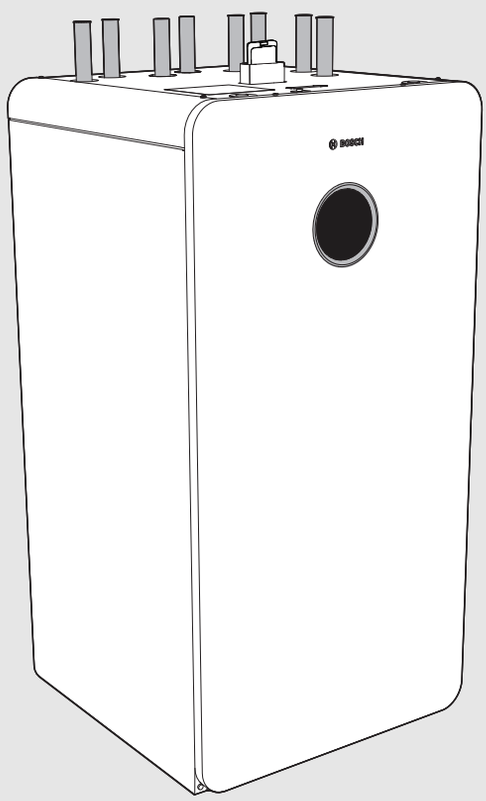
Uputstvo za instalaciju

Unutrašnja jedinica za toplotnu pumpu vazduh/voda

Compress 5800iAW

CS5800iAW 12 MB



6721879282 (2025/04) RS

Sadržaj

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

2 Podaci o proizvodu 5
2.1 Sadržaj pakovanja 5
2.2 Izjava o usaglašenosti 5
2.3 Informacije o unutrašnoj jedinici 6
2.3.1 Informacije o vašem proizvodu na internetu 6
2.3.2 Važeća dokumentacija 6
2.3.3 Identifikacija proizvoda 6
2.4 Povezivanje sa internetom 6
2.5 Dimenzije unutrašnje jedinice 6
2.6 Pregled proizvoda 8
2.7 Propisi 9
2.8 Dodatna oprema 9
2.8.1 Potrebne komponente sistema 9
2.8.2 Opciona dodatna oprema 9
2.8.3 Sobni regulator 9

3 Preduslovi za ovu instalaciju 9
3.1 Opšte napomene 9
3.2 Postavljanje unutrašnje jedinice 9
3.3 Kvalitet vode 9
3.4 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja 11
3.5 Proverite veličinu ekspanzione posude 11
3.6 Zahtevi u pogledu mesta postavljanja 11
3.7 Grejanje 11

4 Instalacija 11
4.1 Sigurnosne napomene 11
4.2 Transport i skladištenje 12
4.2.1 Raspakivanje uređaja 12
4.2.2 Transport transportnim uređajem 12
4.2.3 Transport sa dve osobe 12
4.3 Vertikalno poravnanje unutrašnje jedinice 12
4.4 Skidanje prednjeg dela oplate 12
4.5 Kontrolna lista za instalaciju 13
4.6 Dimenzionisanje cirkulacionih vodova DHW 13
4.7 Instalacija dodatne opreme 13
4.7.1 Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK eksterno 13
4.7.2 Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK interno 14
4.7.3 Cirkulaciona pumpa za toplu vodu PW2 14
4.7.4 Postavljanje Connect-Key 14
4.7.5 Spoljašnji priključci 14
4.7.6 Sigurnosni termostat 15
4.7.7 Zbirna smetnja (sa modulom dodatne opreme) 15
4.8 Instalacija sa režimom hlađenja 15
4.8.1 Instalacija sa nekondenzujućim režimom hlađenja (iznad tačke rose) 15
4.8.2 Montaža senzora kondenzacije 15

5 Hidraulični priključak 15
5.1 Sigurnosne napomene 15
5.2 Izolacija 15
5.3 Opšte informacije o cevnim priključcima 16
5.4 Instaliranje cevovoda 16
5.5 Ispiranje mreže cevovoda 17
5.6 Pregled hidrauličkih priključaka 17
5.7 Primarna cirkulacija 17
5.7.1 Priključivanje primarnog kruga 17
5.7.2 Montaža sigurnosne grupe u vodu za punjenje primarnog kruga 17
5.8 Grejni krug 18
5.8.1 Priključivanje grejnog kruga 18
5.9 Krug za punjenje bojlera 18
5.9.1 Priključivanje kruga za punjenje bojlera 18
5.10 Odvodno crevo priključiti na uređaj 18
5.11 Sistema grejanja napuniti i odzračiti 19

6 Električno priključivanje 21
6.1 Sigurnosne napomene 21
6.2 Opšte napomene 21
6.3 Poprečni preseci i tipovi kablova 21
6.4 Izvlačenje i uvlačenje kutije za elektroniku 22
6.5 Vođenje kablova 23
6.5.1 Mrežni kabl 23
6.5.2 Kabl za upravljanje i senzore 23
6.6 Umetanje navojnih kablovskih uvodnika 24
6.7 Mrežni priključak 25
6.7.2 Priključivanje mrežnog kabla 25
6.7.3 1-fazni priključak električni uređaj za dogrevanje (3 kW) i priključak upravljanja u oblasti XCU-SEH 26
6.7.4 3-fazni priključak električni uređaj za dogrevanje (9 kW) i priključak upravljanja u oblasti XCU-SEH 28
6.8 Pregled priključaka u oblasti XCU-SEH 30
6.9 Vraćanje poklopca na oblast XCU-SEH 30
6.10 Povezivanje kabla za upravljanje i senzore 30
6.10.1 CAN-BUS 31
6.10.2 EMS-BUS za dodatnu opremu 31
6.10.3 Senzor spoljašnje temperature T1 32
6.10.4 Senzor temperature polaznog voda T0 32
6.10.5 Priključna oblast XCU-THH za kabl upravljanja i senzora 33

7 Puštanje u rad 34
7.1 Rad bez toplotne pumpe (pojedinačni rad) 34
7.2 Kontrolna lista za puštanje u rad 34
7.3 Izvlačenje i uvlačenje displeja 34
7.4 Prvo puštanje u rad kontrolne table 35
7.5 Odzračivanje toplotne pumpe, unutrašnje jedinice i sistema grejanja 36
7.6 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja 36
7.7 Radne temperature 36
7.8 Ograničiti maksimalnu snagu električnog uređaja za dogrevanje 36
7.9 Funkcionalni test 37
7.10 Niža temperatura tople vode tokom ciklusa odmrzavanja spoljne jedinice 37
7.11 Zaštita od pregrevanja (ÜHS) 37

8 Stavljanje sistema grejanja van pogona 37

9 Održavanje. 38
9.1 Sigurnosne napomene 38
9.2 Postupak za radove održavanja 38
9.3 Kontrolna lista za održavanje 39
9.4 Provera indikatora magnetita. 39
9.5 Provera i čišćenje filtera sistema grejanja 39
9.6 Servisiranje ekspanzione posude 40
9.7 Pražnjenje uređaja 40
9.8 Zamena štampane ploče 40
9.9 Zamena senzora za temperaturu 40

10 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada 40

11 Tehničke informacije i izveštaji 41
11.1 Priključna oblast XCU-THH za kablove upravljanja i senzora 41
11.2 Specifikacija kablova 42
11.2.1 3-fazni mrežni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW 42
11.2.2 1-fazni mrežni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW 42
11.2.3 Kabl za upravljanje i senzore 43
11.3 Dijagram snage za pumpu PC1 43
11.4 Merne vrednosti senzora temperature 44
11.5 Šeme priključivanja 45
11.5.1 Primer: napon napajanja (3 N~) za stepen dogrevanja (9 kW) bez EVU blokirnog signala / Smart mreže 45
11.5.2 Šema veze 3 N~ i toplotna pumpa 3 N~, standardno podešavanje 46
11.5.3 Alternativni priključak za EMS-BUS. 47
11.6 Konfiguracije sistema 48
11.6.1 Objašnjenje opštih simbola 48
11.6.2 Instalacija sa nepovratnim ventilom 49
11.6.3 Sistemsko rešenje sa dodacima Interni set za proširenje 2HK 50
11.6.4 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje, akumulacionim bojlerom i nemešovitim grejnim krugom 52
11.6.5 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje i akumulacionim bojlerom, jednim nemešovitim grejnim krugom i jednim mešovitim grejnim krugom 54

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.

⚠ Smetnje na instalacijama usled uređaja drugih proizvođača

Ovi generatori toplote su konstruisani za rad sa našim regulatorima.

Za smetnje koje nastanu usled primene uređaja drugih proizvođača, pogrešne funkcije i neispravnosti sistemskih komponenti, ne preuzimamo odgovornost.

Servisiranje potrebno radi otklanjanja ovih oštećenja se naplaćuje.

⚠ Instalacija, puštanje u rad i servisiranje

Instalaciju i puštanje toplotnih pumpi u rad sme da obavlja samo obučeno osoblje.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove.

⚠ Električarski radovi

Električarske radove smeju da izvode samo stručna lica za električne instalacije.

Pre početka električarskih radova:

- ▶ Isključite toplotnu pumpu u potpunosti pomoću sigurnosnog prekidača kategorij prenapona III i osigurajte je od ponovnog uključivanja.
- ▶ Proveriti da li je sistem bez napona.
- ▶ Takođe obratite pažnju na šeme povezivanja za druge komponente sistema.

⚠ Mrežni kabl

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

⚠ 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.

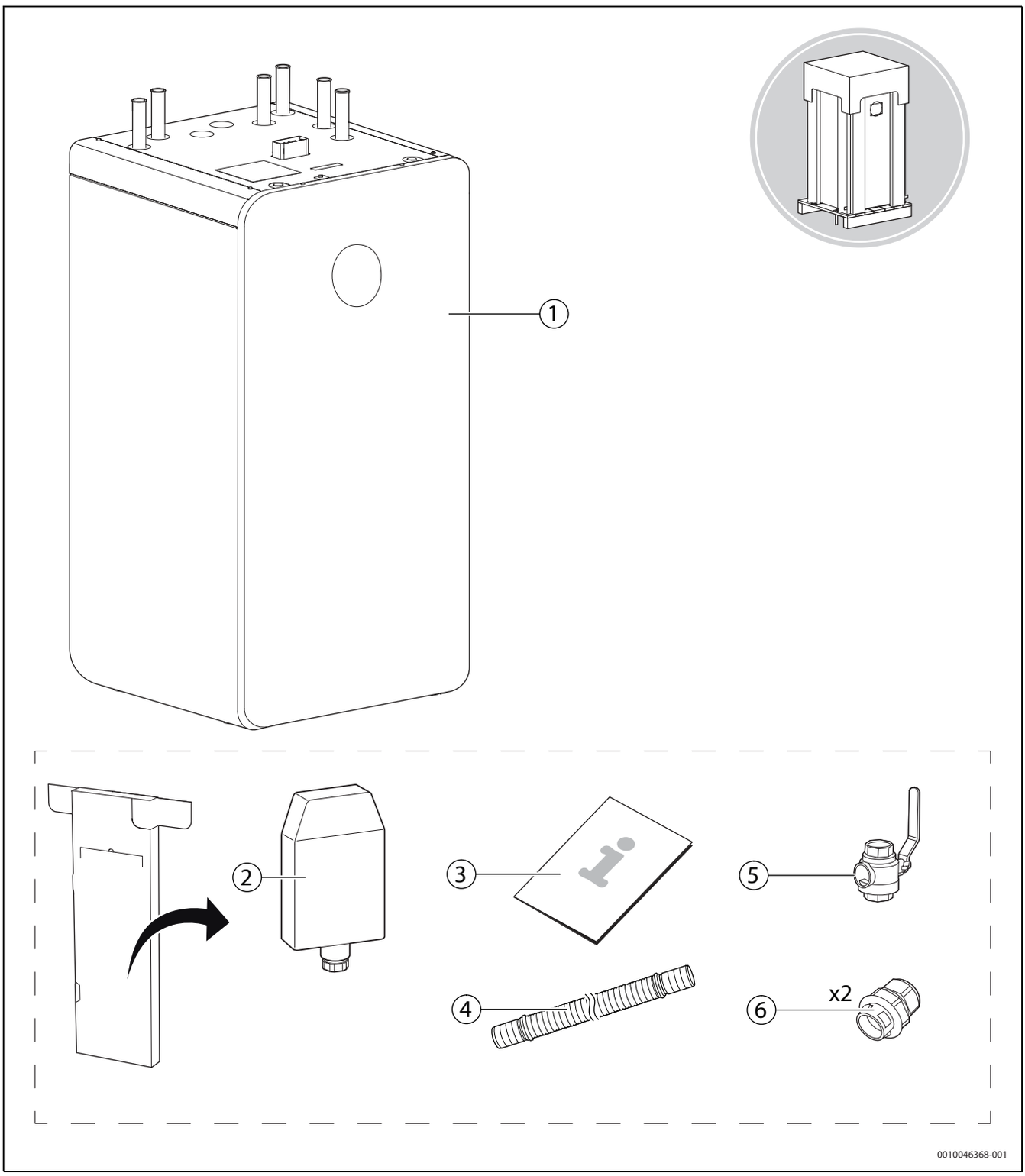
⚠ Primopredaja korisniku

Prilikom primopredaje uputiti korisnika kako da rukuje sistemom grejanja i obavestiti korisnika o uslovima rada.

- ▶ Objasniti korisniku kako da rukuje sistemom grejanja i skrenuti pažnju korisnika na radnje bitne za bezbednost.
- ▶ Posebno ukazati na sledeće:
  - Modifikacije i popravke sme da obavi samo ovlašćeni specijalizovani servis.
  - Da bi ste obezbedio neometan, energetski efikasan i ekološki odgovoran rad, preporučuju se rednovna provera, čišćenje i održavanje.
- ▶ Predati korisniku uputstva za instalaciju i uputstvo za upotrebu.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Sadržaj pakovanja



sl. 1 Sadržaj pakovanja

[1] Unutrašnja jedinica
[2] Senzor za spoljnu temperaturu
[3] Uputstvo za instalaciju i uputstvo za upotrebu
[4] Odvodno crevo
[5] Kuglična slavina sa filterom čestica
[6] Navojni kablovski uvodnici

2.2 Izjava o usaglašenosti

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

CE 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 unutrašnoj jedinici

Unutrašnja jedinica CS5800iAW 12 MB je namenjena za postavljanje u unutrašnjim prostorijama i priključivanje na spoljnu jedinicu sledećih linija uređaja.

- 4 OR-S
- 5 OR-S
- 7 OR-S
- 10 OR-T
- 12 OR-T

Unutrašnja jedinica ima integrisani električni uređaj za dogrevanje od 9 kW i akumulacioni bojler zapremine 70 litara.

Za pripremu tople vode neophodno je instalirati poseban bojler za toplu vodu ili bojler sa stanicom sveže vode pored unutrašnje jedinice.

2.3.1 Informacije o vašem proizvodu na internetu

Želeli bismo da vam aktivno i u skladu sa situacijom pružimo prave informacije o vašem proizvodu. Zato treba da koristite informacije koje vam pružamo na našoj internet stranici. Internet adresu možete da nađete na poleđini ovog uputstva. Uz pomoć Data-Matrix koda na naslovnoj stranici možete skenirati broj dokumenta.

2.3.2 Važeća dokumentacija

- Uputstvo za upotrebu unutrašnje jedinice OM CS5800iAW/ CS6800iAW 12 MB (2023/05)
- Uputstvo za upotrebu upravljačke jedinice IM UI 800.2 AW (2023/ 02)
- Uputstvo za instalaciju spoljne jedinice Compress...OR-S / OR-T
- Ostala dokumentacija, npr. šeme hidraulike i ožičenja i uputstva za dodatnu opremu.

2.3.3 Identifikacija proizvoda

Tipska pločica

Tipska pločica sadrži podatke o snazi, podatke o odobrenju i serijski broj proizvoda. Nalazi se na desnoj strani unutrašnje jedinice.
Tačnu poziciju ćete naći u pregledu proizvoda (→ sl. 5, str. 8).

Dodatna tipska pločica

Dodatna tipska pločica sadrži podatke o nazivu proizvoda i najvažnije podatke o proizvodu. Nalazi se na gornjoj strani oplate uređaja.

Tačnu poziciju ćete naći u pregledu proizvoda (→ sl. 5, str. 8).

Oznake na štampanim pločama

U šemama povezivanja, oznake na štampanim pločama se mogu razlikovati od onih koje se koriste u uputstvima za instalaciju.

Uređaj	Mesto ugradnje	Moguće oznake
Unutrašnja jedinica	Priključna oblast za kabl upravljanja i senzora	XCU-THH | XCU-HY1
Unutrašnja jedinica	Priključna oblast za mrežni kabl	XCU-SEH | XCU-HY2
Spoljna jedinica		XCU-SRH | XCU-HP

tab. 2 Oznake na štampanim pločama

2.4 Povezivanje sa internetom

Ovaj proizvod se može povezati sa internetom. Ovde je na raspolaganju Connect-Key K 30 RF kao dodatna oprema.

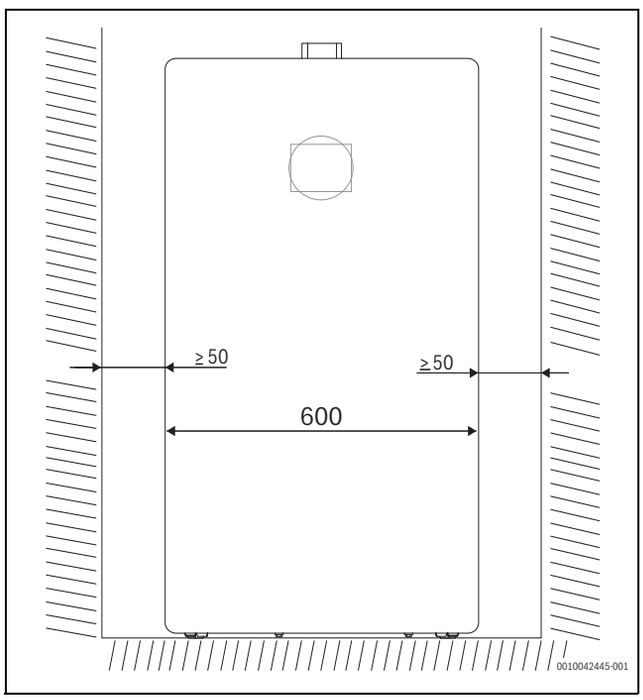
Položaj držača za prihvat Connect-Key K 30 RF ćete naći u odeljku 4.7.4.

2.5 Dimenzije unutrašnje jedinice

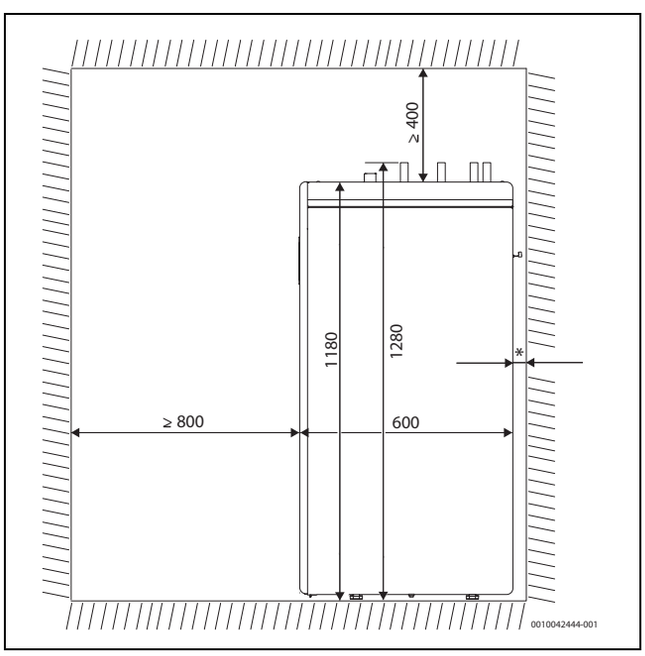
Idealni položaj unutrašnje jedinice je spoljni ili pregradni zid.

Bojler za toplu vodu može da se nalazi na levoj ili desnoj strani pored unutrašnje jedinice. Pojedinačna dužina cevovoda između unutrašnje jedinice i bojlera mora biti maksimalno 15 m.

Dimenzije na crtežima su date u mm.

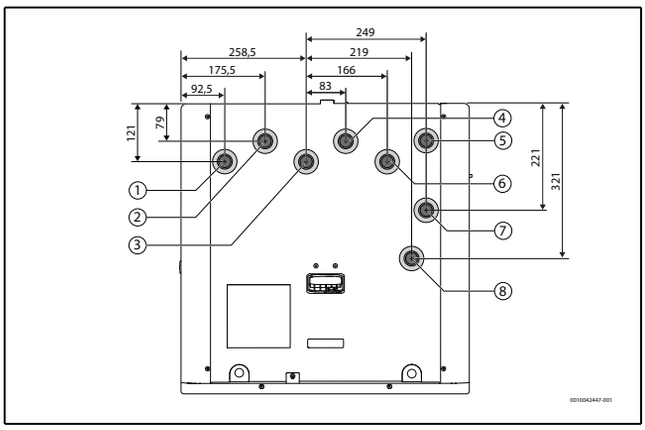


sl. 2 Pogled sa prednje strane: minimalno bočno rastojanje od zida. Udaljenost do drugih uređaja je definisana kao 0 mm.



sl. 3 Pogled sa strane: Minimalno rastojanje do naspramnog i zadnjeg zida.

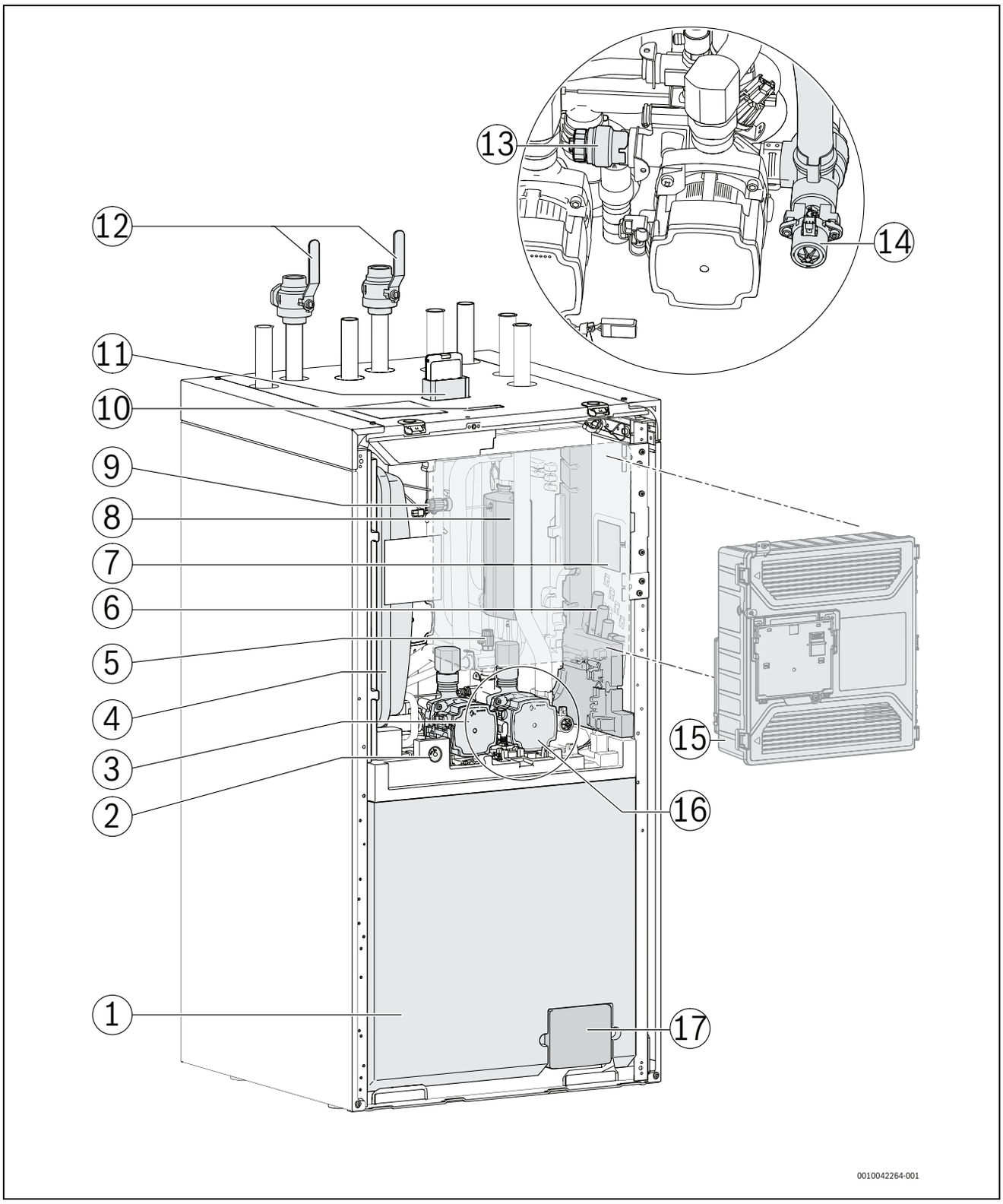
[*] Za odvodno crevo i kablove je potrebno jminimalno rastojanje između zadnje strane uređaja i zida.



sl. 4 Pogled odozgo: Položaji priključaka

[1] Polazni vod grejnog kruga 1
[2] Povratni vod grejnog kruga 1
[3] Polazni vod grejnog kruga 2 (za korišćenje garniture za proširenje dodatne opreme)
[4] Povratni vod grejnog kruga 2 (za korišćenje garniture za proširenje dodatne opreme)
[5] Medijum za prenos toplote od spoljne jedinice
[6] Medijum za prenos toplote do spoljne jedinice
[7] Polazni vod za bojler tople vode
[8] Povratni vod bojlera za toplu vodu

2.6 Pregled proizvoda



sl. 5 Unutrašnjaj jedinica sa garniturom za proširenje dodatne opreme 2HK eksterno i Connect-Key

[1] Akum.bojler
[2] Manometar JC1
[3] Cirkulaciona pumpa PC1
[4] Ekspanziona posuda (nije sadržana u obimu isporuke)
[5] Ručni odzračivač
[6] Kablovske kanalice
[7] Tipska pločica
[8] Električni uređaj za dogrevanje
[9] Ulaz vazduha za pomoć pri pražnjenju
[10] Dodatna tipska pločica
[11] Držač ključa sa Connect-Key (dodatna oprema)
[12] Kuglična slavina sa filterom
[13] Sigurnosni ventil
[14] 3-kraki ventil VW1
[15] Kutija za elektroniku
[16] Pumpa primarnog kruga PC0
[17] Slavina za pražnjenje

2.7 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)

2.8 Dodatna oprema

2.8.1 Potrebne komponente sistema

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

Sistem grejanja:

- Automatski odzračivač [VL1]
- Separator magnetita ili mulja (nije potreban ako sistem uključuje samo novo instalirano podno grejanje)
- Dodatna oprema za punjenje sistema grejanja i tople vode
- Ručni zaustavni ventil [VC4] u liniji medijuma za prenos toplote od unutrašnje do spoljne jedinice.
  Unutrašnja jedinica ne sme biti potpuno odvojena od spoljne jedinice. Zbog toga se ne sme instalirati dodatni zaustavni ventil u vodu medijuma za prenos toplote od spoljne jedinice do unutrašnje jedinice.
  Ako treba da se instalira dodatni zaustavni ventil, neophodno je planirati osigurač u skladu sa DIN 12828 uz dodatni sigurnosni ventil.
- Ventil za pražnjenje i punjenje [VC5] u primarnom krugu i [VC2] u svakom grejnom krugu.
- Sigurnosna grupa u uređaju za punjenje primarnog kruga
- U sistemima grejanja potreban je nepovratni ventil sa minimalnim pritiskom otvaranja od 25 mbar
  - sa funkcijom grejanja i hlađenja: od prvog grejnog kruga
  - sa funkcijom grejanja: od drugog grejnog kruga

Potrebne komponente sistema za režim hlađenja:

- Senzor kondenzata za nekondenzujući režim hlađenja (iznad tačke rose)

2.8.2 Opciona dodatna oprema

Sledeća dodatna oprema se može dodati i nije neophodna za rad sistema:

- Sobni regulator
- Connect-Key
- Cirkulaciona pumpa za toplu vodu
- Termostatski mešač za toplu vodu
- Sigurnosni termostat za podno grejanje
- Garnitura za proširenje
- Garnitura za grejni krug

2.8.3 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 Preduslovi za ovu instalaciju

3.1 Opšte napomene

▶ Moraju se poštovati svi važeći nacionalni i regionalni propisi, tehnička pravila i direktive. Nabavite sve potrebne dozvole. Vodite računa o zahtevima građevinskih organa. Otvorene sisteme grejanja modifikujte u zatvorene sisteme. Ne koristite pocinkovana grejna tela i cevovode.

