



PRIKLJUČKI



KWB Combifire

Tip CF1.5/CF2 S/GS/V

Kazalo vsebine

Predgovor	6
O teh navodilih	6
Razlaga formatiranja	6
Garancija in jamstvo	6
Napotki za izvedbo	7
Napotki glede standardov	7
Montaža in odobritev ogrevalne naprave	8
1 Varnost	9
1.1 Napotki	9
1.1.1 Razvrstitev opozoril na nevarnost po stopnjah	9
1.1.2 Splošni varnostni napotki	9
1.1.3 Upoštevanje varnostnih opozoril	10
1.1.4 Berite navodila in jih upoštevajte	10
1.1.5 Kvalifikacija montažnega osebja	10
1.1.6 Varovalna oprema za montažno osebje	10
1.2 Uporabljeni piktogrami	10
2 Priključne mere	13
3 Voda	14
3.1 Kombinacija z vmesnim hranilnikom	14
3.2 Montaža dviga povratnega voda	15
3.3 Montaža termične varovalke	16
3.4 Izvedba priključkov za polnjenje/praznjenje	17
3.5 Montaža varnostne skupine (opcija)	18
3.6 Odzračevanje	18
3.7 Dimenzioniranje polnilne črpalke vmesnega zbiralnika	18
3.8 Dimenzioniranje izravnalne tlačne posode	18
3.9 Hidravlične sheme	19
3.10 Polnilna voda	19
3.10.1 Zahteve za polnilno vodo	19
3.10.1.1 Zagon ogrevalne naprave	20
3.10.2 Polnilna voda z zaščito pred zmrzovanjem	21
3.10.3 Zapisniki	21
3.10.3.1 Zapisnik o izpiranju	22
3.10.3.2 Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih	23
3.11 Solarno reguliranje	25
3.11.1 Priključki	26
3.11.2 Hidravlične sheme Solar	26
3.11.2.1 Shema 1	27
3.11.2.2 Shema 2	27
3.11.2.3 Shema 3	28
3.11.2.4 Shema 4	29
4 Električna	30
4.1 Električni priključki na kotlu	30
4.1.1 Zasilni izklop	31

4.2	Električni priključki transportnega sistema s sesalnim transportom	31
4.2.1	Električni priključki na kotlu	31
4.2.2	Transportni polž / KWB mešalnik peletov Plus / KWB Pellet Big Bag	32
4.2.3	Odjemne sonde	32
4.2.3.1	Povezava preklopne enote in sesalne posode	32
4.2.3.2	Notranje ožičenje preklopne enote	33
4.2.4	Hišna priključna omarica za transporter za pelete	33
4.3	Električni priključki ogrevalnega sistema	33
4.3.1	Vmesni hranilnik	33
4.3.1.1	Polnjenje vmesnega hranilnika neposredno prek kotla	33
4.3.1.2	Polnjenje vmesnega hranilnika posredno prek kotla	35
4.3.2	Ogrevalni krog	35
4.3.3	Črpalke/mešalnik (WMM)	36
4.3.4	Kontakt za motnje + večfunkcijski izhodi	36
4.3.5	Eksterni	38
4.3.6	Hranilnik sanitarne vode	38
4.3.7	Cirkulacija	39
4.3.8	Drugi vir toplote	39
4.3.9	Solar	40
4.3.9.1	Priključitev na modul za upravljanje toplote [WMM]	40
4.4	Električni priključek regulacije Comfort 4	42
4.4.1	Izravnava potencialov	43
4.4.2	Kabelska povezava	43
4.4.2.1	Primer omrežja	43
4.4.2.2	Dodelitev kablov	45
4.4.2.3	Povezovanje kablov	46
4.4.2.4	Napeljava hišnega vodila	47
4.4.2.5	Kabelska povezava modula za zaščito pred udarom strele (izbirno)	48
4.4.2.6	Zaključni upor	48
4.4.3	Krmilne naprave	48
4.4.3.1	Krmilna naprava Basic [BGB]	49
4.4.3.2	Krmilna naprava Exclusive [BGE]	49
4.4.3.3	Pravilna postavitvev	49
4.4.3.4	Odpiranje krmilne naprave	50
4.4.3.5	Montaža in priklop	50
4.4.3.6	Kabelske povezave krmilne naprave	51
4.4.4	Modul za krmiljenje moči kotla [KPM]	52
4.4.4.1	Vtiči na KPM	53
4.4.5	Modul za krmiljenje signalov kotla [KSM]	54
4.4.5.1	Vtiči na KSM	55
4.4.6	Modul za upravljanje toplote [WMM]	56
4.4.6.1	Stenska montaža	58
4.4.6.2	Priključne vrednosti	59
4.4.6.3	Vstavljanje kablov	59
4.4.6.4	Vtiči na WMM	59
4.4.6.5	Števec toplote, modul KWB C4 M-Bus	61
5	Dimnik	64
5.1	Zahteve, ki jih mora izpolnjevati dimnik	64
5.2	Priklop cevi za dimne pline	64
5.3	Priključitev več kotlov na dimnik	65
6	Dodatek	66

6.1	Tabela tehničnih podatkov CF2+	67
6.2	Izjava o skladnosti CF2 S/GS/V	69
Stvarno kazalo		70

Predgovor

O 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: O teh navodilih [► 6]

Garancija in jamstvo

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. Potrebno je 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.

Napotki za izvedbo

Napotki glede standardov

Namestitev in zagon naprave je treba opraviti v skladu s krajevnimi gasilskimi in nadzorniškimi predpisi. Če ni z nacionalnim zakonom drugače urejeno, veljajo naslednji standardi in direktive v najnovejši različici:

Splošni standardi za ogrevalne naprave

EN 303-5	Ogrevalni kotel za trda goriva, ročno in samodejno nalaganje peči, nazivna toplotna moč do 500 kW
EN 12828	Ogrevalne naprave v stavbah – načrtovanje sistemov za ogrevanje s toplo vodo
EN 13384-1	Naprave za dimne pline – tehnični postopki izračunavanja toplote in tokov Del 1: Naprave za dimne pline s kuriščem
ÖNORM H 5151	Načrtovanje centralnih naprav za ogrevanje s toplo vodo s pripravo tople vode ali brez nje
ÖNORM M 7510-1	Smernice za preverjanje centralnega ogrevanja Del 1: Splošne zahteve in enkratni pregledi
ÖNORM M 7510-4	Smernice za preverjanje centralnega ogrevanja Del 4: Preprosto preverjanje gasilskih naprav za trda goriva

Standardi za gradbeni inženiring in varnostne naprave

ÖNORM H 5170	Ogrevalna naprava – zahteve za gradbeno in varnostno tehnologijo ter protipožarno zaščito in zaščito okolja
Švica	Upoštevanje švicarskih predpisov o požarni varnosti (BSV 2015) Združenja kantonalnih požarnih zavarovalnic (VKF)
Nemčija	Upoštevanje Odloka o zgorevanju in skladiščenju goriva zveznih držav v skladu s FeuVO

Standardi za pripravo ogrevalne vode

ÖNORM H 5195-1	Preprečevanje poškodb zaradi korozije in nabiranje kamna v napravah za ogrevanje s toplo vodo z obratovalnimi temperaturami do 100 °C (Avstrija)
VDI 2035	Preprečevanje škode v napravah za ogrevanje s toplo vodo (Nemčija)
SWKI BT 102-01	Priprava tople vode za ogrevalne, parne, hladilne in klimatske naprave (Švica)
UNI 8065	Tehnični standard za regulacijo priprave tople vode. DM 26. 6. 2015 (Ministrska uredba minimalnih zahtev) navodila za upoštevanje standarda ter njegovih dopolnil in sprememb.

Predpisi in standardi za dovoljena goriva

1. BImSchV	Prva uredba zvezne vlade za izvajanje nemškega predpisa za zaščito pred emisijami (uredba o malih in srednjih kurilnih napravah) – v različici, objavljeni 26. januarja 2010, BGBl. JG 2010, del I, št.4
EN ISO 17225-3	Trda kuriva, specifikacije in razredi Del 3: Lesni briketi za neindustrijsko uporabo
EN ISO 17225-5	Trda kuriva, specifikacije in razredi Del 5: Polena za neindustrijsko uporabo

Montaža in odobritev ogrevalne naprave

Kotel mora delovati v zaprti ogrevalni napravi. Naslednji predpisi so osnova za namestitve:

EN 12828 – ogrevalne naprave v stavbah

Napotek: Vse ogrevalne naprave morajo biti odobrene!

Postavitev ali predelavo ogrevalne naprave je treba prijaviti nadzornemu organu (nadzorno mesto) in pridobiti odobritev gradbenega urada:

- **Avstrija:** prijava pri občinskem/mestnem gradbenem uradu
- **Nemčija:** prijava pri dimnikarju/gradbenem uradu

Napotek glede standardov

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

- ↪ 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.
 - ⇒ Le tako lahko obdržite pravico do garancije.

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
	Izlecite električni vtič		Uporabite detektor plinov
	Uporabite zaščito za noge		Potrebno je stalno prezračevanje in odzračevanje na prosto
	Uporabite zaščito za roke		Potrebno je prezračevanje 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

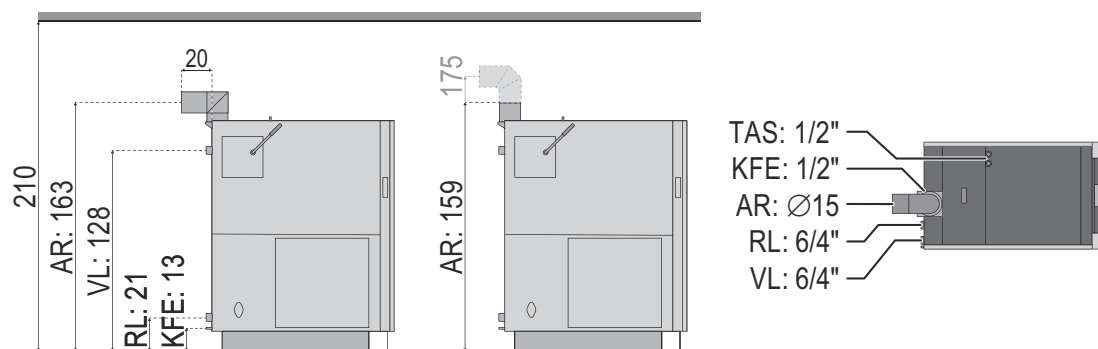
Znak za prepoved (varnostna barva: rdeča)

	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; ogenj, odprt vir vžiga in kajenje prepovedano		

Znak za opozorilo (varnostna barva: rumena)

	Splošni znak za opozorilo		Opozorilo pred samodejnim zagorom
	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



[VL] Priključek dviznega voda 6/4"

[TAS] Termična varovalka, odtok in dotok 1/2"

[RL] Priključek povratnega voda 6/4"

[KFE] Priključek za polnjenje in praznjenje 1/2"

[AR] Priključek za cev za dimne pline 15 cm

Pipa za polnjenje in praznjenje NI priložena v obsegu dobave.

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 termost.
Varnostna skupina	⇒ V vsakem primeru uporabite varnostno skupino.
Ločevalnik umazanije	⇒ Za preprečevanje nabiranja oblog zaradi vodnega kamna in rjavenja je priporočena namestitve ločevalnika umazanije v povratnem vodu ter vgradnja izločevalnika mikro-mehurčkov v dvižni vod.

3.1 Kombinacija z vmesnim hranilnikom

Upoštevajte območne predpise za uporabo vmesnega hranilnika! Nekateri predpisi za transport predpisujejo vgradnjo vmesnega hranilnika.

Nasvet: Tekoče podatke o posameznih predpisih najdete na domači strani KWB.

Če je toploto, proizvedeno s kotlom na polena, mogoče odvesti na vmesni hranilnik, prinaša to velike prednosti, kot so

- Boljša izraba kuriva
- Večja prijaznost do uporabnika pri intervalih nalaganja
- Največja neodvisnost od trenutne potrebe po toploti
- Nizka stopnja umazanosti od kotla in naprave za dimne pline

Ker je najmanjša kontinuirana toplotna moč kotla več kot 30 % nazivne toplotne moči, kot proizvajalec kotla v skladu s standardom EN 303-5:2012, pogl. 4.4.6 opozarjamo, da je treba kotel KWB Classicfire (KWB Combifire) za ogrevanje na polena vedno priključiti na vmesni hranilnik z ustrezno veliko prostornino hranilnika.

