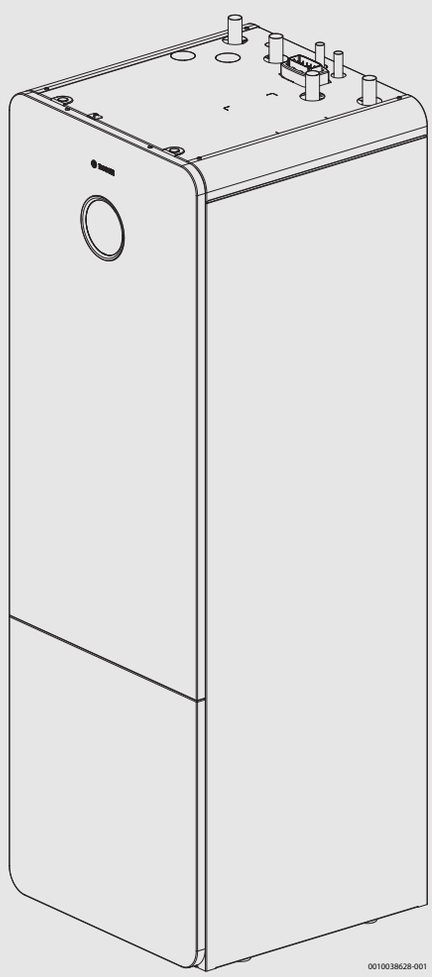
Uputstvo za instalaciju

Unutrašnja jedinica toplotne pumpe vazduh-voda

Compress 5800i AW

CS5800iAW 12 M



6721879097 (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 4
2.1 Standardna isporuka 4
2.2 Izjava o usaglašenosti 4
2.3 Informacije o unutrašnjoj jedinici 4
2.4 Mått och minimiavstånd 4
2.5 Pregled proizvoda 7
2.6 Krovni panel 8
2.7 Propisi 8
2.8 Dodatna oprema 8
2.8.1 Potrebne komponente sistema 9
2.8.2 Opciona dodatna oprema 9
2.8.3 Sobni regulator 9

3 Priprema za instalaciju 9
3.1 Postavljanje unutrašnje jedinice 9
3.2 Kvalitet vode 9
3.3 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja 10
3.4 Proverite veličinu ekspanzione posude 11

4 Instalacija 11
4.1 Transport i skladištenje 11
4.2 Moving the appliance to the installation place 11
4.3 Uklonite prednju stranu 13
4.4 Kontrolna lista za instalaciju 14
4.5 Dimenzionisanje cirkulacionih vodova DHW 14
4.6 Instalacija dodatne opreme 14
4.6.1 Postavljanje Connect-Key 13
4.6.2 Eksterni priključci 14
4.6.3 Sigurnosni termostat 14
4.6.4 Zbirni alarm (sa modulom dodatne opreme) 15
4.7 Instalacija sa režimom hlađenja 15
4.7.1 Instalacija sa režimom hlađenja bez kondenzacije 15
4.7.2 Montaža senzora kondenzacije 15
4.7.3 Režim hlađenja sa kondenzacijom sa ventilatorskim konvektorima 15

5 Hidraulični priključak 16
5.1 Izolacija 16
5.2 Opšte informacije o cevnim priključcima 16
5.3 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplotnom pumpom 17
5.4 Povežite unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja 18
5.5 Povežite unutrašnju jedinicu na vodu iz slavine 19
5.6 Punjenje toplotne pumpe, unutrašnje jedinice i sistema grejanja 19

6 Električno priključivanje 20
6.1 Sigurnosne napomene 20
6.2 Opšte napomene 20
6.3 Instaliranje kablova na razvodnoj kutiji 21
6.4 CAN-BUS 20
6.5 EMS-BUS za dodatnu opremu 22
6.6 Instalacija senzora temperature 22
6.7 Senzor temperature polaznog voda T0 22
6.8 Senzor spoljašnje temperature T1 22
6.9 Eksterni ulazi 23
6.10 Izvođenje mrežnog priključka 23
6.10.1 Električno napajanje 23
6.10.2 Priključci za kablove u unutrašnjoj jedinici 23
6.10.3 Priključci u razvodnoj kutiji 25
6.10.4 Priključci u razvodnoj kutiji 26
6.10.5 Priključci dodatne opreme u razvodnoj kutiji 27
6.10.6 Priključci modula XCU-THH (XCU HY) 28

