



PRIKLJUČKI

KWB Easyfire

EF2



Kazalo

| | | |
|-------------|---|-----------|
| | Predgovor | 6 |
| | O teh navodilih | 6 |
| | Razlaga formatiranja | 6 |
| | Pravne osnove | 6 |
| 1 | Varnost | 8 |
| 1.1 | Napotki | 8 |
| 1.1.1 | Razvrstitev opozoril na nevarnost po stopnjah | 8 |
| 1.1.2 | Splošni varnostni napotki | 8 |
| 1.1.3 | Upoštevanje varnostnih opozoril | 9 |
| 1.1.4 | Berite navodila in jih upoštevajte | 9 |
| 1.1.5 | Kvalifikacija montažnega osebja | 9 |
| 1.1.6 | Varovalna oprema za montažno osebje | 9 |
| 1.2 | Uporabljeni piktogrami | 9 |
| 2 | Priključne mere | 12 |
| 3 | Voda | 15 |
| 3.1 | Montaža dviga povratnega voda | 16 |
| 3.2 | Izvedba priključkov za polnjenje/praznjenje | 17 |
| 3.3 | Montaža varnostne skupine (opcija) | 17 |
| 3.4 | Varnostni ventil | 18 |
| 3.5 | Odzračevanje | 18 |
| 3.6 | Odvod kondenzata pri kondenzacijski tehniki | 18 |
| 3.7 | Priključek za vodo pri pralni napravi pri kondenzacijski tehniki | 18 |
| 3.8 | Dimenzioniranje polnilne črpalke vmesnega zbiralnika | 19 |
| 3.9 | Dimenzioniranje izravnalne tlačne posode | 19 |
| 3.10 | Hidravlične sheme | 19 |
| 3.11 | Polnilna voda | 19 |
| 3.11.1 | Zahteve za polnilno vodo | 20 |
| 3.11.2 | Polnilna voda z zaščito pred zmrzovanjem | 21 |
| 3.11.3 | Zapisniki | 21 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.12 | Solarno reguliranje | 26 |
| 3.12.1 | Priključki | 27 |
| 3.12.2 | Hidravlične sheme Solar | 27 |
| 4 | Elektrika | 32 |
| 4.1 | Električni priključki na kotlu | 32 |
| 4.1.1 | Zasilni izklop | 33 |
| 4.1.2 | Montaža senzorja CO za dovod zunanjega zraka (opcija) | 33 |
| 4.2 | Električni priključki transportnega sistema s sesalnim transportom | 35 |
| 4.2.1 | Električni priključki na kotlu | 35 |
| 4.2.2 | Transportni polž / KWB mešalnik peletov Plus / KWB Pellet Big Bag | 36 |
| 4.2.3 | Odjemne sonde | 36 |
| 4.2.4 | Hišna priključna omarica za transporter za pelete | 37 |
| 4.3 | Električni priključki ogrevalnega sistema | 38 |
| 4.3.1 | Vmesni hranilnik | 38 |
| 4.3.2 | Ogrevalni krog | 39 |
| 4.3.3 | Črpalke/mešalnik (WMM) | 40 |
| 4.3.4 | Kontakt za motnje + večfunkcijski izhodi | 41 |
| 4.3.5 | Eksterni | 42 |
| 4.3.6 | Zunanja določitev temperature/moči | 43 |
| 4.3.7 | Hranilnik sanitarne vode | 43 |
| 4.3.8 | Cirkulacija | 44 |
| 4.3.9 | Drugi vir toplote | 44 |
| 4.3.10 | Solar | 45 |
| 4.4 | Električni priključek regulacije Comfort 4 | 48 |
| 4.4.1 | Izravnava potencialov | 48 |
| 4.4.2 | Kabelska povezava | 48 |
| 4.4.3 | Krmilne naprave | 53 |
| 4.4.4 | Modul za krmiljenje moči kotla [KPM] | 57 |
| 4.4.5 | Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM] | 59 |
| 4.4.6 | Modul za upravljanje toplote [WMM] | 61 |
| 4.4.7 | Zaključek | 68 |
| 5 | Dimnik | 69 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1 | Zahteve, ki jih mora izpolnjevati dimnik | 69 |
| 5.2 | Priklop cevi za dimne pline | 69 |
| 5.3 | Dimniški sistem pri kondenzacijski tehniki | 70 |
| 5.4 | Povezovalni vod pri kondenzacijski tehniki | 70 |
| 5.5 | Montaža povezave za dovod zunanjega zraka | 71 |
| 5.5.1 | Opis komponent | 72 |
| 5.5.2 | Pregled | 72 |
| 5.5.3 | Montaža priključka napeljave | 72 |
| 5.5.4 | Montaža napeljave izpuha | 73 |
| 5.5.5 | Montaža priključka izpusta | 73 |
| 5.5.6 | Montaža cevi za zgorevalni zrak | 73 |
| 5.5.7 | Zahteve za izpušni sistem | 74 |
| 6 | Dodatek | 75 |
| | Indeks | 81 |

Predgovor

0 teh navodilih

V teh navodilih boste našli vse potrebne informacije za priklop s strani zunanjih strokovnjakov. Zaporedje poglavij ustreza priporočenemu poteku dela. Pri dodatnih vprašanjih se obrnite na svojega prodajnega partnerja ali servisno službo KWB.

Podjetje KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH in njegova zastopstva v posameznih državah ter pooblaščen pristojni partnerji so v drugih dokumentih na kratko imenovani KWB.

Svoje izdelke in navodila želimo nenehno izboljševati – hvala za vaše povratne informacije.

Vsi podatki za stike so na voljo na domači strani KWB www.kwb.net

Če odkrijete napake, nas o tem obvestite na e-naslov: doku@kwb.at

Prevod originalnih navodil za uporabo – pridržujemo si pravico do sprememb in tiskarskih napak!

Razlaga formatiranja

Delovni koraki

Za pogoje, dejanske delovne korake in rezultat uporabljamo različne znake:

↘ Pogoj

→ Delovni korak

↳ Rezultat

Besedila ob strani

Gesla levo od stolpca besedila vam pomagajo, da z enim pogledom prepoznate vsebino tega razdelka besedila.

Napotki

Napotek na drug korak v tem dokumentu prepoznate po puščici in številki strani v oglatem oklepaju. Primer: **0 teh navodilih [► 6]**

Pravne osnove

Intelektualna lastnina

© 2021 KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Vsi katalogi, prospekti, slike, risbe, priročniki ter krmilni in regulacijski programi itd., so pravno zaščiteni glede intelektualnih pravic in ostajajo intelektualna lastnina KWB. Za vsako izkoriščanje, razmnoževanje, razpečevanje, objavljanje, obdelavo in/ali drugačno prepustitev tretjim je potrebno predhodno pisno soglasje KWB.

Pri uporabi pogodbenih izdelkov morate natančno upoštevati in spoštovati navodila za namestitve, upravljanje ter ostale tehnične predpise KWB.

NAPOTEK

Garancija in jamstvo

- Garancija in jamstvo proizvajalca KWB predpostavljata strokovno montažo in zagon naprave. Napake in okvare, ki so posledica nestrokovne montaže, zagona in uporabe, so zato izključene iz garancije.
- Da bi zagotovili pravilno delovanje naprave, morate upoštevati navodila proizvajalca. Predpostavlja se poznavanje navodil.
- Uporabljajte izključno originalne sestavne dele ali sestavne dele, ki jih je izrecno odobril proizvajalec.
- Pri nejasnostih znova preberite navodila ali se obrnite na servisno službo KWB.

Jamstvo/garancija

Vsaka sprememba in/ali modifikacija pogodbenih izdelkov oz. uporaba pogodbenih izdelkov skupaj z drugimi napravami ali priborom, ki ga ni KWB izrecno odobril oz. katerih združljivost podjetje KWB ni izrecno potrdilo, oz. vsako nepravilno upravljanje/uporaba (npr. uporaba goriv, ki ne ustrezajo normam in/ali vode, ki ne ustreza standardu VDI 2035 oz. ÖNORM H 5195-1; nepravilna in/ali prekomerna raba), povzroči prekinitev garancije. Vsako jamstvo ali garancija za združljivost pogodbenega blaga z drugimi izdelki, sistemi, napravami ali njihovimi sestavnimi deli ter primernost za določen namen uporabe so izključeni, če niso izrecno pisno odobreni.

Namenska uporaba

KWB kotli segrevajo vodo za centralne ogrevalne naprave. Uporaba, upravljanje, vzdrževanje in popravila KWB naprav morajo biti brez izjeme izvedeni tako, kot je opisano v navodilih.

Filter za prah KWB izloča prah.

Brez izjeme so dovoljena le goriva, navedena v priročniku Navodila za upravljanje, v odseku Primerna goriva.




Drugačna uporaba ali uporaba, ki presega navedeno, velja kot uporaba, ki ni namenska – za nastalo škodo pa odgovarjata izključno upravljavec naprave in uporabnik!

1 Varnost

1.1 Napotki

1.1.1 Razvrstitev opozoril na nevarnost po stopnjah

V tej dokumentaciji so uporabljena opozorila v naslednjih stopnjah nevarnosti, ki opozarjajo na neposredne nevarnosti in pomembne varnostne predpise:

| | |
|---|---|
| NAPOTEK | Splošen napotek S to ponazoritvijo označujemo in opisujemo pomembne informacije . |
|  POZOR | Začetno tveganje S to ponazoritvijo označujemo in opisujemo začetna tveganja . Neupoštevanje navedenih nevarnosti lahko povzroči telesne poškodbe, materialno škodo in škodo za okolje . |
|  OPOZORILO | Srednja nevarnost S to ponazoritvijo označujemo in opisujemo nevarnosti. Neupoštevanje opozoril lahko povzroči smrtne ali hude poškodbe . |
|  NEVARNOST | Resna nevarnost S to ponazoritvijo označujemo in opisujemo hude nevarnosti . Neupoštevanje opozorila vodi do hudih ali smrtnih poškodb! |

1.1.2 Splošni varnostni napotki

- **Kotla nikakor ne zazidajte.**
- Preden naprava začne obratovati, zaprite vse predvidene pokrove!
- Pred vzdrževanjem naprave ali preden odprete krmilje, izvlecite vtič iz vtičnice.
- Vedno prej z izklopom glavnega stikala in odstranitvijo električnega vtiča (ločite vse pole) prekinite napajanje za kotel in vse transportne sisteme
- Vzdrževanje naprave
- Odpiranje krmiljenja
- Vstopanje v skladišče goriva

| | |
|----------------|--|
| NAPOTEK | Pravilna montaža s strani strokovnjakov <ul style="list-style-type: none"> ➤ Celotno postavitve, priključitev in zagon ogrevalne naprave morajo izvesti izključno ustrezno kvalificirani strokovnjaki podjetja KWB in KWB partner podjetja. → Vsa dela morajo ustrezati zahtevam navodil KWB oziroma krajevnim predpisom. |
|----------------|--|

1.1.3 Upoštevanje varnostnih opozoril

NAPOTEK

Upoštevajte varnostna opozorila

Vaša naprava je varnostno tehnično preverjena in ustreza veljavnim standardom, direktivam in predpisom.

Pri neupoštevanju varnostnih opozoril ali pri nenamenski uporabi obstaja nevarnost materialne škode. Poleg tega tvegate svoje zdravje oz. življenje.

1.1.4 Berite navodila in jih upoštevajte

NAPOTEK

Pred montažo oz. zagonom natančno preberite ta navodila!

Upoštevanje teh navodil in strokovna montaža oz. zagon predstavljajo predpogoji za garancijo KWB.

→ V primeru nejasnosti znova preberite navodila ali kontaktirajte servisno službo KWB.

↳ Vsa navodila za naše ogrevalne naprave najdete na spletni strani za partnerje podjetja KWB: <http://partnernet.kwb.net>
<http://partnernet.kwb.net/>

1.1.5 Kvalifikacija montažnega osebja



POZOR

Če montažo in namestitev izvedejo nekvalificirane osebe: možna gmotna škoda in telesne poškodbe!

↳ Za montažo in namestitev velja:

→ Upoštevajte navodila in napotke v navodilih.

→ Dela na napravi naj izvajajo izključno zadevno kvalificirane osebe.



Montažo, namestitev, prvi zagon in popravila smejo izvajati samo kvalificirane osebe:

- Tehnik za ogrevalne sisteme/stavbni tehnik
- Elektrotehnik
- Servis KWB

Montažno osebje mora prebrati in razumeti navodila v dokumentaciji.

1.1.6 Varovalna oprema za montažno osebje

Če je potrebno ali predpisano, je treba nositi osebno varovalno opremo. Tovrstne obveznosti so možne tudi npr. ravnanju z nevarnimi snovmi ali nošenju osebne varovalne opreme.



Pri transportu, postavitvi in montaži:








- Primerna delovna oblačila
- Zaščitne rokavice
- Zaščitni čevlji (min. razred zaščite S1P)



















1.2 Uporabljeni piktogrami

V dokumentaciji in/ali na kotlu so uporabljeni naslednji znaki za zapoved, prepoved in opozorilo.

V skladu z Direktivo o strojih opozarjajo znaki, nameščeni neposredno na mestu nevarnosti na kotlu, pred neposrednimi nevarnostmi oz. vedenji, ki vplivajo na varnost. Teh nalepk se ne sme odstraniti oz. prekrivati.

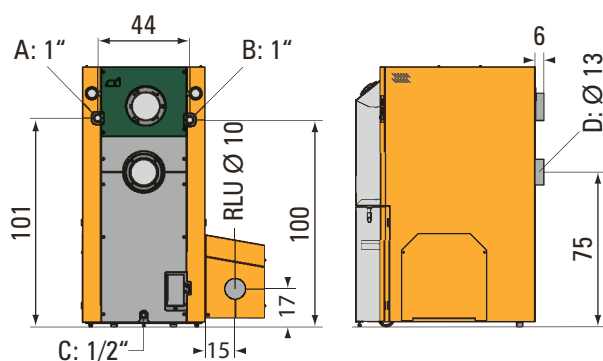
| Znak za zapoved (varnostna barva: modra) | | | |
|---|-----------------------------|--|--|
|  | Splošni znak za zapoved |  | Uporabite masko |
|  | Upoštevajte navodila |  | Uporabite varilno masko |
|  | Uporabite zaščito za ušesa |  | Pred vzdrževanjem in popravili izklopite |
|  | Uporabite zaščito za oči |  | Preverite zaporo |
|  | Pred uporabo ozemljite |  | Poskrbite, da ostane zaprto |
|  | Izvlecite električni vtič |  | Uporabite detektor plinov |
|  | Uporabite zaščito za noge |  | Potrebno je stalno pre- in odzračevanje na prosto |
|  | Uporabite zaščito za roke |  | Potrebno je pre- in odzračevanje |
|  | Uporabite zaščitna oblačila |  | Vstop je dovoljen samo, če druga oseba stoji zunaj! V primeru nesreče najprej pokličite reševalce! |
|  | Uporabite zaščito za obraz |  | Samo strokovnjaki |
|  | Uporabite zaščito za glavo |  | Samo usposobljeni električarji |

| Znak za prepoved (varnostna barva: rdeča) | | | |
|---|--|--|---|
|  | Splošni znak za prepoved |  | Osebam s srčnimi spodbujevalniki oz. vgrajenimi defibrilatorji je dostop prepovedan |
|  | Dostop nepooblaščenim prepovedan |  | Seganje v napravo prepovedano |
|  | Kajenje prepovedano |  | Hoja po površini prepovedana |
|  | Odprt ogenj prepovedan; oganj, odprt vir vžiga in kajenje prepovedano | | |

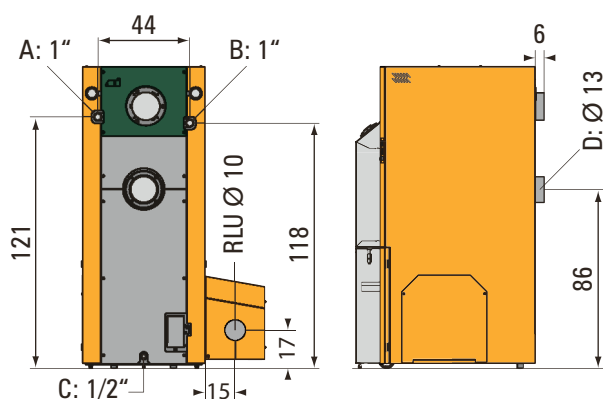
| Znak za opozorilo (varnostna barva: rumena) | | | |
|---|---|--|--|
|  | Splošni znak za opozorilo |  | Opozorilo pred samodejnim zagonom |
|  | Opozorilo pred eksplozivnimi snovmi |  | Opozorilo pred nevarnostjo zmečkanin |
|  | Opozorilo pred ovirami na tleh |  | Opozorilo pred snovmi, ki niso varne za delo z vročino |
|  | Opozorilo pred nevarnostjo padca |  | Opozorilo pred ostrim predmetom |
|  | Opozorilo pred nizko temperaturo/ zmrzaljo |  | Opozorilo pred poškodbami rok |
|  | Opozorilo pred nevarnostjo zdrsa |  | Opozorilo pred nasprotno premikajočimi se valji |
|  | Opozorilo pred električno napetostjo |  | Opozorilo pred optičnim sevanjem |
|  | Opozorilo pred visečim bremenom |  | Opozorilo pred vnetljivimi snovmi |
|  | Opozorilo pred vročo površino |  | Opozorilo pred nevarnostjo zadušitve |

2 Priključne mere

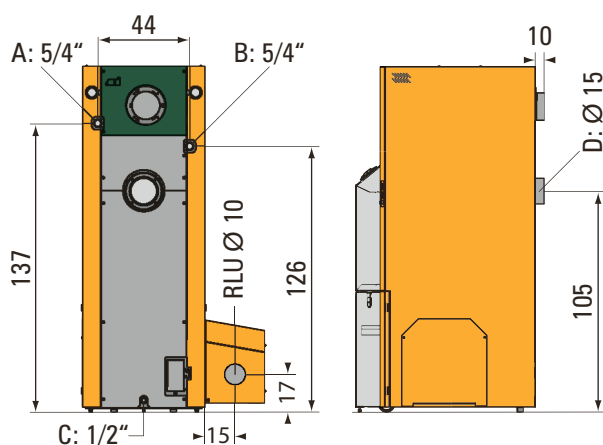
Tip EF2 8–12 kW



Tip EF2 15–22 kW

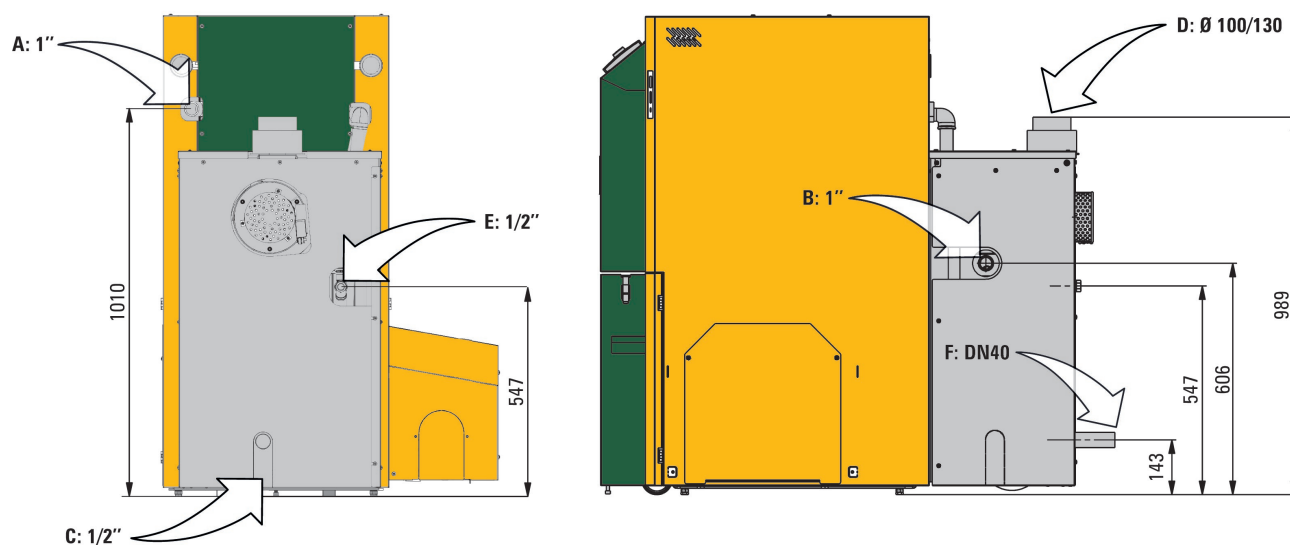


Tip EF2 25–38 kW

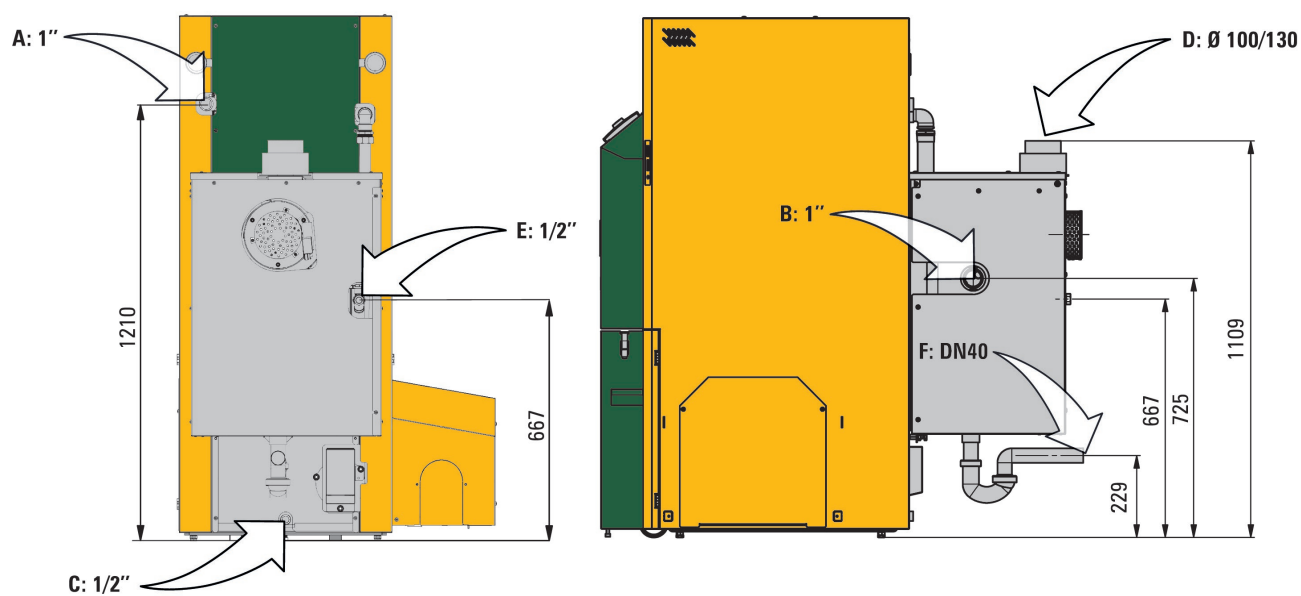


| | | | |
|-----------------------------|---|---|-------------------------------|
| A | Dvižni vod | C | Polnjenje in praznjenje kotla |
| B | Povratni vod | D | Dimna cev |
| [Delovanje na zunanji zrak] | Priključek za delovanje, neodvisno od zraku v prostoru (zunanji premer 10 cm) | | |

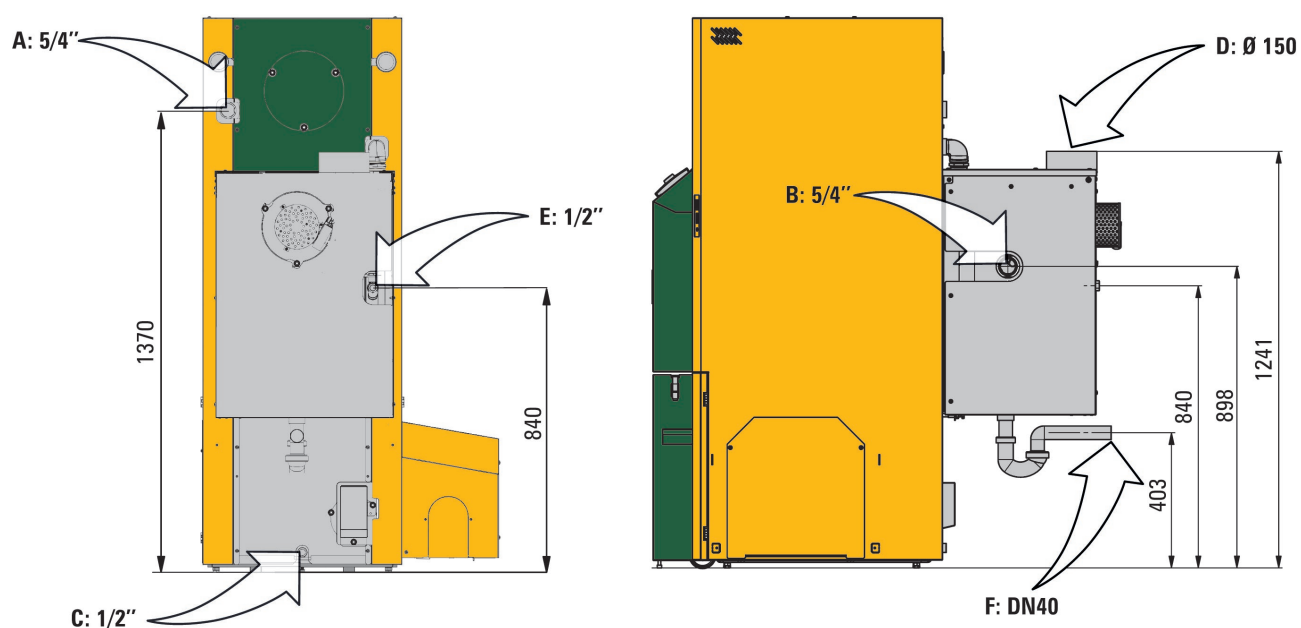
Tip EF2 CC4 10–12 kW



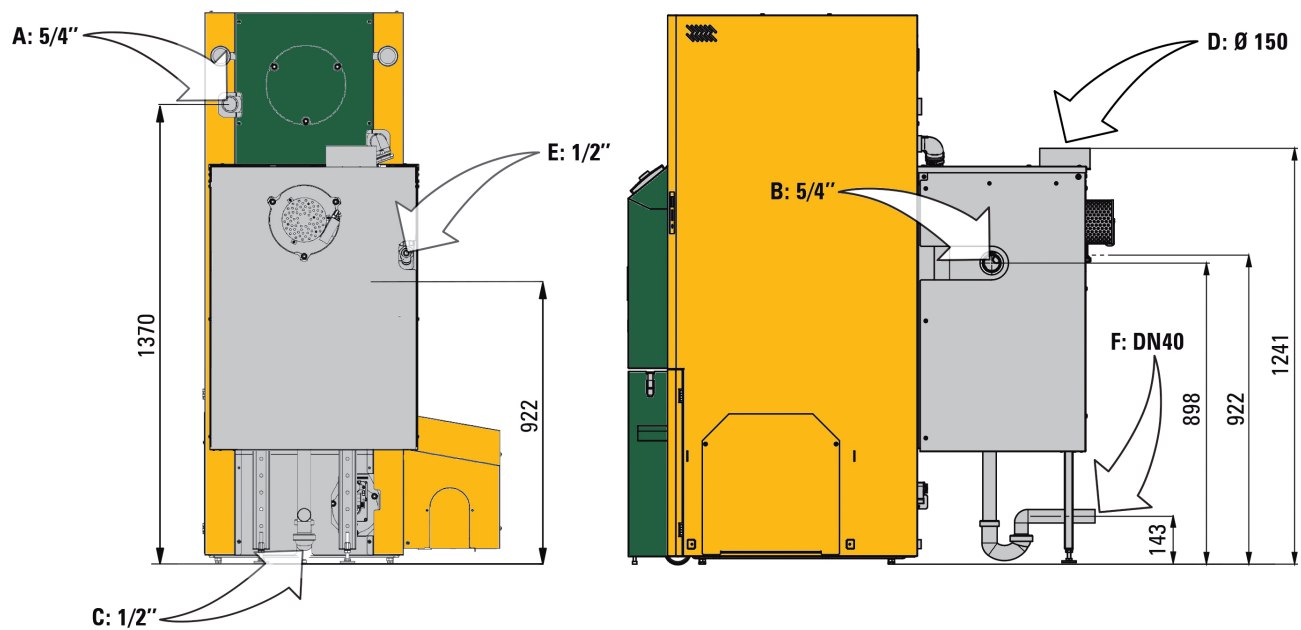
Tip EF2 CC4 15–22 kW



Tip EF2 CC4 25–35 kW



Tip EF2 CC4 40 kW



| | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------|
| A | Dvižni vod | D | Dimna cev |
| B | Povratni vod | E | Naprava za pranje |
| C | Polnjenje in praznjenje kotla | F | Odtok za kondenzat |