3.2 Postavljanje unutrašnje jedinice

PAŽNJA

Rizik od oštećenja proizvoda!

Proizvod se može oštetiti ako je izložen vlazi. Ne postavljajte proizvod u kupatilo ili kuhinju.

▶ Instalirajte proizvod na suvom mestu.

- 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.

3.3 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 3 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. 3 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

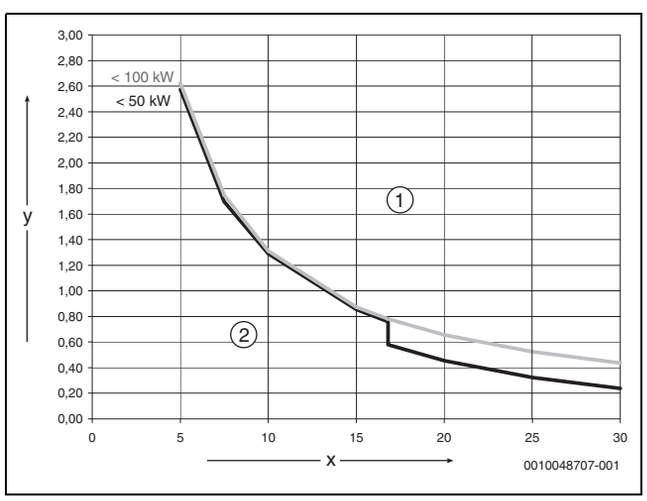
1) Kod pH vrednosti < 8,2 je potrebno na licu mesta izvršiti proveru korozije gvožđa, voda mora biti bistra i bez taloga

tab. 4 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. 6 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.

3.4 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja

Obično se energija za ciklus odmrzavanja uzima iz akumulacionog bojlera i sistema grejanja. Međutim, u malim sistemima sa malim protokom, regulator može da se prebaci na uzimanje energije iz bojlera za toplu vodu. Da bi se obezbedilo pravilno odmrzavanje, neophodno je aktivirati i električni uređaj za dogrevanje.

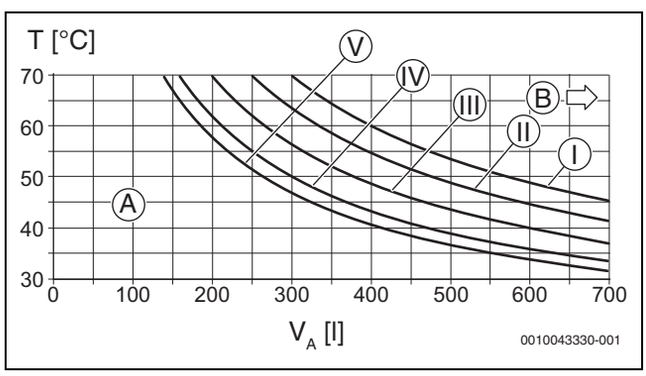
3.5 Proverite veličinu ekspanzione posude

Dijagram karakteristika ekspanzione posude (17 l)

Sledeći grafikon možete koristiti da biste procenili da li će ugrađena ekspanziona posuda biti dovoljna ili će biti potrebna dodatna ekspanziona posuda (ne za podno grejanje).

Za prikazane karakteristike su uzeti u obzir sledeći parametri:

- 1 % vodenog zaptivača u ekspanzionoj posudi ili 20 % nazivne zapremine u ekspanzionoj posudi
- Razlika radnog pritiska sigurnosnog ventila od 0,5 bara
- Pretpritisak ekspanzione posude odgovara statičkoj visini sistema iznad uređaja.
- Maks. radni pritisak: 3 bara



sl. 7 Karakteristike za ekspanzionu posudu (17 l)

Legenda za sl. 7:

I Pretpritisak: 0,5 bara
II Pretpritisak: 0,75 bara (osnovno podešavanje)
III Pretpritisak: 1,0 bara
IV Pretpritisak: 1,2 bara
V Pretpritisak: 1,3 bara

A Radni kapacitet ekspanzione posude
B Potrebna dodatna ekspanziona posuda
T Temperatura polaznog voda
V Sadržaj sistema u litrima

- ▶ Ako su rezultati granični: odredite preciznu veličinu posude u skladu sa propisima za datu zemlju.
- ▶ Ako je presečna tačka desno pored karakteristike: ugradite dodatnu ekspanzionu posudu.

3.6 Zahtevi u pogledu mesta postavljanja

- Unutrašnja jedinica mora biti instalirana u unutrašnjem prostoru bez mraza.
- Temperatura okoline u blizini unutrašnje jedinice mora biti između +10 °C i +35 °C.
- U prostoriji postavljanja mora da postoji odvod u podu ili na zidu.

3.7 Grejanje

Podna grejanja

- ▶ Voditi računa o dozvoljenim temperaturama polaznog voda za podna grejanja.
- ▶ U slučaju primene plastičnih cevi, koristiti nepropusne cevi ili sprovesti razdvajanje sistema pomoću izmenjivača toplote.

Korišćenje regulatora vođenog temperaturom u prostoriji

- ▶ Ne postavljajte termostatski ventil na grejno telo referentne sobe.

4 Instalacija

4.1 Sigurnosne napomene

⚠ Opasnost od prignječenja pri transportu i montaži!

Opasnost od prignječenja pri transportu i montaži

- ▶ Koristite zaštitnu opremu.
- ▶ Nosite rukavice.

⚠ Opasnost od opekotina usled vrele vode!

Vrela voda može izazvati ozbiljne opekotine.

Nakon aktiviranja funkcije "Ekstra topla voda", moguće su temperature tople vode iznad 60 °C na potrošnom mestu tople vode.

- ▶ Instalirajte uređaj za mešanje.

⚠ Oštećenja uređaja usled deformisanih cevi!

Cevovodi mogu da se saviju ako nisu pravilno pričvršćeni.

- ▶ Pre priključivanja na uređaj, instalirajte cevovod na mestu ugradnje i dovoljno ga učvrstite.

⚠ Oštećenje sistema usled mraza!

Do smrzavanja sistema grejanja može doći posle dužeg prekida rada (npr. u slučaju nestanka struje, isključivanja napona napajanja ili smetnje)

- ▶ Obezbedite da sistem grejanja uvek bude spreman za rad, naročito u slučaju opasnosti od zamrzavanja.
- ▶ Cevi na otvorenom i u zgradama izolovati u skladu sa standardima i propisima specifičnim za zemlju primene.

⚠ Oštećenje sistema zbog nedostizanja granične vrednosti pritiska

Sigurnosna grupa mora biti ispravna u svakom trenutku.

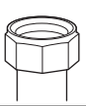
- ▶ Nemojte da postavljate zaustavni ventil u vod medijuma za prenos toplote od spoljašnje do unutrašnje jedinice.

⚠ Oštećenje uređaja zbog ostataka u cevovodnoj mreži!

Ostaci u cevovodnoj mreži se mogu taložiti u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote.

- ▶ Komponente i spojeve cevi ne postavljati direktno na pod.
- ▶ Pobrinite se da nakon skidanja ivica na cevima ne ostanu nikakvi opiljci.
- ▶ Pre priključivanja spoljne jedinice i unutrašnje jedinice isperite cevovodnu mrežu.
- ▶ Instalirajte separator magnetita (izuzetak: sistemi sa novim podnim grejanjem).
- ▶ Instalirajte filter za čestice (neophodan).

⚠ Voditi računa o obrtnim momentima pritezanja!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/–0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/–0)
		G 1"	Nm 40 (+20/–0)

tab. 5 Standardni obrtni momenti pritezanja

Odgovarajući drugačiji obrtni momenti pritezanja su naznačeni.

4.2 Transport i skladištenje

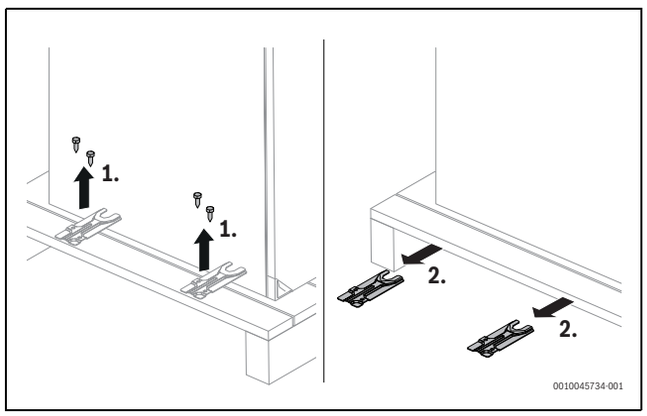
- ▶ Unutrašnju jedinicu ne transportovati niti skladištiti na temperaturama ispod -10 ºC.
- ▶ Unutrašnju jedinicu uvek transportovati i skladištiti u uspravnom položaju.

Ako je potrebno, može se privremeno nagnuti.

- ▶ Prilikom naginjanja uverite se da težina uređaja ne leži na donjim ivicama bočnih panela.

4.2.1 Raspakivanje uređaja

- ▶ Ukloniti ambalažu prema uputstvu na ambalaži.
- ▶ Dodatnu opremu kojuste dobili stavite u kutiju za dodatnu opremu.
- ▶ Otpustite zavrtnje na oba transportna osigurača na desnoj i levoj strani palete i uklonite transportne osigurače.



sl. 8 Uklanjanje transportnih osigurača

4.2.2 Transport transportnim uređajem

- ▶ Prilikom naginjanja uverite se da težina unutrašnje jedinice ne leži na donjim ivicama bočnih panela.
- ▶ Unutrašnju jedinicu pričvrstite na transportni uređaj tako da njena zadnja strana leži na transportnom uređaju.

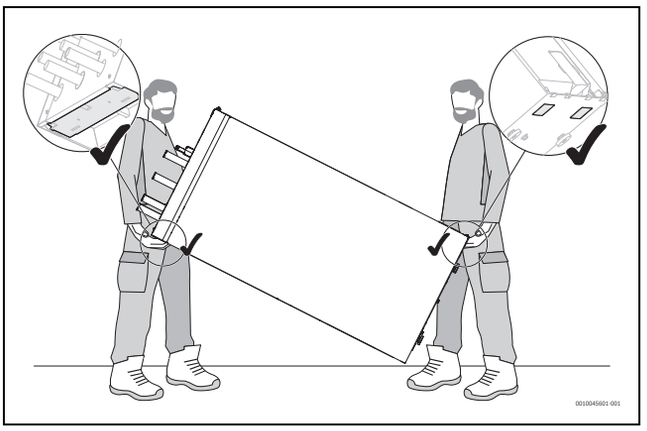


sl. 9 Transport unutrašnje jedinice kolicima za džakove

4.2.3 Transport sa dve osobe

Za transport unutrašnje jedinice potrebne su dve osobe.

- ▶ Da biste podigli unutrašnju jedinicu, nagnite je malo unazad. Prilikom naginjanja uverite se da težina uređaja ne leži na donjim ivicama bočnih panela.



sl. 10 Podizanje unutrašnje jedinice

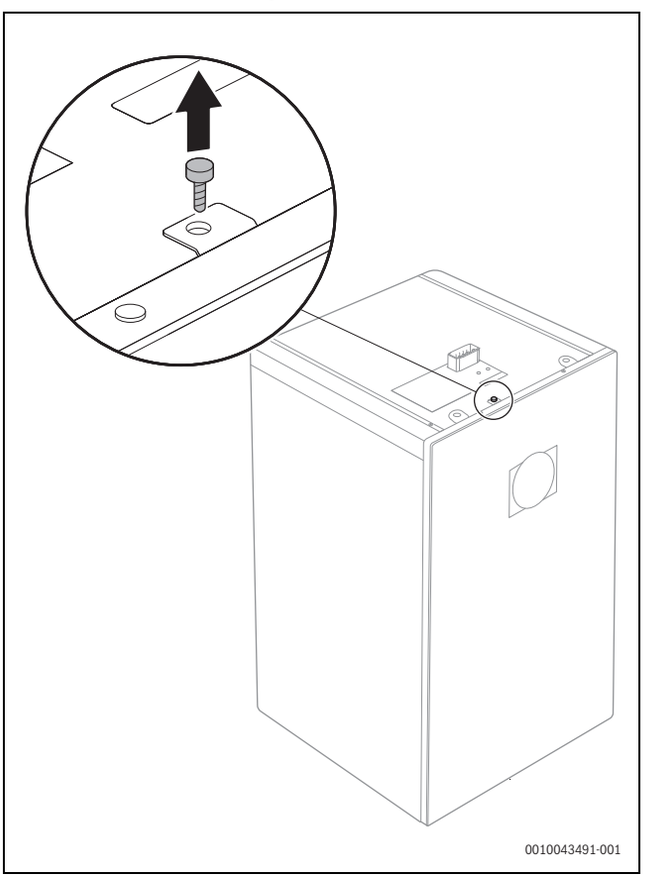
Alternativno, bočne ploče mogu da se uklone za transport do mesta ugradnje.

- ▶ Kada podižete gornji deo unutrašnje jedinice, koristite poklopac kao ručku i uhvatite udubljenja na donjoj strani.

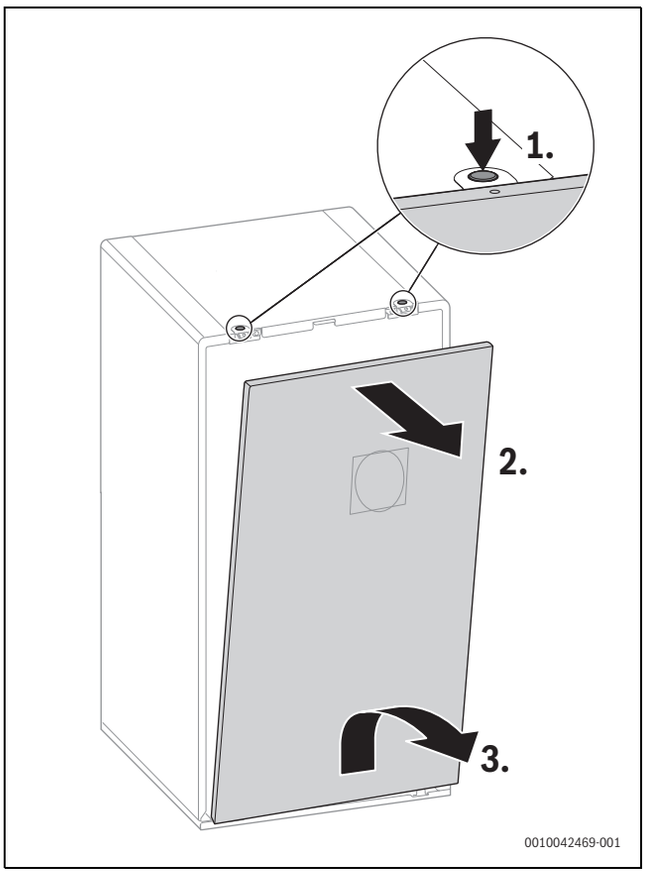
4.3 Vertikalno poravnanje unutrašnje jedinice

- ▶ Nakon postavljanja, podesite dužinu pojedinačnih podesivih nožica tako da unutrašnja jedinica bude vertikalno poravnata.

4.4 Skidanje prednjeg dela oplate



sl. 11 Otpuštanje sigurnosnog zavrtnja



sl. 12 Skidanje prednjeg dela oplate

- ▶ Otpustite sigurnosni zavrtanj na gornjoj strani.
- ▶ Otpustite obe bravice na gornjoj strani [1].
- ▶ Prednji deo nagnite malo napred [2].
- ▶ Otkačite prednji deo na dnu i uklonite ga [3].

4.5 Kontrolna lista za instalaciju

1. Postavite unutrašnju jedinicu na odgovarajuće mesto.
2. Instalirajte slavinu za punjenje i pražnjenje u svaki grejni krug.
3. U svaki grejni krug instalirajte nepovratni ventil:
   - u sistemima grejanja sa funkcijama grejanja i hlađenja od prvog grejnog kruga
   - u sistemima samo sa funkcijom grejanja od drugog grejnog kruga
4. Ugradite kugličnu slavinu sa filterom i separatorom magnetita (separator magnetita nije neophodan ako sistem uključuje samo novo instalirano podno grejanje).
5. Priključite odvodno crevo na uređaj i u odvod u prostoriji postavljanja.
6. Instalirajte dodatnu opremu: na primer garnituru za proširenje, solarni modul ili modul za bazen.
7. Povežite cevovod primarnog kruga između spoljašnje i unutrašnje jedinice.
8. Obezbedite sigurnosnu grupu u skladu sa EN1717 u vodu za punjenje kruga medijuma za prenos toplote.
9. Povežite cevovode grejnog kruga na unutrašnju jedinicu.
10. Instalirajte i povežite cevovod kruga za punjenje bojlera između unutrašnje jedinice i bojlera za toplu vodu.
11. Izolujte sve cevovode izvan unutrašnje jedinice.
12. Napunite i odzračite primarni krug sa krugom za punjenje bojlera i grejnim krugom.
13. Punjenje i odzračivanje bojlera za toplu vodu
14. Električni priključak:
    - CAN-BUS priključite na spoljnu jedinicu i unutrašnju jedinicu.
    - Priključite dodatne opreme preko EMS-BUS-a, ako je potrebno
    - Priključite senzore
    - Uključite napajanje unutrašnje jedinice.
15. Izvršite podešavanja na UI 800.
16. Pažljivo odzračite sistem.
17. Proverite pravilno funkcionisanje sistema.
18. Pustite sistem u rad i dodatno izvršite odzračivanje za vreme/nakon puštanja u rad.

4.6 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.

4.7 Instalacija dodatne opreme

4.7.1 Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK eksterno

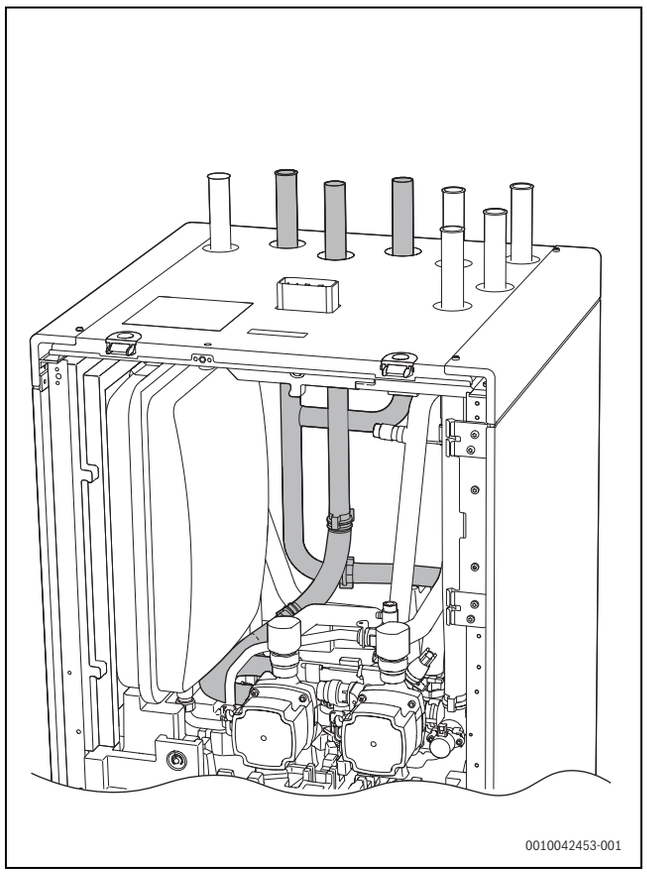
Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK eksterno omogućava priključak dodatnog grejnog kruga. Dva grejna kruga mogu da imaju različite grejne površine (npr. grejna tela i podno grejanje) i različite temperature.

PAŽNJA

Oštećenja uređaja usled pregrevanja

Senzor temperature TC1, koji je povezan u oblasti priključka za vodove za upravljanje i senzore, meri temperaturu medijuma za prenos toplote do unutrašnje jedinice i potreban je za regulaciju temperature.

- ▶ Senzor za temperaturu TC1 koji je isporučen uz modul mešača MM100 priključite na modul mešača.
- ▶ Nemojte da uklanjate senzor za temperaturu TC1 koji se nalazi u unutrašnjoj jedinici.



sl. 13 Dodatna oprema ugrađena u uređaj

- ▶ Izbijte prethodno izbušene otvore za dve dodatne cevi na gornjoj strani kućišta uređaja i na izolacionom delu 3 na predviđenim mestima.
- ▶ Ugradite cevovode i kugličnu slavinu SC1 sa filterom prema priloženom uputstvu.

Pored toga, u grejnom krugu mora da se obezbedi pumpa ili garnitura za priključak grejnog kruga.

4.7.2 Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK interno

Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK interno je kompatibilna sa uređajima koji su proizvedeni od 7. 2024. godine.

Garnitura za proširenje dodatne opreme 2HK interno omogućava priključak dodatnog grejnog kruga. Dva grejna kruga mogu da imaju različite grejne površine (npr. grejna tela i podno grejanje) i različite temperature.

Korišćenje senzora temperature sa garniturom za proširenje 2HK interno

Senzor temperature TC1 je već instaliran u unutrašnjoj jedinici. Ovaj senzor temperature meri temperaturu medijuma za prenos toplote do unutrašnje jedinice i neophodan je za regulaciju temperature.

Senzor temperature TC2 se isporučuje uz garnituru za proširenje 2HK. Ovaj senzor meri temperaturu medijuma za prenos toplote do drugog grejnog kruga.

- ▶ Senzor temperature TC2 koji je isporučen uz garnituru za proširenje 2HK priključite prema uputstvu.
- ▶ Nemojte da uklanjate senzor za temperaturu TC1 koji se nalazi u unutrašnjoj jedinici.

4.7.3 Cirkulaciona pumpa za toplu vodu PW2

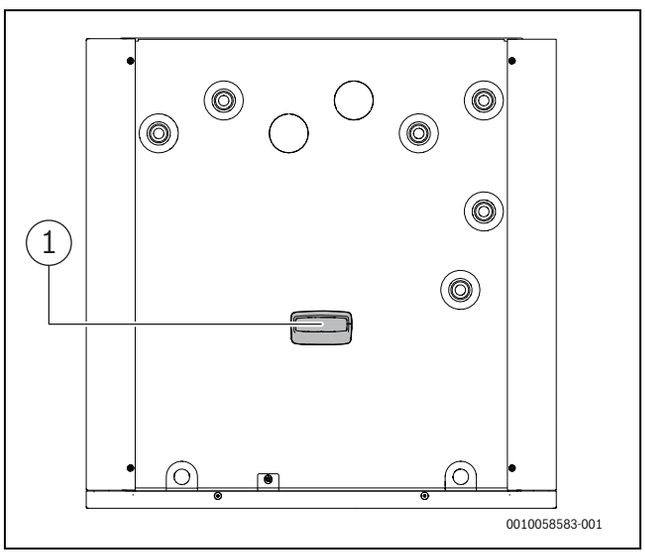
Obavite podešavanja za cirkulacionu pumpu PW2 na kontrolnoj tabli (→ Uputstvo za upravljačku jedinicu).

Cirkulaciona pumpa PW2 (dodatna oprema) se može priključiti u oblasti XCU-SEH za mrežni kabl na priključku Lsw (povezan za interni vremenski program) ili Lf (nije povezan).

4.7.4 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 .

- ▶ Postavite modul u držač (→[1], slika 14). LED će treperiti kada se pravilno umetne.



sl. 14 Postavljanje Connect-Key

4.7.5 Spoljašnji priključci

Maks. opterećenje izlaza releja: 5 A, 400 W. 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 jedinici za rukovanje ventilatorskim konvektorom.
  - Regulacija pumpe u odvojenom krugu koji je predviđen isključivo za režim hlađenja.
  - Regulacija krugova podnog grejanja u vlažnim prostorijama.

4.7.6 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.

4.7.7 Zbirna smetnja (sa modulom dodatne opreme)

Uređaj nema izlaz za zbirnu smetnju. Ako je potrebna zbirna smetnja, to se mora implementirati instaliranjem dodatnog modula .

- ▶ Instalirajte dodatni modul i izvršite podešavanja za zbirnu smetnju pre puštanja sistema u rad (→ uputstvo za dodatni modul).

4.8 Instalacija sa režimom hlađenja

4.8.1 Instalacija sa nekondenzujućim režimom hlađenja (iznad tačke rose)

Ako se koristi rashladni režim, apsolutno je neophodna instalacija upravljačkog uređaja zavisnog od sobne temperature sa integrisanim senzorom kondenzacije. Ovo automatski reguliše temperaturu polaznog voda preko upravljačkog uređaja u zavisnosti od trenutne tačke rose i sprečava stvaranje kondenzacije.