Za posamezne države je podano priporočilo za prostornino hranilnika, ki je navedena v nadaljevanju. Podane vrednosti veljajo, če nazivna toplotna moč kotla ustreza potrebi stavbe po toplotni moči in je pri delovanju z delno obremenitvijo ogrevani stavbi mogoče oddati največ 50 % nazivne toplotne moči.

Prostornino vmesnega hranilnika je mogoče izračunati z naslednjo formulo v skladu s standardom EN 303-5:2012:

$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N(1 - 0,3 \times Q_H/Q_{min})$	
V_{Sp}	Prostornina vmesnega hranilnika v [l]
Q_N	Nazivna toplotna moč kotla v [kW]
T_B	Obdobje izgorevanja v kotlu [h]

Q_H	Ogrevalna moč objekta v [kW]
Q_{min}	Najmanjša toplotna moč kotla v [kW] ¹⁾ _{min} ¹⁾ Najmanjša toplotna moč kotla je najmanjša vrednost območja toplotne moči v tehničnih podatkih. Če podatek o najmanjši toplotni moči ni naveden, se uporabi nazivna toplotna moč ($Q_{min} = Q_N$)

Splošno		Enota	KWB Combifire Tip CF1.5	KWB Combifire Tip CF2
	Minimalni volumen hranilnika:	[l]	1.500	1800
	Priporočena prostornina vmesnega hranilnika:	[l]	1800	2500
Avstrija	Na podlagi veljavnih avstrijskih zakonov o energetskih tehnologijah, ki temeljijo na členu 15a zveznega ustavnega zakona »Dogovor o zaščitnih ukrepih glede majhnih kurilnih naprav« (2012) velja: Pri vseh kotlih za ogrevanje na biomaso z ročnim polnjenjem, ki so opravili preskus nazivne obremenitve in delne obremenitve pod 50 % nazivne obremenitve glede mejnih vrednosti emisij iz zgornjega dogovora, vmesni hranilnik ni potreben!			
Nemčija	1. nemški predpis za zaščito pred emisijami BImSchV (uredba o malih in srednjih kurilnih napravah z dne 26. januarja 2010, BGBl. I S. 38) predpisuje najmanjšo prostornino hranilnika za shranjevanje toplote v vodi 55 l na kilovat nazivne toplotne moči, priporočena je prostornina hranilnika za shranjevanje toplote v vodi dva litra na liter polnilnega prostora za kurivo. O pravilnem dimenzioniranju vmesnega hranilnika in izolaciji vodov (npr. v skladu s standardom ÖNORM M 7510 oz. direktivo UZ37) se posvetujte s svojim monterjem ali servisno službo KWB.			
Švica	Priloga 3 Uredbe o čistosti zraka (LRV) predpisuje najmanjšo prostornino hranilnika za shranjevanje toplote 12 litrov na liter polnilnega prostora za kurivo. Prostornina ne sme presegati 55 litrov na kW nazivne toplotne moči.			

3.2 Montaža dviga povratnega voda

OPOZORILO

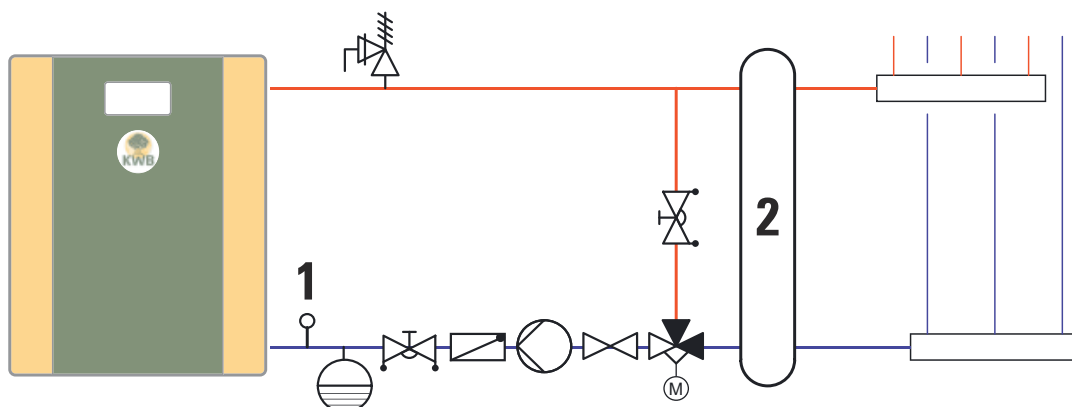


Nepredvidljive posledice zaradi nestrokovnega dela na ogrevalnem sistemu

- ➔ Dela na ogrevalnem sistemu (priključki kotla, vmesni zbiralnik, ogrevalni krogi ...) smejo izvajati izključno kvalificirani strokovnjaki!

Zunanji dvig temperature povratnega voda

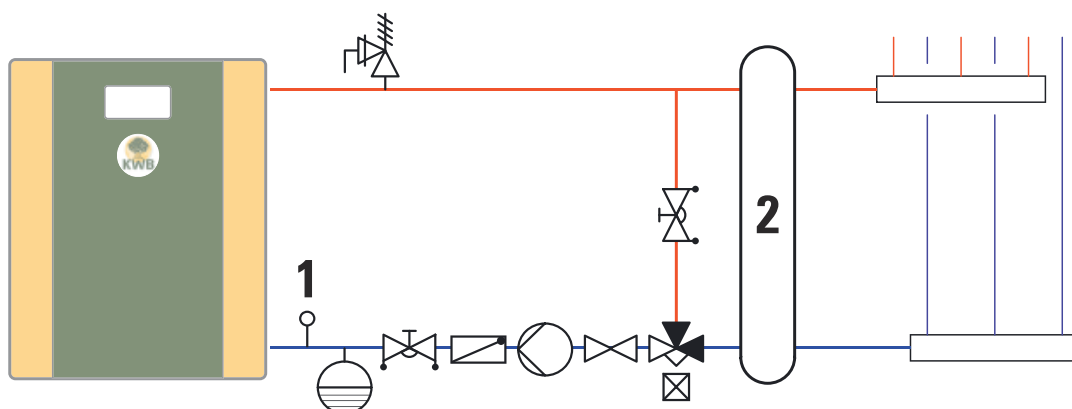
Za načrtovanje in izvedbo je odgovorno podjetje za ogrevalno tehniko, ki mora v vsakem primeru ogrevalno napravo opremiti z vmesnim hranilnikom.

Motorni mešalni ventil

1 Senzor povratne temperature

2 Vmesni hranilnik

- Uporaba pri montaži vmesnega hranilnika
- Temperatura povratnega voda na najmanj 55 °C
- Ni kratkega stika razdelilnika

Toplotni mešalni ventil

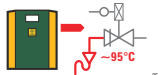
1 Senzor povratne temperature

2 Vmesni hranilnik

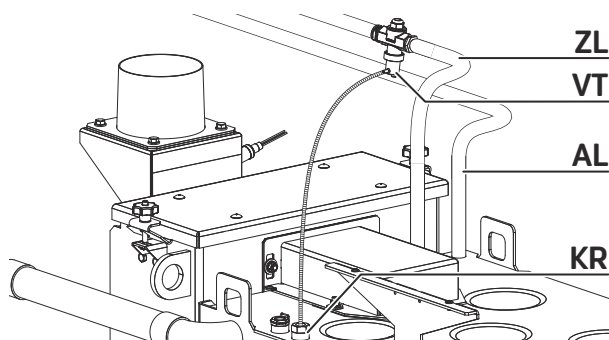
- Uporaba pri montaži vmesnega hranilnika
- Nastavljiv toplotni ventil 40–70 °C: Praviloma priporočamo vrednosti med 50 in 60 °C.
- Ni kratkega stika razdelilnika

3.3 Montaža termične varovalke**⚠ POZOR****Nevarnost pregretja – možne telesne poškodbe in poškodbe naprave!**

⇒ Obvezno upoštevajte navodila.



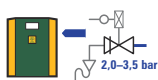
Termična varovalka se sproži pri temperaturi kotla 95 °C!



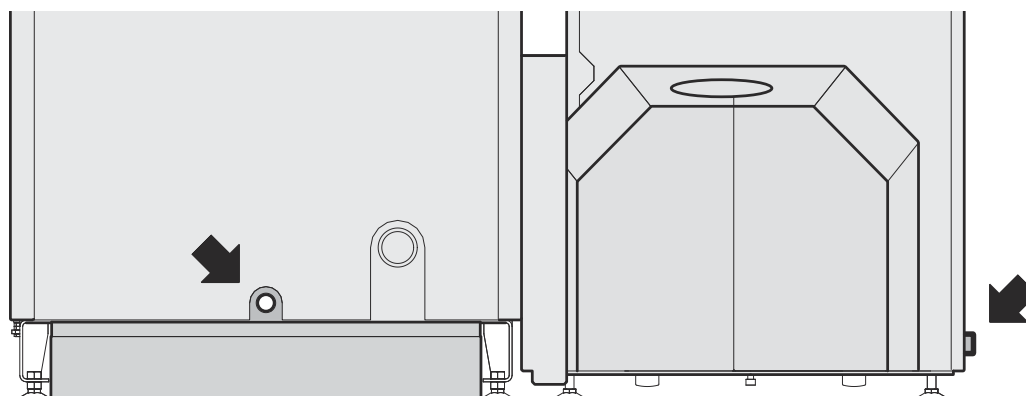
ZL	dotok	v	Ventil		
		pr			
		od			
		aji			

AL odtok KR Kapilarna cev

- ⇒ Montirajte komponente termične varovalke skladno z risbo.
- ⇒ Pritrdite senzor z vijakom na rob potopne stročnice.
- ⇒ Da ostane vzdrževalno območje toplotnega izmenjevalnika prosto:
Cevi termične varovalke najprej napeljite desno navzven in šele nato nazaj.
- ⇒ Prepričajte se, da je dovod [ZL] ≥ 10 cm višje od odvoda [AL].
- ↪ Tlak hladne vode mora biti med 2–3,5 bara.
- ⇒ Cevovod mora biti obvezno toplotno obstojen!
Vstavite 90-stopinjsko koleno in odvod speljite nazaj.
- ⇒ Odvod v kanal mora biti varen: vroča vodna para lahko povzroči telesne poškodbe ali poškodbe sistema!
- ⇒ Cevovod montirajte tako, da ga bo pozneje mogoče demontirati za morebitna vzdrževalna dela in popravila.
- ⇒ Pri odvodu pazite, da bo padec $> 1\%$.
- ⇒ Montirajte toplotni ventil za preprečevanje legionele najmanj 100 mm nad odvodom.

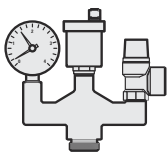


3.4 Izvedba priključkov za polnjenje/praznjenje



Na zadnji strani ima KWB Combifire priključek $\frac{1}{2}$ " za polnjenje oz. praznjenje kotla.
Poleg tega ima Modul za pelete KWB tudi priključek $\frac{1}{2}$ " za polnjenje oz. praznjenje modula.
Napotek: Pipa za polnjenje in praznjenje NI priložena v obsegu dobave.

3.5 Montaža varnostne skupine (opcija)



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

⇒ Montirajte varnostno skupino KWB v dvizni vod.

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!

3.6 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!

3.7 Dimenzioniranje polnilne črpalke vmesnega zbiralnika

Pri pospeševalnem obratovanju se doseže vršna moč do 38 kW. Ustrezno je treba polnilno črpalko vmesnega hranilnika prilagoditi vršni moči 38 kW.

Razperek nad kotlom [K]	Moč kotla pri pospeševalnem delovanju [kW]
	38 kW
10	3,26
15	2,17
20	1,63

Tab. 1: Volumenski pretok [m³/h]

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.

3.8 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.

KWB Combifire
168 l

Tab. 2: Prostornina vode KWB Combifire (liter)

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

3.9 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.

3.10 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 pretokov, korozije in slabe učinkovitosti.

Izhajamo iz tega, da je ogrevalna naprava izvedena preko priključkov za izpiranje v dviznem in povratnem vodu in preizkušene 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.