7 Puštanje u rad 29
7.1 Rad bez toplotne pumpe (pojedinačni rad) 29
7.2 Kontrolna lista za puštanje u rad 29
7.3 Puštanje u rad kontrolne table 29
7.4 Ventilacija toplotne pumpe, unutrašnje jedinice i sistema grejanja 30
7.5 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja 30
7.6 Podešavanje Električni dogrevač 31
7.7 Radne temperature 31
7.8 Funkcionalni test 31
7.8.1 Zaštita od pregrevanja (OHP) 32

8 Održavanje 32
8.1 filter za čestice 32
8.2 Provera magnezijumske anode 33
8.3 Servisiranje ekspanzione posude 34
8.4 Pražnjenje uređaja 34
8.5 Isključite sistem grejanja 34

9 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada 34

10 Tehničke informacije i izveštaji 35
10.1 Tehničke specifikacije 35
10.2 Sistemska rešenja 36
10.2.1 Objašnjenja za konfiguraciju hidraulike 36
10.2.2 Grejni krug bez mešača 37
10.2.3 Objašnjenje simbola 38
10.2.4 Preostala visina za cirkulacione pumpe 39
10.3 Priključna šema 40
10.3.1 Dijagram ožičenja modula XCU-THH (XCU HY) 40
10.3.2 Strujno napajanje unutrašnje jedinice, standardno 41
10.3.3 Šema kablova 42
10.3.4 Merenja sa senzora temperature 43

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

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

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

OPASNOST

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

UPOZORENJE

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

OPREZ

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

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije

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

Drugi simboli

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

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

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

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

⚠ Namena

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

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

Eventualno nastala šteta usled nepropisne primene izuzeta je iz garancije.

⚠ Instalacija, puštanje u rad i servisiranje

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

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove.

⚠ Elektro radovi

Elektro radove smeju da vrše samo podizvođači za električne instalacije.

Pre početka elektro radova:

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

⚠ Priključak na električnu mrežu

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

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

⚠ Mrežni kabl

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

⚠ Povezivanje na dovod vode

Ova jedinica je namenjena za trajni priključak na vodovod. Ne sme se vršiti povezivanje sa kompletom creva.

Maksimalni ulazni pritisak vode je 10 bara.

Minimalni dozvoljeni ulazni pritisak vode je 2 bara.

