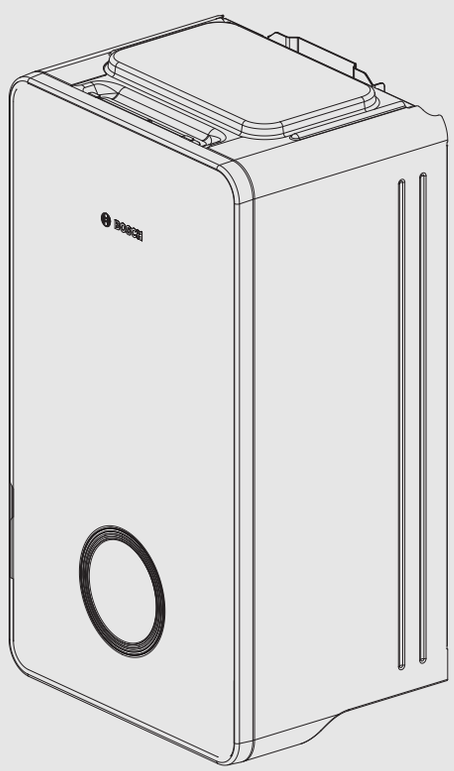
Uputstvo za instalaciju

Unutrašnja jedinica toplotne pumpe vazduh-voda

Compress 5800i AW

CS5800iAW 12 E



6721879056 (2025/04) RS

Sadržaj

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva 3
1.1 Objašnjenja simbola 3
1.2 Opšta sigurnosna uputstva 3

2 Opis proizvoda 4
2.1 Standardna isporuka 4
2.2 Izjava o usaglašenosti 4
2.3 Informacije o unutrašnjoj jedinici 5
2.4 Dimenzije i minimalna rastojanja 5
2.5 Pregled proizvoda 6
2.6 Propisi 6
2.7 Dodatna oprema 6
2.7.1 Potrebne komponente sistema 6
2.7.2 Opciona dodatna oprema 7
2.7.3 Sobni regulator 7

3 Priprema za instalaciju 7
3.1 Postavljanje unutrašnje jedinice 7
3.2 Kvalitet vode 7
3.3 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja 8

4 Instalacija 9
4.1 Transport i skladištenje 9
4.2 Kontrolna lista za instalaciju 9
4.3 Dimenzionisanje cirkulacionih vodova DHW 9
4.4 Rad bez dodatnog spremišta 9
4.5 Instalacija dodatne opreme 10
4.5.1 Eksterni priključci 11
4.5.2 Sigurnosni termostat 11
4.5.3 Više grejnih krugova (sa modulom mešača) 11
4.5.4 Zbirni alarm (sa modulom dodatne opreme) 11
4.6 Instalacija sa režimom hlađenja 11
4.6.1 Instalacija sa režimom hlađenja bez kondenzacije 11
4.6.2 Montaža senzora kondenzacije 11
4.6.3 Režim hlađenja sa kondenzacijom sa ventilatorskim konvektorima 11
4.7 Uklonite prednju stranu 12
4.8 Uklonite bočni poklopac i donju ploču 12

5 Priključci cevovoda 13
5.1 Izolacija 13
5.2 Opšte informacije o cevnim priključcima 14
5.3 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplotnom pumpom 15
5.4 Povežite unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja 16
5.5 Pumpa grejnog sistema (PC1) 16
5.6 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplom vodom 17
5.7 Punjenje spoljne jedinice, unutrašnje jedinice i sistema grejanja 16

6 Električno priključivanje 19
6.1 Sigurnosne napomene 19
6.2 Opšte napomene 19
6.3 CAN-BUS 19
6.5 EMS-BUS za dodatnu opremu 20
6.6 Montaža senzora temperature 20
6.7 Senzor temperature polaznog voda T0 21
6.8 Senzor temperature proizvođača tople vode TW1/ TW2 21
6.9 Senzor spoljašnje temperature T1 21
6.10 Eksterni ulazi 21
6.11 Izvođenje mrežnog priključka 22
6.11.1 Električno napajanje 22
6.11.2 Montirajte bočni poklopac 22
6.11.3 Priključci u razvodnoj kutiji 23
6.11.4 Priključci u razvodnoj kutiji 24
6.11.5 Priključci dodatne opreme u razvodnoj kutiji 25
6.11.6 Priključci modula XCU-THH (XCU HY) 26

7 Puštanje u rad 27
7.1 Rad bez toplotne pumpe (pojedinačni rad) 27
7.2 Kontrolna lista za puštanje u rad 27
7.3 Commissioning of the control panel 25
7.4 Ventilacija spoljne jedinice, unutrašnje jedinice i sistema grejanja 28
7.5 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja 29
7.6 Podešavanje Električni dogrevač 29
7.7 Radne temperature 29
7.8 Funkcionalni test 29
7.8.1 Zaštita od pregrevanja (OHP) 30

8 Održavanje 30
8.1 filter za čestice 30
8.2 Pražnjenje uređaja 31
8.3 Isključite sistem grejanja 31

9 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada 31

10 Tehničke informacije i izveštaji 32
10.1 Specifikacije unutrašnje jedinice sa dogrevačem 32
10.2 Sistemska rešenja 33
10.2.1 Objašnjenja sistemskih rešenja 33
10.2.2 Toplotna pumpa sa unutrašnjom jedinicom, malim bojlerom i grejačem vode 34
10.2.3 Toplotna pumpa sa unutrašnjom jedinicom, akumulacionim bojlerom i proizvođačem tople vode 35
10.2.4 Toplotna pumpa sa dva grejna kruga, unutrašnjom jedinicom, bafer i akumulacioni bojler 36
10.2.5 Grafikoni snage za cirkulacione pumpe 37
10.2.6 Objašnjenje simbola 38
10.3 Priključna šema 39
10.3.1 Šema ožičenja XCU-THH (XCU HY) 39
10.3.2 Strujno napajanje unutrašnje jedinice, standardno 40
10.3.3 Šema kablova 41
10.3.4 Merenja sa senzora temperature 42

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

Signalne reči u upozorenjima označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

OPASNOST

OPASNOST znači da može da dođe do teških telesnih povreda i povreda opasnih po život.

UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.

OPREZ

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije

Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

⚠ Namena

Unutrašnja jedinica je predviđena za primenu u zatvorenim sistemima grejanja u stambenim zgradama.

Svaka druga upotreba – uključujući upotrebu isključivo za pripremu tople vode bez priključka na sistem grejanja – smatra se nepravilnom.

Eventualno nastala šteta usled nepropisne primene izuzeta je iz garancije.

⚠ Instalacija, puštanje u rad i servisiranje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje proizvoda sme da vrši samo podučeno osoblje.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove.

⚠ Elektro radovi

Elektro radove smeju da vrše samo podizvođači za električne instalacije.

Pre početka elektro radova:

- ▶ Izolujte sve polove mrežnog napona i osigurajte od ponovnog povezivanja.
- ▶ Uverite se da je mrežni napon isključen.
- ▶ Pre dodirivanja delova pod naponom: sačekajte najmanje 5 minuta da se kondenzatori isprazne.
- ▶ Takođe obratite pažnju na šeme ožičenja drugih komponenti sistema.

⚠ Priključak na električnu mrežu

Mora da postoji mogućnost za prekidanje napajanja jedinice na bezbedan način.

- ▶ Instalirajte sigurnosni prekidač za sve polove koji u potpunosti isključuje napajanje jedinice. Sigurnosni prekidač mora biti uređaj prenaponske kategorije III.

⚠ Mrežni kabl

Ako se mrežni kabl ošteti, neophodno je da ga zameni proizvođač, njegov serviser ili odgovarajuće kvalifikovana lica kako bi se izbegla opasnost.

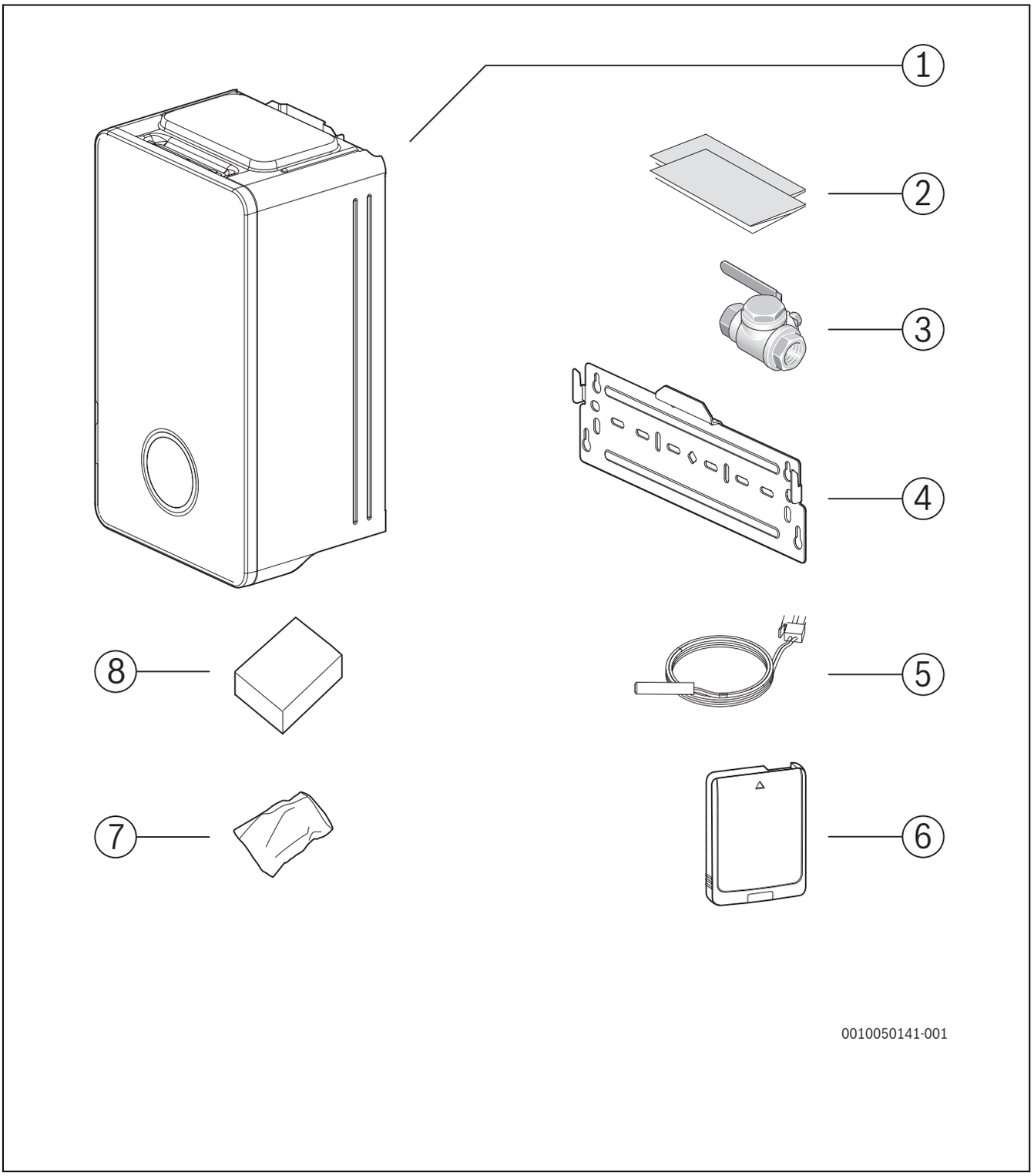
⚠ Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- ▶ Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Naročito mu ukazati na sledeće:
  - – Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
  - – Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
- ▶ Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

2 Opis proizvoda

2.1 Standardna isporuka



sl. 1 Standardna isporuka

[1] Unutrašnja jedinica
[2] Dokumentacija
[3] Filter čestica sa sitom
[4] Vođica za zidnu instalaciju
[5] Senzor temperature polaznog voda
[6] Connect-Key (samo u obimu isporuke za Holandiju, Belgiju i Dansku)
[7] Kesa sa zavrtnjima
[8] Senzor spoljašnje temperature

2.2 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.

CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-homecomfort.rs.

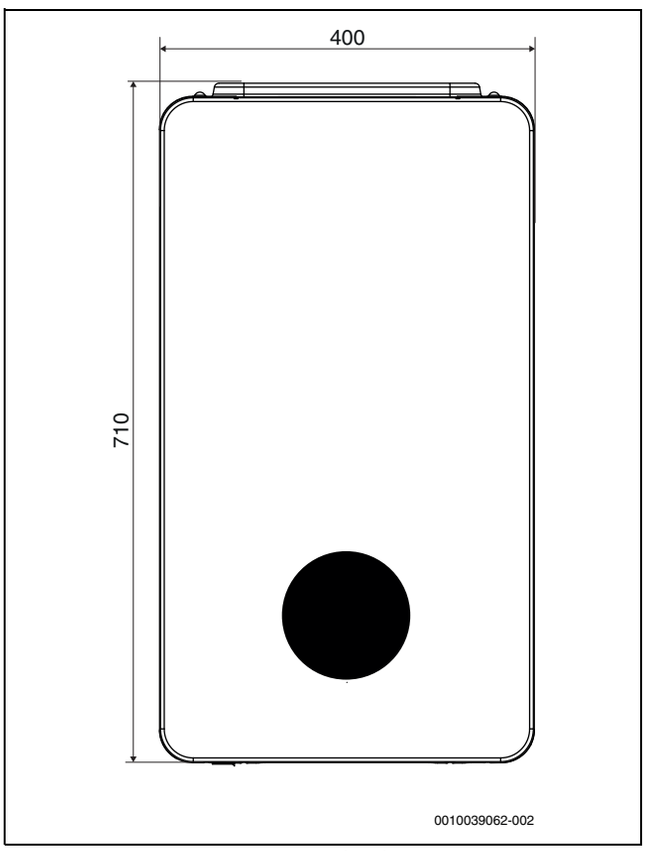
2.3 Informacije o unutrašnjoj jedinici

Unutrašnja jedinica CS5800iAW 12 E je namenjena za priključivanje na AW OR-S ili AW OR-T toplotnu pumpu.

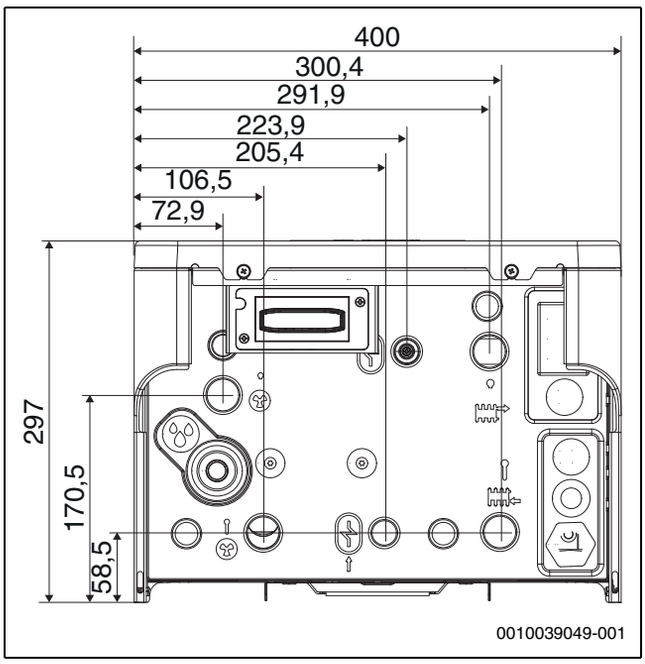
CS5800iAW 12 E ima integrisani dogrevač i preusmerni ventil za grejanje/toplu vodu.

2.4 Dimenzije i minimalna rastojanja

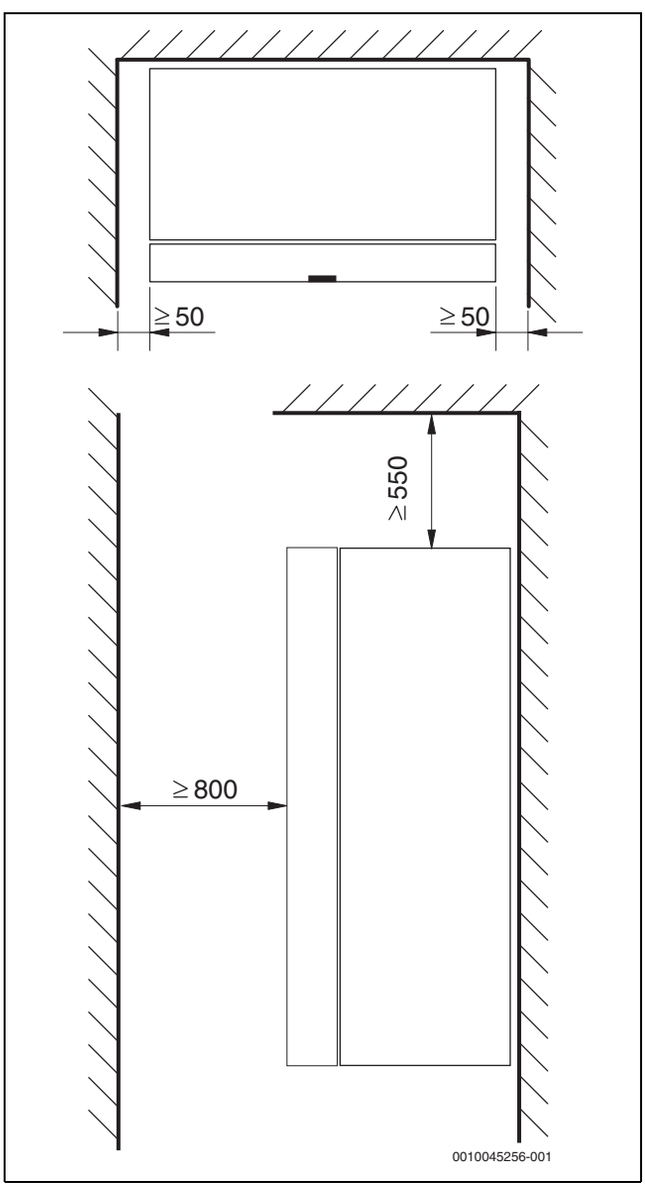
Unutrašnja jedinica se postavlja na visini iznad poda koja je pogodna za korišćenje upravljačkog uređaja. Takođe razmotrite cevovod i priključke ispod unutrašnje jedinice.



sl. 2 Dimenzije na prednjoj strani (mm)

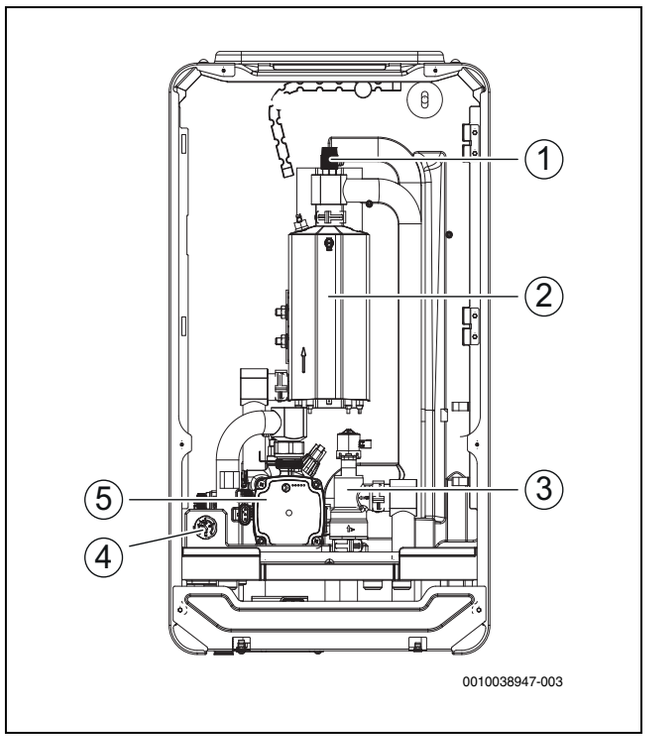


sl. 3 Dimenzije priključaka, pogled odozdo (mm)



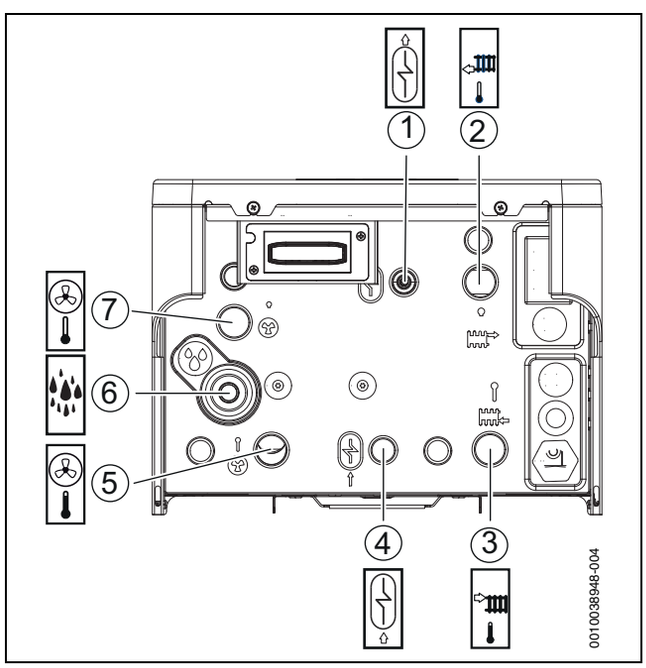
sl. 4 Minimalni razmak od okolnih zidova ili delova (mm)

2.5 Pregled proizvoda



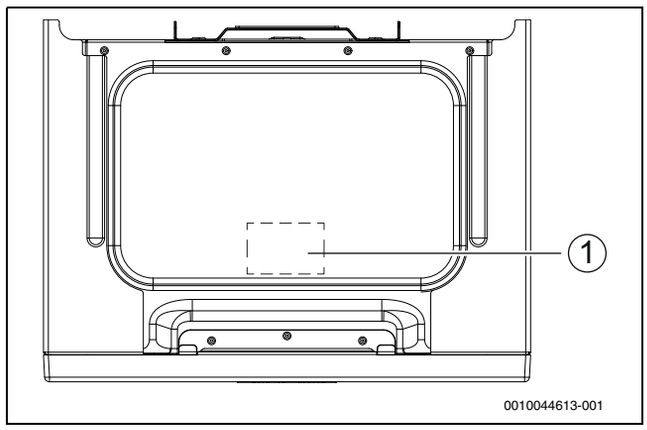
sl. 5 Delovi komponenti

[1] Ručni ventil za pražnjenje
[2] Električni grejač
[3] Grejanje/3-kraki ventil za toplu vodu
[4] Merač protoka
[5] Cirkulaciona pumpa



sl. 6 Priključci cevovoda

[1] Povratni vod od proizvođača tople vode
[2] Povratni vod iz sistema grejanja
[3] Polazni vod ka grejnom sistemu
[4] Polazni vod do proizvođača tople vode
[5] Fluid za prenos toplote iz toplotne pumpe
[6] Nadpritisak odvoda sigurnosnog ventila
[7] Fluid za prenos toplote do toplotne pumpe



sl. 7 Položaj tipske pločice, unutar uređaja

[1] Tipska pločica*

*Tipska pločica sadrži informacije o broju dela i serijskom broju, kao i datumu proizvodnje uređaja.