3 Voda

Pomembno: Da bi ohranili pravice iz garancije in jamstva, morata naprava in kotlovska voda izpolnjevati več zahtev, s katerimi se korozija naprave prepreči oz. zmanjša:

| | |
|--|---|
| Neprepustnost | → Ogrevalna napeljava mora biti obvezno zaprta! |
| Standardi | → Glede kakovosti vode za polnilne vode obvezno upoštevajte predpise VDI 2035 oz. ÖNORM H 5195! (Italija: UNI 8065; Švica: SWKI BT 102-01) |
| Korozija | → Glede korozije je treba poleg oksidacije, ki se ji je treba popolnoma izogniti, paziti predvsem tudi na prevodnost vode. |
| pH-vrednost | → Prizadevajte si za pH-vrednost med 8,2 in 10,0. Če pride ogrevalna voda v stik z aluminijem, je treba upoštevati pH-vrednost od 8,0 do 8,5. |
| Izolacija | → Pri zvočnih izolacijah vodnih priključkov je treba upoštevati, da morajo biti uporabljeni deli NE prepustni za kisik! |
| Omejevalni termost | → Napeljavo iz umetnega materiala za talno ogrevanje oziroma napeljavo toplovodnega ogrevanja zaščitite pred previsokimi temperaturami. Za obtočne črpalke uporabite omejevalni termostat. |
| Varnostna skupina | → V vsakem primeru uporabite varnostno skupino. |
| Ločevalnik umazanije | → Za preprečevanje nabiranja oblog zaradi vodnega kamna in rjavenja je priporočena namestitev ločevalnika umazanije v povratnem vodu ter vgradnja izločevalnika mikro-mehurčkov v dvizni vod. |
| Priporočilo za vmesni hranilnik | KWB zaradi učinkovitosti priporoča hranilnik za izravnavanje obremenitve ali vmesni hranilnik, zlasti pri povezovanju solarnih sistemov ali zahtevi po zelo kratkotrajnem ogrevanju v poletnih mesecih. |

Priporočilo za vmesni hranilnik

KWB tudi pri vgradnji ogrevalnega sistema na biomaso priporoča vgradnjo inteligentnega vmesnega hranilnika, ki predstavlja energijski center v določenem ogrevalnem sistemu. To prihrani stroške zaradi nižje porabe goriva, zviša letno stopnjo izkoristka in tudi gospodarnost ogrevalne naprave in zagotavlja popolne systemske rešitve in nižje emisije. Razlog za to je, da je ogrevalna naprava zasnovana za najbolj hladni čas v letu, pri čemer pa do takšnega stanja dejansko redko pride in se še posebej v prehodnih časih razmeroma malo uporablja. Posledica tega so pogosti zagoni gorilnika, ki imajo negativen vpliv na porabo goriva in na celotno življenjsko dobo ogrevanja. Učinek, ki ga je možno primerjati tudi z obratovanjem Stop-and-Go v cestnem prometu.

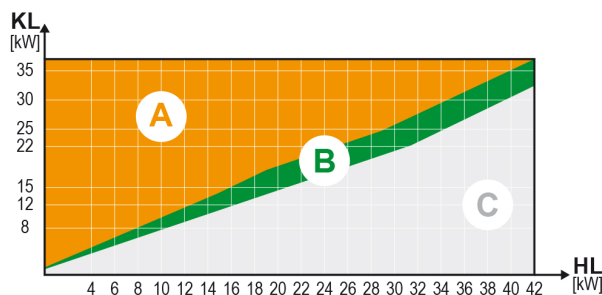
Vmesni zbiralnik oziroma hranilnik za izravnavanje obremenitve je vedno potreben v naslednjih primerih

- Predimenzioniranje: če zmogljivost kotla presega potrebe celotnega objekta za več kot 50 %, je potreben vmesni hranilnik (pogosto pri kasnejših razširitvah objekta ali pri nizkoenergijskih hišah). Pri takšnih razporeditvah leži večina obratovalnega časa pod najnižjo stopnjo modulacije kotla. Z uporabo vmesnega hranilnika lahko kotel obratuje v priljubljenem območju obremenitve.
- Zelo nizke grelné obremenitve poleti in v prehodnem času, na primer, samo uporaba kopalnice poleti ali v prehodnem času, obratovanje samo 2 radiatorjev v prehodnem času, priprava tople vode poleti v toplotnem omrežju brez skupinskega ogrevanja ...
- Ob pogostem izklapljanju delov sistema za oddajanje toplote oz. pri visokem pasivnem solarnem vnosu
- Velike potrebe po topli vodi, npr. hoteli, prhe v športnem objektu, velike večdružinske hiše
- Pokritje največjih obremenitev zjutraj, npr. v proizvodnih dvoranah, šolah
- Vključitev solarne naprave ali kotla na polena

- Naprave z več kotli (izmenični preklap kotlov)

Da izklop vseh toplotnih porabnikov ne bi povzročil odziva varnostnih naprav pred pregretjem, je potreben bodisi postopni odklop porabnikov ali pa zadosten odtok porabniških krogov z zadostnim bremenom.

Pri kotlu KWB Easyfire, tip EF2 je ustrezno dimenzioniran vmesni hranilnik obvezen, kadar je povprečna kurilna obremenitev objekta več kot 20 % nižja od nazivne moči kotla. Povprečno kurilno obremenitev je mogoče izračunati iz kurilne obremenitve, izračunane v skladu s standardom, minus pokrivanje vršnih obremenitev. Kot pomoč pri načrtovanju služi naslednja risba:



| | | | |
|----|-----------------------|---|------------------------------|
| KL | Moč kotla | B | Vmesni hranilnik ni potreben |
| HL | Ogrevalna moč objekta | C | Možen naslednji večji kotel |
| A | Hranilnik potreben | | |

Pri uporabi izravnalnega zbiralnika obremenitve oz. vmesnega zbiralnika boste morda potrebovali polnilno črpalko.

3.1 Montaža dviga povratnega voda



OPOZORILO

Nepredvidljive posledice zaradi nestrokovnega dela na ogrevalnem sistemu

→ Dela na ogrevalnem sistemu (priklučki kotla, vmesni zbiralnik, ogrevalni krogi ...) smejo izvajati izključno kvalificirani strokovnjaki!

Interno povišanje temperature povratnega voda s priloženim 2-smernim ventilom

KWB Easyfire, tip EF2 je mogoče nadgraditi z internim povišanjem temperature povratnega voda: Regulacija KWB Comfort upravlja količino pretoka v notranji zanki kotla in tako ohranja nastavljeno temperaturo povratnega voda (senzor za to je že predhodno nameščen).

→ V obsegu dobave (EF2: enota embalaže 2) je vključen 2-smerni ventil s servomotorjem.

→ Odvisno od moči kotla je treba ventil nastaviti na pravilni pretok. Ventil nastavite, tako da spremenite položaj prislona na spodnji strani motorja:

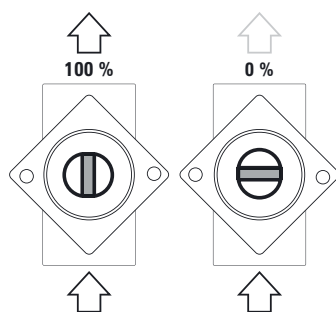
| | |
|----------|---------------------|
| 8–12 kW | Položaj 6 |
| 15–22 kW | Položaj N |
| 25–40 kW | Odstranite prislona |

→ Namestite ustrezni vmesnik na priključek za povratni vod.

→ Namestite 2-smerni ventil skupaj s servomotorjem.

→ Na ogrevalni sistem priključite razdelilnik, odporen na pritisk, in varnostni sklop (v skladu s standardom EN 12828 ali EN 303).

→ Položite kabel do krmilne omarice in priključite vtič S11 desno zgoraj na krmilno omarico.

Krogelni ventil

→ Preden priključite in privijete servomotor, krogelni ventil prestavite v položaj »Odprto« (100 %) in servomotor v položaj »Odprto«.

Interno povišanje temperature povratnega voda s črpalko za polnjenje vmesnega hranilnika s krmiljenjem [PWM]

Napotek: Pri uporabo črpalke s krmiljenjem [PWM] priloženega 2-smernega ventila ni mogoče uporabiti.

- Montirajte črpalko za polnjenje vmesnega hranilnika.
- Napeljite kableske povezave (glejte razdelek **Polnjenje vmesnega hranilnika neposredno prek kotla [► 38]**).
- Na ogrevalni sistem priključite razdelilnik, odporen na pritisk, in varnostni sklop (v skladu s standardom EN 12828 ali EN 303).

Zunanji dvig temperature povratnega voda

Namesto opisanega notranjega dviga temperature povratnega voda je mogoče vgraditi zunanji dvig povratnega voda.

Vsi kotli

Za načrtovanje in izvedbo je odgovorno podjetje za ogrevalno tehniko, ki mora v vsakem primeru ogrevalno napravo opremiti z breztlračnim razdelilnim sistemom (kretnica, razdelilnik, izravnalni zbiralnik obremenitve, vmesni zbiralnik ...).

Pozor: Zunanje povišanje temperature dviznega voda z mešalno črpalko pri tem kotlu NI mogoče!

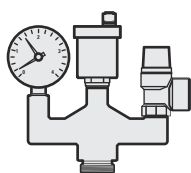
Glejte tudi

- Polnjenje vmesnega hranilnika neposredno prek kotla (► 38)

3.2 Izvedba priključkov za polnjenje/praznjenje

Napotek: Pipa za polnjenje in praznjenje NI priložena v obsegu dobave.

3.3 Montaža varnostne skupine (opcija)



Standard predpisuje, da je treba namestiti varnostni ventil. KWB ponuja varnostno skupino s samodejnim odzračevalnikom in manometrom.

- Namestite varnostno skupino KWB na kotel: Ustrezni priključek (premer 1") je na cevnem nastavku za priključek na toplotnem izmenjevalniku.

Med drugim mora biti pri tem varnostna skupina na kotlu ali v neposredni bližini kotla montiran tako, da je dostopen in da med kotlom in varnostnim ventilom NI NOBENIH zapornih elementov!

3.4 Varnostni ventil

Varnostni ventil

Ko tlak v kotlu doseže 3 bare, se varnostni ventil odpre in izpusti vročo (!) ogrevalno vodo!

Upoštevajte specifikacije standarda EN ISO 4126-1:2013, premer v skladu s standardom EN 12828 oz. nacionalnim predpisom.

Med drugim mora biti pri tem varnostni ventil na kotlu ali v neposredni bližini kotla montiran tako, da je dostopen in da med kotlom in varnostnim ventilom NI NOBENIH zapornih elementov!

3.5 Odzračevanje

→ Vgradite le visokokakovostne odzračevalne ventile:

- v dvizni vod kotla,
- na najvišjo točko razdelilnega omrežja in
- na vrh vmesnega zbiralnika.

S tem se bistveno zmanjša nevarnost rjavenja in olajša odzračevanje sistema!

3.6 Odvod kondenzata pri kondenzacijski tehniki

Pri kondenzacijski tehniki se tvori kondenzat, ki ga je treba stalno odvajati v sistem odpadnih voda v skladu s krajevnimi predpisi za kondenzacijske kurilne naprave. V ta namen je treba priključiti kanal za odvod kondenzata in vode za izpiranje.

Odvod kondenzata mora izpolnjevati naslednje:

- Odpornost proti kondenzatu
- Zaščita pred zmrzaljo
- Položitev s prostim padcem (min. 3 %)

Če prosti padec ni mogoč, je treba uporabiti primerno napravo za dvigovanje umazane vode s črpalko, ki je odporna proti kondenzatu.

Napotek: Priključka za kondenzat ni dovoljeno spreminjati ali zapreti! Odvod kondenzata je treba redno preverjati!

3.7 Priključek za vodo pri pralni napravi pri kondenzacijski tehniki

Pozor: Ne prekoračite maksimalnega tlaka vodovodne cevi 4 bare!

→ Zaprite pralno napravo kondenzacijskega modula na vodovodni cevi.

3.8 Dimenzioniranje polnilne črpalke vmesnega zbiralnika

Pretok [m³/h]

| Razpršenost nad kotlom [K] | Moč kotla [kW] | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 8 | 10 | 12 | 15 | 22 | 25 | 30 | 35 | 38 | 40 |
| 15 | 0,46 | 0,57 | 0,69 | 0,86 | 1,26 | 1,43 | 1,72 | 2,00 | 2,18 | 2,29 |
| 20 | 0,34 | 0,43 | 0,52 | 0,64 | 0,95 | 1,07 | 1,29 | 1,50 | 1,63 | 1,72 |
| 25 | 0,27 | 0,34 | 0,41 | 0,52 | 0,76 | 0,86 | 1,03 | 1,20 | 1,31 | 1,37 |
| 30 | 0,23 | 0,29 | 0,34 | 0,43 | 0,63 | 0,72 | 0,86 | 1,00 | 1,09 | 1,15 |
| 35 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,37 | 0,54 | 0,61 | 0,74 | 0,86 | 0,93 | 0,98 |
| 40 | 0,17 | 0,21 | 0,26 | 0,32 | 0,47 | 0,54 | 0,64 | 0,75 | 0,82 | 0,86 |

Nadaljnji podatki so navedeni v **tabeli Tehnični podatki** v prilogi tega dokumenta.

Podatki veljajo za povprečne lokalne razmere in jih mora preveriti strokovnjak za ogrevalno tehniko. Izbira črpalke poteka na podlagi specifikacije trenja in transportne višine v načrtovanem cevovodu.

3.9 Dimenzioniranje izravnalne tlačne posode



POZOR

Pri napačni montaži ni učinka

- ↘ Pot med izravnalno tlačno posodo in virom toplote (kotel ...) ne sme biti ovirana!
- Izravnalno tlačno posodo obvezno vgradite v povratni vod kotla – še PRED prvim ventilom.

Volumen naprave

Za izravnavo tlaka v ogrevalni napravi uporabite membransko izravnalno posodo v skladu s standardom EN 13831. Dimenzioniranje izračunajte v skladu s standardom EN 12828, Priloga D, okvirno se kot bruto prostornina običajno uporabi približno 10 % prostornine naprave.

Vsebnost vode KWB Easyfire 8–40 kW (litri)

| 8 kW | 10 kW | 12 kW | 15 kW | 22 kW | 25 kW | 30 kW | 35 kW | 38 kW | 40 kW |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 40 l | | | 52 l | | | 78 l | | | |

Podatke je treba dopolniti s polnilnimi količinami ogrevalnih vodov, radiatorjev ipd.

3.10 Hidravlične sheme

KWB ponuja obsežno zbirko hidravličnih shem.

Napotek: Ta dokument je na voljo za prenos na spletni strani za partnerje podjetja KWB, KWB PartnerNet.

3.11 Polnilna voda

NAPOTEK

Upoštevajte: ÖNORM H 5195 + VDI 2035

KWB zahteva za prvo in nadaljnja polnjenja uporabo predpisov ÖNORM H 5195-1/-2. Upoštevajte tudi lokalne predpise (npr. VDI 2035, ki so deloma strožji).

Kakovost vode je pomemben dejavnik za nemoteno delovanje ogrevalnega sistema. Obloge zaradi vodnega kamna in rje lahko vodijo do blokiranih črpalk, poškodb kotla, zmanjšanih preto-
kov, korozije in slabe učinkovitosti.

Izhajamo iz tega, da je ogrevalna naprava izvedena preko priključkov za izpiranje v dviznem in povratnem vodu in preizkušenega programa za zaščito ogrevanja (»BWT AQA therm« ali enakovrednega).

Izpiranje

NAPOTEK! Pred zagonom dvakrat izperite napravo!

Odzračevanje

Pri dodajanju dodatne vode pred priključitvijo odzračite polnilno cev, da preprečite vnos zraka v sistem.

Knjiga naprave

Upravljaivec naprave je odgovoren za vodenje knjige naprave (glejte razdelek **Zapisniki [► 21]**, **Obrazci**). V njej mora dokumentirati korake – od načrtovanja do zagona in vzdrževanja.

3.11.1 Zahteve za polnilno vodo

Mejne vrednosti za polnilno in dopolnilno vodo:

| | Avstrija | Nemčija | Švica |
|---------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Skupna trdota | $\leq 1,0$ mmol/L | $\leq 2,0$ mmol/L | $< 0,1$ mmol/L |
| Prevodnost | – | $< 100 \mu\text{S/cm}$ | $< 100 \mu\text{S/cm}$ |
| pH-vrednost | 6,0–8,5 | 6,5–8,5 | 6,0–8,5 |
| Klor | < 30 mg/L | < 30 mg/L | < 30 mg/L |

Dodatne zahteve za Švico

Polnilna in dopolnilna voda morata biti demineralizirani (popolnoma razsoljeni):

- Voda ne vsebuje nobene sestavine, ki se lahko obarja in nalaga v sistemu.
- Voda zato ni električno prevodna, s čimer se prepreči korozija.
- Odstranjene so tudi vse nevtralne soli, kot so klorid, sulfat in nitrat, ki v določenih pogojih korodirajo materiale.

Če se del sistemske vode izgubi, npr. zaradi popravil, je treba to dopolnilno vodo demineralizirati. Mehčanje vode ne zadostuje. Pred polnjenjem naprav je potrebno strokovno čiščenje in izpiranje ogrevalnega sistema.

Kontrola:

- Po osmih tednih mora biti pH-vrednost vode med 8,2 in 10,0. Če pride ogrevalna voda v stik z aluminijem, je treba upoštevati pH-vrednost od 8,0 do 8,5.
- Letno – pri čemer mora lastnik zabeležiti vrednosti

Intervali preverjanja

| Pogoj | Interval (ÖNORM) | Interval (VDI) |
|--|---|----------------|
| Ogrevalna naprava s količino vode < 5000 l | 2 leti | 1 leto |
| Ogrevalna naprava s količino vode ≥ 5000 l | 1 leto | |
| Dela na ogrevalni napravi (izguba vode) | Dodatna preverjanja po 4–6 tednih ogrevanja | |


Nasvet: Določila standardov dopuščajo uporabo vode s popolnoma razapneno vodo – s tem lahko prihranite veliko računanja, ko pa načeloma računate na vrednost nič. Zaradi nenatančnosti pri postopkih izpiranja se vrednost 0,0 dejansko nikoli ne doseže, toda v vsakem primeru se doseže varno območje.

3.11.1.1 Zagon ogrevalne naprave

Temelji na predpisih ÖNORM H 5195-1:2010

- Ogrevialno napravo izperite z najmanj dvakrat toliko vode, kolikor je je v sistemu.
- V sistem natočite ustrezno količino pravilno pripravljene vode.
- Takoj po polnjenju zaženite napravo za najmanj 72 ur; deluje naj s temperaturo dvžižnega voda najmanj 60 °C.
S tem boste pospešili sproščanje plinov in preprečili korozijo.
- Upravljavki oziroma upravljavcu izročite »Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih« (Priloga A) in »Zapisnik o izpiranju« (Priloga C).
Če ste dodali zaščitna sredstva, priložite tudi varnostne liste.
- Upravljavko oziroma upravljavca poučite o tem, da je treba ogrevialno vodo preveriti po 4–6 tednih ogrevanja.


3.11.2 Polnilna voda z zaščito pred zmrzovanjem

| | |
|---|---|
|  POZOR | <p>Poškodbe zaradi zmrzovanja v primeru izpada ogrevanja</p> <p>V primeru izpada regulacije samodejnega ogrevanja v hiši s povprečno izolacijo lahko ogrevialna voda pri nizkih temperaturah v 5 dneh zamrzne.</p> <p>→ Ogrevialni vodi dodajte zaščito pred zmrzovanjem dodajajte v skladu s krajevno veljavnimi navodili ali pa poskrbite za reden nadzor!</p> |
|---|---|

Upoštevajte:
ÖNORM H 5195-2

- Mešanica vode in zaščite pred zmrzovanjem pomeni nižjo toplotno zmogljivost in večjo upornost pretoka.
- Da bi te spremembe izravnali, povečajte temperaturo dvžižnega voda za 1–2 °C. Ogrevialno krivuljo je praviloma mogoče ohraniti.

Nasvet: Ogrevanje vklopite najmanj enkrat tedensko.

| | |
|--|--|
|  POZOR | <p>Nevarnost rjavenja zaradi nepravilne priprave vode</p> <p>→ Če polnilni vodi dodate sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem, se polnilna voda NE sme več osmorno obdelovati (razsoljevati).</p> |
|--|--|

3.11.3 Zapisniki

Obrazce najdete tukaj:

- Navodila za vzdrževanje
- ÖNORM H 5195-1:2010, Priloga A in Priloga C
- VDI 2035, Priloga C, in VDI 4708, List 1

3.11.3.1 Zapisnik o izpiranju

| | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---------|-------------------|-------------|-------------------------|-----------------|-----------|--------|----------------|--------|
| Upravljaivec: | | | | | Vrsta sistema: | | | | | |
| Kraj postavitve (+ hiša/blok): | | | | | Oznaka sistemov/objekt: | | | | | |
| Datum: | | | Telefon: | | Tehnik: | | | | | |
| Datum | Št. delilnika | Prostor | Čistilno sredstvo | Del sistema | Začetek izpiranja | Konec izpiranja | × 0 | Težava | Oznaka odcepa | ✓ 0 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Tehnični in varnostni list proizvoda predložena: | | | | | 0 = ni zaključeno | | × = čisto | | ✓ = zaključeno | |
| Da <input type="checkbox"/> / Ne <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |

3.11.3.2 Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih

| | | | |
|---|----|---|------|
| Upravljaivec: | | Kraj postavitve (+ hiša/blok): | |
| Vrsta sistema: | | Datum zagona: | |
| Skupna moč pripravljenosti za zagotavljanje toplote: | kW | Količina vode v sistemu: | l |
| Ogrevalna moč najmanjše pripravljenosti za zagotavljanje toplote: | kW | Specifična količina vode v sistemu: | l/kW |
| Količina vode za najmanjšo pripravljenosti za zagotavljanje toplote: | l | Maks. delovna temperatura: | °C |
| Izpiranje ogrevalne naprave v skladu s standardom EN 14336 je izvedeno: | | Da <input type="checkbox"/> / Ne <input type="checkbox"/> | |

| Material (označite) | Jeklo | Nerjavno jeklo | Siva litina | Aluminij | Baker | Organski material | Legura |
|------------------------|-------|----------------|-------------|----------|-------|-------------------|--------|
| Pripravljalnik toplote | | | | | | | |
| Raztezna posoda | | | | | | | |
| Armature | | | | | | | |
| Cevovodi | | | | | | | |
| Oddajanje toplote | | | | | | | |

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Stanje števca vode na polnilnem mestu PRED polnjenjem: Z = | | m ³ |
| Stanje števca vode na polnilnem mestu PO polnjenju: Z _{novo} = | | m ³ |
| Prostornina/polnilna količina: V = Z _{novo} - Z | m ³ | Datum: |
| Praznjenje opravljeno: | Datum: | |
| Priprava po praznjenju: | Datum: | |

Pri prvem zagonu:

| Parametri | Enota | Okvirne vrednosti (VDI 2035) | Vrednosti analize Polnilna voda | Vrednosti analize Ogrevalna voda | Merilni postopki |
|---------------|--------------|--|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Skupna trdota | mmol/l (°dH) | Glejte: Zahteve za polnilno vodo [► 20] | | | Pripravljen test za analizo |
| pH-vrednost | — | od 8,2 do 10,0 ^{a)} | | | Merilnik pH |
| Prevodnost | μS/cm | < 1.500 | | | |
| Železo | mg/l | | | | Pripravljen test za analizo |
| Baker | mg/l | | | | Pripravljen test za analizo |
| Aluminij | mg/l | | | | — |
| Klor | mg/l | | | | Pripravljen test za analizo |

| Parametri | Enota | Okvirne vrednosti (VDI 2035) | Vrednosti anali- ze Polnilna voda | Vrednosti anali- ze Ogrevalna voda | Merilni postopki |
|---|-------|------------------------------|---|--|----------------------------------|
| Amonij | mg/l | | | | Pripravljen test za anali- zo |
| a) Pri napravah z aluminijem oz. zlitinami aluminija: od 8,2 do 8,5 (9,0) | | | | | |
| Opombe: | | | | | |

Pri vzdrževanju in kontroli:

| Parametri | Enota | Okvirne vrednosti (VDI 2035) | Vrednosti anali- ze Polnilna voda | Vrednosti anali- ze Ogrevalna voda | Merilni postopki |
|---|--------------|--|---|--|----------------------------------|
| Skupna trdota | mmol/l (°dH) | Glejte: Zahteve za pol- nilno vodo [► 20] | | | Pripravljen test za anali- zo |
| pH-vrednost | — | od 8,2 do 10,0 ^{a)} | | | Merilnik pH |
| Prevodnost | μS/cm | < 1.500 | | | |
| Železo | mg/l | | | | Pripravljen test za anali- zo |
| Baker | mg/l | | | | Pripravljen test za anali- zo |
| Aluminij | mg/l | | | | — |
| Klor | mg/l | | | | Pripravljen test za anali- zo |
| Amonij | mg/l | | | | Pripravljen test za anali- zo |
| a) Pri napravah z aluminijem oz. zlitinami aluminija: od 8,2 do 8,5 (9,0) | | | | | |
| Opombe: | | | | | |

| Dodatki: Vrsta: | Proizvajalec: | Oznaka podjetja |
|-----------------|---------------|-----------------|
| | | |
| | | |

| Tlak | | | |
|--|-----------------------|-----------------|--|
| * Poizvedeti pri projektantu skladno s standardom VDI 4708, List 1 ($> p_{a,min}$ < $p_{e,maks}$). | Tlak naprave | $p_{sis} =$ | bar |
| | Največji končni tlak* | $p_{e, maks} =$ | bar (Ü) |
| Pri membranski tlačni raztezni po- sodi | Tlak plina* | $p_0 =$ | bar (Ü) |
| Pri vzdrževanju tlaka s črpalkami ali kompresorjem | Želeni tlak sistema* | $p_{cilj} =$ | bar (Ü) ± bar |
| Ohranjanje tlaka med delovanjem skladno s predpisi proizvajalca izvedeno: | | | Da <input type="checkbox"/> /Ne <input type="checkbox"/> |

Potrebni ukrepi:

Tehnični in varnostni list proizvoda predložena: Da ☐ /Ne ☐ Termin naslednjega preverjanja:

Podpis in žig odgovorne osebe podjetja, ki je opravilo pregled/zagon:
Datum preverjanja:

3.12 Solarno reguliranje

NAPOTEK

Upoštevajte navodila proizvajalca!