3.10.1 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 μ S/cm	< 100 μ 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

Mejne vrednosti Dolgotrajno in zanesljivo delovanje ogrevalnih naprav s toplo vodo zagotavljajo naslednje mejne vrednosti polnilne vode: polnilna voda mora imeti nizko vsebnost soli, biti alkalna ter imeti trdoto pod določeno vrednostjo.

Skupna zmogljivost ogrevanja	mmol/l		°dH	
	ÖNORM ¹	VDI ²	ÖNORM ¹	VDI ²
Specifična količina vode v sistemu < 20 l/kW				
≤ 50 kW	≤ 3	≤ 3	≤ 16,8	≤ 16,8
> 50 do ≤ 200 kW	≤ 2	≤ 2	≤ 11,2	≤ 11,2
> 200 do ≤ 600 kW	≤ 1	≤ 1,5	≤ 5,6	≤ 8,4
Specifična količina vode v sistemu ≥ 20 l/kW, ampak < 50 l/kW				
≤ 50 kW	≤ 2	≤ 2	≤ 11,2	≤ 11,2
Specifična količina vode v sistemu ≥ 50 l/kW				
≤ 50 kW	≤ 1	≤ 0,02	≤ 5,6	< 0,11

Tab. 3: Najvišja dovoljena skupna trdota polnilne vode za ogrevalne naprave z ogrevalnim sistemom z visoko vsebnostjo vode (WBS > 0,3 l/kW)

mmol/l ... Enota SI Vsota zemljoalkalijskih kovin | °dH ... Nemške trdotne stopinje

¹ glede na ÖNORM H 5195-1:2010

² glede na VDI 2035

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.

3.10.1.1 Zagon ogrevalne naprave

Temelji na predpisih ÖNORM H 5195-1:2010

- ⇒ Ogrevavno 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 dviznega 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 ogrevavno vodo preveriti po 4–6 tednih ogrevanja.

3.10.2 Polnilna voda z zaščito pred zmrzovanjem

POZOR



Poškodbe zaradi zmrzovanja v primeru izpada ogrevanja

V primeru izpada regulacije samodejnega ogrevanja v hiši s povprečno izolacijo lahko ogrevalna voda pri nizkih temperaturah v 5 dneh zamrzne.

- ➔ Ogrevalni vodi dodajte zaščito pred zmrzovanjem dodajajte v skladu s krajevno veljavnimi navodili ali pa poskrbite za reden nadzor!

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 dvižnega voda za 1–2 °C. Ogrevalno krivuljo je praviloma mogoče ohraniti.

Nasvet: Ogrevanje vklopite najmanj enkrat tedensko.

POZOR



Nevarnost rjavenja zaradi nepravilne priprave vode

- ➔ Če polnilni vodi dodate sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem, se polnilna voda NE sme več osmozno obdelovati (razsoljevati).

3.10.3 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

3.10.3.1 Zapisnik o izpiranju

[illegible]

3.10.3.2 Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih

Upravljaivec:	Kraj postavitve (+ hiša/blok):		
Vrsta sistema:	Datum zagona:		
Skupna moč pripravljenosti za zagotavljanje toplote:	k W	Količina vode v sistemu:	l
Ogrevalna moč najmanjše pripravljenosti za zagotavljanje toplote:	k W	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	Nerjav- no 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 _{novi} =							m ³
Prostornina/polnilna količina: V = Z _{novi} - 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 [► 19]			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
Amonij	mg/l				Pripravljen test za analizo

Parametri	Enota	Okvirne vrednosti (VDI 2035)	Vrednosti analize Polnilna voda	Vrednosti analize Ogrevalna voda	Merilni postopki
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 analize Polnilna voda	Vrednosti analize Ogrevalna voda	Merilni postopki
Skupna trdota	mmol/l (°dH)	Glejte: Zahteve za polnilno vodo [► 19]			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
Amonij	mg/l				Pripravljen test za analizo
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 posodi	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:

3.11 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 $< 60\text{ °C}$. 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! Zelena temperatura je pribl. -25 °C do -30 °C oz. odvisna od podnebnih pogojev.
- pH-vrednost preverite s testnimi lističi (zelena 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. Pogoji 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.

3.11.1 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.

3.11.2 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, ustreznih 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 ustreznih hranilnik napolni največ do nastavljene najvišje temperature. Logika preklopa sproži prednostno polnjenje hranilnika 1.

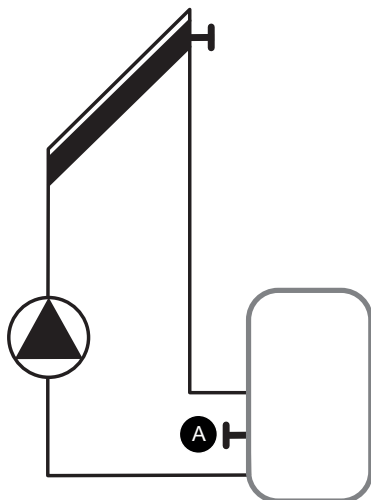
Shema 4 – zunanji toplotni izmenjevalnik

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.

3.11.2.1 Shema 1

Enojni solarni krog (vmesni hranilnik ali hranilnik sanitarne vode)



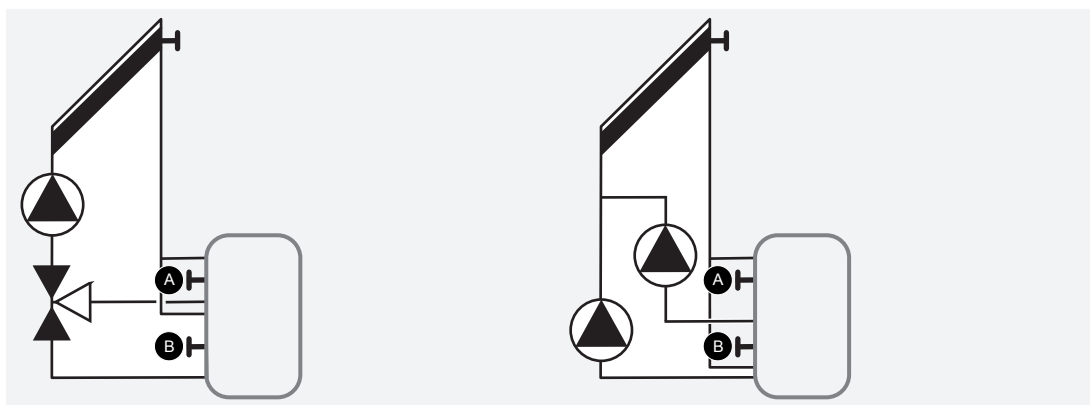
Senzor temperature za	Vmesni hranilnik	Hranilnik 0	Hranilnik sanitarne vode
[A] Številka vtiča	# 334	# 242	# 341

- 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 dvižnega voda | kolektor

3.11.2.2 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

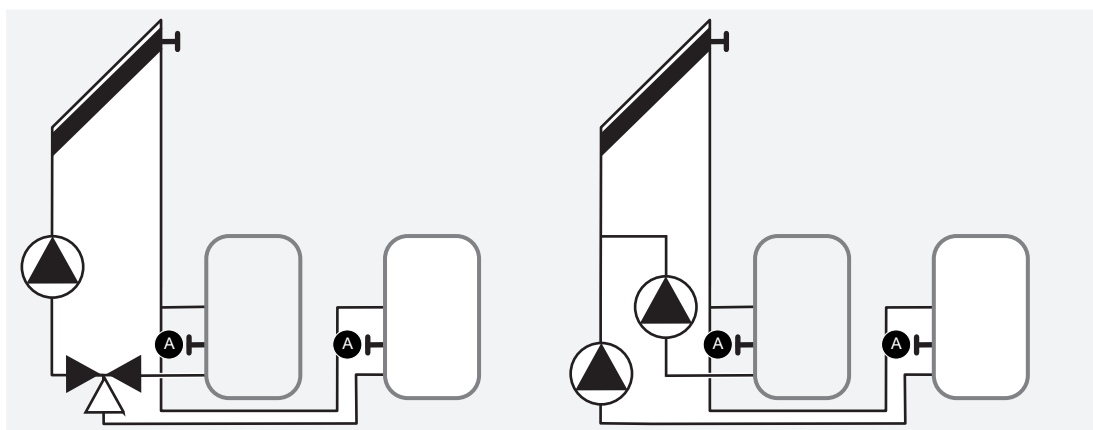
- Hranilnik 1: vmesni hranilnik | vmesni hranilnik 0
Izberite hranilnik. Aktivirati je treba vmesni hranilnik! Po potrebi izberite tisto vrsto vmesnega hranilnika, pri kateri se senzor 4 (S4) uporablja kot izklopni senzor za kotel. Prednostno se na polni senzor 2 (S2).
- Preklop: črpalka | ventil
Pri 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 dvižnega voda | kolektor

3.11.2.3 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

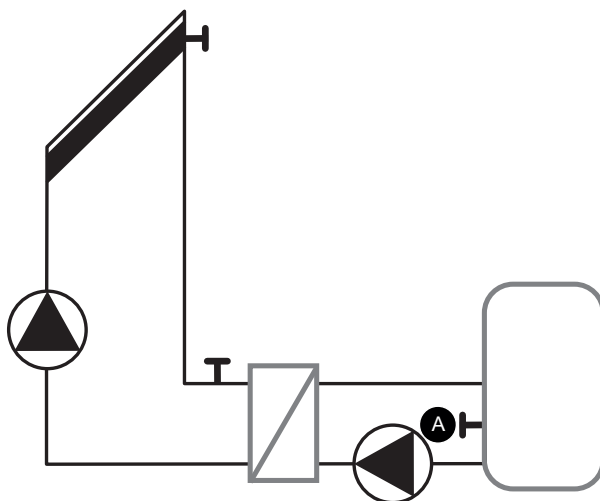
Pozor: izbira hranilnika 1 in hranilnika 2 je odvisna od električnega priključka črpalk (ventilov). Naknadno spreminjanje prednostnega hranilnika (hranilnika 1) brez spreminjanja električnega priključka ni predvideno!

- 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 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

3.11.2.4 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 Električna

⚠ 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!

- ➔ 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 vpihvalne in seslane nastavke v zalogovniku kuriva z vodilom za izravnavo potencialov.

⚠ 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.

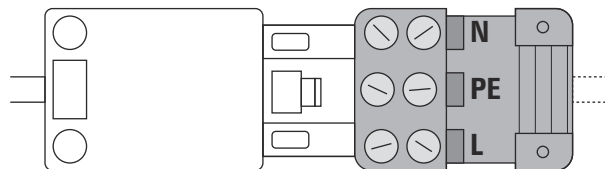
- ➔ **Nasvet:** Vedno poskrbite za razbremenitev vleka povezav tako, da v notranjosti s kabelsko vezico povežete po dva kabla, ki prehajata skozi različni odprtini.

4.1 Električni priključki na kotlu

Izvedba omrežnega priključka

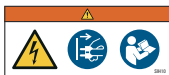
230 V_{AC}
13 A — C

05



- ➔ Odprite vnaprej pripravljen vtič in priključite napajanje v skladu z oznakami N, PE in L na vtič.
- ➔ Priključitev črpalk, motornih mešalnikov in drugih ogrevalnih komponent lahko izvajajo samo pooblaščenca podjetja za električne inštalacije.
- ➔ Preden izvalčete vtič in snamete pokrov kotla, v celoti preberite navodila. Napravo zavarujte pred vnovičnim vklopom!
- ➔ Odložite pokrov na varno mesto, da bi preprečili praske in druge poškodbe.

Odpiranje po-
krova kotla



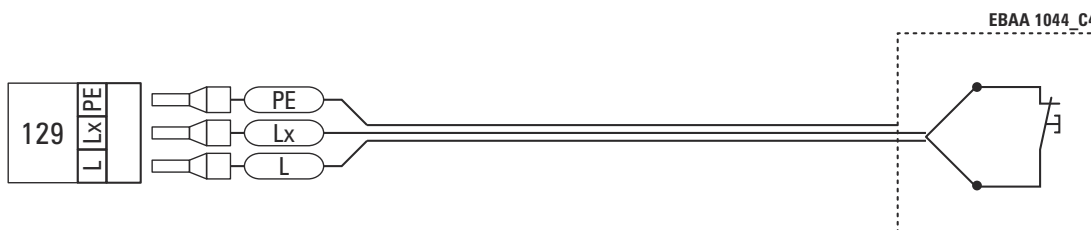
Vključitev dviga temperature povratnega voda

- ⇒ Postavite senzor za temperaturo povratnega voda na primerno mesto neposredno na povratnem vodu.
- ⇒ Povežite senzor z vtičnim mestom 217 tiskanega vezja regulacije KWB Comfort 4:

217	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Temperatura povratnega voda
-----	---	------------------------------------	-----------------------------

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}	Zaustavitev v sili (»zasilno stikalo«) (Pri delovanju samo na polena mora ostati premoščeno!)