2.6 Propisi

Pridržavajte se dole navedenih direktiva i propisa:

- Lokalne odredbe i propisi dobavljača električne energije i odgovarajuća posebna pravila
- Nacionalni građevinski propisi
- **EN 50160** > (Karakteristike napona u javnim mrežama za snabdevanje električnom energijom)
- **EN 12828** (Sistemi grejanja u zgradama—Projektovanje sistema toplovodnog grejanja)
- **EN 1717** (Zaštita protiv zagađivanja vode za piće u cevovodima i opšti zahtevi za uređaje za sprečavanje zagađivanja povratnim tokom)
- **EN 378** (Sistemi za hlađenje i toplotne pumpe - Zahtevi za bezbednost i zaštitu životne sredine)
- **EN60335-2-40** (Posebni zahtevi za električne toplotne pumpe, klimatizere i sušače vazduha)
- **PED, 2014/68/EU** (Direktiva o opremi pod pritiskom)

2.7 Dodatna oprema

2.7.1 Potrebne komponente sistema

Sledeće komponente nisu uključene u standardni obim isporuke, ali su potrebne za početno puštanje u rad i rad sistema.

Sistem grejanja:

- Cirkulaciona pumpa sistema grejanja
- Akumulacioni bojler
- Membranska ekspanziona posuda
- Ventil sa kapicom na ekspanzionoj posudi
- Automatski odzračivač [VL1] za akumulacioni bojler
- Separator magnetita (nije potreban ako sistem uključuje samo novo instalirano podno grejanje)
- Oprema za punjenje sistema grejanja

Користите вентил за враћање са минималним отварањем притиска од 25 мбара како бисте спречили самоциркулацију у систему грејања. Ово се може појавити пре свега у следећим ситуацијама:

- ▶ Sistem grejanja sa grejnim telima.
- ▶ Unutrašnja jedinica se postavlja ispod sistema grejanja (podrum ili višespratnica).
- ▶ Spoljna jedinica se postavlja na istoj visini ili ispod unutrašnje jedinice.

Toplotna pumpa:
- Ručni ventil [VC4] između unutrašnje jedinice i toplotne pumpe. Ventil se koristi za punjenje i odzračivanje sistema. Nije dozvoljeno potpuno odvajanje toplotne pumpe od unutrašnje jedinice, tako da je potreban samo jedan ventil

Paralelna konfiguracija:
- Nepovratni ventil ako je akumulacioni bojler instaliran u paralelnu konfiguraciju i aktivan je režim hlađenja.

2.7.2 Opciona dodatna oprema

Sledeća dodatna oprema se može dodati i nije neophodna za rad sistema.
- Akumulacioni bojler
- Automatski odzračivač za akumulacioni bojler
- Termostatski ventil za toplu vodu
- Sigurnosni ventil za toplu vodu
- Cirkulaciona pumpa za DHW
- Oprema za punjenje za toplu vodu
- Nepovratni ventil za dovod hladne vode
- Sobni regulator
- Connect-Key (samo u obimu isporuke za Holandiju, Belgiju i Dansku)
- Sigurnosni termostat za podno grejanje

2.7.3 Sobni regulator

Da bi se postigla veća efikasnost sistema, preporučuje se da se u sistem grejanja ugrade sobni regulatori umesto termostatskih radijatorskih ventila. Sobni regulator pruža povratne informacije koje će automatski podesiti krivu grejanja za regulaciju sobne temperature. Na taj način se osigurava da će toplotna pumpa raditi samo kada postoji potreba za grejanjem ili hlađenjem.

3 Priprema za instalaciju

Filter za čestice se montira horizontalno u povratnom vodu sistema grejanja. Voditi računa o smeru protoka filtera.

Odvodna cev sigurnosnog ventila u unutrašnjoj jedinici mora da se instalira sa zaštitom od zamrzavanja, a odvodna cev mora da se odvede u slivnik.

▶ Priključne cevi za sistem grejanja i hladnu/toplu vodu u zgradi položiti do mesta instalacije unutrašnje jedinice.

3.1 Postavljanje unutrašnje jedinice

- Unutrašnja jedinica je postavljena u zgradi. Cevovod između toplotne pumpe i unutrašnje jedinice mora da bude najkraći mogući. Koristite izolovane cevi.
- Mesto instalacije unutrašnje jedinice mora da ima odvod.
- Ambijentalna okolina unutrašnje jedinice treba da bude između +10 °C i +35 °C.

3.2 Kvalitet vode

Zahtevi u pogledu kvaliteta vode za grejanje

Kvalitet vode za punjenje i dopunjavanje je značajan faktor za povećanju ekonomičnosti, sigurnosti rada, veka trajanja i spremnosti za rad sistema grejanja.

Oštećenje izmenjivača toplote ili smetnje u generatoru toplote ili snabdevanju toplom vodom usled neodgovarajuće vode!

Neodgovarajuća ili zagađena voda može da dovede do stvaranja mulja, korozije ili kamenca. Neodgovarajuća sredstva za zaštitu od mraza ili aditivi za toplu vodu (inhibitori ili sredstva za zaštitu od korozije) mogu oštetiti generator toplote i sistem grejanja.

▶ Sistem grejanja puniti isključivo pitkom vodom. Ne koristiti bunarsku vodu ili podzemnu vodu.
▶ Tvrdoću vode za punjenje odrediti pre punjenja sistema.
▶ Pre punjenja isprati sistem grejanja.
▶ U slučaju prisustva magnetita (gvožđe-oksid) potrebno je preduzeti mere za zaštitu od korozije, a preporučuje se i ugradnja separatora magnetita i ventila za odzračivanje u sistem grejanja.

Za nemačko tržište:

▶ Voda za punjenje i dopunu mora da ispunjava zahteve nemačkog propisa za pitku vodu (TrinkwV).

Za tržišta van Nemačke:

▶ Granične vrednosti u tabeli 2 se ne smeju prekoračiti, čak i ako nacionalne direktive predviđaju više granične vrednosti.

Kvalitet vode	Jedinica	Vrednost
Provodnost	µS/cm	≤ 2500
pH vrednost		≥ 6,5... ≤ 9,5
Hlorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrijum	ppm	≤ 200

tab. 2 Granične vrednosti za kvalitet pitke vode

▶ pH vrednost proveriti posle > 3 meseca rada. U idealnom slučaju prilikom prvog održavanja.

Materijal generatora toplote	Voda za grejanje	Opseg pH vrednosti
Gvozdeni materijal, bakarni materijal, izmenjivač toplote od zalemljenog bakra	•Nepripremljena pitka voda •Potpuno omekšana voda	7,5[1] – 10,0
	• Režim sa niskim sadržajem soli < 100 µS/cm	7,0[1] – 10,0
Materijal aluminijum	•Nepripremljena pitka voda	7,5[1] – 9,0
	• Režim sa niskim sadržajem soli < 100 µS/cm	7,0[1] – 9,0

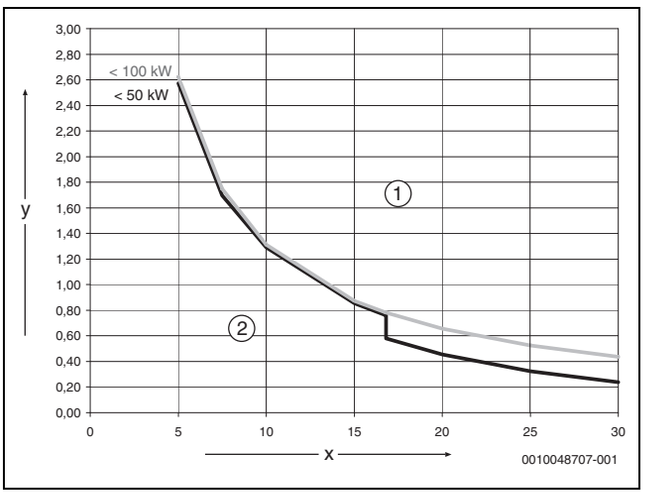
1) Kod pH vrednosti < 8,2 je potrebno na licu mesta izvršiti proveru korozije gvožđa, voda mora biti bistra i bez taloga

tab. 3 Opsezi pH vrednosti nakon > 3 meseca rada

▶ Pripremu vode za punjenje i dopunu izvršiti u skladu sa specifikacijama u narednom poglavlju.

U zavisnosti od tvrdoće vode za punjenje, količine vode u sistemu i maksimalne toplotne snage izmenjivača toplote eventualno može biti potrebna priprema vode, kako bi se sprečila oštećenja usled naslaga kamenca u sistemima za grejanje vode.

Zahtevi za vodu za punjenje i dopunu za generatore toplote od aluminijuma i toplotne pumpe.



sl. 8 Generator toplote < 50 kW < 100 kW

[x] Ukupna tvrdoća u °dH
[y] Maksimalna moguća zapremina vode tokom veka trajanja generatora toplote u m^3
[1] Iznad karakterističnih kriva koristiti desalinizovanu vodu za punjenje i dopunjavanje, provodnosti ≤ 10 µS/cm
[2] Ispod karakteristične krive se može koristiti nepripremljena voda za punjenje i dopunu u skladu sa propisom za pitku vodu

Za sisteme sa specifičnim sadržajem vode > 40 l/kW, mora se izvršiti priprema vode. Ukoliko postoji nekoliko generatora toplote, onda se zapremina vode sistema grejanja odnosi na generator toplote sa najmanjom snagom.

Preporučena i odobrena mera za pripremu vode je desalinizacija vode za punjenje i dopunu do provodnosti od ≤ 10 µS/cm. Umesto mera za pripremu vode, može se planirati i korišćenje izmenjivača toplote za odvajanje sistema odmah iza generatora toplote.

Sprečavanje korozije

Korozija po svim pravilima nema veliki značaj u sistemima grejanja. Preduslov za to je da se kod sistema radi o sistemu za pripremu tople vode zaštićenom od korozije. To znači da tokom rada kiseonik praktično ne dospeva u sistem. Neprekidan prodor kiseonika dovodi do korozije i može da prouzrokuje rupičastu koroziju i stvaranje korozivnog mulja. Taloženje mulja može da dovede do začepljenja, a time i do nedovoljnog snabdevanja toplotom i stvaranja naslaga (slično naslagama kamenca) na grejnim površinama izmenjivača toplote.

Količine kiseonika koje se unose vodom za punjenje i vodom za dopunu su obično veoma male i stoga zanemarljive.

Da bi se sprečila oksigenizacija priključni vodovi moraju biti difuziono nepropusni!
Upotrebu gumenih creva treba izbegavati. Za instalaciju treba koristiti predviđenu dodatnu opremu za priključivanje.

U pogledu prodora kiseonika tokom rada veliki značaj generalno imaju održavanje pritiska, a naročito ispravne funkcije, pravilno dimenzionisanje i podešavanje (predpritisak) ekspanzione posude. Predpritisak i funkciju proveravati jednom godišnje.

Osim toga, prilikom održavanja takođe proveriti i funkciju automatskog odzračivanja.

Takođe je važna i kontrola i dokumentovanje količine vode za dopunu pomoću vodomera. Veće i redovna potreba za vodom za dopunjavanje ukazuju na nedovoljno održavanje pritiska, curenja ili kontinualni dovod kiseonika.

Sredstvo za zaštitu od smrzavanja

Neodgovarajuća sredstva za zaštitu od smrzavanja mogu dovesti do oštećenja na izmenjivaču toplote ili do smetnje u generatoru toplote ili snabdevanju toplom vodom.

Neodgovarajuća sredstva za zaštitu od smrzavanja mogu dovesti do oštećenja na generatoru toplote i sistemu grejanja. Koristiti samo sredstva za zaštitu od smrzavanja koja su navedena u listi odobrenja u dokumentu 6720841872.

- ▶ Antifriz koristiti u skladu sa podacima njegovog proizvođača, npr. u pogledu minimalne koncentracije.
- ▶ Uzeti u obzir specifikacije proizvođača sredstva za zaštitu od zamrzavanja u pogledu redovne provere koncentracije i korektivnih mera.

Aditivi za vodu za grejanje

Neodgovarajući aditivi za vodu za grejanje mogu dovesti do oštećenja na generatoru toplote i sistemu grejanja ili do smetnje u generatoru toplote ili snabdevanju toplom vodom.

Upotreba aditiva za vodu za grejanje, npr. sredstva za zaštitu od korozije je dozvoljena samo ukoliko proizvođač aditiva za vodu za grejanje potvrdi njegovu podobnost za sve materijale u sistemu grejanja.

- ▶ Aditive za vodu za grejanje koristiti samo u skladu sa uputstvima proizvođača u pogledu koncentracije, redovno proveravati koncentraciju i korektivne mere.

Aditivi za grejnu vodu, npr. sredstvo za zaštitu od korozije, neophodni su samo kod konstantnog unosa kiseonika koje ne može da se spreči drugim merama.

Sredstva za zaptivanje u vodi za grejanje mogu dovesti do naslaga u generatoru toplote, zato se njihovo korišćenje ne preporučuje.

3.3 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja

Obično se energija za ciklus odmrzavanja crpi iz bafera i sistema grejanja, ali u malim sistemima sa malim protokom, regulator se može prebaciti da crpi energiju iz akumulacionog bojlera. Čak se i električni grejač može aktivirati da bi se obezbedilo pravilno odmrzavanje.

4 Instalacija

OPREZ

Opasnost od povrede!

Tokom transporta i instalacije postoji opasnost od prignječenja. Tokom održavanja unutrašnjih delova uređaja, uređaj se može zagrejati.

- ▶ Instalater je u obavezi da nosi rukavice tokom transporta, instalacije i održavanja.

PAŽNJA

Opasnost od oštećenja materijala!

Čestice u cevovodu sistema grejanja mogu da oštete sistem toplotne pumpe.

- ▶ Instalacija filtera čestica je obavezna za sve sisteme.

Zbog fabričkog testiranja unutar uređaja može biti prisutna mala količina preostale vode.

4.1 Transport i skladištenje

Unutrašnja jedinici se uvek mora transportovati i skladištiti u uspravnom položaju. Ako je potrebno, može se privremeno nasloniti.

Unutrašnja jedinica se ne sme transportovati ili skladištiti na temperaturama ispod
– 10 °C.

4.2 Kontrolna lista za instalaciju

Svaka instalacija je jedinstvena. Praćenje kontrolne liste obezneđuje opšti opis načina instalacije.

1. Instalirajte ventil za punjenje.
2. Instalirajte nepovratni ventil, ako je primenjivo (→ pogledajte poglavlje Potrebna dodatna oprema u 2.7.1)
3. Instalirajte creva za odvod curenja.
4. Povežite toplotnu pumpu sa unutrašnjom jedinicom.
5. Povežite unutrašnju jedinicu sa akumulacionim bojlerom.
6. Ugradite filter čestica i separator magnetita (separator magnetita je opcioni samo za nove zgrade koje imaju samo sistem podnog grejanja).
7. Povežite unutrašnju jedinicu sa proizvođačem tople vode i sigurnosnim ventilom.
8. Montirajte senzor spoljašnje temperature i neki sobni regulator.
9. Instalirajte i postavite senzor temperature protoka T0 u baferu.
10. Povežite CAN-BUS kabl na toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
11. Instalirajte dodatnu opremu.
12. Povežite EMS-BUS kabl sa dodatnom opremom, ako je potrebno.
13. Napunite i odzračite proizvođač tople vode.
14. Napunite i odzračite sistem grejanja pre puštanja u rad.
15. Uspostavite električno povezivanje sistema.

4.3 Dimenzionisanje cirkulacionih vodova DHW

Ako se ispune sledeći uslovi, može se izostaviti opsežan proračun za kuće za jednu do četiri porodice:

- Cirkulacija tople vode, pojedinačni i zajednički vodovi sa unutrašnjim prečnikom od najmanje 10 mm
- Cirkulaciona pumpa za toplu vodu DN 15 sa maks. protokom od najviše 200 l/h i pritisak polaznog voda od 100 mbar
- Dužina vodova za toplu vodu maks. 30 m
- Dužina cirkulacionog voda za toplu vodu maks. 20 m
- Pad temperature ne sme da pređe 5 K

Da biste lako uočili ove specifikacije:

- ▶ Instalirajte kontrolni ventil sa termometrom.

Da biste uštedeli električnu i toplotnu energiju, cirkulaciona pumpa za toplu vodu ne treba neprekidno da radi.

4.4 Rad bez dodatnog spremišta

U sistemima grejanja umesto dodatnog spremišta može da se koristi premošćenje. Potrebna sistemska zapremina može da se obezbedi putem dodatnog serijskog spremišta, jedne garantovano otvorene podne površine ili zapreminu voda između spoljašnje i unutrašnje jedinice →vidi odeljak

Prilikom korišćenje grejnih tela u režimu grejanja ne važe ograničenja za dodatnu sistemsku zapreminu.

Prilikom projektovanja i puštanja u rad uzmite u obzir sledeće preduslove:

- U komandnom polju podesiti korišćenje premošćenja: puštanje u rad > **Sistem. akum. bojler** > **Ne**
- Senzor temperature polaznog voda T0 instaliran je na priključku za polazni vod na premošćenju →slika 10.
- Ako se potrebna sistemska zapremina obezbeđuje preko površine zone, mora da postoji najmanje jedno nemešano grejno/rashladno kolo koje ispunjava sledeće zahteve:
  - Prostorija opremljena ovim grejnim/rashladnim kolom je referentna prostorija za sistem.
  - Referentna prostorija nije opremljena zonskim/termostatskim ventilima
  - Daljinski upravljač postoji u referentnoj prostoriji.

Dodatna zapremina spremišta

Za rad bez dodatnog spremišta mora da se obezbedi dodatna sistemska zapremina. Ovo zavisi od klase snage spoljašnje jedinice i od režima rada.

Klasa snage od 4 do 7 kW

- Grejni režim rada sa podnim grejanjem
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 6 L **ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 6 m. Koristite cevi AX32. **Ili**
  - Uverite se da postoji otvorena podna površina > 14 m^2 za kompenzaciju sistemske zapremine.
- Režim hlađenja iznad tačke rošenja
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 18 L **ili**
  - Uverite se da postoji otvorena podna površina > 40 m^2 za kompenzaciju sistemske zapremine. **Ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 6 m i uverite se da postoji otvorena podna površina >27 m^2 . Koristite cevi AX32.
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 6 m i instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* od 12 L. Koristite cevi AX32.
- Režim hlađenja ispod tačke rošenja
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 18 L **ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 6 m i instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* od 12 L. Koristite cevi AX32.

Klasa snage preko 10 kW

- Grejni režim rada sa podnim grejanjem
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 16 L **ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 9 m. Koristite cevi AX40. **Ili**
  - Uverite se da postoji otvorena podna površina > 35 m^2 za kompenzaciju sistemske zapremine.
- Režim hlađenja iznad tačke rošenja
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 32 L **ili**
  - Uverite se da postoji otvorena podna površina > 70 m^2 za kompenzaciju sistemske zapremine. **Ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 9 m i uverite se da postoji otvorena podna površina >35 m^2 . Koristite cevi AX40.
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 9 m i instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* od 16 L. Koristite cevi AX40.
- Režim hlađenja ispod tačke rošenja
  - Instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* > 32 L **ili**
  - Projektujte jednostruku dužinu cevovoda između unutrašnje i spoljašnje jedinice > 9 m i instalirajte serijsku dodatnu zapreminu* od 16 L. Koristite cevi AX40.

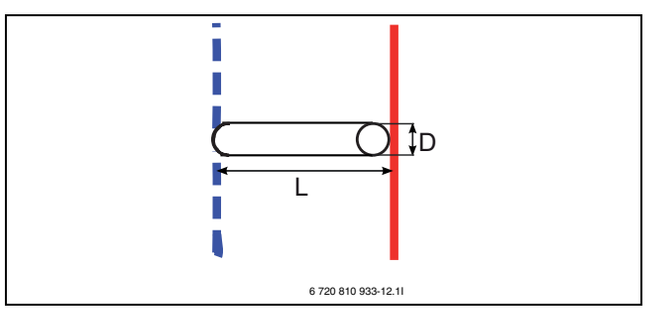
* instalirati u primarnom kolu između spoljašnje i unutrašnje jedinice

Premošćenje na strani objekta

Premošćenje mora da se napravi na strani objekta. Pri tom važe sledeće dimenzije i rastojanja:

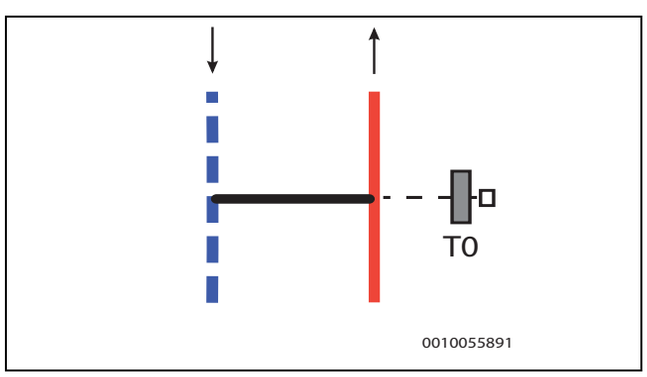
Dimenzija/Rastojanje	Vrednost
Unutrašnji prečnik D	20 mm
Dužina L	≥ 200 mm
maksimalna udaljenost premošćenja od unutrašnje jedinice	1,5 m

tab. 4

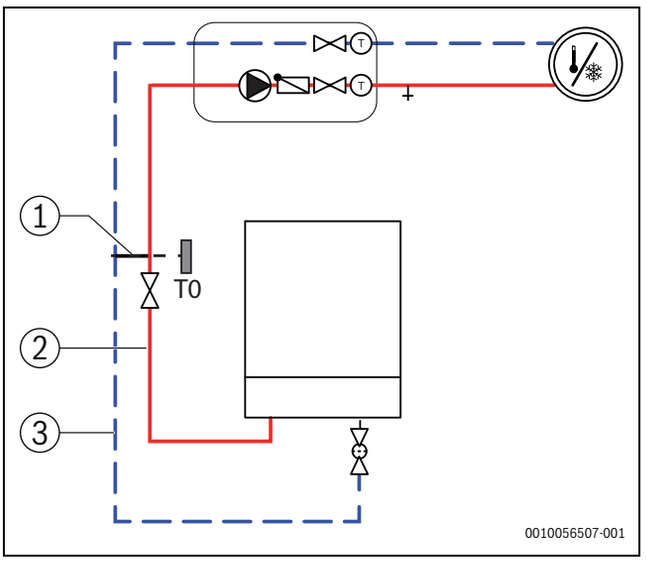


sl. 9 Detaljan prikaz premošćenja

L Dužina
D Spoljni prečnik



sl. 10 Premošćenje u ravnoj varijanti



sl. 11 Grejno kolo sa premošćenjem

[1] Premošćenje
[2] Polazni vod
[3] Povratni vod

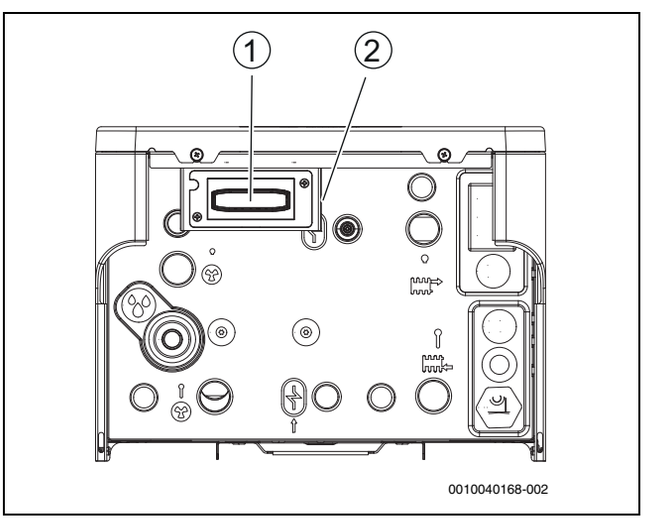
4.5 Instalacija dodatne opreme

Postavljanje Connect-Key

Informacije o Connect-Key, WIFI vezi, uspostavljanju veze sa internetom i integraciji dodatne opreme možete naći u odgovarajućoj aplikaciji i na pakovanju Connect-Key.