- Pri montaži in zagonu solarne naprave se držite navodil proizvajalca.
- Upoštevajte napotke proizvajalca glede nevarnosti in varnosti.

Čiščenje in polnjenje solarne naprave

Iz varnostnih razlogov je treba napravo polniti izključno takrat, ko sonce ne sije, ali ko so kolektorji pokriti. Predvsem v območjih, kjer je zmrzal pogosta, je treba uporabljati 42-odstotno mešanico vode in sredstva za zaščito pred zmrzovanjem. Za zaščito materialov pred prekomerno toplotno obremenitvijo morata biti polnjenje in zagon naprave izvedena čim prej, najkasneje pa po 4 tednih. Če to ni mogoče, je treba ploska tesnila pred zagonom obnoviti, da se zagotovi tesnjenje.

Pozor: sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem, ki ni predhodno zmešano, je treba zmešati pred dodajanjem vode!

Uporabljajte sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem, ki ga priporoča proizvajalec!

Možno je, da že napolnjenih kolektorjev ni mogoče več popolnoma izprazniti. Zato lahko kolektorje – kadar obstaja nevarnost zmrzali – polnite samo z vodo/mešanico s sredstvom za zaščito pred zmrzovanjem tudi za preverjanje tlaka in delovanja. Tlak lahko preverite tudi s stisnjenim zrakom in razpršilom za iskanje mest puščanja.

Obratovalni tlak

Upoštevajte najvišji obratovalni tlak, ki ga priporoča proizvajalec.

Odzračevanje

Odzračevanje je treba izvesti:

- pri zagonu (po polnjenju),
- 4 tedne po zagonu,
- po potrebi (npr. motnje).



OPOZORILO

Nevarnost oparin zaradi pare oz. vroče tekočine prenosnika toplote!

- Odzračevalni ventil odprite samo, ko temperatura tekočine prenosnika toplote znaša $< 60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pri praznjenju naprave kolektorji ne smejo biti vroči!
- ↳ Kolektorje pokrijte in napravo izpraznite zjutraj, če je mogoče.

Preverjanje tekočine prenosnika toplote

Vsaki 2 leti je treba preveriti zaščito pred zmrzovanjem in pH-vrednost tekočine prenosnika toplote.

- Preverite zaščito pred zmrzovanjem z napravo za preverjanje in jo po potrebi zamenjajte oz. dodajte! Želena temperatura je pribl. $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ oz. odvisna od podnebnih pogojev.
- pH-vrednost preverite s testnimi lističi (želena vrednost pribl. pH 7,5):
če je pH-vrednost \leq pH 7, zamenjajte tekočino prenosnika toplote.

Vzdrževanje kolektorja

Garancijski zahtevek velja samo pri uporabi originalne zaščite pred zmrzovanjem, ki jo priporoča dobavitelj, pri ustrezno izvedeni montaži, zagonu in vzdrževanju. Pogoj je, da napravo vgradi strokovno osebje ob natančnem upoštevanju navodil za utemeljitev zahtevka.

Masni pretok

Da bi zagotovili dobro zmogljivost kolektorja, je treba do velikosti površine kolektorja pribl. 25 m² izbrati specifičen pretok 30 l/m².

3.12.1 Priključki

V tem poglavju so prikazane različne hidravlične možnosti za izvedbo toplotne solarne naprave.

Spodnje risbe so samo shematični prikaz posamezne hidravlike in niso popolne. Regulator v nobenem primeru ne more nadomestiti varnostno tehničnih naprav. Glede na uporabo je treba predpisati in predvideti sistemske in varnostne komponente, kot so zaporni ventili, protipovratne lopute, varnostni omejevalniki temperature, zaščita pred opeklinami itd.

3.12.2 Hidravlične sheme Solar

Hidravlične sheme lahko izberete v Meniju >> Osnovne nastavitve >> Mrežne nastavitve >> Solar >> SOL 1 Solar >> Shema.

Izbirati je mogoče med 4 shemami:

Opis funkcij posameznih shem

Shema 1 – enojni solarni krog

Regulator beleži razliko v temperaturi med senzorjem kolektorja in hranilnika. Takoj ko je razlika večja ali enaka nastavljeni vrednosti za razliko vklopnih temperatur, se črpalka vključi in hranilnik napolni, dokler ni dosežena razlika izklopne temperature ali najvišja temperatura hranilnika.

Shema 2 – 2-območni preklap

Regulator primerja temperaturo senzorja kolektorja s temperaturami senzorja 2 (S2) in senzorja 5 (S5) v vmesnem hranilniku.

Če so izmerjene temperaturne razlike večje od nastavljenih vrednosti za razlike vklopnih temperatur, se črpalka zažene, prek ventila (ali 2. črpalke) pa se polni ustrezno območje hranilnika do nastavljene najvišje temperature hranilnika. Logika preklopa sproži prednostno polnjenje zgornjega območja hranilnika.

Shema 3 – preklap med 2 hranilnikoma (... z drugo črpalko)

Regulator primerja temperaturo senzorja kolektorja s spodnjimi temperaturami obeh hranilnikov.

Če so izmerjene temperaturne razlike večje od nastavljenih vrednosti za razlike vklopnih temperatur, se posamezna črpalka hranilnika, ki se bo polnil, zažene, ustrezni hranilnik pa se napolni največ do nastavljene najvišje temperature. Logika preklopa sproži prednostno polnjenje hranilnika 1.

Shema 3 – preklap med 2 hranilnikoma (... s preklopnim ventilom)

Regulator primerja temperaturo senzorja kolektorja s spodnjimi temperaturami obeh hranilnikov.

Če so izmerjene temperaturne razlike večje od nastavljenih vrednosti za razlike vklopnih temperatur, se črpalka zažene, prek ventila pa se ustrezni hranilnik napolni največ do nastavljene najvišje temperature. Logika preklopa sproži prednostno polnjenje hranilnika 1.

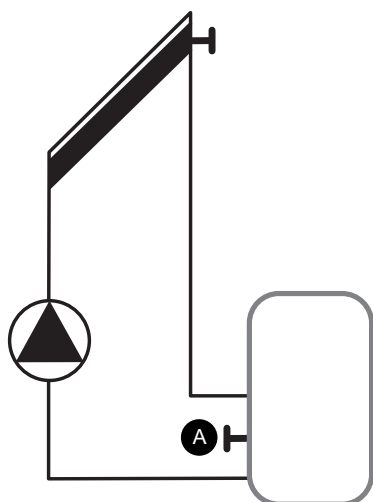
Shema 4 – zunanji toplotni izmenjevalnik

Regulator beleži razliko v temperaturi med senzorjem kolektorja in hranilnika.

Takoj ko je razlika večja ali enaka nastavljeni vrednosti za razliko vklopnih temperatur, se primarna črpalka vključi. Takoj ko razlika v temperaturi med senzorjem dviznega voda in senzorjem hranilnika preseže nastavljeno vrednost za razliko vklopnih temperatur, se vključi sekundarna črpalka in hranilnik napolni, dokler ni dosežena razlika izklopne temperature ali najvišja temperatura hranilnika.

3.12.2.1 Shema 1

Enojni solarni krog (vmesni hranilnik ali hranilnik sanitarne vode)



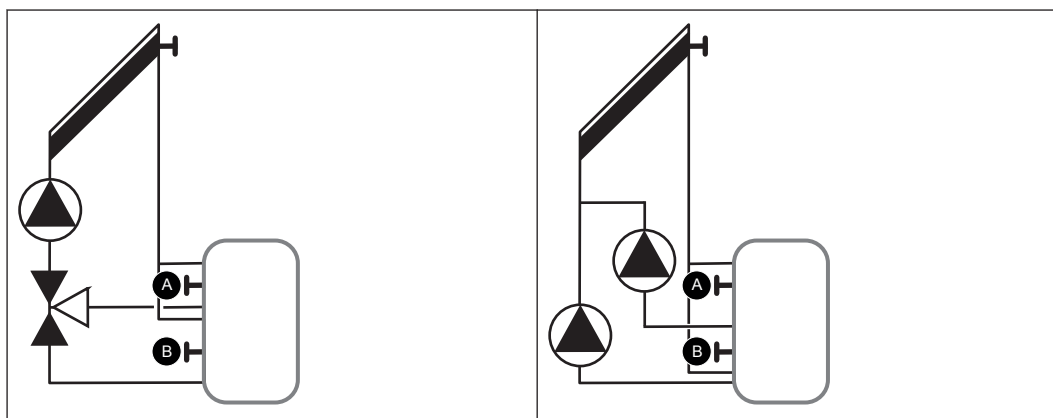
| Senzor temperature za | Vmesni hranilnik | Hranilnik 0 | Hranilnik sanitarne vode |
|-----------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| [A] Številka vtiča | # 334 | # 242 | # 341 |

- Hranilnik 1: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0 | BWS
Izberite hranilnik. Aktivirati je treba hranilnik sanitarne vode oz. vmesni hranilnik! Po potrebi aktivirajte tisto vrsto vmesnega hranilnika (2.2 oz. 5.2), pri kateri se senzor 4 (S4) uporablja kot izklopni senzor za kotel. Samo tako lahko uporabljate različne senzorje za solarno polnjenje (S5) in naknadno polnjenje s kotlom (S4). (Velja za vse sheme)
- Črpalka 1 signal PWM: PWM1 | PWM2
- Merjenje količine toplote: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | ročno
- Senzor za WMZ: senzor dviznega voda | kolektor

3.12.2.2 Shema 2

→ 2-območni preklop (vmesni hranilnik)

- ↳ ... s preklopnim ventilom
- ↳ ...z dodatno črpalko



| Senzor temperature za | Vmesni hranilnik | Hranilnik 0 |
|---------------------------|------------------|-------------|
| [A] Številka vtiča ZGORAJ | # 331 | # 239 |
| [B] Številka vtiča SPODAJ | # 334 | # 242 |

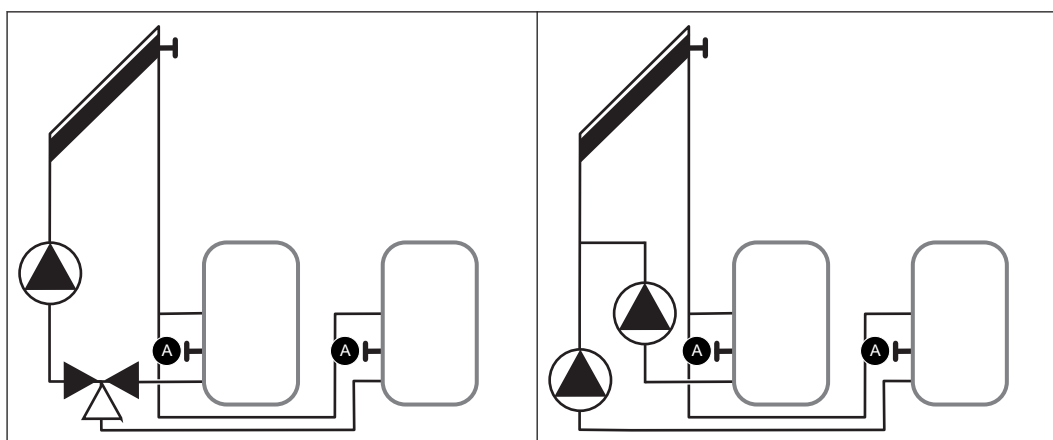
- Hranilnik 1: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0
Izberite hranilnik. Aktivirati je treba vmesni hranilnik! Po potrebi izberite tisto vrsto vmesnega hranilnika, pri kateri se senzor 4 (S4) uporablja kot izklopni senzor za kotel. Prednostno se napolni senzor 2 (S2).
- Preklop: črpalka | ventil
Pri preklopu s pomočjo ventila je mogoče obrniti izhod.
- Invertiranje ventila: ne | da
Če je ventil brez napajanja = hranilnik 2, nato invertiranje ventila nastavite na »Da«.
- Črpalka 1 signal PWM: PWM1 | PWM2
- Merjenje količine toplote: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | ročno
- Senzor za WMZ: senzor dviznega voda | kolektor

3.12.2.3 Shema 3

→ Preklop med 2 hranilnikoma (vmesni hranilnik ali hranilnik sanitarne vode)

↳ ... s preklopnim ventilom

↳ ...z dodatno črpalko



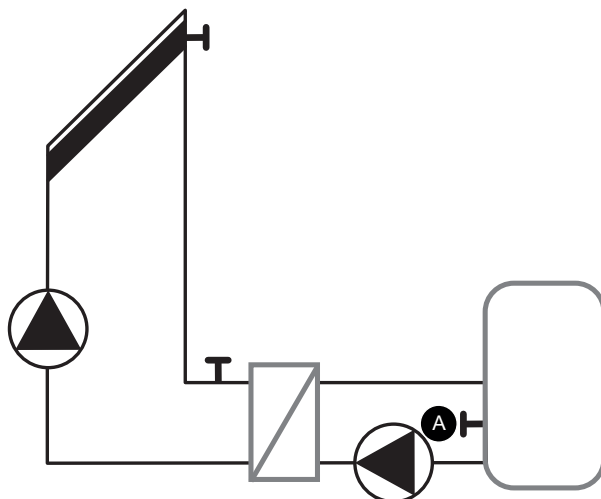
| Senzor temperature za | Vmesni hranilnik | Hranilnik 0 | Hranilnik sanitarne vode |
|-----------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| [A] Številka vtiča | # 334 | # 242 | # 341 |

Pozor: izbira hranilnika 1 in hranilnika 2 je odvisna od električnega priključka črpalk (ventilov). Naknadno spreminjanje prednostnega hranilnika (hranilnika 1) brez spreminjanja električnega priključka ni predvideno!

- Hranilnik 1: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0 | BWS
Izberite hranilnik, ki postane prednostni hranilnik.
- Hranilnik 2: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0 | BWS
Izberite hranilnik, ki postane naknadni hranilnik.
- Preklop: črpalka | ventil
Prikazuje, kako poteka preklop med dvema hranilnikoma.
- Črpalka 1 signal PWM: PWM1 | PWM2
Prikaže, za katero vrsto črpalke gre.
- Črpalka 2 signal PWM: PWM1 | PWM2
Prikaže, za katero vrsto črpalke gre.
- Merjenje količine toplote: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | ročno
Prikazuje, kako se opravi merjenje količine toplote.
- Senzor za WMZ: senzor dvžižnega voda | kolektor
Prikazuje, kateri senzor se uporabi za merjenje WMZ
- Pretok pri 50 %: 0,0 l/min
Vnos pretoka pri ročnem merjenju količine toplote
- Pretok pri 100 %: 0,0 l/min
Vnos pretoka pri ročnem merjenju količine toplote

3.12.2.4 Shema 4

Zunanji toplotni izmenjevalnik (vmesni hranilnik ali hranilnik sanitarne vode)



| Senzor temperature za | Vmesni hranilnik | Hranilnik 0 | Hranilnik sanitarne vode |
|-----------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| [A] Številka vtiča | # 334 | # 242 | # 341 |

- Hranilnik 1: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0 | BWS
Izberite hranilnik.
- Črpalka 1 signal PWM: PWM1 | PWM2

- Prikaže, za katero vrsto črpalke gre.
- Črpalka 2 signal PWM: PWM1 | PWM2
Prikaže, za katero vrsto črpalke gre.
- Merjenje količine toplote: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | ročno
Prikazuje, kako se opravi merjenje količine toplote.
- Senzor za WMZ: senzor dvižnega voda | kolektor
Prikazuje, kateri senzor se uporabi za merjenje WMZ
- Pretok pri 50 %: 0,0 l/min
Vnos pretoka pri ročnem merjenju količine toplote
- Pretok pri 100 %: 0,0 l/min
Vnos pretoka pri ročnem merjenju količine toplote

4 Elektrika

- **Nasvet:** Vedno poskrbite za razbremenitev vleka povezav tako, da v notranjosti s kabelsko vezico povežete po dva kabla, ki prehajata skozi različni odprtini.
- ↳ Preprečite statično naelektritev transportnega sistema!
- Povežite transportno cev preko vgrajene ozemljitvene pramenke s transportnim sistemom.
- Transportni sistem povežite z ozemljitvenim priključkom v priključni omarici motorja.
- Povežite vpihovalne in seslane nastavke v zalogovniku kuriva z vodilom za izravnavo potencialov.



OPOZORILO

Smrtno nevarna električna napetost

- Elektroinštalacije lahko izvedejo samo strokovnjaki z ustrezno izobrazbo!
- Po potrebi z glavnim stikalom odklopite napajanje naprave.
- Pred začetkom del na napravi izvalcite električni vtič!
- ↳ Upoštevajte krajevne standarde in predpise!



POZOR

Kakovost električnih inštalacij

- ↳ Pri opravljanju inštalacijskih del je treba upoštevati vse zadevne predpise, predvsem pa standard *EN 60204-1 Električna oprema strojev – splošne zahteve*.
- Poleg tega pazite, da bo izključena možnost okvar delov naprave zaradi toplotnega sevanja.

NAPOTEK

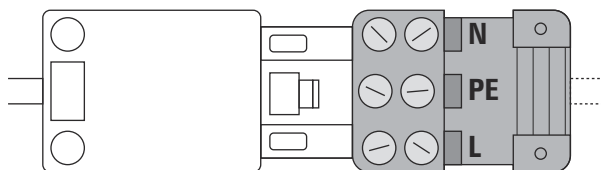
Možne poškodbe zaradi preveč ohlapne napeljave

- Zaščitite vso napeljavo v kabelskem kanalu s kabelskimi vezicami.
- ↳ S to razbremenitvijo vleka zagotovite večjo elektrotehnično zanesljivost.

4.1 Električni priključki na kotlu

Izvedba omrežnega priključka

Priključek naprave KWB Easyfire na omrežje poteka preko predhodno montiranega 3-polnega vtiča na hrbtni strani kotla.



- Odprite vnaprej pripravljen vtič (Wieland) in priključite napajanje v skladu z oznakami N, PE in L na vtič!

Odprite krmilno omarico

- ↳ Priključitev črpalk, motornih mešalnikov in drugih ogrevalnih komponent smejo izvajati samo elektro podjetja s koncesijo.
- Preden izvalčete vtič in odstranite pokrov krmilne omarice, preberite navodila v celoti! Napravo zavarujte pred ponovnim vklopom!

Samo strokovnjaki!

- Odstranite napravo Krmilna konzola Exclusive s sprednjega pokrova (najprej dvignite za spodnji rob) in odklopite kabel vodila, preden napravo Krmilna konzola Exclusive dokončno odstranite.
- Odvijte vijake sprednjega pokrova in odstranite sprednji pokrov.
- Sprednji pokrov odložite tako, da je stabilen, da preprečite praske in druge poškodbe!
- Odvijte vijake na pokrovu in odstranite pokrov krmilne omarice.

Notranji dvig temperature povratnega voda s priloženim 2-potnim ventilom

Napotek: Pri inštalaciji se (razen pri uporabi črpalke za vmesni zbiralnik s krmiljenjem [PWM]) montira 2-potni ventil z nastavljalnim motorjem in z vtičem S11 priključi na zgornjo stran krmilne omarice.

4.1.1 Zasilni izklop

- Stikalo za luč in **označeno** stikalo za izklop ogrevalne naprave v sili (»zasilni izklop« v skladu s predpisom TRVB H118) postavite na lahko dostopno mesto **izven** kotlovnice, poleg vrat kotlovnice.



| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|--|---|
| 129 | 3 | 3-polni digitalni vhod 230 V _{AC} | Zasilna zaustavitev (»zasilno stikalo«) |

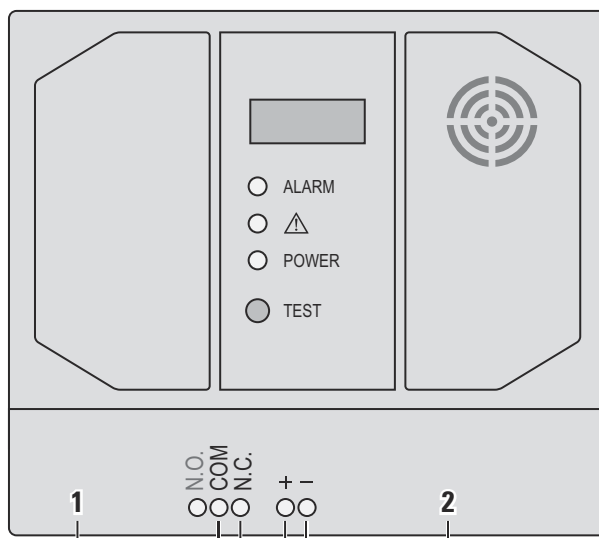
4.1.2 Montaža senzorja CO za dovod zunanjega zraka (opcija)

Senzor CO služi za odkrivanje ogljikovega monoksida v zasebnih prostorih.

Njegov namen je oddaja optičnega in zvokovnega alarma in sprožitev nadzornega signala, ki se uporabi za izklop kurjave na pelete.

Prostorski pogoji:

- Notranji prostori
- Relativna vlažnost: največ 95 %
- Temperaturno območje: od -10 do +40 °C
- Prevelike količine prahu lahko zamašijo senzor



| | | | |
|---|--|------|---|
| 1 | Brez-potencialen izhod releja za prikllop na regulator (5 A/230 V _{AC} , 5 A/30 V _{DC}) | COM | Kontakt za releje |
| 2 | Izhod 12 V _{DC} , najvišja obremenitev 200 mA Neuporabljen | N.C. | Kontakt (odpirala) do COM: običajno zaprt, odpre se ob alarmu |
| | | N.O. | Neuporabljen |

- Za nadzor nepropustnosti naprave z dovodom zunanjega zraka mora biti nameščen senzor CO.
- Montaža mora potekati BREZ napetosti.
- Montirajte senzor CO na enega od naslednjih mest:

Mesta montaže senzorja CO

Pri montaži senzorja CO v kurilnici:

- Naprava približno 15 cm pod stropom in nad višino vseh oken in vrat.
- Pri poševnih stropih: na višji strani prostora
- 1–3 m oddaljen od peči na pelete
- Pri predelnih stenah: na strani peči na pelete

Nedovoljena postavitev:

- za zavesami,
- znotraj zračnega toka ventilatorjev,
- v bližini vrat, oken, kuhinjske nape in ostalih prezračevalnih odprtin,
- ob pečicah in štedilnikih ali nad umivalnikom.

Povezave kablov in zagon

- S priloženim kablom (št. izd. KWB 13-1010238) povežite kontakt odpirala [N.C.] in [COM] s stikalom št. 133.

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|---|-----------------|
| 133 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Senzor CO [EF2] |

- Šele zdaj vzpostavite električno napetost.
- Zažene se samodejni test: Zelena lučka LED utripa največ 90 s.

- Nato 3 lučke LED izmenjaje svetijo približno 50 s.
Izjema: Če je koncentracija CO že takrat previsoka, se senzor CO takoj postavi v pripravljenost in alarmira!
- Po uspešnem samodejnem testu se sliši kratek signal in zelena lučka LED nakazuje stanje pripravljenosti.

NAPOTEK**Omejitve senzorja CO**

Pod določenimi pogoji senzor CO NE zagotavlja dovolj zaščite za starejše in bolne osebe, ali nosečnice, ki so posebej občutljive na ogljikov monoksid. Če ste v dvomih, se obrnite na svojega družinskega zdravnika.

Naprave za odkrivanje ogljikovega monoksida NISO nadomestilo za pravilno namestitev in redno vzdrževanje peči ali redno čiščenje kaminov!

Senzor CO NE deluje kot senzor dima ali senzor gorljivih plinov!

Napotek: Ohišja senzorja CO NE SMETE lakirati ali barvati!

Če senzor sproži alarm, je treba težavo v regulatorju KWB Comfort najprej odstraniti in šele nato spet zagnati peč.

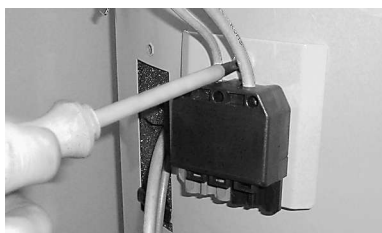
**OPOZORILO****Izpad alarma brez električne napetosti**

- ↳ Senzor CO je vezan na električno omrežje.
- Upravljalca opozorite, da mora imeti senzor CO neprekinjen dotok elektrike!