4.2 Električni priključki transportnega sistema s sesalnim transportom

4.2.1 Električni priključki na kotlu

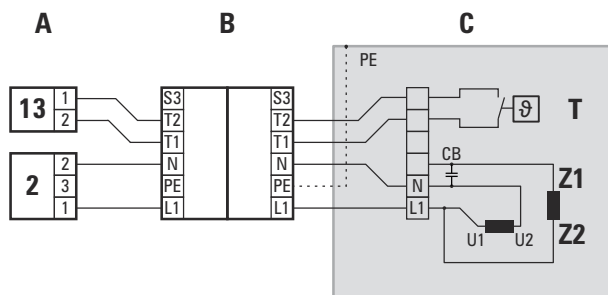
Varovalka: 13 A, tip C/230 V_{AC}



- ⇒ 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 hrbtne strani sesal- ne posode	Z1	Pomožna navitja
C	Motor transportnega sistema	Z2	

⇒ Za zamenjavo smeri vrtenja zamenjajte Z1 in Z2.

4.2.3 Odjemne sonde

⚠ OPOZORILO



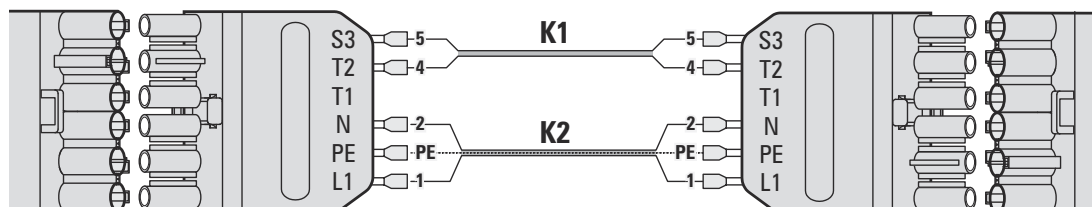
Smrtno nevarna električna napetost

- ⇒ 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 preklopne 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})

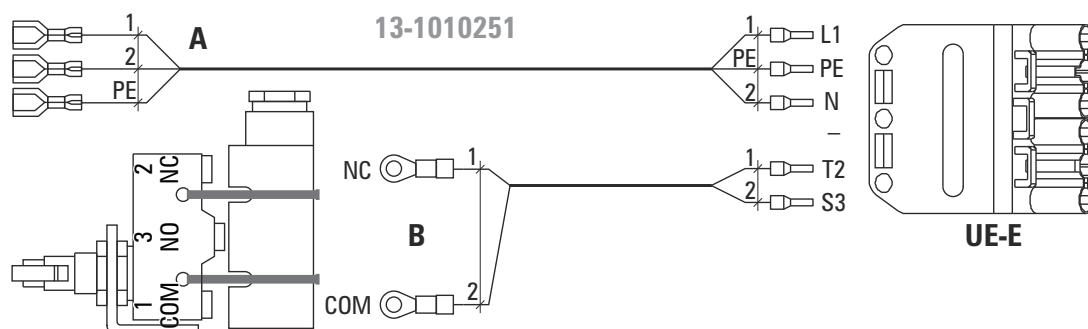
Pozor: Upoštevajte ločitev v dva kabla! V nasprotnem lahko različne napetosti povzročijo okvaro tiskanega vezja!



UE-E	UE-K	SB-K	SB-E
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 preklap:

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

B

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

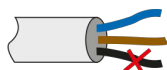
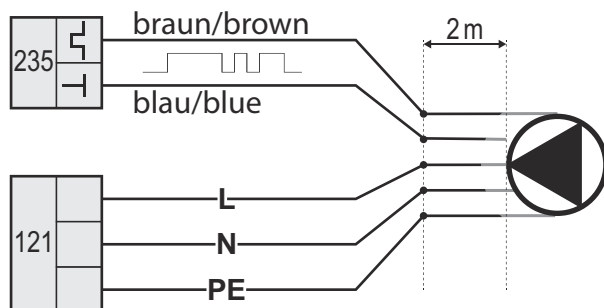
4.3.1.1 Polnjenje vmesnega hranilnika neposredno prek kotla

Črpalka

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

Priporočamo uporabo črpalke s krmiljenjem [PWM] števila vrtljajev.

⇒ Montirajte črpalko za polnjenje vmesnega hranilnika:

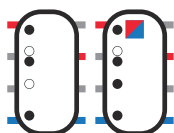


Če je vgrajena črpalka iPWM, tretje žice (črne) ne priključite. Ta signal ni potreben.

Pri uporabi črpalke brez krmiljenja [PWM1] se vtič 235 ne priklopi.

Vtiči	Kon-takti	Opis	Cilj
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}	Ventil za hitro polnjenje
235	2	2-polni priključek aktuatorja	Črpalka kotlovskega kroga PWM1

Senzorji



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

⇒ Skladno s shemo vmesnega hranilnika uporabite senzorje S1–S2–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

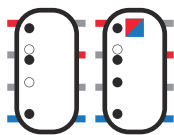
Priključek na Modul za toplotno upravljanje [WMM]:

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 tople vode) ali 4 senzorji (S pripravo tople vode) za vmesni hranilnik.

⇒ Skladno s shemo vmesnega hranilnika uporabite senzorje S1–S2–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	Kon-takti	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 preklop zunanega transportnega sistema
- Samodejni kotel
Kot kontakt za zahtevo za preklop na samodejni kotel oz. zahtevo zanj.
- Prikaz obratovanja gorilnika
Izhod je zaprt, ko kotel deluje

- 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
- Odsesovalnik dima
Kot kontakt za zahtevo za preklop na zunanji odsesovalnik dima ali loputo za dovajani zrak
- Črpalka kotla
Za preklop črpalk kotla brez potenciala z vklopnimi kontakti

Vtiči	Kon- takti	Opis	Cilj
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

Večfunkcijski izhod 3 (št. 124):

Naslednje funkcije so možna alternativna izbira.

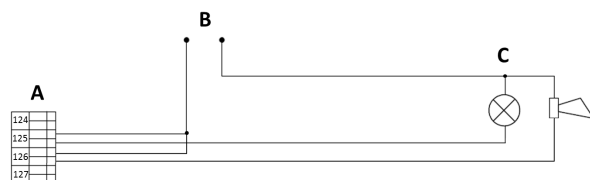
Izklopni kontakt (v breznapetostnem stanju in kot »glavno stikalo: izklop« je kontakt zaprt), ki se lahko konfigurira za naslednje elemente:

- 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:

Tukaj lahko priključite zunanje varnostne naprave (varovalo v primeru pomanjkanja vode, sprostitve zunanjih sesalnikov dima ...) ali zahtevo po električnem vžigu prek zunanjega regulatorja.

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 zeleni 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 Hranilnik sanitarne vode

Za krmiljenje hranilnika sanitarne vode je potrebnih več korakov montaže.

⇒ Montirajte senzor temperature na hranilnik:

Vtiči	Kon- takti	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 priklupu kotla: Interval motnje – izhod
-----	---	---------------------------------------	---

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

4.3.8 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 priklupu 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.

4.3.9 Solar

4.3.9.1 Priključitev na modul za upravljanje toplote [WMM]

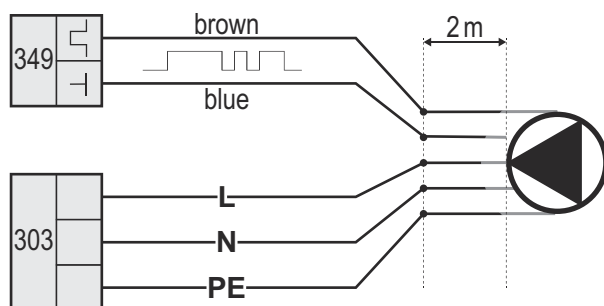
Pozor: solarna regulacija je mogoča samo pri različici Modul za toplotno upravljanje [WMM] z 2 ogrevalnima krogoma in Modul za toplotno upravljanje Universal! Hranilniki, ki jih želite napolniti, morajo biti priključeni na isti Modul za toplotno upravljanje kot solarna naprava (izjema: hranilnik 0).

⇒ Montirajte senzor temperature na kolektor.

⇒ Senzor temperature je treba montirati v dovodno cev površine kolektorja na najbližji tulec. 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

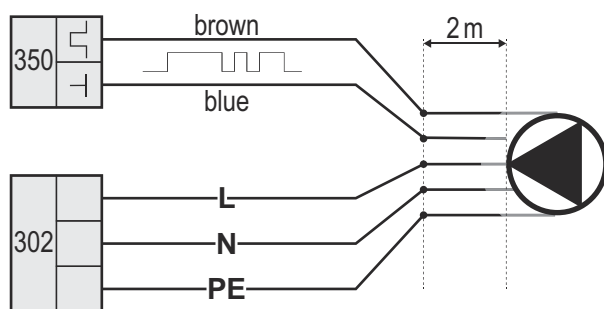
Dodatna možnost

⇒ 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 solarne enote 2

Dodatna možnost

⇒ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): montirajte preklopni ventil (namesto črpalke kolektorja 2).

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

Dodatna možnost

⇒ Po potrebi (odvisno od uporabljenega solarnega načrta): montirajte senzor temperature Solar 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

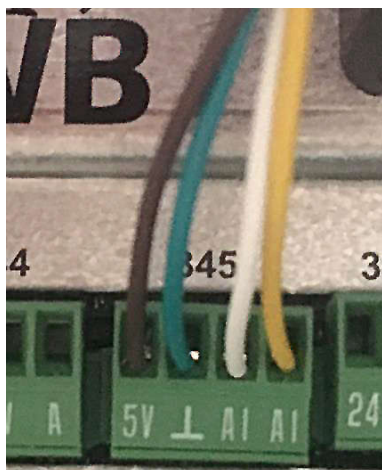
Dodatna možnost

⇒ Po potrebi: za izračun količine toplote montirajte tipalo pretoka Vortex v povratni vod. (Shema 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 vtokov zraka (zračni mehurčki) pri čiščenju solarne naprave, je treba vgraditi tipalo pretoka Vortex z obodom.

⇒ Odstranite obstoječi vtič na kablu in priključite 4 žice na vtič 345 na modulu za upravljanje 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 vodom za izravnavo potencialov.

4.4.2 Kabelska povezava

Omrežje povezuje komponente regulacijske plošče KWB Comfort 4.

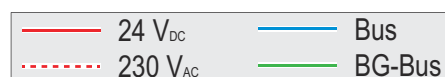
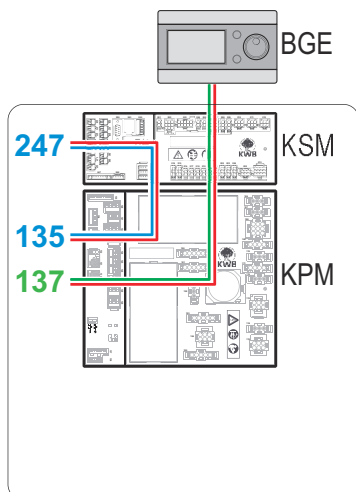
Vodilo kotla	<p>Vodilo kotla povezuje ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Napajalni modul kotla ▪ Modul za krmiljenje signalov kotla
Hišno vodilo	<p>Hišno vodilo povezuje ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modul za toplotno upravljanje (opcija)
Vodilo krmilne naprave	<p>Vodilo krmilne naprave povezuje WMM z največ 2 krmilnima napravama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krmilna konzola Basic ▪ Krmilna konzola Exclusive <p>Izjema: Krmilno napravo na kotlu povežite z modulom Napajalni modul kotla.</p>

4.4.2.1 Primer omrežja

WM	Modul za toplotno upravljanje	KSM	Modul za krmiljenje signalov kotla
M			
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		

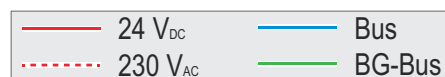
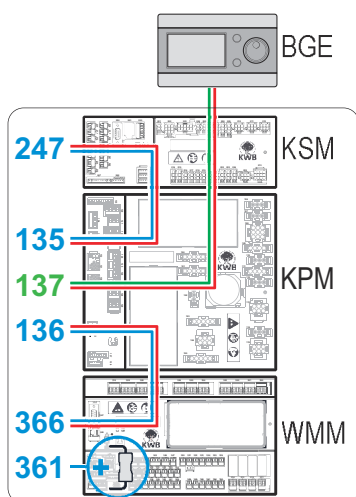
Napotek: Prvo krmilno napravo (Krmilna konzola Basic ali Krmilna konzola Exclusive) je treba vedno priključiti na vhod 362. Drugo krmilno napravo (če se uporablja) je treba priključiti na vhod 363 (glejte Kabelske povezave krmilne naprave [► 51]).