Na strani držača se nalazi ručica koja zabravljuje modul kada se montira. U isporučenom stanju, ova ručica je zatvorena.

1. Otvorite ručicu (→[2], slika 12).
2. Postavite modul u držač (→[1], slika 12).
3. Zatvorite ručicu.



sl. 12 Postavljanje Connect-Key

[1] Držač
[2] Poluga

4.5.1 Eksterni priključci

Maksimalno opterećenje na izlazima releja: 6 A, cosφ > 0,4. U slučaju većeg opterećenja, montirati međurelej.

- Izlaz releja PK2 je aktivan u režimu hlađenja. Moguće oblasti primene:
  - Prebacivanje između hlađenja/grejanja za ventilatorske konvektore. Potrebna je odgovarajuća funkcija u upravljačkoj jedinici ventilatorskog konvektora.
  - Regulacija pumpe u odvojenom krugu koji je predviđen isključivo za režim hlađenja.
  - Regulacija krugova podnog grejanja u vlažnim prostorijama.

4.5.2 Sigurnosni termostat

U nekim zemljama, sigurnosni termostat mora da se instalira u krugovima podnog grejanja. Sigurnosni ograničavač temperature se priključuje na eksterni ulaz 3. Podesite rad za spoljni ulaz (→ uputstvo za upravljačku jedinicu).

Preporučuje se korišćenje sigurnosnog termostata sa automatskim resetovanjem.

Ako je temperatura uključivanja sigurnosnog termostata podešena prenisko ili je termostat postavljen suviše blizu unutrašnje jedinice, to može da dovede do privremenog blokiranja pumpe grejnog kruga PC1 i izvora toplote nakon punjenja tople vode.

- ▶ Za podno grejanje podesite odgovarajuću temperaturu.
- ▶ Između unutrašnje jedinice i termostata ostavite rastojanje od najmanje >1m.

4.5.3 Više grejnih krugova (sa modulom mešača)

Pomoću regulatora sa fabričkim podešavanjem može da se reguliše jedan grejni krug bez mešača. Ako treba instalirati dodatne krugove, za svaki od njih je potreban mešni modul.

- ▶ Mešni modul, mešač, cirkulaciona pumpa i slične komponente instalirati u skladu sa izabranim rešenjem sistema.
- ▶ Pre puštanja sistema u rad eventualno na modulu za mešanje izvršiti podešavanja grejnog kruga (→ Uputstvo za modul mešača).
- ▶ Podešavanja za više grejnih krugova izvršiti u skladu sa priručnikom za regulator.

4.5.4 Zbirni alarm (sa modulom dodatne opreme)

Uređaj nema izlaz za zbirni alarm. Ako je potreban zbirni alarm, on se mora implementirati instaliranjem modula dodatne opreme MU100.

- ▶ Instalirajte modul dodatne opreme i izvršite podešavanja za zbirni alarm pre puštanja sistema u rad (→ uputstvo za modul dodatne opreme).

4.6 Instalacija sa režimom hlađenja

4.6.1 Instalacija sa režimom hlađenja bez kondenzacije

Za režim hlađenja mora biti instaliran regulator vođen sobnom temperaturom.

Instalacija regulatora vođenog sobnom temperaturom sa integrisanim senzorom kondenzacije povećava sigurnost režima hlađenja, jer se u tom slučaju temperatura polaznog voda automatski kontroliše preko upravljačke jedinice prema trenutnoj tački rose.

- ▶ Izolujte sve cevi i priključke za zaštitu od kondenzacije.
- ▶ Instalirajte nepovratni ventil, ako je primenjivo (→ pogledajte poglavlje Potrebna dodatna oprema u 2.7.1)
- ▶ Instalirajte regulator vođen sobnom temperaturom (→ uputstvo za odgovarajući regulator vođen sobnom temperaturom).
- ▶ Instalirajte senzor kondenzacije.
- ▶ Izvršite neophodna podešavanja za režim hlađenja u servisnom meniju, odeljak **Podešavanja grejnog kruga** (→ Uputstvo za upravljačku jedinicu).
  - Izaberite **Hlađenje** ili **Grejanje i hlađenje**.
  - Eventualno podesiti temperaturu uključivanja, odlaganje uključivanja, razliku između sobne temperature i tačke rose i minimalnu temperaturu polaznog voda.
- ▶ Grejne krugove podnog grejanja u vlažnim prostorijama (npr. kupatilo i kuhinja) isključite, eventualno upravljajte preko priključka PK2.

4.6.2 Montaža senzora kondenzacije

PAŽNJA

Materijalne štete usled vlage!

Režim hlađenja ispod tačke rose dovodi do kondenzacije tečnosti na susednim materijalima (pod).

- ▶ Podna grejanja ne koristiti za režim grejanja ispod tačke rose.
- ▶ Ispravno podesiti temperaturu polaznog voda.

Senzori kondenzacije se montiraju na cevi sistema grejanja i odatle odašilju signal upravljačkoj jedinici čim utvrde obrazovanje kondenzata. Uputstva za montažu su priložena uz senzore.

Upravljačka jedinica isključuje režim hlađenja čim primi signal od senzora kondezacije. Kondenzati se stvaraju u režimu hlađenja kada je temperatura sistema grejanja ispod određene temperature kondenzacije.

Tačka rose se menja u zavisnosti od temperature i vlažnosti vazduha. Što je vlaga u vazduhu veća, to mora biti veća temperatura polaznog voda da bi tačka rose bila premašena i da ne bi došlo do kondenzacije.

4.6.3 Režim hlađenja sa kondenzacijom sa ventilatorskim konvektorima

Neophodno je instalirati nepovratni ventil ako je akumulacioni bojler instaliran u paralelnu konfiguraciju i aktivan je režim hlađenja. (→pogledajte poglavlje o potrebnoj dodatnoj opremi u 2.7.1).

PAŽNJA

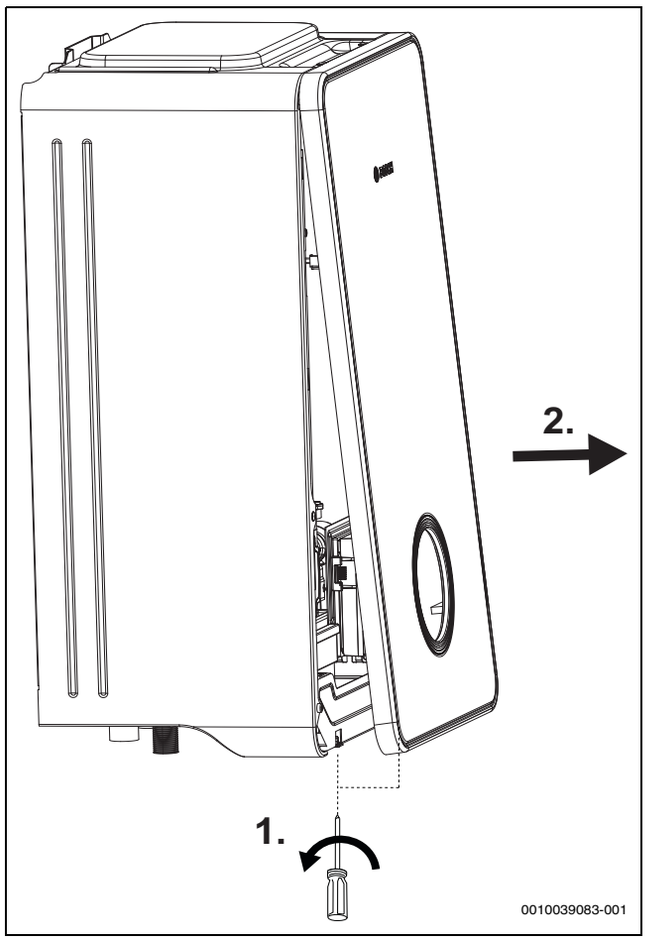
Materijalne štete usled vlage!

Kada izolacija protiv kondenzacije nije potpuna, vlaga može da se proširi na susedne materijale.

- ▶ Sve cevi i priključci do ventilatorskog konvektora moraju da imaju izolaciju protiv kondenzacije.
- ▶ Za izolaciju koristiti predviđeni materijal za rashladne sisteme u kojima dolazi do kondenzacije.
- ▶ Odvod kondenzata priključiti na slivnik.
- ▶ U slučaju režima hlađenja ispod tačke rose ne koristiti senzor kondenzacije.
- ▶ Nemojte koristiti regulatore sa integrisanim senzorom kondenzacije za rad hlađenja ispod tačke rose.

Kada se koriste isključivo ventilatorski konvektori sa odvodom i izolovanim cevima, temperatura polaznog voda se može smanjiti na 7 °C.

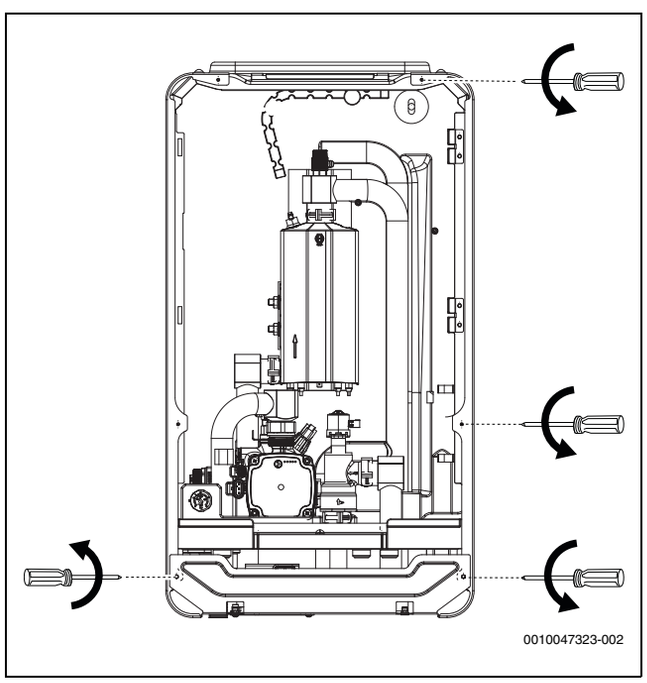
4.7 Uklonite prednju stranu



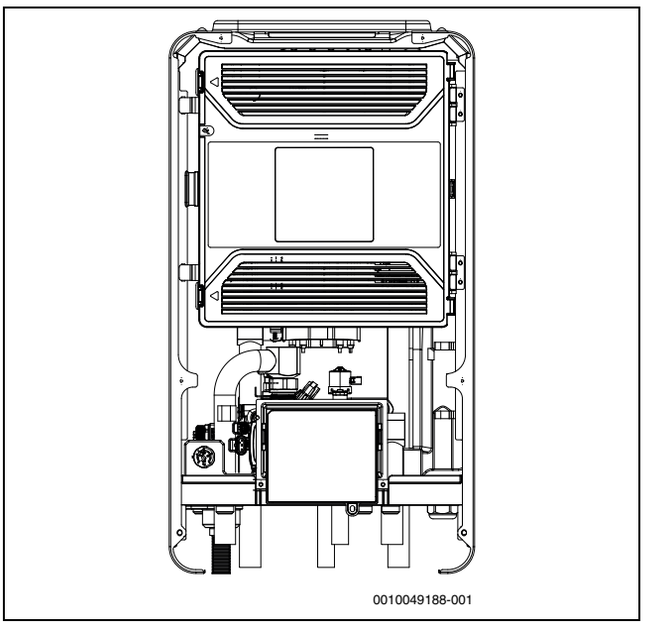
sl. 13 Uklonite prednju stranu

4.8 Uklonite bočni poklopac i donju ploču

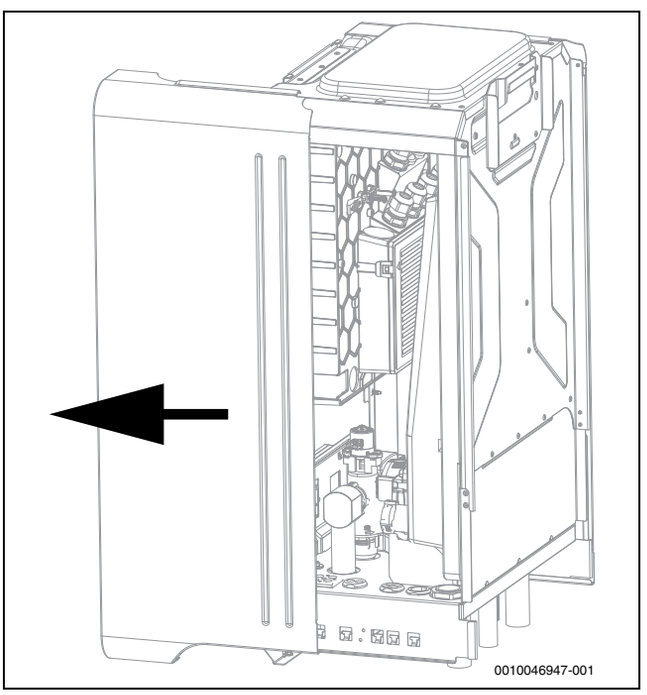
Za lakši pristup cevovodu, donja ploča se može odvojiti. Obratite pažnju na kabl na poleđini ploče.



sl. 14



sl. 15



sl. 16 Uklonite bočni poklopac

5 Priključci cevovoda

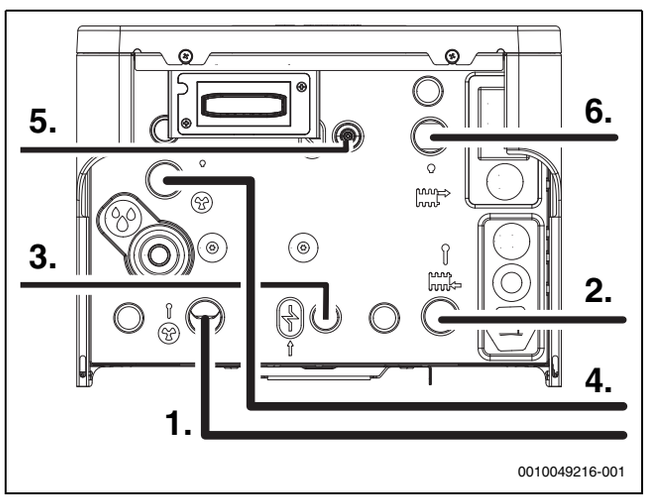
PAŽNJA

Oštećenja sistema usled ostataka u cevnim vodovima!

Čvrste materije, opiljci metala/plastike, ostaci kudelje i trake za navoje mogu da se nagomilaju u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote.

- ▶ Sprečiti prodor stranih tela u sistem cevovoda.
- ▶ Komponente i spojeve cevi ne postavljati direktno na pod.
- ▶ Prilikom brušenja se pobrinuti da nikakvi opiljci ne zaostanu u cevima.
- ▶ Pre priključivanja toplotne pumpe i unutrašnje jedinice, sistem cevovoda treba pažljivo isprati i ukloniti strana tela iz njega.

Radi lakšeg pristupa, preporučuje se da prvo priključite **zadnje** cevi.



sl. 17 Priključci za cevi

Ako se instalacija vrši bez proizvođača tople vode, cevi moraju biti zatvorene poklopcima.

- ▶ Postavite poklopce na cevi polaznog i povratnog voda za toplu vodu.

Ako nijedan akumulacioni bojler nije priključen, potrebno je aktivirati rezervni električni grejač da bi se obezbedilo aktivno odmrzavanje.

U skladu sa dobrom praksom instalatera, možda će biti potrebno ugraditi dodatne ventile za odzračivanje na najvišoj tački instalacije.

5.1 Izolacija

PAŽNJA

Materijalne štete usled zamrzavanja i UV zračenja!

U slučaju nestanka struje, može doći do zamrzavanja cevi.

Izolacija može postati lomljiva zbog UV zračenja i nakon nekog vremena popucati.

- ▶ Koristite izolaciju debljine od najmanje 19 mm za cevovode i priključke na otvorenom.
- ▶ Odvodne ventile montirati tako da se omogući ispuštanje vode iz vodova koji vode ka ili od toplotne pumpe u slučaju dužeg mirovanja i opasnosti od zamrzavanja.
- ▶ Koristite UV izolaciju i izolaciju otpornu na vlagu.
- ▶ Izolujte zidni umetak.
- ▶ U zgradama koristite izolaciju debljine od najmanje 12 mm za cevi. To je važno i za bezbedan i efikasan DHW režim.

Sve cevi koje sprovode toplotu moraju da imaju odgovarajuću toplotnu izolaciju u skladu sa važećim propisima.

Tokom hlađenja svi priključci i vodovi moraju da budu izolovani u skladu sa važećim standardima kako bi se sprečila kondenzacija.

5.2 Opšte informacije o cevnim priključcima

PAŽNJA

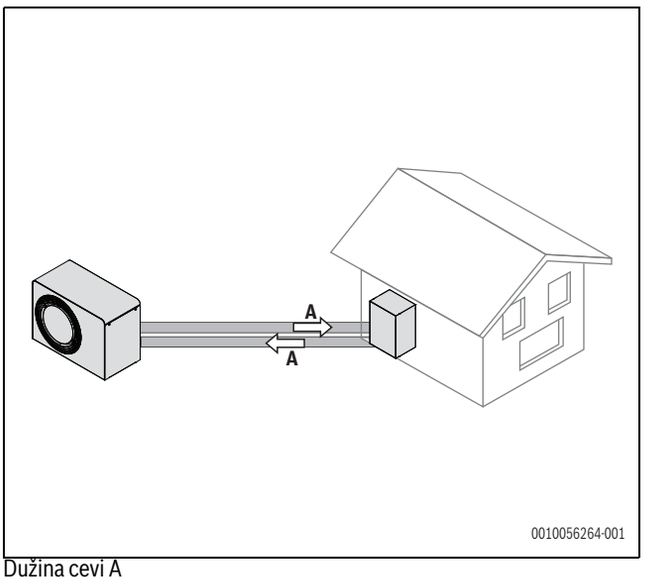
Ostaci u cevovodu mogu oštetiti sistem.

Čvrste čestice, metalne/plastične strugotine, fluks i ostaci trake za navoje i slični materijali mogu se zaglaviti u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote.

- ▶ Sprečite ulazak stranih tela u cevovod.
- ▶ Ne ostavljajte delove cevi i spojeve direktno na zemlji.
- ▶ Prilikom uklanjanja ivica, uverite se da nema ostataka u cevi.
- ▶ Pre povezivanja toplotne pumpe i unutrašnje jedinice, isperite sistem cevi kako biste uklonili sva strana tela.
- ▶ Ako ne možete osigurati da je sistem bez ostataka prateći ove korake, koristite filter za čestice namenjen za spoljašnju upotrebu i izolujte ga.

Dimenzionisanje cevi izvršite prema uputstvima (→uputstva za instalaciju unutrašnje jedinice).

- ▶ Izbegavajte spojeve u cevima za prenos toplote da biste smanjili pad pritiska.
- ▶ Za sve veze između toplotne pumpe i unutrašnje jedinice koristiti PEX cevi.
- ▶ Koristite samo materijal (cevi i priključke) istog dobavljača PEX-a da biste izbegli curenje.
- ▶ Preporučuju se predizolovane AluPEX cevi jer olakšavaju montažu i sprečavaju stvaranje pukotina u izolaciji. PEX ili AluPEX cevi takođe prigušuju vibracije i štite od prenošenja buke na sistem grejanja.



Dužina cevi A

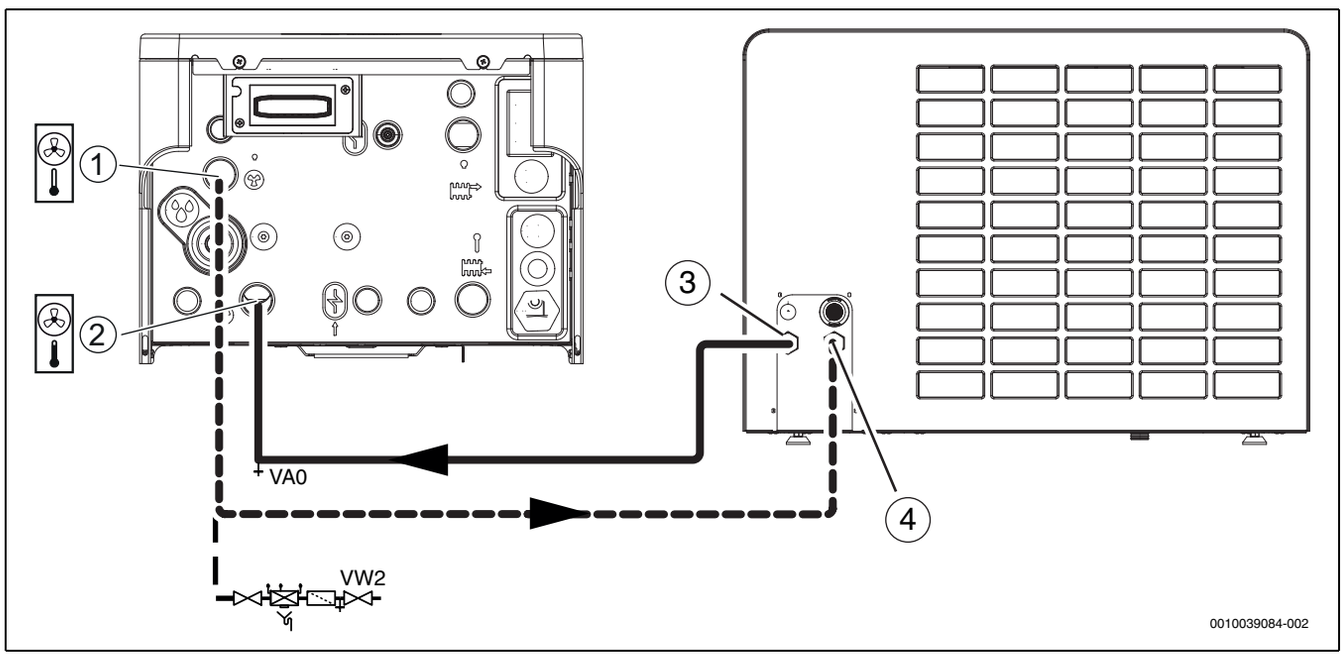
Toplotna pumpa	Razlika u tečnosti za prenos toplote (K)[1)]	Nominalni protok (L/min)	Residual pressure head (mbar)[2)]	Unutrašnji AX25 Ø 18 (mm)	Unutrašnji AX32 Ø 26 (mm)	Unutrašnji AX40 Ø 33 (mm)
4	5	11,4[3)]	437	23	30	-
5	5	15,7	376	15	30	-
7	5	20,0	286	7	30	-
10	5	28,6	284	-	22	30
12	6	28,6	231	-	13	30

1) Minimalna razlika u temperaturi (dT) pri nazivnoj snazi i maksimalnoj dužini cevi. Niža razlika u temperaturi (dT) može se postići sa nižim toplotnim zahtevima ili kraćim dužinama cevi.
2) Za cevi između toplotne pumpe i unutrašnje jedinice.
3) Vrednosti u tabeli su referentne vrednosti za podno grejanje
U režimu odmrzavanja i hlađenja, mora se obezbediti minimalni protok:
- 14L/min za spoljne jedinice sa klasom snage između 4-7 kW
- 21L/min za spoljne jedinice sa klasom snage iznad 10 kW

tab. 5 Dimenzije cevi i maksimalne dužine cevi (jednosmerno) za povezivanje toplotne pumpe sa unutrašnjom jedinicom CS5800iAW 12 E sa integrisanim potapajućim grejačem.