- ▶ Izolovati sve cevi i priključke za zaštitu od kondenzacije.
- ▶ Instalirati regulator vođen sobnom temperaturom (→ uputstvo za odgovarajući regulator).
- ▶ Instalirajte senzor kondenzacije.
- ▶ Instalirajte nepovratni ventil za svaki grejni krug.
- ▶ Izvršite neophodna podešavanja za režim hlađenja u servisnom meniju, odeljak **Podešavanja kruga grejanja** (→Uputstvo za upravljačku jedinicu).
  - – Izabrati **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 u oblasti XCU-SEH.

4.8.2 Montaža senzora kondenzacije

PAŽNJA

Materijalne štete usled vlage!

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

- ▶ Uverite se da je najmanje jedan senzor za kondenzaciju (MD1) instaliran na polaznom vodu grejanja na mestu gde je ugrađena unutrašnja jedinica.
- ▶ Podna grejanja ne koristiti u režimu hlađenja ispod tačke rose.
- ▶ Ispravno podesiti temperaturu polaznog voda.

Senzori kondenzacije se montiraju na cevi sistema grejanja i odatle odašilju signal upravljačkoj jedinici čim utvrde stvaranje 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 varira u zavisnosti od temperature i vlažnosti. Što je veća vlažnost, to mora biti viša temperatura polaznog voda da bi se prekoračila tačka rose i da ne bi došlo do kondenzacije.

5 Hidraulični priključak

5.1 Sigurnosne napomene

⚠ Oštećenje uređaja zbog ostataka u cevovodnoj mreži!

Ostaci u cevovodnoj mreži se mogu taložiti u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote

- ▶ Pre priključivanja spoljne jedinice i unutrašnje jedinice isperite cevovodnu mrežu.

5.2 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.

5.3 Opšte informacije o cevnim priključcima

PAŽNJA

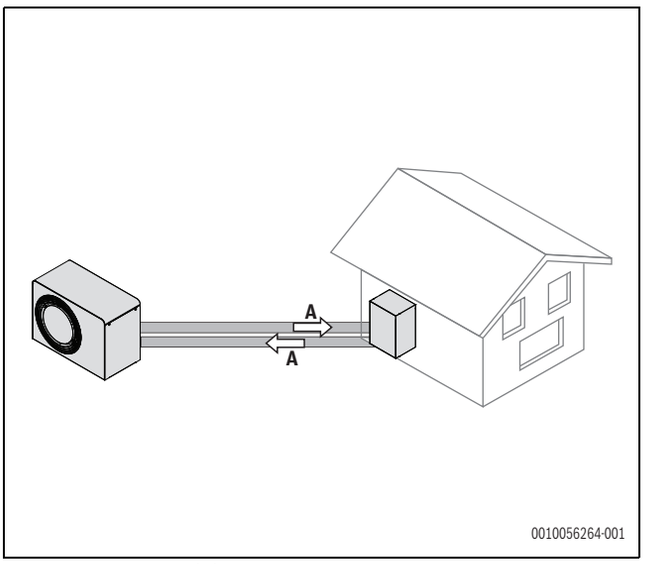
Ostaci u cevovodu mogu da oštete sistem.

Čvrste materije, metalni/plastični sadržaj, fluks i tragovi navojne trake i slični materijal mogu se zaglaviti u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote.

- ▶ Sprečite ulazak stranih tela u cevovod.
- ▶ Nemojte da ostavljate delove cevi i priključke direktno na tlo.
- ▶ Prilikom skidanja ivica, postarajte se da u cevi ne ostanu tragovi.
- ▶ Pre povezivanja toplotne pumpe i unutrašnje jedinice, isperite sistem cevi da biste uklonili strana tela.
- ▶ Ako praćenjem ovih koraka nije moguće osigurati da sistem više nema ostataka, koristite filter čestica za spoljnu upotrebu i izolujte ga.

Dimenzija cevi u skladu sa uputstvima (→uputstvo za instalaciju za unutrašnju jedinicu).

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



sl. 15 Dužina cevi (A) između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice

Toplotna pumpa	Razlika u tečnosti za prenos toplote (K)[1)]	Nominalni protok (L/min)[2)]	Visina rezidualnog pritiska (mbar)[3)]	Unutrašnji AX25 Ø 18 (mm)	Unutrašnji AX32 Ø 26 (mm)	Unutrašnji AX40 Ø 33 (mm)
4	5	11,4	420	24	30	-
5	5	15,7	355	15	30	-
7	5	20,0	263	8	30	-
10	5	28,6	255	-	30	30
12	6	28,6	201	-	21	30

1) Minimalni dT pri nominalnoj snazi i maksimalnoj dužini cevi. Ako je potreba za toplotom niža ili je dužina cevi kratka, može se postići niži dT.

2) Vrednosti u tabeli su referentne vrednosti za podno grejanje.
U režimu odmrzavanja i hlađenja, potrebno je osigurati minimalni zapreminski protok:
- 14 l/min za spoljašnje jedinice čija je klasa snage između 4 kW i 7 kW
- 21 l/min za uređaje čija je klasa snage iznad 10 kW

3) Za cevi između toplotne pumpe i unutrašnje jedinice.

tab. 6 Dimenzije cevi i vrednosti primera za povezivanje toplotne pumpe na unutrašnju jedinicu AWM

5.4 Instaliranje cevovoda

Primarna cirkulacija

- ▶ Cevovod između spoljne jedinice i unutrašnje jedinice izvedite tako da bude što kraći.
- ▶ Ako je spoljna jedinica postavljena iznad unutrašnje jedinice, preporučuje se ugradnja ručnog ventila za odzračivanje na priključku medijuma za prenos toplote na unutrašnjoj jedinici.
- ▶ Izolovati cevovode.

Grejni krug

- ▶ Instalirajte cevovode sistema grejanja blizu unutrašnje jedinice.
- ▶ Za pražnjenje sistema na mestu ugradnje ugraditi slavinu za pražnjenje na najnižem mestu.
- ▶ Ugradite kugličnu slavinu sa filterom (SC1) i separatorom magnetita u povratni vod sistema grejanja.
  Separator magnetita nije potreban ako sistem uključuje samo novo instalirano podno grejanje.
- ▶ Izolovati cevovode.

Krug za punjenje bojlera

- ▶ Instalirajte unutrašnju jedinicu blizu rezervoara za toplu vodu.
  Dužina jednog voda između dva uređaja mora biti maksimalno 15 m.
- ▶ Izolovati cevovode.

Bojleri za toplu vodu mogu da se opreme sa jednim ili dva senzora za temperaturu.

▶ Uverite se da su svi senzori za temperaturu u bojleru povezani.

Odvod sigurnosnog ventila

▶ Za vodu koja izlazi iz sigurnosnog ventila unutrašnje jedinice planirajte odvod u podu ili na zidu prostorije postavljanja bez mraza.

Instaliranje cevovoda za pitku vodu

PAŽNJA

Oštećenja sistema usled potpritiska u bojleru za toplu vodu!

Ako je razlika u visini veća od 8 metara između izlaza tople vode na bojleru i potrošnog mesta prekoračena, bojler za toplu vodu se može deformisati usled nedovoljnog pritiska.

▶ Održavajte maksimalnu razliku u visini od 8 metara između izlaza tople vode na bojleru i potrošnog mesta.

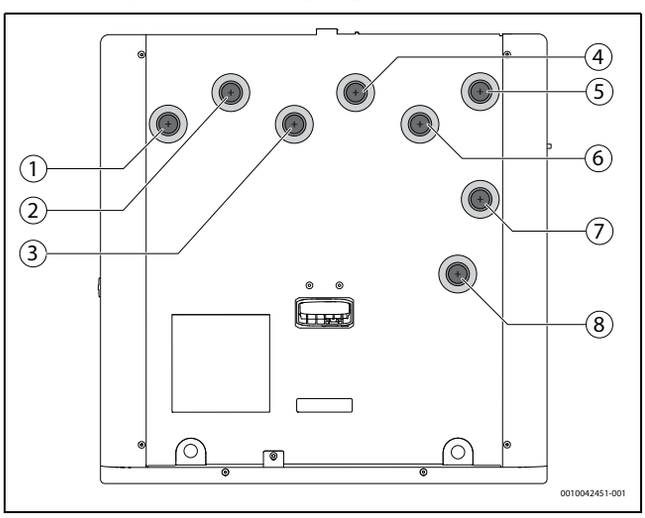
▶ Ako je maksimalna razlika u visini prekoračena, ugradite antivakumski ventil.

5.5 Ispiranje mreže cevovoda

Ostaci u cevovodnoj mreži se mogu taložiti u pumpama, ventilima i izmenjivačima toplote

▶ Pre priključivanja spoljne jedinice i unutrašnje jedinice isperite cevovodnu mrežu.

5.6 Pregled hidrauličkih priključaka

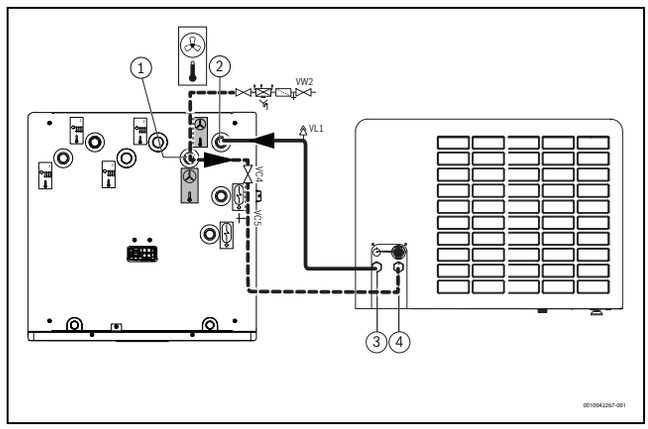


sl. 16 Hidraulički priključci

[1] Polazni vod grejnog kruga 1
[2] Povratni vod grejnog kruga 1
[3] Polazni vod grejnog kruga 2 (za korišćenje garniture za proširenje dodatne opreme)
[4] Povratni vod grejnog kruga 2 (za korišćenje garniture za proširenje dodatne opreme)
[5] Medijum za prenos toplote od spoljne jedinice
[6] Medijum za prenos toplote do spoljne jedinice
[7] Polazni vod za bojler tople vode
[8] Povratni vod bojlera za toplu vodu

5.7 Primarna cirkulacija

5.7.1 Priključivanje primarnog kruga



sl. 17 Priključak spoljne jedinice

[1] Medijum za prenos toplote do spoljne jedinice
[2] Medijum za prenos toplote od spoljne jedinice
[3] Medijum za prenos toplote do unutrašnje jedinice
[4] Medijum za prenos toplote od unutrašnje jedinice

▶ Odredite prečnik cevi prema informacijama u uputstvu za toplotnu pumpu. Obratite pažnju na informacije o maksimalnoj dužini u tabeli 5.

▶ Povežite medijum za prenos toplote sa unutrašnje jedinice na spoljnu jedinicu na priključcima [1] i [4].

▶ Povežite medijum za prenos toplote sa spoljne na unutrašnju jedinicu na priključcima [3] i [2].

5.7.2 Montaža sigurnosne grupe u vodu za punjenje primarnog kruga

PAŽNJA

Oštećenje uređaja zbog nedostatka sigurnosne grupe!

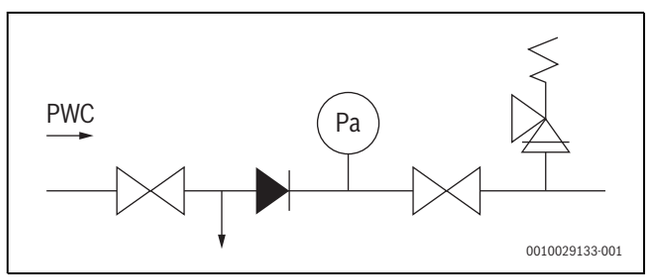
Rad uređaja bez sigurnosne grupe može da ošteti bojler za toplu vodu zbog natpritiska.

▶ Sigurnosnu grupu montirati na vod za punjenje.

▶ Uverite se da otvor za ispuštanje sigurnosnog ventila nije zatvoren.

U vodu za punjenje je potrebna sigurnosna grupa koja je u skladu sa standardima.

Sigurnosna grupa se sastoji od sigurnosnog ventila, zaustavnog ventila, nepovratnog ventila i priključka za manometar.



sl. 18 Primer: sigurnosna grupa za ekspanzionu vodu u skladu sa EN 1488

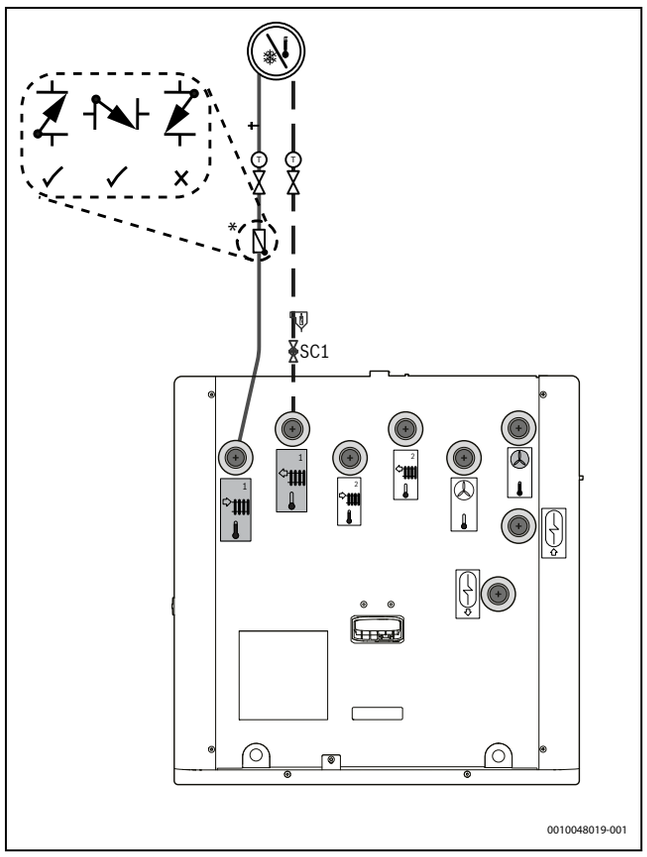
Ako pritisak mirovanja na ulazu hladne vode prelazi 80 % reakcionog pritiska sigurnosnog ventila ili prelazi 5 bara na mestima ispuštanja, potreban je dodatni reduktor pritiska.

▶ Poštovati lokalne propise i standarde.

▶ Montirajte sigurnosnu grupu prema priloženom uputstvu za instalaciju.

5.8 Grejni krug

5.8.1 Priključivanje grejnog kruga



sl. 19 Priključivanje sistema grejanja

[*] Nepovratni ventil

Nepovratni ventil je neophodan u sistemima grejanja

- sa funkcijom grejanja i hlađenja: od prvog grejnog kruga
- sa funkcijom grejanja: od drugog grejnog kruga.

Pumpa grejnog kruga za nemešoviti grejni krug je integrisana u unutrašnju jedinicu.

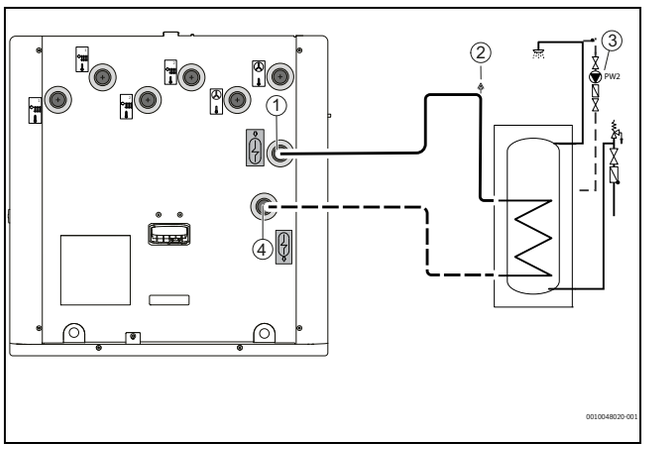
▶ Ugradite isporučenu kugličnu slavinu sa filterom čestica horizontalno ili vertikalno u povratni vod sistema grejanja.
Obratite pažnju na smer protoka na filteru.

Preporučuje se instalacija zaustavnih ventila na priključcima grejnog kruga. Ovo olakšava održavanje ili popravku unutrašnje jedinice jer grejni krugovi ne moraju da se prazne.

▶ Povežite cevovode grejnog kruga na unutrašnju jedinicu.
▶ Ako je potrebno, instalirajte nepovratni ventil.

5.9 Krug za punjenje bojlera

5.9.1 Priključivanje kruga za punjenje bojlera

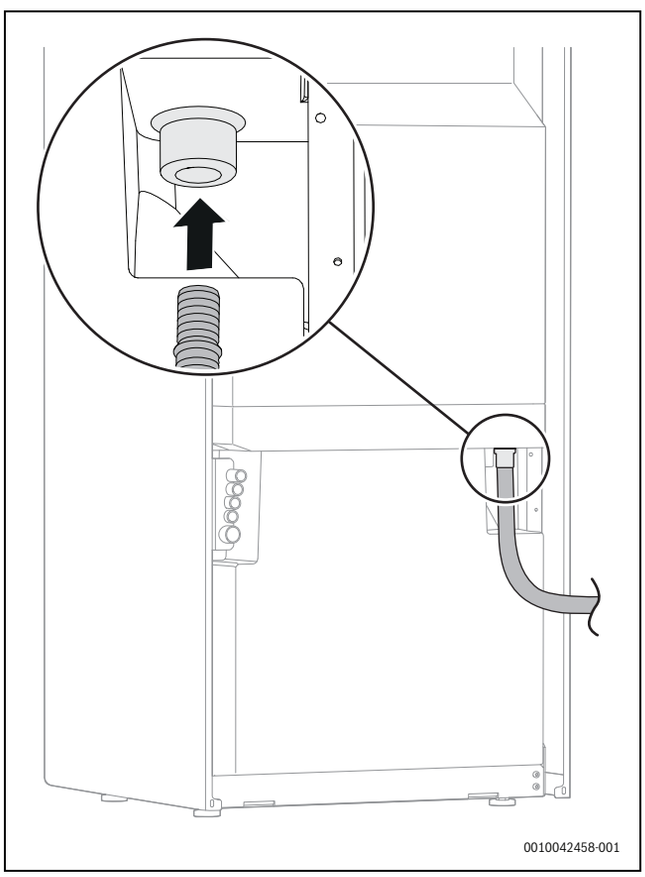


sl. 20 Priključak bojlera za pijaću vodu

[1] Polazni vod za bojler tople vode
[2] Odzračivač
[3] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)
[4] Povratni vod bojlera za toplu vodu

▶ Instalirajte cevovode između bojlera za toplu vodu i unutrašnje jedinice.

5.10 Odvodno crevo priključiti na uređaj

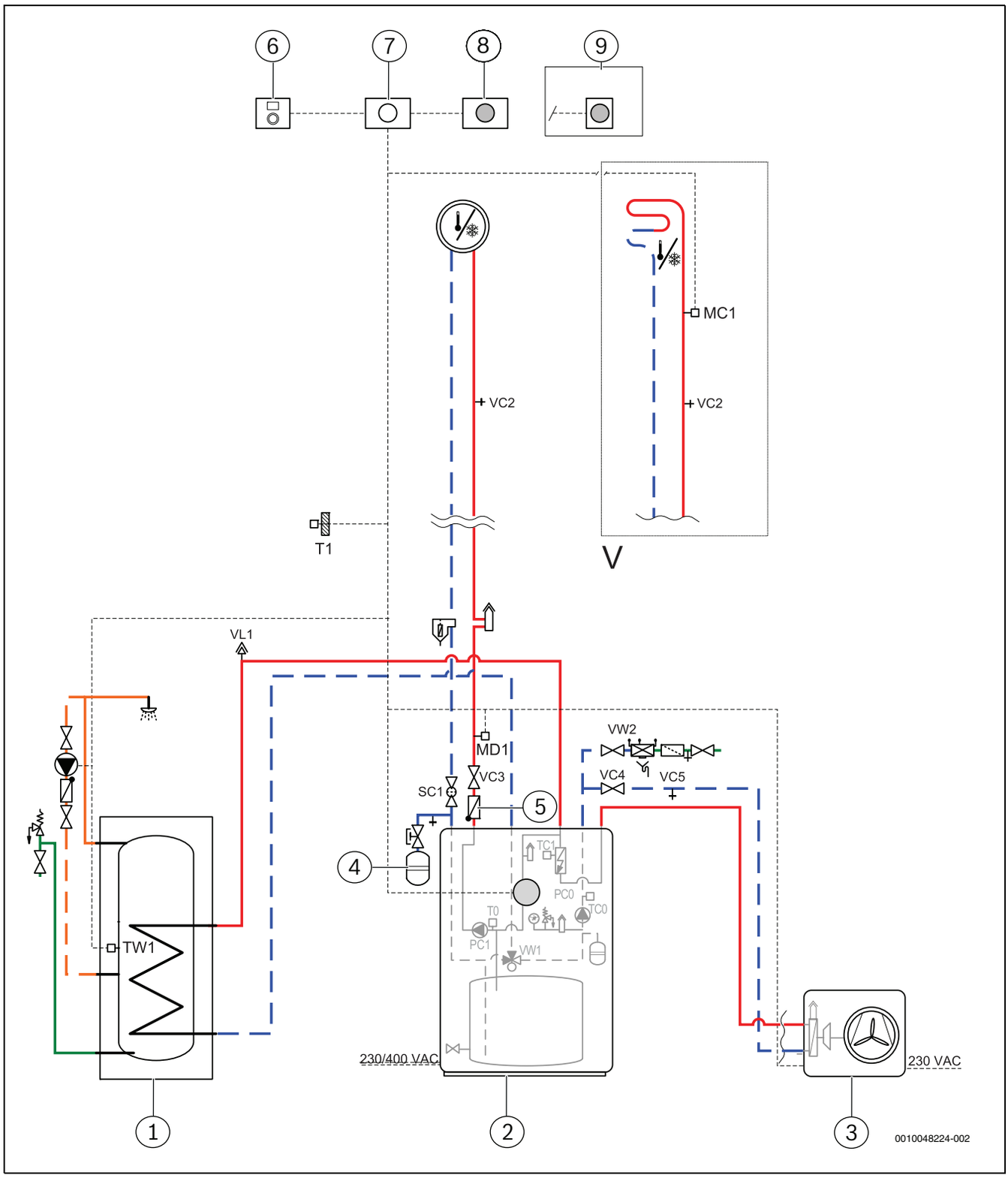


sl. 21 Odvodno crevo priključiti na uređaj

Voda koja izlazi iz sigurnosnog ventila i kondenzat u režimu hlađenja se sakupljaju u sabirnoj posudi.

▶ Povežite crevo na priključak za odvod na zadnjoj strani uređaja i uvedite ga u odvod zaštićen od mraza koji se nalazi na zidu ili podu.

5.11 Sistema grejanja napuniti i odzračiti



sl. 22 Rešenje instalacije sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje i akumulacionim bojlerom, kao i nemešovitim grejnim krugom

[1] Bojler za toplu vodu WP.../WH.../HR...
[2] CS5800iAW 12 MB
[3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
[4] Opciona ekspanziona posuda: Položaj zavisi od varijante toplotne pumpe
[5] Nepovratni ventil[1)]

Regulacija:

[6] CR10H Daljinsko upravljanje
[7] XCU-THH Priključna oblast za kabl upravljanja i komunikacione vodove
[8] UI 800 Kontrolna tabla na uređaju
[9] RT 800 Daljinsko upravljanje (alternativa za [8])

1) Nepovratni ventil je neophodan u sistemima grejanja sa funkcijama grejanja i hlađenja od prvog grejnog kruga nadalje; u sistemima samo sa funkcijom grejanja od drugog grejnog kruga.

Pumpe:
[PC0] Pumpa primarnog kruga
[PC1] Pumpa grejnog kruga
[PW2] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)

Ventili:
[SC1] Kuglična slavina sa filterom čestica u grejnom krugu 1
[VW1] 3-kraki ventil
[VC2] Ventil za pražnjenje u grejnom krugu
[VC3] Zaustavni ventil u grejnom krugu
[VC4] Zaustavni ventil u primarnom krugu
[VC5] Ventil za pražnjenje u primarnom krugu
[VL1] Odzračivač
[VW2] Ventil za punjenje u vodu za punjenje unutrašnje jedinice
[VW3] Ventil za punjenje u vodu za punjenje bojlera za toplu vodu

Senzor:
[MC1] Termostat (priključak u oblasti XCU-THH, priključna stezaljka I15)
[MD1] Senzor tačke rose (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T0] Senzor za temperaturu polaznog voda / senzor za temperaturu akumulacionog bojlera
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu
[TC0] Senzor temperature povratnog voda
[TC1] Senzor temperature polaznog voda
[TW1] Senzor za temperaturu tople vode
[TW2] Opcioni senzor za temperaturu tople vode

Ovaj postupak punjenja važi za sve sisteme, čak i ako je toplotna pumpa instalirana na većoj visini od unutrašnje jedinice. Za manje složene sisteme se može primeniti pojednostavljeni postupak.

Poželjno je da se sistem grejanja napuni do pritiska većeg od konačnog, tako da se dobije manevarski prostor ako temperatura sistema grejanja poraste i vazduh rastvoren u vodi izlazi preko ventila za odzračivanje.

PAŽNJA

Oštećenja uređaja usled nepotpunog odzračivanja

Uređaj može da s pregreje ili ošteti ako nije pravilno odzračen.

- Prilikom punjenja, dobro odzračite ceo sistem grejanja.
- Prilikom puštanja u rad, sistem grejanja ponovo pažljivo odzračiti.

Sistem grejanja se puni preko ventila za punjenje VW2 u vodu za punjenje unutrašnje jedinice.

Ako se pripremljena voda koristi za punjenje sistema grejanja, onda može da se koristi eksterna pumpa za punjenje ili ispiranje. Ovo je povezano sa ventilom za punjenje VW2 i ventilom za pražnjenje VC5.

Korak 1: Napuniti i odzračiti primarni krug
U isporučenom stanju, 3-kraki ventil je u srednjem položaju.

Čim se sistem grejanja uključi, 3-kraki ventil automatski prelazi u položaj za režim grejanja.