Najpreprostejše omrežje – BREZ modula za upravljanje toplote

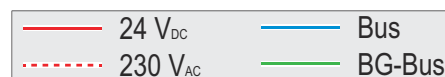
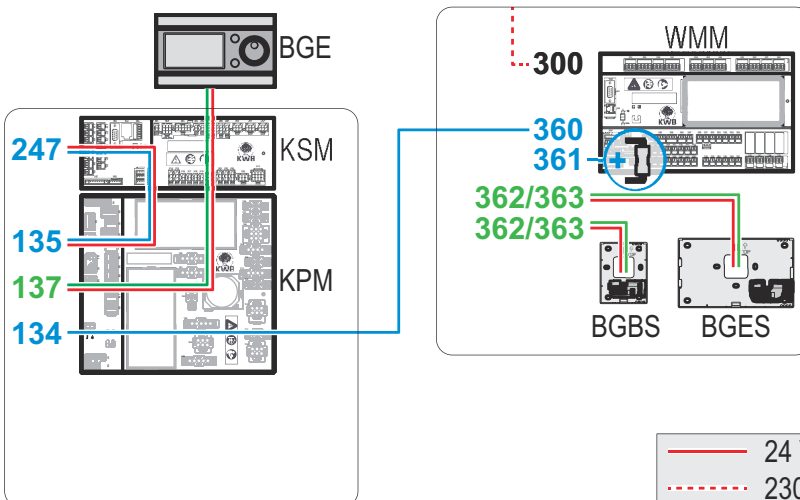


Omrežje z 1 modulom za upravljanje toplote

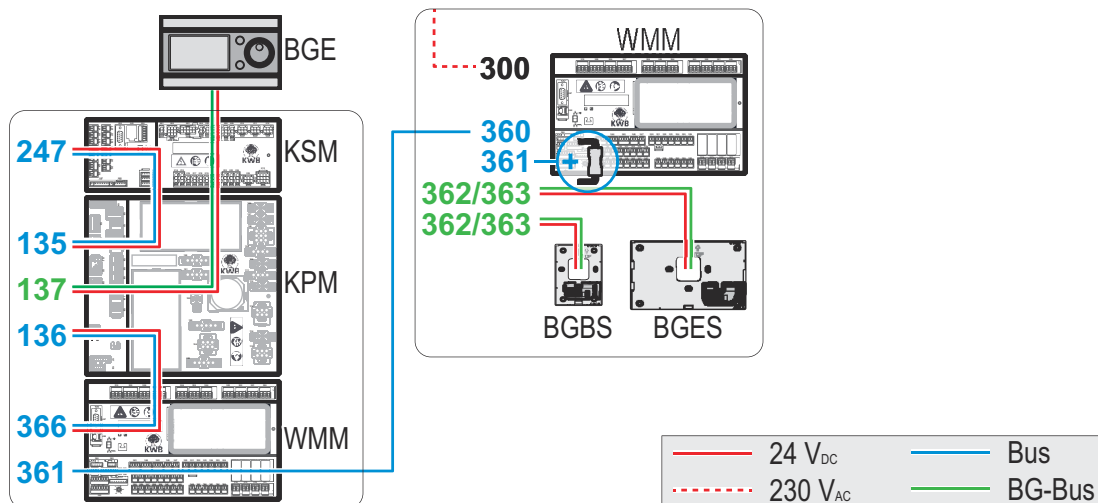
WMM v kotlu



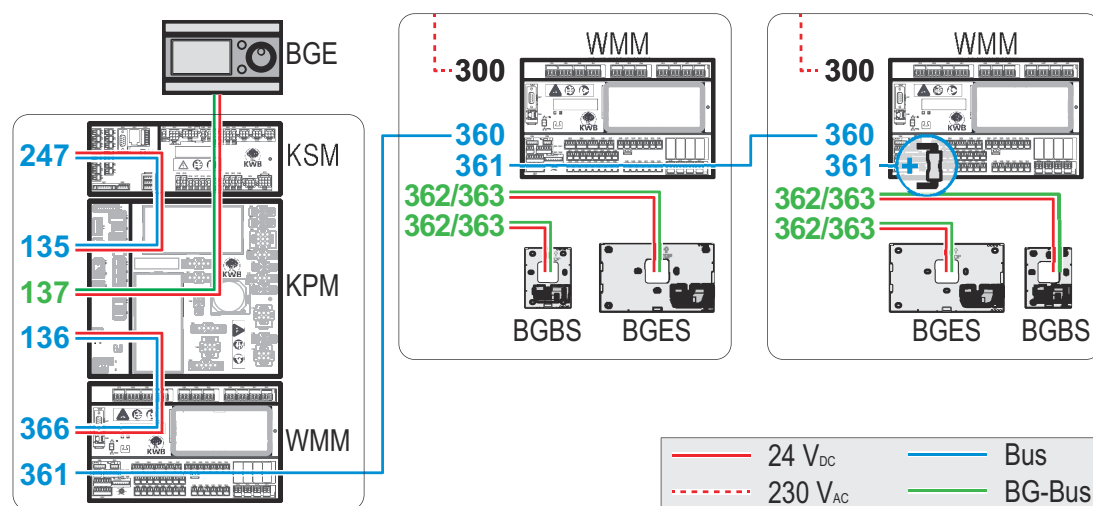
Zunanji WMM



Omrežje z 2 moduloma za upravljanje toplote



Omrežje s 3 moduli za upravljanje toplote



Glejte tudi

☰ Kabelske povezave krmilne naprave [► 51]

4.4.2.2 Dodelitev kablov

NAPOTEK

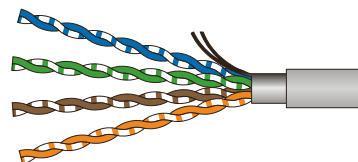
Upoštevajte pri napeljavi vodila!



- ➔ 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

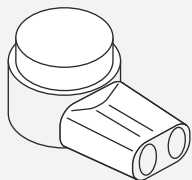
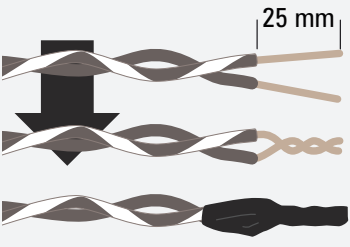
Maksimalna dolžina

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.

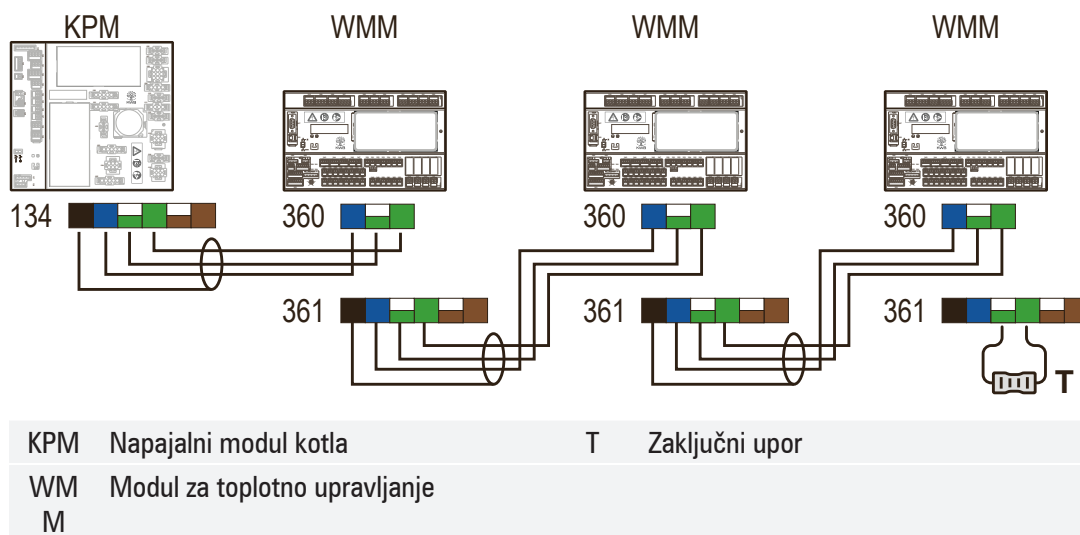
4.4.2.3 Povezovanje kablov

- ↪ 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.

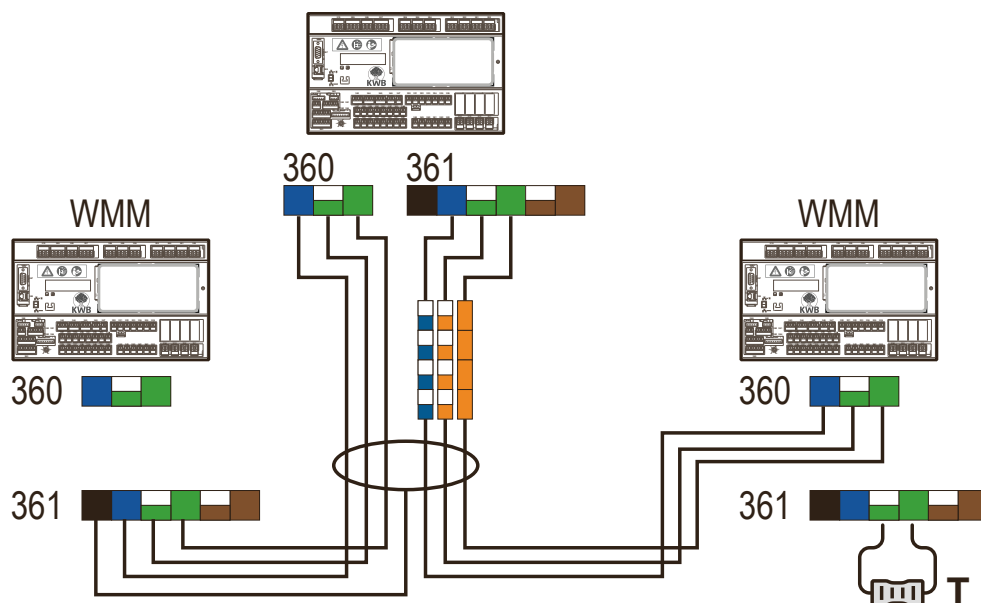
4.4.2.4 Napeljava hišnega vodila



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!



Sl. 1: 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)

- ⇒ Izbrani 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.

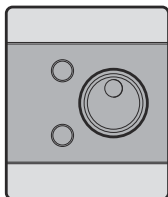
4.4.3 Krmilne naprave

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 želena sobna temperatura lahko prilagodi za $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
- 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

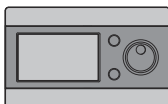
Modul je prek vodila krmilne naprave povezan z modulom WMM.

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 rezo 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).