4.2 Električni priključki transportnega sistema s sesalnim transportom

4.2.1 Električni priključki na kotlu

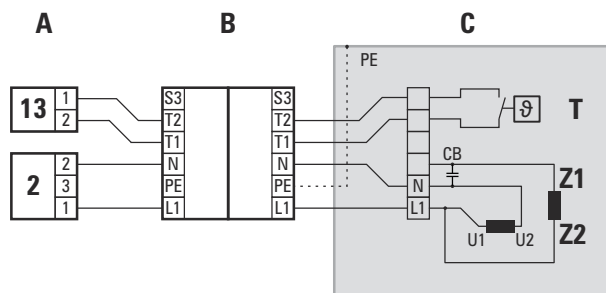
Varovalka: 13 A, tip C/230 V_{AC}



- Preverite, ali je 6-polna doza [Wieland] na zadnji strani sesalne posode pravilno montirana.
- Preverite, ali je kabel s sesalne posode pravilno povezan z vtično konzolo na gorilnik (vtiča #13 in #2).

4.2.2 Transportni polž / KWB mešalnik peletov Plus / KWB Pellet Big Bag

Povezava pogona transportnega sistema in sesalne posode



| | | | |
|---|---|----|----------------------|
| A | Kabel št. 13 [iznos Klixon] in št. 2 [iznos] | T | Termostatsko stikalo |
| B | Povezovalni vtič do hrbtni strani sesalne posode | Z1 | Pomožna navitja |
| C | Motor transportnega sistema | Z2 | |

→ Za zamenjavo smeri vrtenja zamenjajte Z1 in Z2.

4.2.3 Odjemne sonde



OPOZORILO

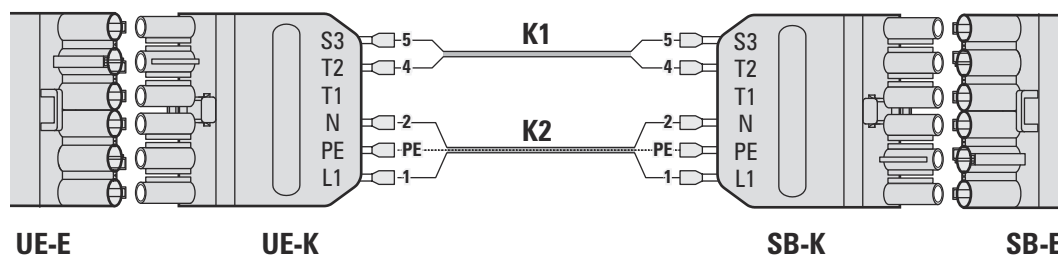
Smrtno nevarna električna napetost

- Elektroinštalacije lahko izvedejo samo strokovnjaki z ustrezno izobrazbo!
- Po potrebi z glavnim stikalom odklopite napajanje naprave.
- Pred začetkom del na napravi izvalcite električni vtič!
- ↳ Upoštevajte krajevne standarde in predpise!

4.2.3.1 Povezava preklapne enote in sesalne posode

- Povežite oba vtiča [Wieland] »UE-K« in »SB-K« z 2 med seboj ločenima kabloma:
 - 2 × krmilni vodnik 0,5 mm² (signalna napetost 24 V_{DC})
 - 3 × električni vodnik 1 mm² za napajanje (230 V_{AC})

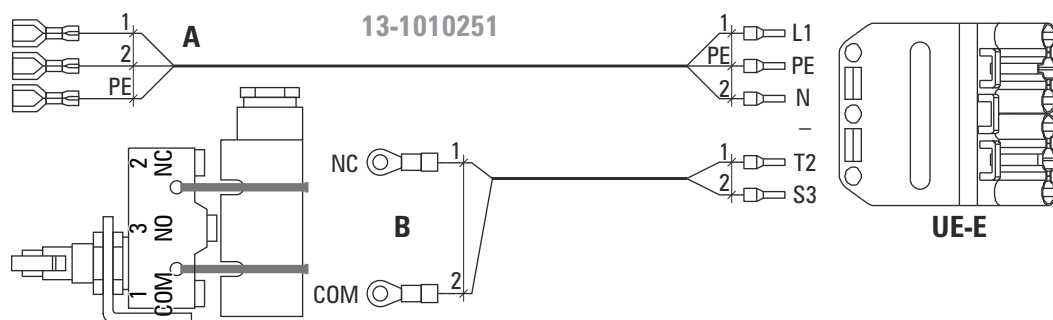
Pozor: Upoštevajte ločitev v dva kabla! V nasprotnem lahko različne napetosti povzročijo okvaro tiskanega vezja!



| | | | |
|------|---|------|--|
| UE-E | Doza na preklopni enoti | SB-E | Doza na sesalni posodi (na zadnji strani sesalne posode) |
| UE-K | Vtič za kabel med preklopno enoto in sesalno posodo | SB-K | Vtič za kabel med preklopno enoto in sesalno posodo |
| K1 | Krmilni vodnik, npr. YSLY-OZ 2 × 0,5 mm ² (S3, T2) | K2 | Napajalni vodnik, npr. YSLY-JZ 3 × 1 mm ² (N, PE, L1) |

4.2.3.2 Notranje ožičenje preklopne enote

Krmiljenje preklopne enote



| | |
|------|-------------------------------------|
| A | Priključki za motor preklopne enote |
| B | Položajno stikalo v preklopni enoti |
| UE-E | Doza na preklopni enoti |

4.2.4 Hišna priključna omarica za transporter za pelete

- Hišno priključno omarico (št. izdelka 13-1000534) montirajte v bližino polnilnih nastavkov.
- Povežite stikalo v hišni priključni omarici z vhodom št. 128 [rezervni varnostni vhod].
Napotek: Kabli NISO vključeni v obseg dobave!
- Povežite napajanje z vtičnico (230 V_{AC}, varovalka 16 A).
V ta namen uporabite **samostojno napajanje** – NE napeljite napajanja s kotla!
- ↳ Varnostni preklop:
Če se hišna priključna omarica, ožičena v skladu z ELS 1030, odpre, tipka v omarici izklopi ogrevanje. S tem je zagotovljeno, da je naprava med polnjenjem izklopljena!

ELS 1030 C4



| | | | |
|---|--|---|--|
| A | Vtič št. 128 [rezervni varnostni vhod] | B | Zunanja omarica z izklopnim stikalom za ogrevanje in vtičnico 16 A |
|---|--|---|--|

4.3 Električni priključki ogrevalnega sistema

4.3.1 Vmesni hranilnik

4.3.1.1 Polnjenje vmesnega hranilnika neposredno prek kotla

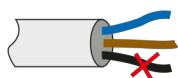
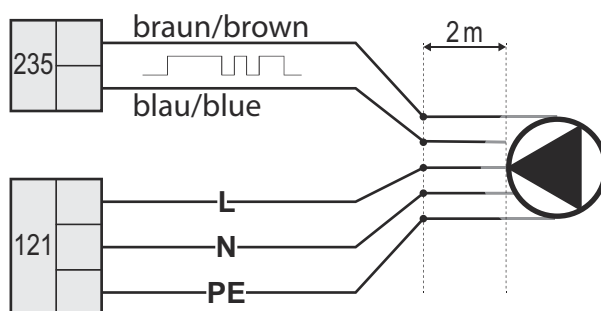
Črpalka

Priključek na modula Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM] in Napajalni modul kotla [KPM]:

Priključek na modulu Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM]:

Priporočamo uporabo črpalke s krmiljenjem [PWM] števila vrtljajev.

→ Montirajte črpalko za polnjenje vmesnega hranilnika:

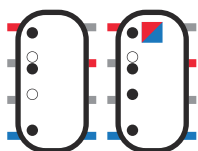


Če je vgrajena črpalka iPWM, tretje žice (črne) ne priključite. Ta signal ni potreben.

Pri uporabi črpalke brez krmiljenja [PWM] se vtiča 235 ne priključi.

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|---|--|
| 121 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} , maks. 200 W | Črpalka kotlovskega kroga ali črpalka za vmesni hranilnik |
| 123 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna črpalka hranilnika 0 |
| 235 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Črpalka kotlovskega kroga PWM 10 V _{DC} |

Senzorji



V standardni konfiguraciji so potrebni 3 senzorji (BREZ priprave sanitarne tople vode) ali 4 senzorji (S pripravo sanitarne tople vode) za vmesni zbiralnik.

→ Skladno s shemo vmesnega hranilnika uporabite senzorje S1–S3–S5 ali S1–S3–S4–S5.

→ Senzorje položite tako, da je položaje senzorjev mogoče naknadno spremeniti.

Zagotovite dovolj rezervnega kabla!

Priključek na Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM]:

Napotek: Delovanje obtočne črpalke za sanitarno toplo vodo je možno samo pri priključitvi na Modul za toplotno upravljanje [WMM].

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 238 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 1 |

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 239 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 2 |
| 240 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 3 |
| 241 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 4 |
| 242 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 5 |

Priključek na modul Modul za toplotno upravljanje [WMM]:

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------------------------------------|--------------------------|
| 330 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 1 |
| 331 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 2 |
| 332 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 3 |
| 333 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 4 |
| 334 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 5 |

4.3.1.2 Polnjenje vmesnega hranilnika posredno prek kotla

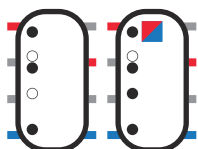
Priključek na Modul za toplotno upravljanje [WMM]:

Črpalka

→ Montirajte črpalko za polnjenje hranilnika:

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|--|
| 306 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna črpalka hranilnika |
|-----|---|---------------------------------------|--|

Senzorji



V standardni konfiguraciji so potrebni 3 senzorji (BREZ priprave sanitarne tople vode) ali 4 senzorji (S pripravo sanitarne tople vode) za vmesni zbiralnik.

→ Skladno s shemo vmesnega hranilnika uporabite senzorje S1–S3–S5 ali S1–S3–S4–S5.

→ Senzorje položite tako, da je položaje senzorjev mogoče naknadno spremeniti.

Zagotovite dovolj rezervnega kabla!

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|--------------------------|
| 330 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 1 |
| 331 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 2 |
| 332 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 3 |
| 333 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 4 |
| 334 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 5 |

4.3.2 Ogrevalni krog

Za krmiljenje ogrevalnega kroga je potrebnih več korakov montaže.

→ Senzor zunanje temperature montirajte na senčno (severno) stran stavbe:

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------|------|
|-------|-----------|------|------|

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|---------------------|
| 327 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Zunanja temperatura |
|-----|---|------------------------------------|---------------------|

→ Za vsak ogrevalni krog montirajte senzor temperature dvižnega voda na posamezni dvižni vod:

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|---|
| 337 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dvižnega voda ogrevalnega kroga 1 |
|-----|---|------------------------------------|---|

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|---|
| 338 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dvižnega voda ogrevalnega kroga 2 |
|-----|---|------------------------------------|---|

→ Montirajte črpalko ogrevalnega kroga skupaj z motorjem mešalnika:

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 309 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 1 |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 310 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka za ogrevalni krog 1 |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 307 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 2 |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 308 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | črpalka ogrevalni krog OK 2 |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|

Dodatna možnost

Naslednje korake montaže opravite samo po potrebi.

→ Montirajte krmilne naprave v bivalne prostore:

| | | | |
|-----|---|---------------------------|-------------------|
| 362 | 7 | 7-polni priključek vodila | Krmilna konzola 1 |
|-----|---|---------------------------|-------------------|

| | | | |
|-----|---|---------------------------|---|
| 363 | 7 | 7-polni priključek vodila | Krmilna naprava 2 (ob dobavi je premoščena) |
|-----|---|---------------------------|---|

- Montirajte sprostitveni kontakt oz. kontakt za zahtevo:

| | | | |
|-----|---|--|--------------------------------|
| 322 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} Ob dobavi je premoščen. | Sprostitev ogrevalnega kroga 1 |
|-----|---|--|--------------------------------|

| | | | |
|-----|---|--|--------------------------------|
| 323 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} Ob dobavi je premoščen. | Sprostitev ogrevalnega kroga 2 |
|-----|---|--|--------------------------------|

4.3.3 Črpalke/mešalnik (WMM)

Črpalke

Ustrezni priključki Comfort 4 so primerni za energijsko varčne črpalke (»razred A«).

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|---------------------------------------|--|
| 301 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka/ventil drugega vira toplote/pri zaporednem priklopu kotla: Trajanje motnje – izhod |
| 302 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka 2 ali preklopni ventil |
| 303 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka |
| 304 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Cirkulacijska črpalka |
| 305 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka tehnološke vode/pri zaporednem priklopu kotla: Interval motnje – izhod |

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|--|
| 306 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna črpalka hranilnika |
| 310 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka za ogrevalni krog 1 |
| 308 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | črpalka ogrevalni krog OK 2 |

Mešalnik

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 309 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 1 |
| 307 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 2 |

4.3.4 Kontakt za motnje + večfunkcijski izhodi

Na voljo so 4 večfunkcijski izhodi (breznepetostni preklopni kontakti).

Multifunkcijski izhod 1, 2 in 4: (št. 125, 127 in 126)

Naslednje funkcije so možna alternativna izbira.

Vklopni kontakt (v breznepetostnem stanju in kot »glavno stikalo: izklop« je kontakt odprt), ki se lahko konfigurira za naslednje elemente:

- Motnja
Za prikaz napak (lahko se konfigurira kot izklopni ali vklopni kontakt)
- Zahteva za transportni sistem
Kontakt za zahtevo za preklon zunanjega transportnega sistema
- Samodejni kotel
Kot kontakt za zahtevo za preklon na samodejni kotel oz. zahtevo zanj.
- Prikaz obratovanja gorilnika
Izhod je zaprt, ko kotel deluje
- Zaporedni preklon kotlov
Za zahtevo drugega kotla (npr. za pokrivanje vršnih obremenitev)
- TNZ, optični alarm
Za priključitev svetlobne opozorilne naprave, ko senzor na transportnem kanalu sproži alarm
- TNZ, akustični alarm
Za priključitev zvočne opozorilne naprave, ko senzor na transportnem kanalu sproži alarm
- Odsesovalnik dima
Kot kontakt za zahtevo za preklon na zunanji odsesovalnik dima ali loputo za dovajani zrak
- Črpalka kotla
Za preklon črpalk kotla brez potenciala z vklopnimi kontakti

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|--|------------------------------|
| 125 | 2 | 2-polni breznepetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 1 |
| 126 | 2 | 2-polni breznepetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 4 |
| 127 | 2 | 2-polni breznepetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 2 |

Večfunkcijski izhod 3 (št. 124):

Naslednje funkcije so možna alternativna izbira.

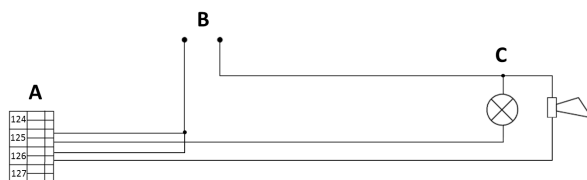
Izklopni kontakt (v breznapetostnem stanju in kot »glavno stikalo: izklop« je kontakt zaprt), ki se lahko konfigurira za naslednje elemente:

- Motnja
Za prikaz napak (lahko se konfigurira kot izklopni ali vklopni kontakt)
- Samodejni kotel
Kot kontakt za zahtevo za preklop na samodejni kotel oz. zahtevo zanj
- Zaporedni preklop kotlov
Za zahtevo drugega kotla (npr. za pokrivanje vršnih obremenitev)
- TNZ, optični alarm
Za priključitev svetlobne opozorilne naprave, ko senzor na transportnem kanalu sproži alarm
- TNZ, akustični alarm
Za priključitev zvočne opozorilne naprave, ko senzor na transportnem kanalu sproži alarm
- Izklop zaradi motnje
Za prikaz motenj, ki povzročijo izklop kotla

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|--|------------------------------|
| 124 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 3 |

Primer ožičenja pri uporabi »akustičnega/optičnega alarma TNZ«:

- Večfunkcijski izhod št. 125 konfiguriran za »optični alarm TNZ«
- Večfunkcijski izhod št. 126 konfiguriran za »akustični alarm TNZ«



| | |
|---|--|
| A | Št. 124–127: breznapetostni kontakt, maks. 10 A |
| B | Zunanje napajanje |
| C | Optični signal (lučka) in akustični signal (troblja) |

4.3.5 Eksterni**NAPOTEK! Napajanje 24 V DC za priključitev breznapetostnih kontaktov**

Na voljo so 3 zunanji vhodi:

Zunanji 1:

Sem priključite zunanje varnostne naprave (varovalo v primeru pomanjkanja vode ...).

Če se ta vhod ne uporablja, ga je treba premostiti.

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|---|--|
| 230 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Sprostitev zgorevanja (»Eksterni 1«) (Ob dobavi je premoščena.) |

Zunanji 2 (večfunkcijski vhod):

- Gretje na želeno temp. 2:
Za zahtevo kotla po željeni temperaturi drugega kotla oziroma kot kontakt za zahtevo po zunanji tuji regulaciji (zahteva mora trajati najmanj 30 min).
- Daljinski vklop počitniškega programa:
Če je kontakt zaprt, so vsi porabniki »na dopustu«.

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 231 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Večnamenski vhod (»Zunanji 2«) npr. za ogrevanje na želeno temperaturo 2 |
|-----|---|---|---|

Zunanji 3:

Služi kot sprostitveni kontakt prek odsesovalnika dima ali lopute za dimne pline (tovarniško premoščen).

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 232 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Sprostitev prek odsesovalnika dima (Ob dobavi je premoščena.) |
|-----|---|---|--|

4.3.6 Zunanja določitev temperature/moči

Na voljo sta dva analogna vhoda 0–20 mA | 4–20 mA oz. 0–10 V za zunanjo določitev moči **ali** temperature.

Določitev prek signalov 0–20 | 4–20 mA

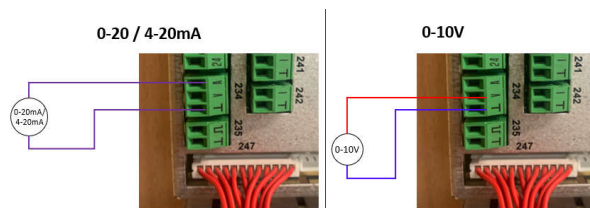
0–20 mA: < 1 mA zahteva za *izklop* | > 2 mA zahteva za *vklop*

4–20 mA: < 2 mA zahteva za *izklop* | ≥ 4 mA zahteva za *vklop*

Določitev prek signalov 0–10 V

< 0,5 V zahteva za *izklop* | > 1,5 V zahteva za *vklop*

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 234 | 3 | 3-polni priključek za senzor 4–20 mA 0–20 mA 0–10 V | Zunanja ŽELENA temperatura kotla ali zunanja zmogljivost gorilnika |
|-----|---|--|---|

**4.3.7 Hranilnik sanitarne vode**

Za krmiljenje hranilnika sanitarne vode je potrebnih več korakov montaže.

→ Montirajte senzor temperature na hranilnik:

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|------------------------------------|---|
| 328 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika tehnološke vode 1/Samo pri zaporednem preklopu kotla: Temperatura mreže dviznega voda |

→ Montirajte črpalko sanitarne vode:

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|--|
| 305 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka tehnološke vode/pri zaporednem priklopu kotla: Interval motnje – izhod |
|-----|---|---------------------------------------|--|

4.3.8 Cirkulacija

→ Montirajte cirkulacijsko črpalko – po potrebi lahko tipka pošlje zunanji signal za zagon črpalke:

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|---------------------------------------|-----------------------|
| 304 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Cirkulacijska črpalka |

Možnost

→ Po potrebi montirajte senzor temperature povratnega voda na kovino v povratnem vodu obtoka:

| | | | |
|-----|---|---|-------------------------|
| 329 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura cirkulacije |
| 320 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Tipka za cirkulacijo |

4.3.9 Drugi vir toplote

Za krmiljenje drugega vira toplote je potrebnih več korakov montaže.

→ Montirajte črpalko oz. ventil za drugi vir toplote:

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|---------------------------------------|--|
| 301 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka/ventil drugega vira toplote/pri zaporednem priklopu kotla: Trajanje motnje – izhod |

→ Montirajte kontakt za zahtevo, če je drugi vir toplote samodejni kotel:

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 311 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Zahteva drugega vira toplote/pri zaporednem preklopu kotla: Zahteva za konični kotel |
|-----|---|--|--|

Možnost

Izbirno je mogoče termostat za dimne pline priključiti tudi na vtič št. 230 (»Zunanji 1«), kadar je drugi toplotni vir ročno polnjen kotel:

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 230 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Sprostitev zgorevanja (»Eksterni 1«) (Ob dobavi je premoščena.) |
|-----|---|---|---|

→ Montirajte senzor temperature za drugi toplotni vir:

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|----------------------------------|
| 342 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura drugega vira toplote |
|-----|---|------------------------------------|----------------------------------|

Kadar drugi vir toplote, ki se polni ročno, polni vmesni hranilnik, je treba vedno uporabiti senzor S5 za diferencialno polnjenje.

4.3.10 Solar

4.3.10.1 Priključitev na modul za upravljanje toplote [WMM]

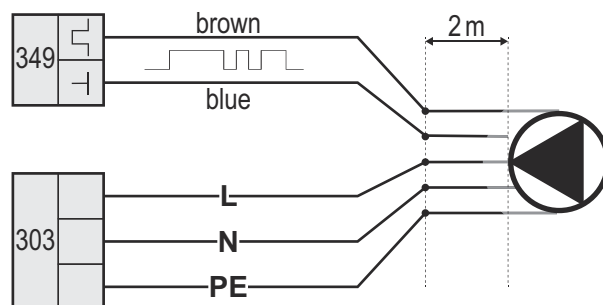
Pozor: solarna regulacija je mogoča samo pri različici Modul za toplotno upravljanje [WMM] z 2 ogrevalnima krogoma in Modul za toplotno upravljanje Universal! Hranilniki, ki jih želite napolniti, morajo biti priključeni na isti Modul za toplotno upravljanje kot solarna naprava (izjema: hranilnik 0).

→ Montirajte senzor temperature na kolektor.

↳ Senzor temperature je treba montirati v dovodno cev površine kolektorja na najbližji tullec. Da bi zagotovili optimalni stik, je treba rezo med tulcem senzorja in senzorjem zapolniti z ustrezno toplotno prevodno pasto. Za montažo senzorja uporabljajte le materiale z ustrezno toplotno obstojnostjo (do 250 °C): senzor s silikonskim kablom, pasta za stike, kabli, tesnilni materiali, izolacija.

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|------------------------------------|------------------------|
| 339 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura kolektorja |

→ Montirajte črpalko kolektorja.



↳ Pri uporabi črpalke brez krmiljenja [PWM] se vtič 349 ne priklopi.

↳ **Pozor:** Pri uporabi črpalke s krmiljenjem [i-PWM] se črna žica NE uporablja in jo je treba izolirati.

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|---------------------------------------|--|
| 303 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka |
| 349 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Signalna črpalka s krmiljenjem PWM solarne enote 1 |

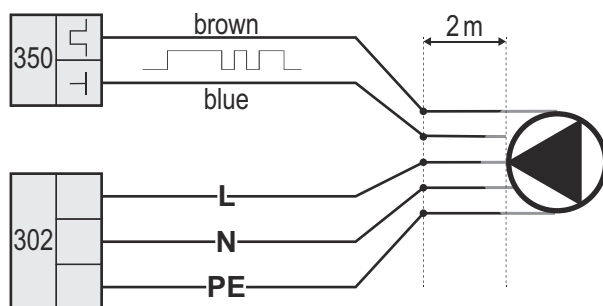
Dodatna možnost

→ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): montirajte črpalko kolektorja 2.

Napotek: izhod se lahko po potrebi obrne!

↳ Pri uporabi črpalke brez krmiljenja [PWM] se vtič 350 ne priklopi.

↳ **Pozor:** Pri uporabi črpalke s krmiljenjem [i-PWM] se črna žica NE uporablja in jo je treba izolirati.



| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|---------------------------------------|---|
| 302 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka 2 ali preklopni ventil |
| 350 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Signalna črpalka s krmiljenjem PWM so-larne enote 2 |

Dodatna mož-nost

→ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): montirajte preklopni ventil (name-sto črpalke kolektorja 2).

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|---------------------------------------|--|
| 302 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka 2 ali preklopni ventil |

Dodatna mož-nost

→ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): montirajte senzor temperature So-lar v spodnje območje hranilnika sanitarne vode (visoki solarni register).

↳ Senzor položite tako, da je položaje senzorjev mogoče naknadno spremeniti.

↳ **Napotek:** Zagotovite dovolj rezervnega kabla!

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------------------------------------|--|
| 341 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika tehnološke vode 2/Samo pri zaporednem preklopu kotla: Temperatura mreže povratnega voda |

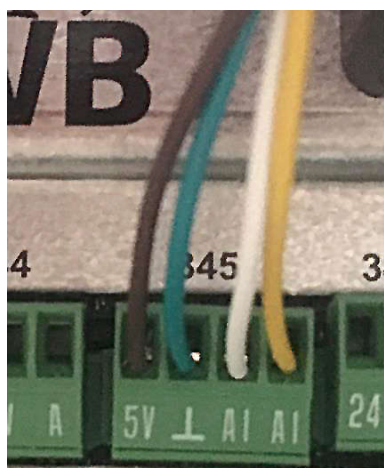
Dodatna mož-nost

→ Po potrebi: za izračun količine toplote montirajte tipalo pretoka Vortex v povratni vod. (She-ma 4 – toplotni izmenjevalnik – v primarnem krogu)

↳ **Pozor:** Največja dolžina kabla med senzorjem pretoka in modulom Modul za toplotno upravljanje [WMM] znaša 3 m!

↳ **Napotek:** Da preprečite poškodbe senzorja pretoka zaradi visoke količine pretoka in vto-kov zraka (zračni mehurčki) pri čiščenju solarne naprave, je treba vgraditi tipalo pretoka Vortex z obvodom.

↳ Odstranite obstoječi vtič na kablu in priključite 4 žice na vtič 345 na modulu za upravlja-nje toplote Modul za toplotno upravljanje [WMM], kot sledi:



| Opis posameznih žic | | |
|---------------------|--------|--------------------|
| 5V | rjava | Napajalna napetost |
| ⊥ | Zelena | Masa |
| AI | Bela | Signal pretoka |
| AI | Rumena | Signal temperature |

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|--------------------|--|
| 345 | 4 | 4-polni priključek | Solarni senzor pretoka in temperature (Vortex) za merjenje količine toplote |

Dodatna možnost

→ Po potrebi: Montirajte senzor za temperaturo dvižnega voda števca količine toplote (malo pred vstopom v hranilnik, ki ga želite polniti).

↳ **Napotek:** Vtič 340 lahko uporabljate za senzor za temperaturo dvižnega voda zunanega toplotnega izmenjevalnika in/ali za senzor za temperaturo dvižnega voda števca količine toplote.