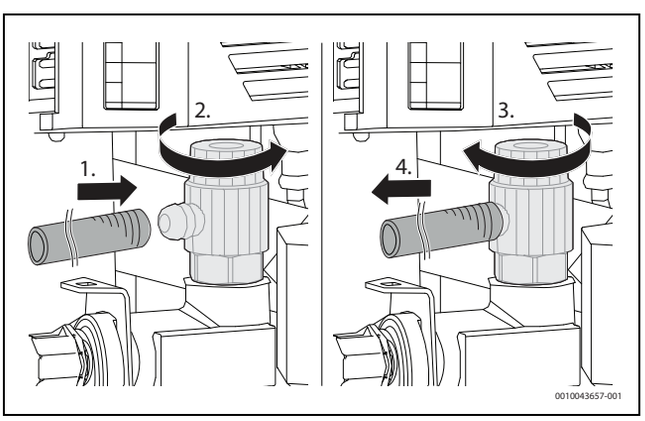
1. Zatvorite zaustavni ventil VC3 i kugličnu slavinu SC1.
2. Potpuno otvorite termostatske ventile grejnih tela.
3. Priključite crevo na ventil za pražnjenje VC5i uvedite ga u odvod.
4. Otvoriti ventil VC5.
5. Zatvoriti zaustavni ventil VC4 [4]
6. Otvorite ventil za punjenje VW2 da biste napunili toplotnu pumpu. Nastavite sa punjenjem sve dok voda koja izlazi iz ventila VC5 više ne sadrži mehuriće.
7. Zatvoriti ventil za pražnjenje VC5 i ventil za punjenje VW2.
8. Otvoriti zaustavni ventil VC4 [4].

Korak 2: Napuniti i odzračiti sistem grejanja
Preduslov: Zaustavni ventil VC3 i kuglična slavina SC1 su zatvoreni.

- Priključiti crevo na ventil za pražnjenje VC2 u grejnom krugu i uvesti ga u odvod.
- Otvoriti ventil VC2.
- Otvoriti zaustavni ventil VC3 i ventil za punjenje VW2. Nastaviti sa punjenjem sve dok voda koja izlazi više ne sadrži mehuriće.
- Otvoriti kugličnu slavinu SC1 i zatvoriti ventil VC3.
- Zatvoriti ventil za punjenje VW2.
- Zatvoriti ventil za pražnjenje VC2.
- Otvoriti ventil VC3.
- Postavite odgovarajuću posudu ispod ručnog ventila za odzračivanje instaliranog u grejnom krugu da biste sakupili vodu koja izlazi.
- Otvorite ručni ventil za odzračivanje u grejnom krugu.
- Ponovo zatvorite ručni ventil za odzračivanje čim počne da izlazi samo voda.
- Koristite slavinu za punjenje VW2 da ponovo povećate pritisak na željenu vrednost.
- Na manometru JC1 proverite da li je dostignut radni pritisak sistema grejanja.
  Ako je potrebno, otpustite prekomerni pritisak preko ventila za pražnjenje i punjenje VC5.

Korak 3: Odzračiti primarni krug
Odzračivanje primarnog kruga se vrši preko dva ručna ventila za odzračivanje u uređaju (na pumpi primarnog kruga i na polazni vod za bojler tople vode).

- Pričvrstite crevo na ventil za odzračivanje za sakupljanje vode koja kaplje [1].
- Odvrnite kapu ventila za odzračivanje [2] da biste otvorili ventil za odzračivanje.



sl. 23 Otvorite i zatvorite odzračivač, na primer odzračivač na pumpi primarnog kruga.

- Pustite da izađe vazduh dok ne poteče voda.
- Zatvorite kapu [3] i skinite crevo [4].

Korak 4: Završiti
- Skinite creva sa odzračivača.
- Vratite termostatske ventile grejnog tela u pravilan položaj.

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.

PAŽNJA

Sistem će se oštetiti ako se napajanje uključi bez vode.

Komponente u sistemu grejanja će se pregrejati ako se napajanje uključi bez vode.

- ▶ Napunite proizvođač tople vode i sistem grejanja **pre** nego što uključite sistem grejanja i podesite odgovarajući pritisak.

⚠ Neispravnosti 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.
- ▶ Ako se pojave signali smetnji, preporučujemo korišćenje preklopnih ferita.

6.2 Opšte napomene

- ▶ Poštovati zaštitne mere prema nacionalnim i međunarodnim propisima.
- ▶ Na mrežni priključak uređaja ne priključivati dodatne uređaje.
- ▶ Obezbedite osigurače u skladu sa informacijama:
  3-fazni mrežni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW
  →odeljak 6.7.4
  1-fazni mrežni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW
  →odeljak 6.7.3.
- ▶ Prečnik i tip kabla izabrati prema osiguraču i vrsti ožičenja.
- ▶ Povežite unutrašnju jedinicu prema šemi veze. Nemojte da priključujete dodatne 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.

6.3 Poprečni preseci i tipovi kablova

Pregled tipova kablova i poprečnih preseka provodnika naći ćete u odeljku 11.2, str. 42:

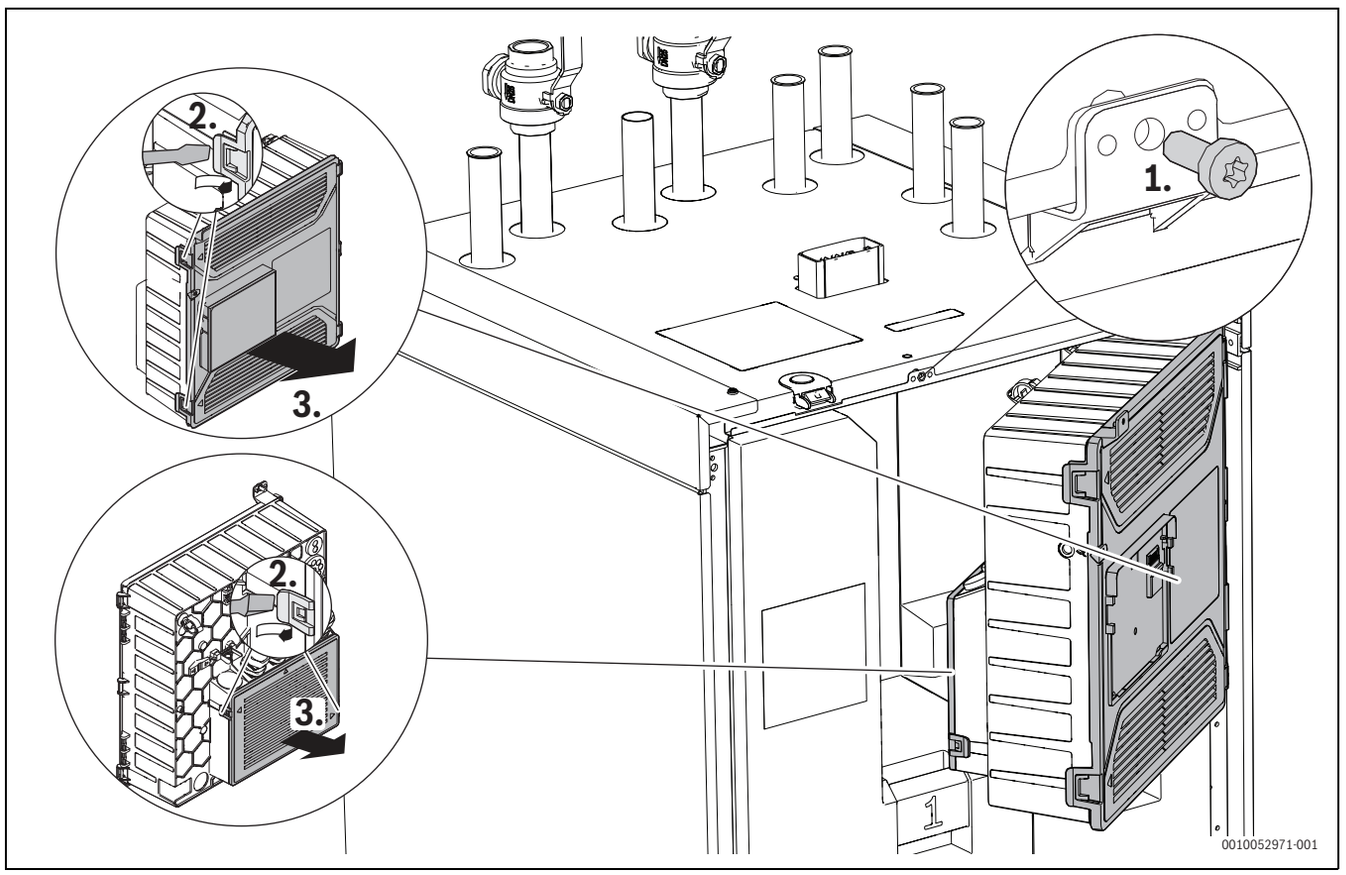
3-fazni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW → odeljak 11.2.1

1-fazni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW → odeljak 11.2.2

6.4 Izvlačenje i uvlačenje kutije za elektroniku

Kutija za elektroniku se može izvući za rad u oblasti CS5800iAW 12 MB ili u oblasti uređaja iza kutije za elektroniku.

- ▶ Skinite prednju stranu oplate.
- ▶ Otpustite sigurnosni zavrtanj na kutiji za elektroniku.



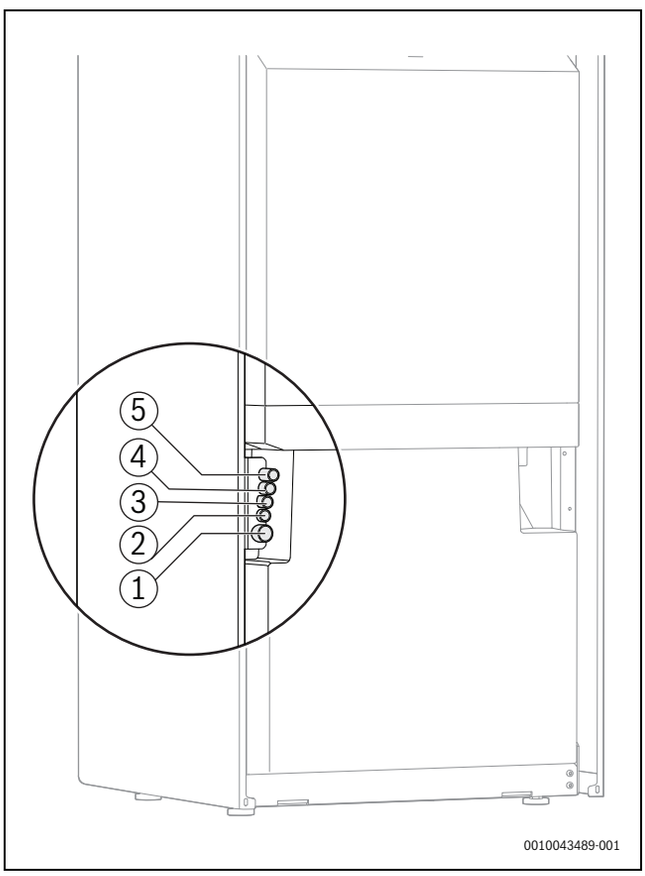
sl. 24 Prednja strana: Kutija za elektroniku sa sigurnosnim zavrtnjem

- ▶ Izvucite kutiju za elektroniku.
- ▶ Kada vratite kutiju za elektroniku nakon završetka rada, uverite se da kablovi iza kutije za elektroniku nisu savijeni ili pritisnuti u izolacione školjke.
- ▶ Vratite sigurnosni zavrtanj i zategnite ga.

6.5 Vođenje kablova

6.5.1 Mrežni kabl

- Koristeći traku za uvlačenje, povucite mrežne kablove preko praznih cevi na zadnjoj strani unutrašnje jedinice do kutije za elektroniku. Uverite se da su mrežni kablovi pravilno raspoređeni u odgovarajuće kablovske kanalice (→sl. 25).
- Kada sprovodite kablove u uređaj, vodite računa da se kablovi ne ukrštaju i da ne dodiruju vruće površine, kao što su cevi ili uređaj za dogrevanje.
- Pričvrstite kablove na predviđena mesta pričvršćivanja pomoću kablovskih vezica.

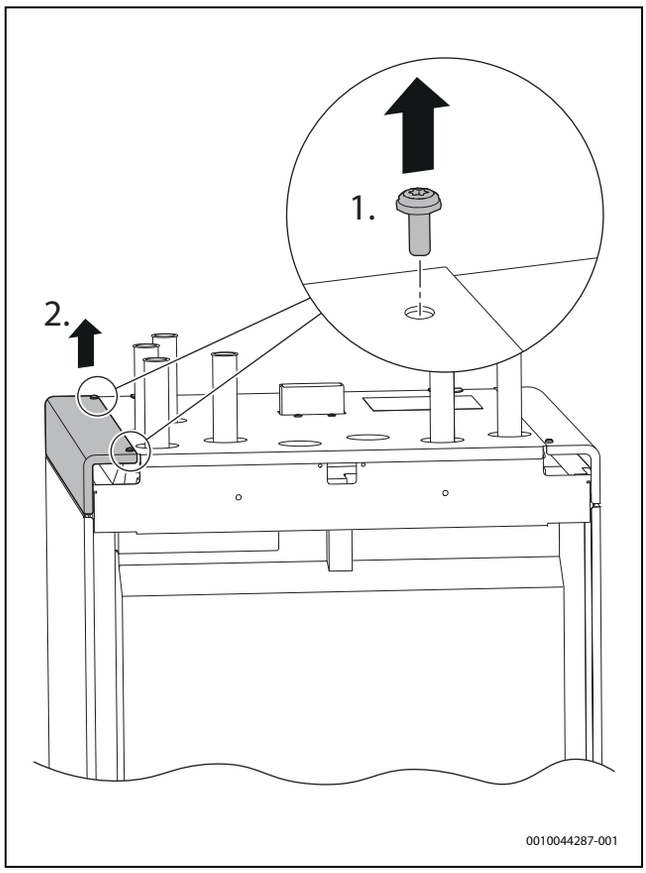


sl. 25 Zadnja strana: Vođenje mrežnog kabla u unutrašnju jedinicu

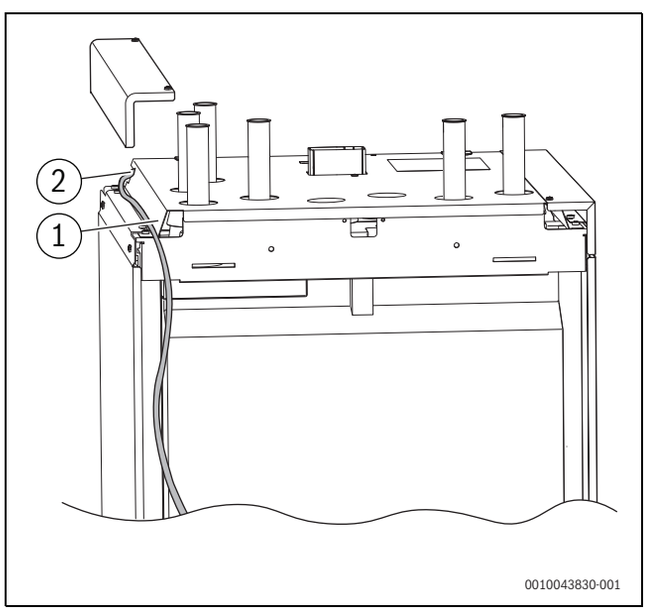
[1] Napon napajanja uređaja za dogrevanje
[2] Napon napajanja upravljanja i pumpi
[3] Dodatna oprema
[4] Dodatna oprema
[5] Dodatna oprema

6.5.2 Kabl za upravljanje i senzore

- Izvucite kutiju za elektroniku.
- Otpustite dva zavrtnja za pričvršćivanje [1] na uglu oplate uređaja i uklonite ugao.



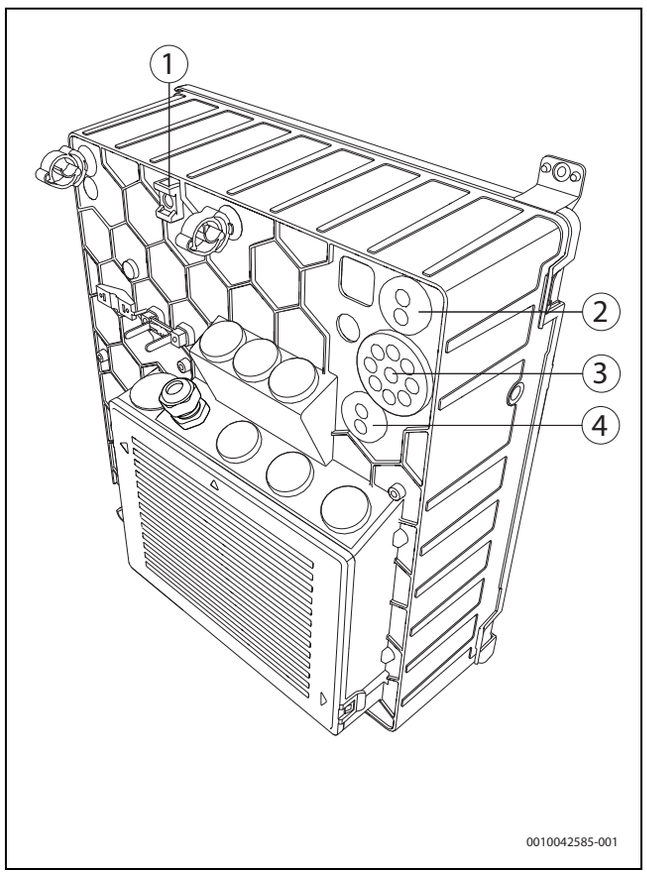
sl. 26 Zadnja strana: uglovi sa zavrtnjima za pričvršćivanje



sl. 27 Vođica kabla u uređaju

- Sprovedite kablove za upravljanje i senzore duž udubljenja [1] na gornjoj strani oplate sa zadnje strane uređaja do otvora [2]. Vodite računa da se kablovi ne ukrštaju.
- Sprovedite kablove kroz otvor [2] duž zadnjeg strane kutije za elektroniku.
- Učvrstite kablove u držačima kablova (→ sl. 27, poz. [1]) na zadnjoj strani kutije za elektroniku i provedite uvodnike za kablove.

- ▶ Probušite membranu kablovskog uvodnika šiljatim predmetom tako da se napravi što je moguće manji otvor.
- ▶ Sprovedite kabl kroz ovaj otvor u priključno područje kablova za upravljanje i senzore.
  Membrana mora u potpunosti da obavije kablove.
- ▶ Dužina kabla treba da bude tako dimenzionisana da se kutija za elektroniku i dalje može izvući nakon što su kablovi povezani.

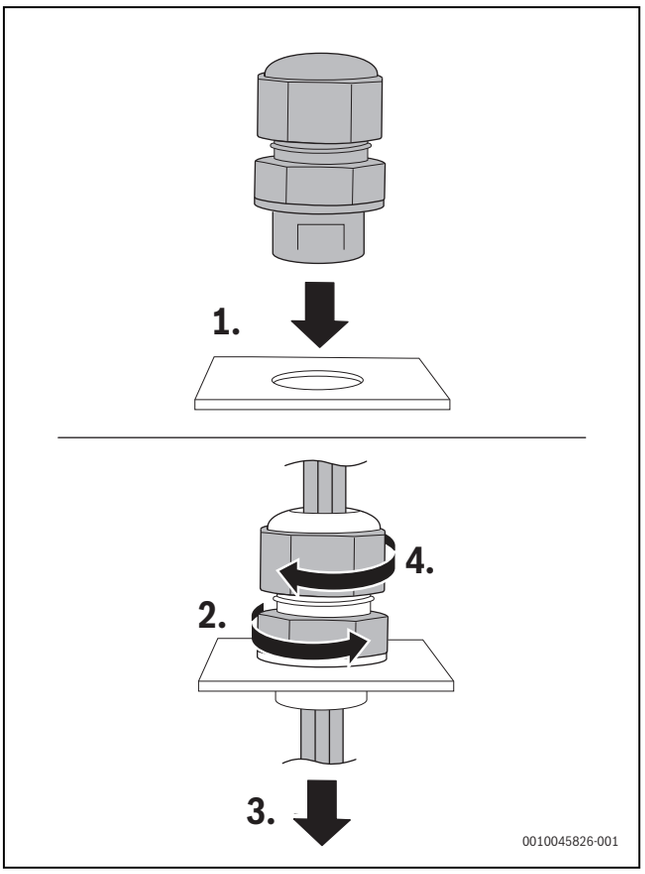


sl. 28 Vođica kabla na kutiji za elektroniku

[1] Držač za učvršćivanje kabla za upravljanje i senzore sa kablovskom vezicom
[2] Uvodnik za CAN-BUS kabl
[3] Uvodnik za kabl senzora spoljašnje temperature T1 i kabl za eksterne ulaze I1 - I4.
[4] Uvodnik za EMS-BUS (dodatna oprema MM 100)

Sa priključkom kablova za upravljanje i senzore u oblasti XCU-THH nastavlja se u pog. 6.10.5.

6.6 Umetanje navojnih kablovskih uvodnika



sl. 29 Umetanje navojnih kablovskih uvodnika

Dva isporučena navojna kablovska uvodnika su namenjena za povezivanje dodatnih mrežnih kablova u oblasti CS5800iAW 12 MB.

- ▶ Izvadite čep iz odgovarajućeg otvora.
- ▶ Umetnite navojni kablovski uvodnik [1] i pričvrstite ga [2].
- ▶ Sprovedite kabl [3].
- ▶ Pritegnite sigurnosne zavrtnje da biste učvrstili kabl[4].

6.7 Mrežni priključak

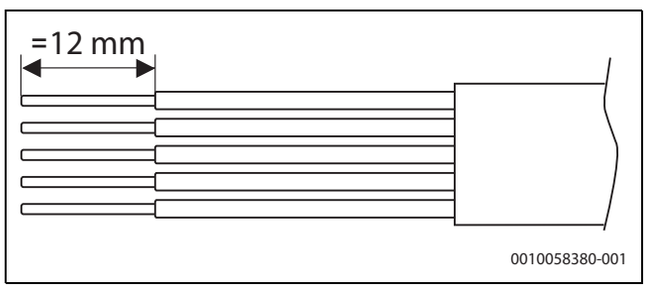
Priključak električnog uređaja za dogrevanje i upravljanja

Dostupne su sledeće alternative za priključak električnog uređaja za dogrevanje i upravljanja:

- Električni uređaj za dogrevanje i upravljanje se priključuju preko dva posebna mrežna kabla
- Električni uređaj za dogrevanje se priključuje preko mrežnog kabla; upravljanje i pumpe se priključuju preko mosta.

6.7.1 Skidanje izolacije sa priključka za mrežno napajanje

Pridržavajte se sledećih podataka:

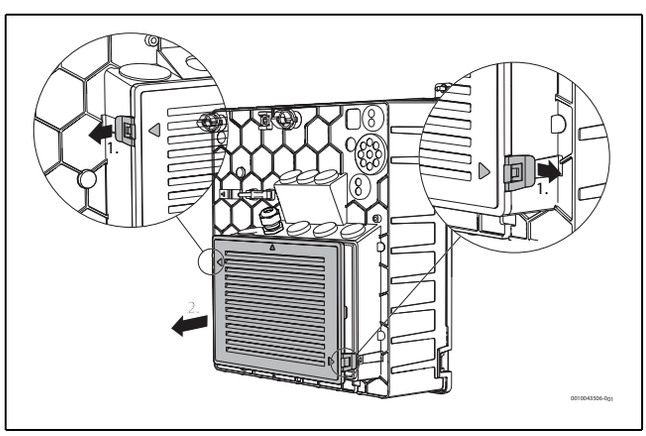


sl. 30 Skidanje izolacije sa priključka za mrežno napajanje

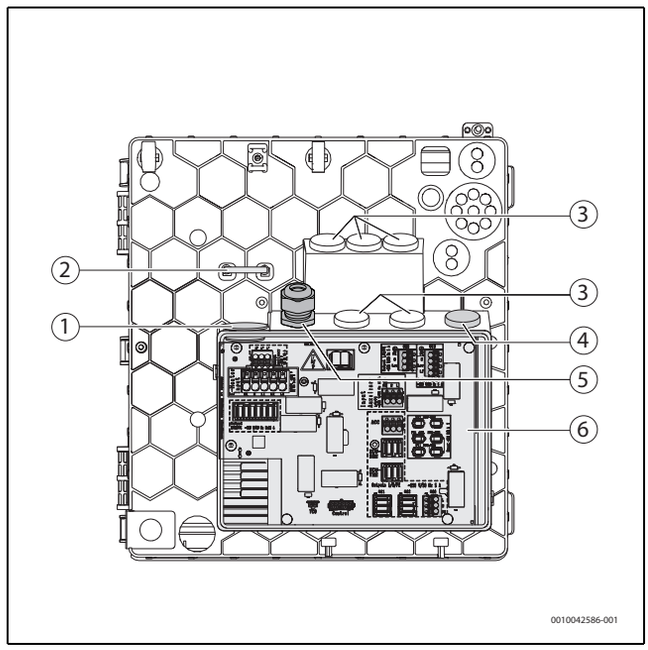
6.7.2 Priključivanje mrežnog kabla

▶ Izvucite kutiju za elektroniku.

▶ Skinite poklopac priključne oblasti za mrežni kabl.



sl. 31 Skidanje poklopca



sl. 32 Vođenje kabla u priključnoj oblasti za mrežni kabl

[1] 400 V~3 N, ulaz za napajanje za unutrašnju jedinicu (električni uređaj za dogrevanje)
[2] Rasterećenje naprezanja
[3] 230 V~1 N, izlazi za dodatnu opremu, npr. modul MM 100, cirkulacionu pumpu za toplu vodu PW1, pumpu PK2 za režim hlađenja itd.
[4] 230 V~1 N, napon napajanja za garnituru za proširenje
[5] 230 V~1 N, ulaz za napajanje za unutrašnju jedinicu (upravljanje i pumpe)
[6] Štampana ploča za mrežni priključak u oblasti XCU-SEH.