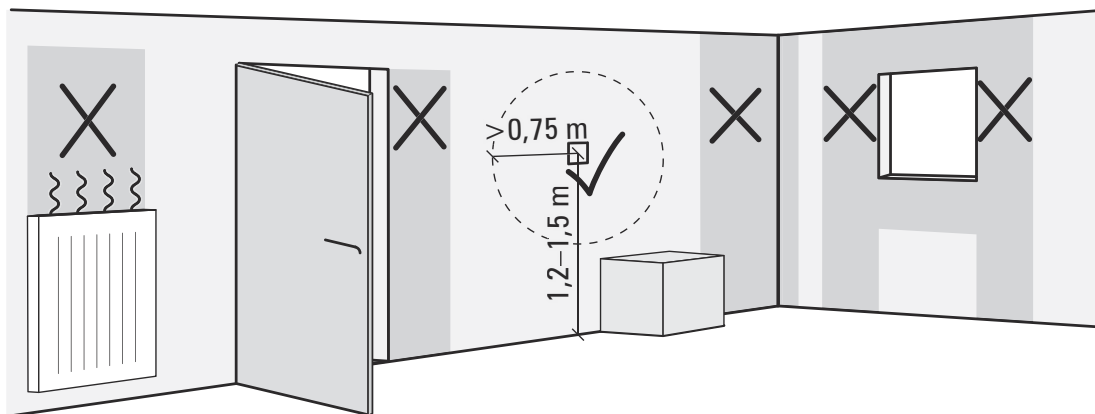
V prostoru

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 postavitvev

Kadar se za regulacijo ogrevanja uporabljajo senzorji temperature, vgrajeni v krmilne naprave, je pomembna pravilna postavitvev 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

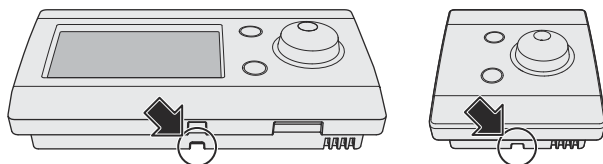
- ⇒ Krmilne naprave vedno montirajte prosto na notranjo steno s 75 cm prostora okrog njih, da bodo vgrajeni senzorji za temperaturo prostora nemoteno delovali.

Na steno

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

4.4.3.4 Odpiranje krmilne naprave

Krmilna naprava se brez vijačenja vpne v montažno podnožje.

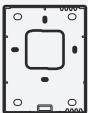
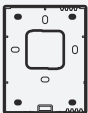
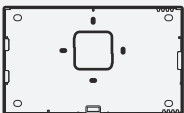
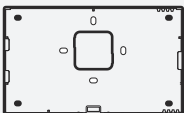


- ⇒ Potisnite koničast predmet v režo, prikazano na sliki, na spodnji strani krmilne naprave, da sprostite vpetje.
- ⇒ **NAPOTEK!** Pri snemanju krmilne naprave upoštevajte, da je s kratkim kablom povezana z montažnim podnožjem.

4.4.3.5 Montaža in priklop

Podnožje

- ⇒ Pritrdite montažno podnožje s 4 priloženimi vijaki:

Na podometno dozo	S stenski vložki
	
	
⇒ Natančno poravnajte montažno podnožje na podometno dozo in ga pritrdite.	⇒ Vstavite stenske vložke na želeni položaj krmilne naprave. ⇒ Pritrdite montažno podnožje v stenske vložke.

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.

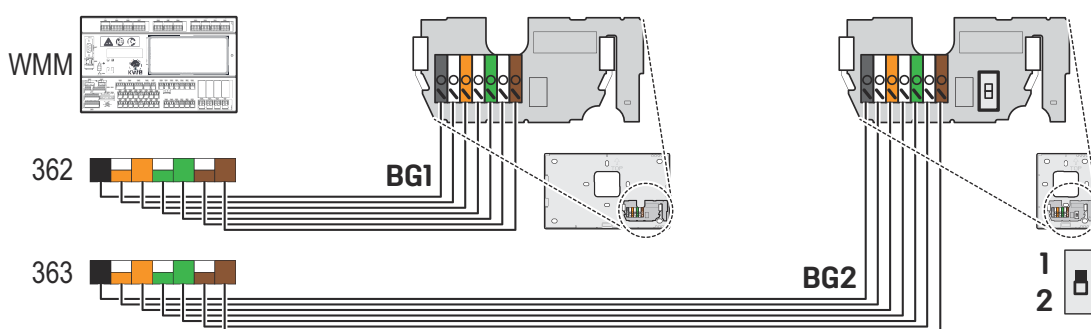
⇒ Postavite krmilno napravo – stransko – poševno od spodaj na oba zgornja vogala montažnega podnožja. Nato potisnite spodnji rob krmilne naprave na montažno podnožje: Krmilna naprava se slišno zaskoči.

⇒ 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. Odtrgajte 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!

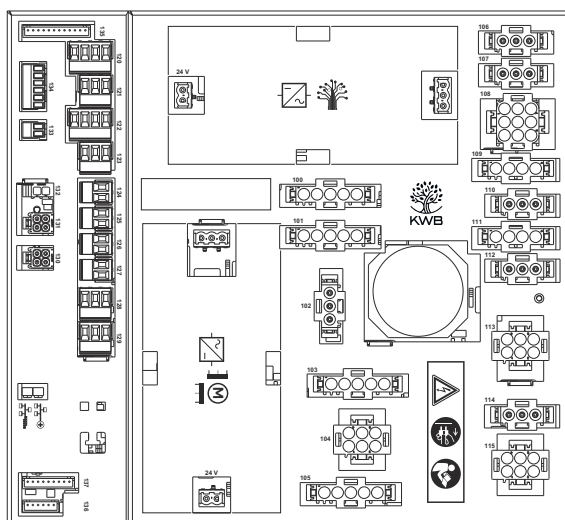
⇒ Če za dodatno krmilno napravo uporabite vtič 363, morate odstraniti obstoječe mostičke!

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

- ➔ 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 akuatorje, 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.

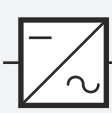

Prikazi LED

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.

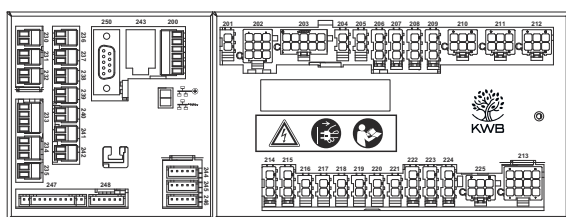
4.4.4.1 Vtiči na KPM

Vtiči	Kon- takti	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)
106	3	1-polno (L) napajanje 230 V _{AC}	Puhalo vžigalne palice za polena
107	3	2-polno (L + N) napajanje 230 V _{AC}	Vžigalna palica za ogrevanje
109	4	4-polno napajanje 230 V _{AC}	Ventil za hitro pol- njenje
			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 po- vratnega 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}	Ventil za hitro polnjenje
123	3	3-polno napajanje 230 V _{AC}	Dovajalna črpalka/ventil ali polnilna čr- palka 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}	Zaustavitev v sili (»zasilno stikalo«) (Pri delovanju samo na polena mora ostati premoščeno!)
130	4	4-polni digitalni vhod 24 V _{DC}	Stikalo za odstranjeno posodo za pepel (1–3) (pri KWB Classicfire/KWB Classicfire, tip CF1 premoščeno)
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 premoščeno!)
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}	Rezervni varnostni vhod
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 = neuporab. 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.

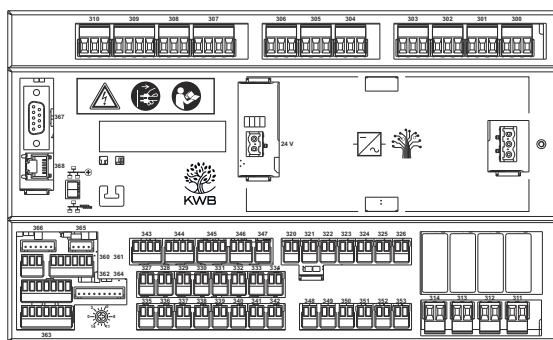
4.4.5.1 Vtiči na KSM

Vtiči	Kon- takti	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
205	2	2-polni priključek senzorja	Kontakt vrat
209	3	3-polni priključek senzorja	Število vrtljajev glavnega pogona
210	6	6-polni priključek senzorja	Število vrtljajev ventilatorja zgorevalnega zraka (1-2-3)
211	6	6-polni priključek senzorja	Število vrtljajev sesalnega vleka (4-5-6)
212	6	6-polni priključek senzorja in aktuatorja	Položaj drsnega tesnila (1-2-3) in ODPRTO/ZAPRTO (4-5-6)
213	12	10-polni priključek senzorja in aktuatorja	Zračna loputa za primarni zrak: ODPRTA/ZAPRTO (1-5-9) in položaj (3-7-11). Zračna loputa za sekundarni zrak: ODPRTA/ZAPRTO (2-6-10) in položaj (4-8-12).
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 dvižnega voda kotla
220	2	2-polni priključek senzorja tipa K	Temperatura plamena polena
221	2	2-polni priključek senzorja tipa K	Temperatura plamena peletov

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 PWM1
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

Napajanje 24 V_{DC} preko modula Napajalni modul kotla

Tiskano vezje v večfunkcijskem ohišju

Napajalna napetost 230 V_{AC}

V tem primeru je potreben napajalnik na modulu Modul za toplotno upravljanje.

BUS

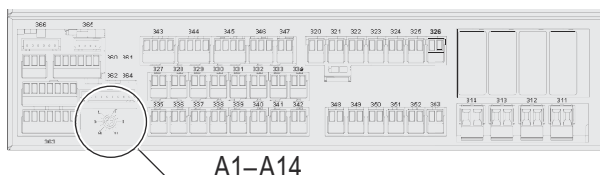
Modul je prek hišnega vodila povezan z drugim odjemalcem vodila.

Osnovna plošča v krmilni omarici

Povezava z vodilom prek ploskega kabla

Tiskano vezje v večfunkcijskem ohišju

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 pristoječo 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.
- Obseg dobave
- 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

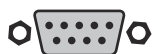
Čakanje na povezavo z BGE

V rеду (dejavnost CAN)

Sveti zeleno

V rеду

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**

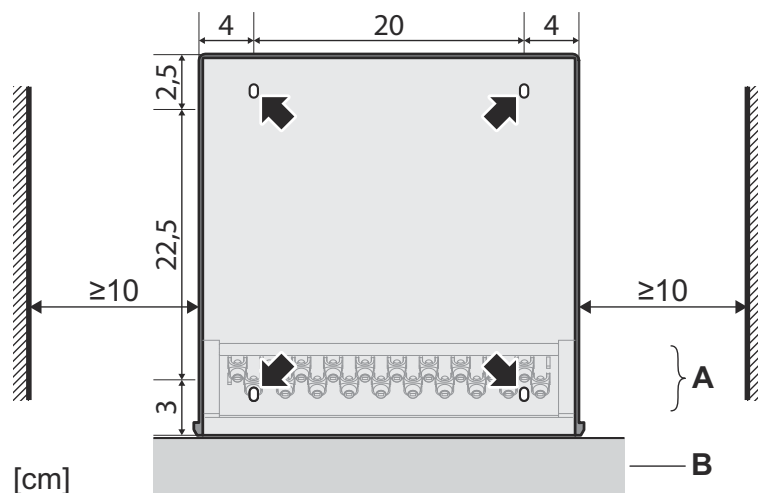
6-polna vtičnica RJ12 je namenjena vezavi in napajanju modula GSM.

4.4.6.1 Stenska montaža

Postavitev večfunkcijskega ohišja

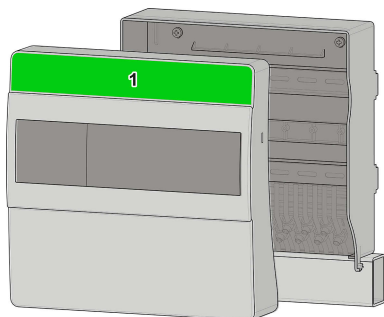
Večfunkcijsko ohišje namestite na mesto, v bližini katerega so tudi z njim povezani senzorji in akuatorji (črpalke, mešalniki ...), npr. na toplotno razdelilno postajo posamezne zgradbe.