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------------------------------------|--|
| 340 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dvižnega voda solarne enote |

Dodatna možnost

→ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): Montirajte senzor za temperaturo dvižnega voda zunanega toplotnega izmenjevalnika malo pred vstopom v toplotni izmenjevalnik. (primarno)

↳ **Napotek:** Vtič 340 lahko uporabljate za senzor za temperaturo dvižnega voda zunanega toplotnega izmenjevalnika in/ali za senzor za temperaturo dvižnega voda števca količine toplote.

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------------------------------------|--|
| 340 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dvižnega voda solarne enote |

4.4 Električni priključek regulacije Comfort 4

Modularno

Krmilna platforma KWB Comfort 4 je modularno zasnovan sistem vodil za upravljanje in regulacijo kotlov KWB za ogrevanje na biomaso.

Osrednji element je vodilo, ki povezuje vse komponente med seboj.

4.4.1 Izravnava potencialov



POZOR

Razlika napetosti lahko povzroči poškodbe elektronske opreme in ogrozi vašo varnost

↳ Izravnava potencialov je pomembna zaradi preprečevanja razlik v napetosti med deli naprave.

→ Sistem povežite v skladu s predpisi preko cevovodnega sistema z vodilom za izravnavo potencialov.

4.4.2 Kabelska povezava

Omrežje povezuje komponente regulacijske plošče KWB Comfort 4.

Vodilo kotla

Vodilo kotla povezuje ...

- Napajalni modul kotla
- Modul za krmiljenje signalov kotla

Hišno vodilo

Hišno vodilo povezuje ...

- Modul za toplotno upravljanje (opcija)

Vodilo krmilne naprave

Vodilo krmilne naprave povezuje WMM z največ 2 krmilnima napravama:

- Krmilna konzola Basic
- Krmilna konzola Exclusive

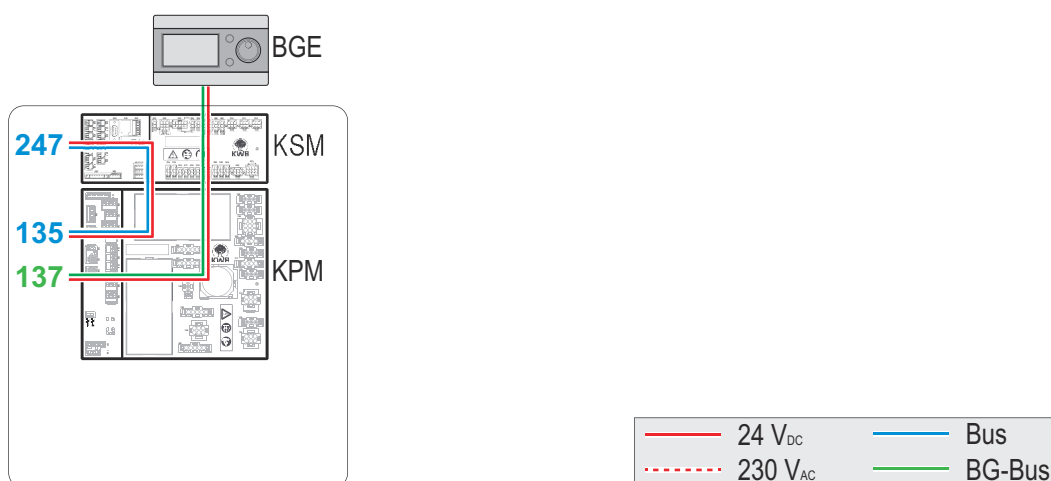
Izjema: Krmilno napravo na kotlu povežite z modulom Napajalni modul kotla.

4.4.2.1 Primer omrežja

| | | | |
|------------------------|--|------|--|
| WMM | Modul za toplotno upravljanje | KSM | Modul za krmiljenje signalov kotla |
| KPM | Napajalni modul kotla | BGB | Krmilna konzola Basic |
| BGE | Krmilna konzola Exclusive | BGBS | Montažno podnožje za Krmilna konzola Basic |
| BGES | Montažno podnožje za Krmilna konzola Exclusive | BUS | Vodilo kotla in/ali hišno vodilo |
| Vodilo krmilne naprave | Vodilo krmilne naprave | | |

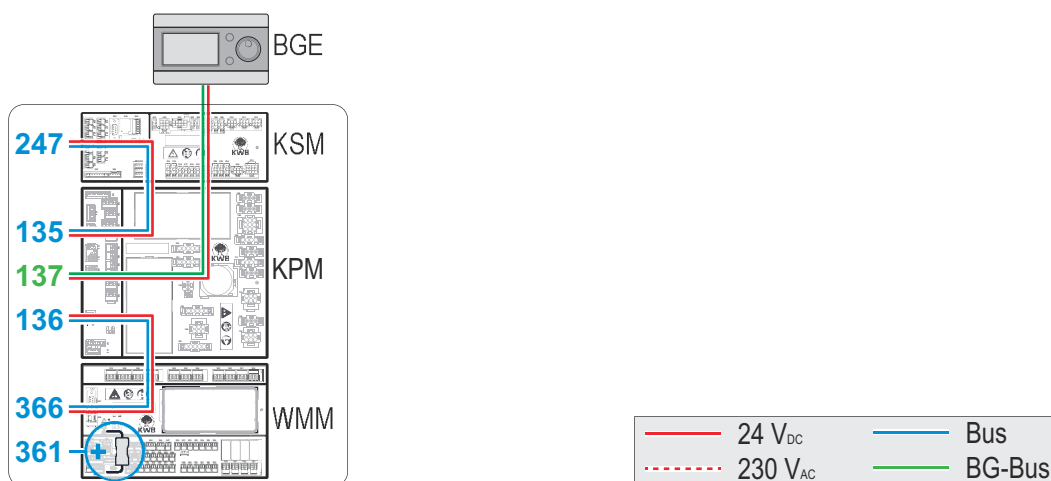
Napotek: Prvo krmilno napravo (Krmilna konzola Basic ali Krmilna konzola Exclusive) je treba vedno priključiti na vhod 362. Drugo krmilno napravo (če se uporablja) je treba priključiti na vhod 363 (glejte **Kabelske povezave krmilne naprave** [► 56]).

Najpreprostejše omrežje – BREZ modula za upravljanje toplote

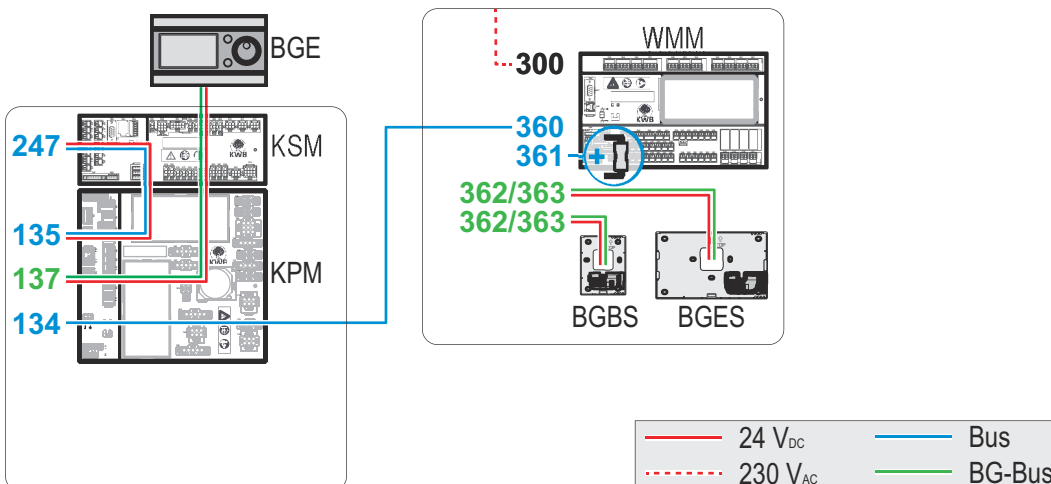


Omrežje z 1 modulom za upravljanje toplote

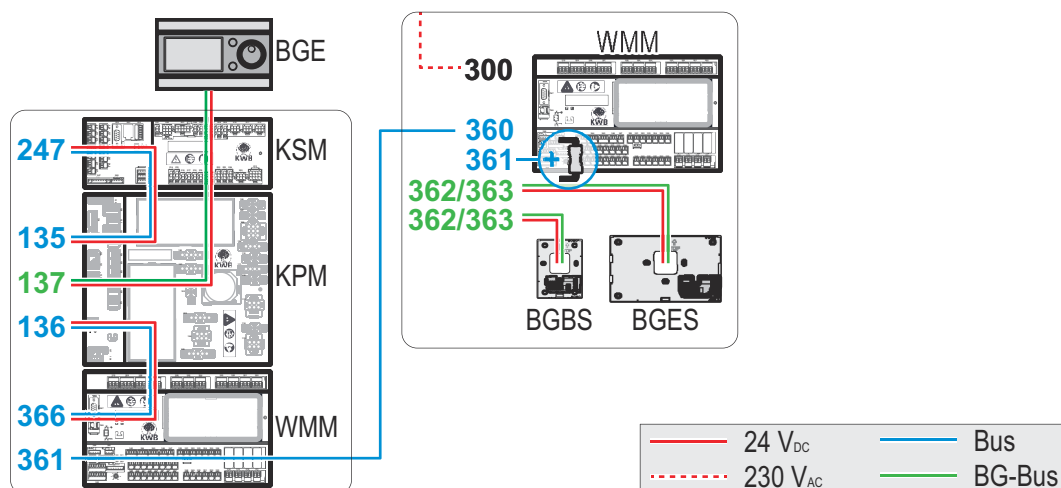
WMM v kotlu



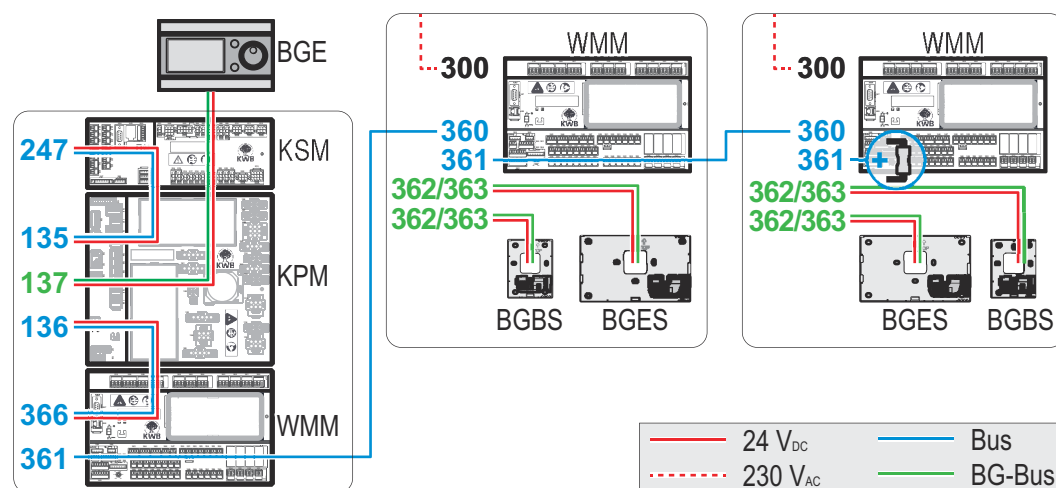
Zunanji WMM



Omrežje z 2 moduloma za upravljanje toplote



Omrežje s 3 moduli za upravljanje toplote



Glejte tudi

- ▣ Kabelske povezave krmilne naprave (► 56)

4.4.2.2 Dodelitev kablov

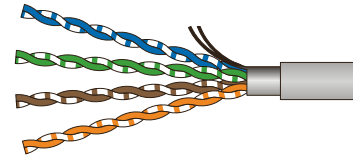
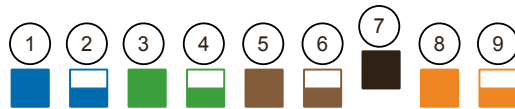
NAPOTEK

Upoštevajte pri napeljavi vodila!

- Če je skupna dolžina vodila manj kot 100 m, lahko kot vodilo uporabite kabel Cat.5.
- Če je skupna dolžina vodila več kot 100 m, je treba uporabiti kabel za vodilo CAN. Pri dolžini vodil **nad 100 m** se priporoča kabel za vodilo CAN tipa »UNITRONIC BUS DN THIN FD P, parični in velikost žice AWG: 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22« (št. izd.: 2170345).

Kabel Cat.5

- Uporaba kabla Cat.5 (prepleten in oklopljen) za vodilo.



| | |
|--------------|--|
| Modra | [CAN Ground] |
| Modra-bela | Povratni vod (samo pri neugodni napeljavi) |
| Zelena | Prenos podatkov |
| Zelena-bela | |
| rjava | 24 V _{DC} in GND za krmilno napravo |
| Rjava-bela | |
| črna | Priključek kabelskega oklopa |
| Oranžna | Povratni vod (samo pri neugodni napeljavi) |
| Oranžna-bela | |

Maksimalna dolžina

Hišno vodilo deluje pri ustrezni napeljavi kablov Cat5 do dolžine 100 m.

- Pri tem je treba upoštevati tudi uporabljene **povratne vodnike**.
- Dolžine kablov do **krmilnih naprav se NE** upoštevajo.

Vodilo CAN

→ Uporaba vodila CAN za napeljavo vodila.



| | Barva | Opis | Priključek na |
|---|------------------------|---|---------------|
| 1 | Modra (CAN high) | Podatkovna parica – prenos podatkov | Zelena |
| 2 | Bela (CAN low) | | Zelena-bela |
| 3 | Srebrna | Priključek kabelskega oklopa | Črna |
| 4 | Rdeča (ni uporabljena) | Napajalna parica – 24 V _{DC} in GND za krmilno napravo | – |
| 5 | Črna (CAN Ground) | | Modra |

Maksimalna dolžina

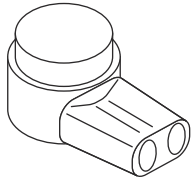
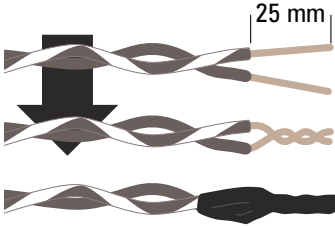
Hišno vodilo deluje pri ustrezni napeljavi vodila CAN do dolžine 900 m.

- Pri tem je treba upoštevati tudi uporabljene **povratne vodnike**.
- Dolžine kablov do **krmilnih naprav se NE** upoštevajo.

4.4.2.3 Povezovanje kablov

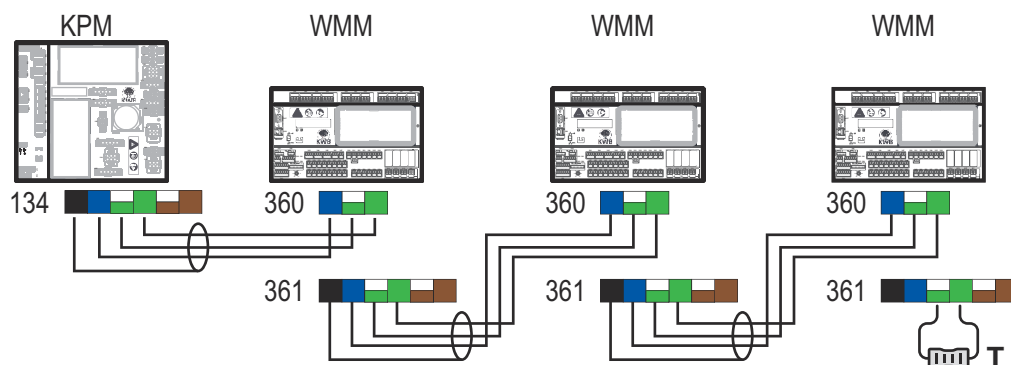
- Poskrbite za optimalno izvedbo kontaktov na koncu kablov: Slabo izvedeni kontakti lahko povzročijo nepredvidene težave!

→ Uporabite enožilne sponke ali prepletite posamezne žile med seboj!

| PRAVILNO: enožilne sponke | PRAVILNO: prepletene žile | NEPRAVILNO: tehnike povezovanja za 230 V |
|---|---|--|
|  |  | Upoštevajte, da nobena tehnika povezovanja za 230 V NI primerna! (priključna letev, vtične sponke ...) |
| (npr. Scotchlok 3M) Vstavite in odrežite žile – končano! | Snemite izolacijo žil v dolžini 25 mm, prepletite žile in jih izolirajte s krčno cevjo. | |

→ **Nasvet:** Vedno poskrbite za razbremenitev vleka na priključku.

4.4.2.4 Napeljava hišnega vodila

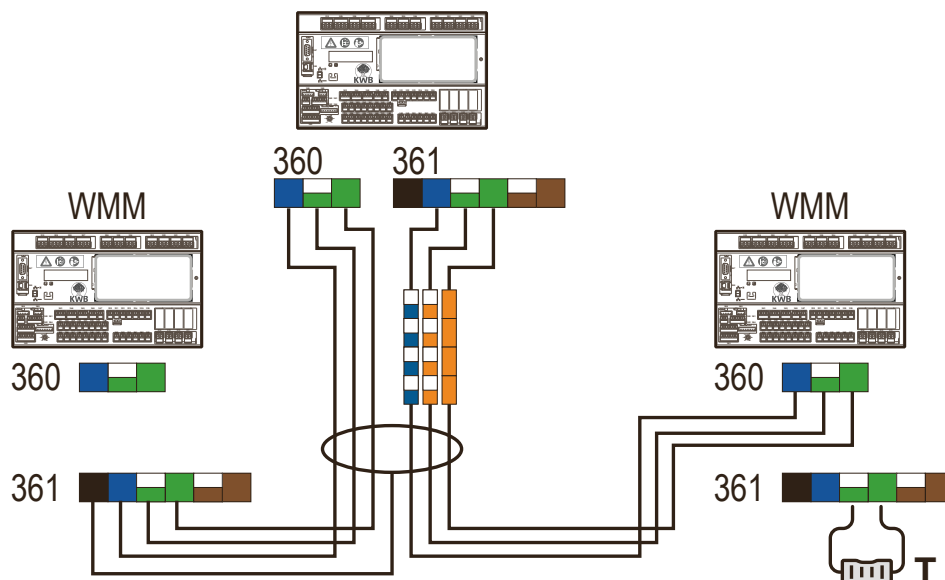


| | | | |
|-----|-------------------------------|---|----------------|
| KPM | Napajalni modul kotla | T | Zaključni upor |
| WMM | Modul za toplotno upravljanje | | |

Neugodna napeljava kablov

Pri neugodni napeljavi kablov lahko za povratni vod uporabite tri neuporabljene žile kabla Cat.5, modro-belo, oranžno-belo in oranžno:

Pozor: Ni mogoče pri uporabi vodil CAN!



Napeljava vodila s povratnim vodom (kabel Cat.5 – do največ 100 m)

4.4.2.5 Kabelska povezava modula za zaščito pred udarom strele (izbirno)

Prenapetostna zaščita – modul za zaščito pred udarom strele (izbirno)

→ Izbirni priloženi modul za zaščito pred udarom strele za sistem vodil je treba priključiti v skladu s priloženimi navodili (št. art. 13-2000454 – navodila za modul za zaščito pred udarom strele).

4.4.2.6 Zaključni upor



Da bi preprečili odboj signalov na koncu napeljave (in s tem motnje pri prepoznavanju naslednjega signala), morate na koncu napeljave hišnega vodila obvezno vgraditi zaključni upor (»zaključiti« vod)!

- V stanju ob dobavi je zaključni upor nameščen na vsakem modulu Modul za toplotno upravljanje [WMM].
- Odstranite vse zaključne upore med zadnjim modulom Modul za toplotno upravljanje [WMM] in Napajalni modul kotla [KPM].
- Pustite samo zaključni upor na zadnjem modulu Modul za toplotno upravljanje [WMM] na hišnem vodilu.
Zaključni upor povezuje zeleni in zeleno-beli kontakt.

Pomembno: Pri krmilnih napravah zaključnega upora ne smete namestiti.

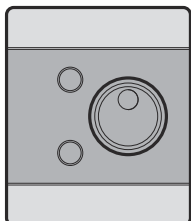
4.4.3 Krmilne naprave

KWB Comfort 4 nudi več možnosti krmiljenja ogrevalnega sistema:

- Krmilna konzola Basic je ugodna krmilna naprava, ki omogoča preprosto krmiljenje najpogostejših opravil.
- Krmilna konzola Exclusive omogoča izčrpen nadzor ogrevanja.

Pri največ 14 modulih za upravljanje toplote in 2 krmilnih napravah na modul WMM je na vodilo mogoče pripeti največ 28 krmilnih naprav. V ta namen se uporabljajo krmilne naprave BGE, neposredno vgrajene v module za upravljanje toplote Exclusive.

4.4.3.1 Krmilna naprava Basic [BGB]



Prek tipk in vrtljivega gumba spremenite nastavitve ogrevalnega kroga.

- Velikost: 103 × 122 mm
- Pri stenski montaži se krmilna naprava Basic [BGB] vstavi v priloženo podnožje [BGBS]. V to podnožje je integriran senzor temperature prostora.
- LED sveti zeleno ali rdeče.
- Prek vrtljivega gumba se zelena sobna temperatura lahko prilagodi za ± 5 °C.
- Dve tipki omogočata preklap med programi in aktiviranje hitrega polnjenja sanitarne vode (1-kratno ogrevanje sanitarne vode).
- Za vsako krmilno napravo Basic [BGB] sta priloženi okrasni plošči bele in črne barve, ki ju je možno brez orodja montirati namesto standardne srebrne okrasne plošče.

BUS

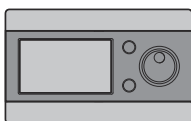
Modul je prek vodila krmilne naprave povezan z modulom WMM.

Napetost

Napajalna oskrba poteka z modula Modul za toplotno upravljanje prek kabla Cat.5 (do skupne dolžine največ 100 m).

- Na vsak ogrevalni krog je mogoče priključiti eno krmilno napravo Basic [BGB].

4.4.3.2 Krmilna naprava Exclusive [BGE]



Prek tipk in vrtljivega gumba oz. 10,9-cm (4,3-palčnega) zaslona na dotik (zaslon na dotik) lahko spreminjate nastavitve za kotel, ogrevalne kroge, vmesni hranilnik, hranilnik sanitarne vode ...

- Velikost: 200 mm × 122 mm
- Kotel oz. Modul za toplotno upravljanje Exclusive [WMM] mora biti opremljen z napravo Krmilna konzola Exclusive [BGE].
- Za stensko montažo se Krmilna konzola Exclusive [BGE] priključi na priloženo ločeno podnožje za krmilno napravo [BGES]. V to podnožje je integriran senzor temperature prostora.
- Število krmilnih naprav Krmilna konzola Exclusive [BGE] v omrežju je omejeno na 30.
- Vsaka naprava Krmilna konzola Exclusive [BGE] ima na spodnji strani režo za kartico SD za posodabljanje programske opreme.
- Za vsako zunanjo napravo Krmilna konzola Exclusive [BGE] sta priloženi okrasni plošči bele in črne barve, ki ju je mogoče brez orodja montirati namesto standardne srebrne okrasne plošče.

BUS

Modul je prek vodila krmilne naprave povezan z modulom WMM.

Napetost

Napajalna oskrba poteka z modula Modul za toplotno upravljanje prek kabla Cat.5 (do skupne dolžine največ 100 m).

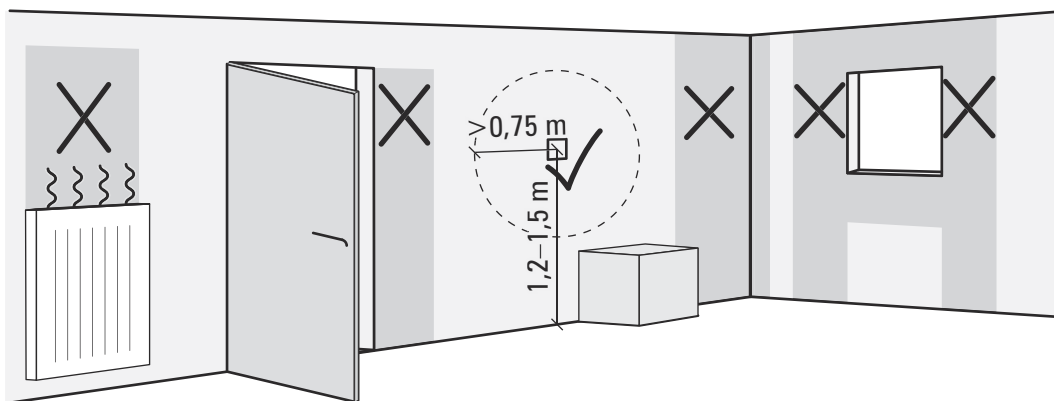
V prostoru

Tudi če se uporablja zunanja naprava Krmilna konzola Exclusive [BGE] (npr. v bivalnem prostoru), je večji del parametrov dostopnih – samo aktuatorjev ni mogoče ročno krmiliti!

4.4.3.3 Pravilna postavitve

Kadar se za regulacijo ogrevanja uporabljajo senzorji temperature, vgrajeni v krmilne naprave, je pomembna pravilna postavitve krmilnih naprav.

Če uporabljate krmilno napravo brez merjenja temperature, jo lahko postavite na poljubno mesto v notranjih prostorih.



Uporaba z merjenjem temperature prostora

- Uporabite običajno najhladnejši dnevni bivalni prostor.
- Upravljalne naprave montirajte na višini 120–150 cm.
- Ohranite razdaljo 100 cm od vrat in oken.
- Izogibajte se virom toplote (grelnim telesom, kaminu, cevem ogrevanja v steni, vendar tudi električnim napravam, kot je televizor) in neposredni sončni svetlobi (upoštevajte zimski položaj sonca).
- Izogibajte se postavitvi v kote prostorov, niše ali regale: kroženje zraka je tam nezadostno.
- Izogibajte se neizoliranim zunanjim stenam.
- Krmilnih naprav ne smete pokriti (zavese ...).

Pozor: V tem prostoru ne sme biti aktiven noben drug senzor, ki vpliva na regulacijo: če so grelna telesa opremljena s termostatskimi ventili, morajo biti ti vedno popolnoma odprti!

Optimalno

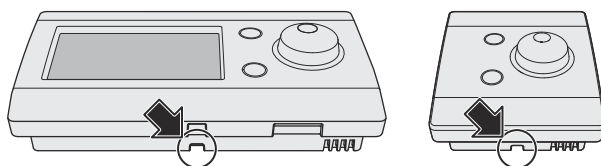
- Krmilne naprave vedno montirajte prosto na notranjo steno s 75 cm prostora okrog njih, da bodo vgrajeni senzorji za temperaturo prostora nemoteno delovali.