Kod priključivanja električnog uređaja za dogrevanje i upravljanja u oblasti XCU-SEH, nastavak sledi u odeljcima:

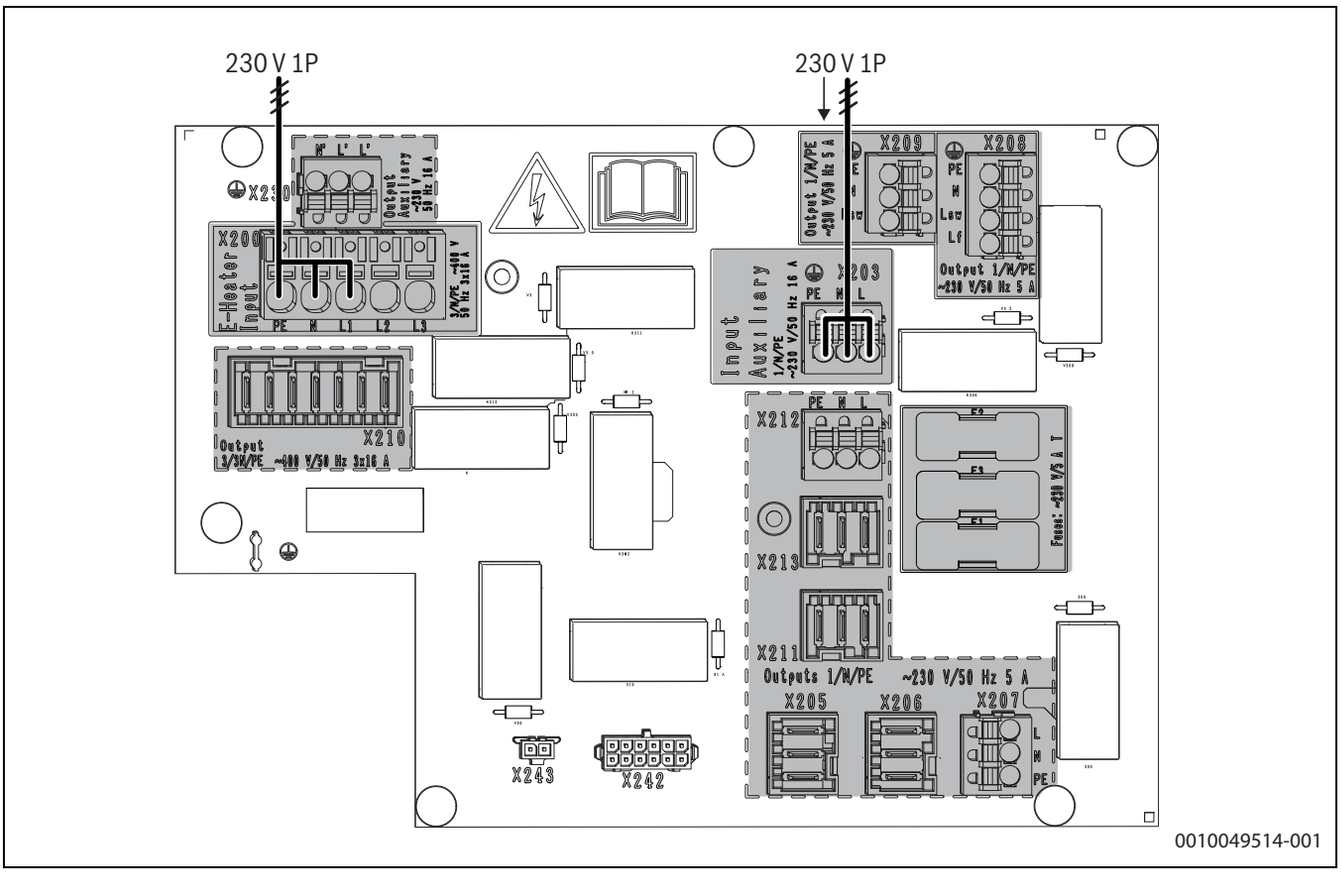
3-fazni priključak (400 V) → odeljak 6.7.4

1-fazni priključak (230 V) → odeljak 6.7.3

Pregled priključaka u oblasti XCU-SEH nastavlja se u pog. 6.8.

6.7.3 1-fazni priključak električni uređaj za dogrevanje (3 kW) i priključak upravljanja u oblasti XCU-SEH

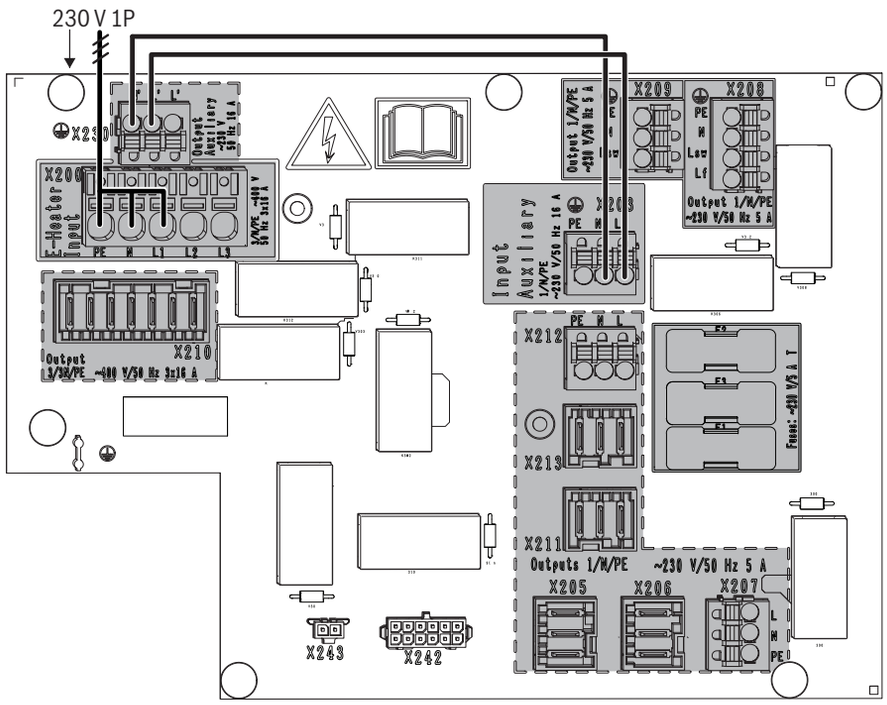
Priključak sa 2 mrežna kabla



sl. 33 Priključak na 230 V za električni uređaj za dogrevanje, priključak na 230 V za upravljanje i pumpe

- Pričvrstite mrežni kabl za električni uređaj za dogrevanje pomoću stezaljke [2] (→ sl. 6.5.1, str. 23) i upotrebite kablovski uvodnik [1].
  Probušite membranu kablovskog uvodnika šiljatim predmetom tako da se napravi što je moguće manji otvor. Membrana mora u potpunosti da obavije kabl.
- Kabl za električni uređaj za dogrevanje priključite na priključak **X200**.
- Za mrežni kabl upravljanja i pumpe koristite navojni kablovski uvodnik [5].
- Kabl za upravljanje i pumpe priključite na priključak **X203**.

Priključak sa mrežnim kablom

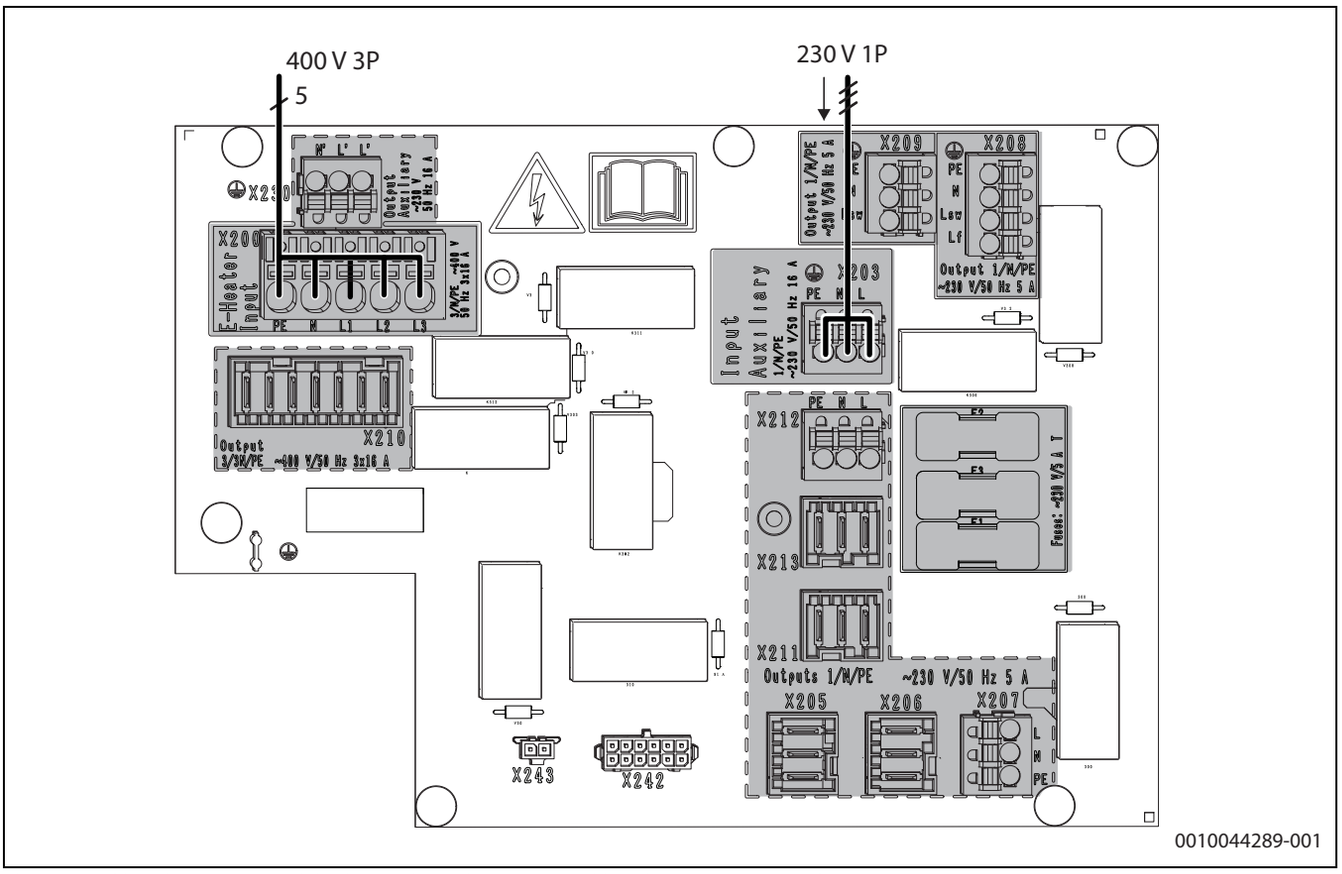


sl. 34 Priključak na 230 V za električni uređaj za dogrevanje sa premošćenim priključkom na 230 V za upravljanje i pumpe

- ▶ Pričvrstite mrežni kabl za električni uređaj za dogrevanje pomoću stezaljke [2] (→ sl. 6.5.1, str. 23) i upotrebite kablovski uvodnik [1].
  Probušite membranu kablovskog uvodnika šiljatim predmetom tako da se napravi što je moguće manji otvor.
  Membrana mora u potpunosti da obavije kabl.
- ▶ Kabl za električni uređaj za dogrevanje priključite na priključak **X200**.
- ▶ Za priključak upravljanja treba na napravite most od priključka **X230** do priključka **X203**. Poprečni presek kabla mora da bude minimalno 1,5 mm² i maksimalno 2,5 mm².

6.7.4 3-fazni priključak električni uređaj za dogrevanje (9 kW) i priključak upravljanja u oblasti XCU-SEH

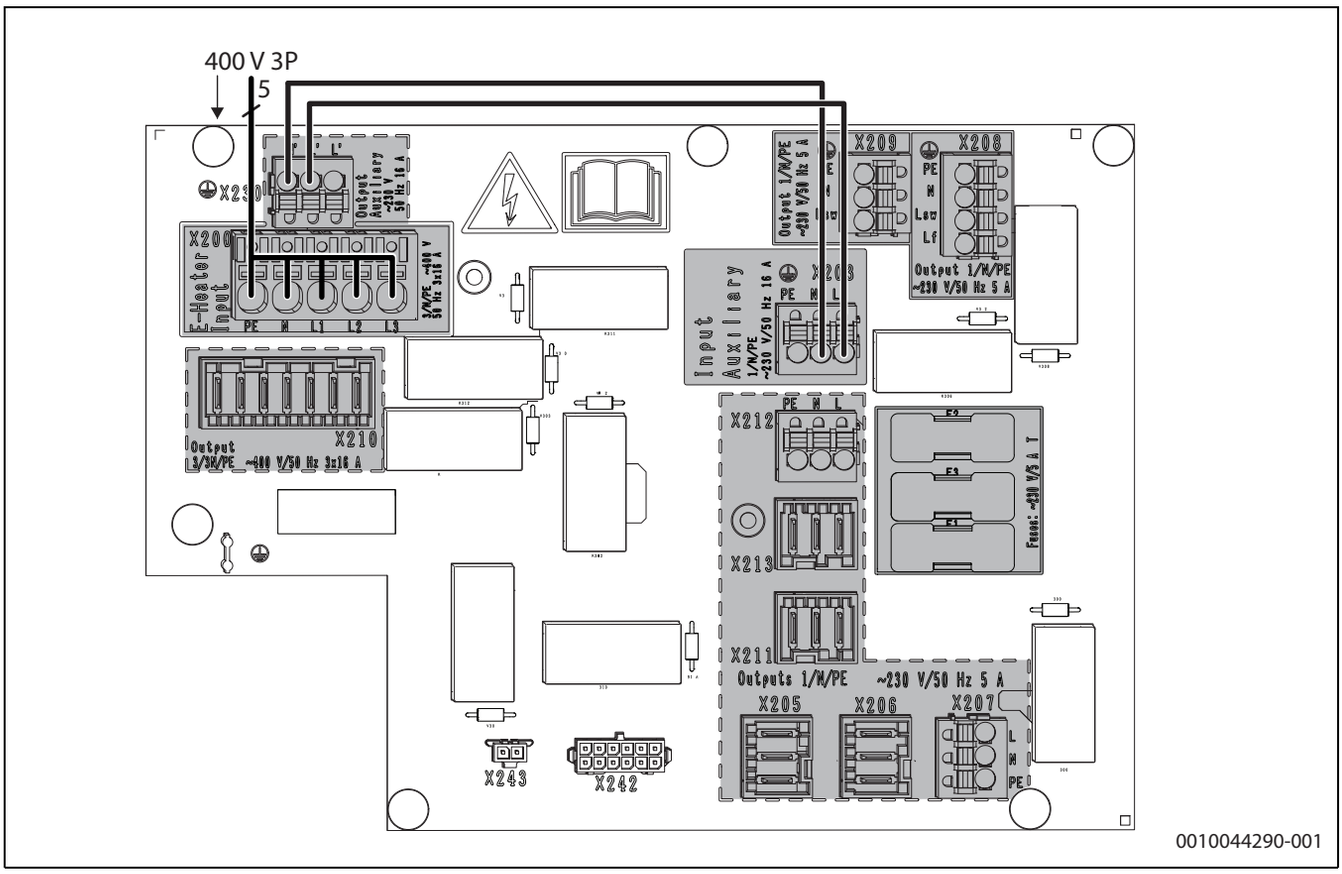
Priključak sa 2 mrežna kabla



sl. 35 Priključak na 400 V za električni uređaj za dogrevanje, priključak na 230 V za upravljanje i pumpe

- Pričvrstite mrežni kabl za električni uređaj za dogrevanje pomoću stezaljke [2] (→ sl. 6.5.1, str. 23) i upotrebite kablovski uvodnik [1].
  Probušite membranu kablovskog uvodnika šiljatim predmetom tako da se napravi što je moguće manji otvor. Membrana mora u potpunosti da obavije kabl.
- Kabl za električni uređaj za dogrevanje priključite na priključak **X200**.
- Za mrežni kabl upravljanja i pumpe koristite navojni kablovski uvodnik [5].
- Kabl za upravljanje i pumpe priključite na priključak **X203**.

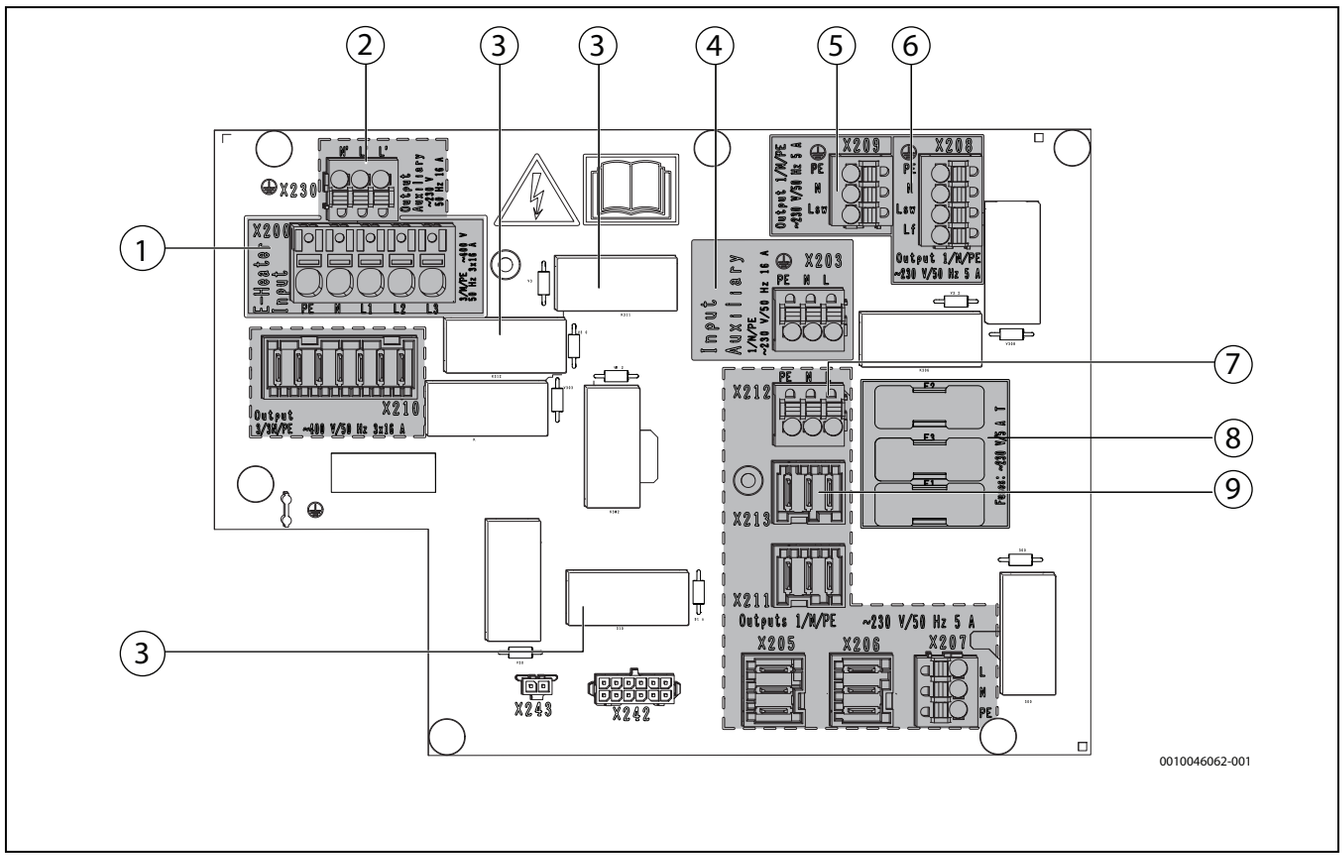
Priključak sa mrežnim kablom



sl. 36 Priključak na 400 V za električni uređaj za dogrevanje sa premošćenim priključkom na 230 V za upravljanje i pumpe

- ▶ Pričvrstite mrežni kabl za električni uređaj za dogrevanje pomoću stezaljke [2] (→ sl. 6.5.1, str. 23) i upotrebite kablovski uvodnik [1].
  Probušite membranu kablovskog uvodnika šiljatim predmetom tako da se napravi što je moguće manji otvor.
  Membrana mora u potpunosti da obavije kabl.
- ▶ Kabl za električni uređaj za dogrevanje priključite na priključak **X200**.
- ▶ Za priključak upravljanja treba na napravite most od priključka **X230** "Output Auxiliary" do priključka **X203** "Input Auxiliary". Poprečni presek kabla mora da bude minimalno 1,5 mm² i maksimalno 2,5 mm².

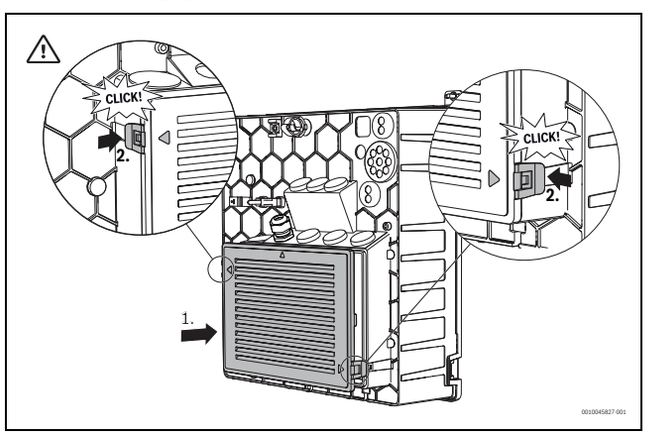
6.8 Pregled priključaka u oblasti XCU-SEH



sl. 37 Priključci na štampanoj ploči

[1] **X200**: mrežni priključak 400 V 3 N~ za električni uređaj za dogrevanje
[2] **X230:** Output Auxiliary 230 V 1 N~
[3] Sigurnosni relej za električni uređaj za dogrevanje
[4] **X203**: mrežni priključak 230 V 1 N~ za upravljanje i pumpe
[5] **X209:** priključak PK2 (dodatna oprema), povezan
[6] **X208:** priključak PW2 (dodatna oprema), priključak L_{sw} (povezan za interni vremenski program) ili L_f (nije povezan)
[7] **X212**: napon napajanja dodatne opreme, na primer MM 100, MS 100
[8] Osigurači 230 V 5 A T 20 × 5 mm
[9] **X213**: Napon napajanja PC2 za garnituru za proširenje

6.9 Vraćanje poklopca na oblast XCU-SEH



sl. 38 Pravilan položaj poklopca

- Kada ga ponovo postavljate nakon završetka rada, proverite da li je poklopac u pravilnom položaju i da li je poklopac pravilno kliknuo na mesto.
  Strelica na sredini poklopca mora biti na gornjoj strani.

6.10 Povezivanje kabla za upravljanje i senzore

PAŽNJA

EMS-BUS i CAN-BUS nisu kompatibilni!

- CAN-BUS i EMS-BUS povezati isključivo na odgovarajuće označene priključke na kutiji za elektroniku

PAŽNJA

Oštećenja sistema u slučaju zamene priključaka za 24 V DC i CAN-BUS u kutiji za elektroniku!

Krugovi za komunikaciju nisu izvedeni za 24 V DC.

- Kablovi za 24 V DC i CAN-BUS povezati isključivo na odgovarajuće označene priključke na kutiji za elektroniku

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.

6.10.1 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.

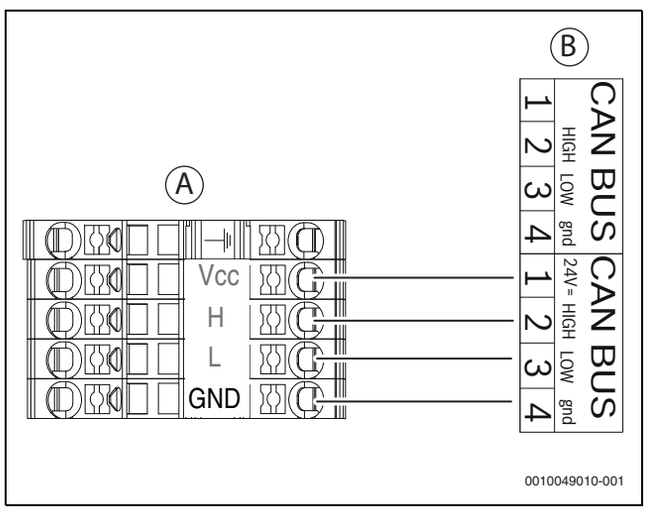
- ▶ Proverite i uverite se da su kablovi povezani na kontakte sa odgovarajućim oznakama na modulima.

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.



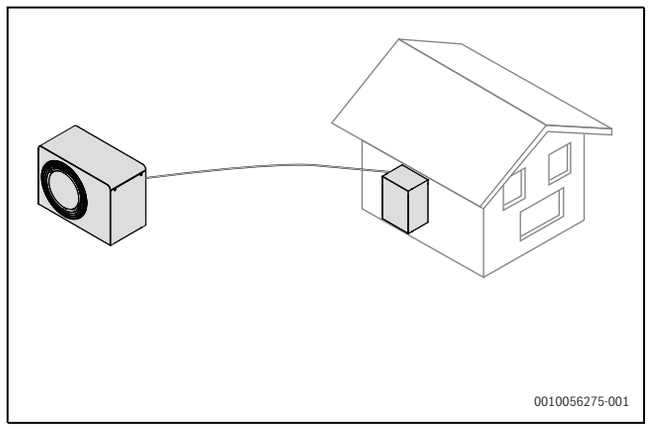
sl. 39 CAN-BUS toplotna pumpa - unutrašnja jedinica

[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. 40 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.

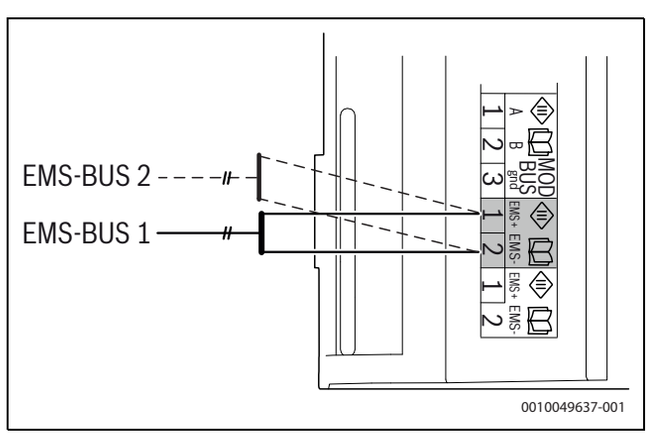
6.10.2 EMS-BUS za dodatnu opremu

Dodatna oprema se povezuje na unutrašnju jedinicu preko EMS-BUS-a [15 V DC, Klasse III, sigurnosni nizak napon (SELV)].

Obratite pažnju i na uputstvo za odgovarajuću dodatnu opremu.

- ▶ Kada je instalirano više BUS jedinica, udaljenost između njih mora da iznosi najmanje 100 mm.
- ▶ Više BUS jedinica povežite na red ili u konfiguraciji zvezde (→pog. 11.5.3, str. 47).
- ▶ Koristite kabl sa poprečnim presekom provodnika od najmanje 0,5 mm^2.
- ▶ Kabl povežite na EMS-BUS priključnu stezaljku na unutrašnjoj jedinici.