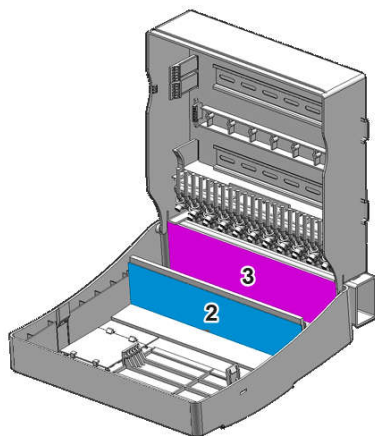
Montaža na steno



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 željeno 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 $230 V_{AC} \leq 200 W$ «
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

Stikalna napetost	$\leq 440 V_{AC}$ oz. $125 V_{DC}$
Stikalni tok	$\leq 10 A$
Preklopna moč	$\leq 2.500 VA$
Črpalke	$\leq 200 W$ (razred A)

Tab. 4: Maksimalne dovoljene vrednosti: skupna obremenitev vseh priključkov

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	Kontakti	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 preklupu kotla: Zahteva za konični kotel
320	2	2-polni digitalni vhod 24 V _{DC}	Tipka za cirkulacijo
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
327	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Zunanja temperatura
328	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Temperatura hranilnika tehnološke vode 1/Samo pri zaporednem preklupu 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 dvžnega voda ogrevalnega kroga 1
338	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Temperatura dvžnega voda ogrevalnega kroga 2
339	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Temperatura kolektorja
340	2	2-polni priključek senzorja PT1000	Temperatura dvžnega 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 premoščena)
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 odčitate števec toplote prek modula KWB C4 M-Bus v regulaciji KWB Comfort 4. Manjkajoče vrste števecv toplote je preverila in odobrila družba KWB:

- ⇒ AMess tipa S3
- ⇒ Kamstrup tipa 403W702AB
- ⇒ Sharky tipa 774 in 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) se lahko namesti na poljubno mesto. Potrebni so naslednji priključki:

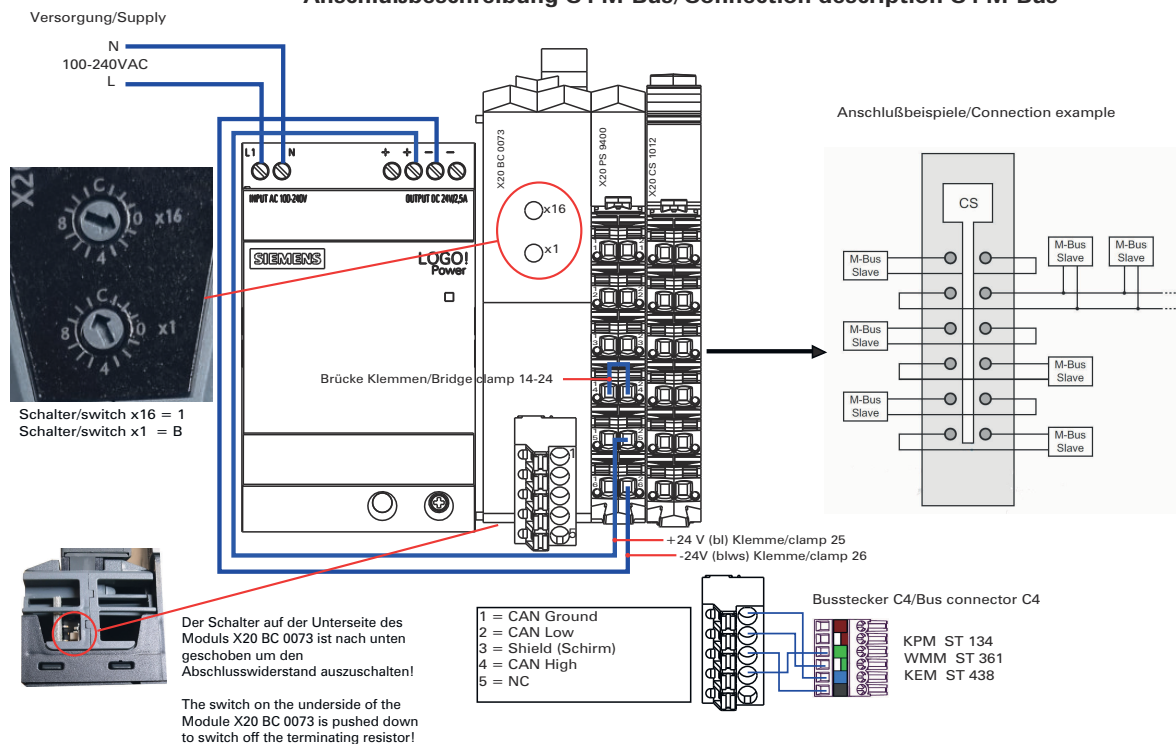
- Napajanje (230 V AC | 6 A)
- Povezava vodila z omrežjem Comfort 4 (Cat 5e, od kabla za vodilo CAN 100 m)

Glejte tudi razdelka Dodelitev kablov in Zaključni upor.

Napeljava vodila M-Bus

- Tip kabla: J-Y(ST)Y (LG Indoor Cable)
- Največja dolžina kabla: 850 m
- Vrsta napeljave: linearna

Anschlußbeschreibung C4 M-Bus/Connection description C4 M-Bus



Glejte tudi

- 📄 Dodelitev kablov [► 45]
- 📄 Zaključni upor [► 48]

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.
Premer 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

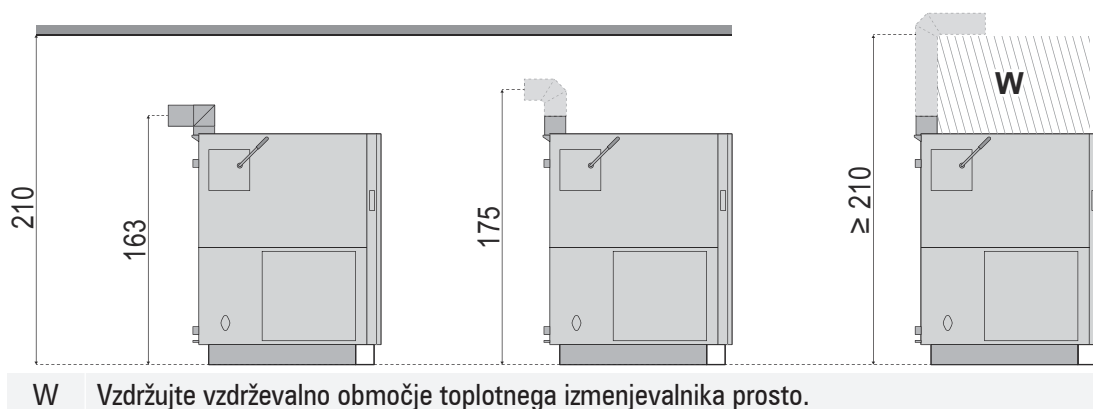
Naprave KWB so serijsko opremljene s sesalnim ventilatorjem.

NAPOTEK



Območje za vzdrževanje naj bo prosto!

- ➔ Oddaljenost od zgornjega roba kotla do izpušne cevi je odvisna od tega, ali je izpušna cev napeljana skozi toplotni izmenjevalnik ali ne.
- ➔ Če je izpušna cev napeljana nad toplotnim izmenjevalnikom do dimnika, morate obvezno ohraniti določeno razdaljo.
- 🔧 Samo v tem primeru je med vzdrževanjem mogoče demontirati čistilne vzmeti.



Priključek dimnika

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.

Povezavo med kotlom in dimnikom mora biti enako velika kot priključek na kotlu.

⇒ Vgradite **regulator vleka** in **eksplozijsko loputo** na cev za dimne pline ali lice dimnika.

⇒ Priporočamo montažo regulatorja vleka v kaminu pod iztekom v cev za dimne pline, saj je tam zagotovljen stalni podtlak.

⇒ Oba varnostna elementa postavite tako, da bo izključeno ogrožanje ljudi!

Zahteve za cev za dimne pline:



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



5.3 Priključitev več kotlov na dimnik

6 Dodatek

Glejte tudi

-  Tabela tehničnih podatkov CF2+ [► 67]
-  Izjava o skladnosti CF2 S/GS/V [► 69]

CF1.5 CF2 18.01.2021	enota	CF1.5 18	CF1.5 28	CF1.5 32	CF1.5 38	CF2 18	CF2 28	CF2 32	CF2 38
		Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti	Polena/Peleti
Nazivna moč	kW	18,3/22,0	28,6/30,0	31,9/30,0	38/35,0	18,3/22,0	28,6/30,0	31,9/30,0	38,0/35,0
Delna obremenitev	kW	14,3/6,6	14,3/9,0	14,2/9,0	14,2/10,5	14,3/6,6	14,3/9,0	14,2/9,0	14,2/10,5
Izkoristek kotla – nazivna moč	%	93,4/93,0	92,4/92,0	92,4/92,0	91,8/91,4	93,4/93,0	92,4/92,0	92,4/92,0	91,8/91,4
Izkoristek kotla – delna obremenitev	%	93,0/90,9	93,0/91,0	93/91,0	93,0/91,0	93,0/90,9	93,0/91,0	93/91,0	93,0/91,0
Toplotna moč goriva pri nazivni moči	kW	19,6/23,6	31/32,6	34,5/32,6	41,4/38,3	19,6/23,6	31/32,6	34,5/32,6	41,4/38,3
Toplotna moč goriva pri delni obremenitvi	kW	- /7,3	15,4/9,9	15,3/10,5	15,3/11,5	- /7,3	15,4/9,9	15,3/10,5	15,3/11,5
Čas zgorevanja pri polni obremenitvi	h	10/-	6,2/-	5,9/-	5,8/-	12,2/-	7,6/-	7,3/-	6,6/-
Razred kotla v skladu z EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5
EU Energylabel	–	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Vodna stran									
Količina vode	l	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168
Premer priključka za vodo za dvizhni/povratni vod (notranji navoj)	col	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
	mm	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
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: tlak	bar	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Termična varovalka: premer (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
Upor pri 20 K na vodni strani	mbar	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Pa	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Temperatura vstopa v kotel	°C	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-
Delovna temperatura	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Maksimalna dovoljena temperatura	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Maks. delovni tlak	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Hranilnik potreben	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minimalni volumen uporabna hranilnika	l	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Volumen uporabna hranilnika	l	1800	1800	1800	1800	2500	2500	2500	2500
Stran dimnih plinov (podatki za načrtovanje dimnika)									
Temperatura kurišča	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Tlak kurišča (ni uravnavan)	mbar	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
Potreba po vleku – nazivna moč/delna obremenitev	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Sesanje potrebno	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura dimnih plinov – nazivna moč	°C	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140
Temperatura dimnih plinov – delna obremenitev	°C	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80
Masni pretok dimnih plinov – nazivna moč	kg/s	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Masni pretok dimnih plinov – delna obremenitev	kg/s	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Volumen dimnih plinov – nazivna moč	Nm ³ /h	54	54	54	54	54	54	54	54
Volumen dimnih plinov – delna obremenitev	Nm ³ /h	27	27	27	27	27	27	27	27
Višina priključka na dimnik	mm	1590	1590	1590	1590	1590	1590	1590	1590
Premer dimne plini	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Nagib dimne plini	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Premer dimnika (min.)	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Izvedba dimnika: neobčutljiv na vlago	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gorivo									
Dovoljena goriva: polena (L50, M25 v skladu z EN 17225-5)	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Največja dolžina polen	cm	55	55	55	55	55	55	55	55
Maksimalna vsebnost vode (sveža surovina)	kg/kg	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
Peleti iz čistega lesa po ISO 17225-2	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Polnilni prostor									
Prostornina polnilnega prostora	l	160,8	160,8	160,8	160,8	183,8	183,8	183,8	183,8
Širina polnilnih vrat	mm	440	440	440	440	440	440	440	440
Višina polnilnih vrat	mm	364	364	364	364	364	364	364	364
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
Stikalo naprave in glavno stikalo: obstoječe	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Priključna moč kotla (minimalni)	W	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502
Priključna moč kotla (maksimalna)	W	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639
Teža									
Vodni plašč	kg	108	108	108	108	108	108	108	108
Modul izgorevalnega prostora	kg	273	273	273	273	273	273	273	273
Modul polnilnega prostora	kg	224	224	224	224	221	221	221	221
KWB Modul peleti	kg	130	130	130	130	130	130	130	130
Skupna teža	kg	722/855	722/855	722/855	722/855	719/852	719/852	719/852	719/852