5.3 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplotnom pumpom

- ▶ Izaberite cevi u skladu sa priručnikom za toplotnu pumpu.
- ▶ Povežite cevi fluida za prenos toplote od toplotne pumpe. Instalirajte odvodni ventil [VA0] u cev.
- ▶ Povežite cevi fluida za prenos toplote do toplotne pumpe. Instalirajte ventil za punjenje (VW2) na isti priključak na unutrašnjoj jedinici.



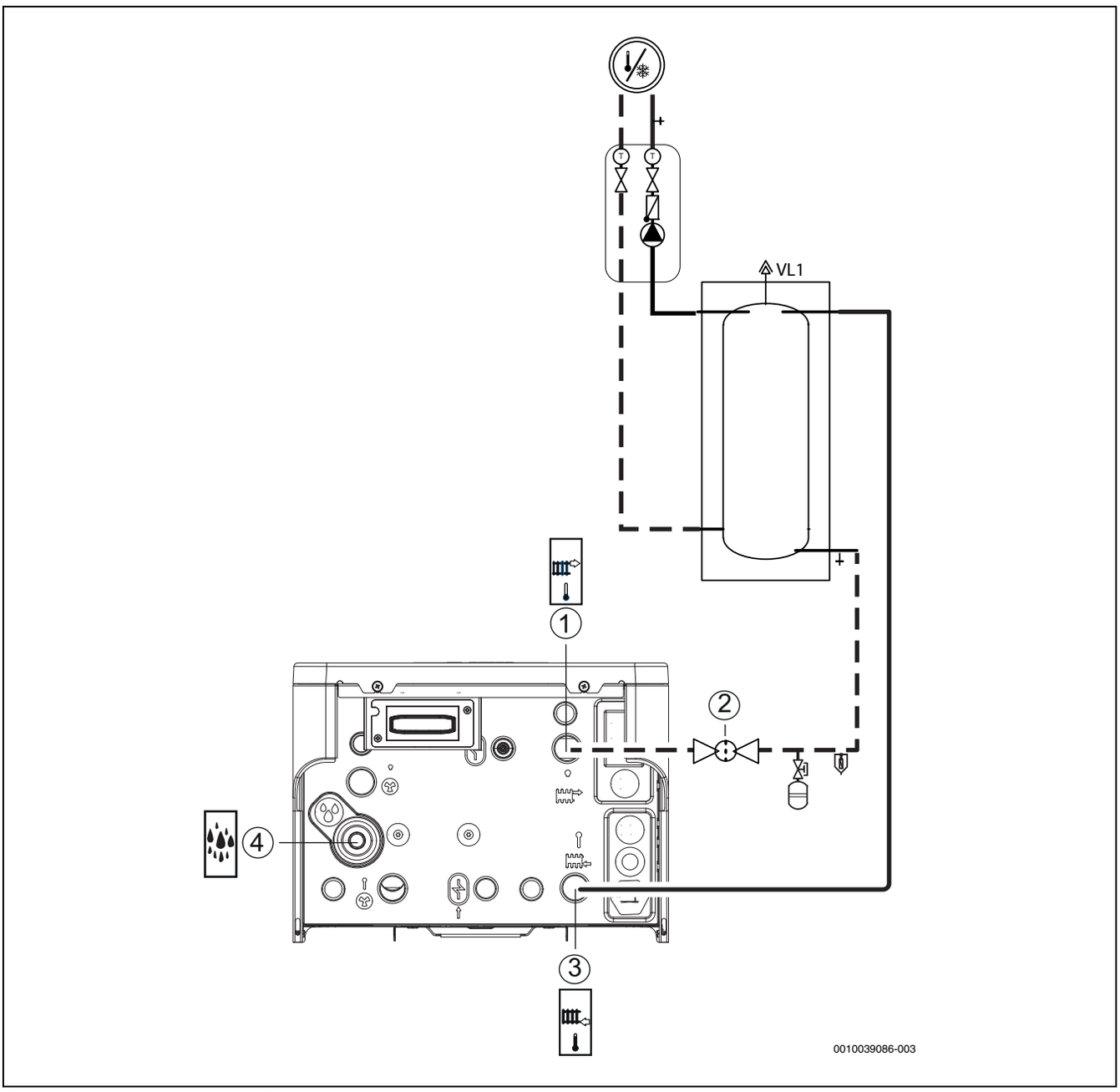
sl. 18 Povezivanje unutrašnje jedinice sa toplotnom pumpom

[1] Fluid za prenos toplote do toplotne pumpe
[2] Fluid za prenos toplote iz toplotne pumpe
[3] Vod polaznog toka iz toplotne pumpe
[4] Povratna linija do toplotne pumpe

5.4 Povežite unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja

Radi lakšeg servisiranja ekspanzione posude, na priključku se mora ugraditi ventil sa kapicom.

- ▶ Sprovedite crevo za odvod curenja do odvoda zaštićenog od zamrzavanja.
- ▶ Priključite filter čestica [SC1], ekspanzionu posudu, separator magnetita i povratni vod iz sistema grejanja.
- ▶ Povežite vod polaznog toka sa sistemom grejanja.



sl. 19 Povezivanje unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja

[1] Povratna linija iz sistema grejanja
[2] Filter čestica [SC1]
[3] Linija protoka ka sistemu grejanja
[4] Odvodni priključak sa sigurnosnog ventila

5.5 Pumpa grejnog sistema (PC1)

Potrebna je pumpa za grejanje koja se bira u zavisnosti od zahteva za protok i pad pritiska.

Maksimalno ukupno opterećenje za relejni izlaz, gde je pumpa povezana: 5A cosj >0.4. Ako je opterećenje veće, instalirajte međurelej.

- ▶ Povežite PC1 sa unutrašnjom jedinicom prema šemi povezivanja.
- ▶ Instalirajte pumpu grejnog sistema u skladu sa specifikacijama u poglavlju 6.11.5

5.6 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplom vodom

UPOZORENJE

Opasnost od oštećenja sistema

Ako se funkcija sigurnosnog ventila ne može garantovati, u sistemu se pojavljuje preveliki pritisak.

- UPOZORENJE – Pobrinite se da izlaz sigurnosnog ventila nikada ne bude začepljen ili zatvoren.

UPOZORENJE

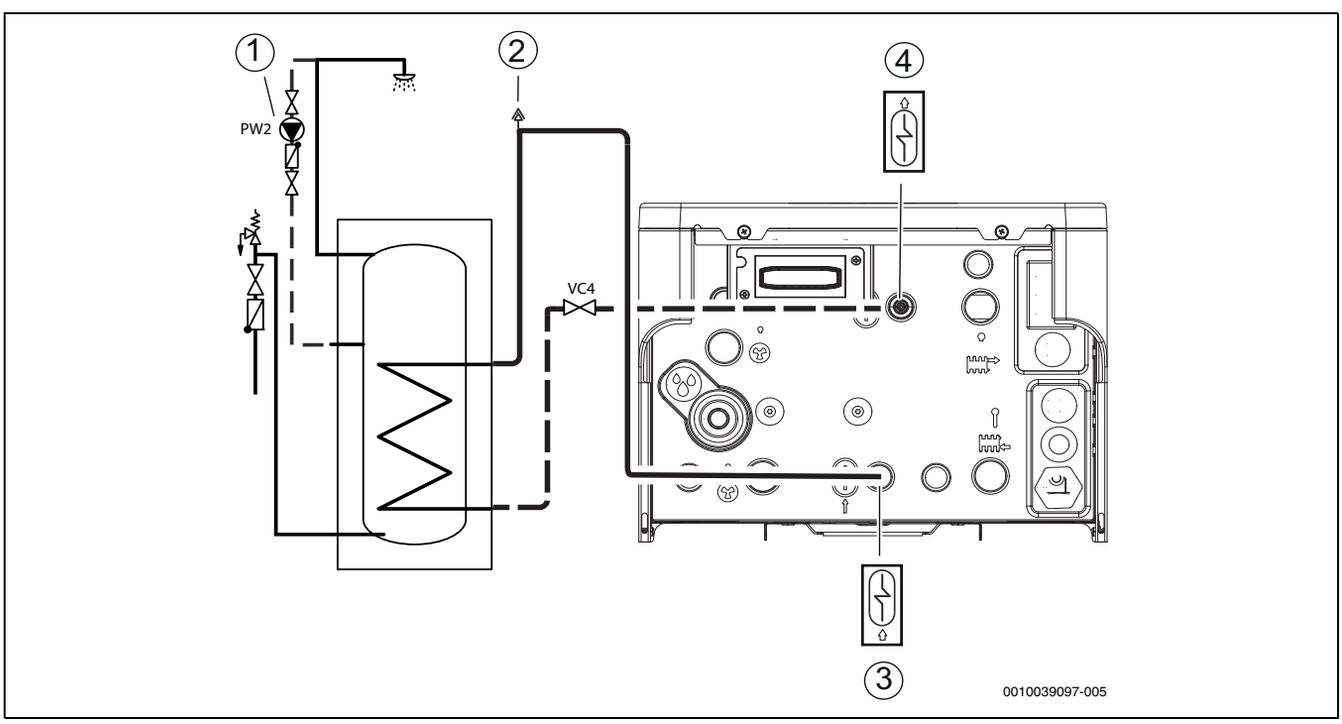
Opasnost od opekotina!

Ako instalacija zahteva temperature tople vode >65 °C (tj. za solarne sisteme, kombinaciju sa kotlovima na drva ili slično), neophodno je instalirati uređaj za mešanje.

Sigurnosni ventil, nepovratni ventil za dolaznu hladnu vodu, ventil za punjenje i mešač za toplu vodu moraju biti ugrađeni u krug vode iz slavine (nisu uključeni u obim isporuke). Uputstva za povezivanje potražite u dokumentaciji koja je isporučenu uz proizvođač toplote.

Da bi se izbeglo sakupljanje vazduha, automatski odzračivač mora biti instaliran na vodu polaznog toka na ulazu u proizvođač tople vode (nije uključen u obim isporuke).

- Instalirajte sigurnosni ventil i ventil za hladnu vodu sa nepovratnim ventilom za slavinu DHW.
- Povežite toplu vodu na proizvođač tople vode.
- Sprovedite vod za pražnjenje vode od sigurnosnog ventila do izlaza zaštićenog od zamrzavanja.
- Isključite toplu vodu iz proizvođača tople vode.
- Priključite opcionu cirkulacionu pumpu za toplu vodu iz slavine (dodatna oprema).
- Povežite povratni vod [4] sa ventilom VC4 iz proizvođača tople vode.
- Povežite vod polaznog toka [3] sa automatskim odzračivačem [2] na proizvođaču tople vode.
- Sistem sa vodom iz slavine za domaćinstvo mora biti zaštićen od zagađenja u instalaciji.



sl. 20 Priključci unutrašnje jedinice za vodu iz slavine

[1] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu iz slavine PW2 (dodatna oprema)
[2] Automatski odzračivač
[3] Polazni vod do proizvođača tople vode
[4] Povratni vod od proizvođača tople vode

5.7 Punjenje spoljne jedinice, unutrašnje jedinice i sistema grejanja

PAŽNJA

Oštećenja sistema u slučaju da se sistem uključi bez vode.

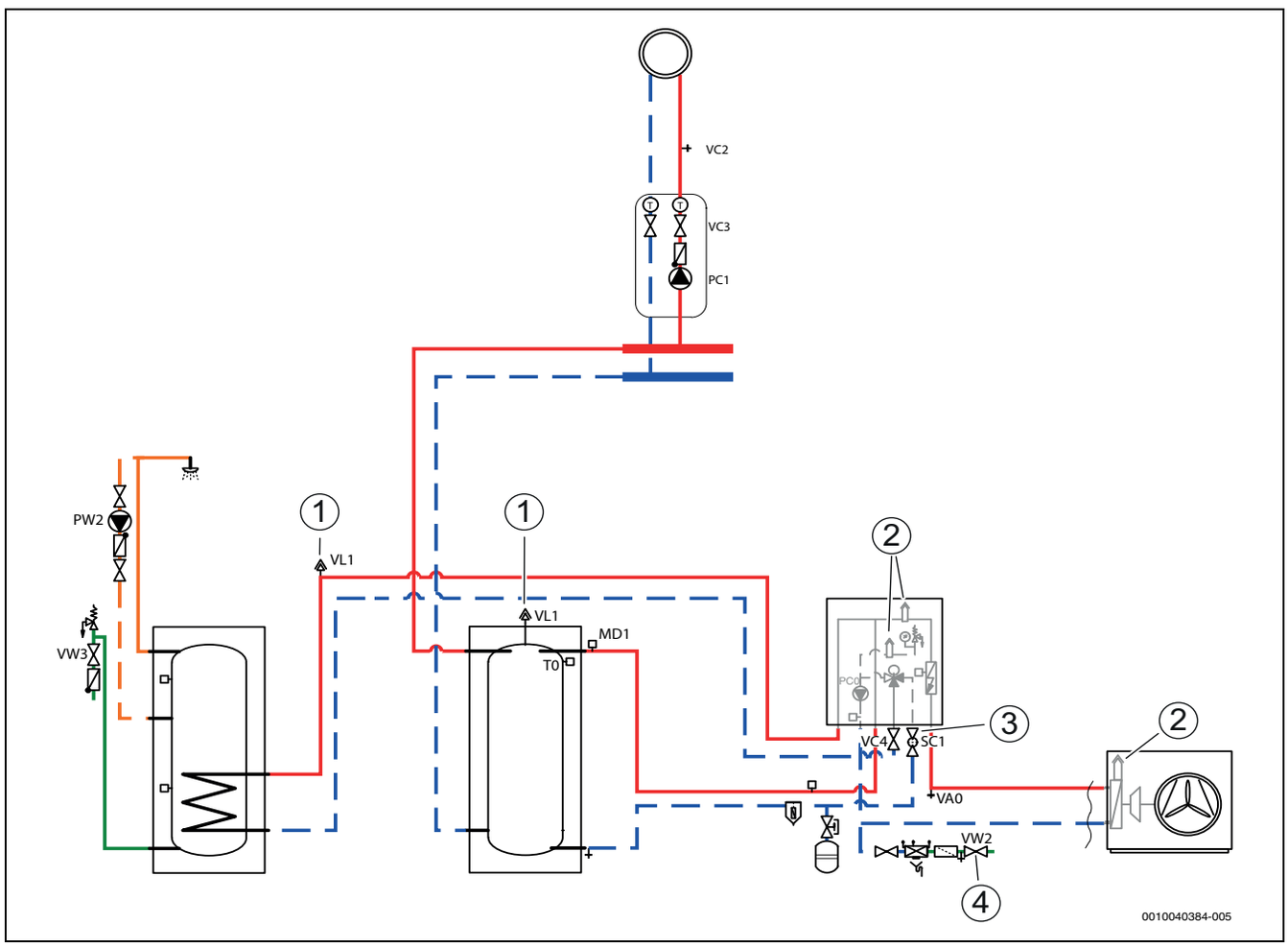
Uključivanje sistema bez vode može da dovede do oštećenja sistema.

- ▶ Bojler za toplu vodu i sistem grejanja napuniti **pre** uključivanja sistema grejanja i uspostaviti odgovarajući pritisak.

Odzračite i drugim ventilima za odzračivanje u sistemu grejanja, npr. na grejnim telima.

Ako je moguće, punite do većeg pritiska od konačnog tako da postoji margina kada temperatura sistema grejanja poraste i da se vazduh koji je rastvoren u vodi ispusti preko ventila za odzračivanje.

Prilikom isporuke, osnovno podešavanje trokrakog ventila VW1 je srednji položaj.



sl. 21 Unutrašnja jedinica, toplotna pumpa, proizvođač tople vode i sistem grejanja sa akumulacionim bojlerom

[1] Automatski ventil za pražnjenje
[2] Ručni ventil za pražnjenje
[3] Filter čestica SC1
[4] Ventil za punjenje VW2

Ovaj postupak punjenja važi za sve sisteme, takođe i tamo gde je toplotna pumpa postavljena iznad unutrašnje jedinice. Kod manje složenog sistema, postupak se može pojednostaviti.

Korak 1: Punjenje toplotne pumpe i akumulacionog bojlera

1. Isključite struju za toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
2. Uverite se da su svi ventili za regulaciju temperature u sistemu grejanja potpuno otvoreni.
3. Zatvorite ventile na sistemu grejanja VC3 i filteru čestica SC1 i ventil na zavojnici proizvođača tople vode VC4.
4. Povežite crevo sa odvodnim ventilom VA0 i drugim krajem do izlaza. Otvorite ventil.
5. Otvorite ventil za punjenje VW2 da napunite toplotnu pumpu.
6. Nastavite punjenje samo dok voda ne krene da izlazi iz creva za odvod i nema više mehurića u toplotnoj pumpi.
7. Zatvorite odvodni ventil VA0 i ventil za punjenje VW2.
8. Otvorite ventil za hladnu vodu VW3.
9. Otvorite slavinu za vodu da biste napunili proizvođač tople vode. Zatvorite slavinu samo ako se pojavi voda.

Korak 2: Punjenje sistem grejanja

10. Premestite crevo za odvod na ventil za odvod sistema grejanja VC2.
11. Otvorite filter čestica SC1, ventil na zavojnici proizvođača tople vode VC4, odvodni ventil VC2 i ventil za punjenje VW2 da biste napunili sistem grejanja.
12. Nastavite punjenje samo dok voda ne krene da izlazi iz creva za odvod i nema više mehurića u sistemu grejanja.
13. Otvorite ventil VC3.
14. Zatvorite odvodni ventil VC2 i uklonite crevo.
15. Otvorite ručne ventile za odzračivanje i zatvorite ih kada se pojavi samo voda.
16. Nastavite sa punjenjem dok se ne prikaže ciljni pritisak (→ tabela 9) na manometru GC1.
17. Zatvorite ventil za punjenje VW2.

6 Električno priključivanje

6.1 Sigurnosne napomene

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara

Obavezno ugradite sredstva za bezbedno isključivanje jedinice iz električne mreže.

- Instalirajte sigurnosni prekidač koji potpuno odvaja mrežno napajanje. Obezbedite sigurnosni prekidač III kategorije prenapona.
- Ako postoji više mrežnih priključaka, obezbedite sigurnosni prekidač III kategorije prenapona za svaki priključak.

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara!

Dodirivanje delova pod naponom može dovesti do strujnog udara.

- Pre radova na električnom delu, potpuno isključite strujno napajanje (230 V AC i 400 V 3P) unutrašnje jedinice (električni osigurač, osigurač)
- Zaštita od nenamernog ponovnog uključivanja
- Proverite da li je napajanje isključeno.

⚠ Neispravnost zbog električnih smetnji!

Mrežni kabl (230/400 V) u blizini kablova za upravljanje i senzora može da dovede do smetnji u radu unutrašnje jedinice.

- Kabl za upravljanje i senzore položite na rastojanju od 100 mm od mrežnog kabla. Kablovi za upravljanje i senzore se mogu položiti zajedno.

6.2 Opšte napomene

- Poštovati zaštitne mere prema nacionalnim i internacionalnim propisima.
- Na mrežni priključak uređaja ne priključivati dodatne uređaje.
- Obezbedite električne osigurače u skladu sa informacijama:
  3-fazni mrežni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW
  →odeljak 6.11.1
  1-fazni mrežni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW i 6 kW
  →odeljak 6.11.1.
- Izaberite oblast i tip kablova koji su pogodni za osigurač i žice.
- Povežite unutrašnju jedinicu u skladu sa šemom ožičenja. Nikada nemojte povezivati druge potrošače.
- Uvek povežite trofaznu unutrašnju jedinicu direktno na glavnu razvodnu ploču preko tropolnih automatskih osigurača za zaštitu vodova.
- Prilikom zamene štampanih ploča obratite pažnju na kodiranje bojama.

Neophodna je mogućnost bezbednog prekidanja strujnog napajanja uređaja.

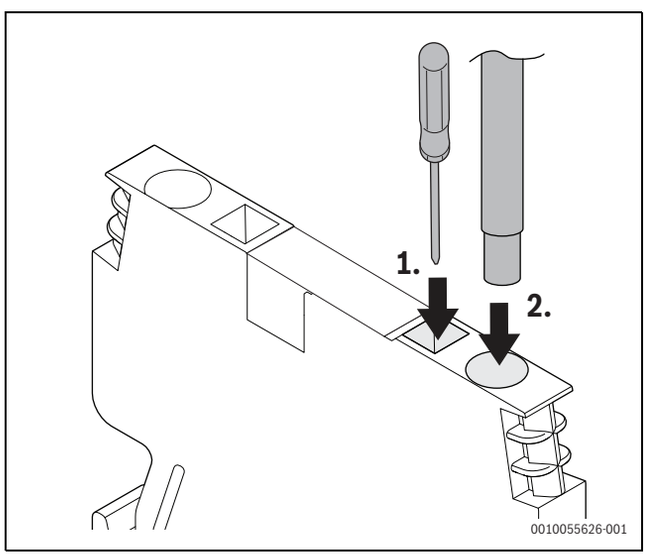
- Instalirajte poseban sigurnosni prekidač koji potpuno isključuje napon unutrašnje jedinice. Kada je strujno napajanje odvojeno, potreban je poseban sigurnosni prekidač za svaki vod napajanja.

- Izaberite odgovarajuće poprečne preseke električnog provodnika i tipove kablova za odgovarajuću zaštitu osigurača i način sprovođenja.
- Povežite uređaj u skladu sa poglavljima 6.11.3 – 6.11.5. Dodatni potrošači se ne smeju priključiti.

Kada produžavate kablove senzora temperature, koristite prečnike provodnika navedene u šemi kablova (→ poglavlje 10.3.3).

6.3 Instaliranje kablova na razvodnoj kutiji

- Umetnite odvijač sa ravnom glavom u četvrtasti otvor (1).
- Pažljivo gurnite odvijač sa ravnom glavom nadole da biste otvorili kavezasti stezni mehanizam.
- Držite odvijač u tom položaju.
- Umetnite žicu u kružni otvor (2).
- Uklonite odvijač sa ravnom glavom nakon što potpuno umetnete žicu.



sl. 22

6.4 CAN-BUS

PAŽNJA

Sistem će biti oštećen u slučaju zamene priključaka za 24 V DC i CAN-BUS prilikom povezivanja!