Na steno

Montažno podnožje za krmilno napravo je treba vedno montirati **na** steno: Podometna montaža ovira delovanje senzorjev temperature!

4.4.3.4 Odpiranje krmilne naprave

Krmilna naprava se brez vijačenja vpne v montažno podnožje.

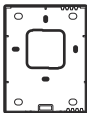
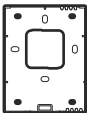
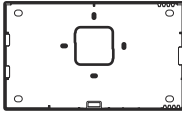
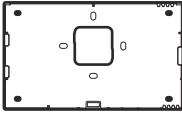


- Potisnite koničast predmet v režo, prikazano na sliki, na spodnji strani krmilne naprave, da sprostite vpetje.
- **NAPOTEK!** Pri snemanju krmilne naprave upoštevajte, da je s kratkim kablom povezana z montažnim podnožjem.

4.4.3.5 Montaža in priklop

Podnožje

- Pritrdite montažno podnožje s 4 priloženimi vijaki:

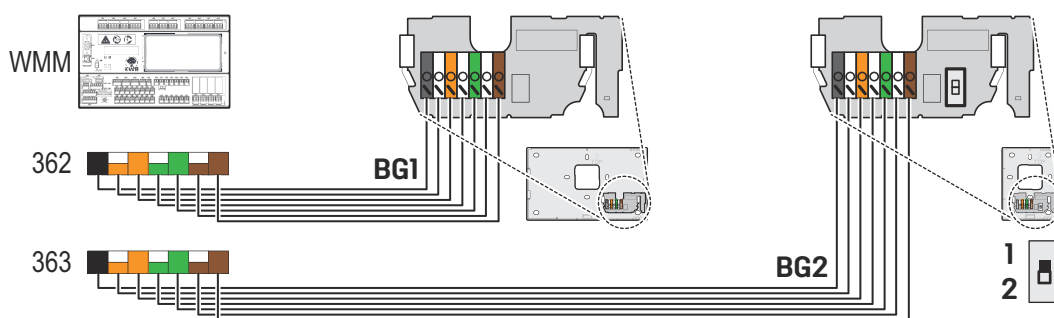
| Na podometno dozo | S stenski vložki |
|---|--|
|  |  |
|  |  |
| <p>→ Natančno poravnajte montažno podnožje na podometno dozo in ga pritrdite.</p> | <p>→ Vstavite stenske vložke na želeni položaj krmilne naprave.</p> <p>→ Pritrdite montažno podnožje v stenske vložke.</p> |

Kabel

- Povlecite kabel Cat.5 (do skupne dolžine največ 100 m) z zadnje strani skozi veliko odprtino v montažnem podnožju.
- Zagotovite tudi dovolj rezervnega kabla, preden pritrdite kabel Cat.5 s kabelsko objemko na montažno podnožje.
- Obvezno zatesnite kabelsko napeljavo pred prepikom.
Samo v tem primeru bo meritev temperature zanesljiva!

Upravljalna naprava

- Krmilno napravo povežite z montažnim podnožjem.
- Postavite krmilno napravo – stransko – poševno od spodaj na oba zgornja vogala montažnega podnožja. Nato potisnite spodnji rob krmilne naprave na montažno podnožje: Krmilna naprava se slišno zaskoči.
- V pakiranju krmilne naprave sta zgornja in spodnja plošča v 2 dodatnih barvah. Namestite plošče poljubne barve.
- Samo pri napravi Krmilna konzola Basic:
Paket krmilne naprave vsebuje vložni karton z razlago oznak v več jezikih. Odrtgajte želeni jezik in vstavite trak pod spodnjo ploščo.

4.4.3.6 Kabelske povezave krmilne naprave

| | | | |
|-----|---|-----|---|
| WMM | Modul za toplotno upravljanje | | |
| KN1 | 1. Krmilna naprava, na primer Krmilna konzola Exclusive | KN2 | 2. Krmilna naprava, na primer Krmilna konzola Basic |

Zaključni upor

Pri napeljavi kablov krmilne naprave zaključitev NI potrebna!

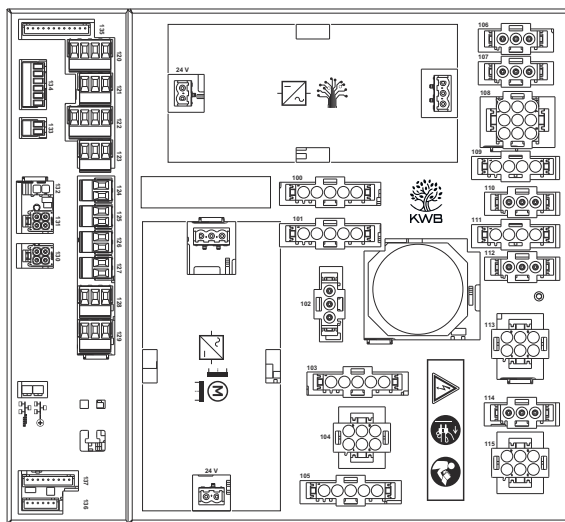
- Za prvo krmilno napravo, ki jo priključite na modul Modul za toplotno upravljanje [WMM], uporabite vtič 362!
- Če za dodatno krmilno napravo uporabite vtič 363, morate odstraniti obstoječe mostičke!

1
2**Samo pri napravi Krmilna konzola Basic [BGB]:**

- Podnožje za napravo Krmilna konzola Basic [BGBS] ima DIP-stikalo, ki določa naslov za napravo Krmilna konzola Basic [BGB].
- Če z enim modulom MUT Modul za toplotno upravljanje [WMM] povežete dve napravi KNB, morate na vsakem podnožju KNB določiti edinstven naslov.

4.4.4 Modul za krmiljenje moči kotla [KPM]

Napajalni modul kotla, odvisen od kotla, ima vse potrebne močnostne priključke za motorje in aktuatorje, ki delajo z omrežno napetostjo (230/400 V_{AC}), in varnostno stikalo.





Slika prikazuje popolnoma opremljeno tiskano vezje. Odvisno od namena uporabe posameznih priključkov morda ni. V primeru nadomestnih delov je tiskano vezje vedno popolnoma opremljeno, programska oprema pa zazna dejansko uporabo in omogoči potrebne sestavne dele/vmesnike.

BUS

Modul je prek hišnega vodila povezan z drugim odjemalcem vodila.

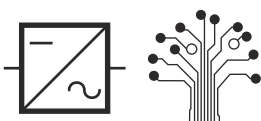

Prikazi LED

Na vezju sta 2 LED-indikatorja, ki prikazujeta status hišnega vodila.

| Značilnosti LED |  |  |
|----------------------|---|---|
| Utripa rdeče | Prilagajanje podatkovne hitrosti | — |
| 1-krat utripne rdeče | Napaka CAN | — |
| Sveti rdeče | Ni vodila, vodilo je ponastavljeno | Napaka CAN |
| Utripa zeleno | Čakanje na povezavo z BGE | V redu (dejavnost CAN) |
| Sveti zeleno | V redu | Ni aktivnosti |

Napajalniki

Na Napajalni modul kotla je prostor za dva vtična napajalnika.

| 1. Napajalnik | 2. Napajalnik |
|---|---|
|  |  |
| Vedno potreben. | Potreben samo za napajanje koračnih motorjev naprav KWB Multifire in KWB Pelletfire Plus. |

Za izhodno napetost $24 V_{DC}$ je potrebna vhodna napetost od $161 V_{AC}$ do $264 V_{AC}$ s frekvenco 45–63 Hz.

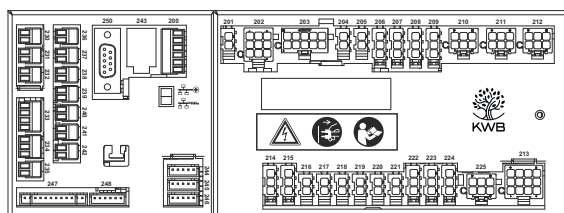
4.4.4.1 Vtiči na KPM

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|--|--|
| 100 | 5 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Napajanje kotla (od L1 do L3 premoščeni) |
| 101 | 5 | 5-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Izhodno napajanje za dodatno vezje |
| 102 | 3 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Sesalna turbina |
| 104 | 6 | 6-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Transportni motor/pogonski boben (1-2-3) in glavni pogon (4-5-6) |
| 108 | 9 | 9-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Mešalnik ali ventil za dvig temperature povratnega voda (1-2-4-7) |
| 109 | 4 | 4-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Kot št. 122, vendar vtič |
| 110 | 3 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Motor vrtljive rešetke |
| 111 | 2 | 2-polni digitalni vhod $230 V_{AC}$ | Varnostni omejevalnik temperature (VOT) |
| 112 | 3 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Vžig |
| 113 | 6 | 6-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Čiščenje toplotnega izmenjevalnika (1-2-3) in sesalni vlek (4-5-6) |
| 115 | 6 | 6-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Ventilator za zgorevalni zrak (1-2-3) |
| 120 | 4 | 4-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Mešalnik za povišanje temperature povratnega voda |
| 121 | 3 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$, maks. 200 W | Črpalka kotlovskega kroga ali črpalka za vmesni hranilnik |
| 122 | 4 | 4-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Pralna naprava (samo pri EF2 CC4) |
| 123 | 3 | 3-polno napajanje $230 V_{AC}$ | Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna črpalka hranilnika 0 |
| 124 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 3 |

| | | | |
|-----|----|---|---|
| 125 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 1 |
| 126 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 4 |
| 127 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Večfunkcijski izhod 2 |
| 128 | 3 | 3-polni digitalni vhod 230 V _{AC} Ob dobavi je premoščen. | Rezervni varnostni vhod, npr. varovalo v primeru pomanjkanja vode |
| 129 | 3 | 3-polni digitalni vhod 230 V _{AC} | Zasilna zaustavitev (»zasilno stikalo«) |
| 130 | 4 | 4-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Stikalo za odstranjeno posodo za pepel (1–3) |
| 131 | 4 | 4-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Senzor za pokrov transportnega kanala za zaščito pred prenapolnjenostjo (Pri Easyfire, Combifire in Classicfire mora ostati premoščen!) |
| 132 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Nadzor temperature v zalogovniku (TNZ) (Mora ostati premoščeno ali pa ga je treba uporabiti!) |
| 133 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Senzor CO [EF2] |
| 134 | 6 | 6-polna sponka za vodilo | Hišno vodilo [IZHOD] |
| 135 | 12 | 12-polno zasilno stikalo za vodilo | Vodilo kotla [OUT] |
| 136 | 6 | 6-polno zasilno stikalo za vodilo | Izhodna napeljava vodila za dodatno vezje |
| 137 | 9 | Zasilno stikalo za vodilo (3 + 4 = ne-uporab. 9 = oklop.) | Hišno vodilo [IN] + krmilna naprava 24 V _{DC} in vodilo kotla [IN] + krmilna naprava 24 V _{DC} Uporaba samo za krmilno napravo kotla! |

4.4.5 Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM]

Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM], odvisen od kotla, vsebuje priključke za celotno senzoriko (kotla, zunanje temperature, vmesnega hranilnika, zunanje) in služi kot serijski vmesnik.



Slika prikazuje popolnoma opremljeno tiskano vezje. Odvisno od namena uporabe posameznih priključkov morda ni. V primeru nadomestnih delov je tiskano vezje vedno popolnoma opremljeno, programska oprema pa zazna dejansko uporabo in omogoči potrebne sestavne dele/vmesnike.

Napetost

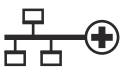
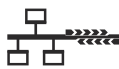
Modul pridobiva električno napajanje (24 V_{DC}) iz modula Napajalni modul kotla [KPM].

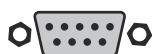
BUS

Modul je prek vodila kotla povezan z modulom Napajalni modul kotla [KPM].

Prikazi LED

Na vezju sta 2 LED-indikatorja, ki prikazujeta status hišnega vodila.

| Značilnosti LED |  |  |
|----------------------|---|---|
| Utripa rdeče | Prilagajanje podatkovne hitrosti | — |
| 1-krat utripne rdeče | Napaka CAN | — |
| Sveti rdeče | Ni vodila, vodilo je ponastavljeno | Napaka CAN |
| Utripa zeleno | Čakanje na povezavo z BGE | V redu (dejavnost CAN) |
| Sveti zeleno | V redu | Ni aktivnosti |

**Serijski vmesnik**

Serijski vmesnik (RS232) je osnova za prihodnje razširitve in različne povezave (npr. GSM-modul). Napajanje za priključene komponente NI vgrajeno!

**Vtičnica RJ12**

6-polna vtičnica RJ12 je namenjena vezavi in napajanju modula GSM.

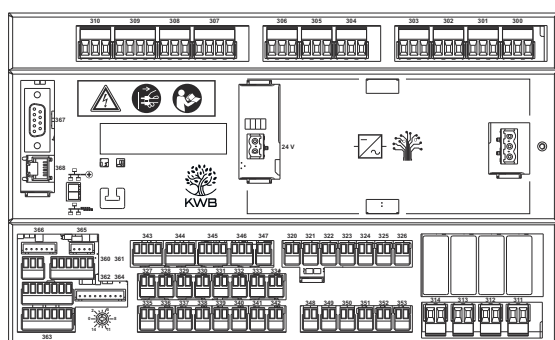
4.4.5.1 Vtiči na KSM

| Vtiči | Kontakti | Opis | Cilj |
|-------|----------|---|---|
| 200 | 6 | 6-polni priključek senzorja | Lambda sonda |
| 202 | 9 | 9-polni priključek senzorja | Raven napolnjenosti 1 (2-5-8) |
| 203 | 10 | 10-polni priključek senzorja | Stikalo za temperaturno zaščito transportnega sistema (priključek 2, 7) ali položaj bobna (priključek 2, 7) |
| 204 | 2 | 2-polni priključek tipke | Tipka za merilno obratovanje |
| 209 | 3 | 3-polni priključek senzorja | Število vrtljajev glavnega pogona |
| 210 | 6 | 6-polni priključek senzorja | Število vrtljajev ventilatorja zgorevalnega zra-ka (1-2-3) |
| 211 | 6 | 6-polni priključek senzorja | Število vrtljajev sesalnega vleka (4-5-6) |
| 215 | 3 | 3-polni priključek senzorja | Merilnik podtlaka 0—5 V _{DC} |
| 217 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura povratnega voda |
| 218 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dviznega voda kotla |
| 220 | 2 | 2-polni priključek senzorja tipa K | Temperatura plamena |
| 230 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Sprostitev zgorevanja (»Eksterni 1«) (Ob dobavi je premoščena.) |

| | | | |
|-----|----|--|--|
| 232 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Sprostitev prek odsesovalnika dima (Ob dobavi je premoščena.) |
| 234 | 3 | 3-polni priključek za senzor 4–20 mA 0–20 mA 0–10 V | Zunanja ŽELENA temperatura kotla ali zunanja zmogljivost gorilnika |
| 235 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Črpalka kotlovskega kroga PWM 10 V _{DC} |
| 237 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Zunanja temperatura |
| 238 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 1 |
| 239 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 2 |
| 240 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 3 |
| 241 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 4 |
| 242 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura vmesnega hranilnika 5 |
| 243 | 6 | Vtič RJ12 | Napajanje 24 V _{DC} za modul GSM |
| 247 | 12 | 12-polno zasilno stikalo za vodilo | Vodilo kotla [IN] s KPM (št. 135) |
| 248 | 6 | 6-polno zasilno stikalo za vodilo | Vodilo kotla [OUT] |
| 250 | 9 | Vtič D-SUB 9M | Vmesnik RS232, npr. za modul GSM |

4.4.6 Modul za upravljanje toplote [WMM]

Vsebuje vse priključke za upravljanje toplote.



Slika prikazuje popolnoma opremljeno tiskano vezje. Odvisno od namena uporabe posameznih priključkov morda ni. V primeru nadomestnih delov je tiskano vezje vedno popolnoma opremljeno, programska oprema pa zazna dejansko uporabo in omogoči potrebne sestavne dele/vmesnike.

Napetost

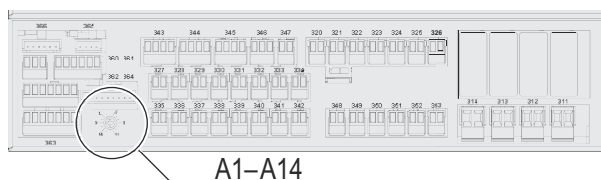
| Osnovna plošča v krmilni omarici | Tiskano vezje v večfunkcijskem ohišju |
|---|---|
| Napajanje 24 V _{DC} preko modula Napajalni modul kotla | Napajalna napetost 230 V _{AC} V tem primeru je potreben napajalnik na modulu Modul za toplotno upravljanje. |

BUS

Modul je prek hišnega vodila povezan z drugim odjemalcem vodila.

| Osnovna plošča v krmilni omarici | Tiskano vezje v večfunkcijskem ohišju |
|--|--|
| Povezava z vodilom prek ploskega kabla | Povezava z vodilom prek kabla Cat.5 (do skupne dolžine največ 100 m) ali vodila CAN (do skupne dolžine največ 900 m) |

Kodirna številka



- Vsakemu modulu dodelite edinstveno kodirno številko: Z majhnim izvijačem prestavite izbirno stikalo na prsto kodirno številko.
- Številsko območje za Modul za toplotno upravljanje je med A1 in A14.
 - Na vodilo je mogoče nasloviti največ 14 modulov za upravljanje toplote [WMM].

Različice

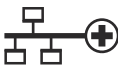
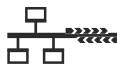
- Različica z 1 ogrevalnim krogom
Omogoča regulacijo 1 ogrevalnega kroga z regulacijo mešalnega ventila in krmiljenjem črpalke, 1 hranilnika s krmiljenjem 1 črpalke za polnjenje hranilnika ali krmiljenjem 1 dovajalne črpalke (omrežne črpalke), 1 hranilnika sanitarne vode, 1 obtočne črpalke.
- Različica z 2 ogrevalnima krogoma
Kot je opisano zgoraj, vendar za 2 ogrevalna kroga in z možnostjo krmiljenja drugega kotla ter solarne naprave.
- 1 senzor za temperaturo dviznega voda
- 1 senzor za temperaturo hranilnika sanitarne vode
- 1 senzor za temperaturo obtočnega voda
- 3 senzorji za temperaturo v vmesnem hranilniku (4. in 5. senzor na voljo kot opcija)

Različica z 2 ogrevalnima krogoma vsebuje dodatno ...

- 1 senzor za temperaturo dviznega voda
- 1 senzor za temperaturo drugega kotla

Prikazi LED

Na vezju sta 2 LED-indikatorja, ki prikazujeta status hišnega vodila.

| Značilnosti LED |  |  |
|----------------------|---|---|
| Utripa rdeče | Prilagajanje podatkovne hitrosti | — |
| 1-krat utripne rdeče | Napaka CAN | — |
| Sveti rdeče | Ni vodila, vodilo je ponastavljeno | Napaka CAN |
| Utripa zeleno | Čakanje na povezavo z BGE | V redu (dejavnost CAN) |
| Sveti zeleno | V redu | Ni aktivnosti |



Serijski vmesnik

Serijski vmesnik (RS232) je osnova za prihodnje razširitve in različne povezave (npr. GSM-modul). Napajanje za priključene komponente NI vgrajeno!



Vtičnica RJ12

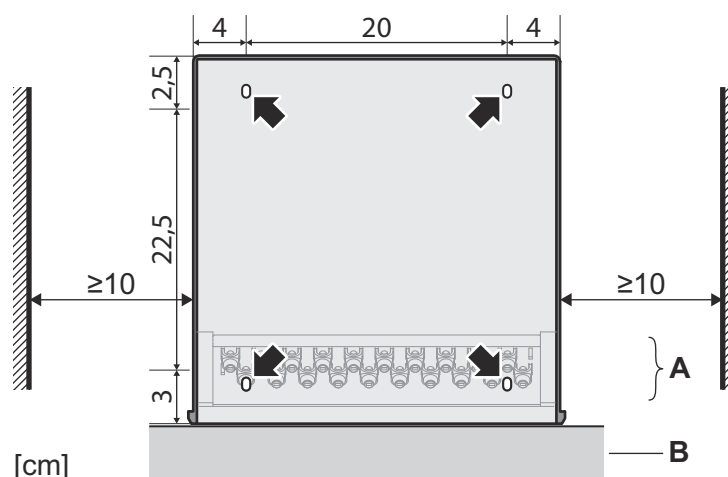
6-polna vtičnica RJ12 je namenjena vezavi in napajanju modula GSM.

4.4.6.1 Stenska montaža

Postavitev večfunkcijskega ohišja

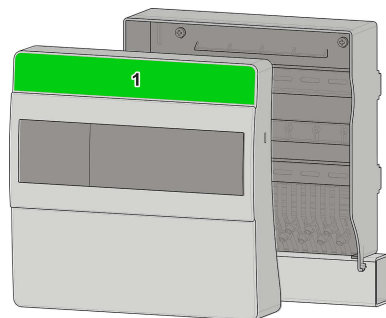
Večfunkcijsko ohišje namestite na mesto, v bližini katerega so tudi z njim povezani senzorji in aktuatorji (črpalke, mešalniki ...), npr. na toplotno razdelilno postajo posamezne zgradbe.

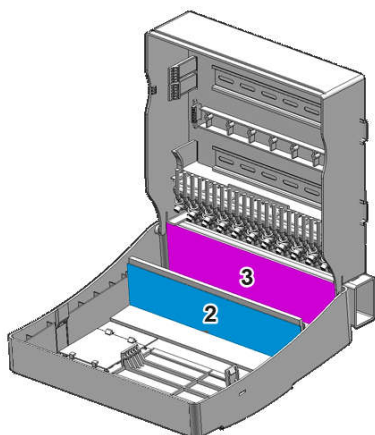
Montaža na steno



| | | | |
|---|-----------------|---|---------------------------------------|
| A | Kabelske sponke | B | Kabelski kanal (globina največ 40 mm) |
|---|-----------------|---|---------------------------------------|

- Na obeh straneh pustite prostor približno 10 cm, da lahko kasneje s kratkim orodjem sprostite stransko pritrditev pokrova!
- Optimalna je napeljava kablov v kabelski kanal (npr. 60 × 40 mm). Do globine 40 mm lahko kabelski kanal montirate neposredno na večfunkcijsko ohišje, ne da bi to oviralo njegovo delovanje.
- Na spodnjem delu so 4 podolgovate odprtine.
- Odprite ohišje in odstranite pokrov.
- Postavite spodnji del na predvideno mesto na steni in s koničastim predmetom na steni označite položaje odprtin (na sliki označene s puščico).
- S 4 priloženimi vijaki pritrdite spodnji del na želeno mesto.
- Nalepite tri nalepke na Modul za toplotno upravljanje [WMM], kot sledi:





| | | |
|---|--|--|
| 1 | Na zunanji strani pokrova – spredaj zgoraj | Nalepke s simboli |
| 2 | Na notranji strani pokrova – na sredini | Nalepka »Izhodi 230 V _{AC} ≤ 200 W« |
| 3 | Na notranji strani pokrova – spodaj | Nalepka »Vhodi tipal temperature PT1000« |

Napotek: Pokrov modula Modul za toplotno upravljanje znova namestite šele pri montaži in zagonu (glejte razdelek).

4.4.6.2 Priključne vrednosti

Maksimalne dovoljene vrednosti: skupna obremenitev vseh priključkov

| | |
|-------------------|---|
| Stikalna napetost | ≤ 440 V _{AC} oz. 125 V _{DC} |
| Stikalni tok | ≤ 10 A |
| Preklopna moč | ≤ 2.500 VA |
| Črpalke | ≤ 200 W (razred A) |

4.4.6.3 Vstavljanje kablov

Večfunkcijsko ohišje omogoča na spodnji strani napeljavo 20 kablov.



- S spodnje strani vstavite kabel v ohišje in ga pritrdite s kabelsko objemko (1).
- Poskrbite za kratke poti kablov, v ta namen vedno izberite vtiču najbližji prosti kabelski priključek.
- Notranjščino vzdržujte pregledno in preprečite križanje vodnikov.
- Signalne in močnostne vodnike vedno napeljite ločeno!
- Uporabite močnostni kabel v skladu z DIN VDE 0281-5 oz. lokalnimi predpisi.
- Preverite polarnost priključkov.
- Pri priključitvi senzorjev polarnost ni predpisana, paziti morate le na paroma pravilno priključitev.

Senzorji

Razbremenitev vleka

- Za vsak kabel uporabite kabelsko objemko, da zagotovite razbremenitev mehanskih sil.