CF1.5 CF2 18.01.2021	enota	CF1.5 18	CF1.5 28	CF1.5 32	CF1.5 38	CF2 18	CF2 28	CF2 32	CF2 38
Emisije po uradnih meritvah		TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
Certifikat št.		15-UW/Wets-EX-152/3; 15-UW/Wets-EX-152/4	15-UW/Wets-EX-152/2; 16-U-234/SD	15-UW/Wets-EX-152/8	15-UW/Wets-EX-152/6; 15-UW/Wets-EX-152/5	15-UW/Wets-EX-152/3; 15-UW/Wets-EX-152/4	15-UW/Wets-EX-152/2; 16-U-234/SD	15-UW/Wets-EX-152/8	15-UW/Wets-EX-152/6; 15-UW/Wets-EX-152/5
Vsebnost O ₂ – nazivna moč	Vol%	6,2/6,1	6,3/5,8	5,7/5,7	5,6/5,6	6,2/6,1	6,3/5,8	5,7/5,7	5,6/5,6
Vsebnost O ₂ – delna obremenitev	Vol%	6,2/8,5	6,2/7,3	6,2/7,1	6,2/6,8	6,2/8,5	6,2/7,3	6,2/7,1	6,2/6,8
Vsebnost CO ₂ – nazivna moč	Vol%	13,8/14,5	13,9/14,8	14,7/14,9	14,8/15,00	13,8/14,5	13,9/14,8	14,7/14,9	14,8/15,0
Vsebnost CO ₂ – delna obremenitev	Vol%	14,0/12,0	14,0/13,2	14,0/13,4	14,0/13,7	14,0/12,0	14,0/13,2	14,0/13,4	14,0/13,7
Emisije hrupa (EN 15036-1)									
Običajni hrup delovanja pri nazivni obremenitvi	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Glede 10 % O₂ suho (EN 303-5)									
CO – nazivna moč	mg/Nm ³	57,0/24,0	64,0/24,0	53,0/24,0	32,0/24,0	57,0/24,0	64,0/24,0	53,0/24,0	32,0/24,0
CO – delna obremenitev	mg/Nm ³	81,0/69,0	81,0/36,0	81,0/29,4	81,0/19,0	81,0/69,0	81,0/36,0	81,0/29,4	81,0/19,0
NO _x – nazivna moč	mg/Nm ³	153,0/151,0	169,0/166	158,0/169,9	169,0/176,0	153,0/151,0	169,0/166	158,0/169,9	169,0/176,0
NO _x – delna obremenitev	mg/Nm ³	115,0/131,0	115,0/139,0	115,0/140,9	115,0/144,0	115,0/131,0	115,0/139,0	115,0/140,9	115,0/144,0
Organsko vezan ogljik – nazivna moč	mg/Nm ³	7,0/<3,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	7,0/<3,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0
Organsko vezan ogljik – delna obremenitev	mg/Nm ³	12,0/2,9	12,0/<3,0	12,0/2,6	12,0/<2,0	12,0/2,9	12,0/<3,0	12,0/2,6	12,0/<2,0
Prah – nazivna moč	mg/Nm ³	13,0/19,0	21,0/18,0	20,0/18,0	21,0/18,0	13,0/19,0	21,0/18,0	20,0/18,0	21,0/18,0
Prah – delna obremenitev	mg/Nm ³	10,0/18,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/18,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/19,0
Glede 11 % O₂ suho									
CO – nazivna moč	mg/Nm ³	52,0/22,0	58,0/22,0	48,0/22,0	29,0/22,0	52,0/22,0	58,0/22,0	48,0/22,0	29,0/22,0
CO – delna obremenitev	mg/Nm ³	74,0/63,0	74,0/32,2	74,0/26,7	74,0/18,0	74,0/63,0	74,0/32,2	74,0/26,7	74,0/18,0
NO _x – nazivna moč	mg/Nm ³	139,0/137,0	154,0/152,9	143,0/155,7	153,0/160,0	139,0/137,0	154,0/152,9	143,0/155,7	153,0/160,0
NO _x – delna obremenitev	mg/Nm ³	104,0/120,0	104,0/127,5	104,0/128,9	104,0/131,0	104,0/120,0	104,0/127,5	104,0/128,9	104,0/131,0
Organsko vezan ogljik – nazivna moč	mg/Nm ³	7,0/<2,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	7,0/<2,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0
Organsko vezan ogljik – delna obremenitev	mg/Nm ³	11,0/2,6	11,0/2,6	11,0/2,4	11,0/<2,0	11,0/2,6	11,0/2,6	11,0/2,4	11,0/<2,0
Prah – nazivna moč	mg/Nm ³	12,0/17,0	19,0/<18,0	18,0/17,2	19,0/16,0	12,0/17,0	19,0/<18,0	18,0/17,2	19,0/16,0
Prah – delna obremenitev	mg/Nm ³	10,0/17,0	10,0/<18,0	10,0/17,6	10,0/<17,0	10,0/17,0	10,0/<18,0	10,0/17,6	10,0/<17,0
Glede 13 % O₂ suho (FJ-BLT)									
CO – nazivna moč	mg/Nm ³	42,0/17,0	47,0/18,0	39,0/18,0	23,0/18,0	42,0/17,0	47,0/18,0	39,0/18,0	23,0/18,0
CO – delna obremenitev	mg/Nm ³	59,0/50,0	59,0/26,0	59,0/21,3	59,0/14,0	59,0/50,0	59,0/26,0	59,0/21,3	59,0/14,0
NO _x – nazivna moč	mg/Nm ³	111,0/110,0	123,0/121,0	115,0/123,7	123,0/128,0	111,0/110,0	123,0/121,0	115,0/123,7	123,0/128,0
NO _x – delna obremenitev	mg/Nm ³	84,0/96,0	84,0/101,0	84,0/102,6	84,0/105,0	84,0/96,0	84,0/101,0	84,0/102,6	84,0/105,0
Organsko vezan ogljik – nazivna moč	mg/Nm ³	5,0/<2,0	5,0/<2,0	3,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	5,0/<2,0	3,0/<2,0	4,0/<2,0
Organsko vezan ogljik – delna obremenitev	mg/Nm ³	8,0/2,1	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/2,1	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/<2,0
Prah – nazivna moč	mg/Nm ³	10,0/14,0	15,0/13,0	15,0/13,0	15,0/13,0	10,0/14,0	15,0/13,0	15,0/13,0	15,0/13,0
Prah – delna obremenitev	mg/Nm ³	8,0/13,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/13,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/14,0
Po 15a. členu BVG Avstrija									
CO – nazivna moč	mg/MJ	28,0/12,0	32,0/12,0	26,0/12,0	16,0/12,0	28,0/12,0	32,0/12,0	26,0/12,0	16,0/12,0
CO – delna obremenitev	mg/MJ	40,0/34,0	40,0/19,0	40,0/19,0	40,0/10,0	40,0/34,0	40,0/19,0	40,0/19,0	40,0/10,0
NO _x – nazivna moč	mg/MJ	76,0/75,0	84,0/82,0	78,0/82,0	84,0/87,0	76,0/75,0	84,0/82,0	78,0/82,0	84,0/87,0
NO _x – delna obremenitev	mg/MJ	57,0/65,0	57,0/69,0	57,0/69	57,0/71,0	57,0/65,0	57,0/69,0	57,0/69	57,0/71,0
Organsko vezan ogljik – nazivna moč	mg/MJ	4,0/<1,0	4,0/<1,0	2,0/<1,0	4,0/<1,0	4,0/<1,0	4,0/<1,0	2,0/<1,0	4,0/<1,0
Organsko vezan ogljik – delna obremenitev	mg/MJ	6,0/1,4	6,0/<2,0	6,0/<2	6,0/<1,0	6,0/1,4	6,0/<2,0	6,0/<2	6,0/<1,0
Prah – nazivna moč	mg/MJ	7,0/9,0	10,0/9,0	10,0/9,0	11,0/9,0	7,0/9,0	10,0/9,0	10,0/9,0	11,0/9,0
Prah – delna obremenitev	mg/Nm ³	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0

mg/Nm³ ... miligramov na normni kubični meter (1 Nm³ pod

1.013 HPa pri 0 °C)

FJ-BLT ... Francisco Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic

Technology

*** ... preizkus risbe

** ... Upornost na vodni strani je navedena posamezno in določena na vmesniku kotla (prirobnica povratnega/dvižnega voda).

EU-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 Combifire 18–38 kW

ki obsega tipe: CF1.5 S/GS/V 18 / 28 / 32 / 38 in CF2 S/GS/V 18 / 28 / 32 / 38

v kombinaciji s transportnim sistemom:

z mešalnim diskom za pelete, 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, z rezervoarjem iz tkanine s polžem ali sesalnim transportom, 1-točka-z odjemnimi sondami, z odjemnimi sondami s sesalnim transportom, z zemeljskim rezervoarjem s sesalnim transportom, zalogovnika

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

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/30/EU; Nizkonapetostna smernica (LVD) 2014/35/EU; RoHS-smernica 2011/65/EU; Direktiva za okoljsko primerno zasnov 2009/125/EG, EnEV 2021 Švica

Uporabljeni evropski usklajeni standardi:

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2010

KWB – Kraft und Wärme aus
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab
20.07.2021



Pooblaščen za pripravljanje
tehničnih dokumentov:

Kraj,
datum

Helmut Matschnig,
direktor

Stvarno kazalo

Simboli

[KFE]	13
°dH	20

A

Alkalnost	20
-----------	----

B

BUS	43
-----	----

C

Cirkulacija	39
-------------	----

D

Diferencialno polnjenje	39
Dimnikar	64
DIN 18160	64
Dodatki	24
dotok	17
Drugi vir toplote	39
Dvižni vod	13

E

Eksplozijska loputa	65
Električno napajanje	32

G

Gretje na ciljno temperaturo	38
GSM-modul	55, 57

H

Hišno vodilo	46
--------------	----

I

Izolacija	
Zvočno	14
Izpiranje	19
Izračun dimnika	64

K

Kakovost vode	19
Knjiga naprave	19
Kontakt za zahtevo	36, 39
Korozija	14, 19

L

Loputa za dimne pline	38
-----------------------	----

M

Maksimalna dolžina	46
Mejne vrednosti polnilne vode	20
Membranska tlačna raztezna posoda	24
mmol/l	20
modularno	42
Motnja	37

N

Zagon	20
Nemške trdotne stopinje	20
Neugodna napeljava kablov	47
Kabelska povezava	47
Nizka vsebnost soli	20

O

Obloge rje	19
Obrazci	21
Odprtina za čiščenje	65
Odsesovalnik dima	38
odtok	17
Okrasne plošče	49
Okvirne vrednosti	23
ÖNORM	21

P

Počitniški daljinski vklop	38
Polnilna voda	20
Polnilna voda (razapnena)	20
Polnjenje	17, 20
Pomanjkanje vode	38
Potopna stročnica	17
Povratni vod	13
Praznjenje	17
Preprečite korozijo	20
Prevodnost	23
Priključek dimnika	65
Priključek za polnjenje in praznjenje	13
ÖNORM H 5195-1:2010	21
PWM	33

R

Razbremenitev vleka	30, 59
Raztezna posoda	23
Regulator vleka	65

S

Samodejni kotel	36, 39
Sanitarna voda	38
Sesalni ventilator	64

Signalna napetost	32
Sončna svetloba	50
Sprostitutveni kontakt	38
Stanje števca vode	23
Števec toplote	61

T

Termična varovalka	13
Termostatski ventil	50
Tlak naprave	24
TNZ	54

U

Intervali	20
-----------	----

V

Varnostna naprava	38
VDI 2035, Priloga C	21
VDI 4708	24
večnamenski vhod	38
Ventil	17
Vklop dodatnega kotla	37
Voda v kotlu	14
Volumen naprave	18
Vsota zemljoalkalijskih kovin	20
Vtič CEE	9
Vzdrževalno območje toplotnega izmenjevalnika	17

Z

Zagotavljanje toplote	23
zaključiti	48
Zaključni upor	48
Zapisnik o izpiranju	20
Zapisnik o ogrevalni vodi sistema in preverjanjih	20
Zaslon na dotik	49
Zunanji 1	38
Zunanji 2	38
Zunanji 3	38
Želena vrednost 2	38

[illegible]

[illegible]



KWB - Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Industriestraße 235

8321 St. Margarethen an der Raab

+43 3115 6116-0

office@kwb.at | www.kwb.net

Izvirna navodila • Index 2 • 2021-08 • SL



21-2001684