Komunikaciona kola nisu projektovana za konstantan 24 V jednosmerni napon.

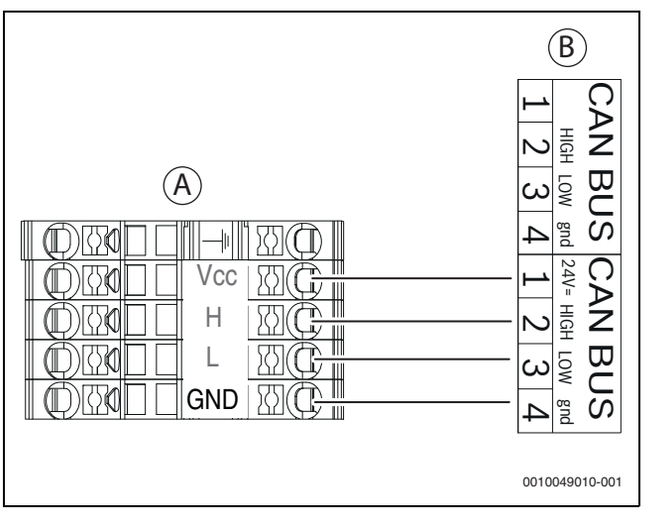
- ▶ Proverite i uverite se da su kablovi povezani na kontakte sa odgovarajućim oznakama na modulima.

PAŽNJA

Kvar zbog pomešanih priključaka!

Ako se zamene priključci "visokog" (H) i "niskog" (L) nivoa, nema komunikacije između toplotne pumpe i unutrašnje jedinice.

- ▶ Proverite i uverite se da su kablovi povezani na priključke sa odgovarajućim oznakama na oba kraja CAN-BUS kabla.



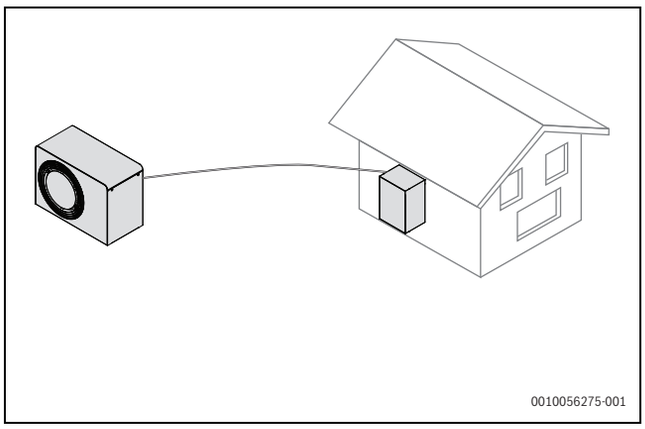
sl. 23 CAN-BUS toplotna pumpa - unutrašnja jedinica

[A] Toplotna pumpa
[B] Unutrašnja jedinica
[Vcc] 24V= (24VDC)
[H] VISOK
[L] NIZAK
[GND] GND

Toplotna pumpa i unutrašnja jedinica su međusobno povezane komunikacionom linijom, CAN-BUS [24VDC, klasa III (SELV)].

LIYCY kabl (TP) 2 x 2 x 0,75 (ili ekvivalentan) **je pogodan kao produžni kabl van jedinice**. Alternativno se mogu koristiti kablovi sa upredenim paricama odobreni za upotrebu na otvorenom sa poprečnim presekom od najmanje 0,75 mm^2.

Maksimalna dozvoljena dužina kabla je 30 m.



sl. 24 CAN-BUS veza između spoljašnje jedinice i unutrašnje jedinice

Veza se izvodi sa četiri žice, zato što je napajanje od 24 V DC takođe povezano. Priključci za 24 V DC i CAN-BUS su označeni na modulu.

CAN BUS kabl ima dve upredene parice. Vcc i GND su jedan par, H i L su drugi par. Izolacija sa žice se uklanja u dužini od 8 mm.

6.5 EMS-BUS za dodatnu opremu

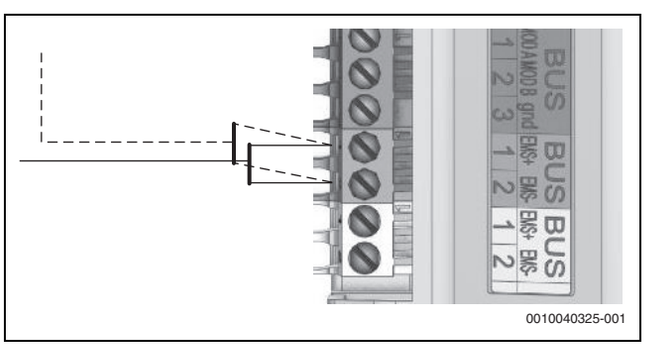
EMS-BUS i CAN-BUS nisu kompatibilni.

- ▶ Nemojte povezivati EMS-BUS jedinice na CAN-BUS jedinice.

Sledeće se odnosi na pribor koji je povezan na EMS-BUS [15VDC, class III (SELV)] (pogledajte i uputstvo za ugradnju odgovarajućeg pribora):

- ▶ Ako se postavi nekoliko BUS jedinica, između njih mora da postoji minimalno rastojanje od 100 mm.
- ▶ Ako se postavi nekoliko BUS jedinica, povežite ih redno ili u zvezdastoj konfiguraciji.
- ▶ Koristite kabl sa poprečnim presekom provodnika od najmanje 0,5 mm^2.
- ▶ U slučaju eksternih induktivnih smetnji (npr. od PV sistema) koristite oklopljene kablove.
- ▶ Povežite kabl na priključnu stezaljku EMS-BUS-a na unutrašnjoj jedinici.

Ako već postoji priključak na priključnu stezaljku EMS, povezivanje se vrši paralelno na istu priključnu stezaljku u skladu sa sl. 25.



sl. 25 Priključak za EMS

6.6 Montaža senzora temperature

Sa fabričkim podešavanjem, regulator automatski reguliše temperaturu polaznog voda u zavisnosti od spoljne temperature. Za još više udobnosti može da se instalira regulator sobne temperature.

6.7 Senzor temperature polaznog voda T0

Senzor je uključen u obim isporuke.

- ▶ Instalirajte senzor na akumulacioni bojler prema uputstvu za instalaciju bojlera.
- ▶ Povežite senzor temperature protoka na priključnu stezaljku T0 u razvodnoj kutiji unutrašnje jedinice.

6.8 Senzor temperature proizvođača tople vode TW1/ TW2

Kada je instaliran akumulacioni bojler, senzor temperature TW1 mora biti povezan u sistem. Za neke bojlere velikih zapremina je takođe potreban dodatni senzor TW2.

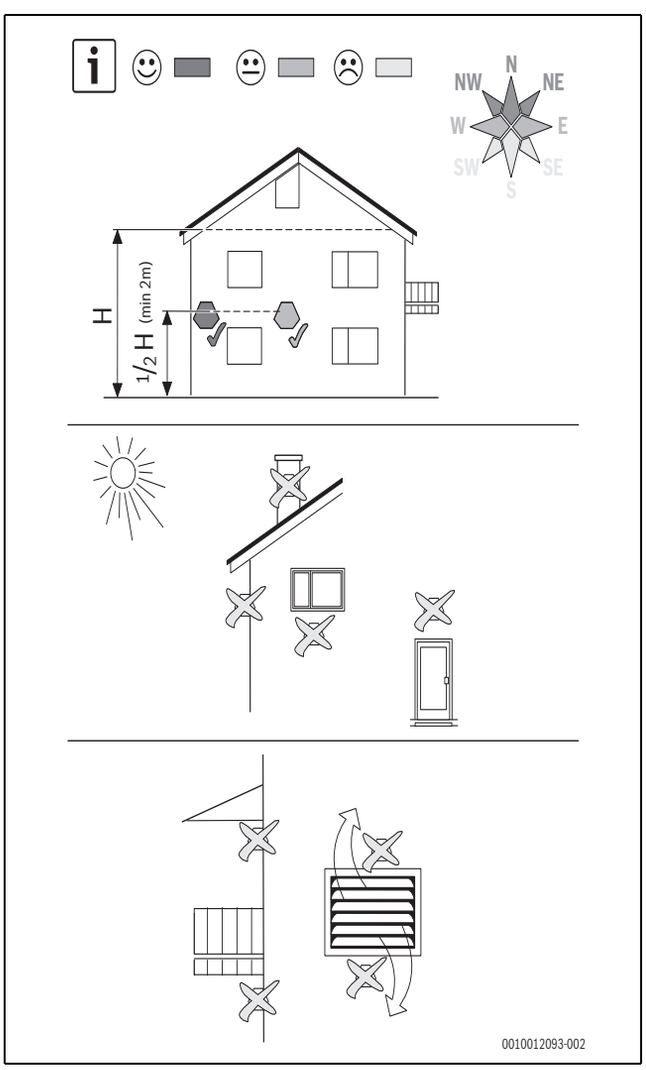
- ▶ Povežite senzor temperature tople vode TW1/TW2 na priključnu stezaljku TW1/TW2 na modulu XCU-THH (XCU HY) u unutrašnjoj jedinici.

6.9 Senzor spoljašnje temperature T1

Kabl do senzora spoljašnje temperature mora da ispunjava sledeće minimalne zahteve:

- Broj provodnika: 2
- Maksimalna dužina 30 m

- ▶ Postavite senzor na najhladniju stranu kuće, obično okrenutu prema severu. Senzor mora da bude zaštićen od direktne sunčeve svetlosti, ventilacionih otvora ili drugih faktora koji mogu da utiču na merenje temperature. Senzor ne sme da bude postavljen direktno ispod krova.
- ▶ Povežite senzor spoljne temperature T1 na priključnu stezaljku T1 modula XCU-THH (XCU HY) u električnoj kutiji unutrašnje jedinice.



sl. 26 Položaj senzora spoljašnje temperature

6.10 Eksterni ulazi

PAŽNJA

Oštećenje usled nepravilnog povezivanja!

Priključci namenjeni za drugačiji napon ili struju mogu da oštete električne komponente.

- ▶ Priključujte samo eksterne ulaze toplotne pumpe koji su projektovani za 3,3V i 1 mA.
- ▶ Ako je potreban međurelej, koristite samo releje sa pozlaćenim priključnim stezaljkama.

Eksterni ulazi se mogu koristiti za daljinsko upravljanje određenim funkcijama u korisničkom interfejsu.

Funkcije koje se aktiviraju preko eksternih ulaza su opisane u uputstvu za upotrebu korisničkog interfejsa.

Eksterni ulazi su povezani ili na prekidač za uključivanje/isključivanje za ručno aktiviranje ili na upravljački uređaj sa izlazom releja bez potencijala.

6.11 Izvođenje mrežnog priključka

6.11.1 Električno napajanje

Pridržavajte se lokalnih pravila i propisa kada birate odgovarajući poprečni presek kablova i tipova kablova, međutim, ovde se mora koristiti navedeni poprečni presek.

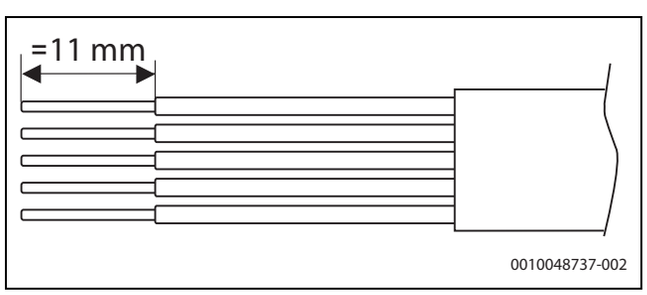
	Opcija 1: 9kW	**Opcija 2: (samo 3 kW)**
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Unutrašnja jedinica
Tip kablova *Priključne stezaljke dozvoljavaju upotrebu licnastih kablova i kablova sa punim provodnicima*	Prema lokalnim pravilima i propisima Ako se koriste licnasti kablovi: ▶ ⚠ za ambijentalnu temperaturu <30 °C: koristite kablove otporne na temperaturu do ≥ 80 °C! ▶ ⚠ za ambijentalnu temperaturu ≥ 30 °C[1]: koristite kablove sa otpornošću na temperaturu do ≥ 85 °C!	Prema lokalnim pravilima i propisima Ako se koriste licnasti kablovi: ▶ ⚠ za ambijentalnu temperaturu <30 °C: koristite kablove otporne na temperaturu do ≥ 80 °C! ▶ ⚠ za ambijentalnu temperaturu ≥ 30 °C[2]: koristite kablove sa otpornošću na temperaturu do ≥ 85 °C!
Prečnik kabla	5 x 2,5 mm^2	3 x 2,5 mm^2
Električni osigurač i maksimalno eksterno opterećenje[3]	3x16 A: maks. 210 W 3x20 A: maks. 500 W	1x16 A: maks. 135 W 1x20 A: maks. 500 W

1) Imajte na umu da maksimalna ambijentalna temperatura uređaja ne sme biti veća od 35 °C

2) Imajte na umu da maksimalna ambijentalna temperatura uređaja ne sme biti veća od 35 °C

3) Eksterno opterećenje na izlazima

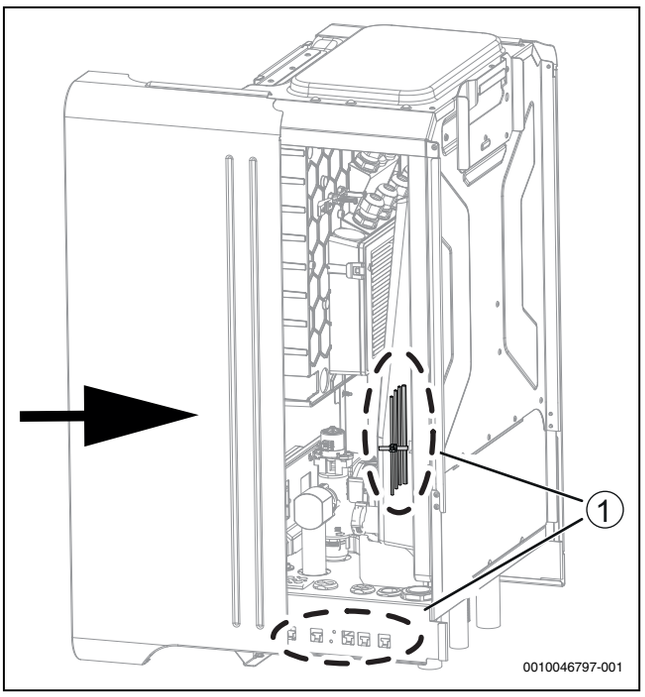
tab. 6 Oblast kablova i vrsta kabla



sl. 27 Skidanje izolacije sa priključka za mrežno napajanje

6.11.2 Montirajte bočni poklopac

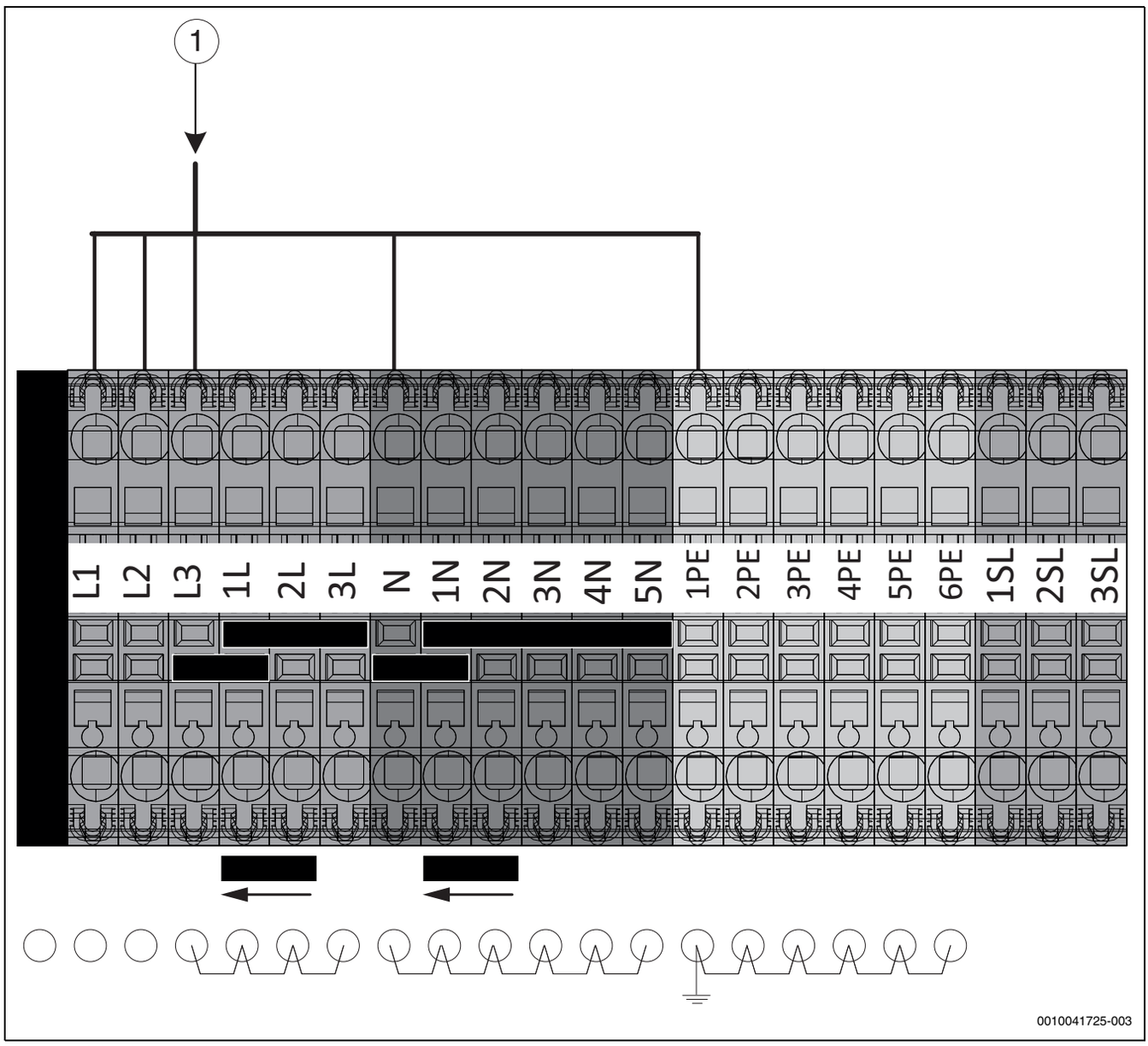
- ▶ Kada završite sva povezivanja, gurnite bočni poklopac na mesto.
- ▶ Vodite računa da nijedan kabl ne bude prignječen između bočnog poklopca i strukture (→slika 28 [1]).



sl. 28 Gurnite bočni poklopac na mesto

6.11.3 Priključci u razvodnoj kutiji

Obratite pažnju na raspored kratkospojnika.

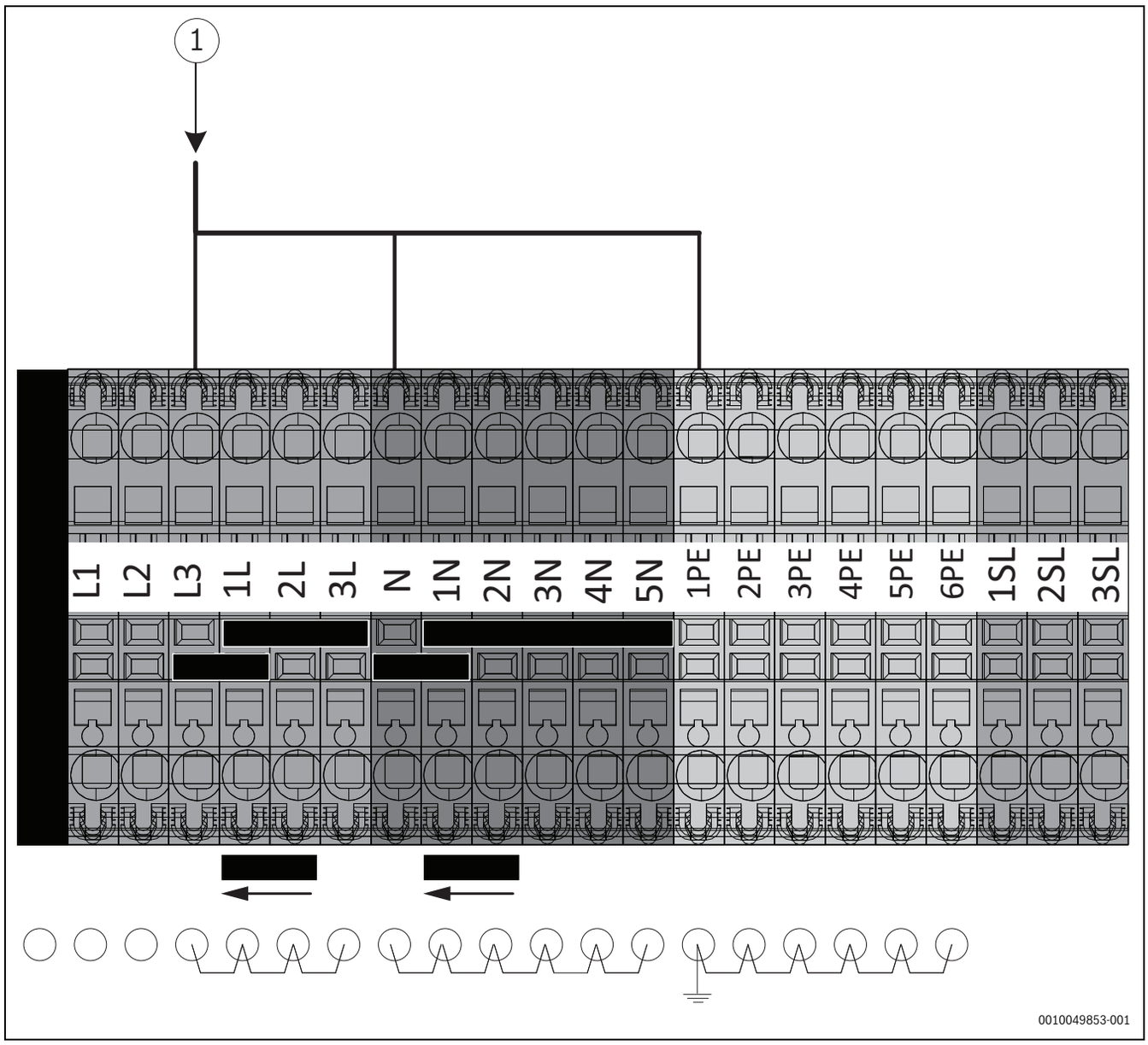


sl. 29 Električni priključci

[1] 400V ~3N ulaz u unutrašnju jedinicu

6.11.4 Priključci u razvodnoj kutiji

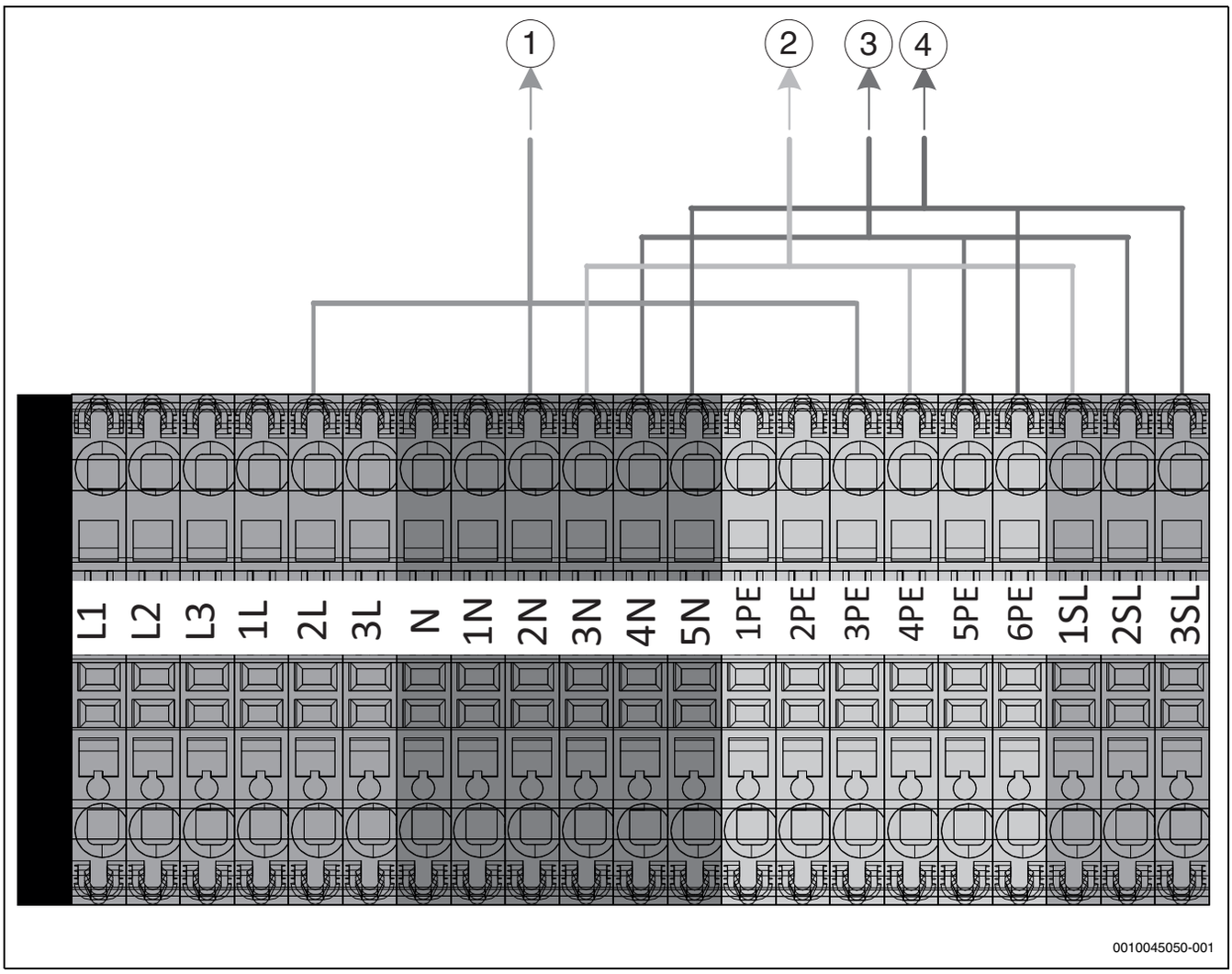
Obratite pažnju na raspored kratkospojnika.