Ako je EMS priključna stezaljka već zauzeta, izvršite paralelno povezivanje na istu stezaljku.



sl. 41 Priključak više EMS-BUS kablova u priključnoj oblasti XCU-THH za kablove upravljanja i senzora

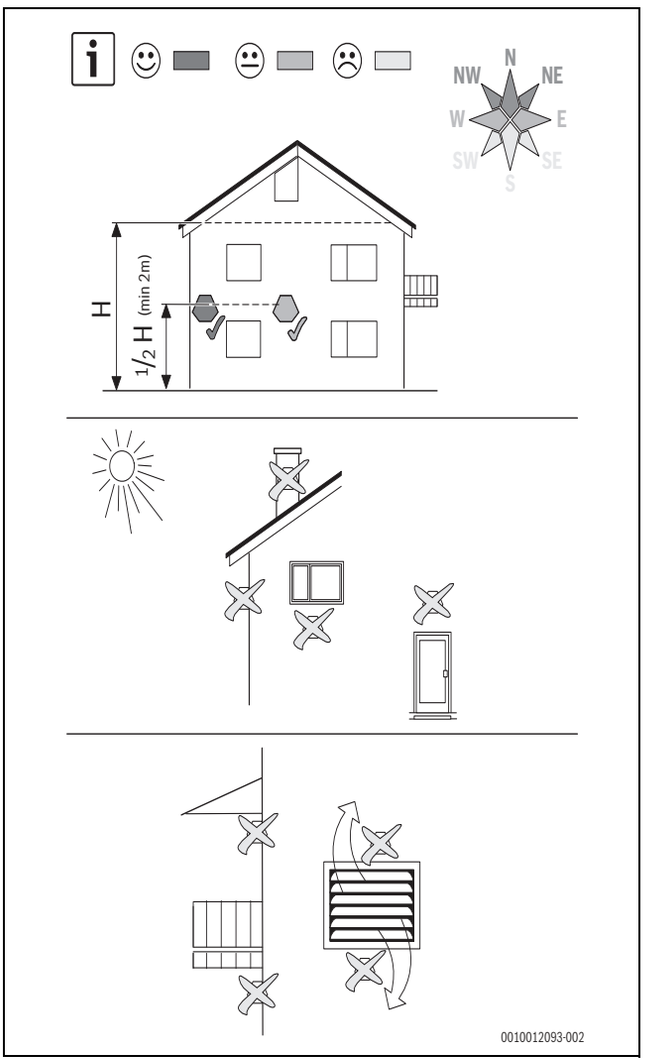
6.10.3 Senzor spoljašnje temperature T1

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 u električnoj kutiji unutrašnje jedinice.



sl. 42 Položaj senzora spoljašnje temperature

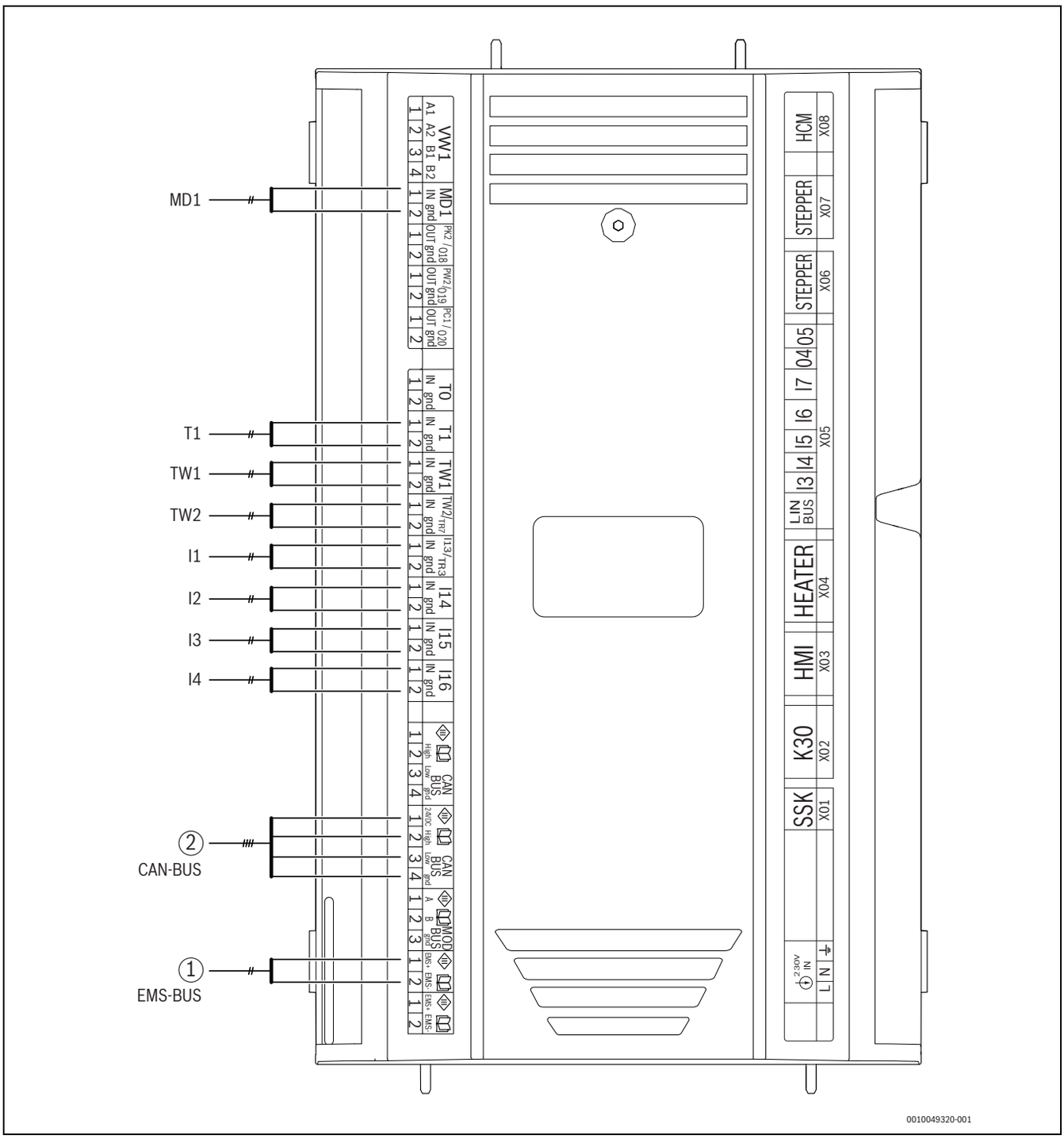
6.10.4 Senzor temperature polaznog voda T0

Senzor je već instaliran u unutrašnjoj jedinici.

6.10.5 Priključna oblast XCU-THH za kabl upravljanja i senzora

Sledeće komponente moraju biti priključene u isporučenom stanju.

Pregled komponenti koje su priključene već u isporučenom stanju naći ćete u odeljku 11.1.

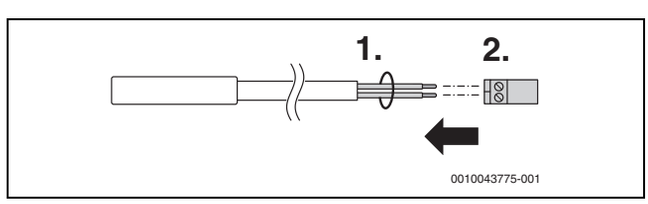


sl. 43 Električni priključak u oblasti XCU-THH

[MD1] Senzor kondenzacije (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu
[TW1] Senzor za temperaturu tople vode
[TW2] Senzor za temperaturu tople vode (ako postoji)
[I1] Spoljni ulaz I1: -
[I2] Spoljni ulaz I2: topla voda ili grejanje
[I3] Spoljni ulaz I3: zaštita od pregrevanja za grejni krug (sigurnosni termostat)
[I4] Spoljni ulaz I4: fotonaponski sistem (PV)
[1] EMS-BUS dodatna oprema
[2] CAN-BUS za toplotnu pumpu

▶ Ispred svakog konektora namestite kablovsku vezicu.

▶ Zavrtnje konektora pritežite obrtnim momentom od 0,5 Nm.



sl. 44 Postavljanje kablovskih vezica i konektora

7 Puštanje u rad

PAŽNJA

Sistem će se oštetiti ako se napajanje uključi bez vode.

Komponente u sistemu grejanja će se pregrejati ako se napajanje uključi bez vode.

- Napunite proizvođač tople vode i sistem grejanja **pre** nego što uključite sistem grejanja i podesite odgovarajući pritisak.

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 uređaja za dogrevanje podešavanjem ili instalacijom (npr. samo 3 kW), određene funkcije ovog uređaja možda neće biti na raspolaganju. Ova važi npr. za funkciju Termička dezinfekcija. Da bi se sprečila ograničenja za ovu funkciju posebno, trajanje ove operacije se može povećati u podešavanju Maks. traj. (u meniju Termička dezinfekcija). Slična rešenja mogu biti na raspolaganju i za druge funkcije (→ pogledajte dokumentaciju za HMI).

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

PAŽNJA

Sistem će se oštetiti ako se napajanje uključi bez vode.

Komponente u sistemu grejanja će se pregrejati ako se napajanje uključi bez vode.

- Napunite proizvođač tople vode i sistem grejanja **pre** nego što uključite sistem grejanja i podesite odgovarajući pritisak.

PAŽNJA

Materijalna šteta usled mraza!

Pomoćni grejač može biti trajno oštećen mrazom.

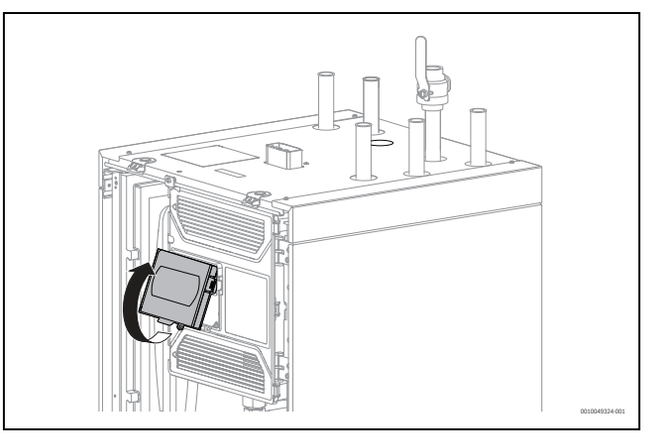
- Ne uključujte uređaj ako postoji mogućnost da je voda u pomoćnom grejaču zamrznuta.

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

1. Proverite da li su svi ventile u sistemu otvoreni.
2. Napajanje jedinice.
3. Puštanje u rad sistema grejanja. Koristite kontrolnu jedinicu za obavljanje potrebnih podešavanja (→ uputstva za kontrolnu jedinicu).
4. Odzračite ceo sistem grejanja nakon puštanja u rad.
5. Proverite da li svi senzori prikazuju odgovarajuće vrednosti.
6. Proverite i očistite filter za čestice.
7. Proverite rad sistema grejanja nakon pokretanja (→ uputstva za kontrolnu jedinicu).

7.3 Izvlačenje i uvlačenje displeja

Displej se po potrebi može izvući.



sl. 45 Prednja strana: Kutija za elektroniku sa sigurnosnim zavrtnjem

- Pomoću ručke povucite displej prema napred u željeni položaj.
- Nakon završetka rada, vratite ga u početni položaj.
  Osigurač nije potreban.

7.4 Prvo 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.

Čarobnjak za konfiguraciju

Čarobnjak za konfiguraciju se može pozvati više puta ako nije sačuvana nijedna konfiguracija.

Tačka menija	Opis
Jezik	Podesite jezik. Pritisnite [Dalje].
Format datuma	Podesite format datuma. Između [DD.MM.GG, [MM/DD/GG] **-ili-** Izaberite [GG-MM-DD]. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje. **-ili-** [Nazad], za povratak.
Datum	Podesite datum. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje. [Nazad], za povratak.
sat	Podesite vreme. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje. Pritisnite [Nazad], za povratak.
Proveriti instalaciju	Kontrolno pitanje: Da li su svi moduli i daljinski upravljač instalirani i adresirani? Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Pomoć za konfiguraciju	Pokrenite analizu sistema. Kontrolna tabla vrši proveru sistema i svih povezanih modula dodatne opreme. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Zemlja	Podesite zemlju. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Min. spoljna temp.	Podesite projektovanu spoljašnju temperaturu sistema. Ovo je najniža prosečna temperatura spoljašnjeg vazduha u datom regionu. Podešavanje odgovara tački u kojoj izvor toplote dostiže najvišu temperaturu polaznog voda i tako utiče na nagib krive grejanja. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Osigurač[1)]	Izaberite glavni osigurač za električne osigurače toplotne pumpe Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Dogrevač	Izaberite koji se tip uređaja za dogrevanje koristi. Pritisnite[Nijedan] | [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Vrsta gradnje	Izaberite vrstu zgrade za instalaciju sistema. Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Grejni sistem GK1	Izaberite način raspodele toplote u grejnom krugu 1 Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Sist. funkcija GK1	Izaberite način rada za grejni krug 1: Grejanje Hlađenje Grejanje i hlađenje Pritisnite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje **-ili-** [Nazad], za povratak.
Tip grej. sis. GK1	Podesite i potvrdite maksimalnu temperaturu polaznog voda za Grejni krug 1.[2)] Izaberite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje, **-ili-** [Nazad], za povratak.
Proračunska temp. GK1	Podesite i potvrdite proračunsku temperaturu polaznog voda za Grejni krug 1Grejni krug 1. Izaberite [Dalje] da biste nastavili konfigurisanje, **-ili-** [Nazad], za povratak.
Analiza sistema	Pomoć za konfiguraciju je uspešno završen. Sačuvati podešavanja i preći na glavni ekran ili nastaviti sa naprednijim podešavanjima? Pritisnite Sačuvaj i zatvori kada se završi puštanje u rad -ili- Pritisnite Detaljna podešav. da biste obavili dalja podešavanja.

1) Ovaj meni se prikazuje samo kada je instaliran hibridni sistem.

2) Ako u sistemu grejanja postoji više grejnih krugova, konfigurišite ih kao grejni krug 1.

tab. 7 Čarobnjak za konfiguraciju

7.5 Odzračivanje toplotne pumpe, 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 sistem grejanja i preko drugih tačaka odzračivanja, npr. na grejnim telima.

1. Uspostaviti snabdevanje naponom toplotne pumpe i unutrašnje jedinice.
2. Aktiviranje programa odzračivanja u meniju za testiranje funkcija: > **Test funkcija** > **Aktivirati test funkcija** > **Toplotna pumpa** > **Funkcija odzračivanja**.
3. Izvršite odzračivanje preko svih ručnih ventila za odzračivanje u toplotnoj pumpi, unutrašnjoj jedinici i sistemu grejanja.
4. Vratite se u normalan režim rada zatvaranjem menija za testiranje funkcija.
5. Očistite filter kuglične slavine SC1.
6. Proverite pritisak na manometru JC1.
7. Ako je pritisak ispod 2 bara, dopunite dodatnu vodu preko ventila za punjenje VW2.
8. Proverite da li toplotna pumpa radi i da li ima smetnje.

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] Pumpa u grejnom krugu
[PC0] Pumpa u primarnom kolu (medijum za prenos toplote)
[VW1] 3-kraki ventil za grejanje/bojler za toplu vodu
X = otvoriti u smeru bojlera za toplu vodu
[PK2] Relej za režim hlađenja

7.6 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja.

Pretpritisak ekspanzione posude je 0,75 bara.

Prikaz na meraču 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

- ▶ Dopunite do 2 bara osim ako nije drugačije naznačeno.
- ▶ Ako pritisak ne ostane konstantan, proverite hermetičnost sistema grejanja i ekspanzione posude.

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.

Temperaturna razlika u sistemu grejanja

- ▶ Snagu pumpe za grejanje PC1 podesiti tako da se postigne sledeća razlika:
- ▶ Za podno grejanje: 4,5 K.
- ▶ Za grejna tela: 7,5 K.

7.8 Ograničiti maksimalnu snagu električnog uređaja za dogrevanje

Uređaj može da radi sa trofaznim i monofaznim električnim priključkom.

Maksimalna snaga električnog uređaja za dogrevanje se može ograničiti u meniju Električni dogrevač ako je potrebno.

- ▶ Da biste promenili standardno podešavanje, uradite sledeće: Servis > Podešavanja sistema > **Dogrevač** > Električni dogrevač.

7.9 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).

7.10 Niža temperatura tople vode tokom ciklusa odmrzavanja spoljne jedinice

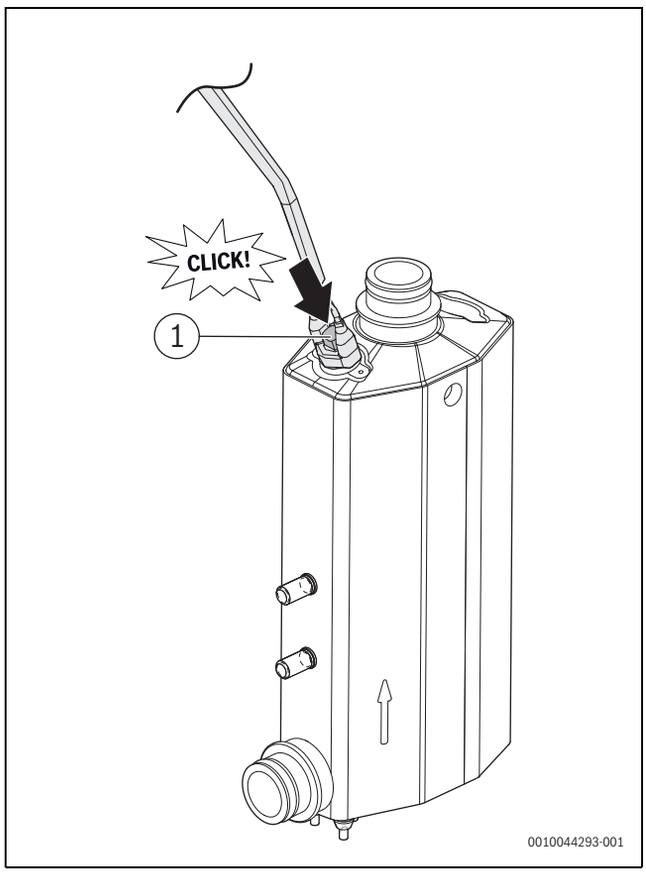
Pri niskim spoljašnjim temperaturama se na isparivaču može formirati led. Kada sloj leda postane toliko veliki da sprečava protok vazduha kroz isparivač, pokreće se automatsko odmrzavanje. Čim se celokupan led odmrzne, toplotna pumpa se vraća u normalni režim rada. Kod spoljnih temperatura preko +5 °C odmrzavanje se vrši kada je sistem u režimu grejanja. Pri nižim spoljnim temperaturama, za odmrzavanje se preokreće smer protoka rashladnog sredstva u cirkulaciji pomoću 4-krakog ventila, tako da vrući gas iz kompresora otapa led. Sistem grejanja će se tada malo ohladiti. Trajanje postupka odmrzavanja zavisi od stepena zaleđenosti i aktuelne spoljne temperature.

Obično se energija za ciklus odmrzavanja uzima iz akumulacionog bojlera i sistema grejanja. Međutim, u malim sistemima sa malim protokom, regulator može da se prebaci na uzimanje energije iz bojlera za toplu vodu. Da bi se obezbedilo pravilno odmrzavanje, neophodno je aktivirati i električni uređaj za dogrevanje.

7.11 Zaštita od pregrevanja (ÜHS)

Zaštita od pregrevanja reaguje kada električni dogrevač premaši temperaturu od 85 °C.

- ▶ Proveriti da li je filter začepljen i da li se protok kroz toplotnu pumpu i sistem grejanja odvija neometano.
- ▶ Proveriti pritisak sistema.
- ▶ Proveriti podešavanja za grejanje i toplu vodu.
- ▶ Resetovati zaštite od pregrevanja. Da biste to uradili, pritisnite dugme na električnom uređaju za dogrevanje.



sl. 46 Električni uređaj za dogrevanje

[1] Resetovanje zaštite od pregrevanja

8 Stavljanje sistema grejanja van pogona

Kada je grejni režim zaključan, postoji samo zaštita od zamrzavanja uređaja.

Ukoliko se sistem grejanja ne nalazi u prostoriji osiguranoj od mraza i ne koristi se, može da se zaledi u slučaju mraza.

- ▶ Ako je moguće, sistem grejanja ostaviti stalno uključen.
  - ili -
- ▶ Ispraznite primarni krug sa krugom za punjenje bojlera, kao i grejni krug i vodove za pijaću vodu na najnižoj tački.

9 Održavanje

9.1 Sigurnosne napomene

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

Kontrolu, čišćenje i održavanje sme da provodi samo ovlašćeni specijalizovani servis uz pridržavanje uputstava relevantnih za sistem. U slučaju nestručnog vršenja ovih radova može da dođe do telesnih povreda, čak i opasnosti po život ili materijalne štete.

- Korisnika upozoriti na moguće posledice izostanka ili nestručnog vršenja radova kontrole, čišćenja i održavanja.
- Sistem grejanja mora da se kontroliše najmanje jednom godišnje.
- Potrebne radove čišćenja i održavanja vršiti prema kontrolnoj listi (→ str. 39).
- Utvrđene nedostatke otkloniti bez odlaganja.
- Koristiti samo originalne rezervne delove.
- Obratiti pažnju na životni vek zaptivki.
- Uklonjene zaptivke i O-prstenove zameniti novim delovima.
- Dokumentovati izvršene radove.

⚠ 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.

⚠ Opasnost od opekotina usled vrele vode!

Vrela voda može izazvati ozbiljne opekotine.

- Obavestite stanare o opasnosti od opekotina pre termičke dezinfekcije.
- Termičku dezinfekciju vršiti kada se bojler ne nalazi u normalnim vremenima rada.
- Ne menjati podešenu maksimalnu temperaturu tople vode.

⚠ Opasnost od opekotina usled vrelih površina!

Pojedinačne komponente mogu da bude veoma tople i nakon dužeg stajanja!

- Pre obavljanja radova na komponentama, sačekati da se uređaj potpuno ohladi.
- Po potrebi koristiti zaštitne rukavice.

⚠ Deformisanje EPP delova usled toplote!

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

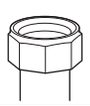
- Tokom radova lemljenja u unutrašnjoj jedinici, izolacioni materijal zaštitite pomoću vatrootpornih ili vlažnih krpa.

⚠ Oštećenja uređaja zbog izlivanja vode!

Voda koja curi može da ošteti komponente kutije za elektroniku.

- Pre rada na delovima koji sprovode vodu, pokrijte kutiju za elektroniku.

⚠ Voditi računa o obrtnim momentima pritezanja!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/−0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/−0)
		G 1"	Nm 40 (+20/−0)

tab. 10 Standardni obrtni momenti pritezanja

Odgovarajući drugačiji obrtni momenti pritezanja su naznačeni.

9.2 Postupak za radove održavanja

Pozivanje dnevnika smetnji

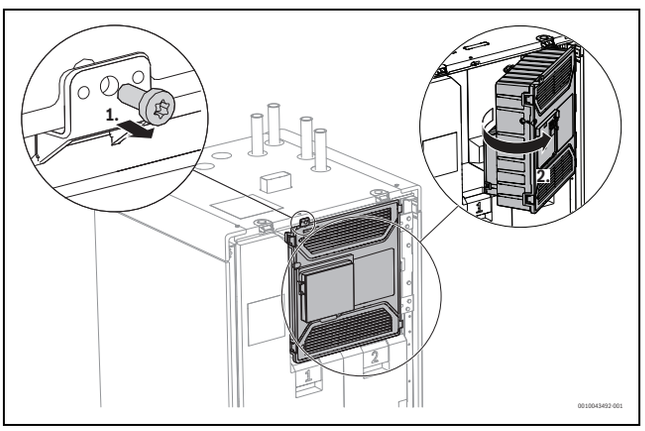
- Pozivanje dnevnika smetnji

Proverite funkciju

- Obavite testiranje funkcija (→ pogledajte poglavlje 7.9).

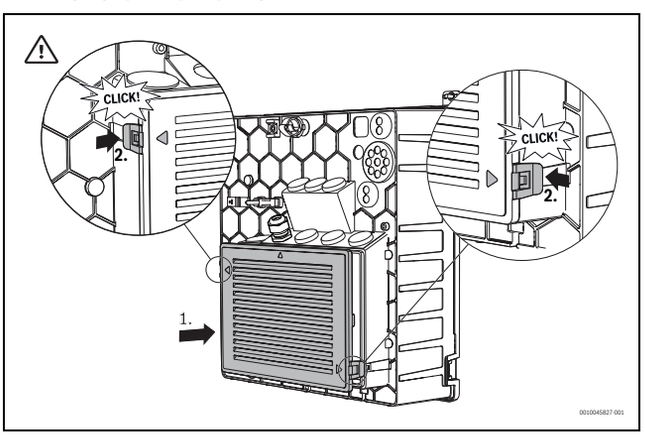
Električno ožičenje

- Kutija za elektroniku se može okrenuti napred radi lakšeg pristupa.
- Proverite da li na kablu ima mehaničkih oštećenja. Zameniti oštećeni kabl.



sl. 47 Kutija za elektroniku

Postavljanje poklopca priključne oblasti za mrežni kabl



sl. 48 Pravilan položaj poklopca

- Kada ga ponovo postavljate nakon završetka rada, proverite da li je poklopac u pravilnom položaju i da li je poklopac pravilno kliknuo na mesto.
  Strelica na sredini poklopca mora biti na gornjoj strani.

9.3 Kontrolna lista za održavanje

▶ Popuniti protokol i zabeležiti obavljene radove.

	Datum							
1	Proverite vlažnost vazduha u prostoriji postavljanja tokom režima hlađenja.							
2	Proverite radni pritisak sistema grejanja.							
3	Proverite i očistite filter kuglične slavine SC1 u grejnom krugu.							
4	Proverite indikator magnetita.							
5	Proverite i očistite filter za magnetit.							
6	Proverite funkciju sigurnosnih ventila.							
7	Održavajte ekspanzionu posudu.							
	Potpis pečat							

tab. 11 Kontrolna lista za preporučeno održavanje

9.4 Provera indikatora magnetita

UPOZORENJE

Jak magnet!

Opasnost za osobe sa pejsmejkerima.

▶ Osobama sa pejsmejkerima nije dozvoljeno da čiste filter ili proveravaju magnetni displej.

Magnetne čestice se lepe za magnetnu šipku u kugličnoj slavini i dovode do smetnji usled smanjenog protoka.

▶ Nakon instalacije i puštanja u rad, proveravajte indikator magnetita u kraćim intervalima.
▶ Ako se kvarovi često javljaju, instalirajte separator magnetita (pogledajte listu dodatne opreme).
Separator magnetita pomaže da se izbegne često pražnjenje displeja i produžava vek trajanja komponenti sistema.