4.4.6.4 Vtiči na WMM

| Vtiči | Kon-takti | Opis | Cilj |
|-------|-----------|------|------|
|-------|-----------|------|------|

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 300 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} (varovalka 13 A, tip B) | Napajalna napetost |
| 301 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka/ventil drugega vira toplote/pri zaporednem priklopu kotla: Trajanje motnje – izhod |
| 302 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka 2 ali preklopni ventil |
| 303 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Solarna črpalka |
| 304 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Cirkulacijska črpalka |
| 305 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka tehnološke vode/pri zaporednem priklopu kotla: Interval motnje – izhod |
| 306 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna črpalka hranilnika |
| 307 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 2 |
| 308 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | črpalka ogrevalni krog OK 2 |
| 309 | 4 | 4-polno napajanje 230 V _{AC} | mešalec ogrevalni krog OK 1 |
| 310 | 3 | 3-polno napajanje 230 V _{AC} | Črpalka za ogrevalni krog 1 |
| 311 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Zahteva drugega vira toplote/pri zaporednem preklopu kotla: Zahteva za konični kotel |
| 312 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Samo pri zaporednem preklopu kotla: Zahteva za kotel 1 |
| 313 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Samo pri zaporednem preklopu kotla: Zahteva kotel 2 |
| 314 | 2 | 2-polni breznapetostni kontakt, maks. 10 A | Samo pri WMM Avtonom: Trajanje motnje |
| 320 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Tipka za cirkulacijo |
| 321 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Samo pri zaporednem preklopu kotla: Motnja kotla 1 |
| 322 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} Ob dobavi je premoščen. | Sprostitev ogrevalnega kroga 1 |
| 323 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} Ob dobavi je premoščen. | Sprostitev ogrevalnega kroga 2 |
| 324 | 2 | 2-polni digitalni vhod 24 V _{DC} | Samo pri zaporednem preklopu kotla: Motnja kotla 2 |
| 327 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Zunanja temperatura |

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|---|
| 328 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika tehnološke vode 1/Samo pri zaporednem preklopu kotla: Temperatura mreže dviznega voda |
| 329 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura cirkulacije |
| 330 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 1 |
| 331 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 2 |
| 332 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 3 |
| 333 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 4 |
| 334 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika 5 |
| 335 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura prostora, ogrevalni krog 1, analogno |
| 336 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura prostora, ogrevalni krog 2, analogno |
| 337 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dviznega voda ogrevalnega kroga 1 |
| 338 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dviznega voda ogrevalnega kroga 2 |
| 339 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura kolektorja |
| 340 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura dviznega voda solarne enote |
| 341 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura hranilnika tehnološke vode 2/Samo pri zaporednem preklopu kotla: Temperatura mreže povratnega voda |
| 342 | 2 | 2-polni priključek senzorja PT1000 | Temperatura drugega vira toplote |
| 345 | 4 | 4-polni priključek | Solarni senzor pretoka in temperature (Vortex) za merjenje količine toplote |
| 349 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Signalna črpalka s krmiljenjem PWM solarne enote 1 |
| 350 | 2 | 2-polni priključek aktuatorja | Signalna črpalka s krmiljenjem PWM solarne enote 2 |
| 360 | 3 | 3-polni priključek vodila | Hišno vodilo [IN] (ostane prosto, kadar je vgrajeno v kotel) |
| 361 | 6 | 6-polni priključek vodila | Hišno vodilo [OUT] Ob dobavi je zaključeno (120 Ω). Zaključni upor je treba v primeru nadaljnje razpeljave vodila odstraniti. |
| 362 | 7 | 7-polni priključek vodila | Krmilna konzola 1 |
| 363 | 7 | 7-polni priključek vodila | Krmilna naprava 2 (ob dobavi je premoščen) |

| | | | |
|-----|---|-------------------------|--|
| 364 | 9 | 9-polno zasilno stikalo | Krmilna naprava 3 – Samo za krmilno napravo neposredno v večnamenskem ohišju! |
| 365 | 4 | 4-polni ploski vtič | Povezava z LED-vrsto |
| 366 | 6 | 6-polni ploski vtič | Vhodna povezava vodila z Napajalni modul kotla (št. 136) |
| 367 | 9 | Vtič D-SUB 9M | Vmesnik RS232, npr. za modul GSM |
| 368 | 6 | Vtič RJ12 | Napajanje 24 V_{DC} za modul GSM |

4.4.6.5 Števec toplote, modul KWB C4 M-Bus

Z vmesnikom M-Bus lahko števec toplote vključite v regulacijo KWB Comfort 4 prek modula KWB C4 M-Bus. Družba KWB je preverila in odobrila naslednje vrste števec toplote:

- AMess tip S3
- Kamstrup tip 403W702AB
- Sharky tip 774 & 775
- Siemens
 - ↳ WS.5..
 - ↳ WS.6..
 - ↳ UH50..
 - ↳ UH30..
 - ↳ WS.8..
- Danfoss SonoSafe 10

Kabelska povezava



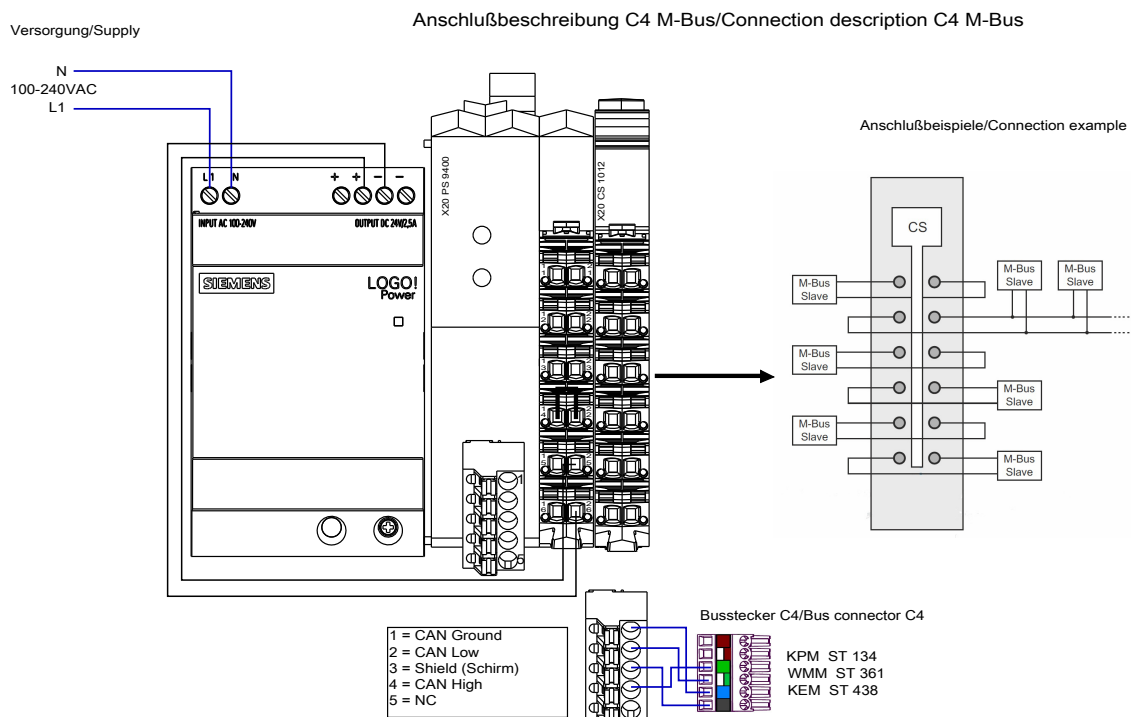
Modul KWB Comfort 4 M-Bus (št. art.: 13-2000549) je mogoče namestiti na poljubno mesto. Potrebni so naslednji priključki:

- Omrežno napajanje (230 V AC | 6 A)
- Kabelska povezava vodila z omrežjem Comfort 4 (Cat 5e, od 100-m kabla CAN-Bus)

V ta namen glejte tudi razdelka Dodelitev kablov in Zaključni upor.

Kabelska povezava vodila M-Bus

- Vrsta kabla: J-Y(ST)Y (LG notranji kabel)
- Največja dolžina kabla: 850 m
- Vrsta polaganja kabla: linearno



Glejte tudi

- 📄 Dodelitev kablov (► 50)
- 📄 Zaključni upor (► 53)

4.4.7 Zaključek

- Mesto vgradnje naj za vami ostane čisto.
- Zaprite krmilno omarico na kotlu.
- Postavite sprednji pokrov in zaprite napravo Krmilna konzola Exclusive [BGE].
- Montirajte napravo Krmilna konzola Exclusive [BGE] na sprednji pokrov: Najprej obesite krmilno napravo v zgornja kota in nato potisnite spodnji rob navzdol.
- Namestite objemko za razbremenitev vleka za kabel do naprave Krmilna konzola Exclusive [BGE].
- Z obema vijakoma pritrdite sprednji pokrov na ohišje kotla.

5 Dimnik

5.1 Zahteve, ki jih mora izpolnjevati dimnik

| | |
|--|--|
| Odpornost na vlago po standardu DIN 18160 | Zaradi visoke stopnje učinkovitosti kotla mora biti dimnik odporen na vlago. Skladno s standardom DIN 18160 so to izvedbe dimnikov, pri katerih kljub temu, da je temperatura v odvodu dimnih plinov vedno pod rosiščem dimnih plinov, ne prihaja do vlage oziroma poškodb dimnika! Izjeme so možne le, če se temperatura dimnih plinov poveča s posegi v napravo. S takšnim ukrepom pa se zmanjša stopnja učinkovitosti kotla. |
| Premjer dimnika | <p>Orientacijske vrednosti za premer dimnika so navedene v tabeli tehničnih podatkov. Navedene vrednosti veljajo za posamezne velikosti naprav pri povprečnih gradbenih danostih. Učinkovita višina dimnika 8–10 m, dolžina cevi za dimne pline 1,5 m, največ 2 segmentni kolena po 90°, 1 zoženje, 1 T-priključek 90°.</p> <p>Diagrami prečnega preseka proizvajalca dimnika predstavljajo hiter pripomoček, če pričujoča situacija ni neugodnejša od tam opisanih danosti. Pri odstopajočih ali neugodnih razmerah se izvede izračun dimnika po EN 13384-1. Parametri kotla, ki so potrebni za obračun, so navedeni v tabeli tehničnih podatkov.</p> <p>Formular za zajem in izračun podatkov dobite v elektronski obliki pri KWB. Na željo stranke podjetje KWB na podlagi izpolnjenega obrazca in proti plačilu izvede izračun dimnika.</p> <p>Strokovnjak za ta vprašanja na licu mesta je vaš pristojni dimnikar. Svetujemo vam, da se z dimnikarjem glede tega posvetujete že v fazi načrtovanja, ker mora tudi prevzem dimniške naprave opraviti on.</p> |

NAPOTEK

Potrebna je odobritev!

Dimnik mora odobriti dimnikar!

5.2 Priklop cevi za dimne pline

| | |
|---------------------------|--|
| Priključek dimnika | <p>Naprave KWB so serijsko opremljene s sesalnim ventilatorjem.</p> <p>Priključek dimnika mora biti 20 mm večji od premera cevi za dimne pline na kotlu. Na ta način je mogoče cev za dimne pline in dimnik zvočno izolirati med seboj.</p> <p>Povezavo med kotlom in dimnikom je treba izbrati enako veliko kot je priključek na kotlu.</p> <p>→ Vgradite regulator vleka in vrata za zračenje pri eksplozijah na cev za dimne pline ali loputo dimnika (razen pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru, oz. kondenzacijskem kotlu s KWB Easyfire!).</p> <p>↳ Priporočamo montažo regulatorja vleka v dimniku pod priključkom cevi za dimne pline, ker je tam zagotovljen stalni podtlak.</p> <p>→ Oba varnostna elementa postavite tako, da bo izključeno ogrožanje ljudi!</p> |
|---------------------------|--|

**Zahteve za izpušno cev:**

- Čim krajša cev
- Do priključka na dimniku mora biti napeljana z rahlim vzponom ($\geq 3^\circ$, idealno $30\text{--}45^\circ$, največ 45°)
- Biti mora zatesnjena in toplotno izolirana.
- Opremljena mora biti z lahko dostopnimi odprtinami za čiščenje.

5.3 Dimniški sistem pri kondenzacijski tehniki

Pri uporabi kondenzacijskega kotla mora biti dimnik izveden, kot sledi:

- neobčutljiv na vlago,
- primeren za trda goriva,
- odporen na požar v dimniku po T-400,
- neprepusten za kondenzat (uporaba tesnil ali stožčasto priključenih kovinskih tesnilnih sistemov),
- certifikat (znak CE ali UA),
- ustrezen odtok za kondenzat.
- Družba KWB dodatno priporoča, da se pri sanaciji dimnika (vstavljanje dimnika iz nerjavnega jekla, zunanja postavitve) pri priključku v dimnik uporabi ukrivljen element namesto T-elementa. Cilj je odvajanje kondenzata prek povezovalnega kabla, ker so odprtine za kondenzat dimnikov pogosto premajhne.

NAPOTEK

Vedno upoštevajte regionalne predpise.

Priporočamo, da se že v fazi načrtovanja pogovorite s pristojnim dimnikarjem.

**OPOZORILO**

Nevarnost zadušitve zaradi netesnih povezovalnih kablov

Po motnji (požar v dimniku) je treba tesnila v povezovalnem kablu in dimniku obvezno zamenjati!

5.4 Povezovalni vod pri kondenzacijski tehniki

Pri uporabi kondenzacijskega kotla mora biti povezovalni kabel izveden, kot sledi:

- neobčutljiv na vlago/neprepusten za kondenzat,
- iz nerjavnega jekla,
- najm. 20 Pa tesnosti za nadtlak,
- certifikat (znak CE ali UA),
- odprtina za čiščenje, odprtina za merjenje izgorevalnih plinov.

Povezovalni element je treba izvesti čim krajše in z nagibom do dimnika. Obvezno preprečite vodoravno povezovanje kablov!

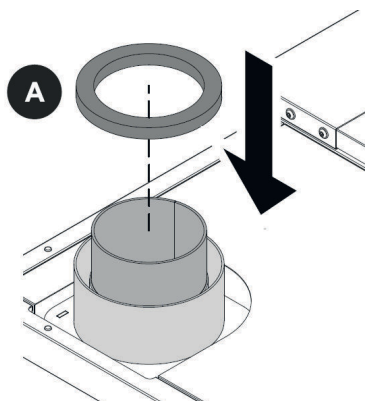
Morebitni povratni tok kondenzata v toplotni izmenjevalnik ne predstavlja težave, ker se kondenzat odvaža prek sifona. Tako lovilna posoda za kondenzat ni potrebna.

Za preprečitev izstopa kondenzata morajo biti vse povezave (vklj. s priključkom za kotel in dimnik) tesne!

Montirajte silikonsko tesnilo pri povezovalnem vodu s premerom 100 mm (možno samo pri EF2 CC4 10–22 kW):

- Natakните silikonsko tesnilo (A) na cev za dimne pline in potisnite tesnilo navzdol, da se zapre z zunanjo cevjo.

Napotek: Pri povezovalnem vodu s premerom 130 mm NE smete montirati silikonskega tesnila.



5.5 Montaža povezave za dovod zunanjega zraka

To poglavje je relevantno samo, kadar KWB Easyfire deluje z dovodom zunanjega zraka.



NEVARNOST

Smrtonosne poškodbe zaradi neustreznega ravnanja

Prezračevalne naprave lahko v prostoru povzročijo podtlak. Pri tem obstaja nevarnost 'posrkanja' dela plinov iz ogrevalnega sistema v prostor.

Pri nestrokovni montaži ali načinu delovanja lahko pride do uhajanja ogljikovega monoksida (CO) in tako do zastrupitve z ogljikovim monoksidom!



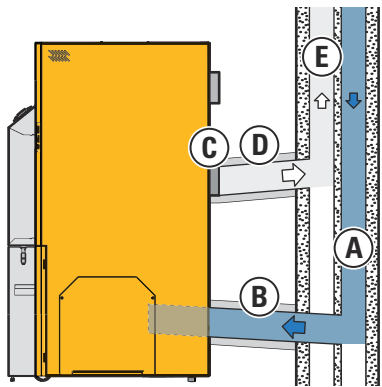
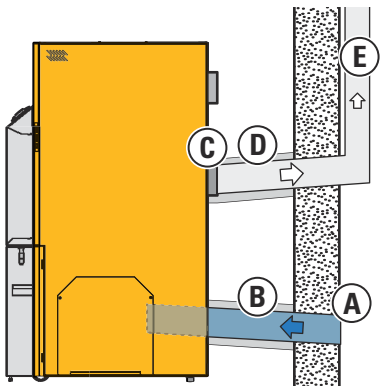
NEVARNOST

Nevarnost zadušitve po netesni montaži

- Pri pogonu z dovodom zunanjega zraka je pomembno, da vsaka posamezna komponenta in povezava med KWB Easyfire, izpustnim sistemom, dovodom zraka za izgorevanje in napeljavo tesni!
- Preverite, ali so vsa mesta povezav zatesnjena proti pritisku!
- Preverite, ali so vse komponente dovoljene za uporabo pri peči z dovodom zunanjega zraka in se pri vgradnji držite napotkov proizvajalca!
- Če so vgrajene dodatne komponente ali povezave, ki niso bile testirane **skupaj** s KWB Easyfire EF2, mora slediti preverjanje neprepustnosti na samem mestu.
Izročite zapisnik o preverjanju (najdete ga v poglavju »Navodila za zagon RLU«) upravljavcu!
- Upoštevajte DIN 18897-1 in ostale lokalne smernice.

5.5.1 Opis komponent

Opis komponent

| Tip FC43x po DIN 18897-1 | Tip FC53x po DIN 18897-1 |
|---|---|
|  |  |
| Kurišče z ventilatorjem zgorevalnega zraka za priključitev na sistem za dovod zraka in odvod dimnih plinov. | Kurišče z ventilatorjem zgorevalnega zraka za priključitev na dimnik. |
| Cev za zgorevalni zrak iz zračnega jaška in povezovalni kos za dimnik sta sestavna dela kurišča. | Cev za zgorevalni zrak iz zunanosti in povezovalni kos za dimnik sta sestavna dela kurišča. |
| A Dovod zgorevalnega zraka | B Cev za zgorevalni zrak |
| C Priključek napeljave | D Povezovalna napeljava (dimni plini) |
| E Cev izpušnega plina | |

5.5.2 Pregled

Pred uporabo peči z dovodom zunanjega zraka morate s pristojnim dimnikarjem ugotoviti, ali celoten sistem (celotno delovanje peči, izpušne naprave in prezračevalne naprave) ustreza varnostno-tehničnim in funkcijskim zahtevam.

- Nastavek za dovod zraka na ventilatorju (na gorilniku) je bil že predhodno montiran.
- Za **Montažo priključka napeljave** [► 72] obstajata dve možnosti (): Sistem Raab EW Alkon (z nastavki priključka podjetja KWB) ali sistem Schiedel Prima Plus (z nastavki priključka podjetja Schiedel).
- Montirajte napeljavo za izpust plina:
- Montirajte priključek do izpušnega sistema.
- Montirajte aluminijasto fleksibilno cev za dovod izgorevalnega zraka do sistema za dovod zraka in odvod dimnih plinov oz. navzven (**Montaža cevi za zgorevalni zrak** [► 73]). Cev mora biti nameščena v enem kosu!
- Montirajte dobavljen **senzor CO** [► 33] v bližino kotla za ogrevanje in ga povežite v varnostno zanko.

5.5.3 Montaža priključka napeljave

Pri priključku napeljava obstajata dve možnosti ():

Pri uporabi sistema „Schiedel Prima Plus“:

- Prevlecite priključek pri Schiedel:
"Schiedel PPL priključek kotla za trdo gorivo" s 130 mm ali 150 mm premerom.
- Postavite priključek kotla podjetja Schiedel na vnaprej montiran priključek dimne cevi.

Sistem Schiedel

- Uporabite tesnilni material Schiedel ICS Viton Ø 130/150 mm in tesnilno orodje Schiedel KRS ES pri temperaturah do 300 °C.

Sistem Raab

Pri uporabi sistema "Raab EW Alkon":

- Prevlecite – glede na premer – ustrezen nastavek priključka dimne cevi pri KWB:
 - Št. art. 24-2000428 nastavek priključka dimne cevi Ø 130 mm neprepustno za pritisk
 - Št. art. 24-2000429 nastavek priključka dimne cevi Ø 150 mm neprepustno za pritisk
- Odstranite vnaprej montiran nastavek priključka dimne cevi in montirajte priključek napeljav (»nastavek priključka dimne cevi« podjetja Raab) ustreznega premera.

5.5.4 Montaža napeljave izpuha

- Montirajte napeljavi izpuha: Uporabite predpisan tesnilni material.

Napeljava mora biti neprepustna za pritisk, saj je lahko na podlagi prezračevalne naprave v prostoru postavitve nižji pritisk kot v notranjosti ogrevalne naprave.

Zahteve za napeljavo izpuha

- Maksimalna dolžina: 2 m
- Največ 2 kota 90°
- Toplotna izolacija najmanj 30 mm
- CE-certifikat po DIN EN 1856-2

KWB je s KWB Easyfire EF2 preveril dva sistema:

- Sistem Schiedel Prima Plus (številka certifikata 0036 CPD 9195 017/2006)
- Sistem Raab EW Alkon (številka certifikata 0432 BPR 219914).
- Pri delovanju na dovod zunanjega zraka se je treba v primeru, da je prezračevalna naprava zračno vezana na kotel za ogrevanje na pelete, odpovedati regulatorju vleka in eksplozijski loputi – **OPOZORILO! Obstaja nevarnost uhajanja plinov!**

Regulator vleka, eksplozijska loputa

5.5.5 Montaža priključka izpusta

- Namestite priključek do izpustnega sistema po navodilih proizvajalca izpustnega sistema tako, da bo neprepustno za pritisk.
- Preverite priključek na spojinih mestih in vzdolž zvara, ali tesni.

5.5.6 Montaža cevi za zgorevalni zrak

- Za dovod zgorevalnega zraka do ventilatorja KWB Easyfire vstavite fleksibilno aluminijasto cev:
 - Notranji premer Ø 100 mm
 - Stopnja prepustnosti <0,1 m³/h, najmanj dvoslojna, dovoljen nadtlak in podtlak ≥2500 Pa, odporna proti temperaturam do 200 °C, negorljiva (Razred A1 po EN-13501-1)
 - Največja dolžina cevi za zgorevalni zrak: 15 m
dolžina se za vsak kot 90° zmanjša za: 1 m
dolžina se za vsak kot 45° zmanjša za: 0,5 m
- Fleksibilne aluminijaste cevi pričvrstite s spojkami, prehode in vezi pa dodatno zatesnite z lepilnim trakom za aluminij.
- Preverite, ali so cevi nedopustno deformirane.
- Zavarujte cevi pred mehanskimi poškodbami.
- Preprečite kondenzacijo (v kurjavo na pelete ne sme priti nič vode!) tako da ...

... ima cev za zgorevalni zrak najmanj 30 mm toplotne izolacije (v Nemčiji se izolira glede na EnEV!).

... je cev za zgorevalni zrak položena rahlo dvigajoče proti kurišču.

→ Če poteka cev za zgorevalni zrak skozi druge prostore, jo morate obleči v I90 glede na EN 13501!

OPOZORILO! Pri priklopucevi za zgorevalni zrak na sistem za dovod zraka in odvod dimnih plinov bodite pozorni tudi na dokumente proizvajalca!

Dovod zgorevalnega zraka NE SME biti omejen ali prekinjen!

NAPOTEK

Korozija s spojinami halogenih elementov

- Spojine halogenih elementov v zgorevalnem zraku delujejo izredno korozivno.
Spojine halogenih elementov najdemo v razpršilih, sredstvih za redčenje, razmaščevanje, čiščenje pranje in topljenje.
- Načrtujte dovod zgorevalnega zraka tako, da ne bo možnosti vsrka izpušnih plinov raznih strojev kot so pralni in sušilni stroji, galvanskih ali kovinsko-predelovalnih obratov, kemičnih čistilnic, bencinskih črpalk ali lakirnic.

Zahteve pri napeljavi zgorevalnega zraka na prosto

- Ustrezna zaščita proti vetru
- Rešetka z velikostjo mrežice > 1 cm na prerezu vstopa cevi za zgorevalni zrak proti majhnim živalim in nečistočam
- Obstajajo tehnične smernice o zahtevah o protipožarni zaščiti na prezračevalnih napravah. Napeljave za zrak ter njihove obloge in izolacija morajo biti izdelani iz negorljivih materialov (EI90).
- Če poteka cev za zgorevalni zrak skozi druge prostore, jo morate obleči v I90 glede na ÖNORM EN 13501!

5.5.7 Zahteve za izpušni sistem




- Izpušni sistem mora tesniti proti pritisku in ne sme biti občutljiv na vlago.
- Izpušni sistem mora (kot vse ostale komponente izpušnega sistema) biti tehnično odobren za priklop peči na trdo gorivo z dovodom zunanjega zraka.
- Vsaka peč mora imeti svoj dimnik na voljo.
- Izračun kamina, vključno z oskrbo z zgorevalnim zrakom, smejo izvajati izključno kvalificirani strokovnjaki!

Izognite se naslednjim težkim napakam:

- Pri sistemu za dovod zraka in odvod dimnih plinov ne sme biti kratkih stikov med odvodom dimnih plinov in dovodom zraka pri vhodu in vzdolž kamina. Vstavite ustrezne pokrove za cevi (DIN V 18160-1)!
- Sistem za dovod zraka in odvod dimnih plinov s krožno odprtino in neizolirano cevjo za odvod zraka preveč ohladijo plin in so zato neprimerni!