sl. 30 Električni priključak za jednofaznu struju, samo 3kW

[1] 230 V ~1 N ulaz na unutrašnjoj jedinici (dogrevaču)

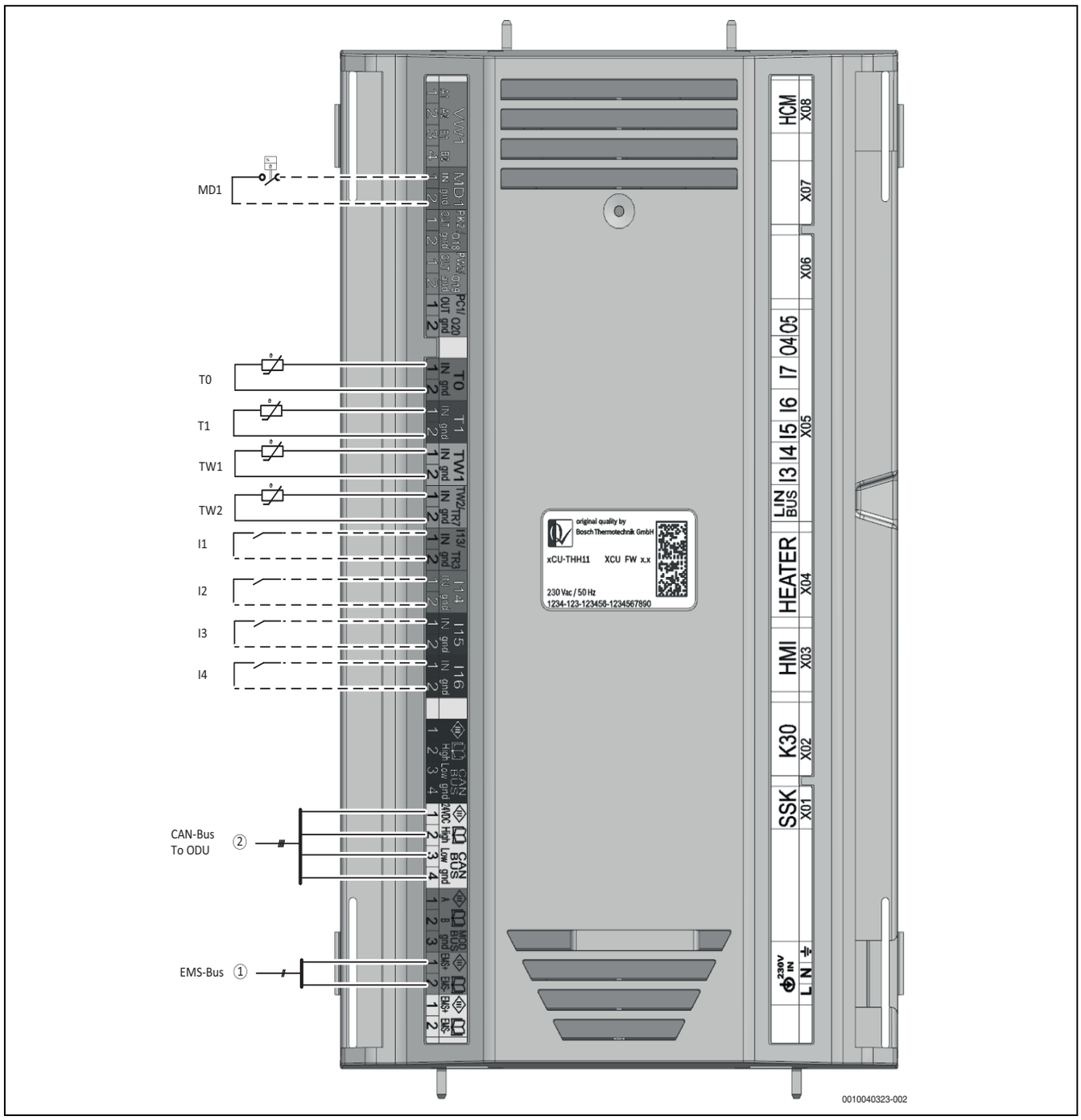
6.11.5 Priključci dodatne opreme u razvodnoj kutiji



sl. 31 Električni priključci za dodatne opreme

[1] 230 V ~1 N izlaz za dodatnu opremu
[2] 230 V ~1 N izlaz releja za cirkulacionu pumpu PC1, grejni krug
[3] 230 V ~1 N izlaz releja za cirkulacionu pumpu PW2, cirkulacija tople vode
[4] 230V ~1N izlaz releja PK2, sezona hlađenja

6.11.6 Priključci modula XCU-THH (XCU HY)

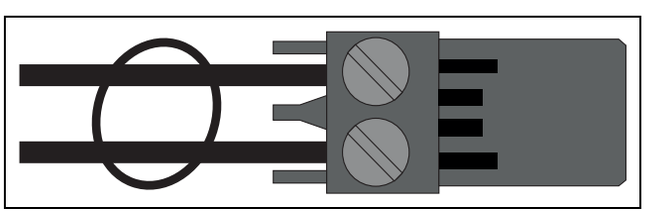


sl. 32 Priključci

[I1] Eksterni ulaz 1:
[I2] Eksterni ulaz 2: Blokirati grejanje ili topla voda
[I3] Eksterni ulaz 3: Zaštita od pregrevanja grejnog kruga (sigurnosni termostat)
[I4] Eksterni ulaz 4: SmartGrid (SG) / fotonaponski sistem (PV)
[MD1] Senzor kondenzacije (režim hlađenja dodatne opreme)
[T0] Senzor temperature, protoka
[T1] Senzor temperature, spoljašnji vazduh
[TW1] Senzor temperature DHW
[TW2] Senzor temperature DHW
[1] EMS-BUS za dodatnu opremu
[2] CAN-BUS za toplotnu pumpu (ODU)

Moment zatezanja zavrtnjeva za konektore XCU-THH (XCU HY) mora biti 0,5 Nm.

▶ Postavite kablovsku vezicu ispred svakog XCU-THH (XCU HY) konektora.



sl. 33 Kablovska vezica na konektoru

7 Puštanje u rad

⚠ UPOZORENJE

Materijalne štete usled zamrzavanja!

Grejanje ili dogrevač mogu da se pokvare usled smrzavanja.

- ▶ Unutrašnju jedinicu ne uključivati kada postoji opasnost da su grejanje ili dogrevač zamrznuti.

⚠ Sistem će se oštetiti ako se pusti u rad bez vode

- ▶ Uređaj sme da se uključi samo kada je napunjen vodom i pod odgovarajućim radnim pritiskom.

Ne uključujte unutrašnju jedinicu u slučaju da su postojeći ventili u sistemu grejanja ili toplotnoj pumpi zatvoreni.

- ▶ Proverite da li su svi ventili u sistemu otvoreni.

Prilikom uključivanja uređaja, vrši se provera rada na suvo kako bi se proverilo da li je napunjen vodom. Da biste izbegli lažne alarme, prilikom uključivanja uređaja najmanje jedna zona grejanja mora biti otvorena. Kompresor i električni grejač su blokirani tokom provere rada na suvo. Trajanje provere je 2 minuta.

- ▶ Proverite da li su ventili najmanje jedne zone grejanja otvoreni pre nego što uključite uređaj.

Ako je snaga električnog grejača ograničena podešavanjima ili instalacijom (tj. samo 1-fazna), određene karakteristike ovog uređaja mogu biti ograničene. Ovo se odnosi, na primer, na opciju Termička dezinfekcija. Da bi se izbegla ograničenja za ovu opciju, trajanje ove operacije se može povećati u podešavanju Maks. traj. (u meniju Termička dezinfekcija). Slična rešenja mogu biti dostupna za druge opcije (→ vidi dokumentaciju za HMI).

Pre nego što uključite uređaj, proverite da li su svi eksterno povezani uređaji dobro uzemljeni.

7.1 Rad bez toplotne pumpe (pojedinačni rad)

Unutrašnja jedinica može da se pusti u rad bez priključene spoljne jedinice, na primer kada se spoljna jedinica kasnije montira. Ovo se označava kao pojedinačni, odnosno nezavisni režim rada. U pojedinačnom režimu rada, unutrašnja jedinica koristi isključivo ugrađeni dogrevač za grejanje i pripremu tople vode.

Za puštanje u rad u pojedinačnom režimu:

- ▶ U servisnom meniju "**Toplotna pumpa**", izabrati opciju **"Pojedinačni režim"** (→ uputstvo za upravljačku jedinicu).

7.2 Kontrolna lista za puštanje u rad

1. Aktivirajte napajanje.
2. Puštanje u rad sistema grejanja podešavanjem neophodnih podešavanja na upravljačkom uređaju (→ uputstvo za upravljački uređaj).
3. Odzračite ceo sistem grejanja nakon puštanja u rad.
4. Proverite da li svi senzori prikazuju očekivane vrednosti.
5. Proverite i očistite filtere čestica.
6. Proverite funkcionalnost sistema grejanja.

7.3 Puštanje u rad kontrolne table

Kada se kontrolna tabla prvi put poveže na napajanje, pokreće se čarobnjak za konfiguraciju. Kada se čarobnjak završi, možete da izaberete prelazak u meni Start ili dodatna podešavanja u meniju Servis.

Neke funkcije se prikazuju samo ako su aktivirane ili ako je instalirana odgovarajuća dodatna oprema.

U svakoj instalaciji sistema prikazuju se samo meniji instaliranih modula i komponenti. Dostupne opcije menija mogu se razlikovati u zavisnosti od zemlje ili tržišta.

Stavka menija	Opis
Jezik	Podesite jezik. Pritisnite [Dalje].
Format datuma	Podesite format datuma. Izaberite [DD.MM.GG], [MM/DD/GG] **-ili-** [GG-MM-DD]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Datum	Podesite datum. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
sat	Podesite vreme. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Proveriti instalaciju	Proverite: da li su svi moduli i daljinski upravljač instalirani i adresirani? Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Pomoć za konfiguraciju	Pokrenite analizu sistema. Upravljački uređaj vrši proveru sistema i svih povezanih dodatnih modula. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Zemlja	Podesite zemlju. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Min. spoljna temp.	Podesite dimenzionisanu spoljnu temperaturu sistema. To je najniža prosečna spoljna temperatura u datom regionu. Ovo podešavanje utiče na nagib krive grejanja jer je to tačka u kojoj generator toplote dostiže najvišu temperaturu protoka. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Sistem. akum. bojler	Izaberite [Da] ako je instaliran akumulacioni bojler. U suprotnom, izaberite [Ne]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.

Stavka menija	Opis
Instal. premošć.	Ovaj meni se ne prikazuje ako nije instaliran nijedan akumulacioni bojler. Izaberite [Da] ako je u sistemu instalirano premošćenje.U suprotnom, izaberite [Ne]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Osigurač[1)]	Izaberite glavni osigurač koji štiti toplotnu pumpu. [16 A] | [20 A] | [25 A] | [32 A]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Odlag. dogrevača	Izaberite tip dogrevača koji se koristi. [Nijedan] | [Električni dogrevač]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Vrsta gradnje	Izaberite tip kućišta za instalaciju sistema. Ovo utiče na prikaz funkcija "Away" u sistemskom upravljačkom uređaju i na daljinskom upravljaču (prikaz funkcija sistema van dodeljenog grejnog kruga). Podešavanje za kuću za više porodica sprečava, na primer, da odsustvo ili odmor jedne porodice u kući utiče na regulaciju kod druge porodice u kući. • Kuća za jednu porodicu. Sa ovim podešavanjem, sve funkcije su dostupne na daljinskom upravljanju. • Zgrada sa više stanova. Funkcije koje utiču na sve stanovnike skrivene su u daljinskom upravljaču, npr. podešavanja za toplu vodu, 2. grejni krug, solarni sistem, "Away", program za odmor. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Grejni sistem GK1	Izaberite tip distribucije toplote u grejnom krugu 1[Radijatori] | [Konvektori] | [Podno grejanje]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Sist. funkcija GK1	Izaberite funkciju za grejni krug 1. [Grejanje] | [Hlađ.] | [Grejanje i hlađenje]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Tač. ro. GKXXX[2)] Ovo podešavanje se odnosi na grejni krug.	Podesite da li funkcija hlađenja treba da se kontroliše temperaturom tačke rose. Kada je aktiviran, regulator održava podešenu temperaturu polaznog toka za ovu vrednost iznad izračunate tačke rose. Za ovu funkciju je potrebno daljinsko upravljanje sa senzorom vlage. [Da] | [Ne]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Tip grej. sis. GK1	Podesite maksimalnu temperaturu polaznog voda za grejni krug 1 i potvrdite.[3)] Radijatori / Konvektori Podno grejanje Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Proračunska temp. GK1	Podesite projektovanu temperaturu polaznog voda za grejni krug 1 i potvrdite. Projektovana temperatura je željena temperatura polaznog voda pri minimalnoj spoljnoj temperaturi. Radijatori / Konvektori Podno grejanje Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Ako je instalirano više grejnih krugova, pratite ovaj postupak i izvršite podešavanja za druge grejne krugove.	
Topla voda	Podesite tip pripreme tople vode. Nije instalirano | Toplotna pumpa
Analiza sistema	Čarobnjak za konfiguraciju je uspešno završen. Sačuvati podešavanja i prebaciti se na glavni ekran ili nastaviti sa naprednim podešavanjima?. Izaberite Sačuvaj i zatvori ako je puštanje u rad završeno **-ili-** izaberite Detaljna podešav. za nastavak podešavanja.

1) Ovaj meni se prikazuje samo ako je instaliran električni štitnik.

2) Ovaj meni se prikazuje samo ako je za grejni krug izabrano grejno telo ili konvektor i funkcija Hlađ. ili Grejanje i hlađenje.

3) Podešavanje maksimalne temperature zavisi od varijante unutrašnje jedinice.

tab. 7 Čarobnjak za konfiguraciju

7.4 Ventilacija spoljne jedinice, unutrašnje jedinice i sistema grejanja

PAŽNJA

Oštećenja unutrašnje jedinice u slučaju nepravilnog odzračivanja sistema!

Dogrevač može da se pregreje ili ošteti kada se pre aktivacije kompletno ne odzrači.

- ▶ Prilikom punjenja sistem pažljivo odzračiti.
- ▶ Prilikom puštanja u rad sistem ponovo pažljivo odzračiti.

Odzračite i drugim ventilima za odzračivanje u sistemu grejanja, npr. na grejnim telima.

1. Povežite strujno napajanje na toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
2. Aktivirajte program odzračivanja > **Servis** > Podešavanja sistema > Toplotna pumpa > **Funkcija odzračivanja**.
3. Odzračite svim ručnim ventilima za odzračivanje u toplotnoj pumpi, unutrašnjoj jedinici i sistemu grejanja (→sl. 5.7).
4. Vratite se na normalan rad zatvaranjem menija za testiranje funkcija.
5. Očistite filter za čestice SC1.
6. Proverite pritisak na manometru GC1 i dodajte vodu pomoću ventila za punjenje ako je pritisak ispod 2 bara.
7. Proverite da li je toplotna pumpa pokrenuta i da nema aktivnih alarma.

Ukupno trajanje	1,5 minuta					
Trajanje (s)	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X			
PC0 (100%)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

tab. 8 Program za odzračivanje. X = aktivna komponenta

[PC1] Cirkulaciona pumpa za grejni krug.
[PC0] Primarna cirkulaciona pumpa (medijum za prenos toplote)
[VW1] trokraki ventil za grejanje/akumulacioni bojler X = otvoren prema proizvođaču tople vode
[PK2] Relej za sezonu hlađenja

7.5 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja.

Prikaz na merač pritiska	
1,3-1,5 bar	Minimalni pritisak punjenja. Kada je sistem hladan, radni pritisak treba da bude 0,2-0,5 bara iznad vrednosti pritiska pretpunjenja ekspanzione posude.
2,5 bara	Maksimalan pritisak punjenja pri maksimalnoj temperaturi vode za grejanje: ne sme da se prekorači (sigurnosni ventil za pritisak biće otvoren).

tab. 9 Radni pritisak

▶ Ako pritisak ne ostane konstantan, proverite hermetičnost sistema grejanja i ekspanzione posude.

7.6 Podešavanje Električni dogrevač

Uređaj može da radi sa jednofaznom ili trofaznom vezom. Osnovno podešavanje za određene zemlje biće jednofazni priključak na 3 kW (→ vidi tabelu 10). Ovo podešavanje se može promeniti u meniju Električni dogrevač.

Zemlje
Francuska
Velika Britanija
Irska
Italija

tab. 10 Osnovno podešavanje su zemlje sa jednofaznom vezom

Da biste promenili osnovno podešavanje, sledite dole navedene korake:

▶ U meniju **Servis**: Podešavanja sistema > Dogrevač > Električni dogrevač.

7.7 Radne temperature

Provera radne temperature se mora izvršiti u režimu grejanja (ne u režimu tople vode ili režimu hlađenja).

Za optimalan rad sistema potrebno je pratiti količinu protoka u toplotnoj pumpi i sistemu grejanja. Ova provera treba da se izvrši nakon 10 minuta rada toplotne pumpe i za vreme velike toplotne snage kompresora.

Razlika temperature za toplotnu pumpu mora biti podešena za različite sisteme grejanja.

▶ Sa sistemom podnog grejanja: podesite razliku temperature od 4,5 K.
▶ Sa grejnim telima: podesite razliku temperature od 7,5 K.

Ova podešavanja su optimalna za toplotnu pumpu.

Proverite razliku temperature pri visokom izlazu grejanja kompresora:

▶ Dodirnite simbol toplotne pumpe na displeju.
▶ Na **Pregled sistema**, obratite pažnju na temperature do i od toplotne pumpe (spoljna jedinica).
▶ Proverite da li razlika temperature odgovara delta vrednosti podešenoj za režim grejanja.

Ako je razlika temperature prevelika:

▶ Odzračite sistem grejanja.
▶ Očistite filtere / sita.
▶ Proverite dimenzije cevi.

7.8 Funkcionalni test

Kompresor se zagreva pre pokretanja. U zavisnosti od spoljne temperature, ovo može da potraje do 30 minuta. Preduslov za pokretanje je da temperatura kompresora (TR1) bude 20 K viša od temperature dovodnog vazduha (TL2) i 20 K niža od temperature polaznog voda toplotne pumpe (TC3). Podesiva tačka je ograničena na vrednost između 20 °C i 45 °C. Temperature se prikazuju u dijagnostičkom meniju upravljačkog uređaja.

Brzo pokretanje toplotne pumpe je moguće samo kada postoji aktivan zahtev za toplotom.

Ručno odmrzavanje toplotne pumpe je moguće samo kada kompresor radi sa 4-krakim ventilom u režimu grejanja i spoljna temperatura je ispod 15 °C.

Kada je meni za testiranje funkcija aktiviran na kontrolnoj tabli, softverska ograničenja se deaktiviraju (tj. zaštita od visoke temperature za podno grejanje).

▶ Izvršite testiranje aktivnih komponenti sistema.
▶ Proverite da li postoji zahtev za grejanje ili toplu vodu.

-ili-

▶ Ispraznite toplu vodu ili povećajte krivu grejanja da biste generisali zahtev (→ uputstvo za upravljački uređaj).
▶ Proverite da li se toplotna pumpa pokreće.
▶ Uverite se da nijedan alarm trenutno nije aktivan.