Proverite i očistite filter za magnetit

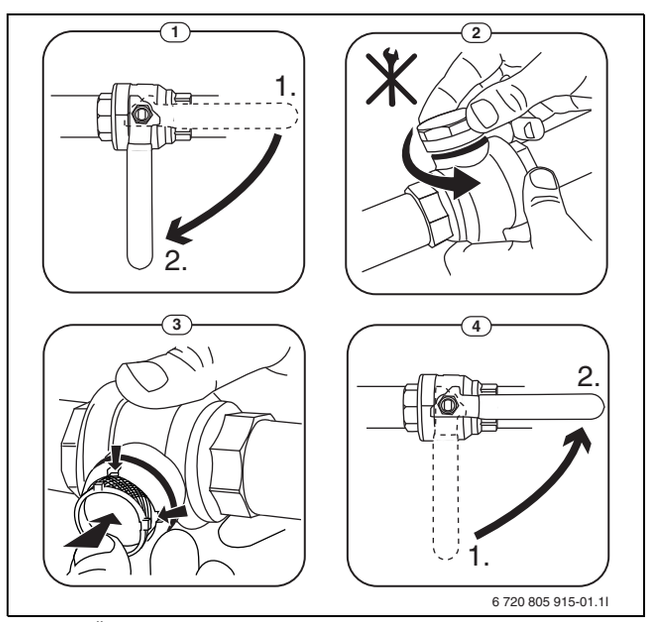
Filter za magnetit proveravajte i čistite 1-2 puta godišnje, ali odmah nakon montaže i puštanja u rad filter treba češće proveravati i čistiti. Za pravilan postupak, pogledajte uputstvo koje ste dobili uz filter.

9.5 Provera i čišćenje filtera sistema grejanja

U svakom grejnom krugu filter kuglične slavine SC1 sprečava ulazak nečistoća u sistem. Začepljeni filteri mogu da izazovu probleme u radu.

Da bi se filter očistio, sistem ne mora da se prazni.
Filter i kuglična slavina čine jednu jedinicu.

▶ Zatvorite kugličnu slavinu [1].
▶ Odvrnite kapu [2].
▶ Skinite filter i isperite ga pod mlazom vode ili komprimovanim vazduhom.
▶ Ponovo pričvrstite filter; on ima šine koje se uklapaju u žlebove na ventilu i sprečavaju pogrešnu instalaciju [3].



sl. 49 Čišćenje filtera

▶ Zavrnite poklopac.
▶ Otvorite kugličnu slavinu [4].

9.6 Servisiranje ekspanzione posude

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 SC1 i VC3 na sistemu grejanja pre pražnjenja ili odzračite sistem grejanja tokom pražnjenja.

Redovno servisiranje ekspanzione posude je važno kako bi se izbegao vazduh u sistemu grejanja.

1. Zatvorite ventile na sistemu grejanja, SC1 i VC3, kao i ventil VC4 između unutrašnje i spoljne jedinice.
2. Zatvorite automatske odzračivače koji su povezani sa unutrašnjom jedinicom.
3. Povežite odvodno crevo na ventil za ručno odzračivanje na PC0.
4. Otvorite ventil za ručno odzračivanje i pustite da voda iscuri sve dok voda više ne izlazi iz uređaja.
5. Držite ventil za ručno odzračivanje na PC0 otvorenim.
6. Napunite ekspanzionu posudu azotom do ciljnog pritiska.
   - U zavisnosti od visine zgrade: 0,1 bara po metru razlike u visini između gornje strane unutrašnje jedinice i najvišeg položaja sistema grejanja + 0,2 bara.
7. Zatvorite ventil za ručno odzračivanje.
8. Napunite uređaj vodom do ciljnog pritiska.
9. Otvorite automatske odzračivače.
10. Otvorite ventile na sistemu grejanja, SC1 i VC3, kao i ventil VC4 između unutrašnje i spoljne jedinice.
11. Odzračite uređaj i sistem grejanja da biste izbacili vazduh iz sistema.

9.7 Pražnjenje uređaja

PAŽNJA

Materijalna šteta usled nedovoljnog pritiska!

Prilikom ispuštanja vode iz uređaja može doći do nedovoljnog pritiska.

- ▶ Ako je mesto ugradnje spoljne jedinice na većoj visini od unutrašnje jedinice, ventilirajte spoljnu jedinicu tokom pražnjenja ako cevovod između spoljne i unutrašnje jedinice ne dozvoljava nedovoljan pritisak.
- ▶ Pre pražnjenja uređaja zatvorite ventile SC1 i VC3 na sistemu grejanja ili ventilirajte sistem grejanja tokom pražnjenja.

1. Prebacivanje 3-krakog ventila u srednji položaj: > Podešavanja sistema > **Toplotna pumpa** > **3-kraki ventil u sred. položaju**.
2. Odvojite uređaj od električne mreže.
3. Priključite crevo na ventil za pražnjenje VA0.
4. Otvorite ventil za pražnjenje, dovod vazduha u uređaju i ručne ventile za odzračivanje u sistemu grejanja (→ odeljak 2.6).

9.8 Zamena štampane ploče

UPOZORENJE

Opasnost po život od strujnog udara prilikom popravke štampane ploče

- ▶ Ne popravljajte neispravnu štampanu ploču, zamenite je.

9.9 Zamena senzora za temperaturu

OPREZ

Opasnost od povreda usled korišćenja neodgovarajućeg senzora za temperaturu

Korišćenje neodgovarajućih senzora za temperaturu dovodi do problema sa regulacijom temperature.
Previsoke temperature mogu da dovedu do povreda kao što su opekotine.

- ▶ Kada menjate senzor za temperaturu, uverite se da se koristi pravilan senzor.

Pregled senzora za temperaturu → odeljak 11.4.

10 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/

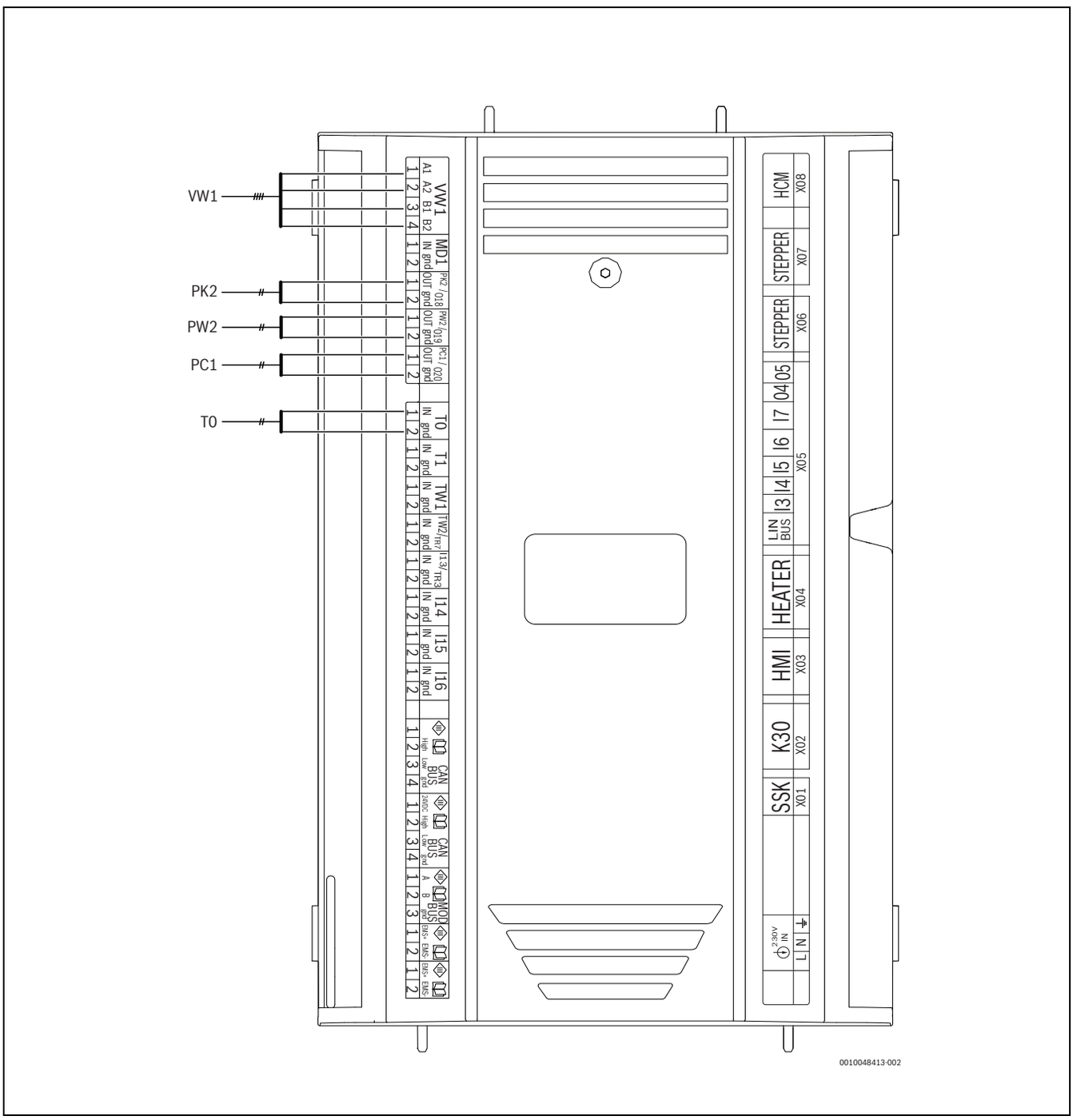
Baterije

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

11 Tehničke informacije i izveštaji

11.1 Priključna oblast XCU-THH za kablove upravljanja i senzora

Pregled komponenti koje su priključene već u isporučenom stanju:



sl. 50 Priključci u oblasti XCU-THH

[VW1] 3-kraki ventil za grejanje/bojler za toplu vodu
[PK2] Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja
[PW2] Cirkulaciona pumpa, topla voda
[PC1] Pumpa grejnog kruga
[TO] Senzor za temperaturu polaznog voda / senzor za temperaturu akumulacionog bojlera

11.2 Specifikacija kablova

11.2.1 3-fazni mrežni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW

230/400 V~	Opis[1)]	Poprečni presek provodnika [mm^2] min.	maks.	Tip kabla	Dužina maks.	Priključak	Napon napajanja
Električni uređaj za dogrevanje	Napon napajanja unutrašnje jedinice (električni uređaj za dogrevanje)	5 x 2,5	5 x 6	→ Tabela 13		Ulaz električnog uređaja za dogrevanje: priključak X200 PE/N/L1/L2/L3	→ Tabela 13
Upravljanja i pumpe	Napon napajanja unutrašnje jedinice	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabela 13		Input Auxiliary priključak X203 PE/N/L	→ Tabela 13
Dodatna oprema	Dodatna oprema	3 x 1,5 min.		PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 212 PE/N/L	Unutrašnja jedinica
PW2	Pumpa u krugu tople vode	3 x 1,5 min.		PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (povezan) / Lf (nije povezan)	Unutrašnja jedinica
PK2	Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja	3 x 1,5 min.		PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 209 PE/N/Lsw	Unutrašnja jedinica

1) Za produžavanje kablova koristite kablove koji su navedeni u tabeli. Svi kablovi moraju biti dozvoljeni za opseg temperatura do 70 °C.

tab. 12 Mrežni kabl

	1 mrežni kabl	2 mrežni kabl	
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Električni uređaj za dogrevanje	Upravljački uređaj
Tip kabla *Priključne stezaljke omogućavaju priključivanje licnastih kablova i kablova sa punim jezgrom*	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima
Prečnik kabla	min. 5 x 4 mm^2 maks. 5 x 6 mm^2	min. 5 x 2,5 mm^2 maks. 5 x 6 mm^2	3 x 1,5–2,5 mm^2
Osigurač[1)]	3 x 20 A Karakteristika B	3 x 16 A Karakteristika B	1 x 16 A Karakteristika B

1) Eksterno opterećenje na izlazima 400 W

tab. 13 Poprečni presek kabla i tip kabla

11.2.2 1-fazni mrežni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW

230 V~	Opis[1)]	Poprečni presek provodnika [mm^2] min.	maks.	Tip kabla	Dužina maks.	Priključak	Napon napajanja
Električni uređaj za dogrevanje	Napon napajanja unutrašnje jedinice (električni uređaj za dogrevanje)	3 kW: 3 x 2,5	3 kW: 3 x 6	→ Tabela 15		Ulaz električnog uređaja za dogrevanje: priključak X200 PE/N/L1	→ Tabela 15
Upravljanja i pumpe	Napon napajanja unutrašnje jedinice	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabela 15		Input Auxiliary priključak X203 PE/N/L	→ Tabela 15
Dodatna oprema	Dodatna oprema	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 212 PE/N/L	Unutrašnja jedinica
PW2	Pumpa u krugu tople vode	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (povezan) / Lf (nije povezan)	Unutrašnja jedinica
PK2	Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Crevo (H07) ili H05VV-F		Priključak 209 PE/N/Lsw	Unutrašnja jedinica

1) Za produžavanje kablova koristite kablove koji su navedeni u tabeli. Svi kablovi moraju biti dozvoljeni za opseg temperatura do 70 °C.

tab. 14 Mrežni kabl

	1 mrežni kabl	2 mrežni kabl	
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Električni uređaj za dogrevanje	Upravljački uređaj
Tip kabla *Priključne stezaljke omogućavaju priključivanje licnastih kablova i kablova sa punim jezgrom*	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima	U skladu sa lokalnim pravilima i propisima
Prečnik kabla	3 kW: 3 x 4 - 6 mm^2	3 kW: 3 x 2,5- 6 mm^2	3 x 1,5–2,5 mm^2
Osigurač[1)]	3 kW: 1 x 20 A Karakteristika B	3 kW: 1 x 16 A Karakteristika B	1 x 16 A Karakteristika B

1) Eksterno opterećenje na izlazima 400 W

tab. 15 Poprečni presek kabla i tip kabla

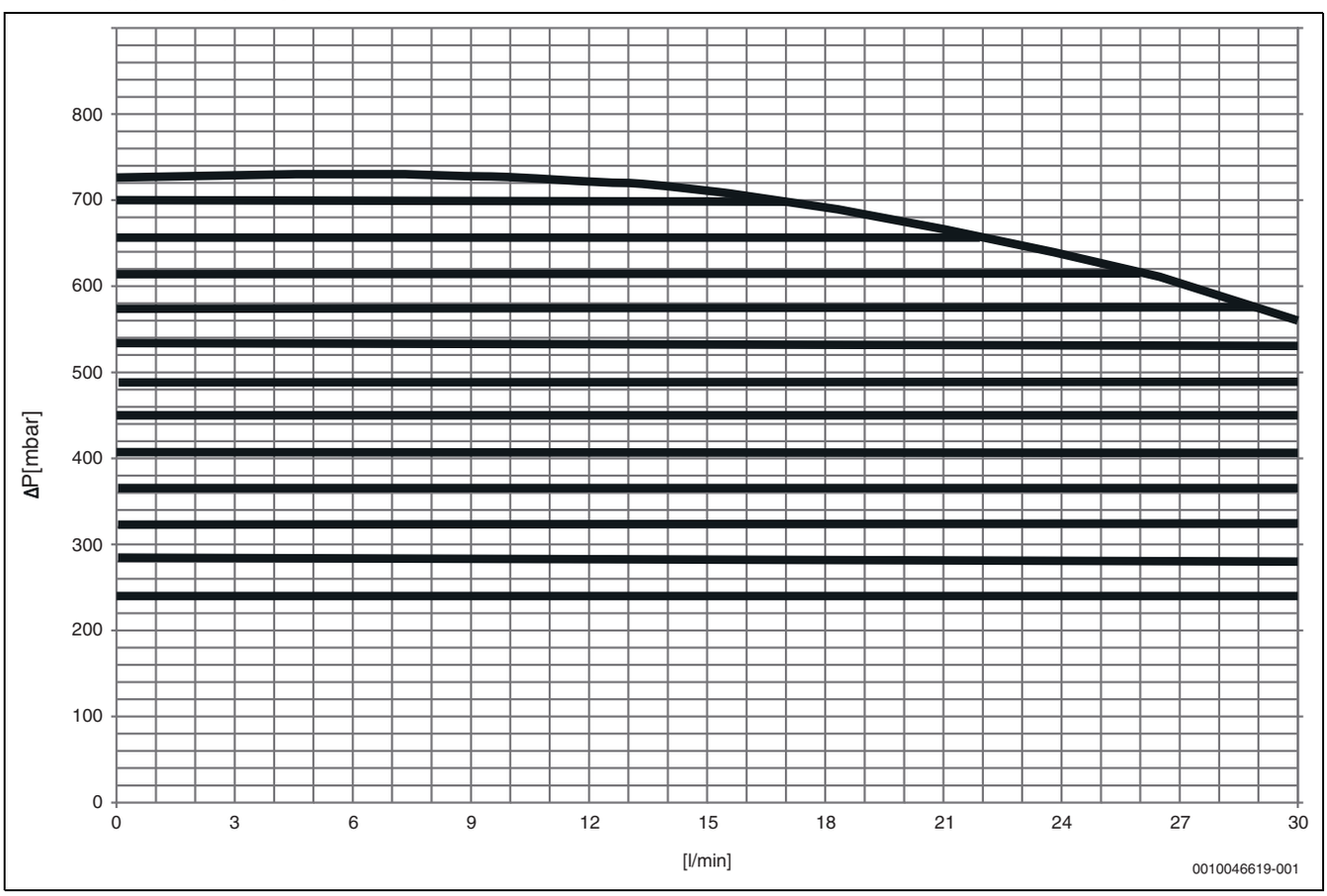
11.2.3 Kabl za upravljanje i senzore

Senzor/BUS	Opis[1)]	Prečnik kabla [mm^2]	Tip kabla	Dužina maks.	Priključak	Napon napajanja
T1	Senzor za spoljnu temperaturu	< 20 m: 0,75 mm^2 > 20 m: 1 mm^2	< 20 m: LiYY 2 x 0,75 > 20 m: LiYY 2 x 1,0	30 m	T1: 1|2	
MD1	Senzor za kondenzaciju (režim hlađenja)	0,5 mm^2	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1|2	
CAN-BUS	Komunikacioni vod između unutrašnje i spoljne jedinice	0,75 mm^2	LiYCY kabl 2 x 2 x 0,75	30 m	CAN BUS: 1|2|3|4	
EMS-BUS	EMS-BUS (dodatna oprema)	0,5 mm^2	LiYY kabl 2 x 0,5 LiYCY kabl 2 x 0,5		PWR BUS: EMS+ | EMS-	

1) Za produžavanje kablova koristite kablove koji su navedeni u tabeli. Svi kablovi moraju biti dozvoljeni za opseg temperatura do 70 °C.

tab. 16 Kabl za upravljanje i senzore

11.3 Dijagram snage za pumpu PC1



sl. 51 Dijagram snage za pumpu PC1 u mešovitom grejnom krugu sa konstantnim pritiskom

11.4 Merne vrednosti 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. 17 Senzor T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Ova tabela važi kada su priključeni 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. 18 Senzor TW1

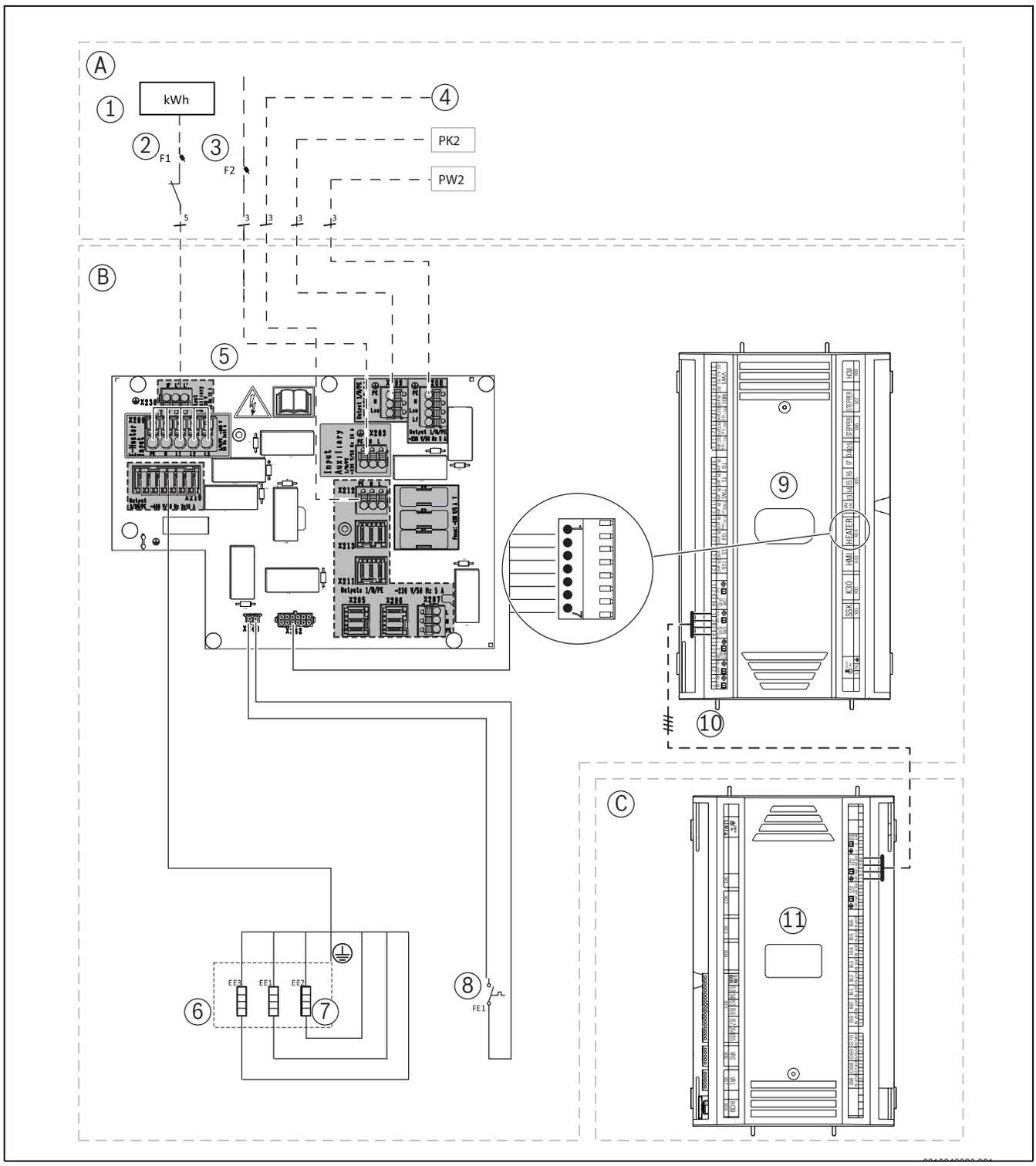
Ova tabela važi kada je priključen samo TW1.

°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. 19 Senzor T1

11.5 Šeme priključivanja

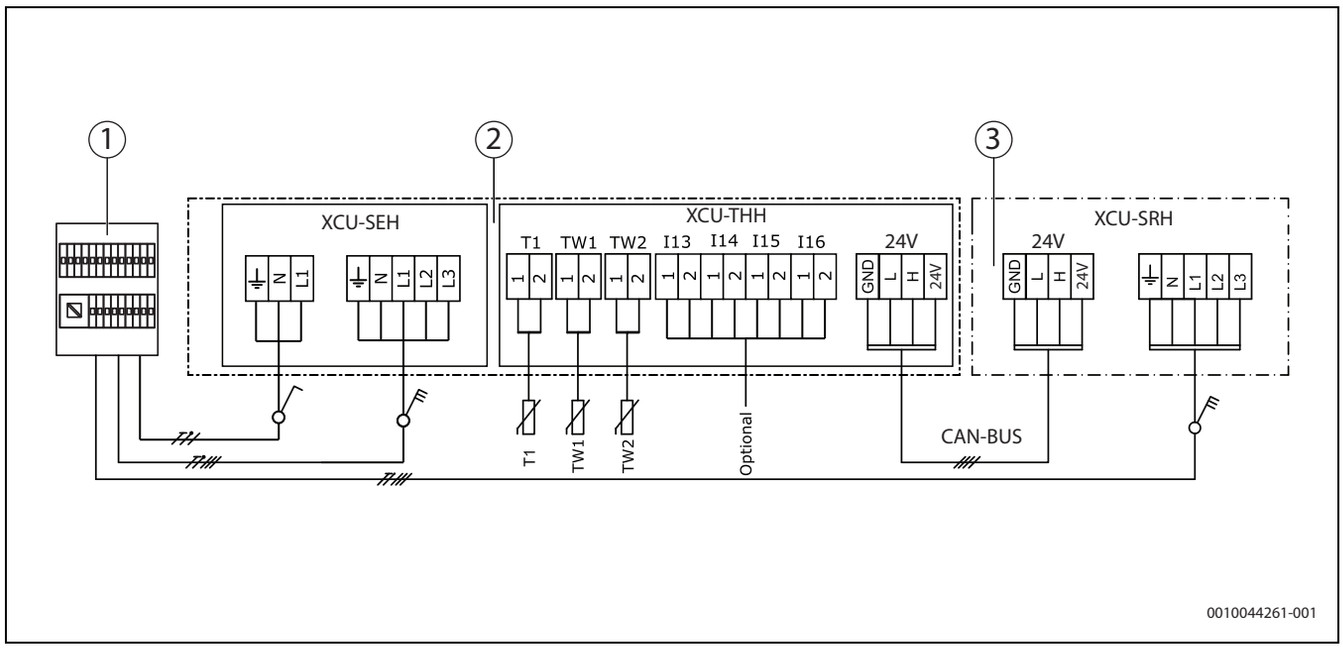
11.5.1 Primer: napon napajanja (3 N~) za stepen dogrevanja (9 kW) bez EVU blokirnog signala / Smart mreže



sl. 52 Napon napajanja unutrašnje jedinice

[A] Eksterna električna instalacija
[B] Unutrašnja jedinica
[C] Spoljna jedinica
[PK2] Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja
[PW2] Cirkulaciona pumpa, topla voda
[1] Tarifno brojilo
[2] Zaštitni prekidač voda (3 x 16 A)
[3] Zaštitni prekidač voda (1 x 16 A)
[4] Dodatna oprema
[5] Priključna oblast XCU-SEH
[6] Električni uređaj za dogrevanje
[7] Grejni element 3 x 3 kW
[8] Zaštita od pregrevanja (ÜHS)
[9] Priključna oblast XCU-THH
[10] CAN-BUS
[11] Priključna oblast XCU-SRH