6 Dodatek

Glejte tudi

-  Tabela tehničnih podatkov EF2 (► 76)
-  Tabela tehničnih podatkov EF2 CC4 (► 78)
-  Izjava o skladnosti (► 80)

| EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021 | enota | 8 | 12 | 15 | 22 | 25 | 30 | 35 | 38 |
|--|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nazivna moč | kW | 8,0 | 12,0 | 15,0 | 22,0 | 25,0 | 30,0 | 34,9 | 38 |
| Delna obremenitev | kW | 2,4 | 3,5 | 4,4 | 6,4 | 7,3 | 8,7 | 10,1 | 11,4 |
| Izkoristek kotla pri nazivni moči | % | 92,4 | 94,0 | 94,3 | 95,0 | 95,2 | 95,4 | 95,7 | 95,3 |
| Izkoristek kotla pri delni obremenitvi | % | 91,4 | 89,4 | 90,0 | 91,5 | 92,4 | 93,8 | 95,3 | 94,9 |
| Toplotna moč goriva pri nazivni moči | kW | 8,7 | 12,8 | 15,9 | 23,2 | 26,3 | 31,4 | 36,5 | 39,9 |
| Toplotna moč goriva pri delni obremenitvi | kW | 2,6 | 3,9 | 4,9 | 7,0 | 7,9 | 9,2 | 10,6 | 12,0 |
| Razred kotla v skladu z EN 303-5:2012 | – | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| EU Energy Label | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| Vodna stran | | | | | | | | | |
| Vsebnost vode | l | 40 | 40 | 52 | 52 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Premer vodnega priključka dvizžnega/povratnega voda (notranji navoj) | col | 1 | 1 | 1 | 1 | 5/4 | 5/4 | 5/4 | 5/4 |
| | mm | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 31,8 | 31,8 | 31,8 | 31,8 |
| | DN | 25 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Vodni priključek za polnjenje oz. praznjenje (notranji navoj) | col | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 |
| | mm | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| Termična varovalka: Ne | – | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Upor pri 10 K vodna stran | mbar | 5,7 | 12 | 34 | 55,9 | 39,1 | 52,1 | 66,2 | 66,2 |
| | Pa | 570 | 1200 | 3400 | 5590 | 3910 | 5210 | 6620 | 6620 |
| Upor pri 20 K vodna stran | mbar | 1,7 | 3,5 | 9,5 | 15,4 | 10,8 | 14,1 | 18,1 | 18,1 |
| | Pa | 170 | 350 | 945 | 1540 | 1080 | 1410 | 1810 | 1810 |
| Temperatura vstopa v kotel (pri vgradnji priloženega dvo-potnega ventila z motorjem za nastavljanje KWB) | °C | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 |
| Temperatura vstopa v kotel (pri vgradnji zunanjega dviga temperature povratka) | °C | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 |
| Delovna temperatura | °C | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Maksimalna dovoljena temperatura | °C | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Maksimalen obratovalni tlak | bar | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Volumski tok pri razklonu 10 K | m³/h | 0,69 | 1,03 | 1,29 | 1,89 | 2,15 | 2,58 | 3,01 | 3,01 |
| Volumski tok pri razklonu 15 K | m³/h | 0,46 | 0,69 | 0,86 | 1,26 | 1,43 | 1,72 | 2,00 | 2,00 |
| Volumski tok pri razklonu 20 K | m³/h | 0,34 | 0,52 | 0,64 | 0,95 | 1,07 | 1,29 | 1,50 | 1,50 |
| Minimalni volumen uporabna hranilnika | l | 500 | 500 | 500 | 800 | 800 | 800 | 1.000 | 1.000 |
| Stran dimnih plinov (za izračun dimnika) | | | | | | | | | |
| Temperatura kurišča | °C | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 |
| Tlak kurišča | mbar | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 |
| Potreba po vleku – nazivna moč/delna obremenitev | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Obstaja sesalni vlek | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Temperatura dimnih plinov – nazivna moč | °C | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Temperatura dimnih plinov delna obremenitev | °C | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Masni volumen dimnih plinov – nazivna moč | kg/s | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,016 | 0,018 | 0,022 | 0,026 | 0,028 |
| Masni volumen dimnih plinov – delna obremenitev | kg/s | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,008 |
| Volumen dimnih plinov – nazivna moč | Nm³/h | 16,5 | 24,9 | 31,1 | 45,2 | 51,3 | 61,4 | 71,2 | 77,3 |
| Volumen dimnih plinov – delna obremenitev | Nm³/h | 5,3 | 7,9 | 9,8 | 14,1 | 15,9 | 18,7 | 21,5 | 23,3 |
| Višina priključka na dimnik na strani kotla | mm | 750 | 750 | 860 | 860 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 |
| Premer dimne cevi | mm | 130 | 130 | 130 | 130 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Nagib dimne cevi | ° | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 |
| Premer dimnika (orientacijske vrednosti) | mm | 140 | 140 | 140 | 140 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Izvedba dimnika: odporen na vlago | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kurivo: Peleti iz čistega lesa po ISO 17225-2 | | | | | | | | | |
| Energijska vrednost | MJ/kg | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Gostota | kg/m³ | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 |
| Vsebnost vode | % teže | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| Vsebnost pepela | % teže | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 |
| Dolžina | mm | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 |
| Premer | mm | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 |
| Vsebnost praha pred razlaganjem | % teže | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 |
| Surovina: čisti les, delež lubja <15 % | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Pepel | | | | | | | | | |
| Volumen posode za pepel | l | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Posoda za pepel polna | kg | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Odstranjevanje pepela | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Električni deli naprave | | | | | | | | | |
| Priključek | – | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A |
| Priključna moč EF2 V | W | 559 | 559 | 559 | 559 | 577 | 577 | 577 | 577 |
| Priključna moč EF2 S | W | 609 | 609 | 609 | 609 | 627 | 627 | 627 | 627 |
| Priključna moč EF2 GS | W | 2189 | 2189 | 2189 | 2189 | 2207 | 2207 | 2207 | 2207 |
| Priključna moč EF2 GS z odjemnimi sondami | W | 2444 | 2444 | 2444 | 2444 | 2462 | 2462 | 2462 | 2462 |
| Zalogovnik | | | | | | | | | |
| Prostornina zalogovnika pri tipu EF2 V | l | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 |
| Prostornina zalogovnika pri tipu EF2 S + 300 | l | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Sesalni transport tip EF2 GS | | | | | | | | | |
| Maks. sesalna dolžina | m | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Maks. sesalna višina | m | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Prostornina zalogovnika pri tipu EF2 GS | l | 42 | 42 | 67 | 67 | 90 | 90 | 90 | 90 |

| EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021 | enota | 8 | 12 | 15 | 22 | 25 | 30 | 35 | 38 |
|---|--------------------|------------|------------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|
| Teža | | | | | | | | | |
| Teža kotla EF2 V | kg | 341 | 341 | 370 | 370 | 416 | 416 | 416 | 416 |
| Teža kotla EF2 S | kg | 326 | 326 | 352 | 352 | 394 | 394 | 394 | 394 |
| Teža kotla EF2 GS | kg | 349 | 349 | 378 | 378 | 424 | 424 | 424 | 424 |
| Emisije po uradnih meritvah | | | | | | | | | |
| Certifikat št. | – | BLT-014/12 | BLT-019/10 | *** | BLT-020/10 | *** | *** | BLT-021/10 | *** |
| O ₂ -vsebnost, nazivna moč | Vol.-% | 7,7 | 9,2 | 8,6 | 7,3 | 7,0 | 6,6 | 6,1 | 6,0 |
| O ₂ -vsebnost, delna moč | Vol.-% | 12,4 | 9,7 | 9,9 | 10,3 | 10,4 | 10,7 | 10,9 | 10,5 |
| CO ₂ -vsebnost, nazivna moč | Vol.-% | 11,2 | 11,4 | 11,9 | 13,2 | 13,4 | 13,9 | 14,4 | 14,3 |
| CO ₂ - vsebnost, delna moč | Vol.-% | 8,8 | 10,9 | 10,7 | 10,3 | 10,2 | 9,9 | 9,7 | 10,0 |
| Emisije hrupa | | | | | | | | | |
| Običajni hrup delovanja pri nazivni obremenitvi | dB(A) | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 |
| Nanašajoč na 10 % O₂, suho (EN 303-5) | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 30,0 | 33,0 | 27,6 | 15,0 | 13,8 | 11,9 | 10,0 | 11,0 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 102,0 | 20,0 | 21,5 | 25,0 | 25,7 | 26,8 | 28,0 | 22,0 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 124,0 | 135,0 | 137,7 | 144,0 | 147,5 | 153,2 | 159,0 | 170,0 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 95,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 133,3 | 137,2 | 141,0 | 149,0 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 19,0 | 21,0 | 16,8 | 7,0 | 8,4 | 10,7 | 13,0 | 15,0 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 13,0 | 9,0 | 11,7 | 18,0 | 15,9 | 12,5 | 9,0 | 10,0 |
| Nanašajoč na 11 % O₂, suho | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 27,3 | 30,0 | 25,1 | 13,6 | 12,6 | 10,8 | 9,1 | 10,0 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 92,7 | 18,2 | 19,5 | 22,7 | 23,4 | 24,4 | 25,5 | 20,0 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 112,7 | 122,7 | 125,2 | 130,9 | 134,1 | 139,3 | 144,5 | 154,5 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 86,4 | 119,1 | 119,1 | 119,1 | 121,2 | 124,7 | 128,2 | 135,5 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 17,3 | 19,1 | 15,3 | 6,4 | 7,6 | 9,7 | 11,8 | 13,6 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 11,8 | 8,2 | 10,6 | 16,4 | 14,5 | 11,3 | 8,2 | 9,1 |
| Nanašajoč na 13 % O₂, suho (FJ-BLT) | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 22,0 | 24,0 | 20,1 | 11,0 | 10,1 | 8,5 | 7,0 | 8,0 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 74,0 | 15,0 | 15,9 | 18,0 | 18,5 | 19,2 | 20,0 | 16,0 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 90,0 | 98,0 | 100,1 | 105,0 | 107,3 | 111,2 | 115,0 | 124,0 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 69,0 | 96,0 | 95,7 | 95,0 | 96,8 | 99,9 | 103,0 | 108,0 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 14,0 | 15,0 | 12,0 | 5,0 | 6,2 | 8,1 | 10,0 | 11,0 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 10,0 | 7,0 | 8,8 | 13,0 | 11,4 | 8,7 | 6,0 | 7,0 |
| Po 15a. členu BVG Avstrija | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/MJ | 14,0 | 15,0 | 12,6 | 7,0 | 6,3 | 5,2 | 4,0 | 5,0 |
| CO – delna obremenitev | mg/MJ | 48,0 | 9,0 | 9,9 | 12,0 | 12,2 | 12,6 | 13,0 | 11,0 |
| NOx – nazivna moč | mg/MJ | 58,0 | 63,0 | 64,2 | 67,0 | 68,4 | 70,7 | 73,0 | 84,0 |
| NOx – delna obremenitev | mg/MJ | 44,0 | 61,0 | 61,0 | 61,0 | 61,9 | 63,5 | 65,0 | 74,0 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/MJ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/MJ | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Prah – nazivna moč | mg/MJ | 9,0 | 10,0 | 7,9 | 3,0 | 3,7 | 4,8 | 6,0 | 8,0 |
| Prah – delna obremenitev | mg/MJ | 6,0 | 4,0 | 5,2 | 8,0 | 7,1 | 5,5 | 4,0 | 5,0 |

*** ... risba preizkusa, vrednosti interpolirane za vmesne velikosti
FJ-BLT ... Franciso Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic Technology
mg/Nm³ ... miligramov na normni kubični meter (1 Nm³ pod 1.013 hPa pri 0 °C)

| EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021 | enota | CC4 10 | CC4 12 | CC4 15 | CC4 22 | CC4 25 | CC4 30 | CC4 35 | CC4 40 |
|--|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nazivna moč | kW | 10,0 | 12,0 | 15,0 | 22,0 | 25,0 | 30,0 | 34,9 | 40 |
| Delna obremenitev | kW | 3,0 | 3,6 | 4,5 | 6,6 | 7,5 | 9,0 | 10,5 | 12,0 |
| Izkoristek kotla pri nazivni moči | % | 101,6 | 101,8 | 102,1 | 102,8 | 102,7 | 102,6 | 102,5 | 103,1 |
| Izkoristek kotla pri delni obremenitvi | % | 96,9 | 97,2 | 97,6 | 98,6 | 99,2 | 100,1 | 101,0 | 101,7 |
| Izkoristek kotla pri nazivni moči | % | 93,4 | 93,6 | 93,9 | 94,7 | 94,7 | 94,6 | 94,6 | 95,0 |
| Izkoristek kotla pri delni obremenitvi | % | 89,0 | 89,3 | 89,8 | 90,8 | 91,4 | 92,3 | 93,2 | 93,7 |
| Toplotna moč goriva pri nazivni moči | kW | 9,8 | 11,8 | 14,7 | 21,4 | 24,3 | 29,2 | 34,0 | 38,8 |
| Toplotna moč goriva pri delni obremenitvi | kW | 3,1 | 3,7 | 4,6 | 6,7 | 7,6 | 9,0 | 10,4 | 11,8 |
| Razred kotla v skladu z EN 303-5:2012 | – | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| EU Energy Label | – | A+ | A+ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| Vodna stran | | | | | | | | | |
| Vsebnost vode | l | 40 | 40 | 52 | 52 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Premer vodnega priključka dviznega/povratnega voda (notranji navoj) | col | 1 / 6/4 | 1 / 6/4 | 1 / 6/4 | 1 / 6/4 | 5/4 / 6/4 | 5/4 / 6/4 | 5/4 / 6/4 | 5/4 / 6/4 |
| | mm | 25,4 / 38,1 | 25,4 / 38,1 | 25,4 / 38,1 | 25,4 / 38,1 | 31,8 / 38,1 | 31,8 / 38,1 | 31,8 / 38,1 | 31,8 / 38,1 |
| | DN | 25 / 40 | 25 / 40 | 25 / 40 | 25 / 40 | 32 / 40 | 32 / 40 | 32 / 40 | 32 / 40 |
| Vodni priključek za polnjenje oz. praznjenje | col | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 |
| (notranji navoj) | mm | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| Termična varovalka: Ne | – | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Upor pri 10 K vodna stran | mbar Pa | 17,3 | 30,5 | 50,3 | 96,4 | 95,9 | 95,2 | 94,4 | 124,7 |
| Upor pri 20 K vodna stran | mbar Pa | 4,89 | 7,7 | 12,0 | 21,9 | 22,6 | 23,8 | 24,95 | 32,4 |
| Temperatura vstopa v kotel (pri vgradnji priloženega dvo-potnega ventila z motorjem za nastavljanje KWB) | °C | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 | 10–70 |
| Temperatura vstopa v kotel (pri vgradnji zunanjega dviga temperature povratka) | °C | 40-70 | 40-70 | 40-70 | 40-70 | 40-70 | 40-70 | 40-70 | 40-70 |
| Delovna temperatura | °C | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Maksimalna dovoljena temperatura | °C | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Maksimalen obratovalni tlak | bar | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Volumski tok pri razklonu 10 K | m³/h | 0,86 | 1,03 | 1,29 | 1,89 | 2,15 | 2,58 | 3,01 | 3,44 |
| Volumski tok pri razklonu 15 K | m³/h | 0,57 | 0,69 | 0,86 | 1,26 | 1,43 | 1,72 | 2,00 | 2,30 |
| Volumski tok pri razklonu 20 K | m³/h | 0,43 | 0,52 | 0,64 | 0,95 | 1,07 | 1,29 | 1,50 | 1,72 |
| Minimalni volumen uporabna hranilnika | l | 500 | 500 | 500 | 800 | 800 | 800 | 1.000 | 1.000 |
| Stran dimnih plinov (za izračun dimnika) | | | | | | | | | |
| Temperatura kurišča | °C | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 | 900–1100 |
| Tlak kurišča | mbar | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 | -0,20 |
| Potreba po vleku – nazivna moč/delna obremenitev | mbar | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Obstaja sesalni vlek | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Temperatura dimnih plinov – nazivna moč | °C | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 |
| Temperatura dimnih plinov delna obremenitev | °C | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 | 40–70 |
| Masni volumen dimnih plinov – nazivna moč | kg/s | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,016 | 0,018 | 0,022 | 0,026 | 0,031 |
| Masni volumen dimnih plinov – delna obremenitev | kg/s | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,008 | 0,009 |
| Volumen dimnih plinov – nazivna moč | Nm³/h | 20,8 | 24,9 | 31,1 | 45,2 | 51,3 | 61,4 | 71,2 | 83 |
| Volumen dimnih plinov – delna obremenitev | Nm³/h | 6,6 | 7,9 | 9,8 | 14,1 | 15,9 | 18,7 | 21,5 | 26,2 |
| Višina priključka na dimnik na strani kotla | mm | 990 | 990 | 1110 | 1110 | 1241 | 1241 | 1241 | 1241 |
| Premer dimne cevi | mm | 100/130 | 100/130 | 100/130 | 100/130 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Premer dimnika (orientacijske vrednosti) | mm | 140 | 140 | 140 | 140 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Izvedba dimnika: odporen na vlago | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kurivo: Peleti iz čistega lesa po ISO 17225-2 | | | | | | | | | |
| Energijska vrednost | MJ/kg | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Gostota | kg/m³ | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 | ≥ 600 |
| Vsebnost vode | % teže | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| Vsebnost pepela | % teže | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 | ≤ 0,7 |
| Dolžina | mm | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 | 3,15–40 |
| Premer | mm | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 | 6±1 |
| Vsebnost praha pred razlaganjem | % teže | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 |
| Surovina: čisti les, delež lubja <15 % | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Pepel | | | | | | | | | |
| Volumen posode za pepel | l | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Posoda za pepel polna | kg | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Odstranjevanje pepela | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Električni deli naprave | | | | | | | | | |
| Priključek | – | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A | 230V, 1~ 50Hz, C13 A |
| Priključna moč EF2 V | W | 559 | 559 | 559 | 559 | 577 | 577 | 577 | 577 |
| Priključna moč EF2 S | W | 609 | 609 | 609 | 609 | 627 | 627 | 627 | 627 |
| Priključna moč EF2 GS | W | 2.189 | 2.189 | 2.189 | 2.189 | 2.207 | 2.207 | 2.207 | 2.207 |
| Priključna moč EF2 GS z odjemnimi sonadmi | W | 2.444 | 2.444 | 2.444 | 2.444 | 2.462 | 2.462 | 2.462 | 2.462 |
| Zalogovnik | | | | | | | | | |
| Prostomina zalogovnika pri tipu EF2 V | l | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 |
| Prostomina zalogovnika pri tipu EF2 S + 300 | l | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Sesalni transport tip EF2 GS | | | | | | | | | |
| Maks. sesalna dolžina | m | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Maks. sesalna višina | m | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Prostomina zalogovnika pri tipu EF2 GS | l | 42 | 42 | 67 | 67 | 90 | 90 | 90 | 90 |

| EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021 | enota | CC4 10 | CC4 12 | CC4 15 | CC4 22 | CC4 25 | CC4 30 | CC4 35 | CC4 40 |
|--|--------------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|
| Teža | | | | | | | | | |
| Teža kotla EF2 V | kg | 341 | 341 | 370 | 370 | 416 | 416 | 416 | 416 |
| Teža kotla EF2 S | kg | 326 | 326 | 352 | 352 | 394 | 394 | 394 | 394 |
| Teža kotla EF2 GS | kg | 349 | 349 | 378 | 378 | 424 | 424 | 424 | 424 |
| Emisije po uradnih meritvah | | | | | | | | | |
| | | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria | TÜV Austria |
| Certifikat št. | – | 17-IN-AT-UW WE-EX-284/2 | 18-U-032/SD | 18-U-033/SD | 17-IN-AT-UW WE-EX-284/3 | 18-U-034/SD | 18-U-035/SD | 17-IN-AT-UW WE-EX-284/4 | 18-U-036/SD |
| O ₂ -vsebnost, nazivna moč | Vol.-% | 8,2 | 8,0 | 7,6 | 6,8 | 6,9 | 7,0 | 7,1 | 6,9 |
| O ₂ -vsebnost, delna moč | Vol.-% | 8,8 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,0 | 9,1 | 9,1 | 10,2 |
| CO ₂ -vsebnost, nazivna moč | Vol.-% | 12,0 | 12,2 | 12,5 | 13,1 | 13,1 | 13,2 | 13,3 | 13,4 |
| CO ₂ - vsebnost, delna moč | Vol.-% | 11,3 | 11,3 | 11,2 | 11,1 | 11,1 | 11,2 | 11,3 | 10,1 |
| Emisije hrupa | | | | | | | | | |
| Običajni hrup delovanja pri nazivni obremenitvi | dB(A) | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 |
| Nanašajoč na 10 % O₂, suho (EN 303-5) | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 35 | 35 | 35 | 35 | 29 | 20 | 11 | 11 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 29 | 32 | 36 | 45 | 52 | 64 | 75 | 55 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 164 | 164 | 164 | 163 | 166 | 171 | 176 | 179 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 144 | 143 | 141 | 136 | 139 | 143 | 147 | 155 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | 2,6 | < 3 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 2 | < 2 | < 2 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 19 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 13 | 17 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 8 | 9 | 11 | 14 | 16 | 18 | 21 | 17 |
| Nanašajoč na 11 % O₂, suho | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 32 | 32 | 32 | 32 | 27 | 18 | 10 | 9 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 27 | 29 | 33 | 41 | 47 | 58 | 68 | 50 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 149 | 149 | 149 | 149 | 152 | 156 | 160 | 162 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 131 | 130 | 128 | 123 | 126 | 130 | 134 | 141 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | 2,3 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 3 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 18 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 12 | 16 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 7 | 8 | 10 | 13 | 14 | 17 | 19 | 15 |
| Nanašajoč na 13 % O₂, suho (TÜV-AUSTRIA) | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/Nm ³ | 25 | 25 | 25 | 26 | 22 | 15 | 8 | 8 |
| CO – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 21 | 23 | 26 | 33 | 38 | 47 | 55 | 40 |
| NOx – nazivna moč | mg/Nm ³ | 120 | 120 | 120 | 119 | 121 | 125 | 128 | 130 |
| NOx – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 105 | 104 | 103 | 99 | 101 | 104 | 107 | 113 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/Nm ³ | 1,9 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/Nm ³ | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 3 |
| Prah – nazivna moč | mg/Nm ³ | 14 | 14 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 12 |
| Prah – delna obremenitev | mg/Nm ³ | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 12 |
| Po 15a. členu BVG Avstrija | | | | | | | | | |
| CO nazivna moč | mg/MJ | 17 | 17 | 17 | 18 | 15 | 10 | 5 | 5 |
| CO – delna obremenitev | mg/MJ | 14 | 15 | 17 | 22 | 25 | 31 | 37 | 27 |
| NOx – nazivna moč | mg/MJ | 81 | 81 | 81 | 81 | 82 | 85 | 87 | 88 |
| NOx – delna obremenitev | mg/MJ | 71 | 70 | 69 | 67 | 68 | 71 | 73 | 77 |
| Organsko vezan ogljik – nazivna moč | mg/MJ | 1,3 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Organsko vezan ogljik – delna obremenitev | mg/MJ | < 1 | < 1 | < 1 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| Prah – nazivna moč | mg/MJ | 10 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 8 |
| Prah – delna obremenitev | mg/MJ | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 |
| EF2 z kondenzacijskega modula | | | | | | | | | |
| Dolžina kotla in kondenzacijskega modula | mm | 1295 | 1295 | 1346 | 1346 | 1395 | 1395 | 1395 | 1448 |
| Dolžina kondenzacijskega modula | mm | 431 | 431 | 484 | 484 | 530 | 530 | 530 | 585 |
| Širina kotla in kondenzacijskega modula | mm | 874 | 874 | 874 | 874 | 874 | 874 | 874 | 874 |
| Širina kondenzacijskega modula | mm | 532 | 532 | 532 | 532 | 532 | 532 | 532 | 623 |
| Razmik odvoda kondenzata od stranice kotla | mm | 260 | 260 | 275 | 275 | 280 | 280 | 280 | 295 |
| Višina priključka povratnega voda | mm | 606 | 606 | 725 | 725 | 899 | 899 | 899 | 899 |
| Višina priključka odvoda kondenzata | mm | 150 - 160 | 150 - 160 | 150 - 240 | 150 - 240 | 150 - 410 | 150 - 410 | 150 - 410 | 150 - 310 |
| Višina priključka pralne naprave | mm | 547,0 | 547,0 | 667,0 | 667,0 | 840,0 | 840,0 | 840,0 | 922,0 |
| Kondenzat/ure pri nazivni obremenitvi | l | 0,8 - 1 | 0,9 - 1,3 | 1 - 1,5 | 1,9 - 2,3 | 2 - 2,5 | 2,2 - 2,6 | 2,3 - 2,7 | 2,5 - 3 |
| Priključek pralne naprave | col | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 1/2" |
| Priključek odvoda kondenzata | DN | 40mm | 40mm | 40mm | 40mm | 40mm | 40mm | 40mm | 40mm |
| Teža kondenzacijskega modula | kg | 49 | 49 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 84 |

mg/Nm³ ... miligramov na normni kubični meter (1 Nm³ pod 1,013 HPa pri 0 °C)

*** ... risba preizkusa, vrednosti interpolirane za vmesne velikosti

Izjava o skladnosti

v pomenu Direktive ES o strojih 2006/42/ES, Priloga II 1 A

S tem izjavljamo, da so navedene naprave v serijski izvedbi skladne z vsemi zadevnimi določili Direktive o strojih.

Ogrevalni kotel serije

KWB Easyfire 8–40 kW, ki obsega tipe

EF2 S/GS/V 8 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 33 / 35 / 38

EF2 CC4 S/GS/V 10 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 35 / 40

v kombinaciji s transportnim sistemom:

z mešalnim diskom Plus za pelete s kolenčastim polžem ali sesalnim transportom, s KWB Big Bag za pelete s kolenčastim polžem ali sesalnim transportom, s transportnim polžem ali s sesalnim transportom, KWB Pellet Box s sesalnim transportom, z odjemnimi sondami s sesalnim transportom, z zemeljskim rezervoarjem s sesalnim transportom

Poleg tega je naprava skladna z naslednjimi Direktivami/upoštevniimi določili:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/30/EU; Direktiva 2014/35/EU; Direktivo RoHS 2011/65/EU

Uporabljeni evropski usklajeni standardi:

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2013-10-15

EF2 CC4 S/GS/V: ÖNORM M 7551:2012

KWB – Kraft und Wärme aus
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab
19. 06. 2018



Pooblaščen za pripravljanje
tehničnih dokumentov:

Kraj,
datum

Helmut Matschnig, direktor

Indeks

številke

2-smerni ventil, 16

B

BUS, 48

C

Cirkulacija, 44

D

Diferencialno polnjenje, 44

Dimnikar, 69

DIN 18160, 69

Dodatki, 24

Drugi vir toplote, 44

E

Eksplozijska loputa, 69

Električno napajanje, 36

G

Gretje na ciljno temperaturo, 43

GSM-modul, 60, 63

H

Hišno vodilo, 51

I

Izolacija

Zvočno, 15

Izpiranje, 20

Izračun dimnika, 69

K

Kakovost vode, 20

Knjiga naprave, 20

Količina pretoka, 16

Kontakt za zahtevo, 41, 44

Korozija, 15, 20

L

Loputa za dimne pline, 43

M

Maksimalna dolžina, 51

Membranska tlačna raztezna posoda, 24

Mešalna črpalka, 17

modularno, 48

Motnja, 42

N

Zagon, 21

Neugodna napeljava kablov, 52

Kabelska povezava, 52

O

Obloge rje, 20

Obrazci, 21

Odprtina za čiščenje, 70

Odsesovalnik dima, 43

Okrasne plošče, 54

Okvirne vrednosti, 23

ÖNORM, 21

P

Počitniški daljinski vklop, 43

Polnilna voda (razapnena), 21

Polnjenje, 21

Pomanjkanje vode, 42

Povišanje temperature povratnega voda, 16

Preprečite korozijo, 21

Prevodnost, 23

Priključek dimnika, 69

ÖNORM H 5195-1:2010, 21

PWM, 38

R

Razbremenitev vleka, 32, 64

Razdelilnik

odporen proti tlaku, 16

Raztezna posoda, 23

Regulator vleka, 69

S

Samodejni kotel, 41, 44

Sanitarna voda, 43

Servomotor, 16

Sesalni ventilator, 69

Signalna napetost, 36

Sončna svetloba, 55

Sprostitveni kontakt, 43

Stanje števca vode, 23

Števec toplote, 67

T

Termostatski ventil, 55

Tlak naprave, 24

TNZ, 59

U

Intervali, 20

V

Varnostna naprava, 42
Varnostni sklop, 16
VDI 2035, Priloga C, 21
VDI 4708, 24
večnamenski vhod, 43
Vklop dodatnega kotla, 41
Voda v kotlu, 15
Volumen naprave, 19
Vrata za zračenje pri eksplozijah, 69
Vtič CEE, 8

Z

z dovodom zunanjega zraka, 71
Zagotavljanje toplote, 23
zaključiti, 53
Zaključni upor, 53
Zapisnik o izpiranju, 21
Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih, 21
Zaslon na dotik, 54
Zunanji 1, 42
Zunanji 2, 43
Zunanji 3, 43
Želena vrednost 2, 43





KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
Industriestraße 235
A-8321 St. Margarethen an der Raab
+43 3115 6116-0
office@kwb.at | www.kwb.net



* 2 1 - 2 0 0 1 4 3 1 *

Originalna navodila | 2021-02 | Index 2 | SL