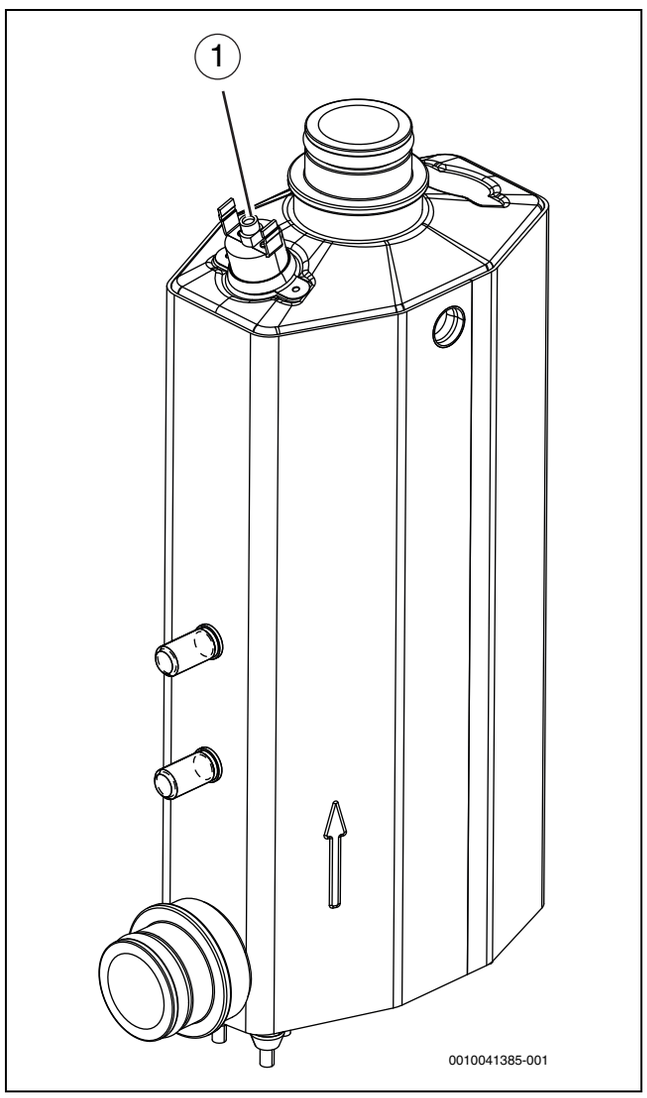
-ili-

▶ Rešavanje problema.
▶ Proverite radne temperature (→ uputstvo za upravljački uređaj).

7.8.1 Zaštita od pregrevanja (OHP)

Zaštita od pregrevanja se aktivira kada temperatura električnog dogrevača postane viša od 88 °C.

- ▶ Uverite se da filter čestica nije blokiran i da je protok kroz toplotnu pumpu i sistem grejanja nesmetan.
- ▶ Proverite radni pritisak.
- ▶ Proverite grejanje i podešavanja tople vode.
- ▶ Ponovno postavite zaštitu od pregrevanja. Da biste to uradili, pritisnite dugme na električnom grejaču.



sl. 34 Električni grejač

[1] Reset preko toplotne zaštite

8 Održavanje

OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

- ▶ Pre radova na elektrici mora da se isključi glavno napajanje strujom.

PAŽNJA

Deformacije usled toplote!

U slučaju suviše visokih temperatura izolacioni materijal (EPP) u unutrašnjoj jedinici se deformiše.

- ▶ Tokom radova lemljenja u toplotnoj pumpi, izolacioni materijal zaštititi pomoću vatrootpornih ili vlažnih krpa.

- ▶ Koristite samo originalne rezervne delove!
- ▶ Prilikom naručivanja rezervnih delova pogledajte listu rezervnih delova.
- ▶ Zamenite uklonjene zaptivke i O-prstenove novim.

Dole opisani zadaci moraju da se obave tokom inspekcije.

U slučaju renoviranja (zamena instalacije) i prethodno prljavog sistema, češće čišćenje ili servisiranje može biti potrebno u prvim nedeljama nakon instalacije.

Prikaz aktiviranog alarma

- ▶ Proverite evidenciju alarma (→ uputstvo za upravljački uređaj).

Funkcionalni test

- ▶ Uraditi test funkcija (→ pog. 7.8).

Provera indikatora magnetita

Nakon instalacije i puštanja u rad, indikator magnetita se mora češće proveravati. Ako se puno magnetne prljavšine zalepi na magnetnoj traci u filteru za čestice i ako ta prljavština često izaziva oglašavanje alarma povezanog sa lošim protokom (npr. nizak ili loš protok, visok protok u dovodu ili HP alarm), filter magnetita (pogledajte listu dodatne opreme) mora da se instalira da bi se izbeglo redovno pražnjenje indikatora. Filter takođe povećava dugotrajnost komponenti u toplotnoj pumpi, kao i preostalih delova grejnog sistema.

8.1 filter za čestice

UPOZORENJE

Jak magnet!

Može biti štetan za osobe sa ugrađenim pejsmejkerom.

- ▶ Nemojte čistiti filter niti proveravati magnetni indikator ako imate ugrađen pejsmejker.

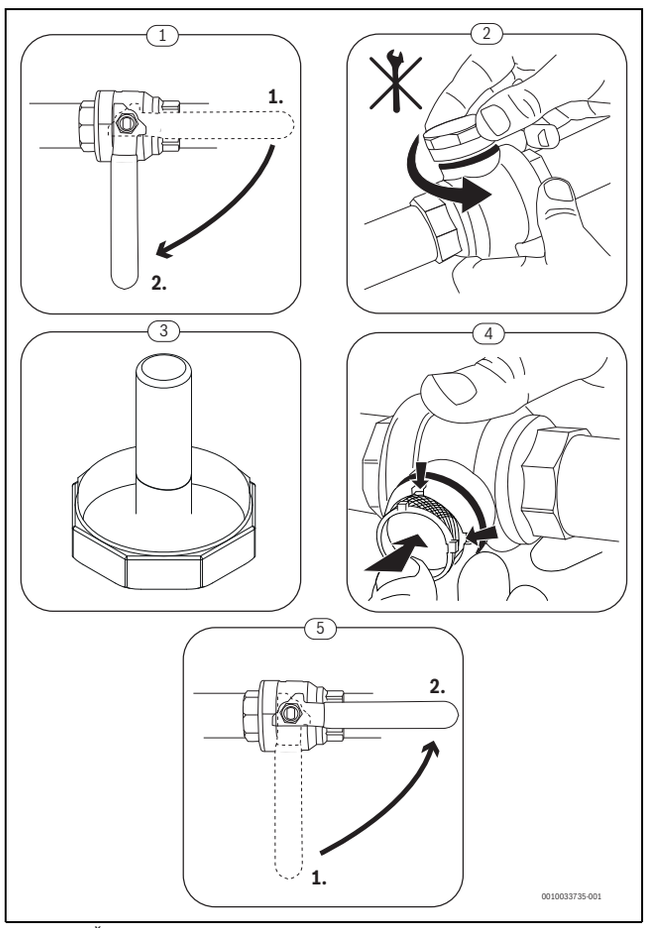
Filter sprečava prodor čestica i prljavštine u toplotnu pumpu. Tokom vremena filter se može začepiti i mora se očistiti.

Sistem ne mora da se prazni da bi se filter očistio. Filter je integrisan u zaporni ventil.

Čišćenje taložnog sita

- ▶ Zatvorite ventil (1).
- ▶ Odvrnite (rukom) poklopac (2).
- ▶ Izvadite taložno sito i očistite ga pod mlazom tekuće vode ili tehnikom čišćenja pod pritiskom.
- ▶ Proverite da li ima zakačenih otpadaka na magnetu poklopca (3) i očistite ih.
- ▶ Vratite taložno sito na mesto (4). Kako biste postigli pravilnu montažu, proverite da li se vođice uklapaju u udubljenja u ventilu.
- ▶ Zavrnite (rukom) poklopac.

▶ Otvorite ventil (5).



sl. 35 Čišćenje taložnog sita

Proverite i očistite filter za magnetit

Filter za magnetit proveravajte i čistite 1-2 puta godišnje, ali odmah nakon montaže i puštanja u rad filter treba češće proveravati i čistiti. Za pravilan postupak, pogledajte uputstvo koje ste dobili uz filter.

8.2 Pražnjenje uređaja

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog negativnog pritiska!

Tokom pražnjenja uređaja može doći do negativnog pritiska.

- ▶ U slučaju da je spoljna jedinica postavljena iznad unutrašnje jedinice: odzračite spoljnu jedinicu tokom pražnjenja, ako cevovod između spoljne i unutrašnje jedinice ne dozvoljava negativan pritisak.
- ▶ Zatvorite ventile na sistemu grejanja pre pražnjenja ili odzračite sistem grejanja tokom pražnjenja.

1. Podesite 3-kraki ventil u srednjem položaju: > Podešavanja sistema > Toplotna pumpa > **3-kraki ventil u sred. položaju**.
2. Odvojite uređaj sa električnog napajanja.

8.3 Isključite sistem grejanja

Ako je sistem grejanja isključen, uređaj nema zaštitu od zamrzavanja.

Ako uređaj nije u prostoriji bez mraza i ne radi, može se zamrznuti u slučaju mraza.

- ▶ Ako je moguće, ostavite sistem grejanja uključen u svakom trenutku.
  - ili -
- ▶ Ispraznite primarni krug, kao i grejni krug i cevi za pitku vodu na najnižoj tački.
  - ili -
- ▶ Ispustite cevi za toplu vodu za domaćinstvo na najnižem mestu.
- ▶ Umešajte antifriz u grejnu vodu i fluid za prenos toplote.
- ▶ Proverite da li je zaštita od zamrzavanja obezbeđena sredstvom za zaštitu od zamrzavanja u skladu sa uputstvom proizvođača.

9 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajalim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajalih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajalih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronaete ovde:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Baterije

Baterije ne smeju da se bacaju u kućno smeće. Stare baterije moraju da se odlažu u lokalne sisteme za sakupljanje.

10 Tehničke informacije i izveštaji

10.1 Specifikacije unutrašnje jedinice sa dogrevačem

CS5800iAW 12 E	Jedinica	3	9
Informacije o električnoj instalaciji			
Napajanje	V	230 1N~50Hz	400[1)]
Preporučena veličina električnog osigurača, klasa B	A	→ Poglavlje 6.11.1	
Dogrevač	kW	3	3/6/9
Sistem grejanja			
Povezivanje grejanja (polaznog i povratnog voda)	mm	Ø 28	
Povezivanje toplotne pumpe (polazni i povratni vod)	mm	Ø 28	
Maksimalni radni pritisak	kPa/bar	300/3	
Minimalni radni pritisak	kPa/bar	70/0,7	
Nominalan polazni tok podnog grejanja			
4	L/min	11,4	
5	L/min	15,7	
7	L/min	20	
10	L/min	28,6	
12	L/min	28,6	
Nominalan polazni vod grejnog tela			
4	L/min	7,1	
5	L/min	9,8	
7	L/min	12,5	
10	L/min	17,9	
12	L/min	21,4	
Maksimalno eksterno dostupan pritisak pri nominalnom protoku		[3)]	
Ekspanziona posuda	L	N/A	
Maksimalna temperatura vode (polazni vod), samo dogrevač	°C	75	
Minimalna temperatura vode (ako je dostupno hlađenje)[2)]	°C	7	
Minimalni protok (odmrzavanje)	L/min	15	
Bojler za toplu vodu (DHW)			
Povezivanje polaznog i povratnog voda	mm	Ø 22	
Fluid za prenos toplote			
Pad pritiska na cevima i komponentama između unutrašnje i spoljne jedinice	kPa	[3)]	
Cirkulaciona pumpa tipa PC0		Grundfos UPM4L K	
Opšte informacije			
Priključak za otpadnu vodu	mm	Ø 24	
IP klasa zaštite	IP	X4D	
Dimenzije (širina x dubina x visina)	mm	400 x 300 x 710	
Težina	kg	25	
Visina instalacije		Do 2000 m nadmorske visine	

1) 3 N AC, 50 Hz

2) Najniža vrednost je moguća samo u kombinaciji sa spoljnim rezervoarom i hlađenjem ispod tačke rose

3) Količina protoka i raspoloživi pritisak zavise od priključene toplotne pumpe i instalirane eksterne cirkulacione pumpe

10.2 Sistemska rešenja

Proizvod sme da se instalira samo prema zvaničnim sistemskim rešenjima proizvođača. Rešenja sistema koja odstupaju od navedenih nisu dozvoljena. Kvarovi i problemi koji nastanu usled nepravilne instalacije nisu obuhvaćeni garancijom.

Kod određenih rešenja sistema je potrebna dodatna oprema (akumulacioni bojler, prebacivački ventil, mešač, cirkulaciona pumpa). Cirkulaciona pumpa PC1 se kontroliše upravljanjem u unutrašnjoj jedinici.

10.2.1 Objašnjenja sistemskih rešenja

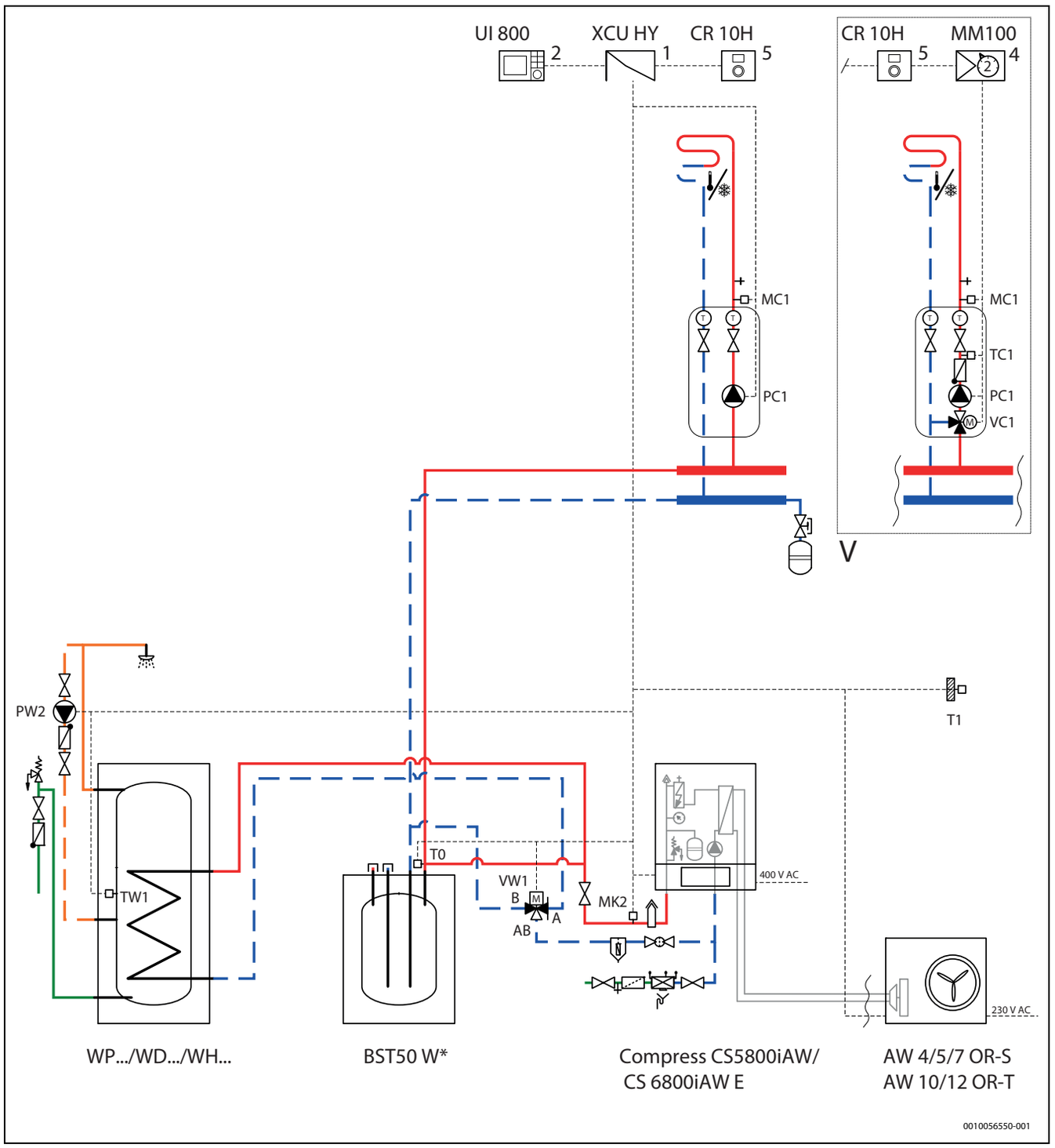
	Opšte informacije
XCU-THH (XCU HY)	Instalacioni modul integrisan u modul toplotne pumpe
UI800	Kontrolna jedinica
CR10H	Sobni regulator (dodatna oprema)
T1	Senzor spoljne temperature
MD1	Senzor vlažnosti (dodatna oprema)
WP/WD/WH	DHW bojler (dodatna oprema)
VW1	Preusmerni ventil (dodatna oprema)
PW2	Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)
TW1	Senzor temperature tople vode

	Grejni krug bez mešača
PC1	Cirkulaciona pumpa, grejni krug
T0	Senzor temperature polaznog voda

	Grejni krug sa mešačem
MM100	Modul grejnog kruga (upravljački uređaj za krug)
PC1	Pumpa za grejni krug 2
VC1	Mešač
TC1	Senzor temperature polaznog voda, grejni krug 2, 3 ...
MC1	Termički isključni ventil, grejni krug 2, 3 ...

10.2.2 Toplotna pumpa sa unutrašnjom jedinicom, malim bojlerom i grejačem vode

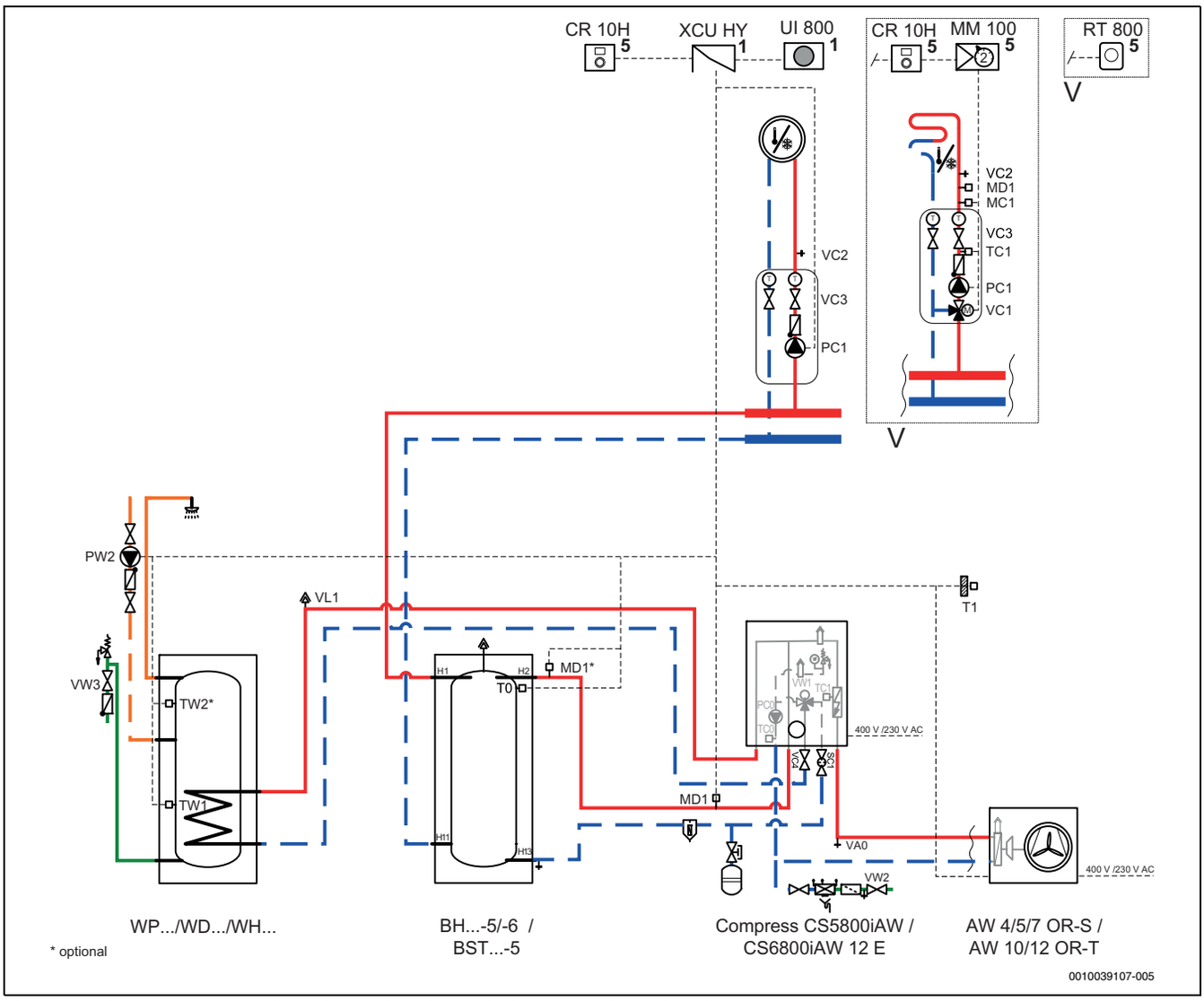
Za bojlere sa zapreminom manjom od 120 litara preporučujemo 2-pojasno povezivanje.



sl. 36 Toplotna pumpa sa unutrašnjom jedinicom, malim bojlerom i grejačem vode

[1] Montiran u unutrašnjoj jedinici
[2] Montiran na zid
[4] Montiran u unutrašnjoj jedinici ili na zidu
[5] Montiran na zid