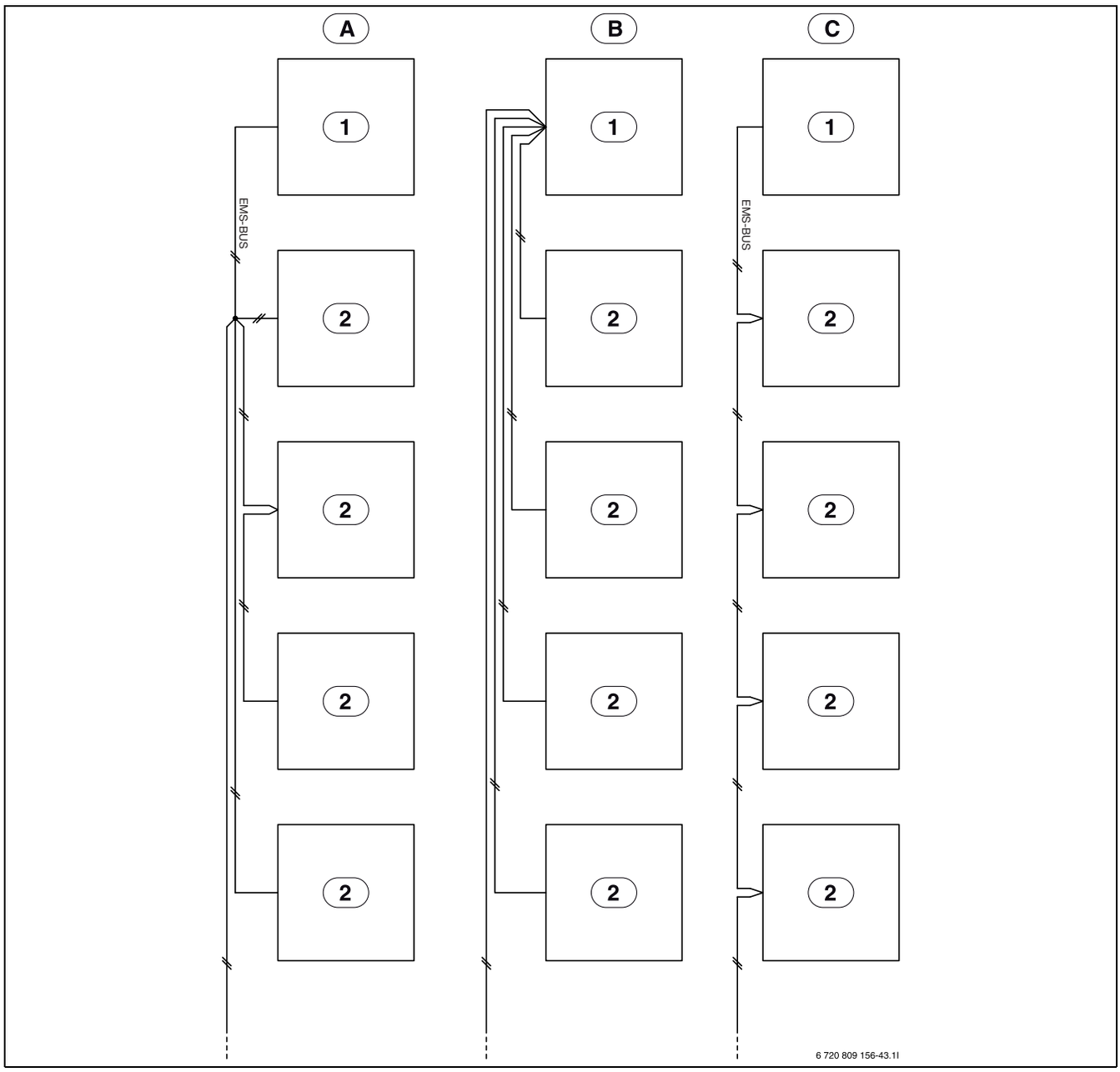
11.5.2 Šema veze 3 N~ i toplotna pumpa 3 N~, standardno podešavanje



sl. 53 Pojednostavljena šema veze 3 N~

[1] Glavni razdelnik
[2] Unutrašnja jedinica sa električnim uređajem za dogrevanje (9 kW), 400 V 3 N~
[3] Spoljna jedinica, 12 kW, 400 V 3 N~
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu

11.5.3 Alternativni priključak za EMS-BUS



sl. 54 Alternativni priključak za EMS-BUS

[A] Mreža u konfiguraciji zvezde i redna veza sa spoljnom priključnom kutijom
[B] Mreža u konfiguraciji zvezde
[C] Serijsko povezivanje
[1] Instalacioni modul
[2] Moduli dodatne opreme (npr. sobni regulator, modul mešnog ventila, solarni modul)

11.6 Konfiguracije sistema

11.6.1 Objašnjenje opštih simbola

Simbol	Oznaka	Simbol	Oznaka	Simbol	Oznaka
Ocevljenje/ožičenje					
	Polazni vod grejanja/solarnog kruga		Topla voda		Električni kabl
	Povratni vod grejnog kruga/ solarnog kruga		Ulaz za hladnu vodu/pijaća voda		Kabl za struju je odvojen
			Cirkulacija tople vode		
Servo pogoni/Ventili/Senzori temperature/Pumpe					
	Ventil		Regulator diferencijalnog pritiska		Cirkulaciona pumpa
	Premošćenje za remont		Prelivni ventil		Nepovratna klapna
	Ventil za podešavanje		Sigurnosna grupa		Senzor/kontroler temperature
	Prelivni ventil		3-kraki mešni ventil (mešanje/ razvod)		Zaštita od pregrevanja (temperatura)
	Ventil sa filterom (kuglična slavina sa filterom)		Termo ventil za mešanje tople vode		Senzor za spoljnu temperaturu
	Zaustavni ventil sa osiguračem od nekontrolisanog zatvaranja		3-kraki ventil (preklopni ventil)		Bežični senzor za spoljnu temperaturu
	Ventil, sa motorom		3-kraki ventil (preklopni ventil, obično zatvoren za II)		...bežični...
	Termoventil		3-kraki ventil (preklopni ventil, obično zatvoren za A)		Grejanje/hlađenje
	Zaustavni ventil, magnetni		4-kraki ventil (preklopni ventil)		
Ostalo					
	Termometar		Levak sa sifonom		Hidraulična skretnica sa senzorom
	Manometar		Sigurnosni modul povratnog voda u skladu sa EN1717		Izmenjivač toplote
	Slavina za punjenje/pražnjenje		Ekspanziona posuda		Merač protoka
	Filter za vodu		Kolektor		Kalorimetri
	Separator vazduha		Grejni krug		Izlaz za toplu vodu
	Automatski odzračivač		Grejni krug za pod		Relej
	Kompenzator vibracija		Hidraulična skretnica		Električni grejni umetak

tab. 20 Objašnjenje korišćenih simbola

Moguće su sledeće konfiguracije sistema:
- 1 nemešoviti grejni krug
- 1 mešoviti i 1 nemešoviti grejni krug

Postoje tri moguće konfiguracije sistema: jedan grejni krug bez mešača, jedan grejni krug sa mešačem i dva grejna kruga sa ili bez mešača.

Pumpom grejnog kruga PC1 upravlja upravljačka jedinica u unutrašnjoj jedinici.

Toplotna pumpa i unutrašnja jedinica smeju da se instaliraju samo u skladu sa zvaničnim rešenjima sistema proizvođača.
Drugačija rešenja sistema nisu dozvoljena. Svaka odgovornost za štetu uzrokovanu nepravilnim ugradnjom je isključena.

11.6.2 Instalacija sa nepovratnim ventilom

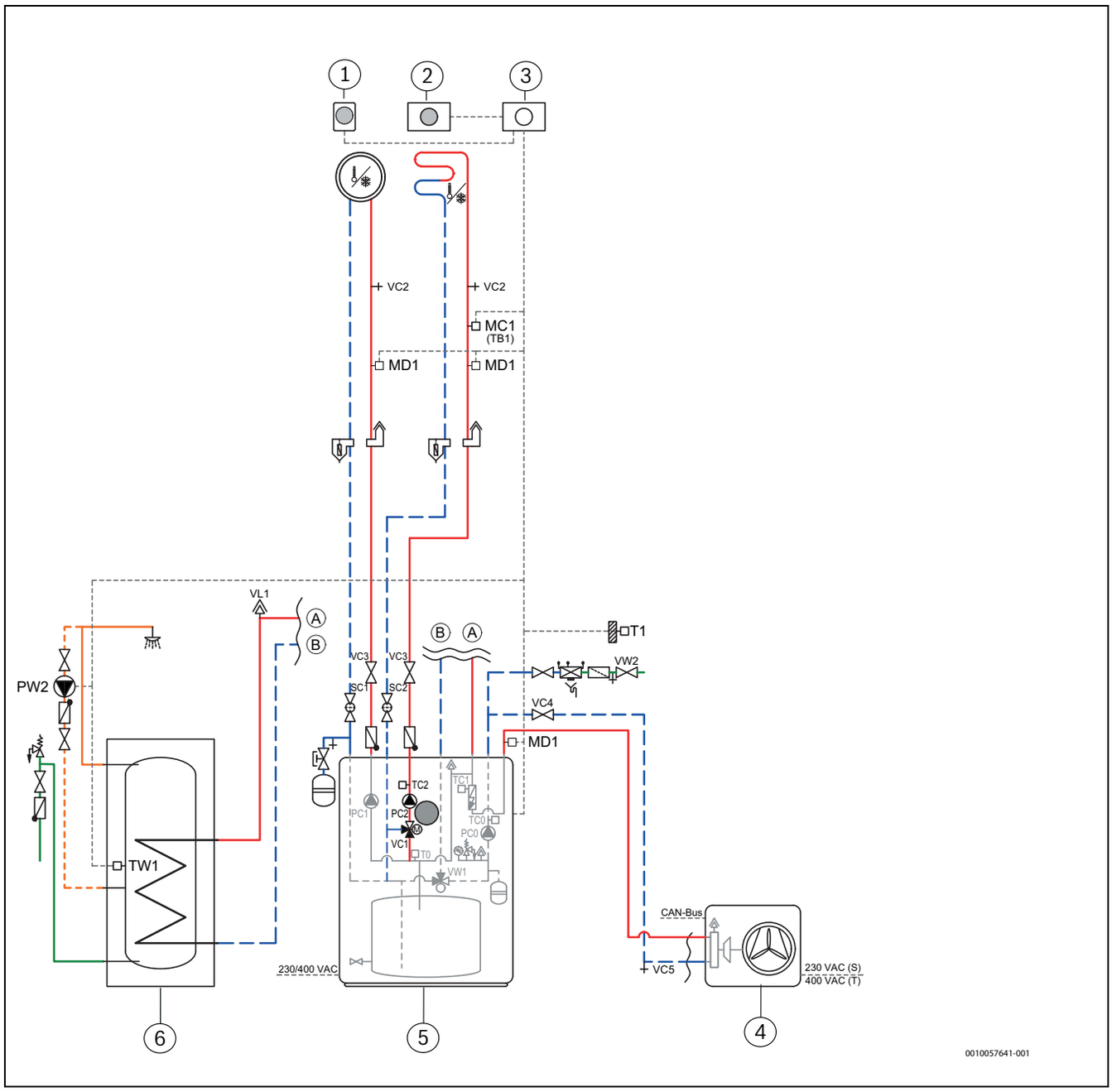
Kada je instaliran mešoviti krug, privremeno, ali ne postoji zahtev za toplotom, prekida se prirodna konvekcija od akumulacionog bojlera do tog mešovitog kruga preko ventila za mešanje koji zatvara krug. Da bi se izbegla oštećenja poda usled visokih temperatura koje nastaju zbog blokiranja ventila za mešanje, preporučuje se primena nepovratnog ventila.

U slučaju nemešovitog kruga, prirodna konvekcija može da dovede do gubitaka energije. U tom slučaju problem može da se izbegne ugradnjom nepovratnog ventila na izlazu do nemešovitog kruga. Pritisak otvaranja nepovratnog ventila mora da bude dimenzionisan tako da se otvara samo kada pumpa PC1 radi. Kod podnih grejnih krugova (podno grejanje) se preporučuje instaliranje ograničavača temperature na izlazu unutrašnje jedinice ka tom krugu. Ograničavač temperature može da se priključi ili na ploču unutrašnje jedinice, odnosno na MM100,

Kada je pozicija spoljne jedinice viša od unutrašnje jedinice i bočno postavljenoh bojlera za toplu vodu, eventualno može da dođe do slobodne konvekcije od rezervoara za toplu vodu do spoljne jedinice. Kako bi se ovo izbeglo, na povratnoj cevi za toplu vodu mora da se instalira nepovratni ventil.

Izaberite nepovratni ventil sa liste dodatne opreme i obratite pažnju na položaj ugradnje tokom instalacije.

11.6.3 Sistemsko rešenje sa dodacima Interni set za proširenje 2HK



sl. 55 Sistemsko rešenje sa dodacima Interni set za proširenje 2HK

[1] Fernbedienung (montiran na zidu)
[2] Kontrolna jedinica (montirana u unutrašnjoj jedinici)
[3] XCU-THH Priključna oblast za upravljačke i komunikacione kablove (montirana u unutrašnjoj jedinici)
[4] Spoljna jedinica
[5] Unutrašnja jedinica
[6] Rezervoar za toplu vodu

Pumpe:

[PC0] Pumpa primarnog kruga
[PC1] Pumpa grejnog kruga
[PC2] Cirkulaciona pumpa za 2. grejni krug
[PW2] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)

Ventili:

[SC1] Kuglična slavina sa filterom čestica u grejnom krugu 1
[SC2] Kuglasti ventil sa filterom u 2. grejnom krugu
[VW1] 3-kraki ventil
[VW2] Ventil za punjenje u vodu za punjenje unutrašnje jedinice
[VC1] Mešajući ventil
[VC2]Ventil za pražnjenje u grejnom krugu
[VC3] Zaustavni ventil u grejnom krugu
[VC4] Zaustavni ventil u primarnom krugu
[VC5] Ventil za pražnjenje u primarnom krugu

Senzor:

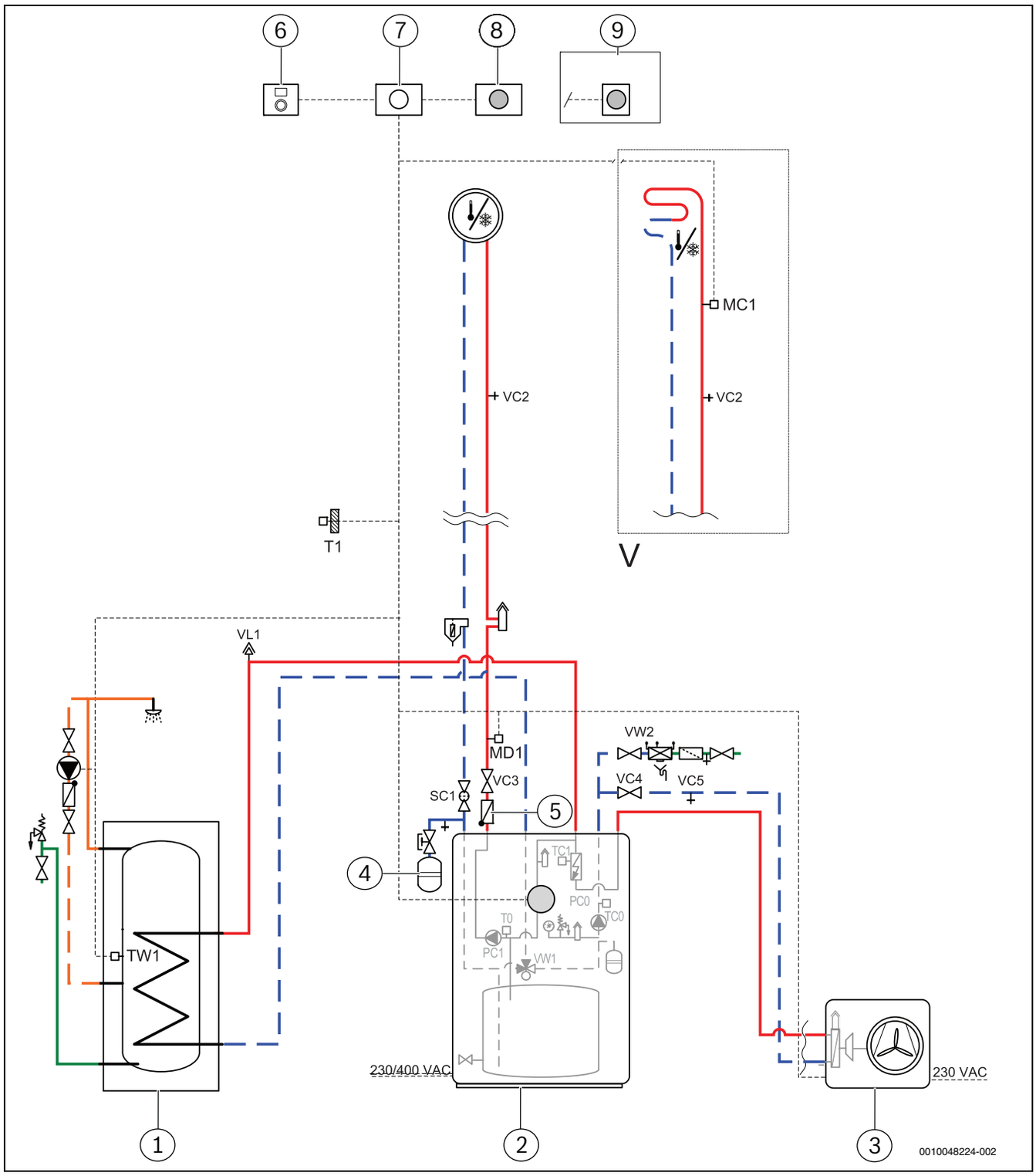
[MC1] Termostat
[MD1] Senzor tačke rose (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T0] Senzor za temperaturu polaznog voda / senzor za temperaturu akumulacionog bojlera
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu
[TC0] Senzor temperature povratnog voda
[TC1] Senzor temperature polaznog voda
[TC2] Senzor temperature protoka u 2. grejnom krugu
[TW1] Senzor za temperaturu tople vode

Povratni ventil:

U sledećim slučajevima mora se koristiti povratni ventil:

- Za 1. grejni krug.
- Za 2. grejni krug ako se koristi funkcija grejanja i hlađenja.
- Za 2. grejni krug sa funkcijom grejanja povratni ventil je opcionalan.

11.6.4 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje, akumulacionim bojlerom i nemešovitim grejnim krugom



sl. 56 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje, akumulacionim bojlerom i nemešovitim grejnim krugom

[1] Bojler za toplu vodu WP.../WH.../HR...
[2] CS5800iAW 12 MB
[3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
[4] Opciona ekspanziona posuda: Položaj zavisi od varijante toplotne pumpe
[5] Nepovratni ventil[1)]

Regulacija:

[6] CR10H Daljinsko upravljanje
[7] XCU-THH Priključna oblast za kabl upravljanja i komunikacione vodove
[8] UI 800 Kontrolna tabla na uređaju
[9] RT 800 Daljinsko upravljanje (alternativa za [6])

1) Nepovratni ventil je neophodan u sistemima grejanja sa funkcijama grejanja i hlađenja od prvog grejnog kruga nadalje; u sistemima samo sa funkcijom grejanja od drugog grejnog kruga.

Pumpe:

[PC0] Pumpa primarnog kruga
[PC1] Pumpa grejnog kruga
[PW2] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)

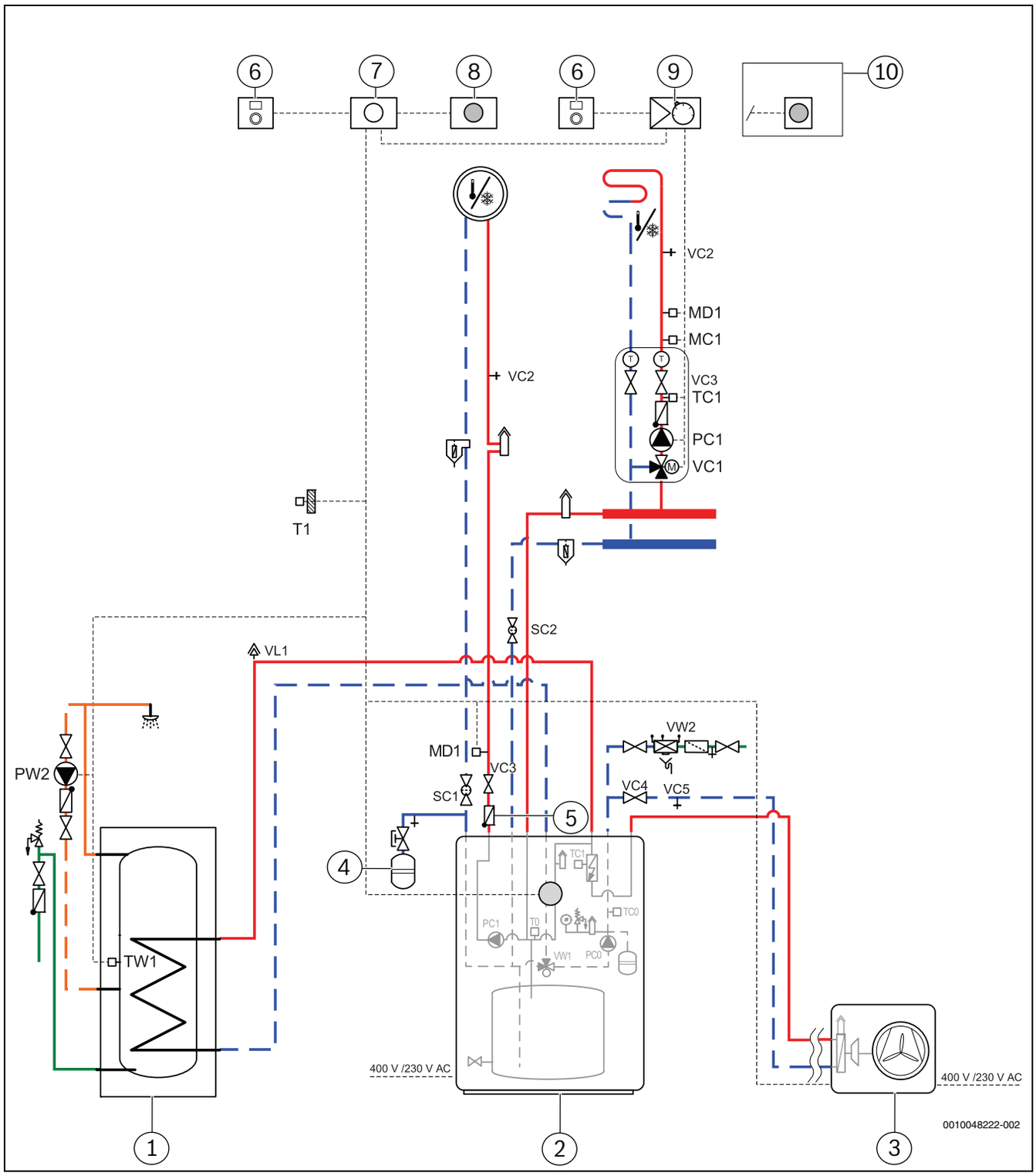
Ventili:

[SC1] Kuglična slavina sa filterom čestica u grejnom krugu 1
[VW1] 3-kraki ventil
[VC2] Ventil za pražnjenje u grejnom krugu
[VC3] Zaustavni ventil u grejnom krugu
[VC4] Zaustavni ventil u primarnom krugu
[VC5] Ventil za pražnjenje u primarnom krugu
[VL1] Odzračivač
[VW2]Ventil za punjenje u vodu za punjenje unutrašnje jedinice
[VW3]Ventil za punjenje u vodu za punjenje bojlera za toplu vodu

Senzor:

[MC1]Termostat (priključak u oblasti XCU-THH, priključna stezaljka I15)
[MD1]Senzor tačke rose (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T0] Senzor za temperaturu polaznog voda / senzor za temperaturu akumulacionog bojlera
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu
[TC0] Senzor temperature povratnog voda
[TC1] Senzor temperature polaznog voda
[TW1]Senzor za temperaturu tople vode
[TW2]Opcioni senzor za temperaturu tople vode

11.6.5 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje i akumulacionim bojlerom, jednim nemešovitim grejnim krugom i jednim mešovitim grejnim krugom



sl. 57 Instalacija sa spoljnom jedinicom, unutrašnjom jedinicom sa integrisanim uređajem za dogrevanje i akumulacionim bojlerom, jednim nemešovitim grejnim krugom i jednim mešovitim grejnim krugom

[1] Bojler za toplu vodu WP.../WH.../HR...
[2] CS5800iAW 12 MB
[3] AW 4/5/7 OR-S / AW 10/12 OR-T
[4] Opciona ekspanziona posuda: Položaj zavisi od varijante toplotne pumpe
[5] Nepovratni ventil[1)]

Regulacija:

[6] CR10H Daljinsko upravljanje
[7] XCU-THH Priključna oblast za kabl upravljanja i komunikacione vodove
[8] UI 800 Kontrolna tabla na uređaju
[9] MM 100 Modul mešača
[10] RT 800 (alternativa za [8])

1) Nepovratni ventil je neophodan u sistemima grejanja sa funkcijama grejanja i hlađenja od prvog grejnog kruga nadalje; u sistemima samo sa funkcijom grejanja od drugog grejnog kruga.

Pumpe:

[PC0] Pumpa primarnog kruga
[PC1] Pumpa grejnog kruga
[PW2] Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)

Ventili:

[SC1] Kuglična slavina sa filterom čestica u grejnom krugu 1
[SC2] Kuglična slavina sa filterom čestica u grejnom krugu 2
[VW1] 3-kraki ventil
[VC2] Ventil za pražnjenje u grejnom krugu
[VC3] Zaustavni ventil u grejnom krugu
[VC4] Zaustavni ventil u primarnom krugu
[VC5] Ventil za pražnjenje u primarnom krugu
[VL1] Odzračivač
[VW2] Ventil za punjenje u vodu za punjenje unutrašnje jedinice
[VW3] Ventil za punjenje u vodu za punjenje bojlera za toplu vodu

Senzor:

[MC1] Termostat (priključak u oblasti XCU-THH, priključna stezaljka I15)
[MD1] Senzor tačke rose (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T0] Senzor za temperaturu polaznog voda / senzor za temperaturu akumulacionog bojlera
[T1] Senzor za spoljnu temperaturu
[TC0] Senzor temperature povratnog voda
[TC1] Senzor temperature polaznog voda
[TW1] Senzor za temperaturu tople vode
[TW2] Opcioni senzor za temperaturu tople vode

Na sl. 57 je prikazana garnitura za grejni krug za mešoviti grejni krug sa pumpom, nepovratnim ventilom, kugličnom slavinom sa termometrom za polazni i povratni vod i 3-krakim ventilom sa servomotorom. Ovu i ostale garniture za grejni krug naći ćete u Bosch katalogu.

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

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