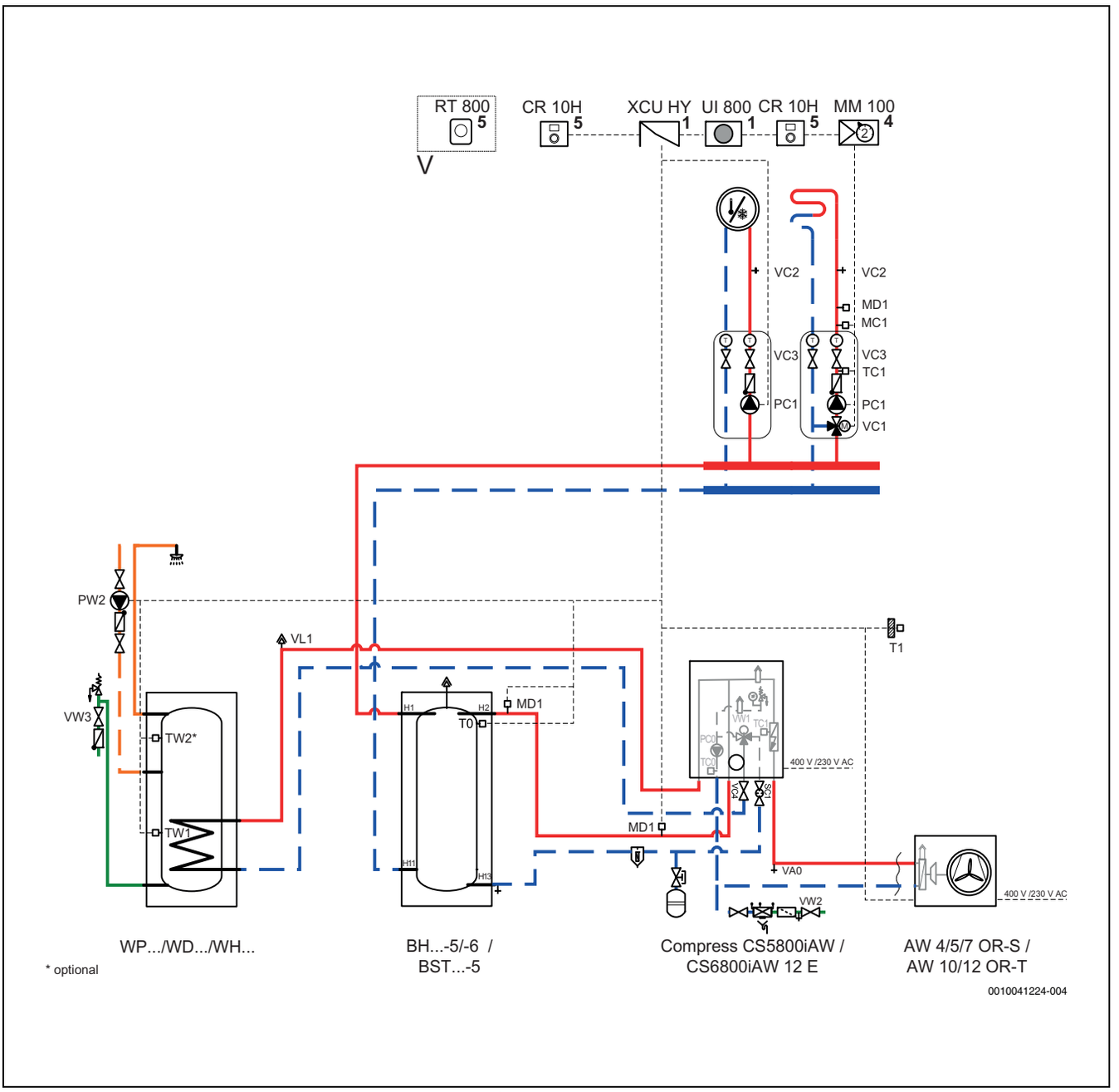
10.2.3 Toplotna pumpa sa unutrašnjom jedinicom, akumulacionim bojlerom i proizvođačem tople vode



sl. 37 Toplotna pumpa, unutrašnja jedinica, akumulacioni bojler i proizvođač tople vode

[1] Montiran u unutrašnjoj jedinici
[5] Montiran na zid
[*] Opcija

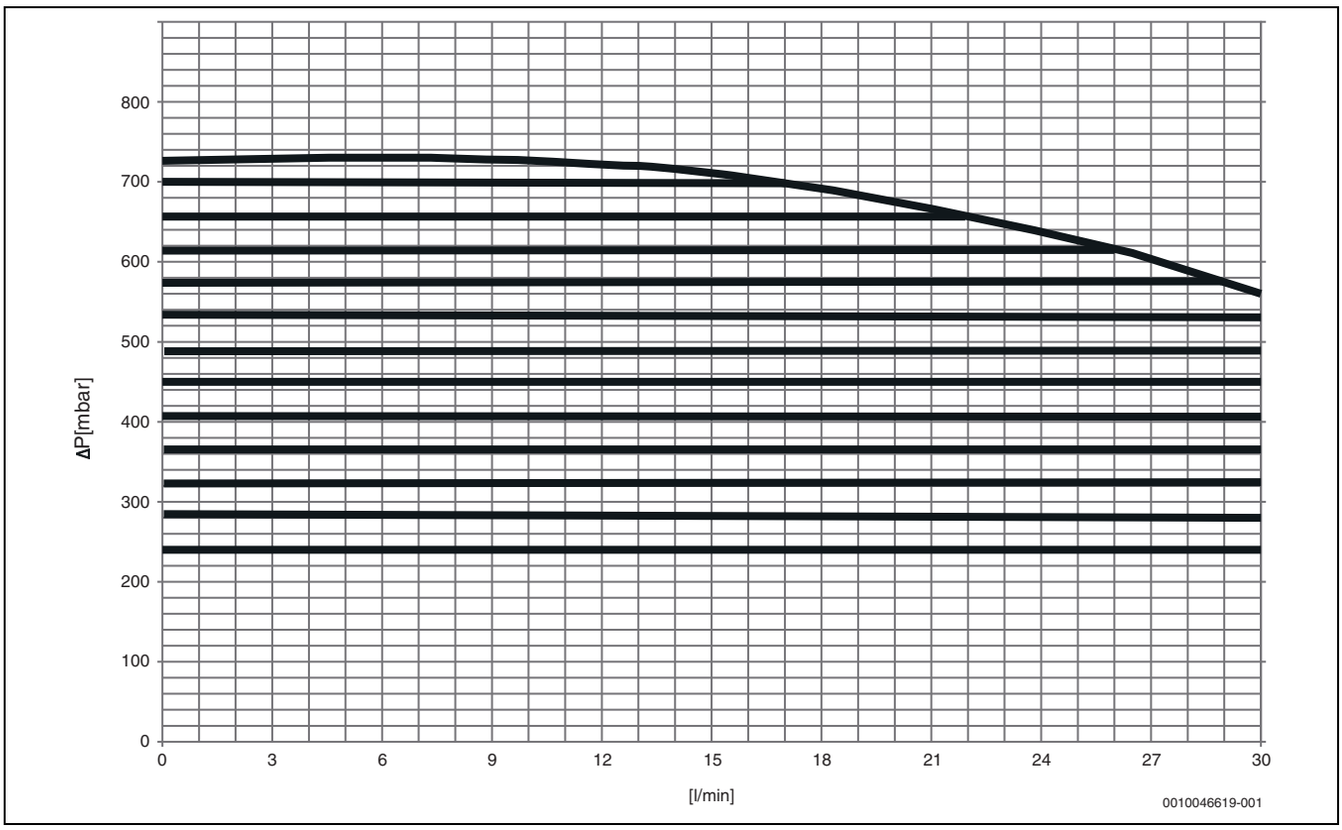
10.2.4 Toplotna pumpa sa dva grejna kruga, unutrašnjom jedinicom, bafer i akumulacioni bojler



sl. 38 Toplotna pumpa, dva grejna kruga, unutrašnja jedinica, bafer i akumulacioni bojler

[1] Montiran u unutrašnjoj jedinici
[4] Montiran u unutrašnjoj jedinici ili na zidu
[5] Montiran na zid
[*] Opcija

10.2.5 Grafikoni snage za cirkulacione pumpe



sl. 39 Grafikon snage za PC0

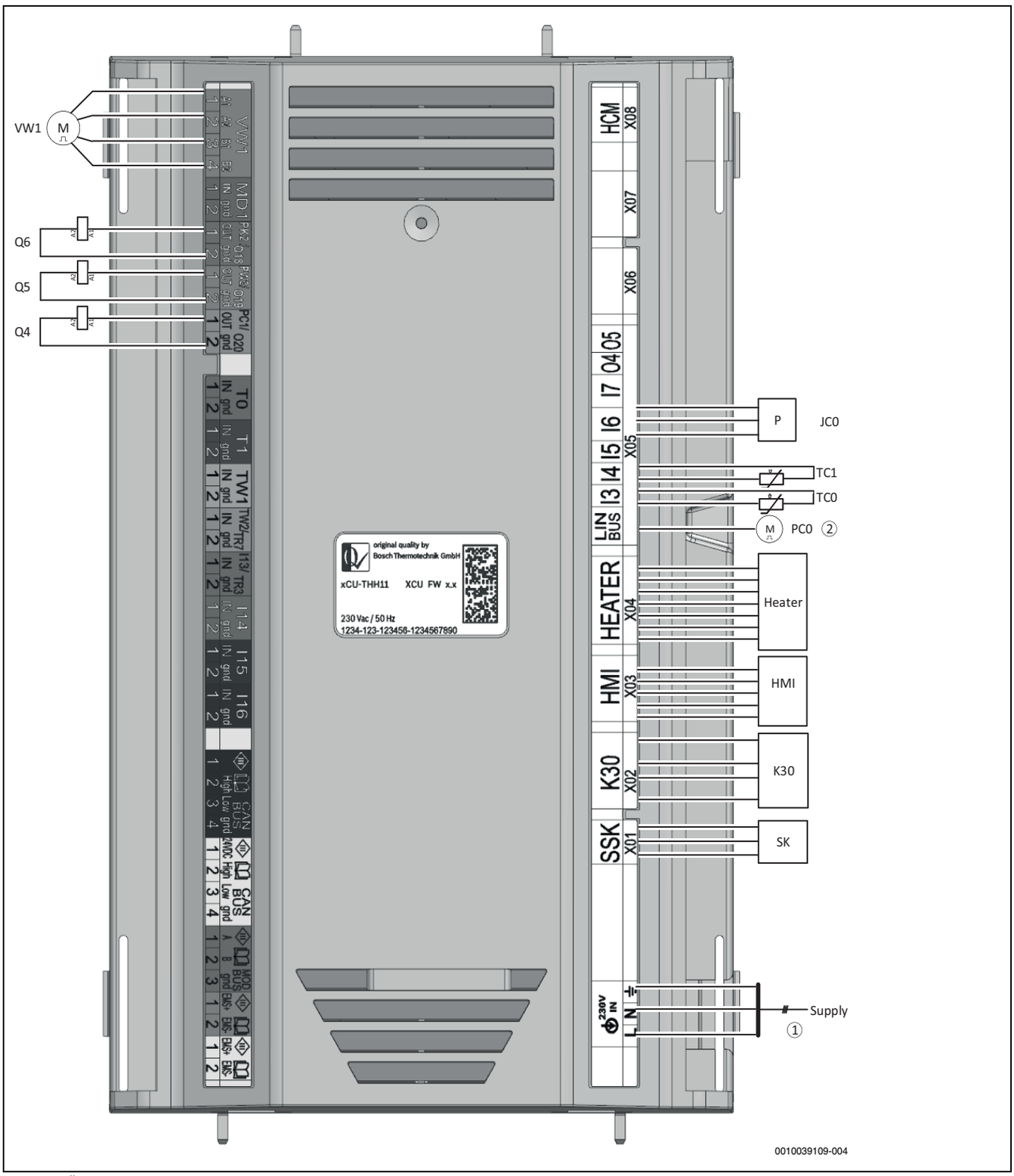
10.2.6 Objašnjenje simbola

Simbol	Oznaka	Simbol	Oznaka	Simbol	Oznaka
Cevi/električni provodnici					
	Polazni vod - grejanje/solar		Povratni vod solarne tečnosti		Cirkulacija tople vode
	Povratni vod - grejanje/solar		Pijaća voda		Električno ožičenje
	Polazni vod solarne tečnosti		Topla voda		Električno ožičenje s prekidom
Aktuatori/ventili/senzori temperature/pumpe					
	Ventil		Regulator diferencijalnog pritiska		Pumpa
	Revizioni bajpas		Sigurnosni ventil		Nepovratni ventil
	Usponski regulacioni ventil		Sigurnosna grupa		Senzor/kontroler temperature
	Prelivni ventil	M	3-kraki aktuator (mešanje/raspodela)		Sigurnosni ograničavač temperature
	Zaustavni ventil za filter	T	Mešač tople vode, termostatski		Senzor za temperaturu izduvnih gasova/ kontroler
T	Ventil sa kapicom	M	3-kraki aktuator (prebacivanje)		Graničnik temperature izduvnih gasova
M	Ventil, motorno upravljanje	I M II III	3-kraki aktuator (prebacivanje, bez struje zatvoren uz II)		Senzor za spoljnu temperaturu
T	Ventil, termički upravljan	AB M A B	3-kraki aktuator (prebacivanje, bez struje zatvoren uz A)		Bežični senzor spoljne temperature
	Zaustavni ventil, magnetno upravljan	M	4-kraki aktuator		...bežični...
Razno					
T	Termometar		Levak slivnika sa zatvaračem mirisa		Hidraulična skretnica sa senzorom
	Manometar		Razdvajanje sistema prema EN1717		Izmenjivač toplote
	Punjenje/pražnjenje		Ekspanziona posuda sa ventilom s kapom		Uređaj za merenje zapreminskog protoka
	Filter za vodu		Separator za magnetit		Sabirni rezervoar
000 J	Kalorimetar		Vazdušni separator		Grejni krug
	Izlaz za toplu vodu		Automatski odzračni ventil		Grejni krug za pod
R	Relej		Kompenzator		Hidraulična skretnica
	Električni grejni umetak				

tab. 11 Simboli hidraulike

10.3 Priključna šema

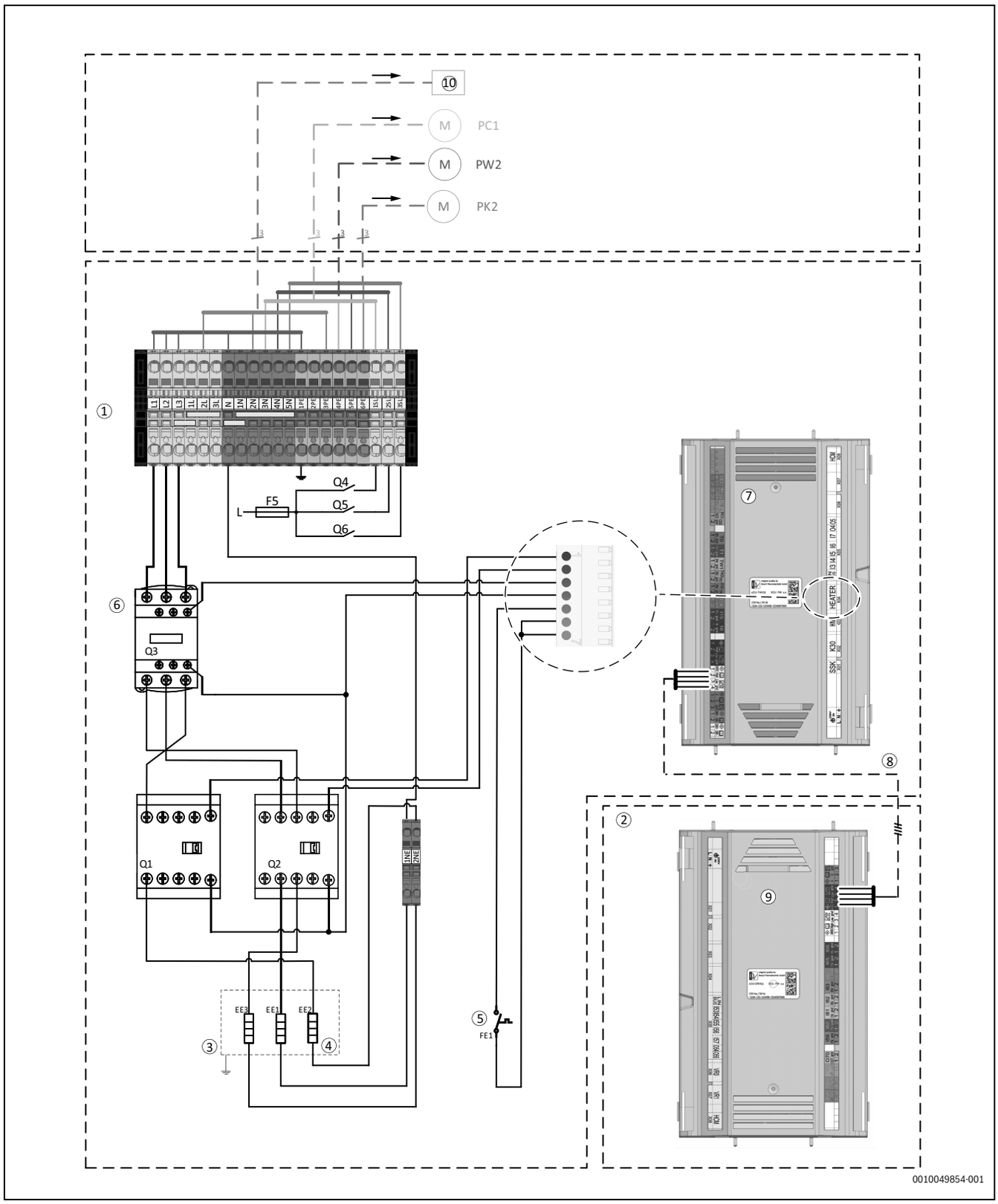
10.3.1 Šema ožičenja XCU-THH (XCU HY)



sl. 40 Šema ožičenja XCU-THH (XCU HY)

[SK] Servisni ključ
[K30] Connect-Key
[HMI] Upravljački uređaj UI800
[TC0] Senzor temperature, povratni tok fluida za prenos toplote
[TC1] Senzor temperature, polazni tok fluida za prenos toplote
[JC0] Senzor pritiska
[Q4] Kontaktor za cirkulacionu pumpu, grejni krug (PC1)
[Q5] Kontaktor za cirkulacionu pumpu za toplu vodu (PW2)
[Q6] Kontaktor za cirkulacionu pumpu, krug hlađenja (PK2)
[VW1] 3-kraki ventil
[1] 230 V~1 N napajanje do XCU-THH (XCU HY)
[2] LIN-bus do cirkulacione pumpe (PC0)

10.3.2 Strujno napajanje unutrašnje jedinice, standardno



sl. 41 Strujno napajanje unutrašnje jedinice, standardno

[1] Unutrašnja jedinica
[2] Spoljna jedinica
[3] Električni grejač
[4] Grejač 3 x 3kW (3 x 17,6 Ω)
[5] Zaštita od pregrevanja (OHP)
[6] Sigurnosni kontaktor
[7] XCU-THH (XCU HY) - unutrašnja jedinica
[8] CAN-BUS
[9] XCU-SRH (XCU HP) - spoljna jedinica
[10] Osigurač (MCB: 3x16 A)
[PC1] Cirkulaciona pumpa, grejni krug
[PK2] Cirkulaciona pumpa, krug hlađenja
[PW2] Cirkulaciona pumpa, DHW

10.3.3 Šema kablova

Kada su potrebni produžni kablovi, koristite tipove kablova definisane u sledećim tabelama. Svi kablovi moraju biti predviđeni za opseg temperatura do 70 °C.

230 V/400 V	Opšte informacije	Poprečni presek	Vrsta kabla	Maksimalna dužina (m)	Povezivanje na priključnu stezaljku	Napajanje
Električni grejač	Potrošnja električne energije unutrašnje jedinice IDU CS5800iAW 12 E	5 x 2,5 mm² (9 kW)	H07V2 5G2,5 →Tabela 13		L1 / L2 / L3 / N / 1PE	→Tabela 13
		3 x 2,5 mm² (3 kW)	→ Tabela 13		L3/N/1PE	→ Tabela 13
MM100	Modul grejnog kruga (upravljački uređaj za krug)	3 x 1,5 mm² (minimum)	PVC - gumeni kabl (H07) ili H05VV-F 3G1,5		2 L / 2 N / 3PE	IDU
PC1	Cirkulaciona pumpa, grejni krug	3 x 1,5 mm² (minimum)	PVC - gumeni kabl (H07) ili H05VV-F 3G1,5		1SL / 3 N / 4PE	IDU
PW2	Cirkulaciona pumpa DHW	3 x 1,5 mm² (minimum)	PVC - gumeni kabl (H07) ili H05VV-F 3G1,5		2SL / 4 N / 5PE	IDU
PK2	Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja	3 x 1,5 mm² (minimum)	PVC - gumeni kabl (H07) ili H05VV-F 3G1,5		3SL / 5 N / 6PE	IDU

tab. 12 Priključci na IDU CS5800iAW 12 E

	Opcija 1: 9kW	Opcija 2: (samo 3 kW)
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Unutrašnja jedinica
Tip kablova *Priključne stezaljke dozvoljavaju upotrebu licnastih kablova i kablova sa punim provodnicima*	Prema lokalnim pravilima i propisima Ako se koriste licnasti kablovi: ► ⚠ za ambijentalnu temperaturu <30 °C: koristite kablove otporne na temperaturu do ≥ 80 °C! ► ⚠ za ambijentalnu temperaturu ≥ 30 °C[1]: koristite kablove sa otpornošću na temperaturu do ≥ 85 °C!	Prema lokalnim pravilima i propisima Ako se koriste licnasti kablovi: ► ⚠ za ambijentalnu temperaturu <30 °C: koristite kablove otporne na temperaturu do ≥ 80 °C! ► ⚠ za ambijentalnu temperaturu ≥ 30 °C[2]: koristite kablove sa otpornošću na temperaturu do ≥ 85 °C!
Prečnik kabla	5 x 2,5 mm²	3 x 2,5 mm²
Električni osigurač i maksimalno eksterno opterećenje[3]	3x16 A: maks. 210 W 3x20 A: maks. 500 W	1x16 A: maks. 135 W 1x20 A - 25 A: maks. 500 W

1) Imajte na umu da maksimalna ambijentalna temperatura uređaja ne sme biti veća od 35 °C

2) Imajte na umu da maksimalna ambijentalna temperatura uređaja ne sme biti veća od 35 °C

3) Eksterno opterećenje na izlazima

tab. 13 Oblast kablova i vrsta kabla

Senzor/bus	Opšte informacije	Minimalni poprečni presek	Vrsta kabla	Maksimalna dužina (m)	Priključak na XCU-THH (XCU HY) pin	Napajanje
T0	Senzor temperature polaznog voda	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		T0: 1 / 2	
T1	Senzor temperature spoljašnji vazduh	< 20m: 0,75 mm² >20m: 1mm²	< 20m: LiYY 2x 0,75 >20m: LiYY 2x1	30	T1: 1 / 2	
TW1	Senzor temperature DHW	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		TW1: 1 / 2	
TW2	Senzor temperature DHW	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		TW2: 1 / 2	
MD1	Senzor kondenzacije	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 / 2	
CAN-BUS	Komunikaciona linija: IDU - ODU	0,75 mm²	LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 oklopljen	30	CAN BUS: 1 / 2 / 3 / 4	
EMS-BUS	EMS-BUS: dodatna oprema	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5 oklopljen		PWR BUS: EMS+ / EMS-	
Smart grid		0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		I16: 1 / 2	

tab. 14 Šema kablova za senzore i bus vodove

10.3.4 Merenja sa senzora temperature

OPREZ

Povrede ili materijalna šteta usled pogrešne temperature!

Kada se koristi senzor sa pogrešnim karakteristikama, moguće su suviše visoke ili suviše niske temperature.

- ▶ Proveriti da primenjeni senzori temperature odgovaraju navedenim vrednostima (vidi tabelu dole).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12500	40	5323	60	2489	80	1259
25	9999	45	4366	65	2085	85	1073
30	8053	50	3601	70	1754	90	918,7
35	6527	55	2986	75	1483	-	-

tab. 15 Senzor T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Ova tabela se odnosi na slučaj kada su povezani i TW1 i TW2.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

tab. 16 Senzor TW1

Ova tabela se odnosi na slučaj kada je povezan samo TW1.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 40	162100	5	12000	50	1686
– 35	116600	10	9393	55	1398
– 30	84840	15	7405	60	1165
– 25	62370	20	5879	65	975,3
– 20	46320	25	4700	70	820,7
– 15	34740	30	3782	75	693,9
– 10	26290	35	3063	80	589,4
– 5	20080	40	2496	85	502,9
0	15460	45	2046	90	430,8

tab. 17 Senzor T1



Robert Bosch d.o.o.
Omladinskih brigada 90E
11070 Novi Beograd
Srbija

Tel.: (+381) 11 30 50 510
www.bosch-homecomfort.rs