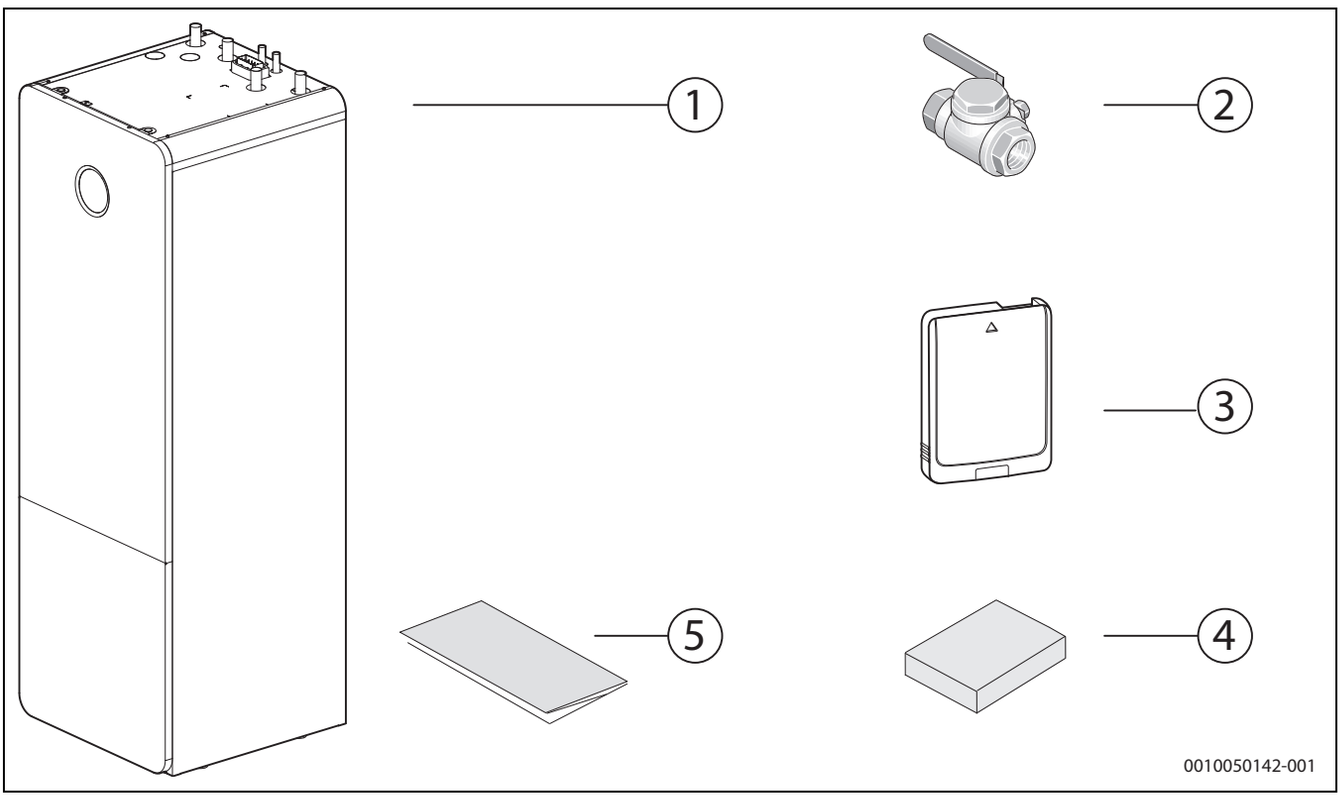
⚠ Primopredaja korisniku

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 Standardna isporuka



sl. 1 Standardna isporuka

[1] Unutrašnja jedinica
[2] filter za čestice
[3] Connect-Key (samo u obimu isporuke za Holandiju, Belgiju i Dansku)
[4] Senzor spoljašnje temperature
[5] Dokumentacija

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.

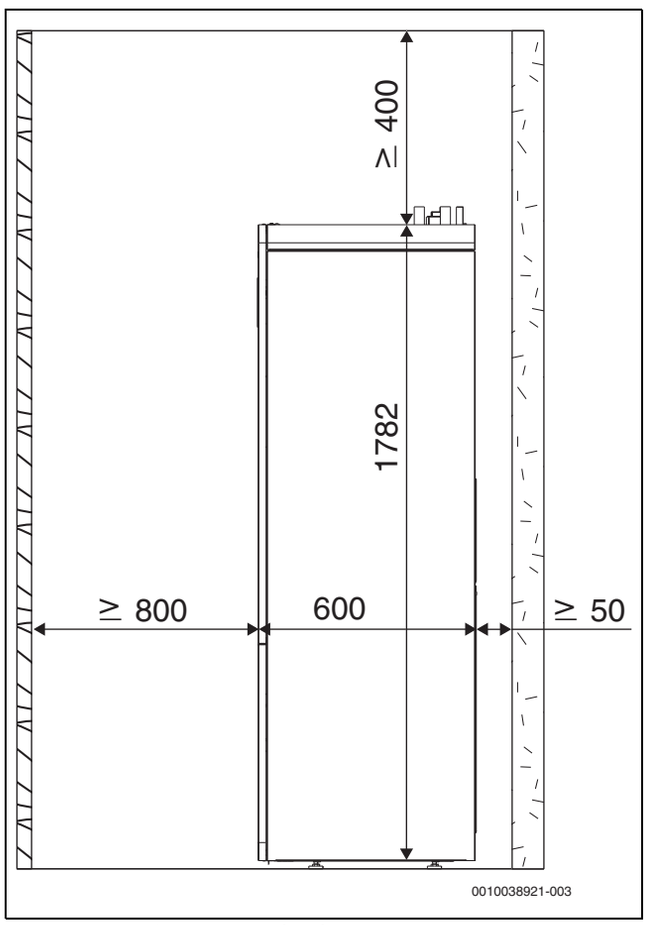
2.3 Informacije o unutrašnjoj jedinici

Unutrašnje jedinice CS5800iAW 12 M su namenjene za priključivanje na AW OR-S ili AW OR-T toplotne pumpe.

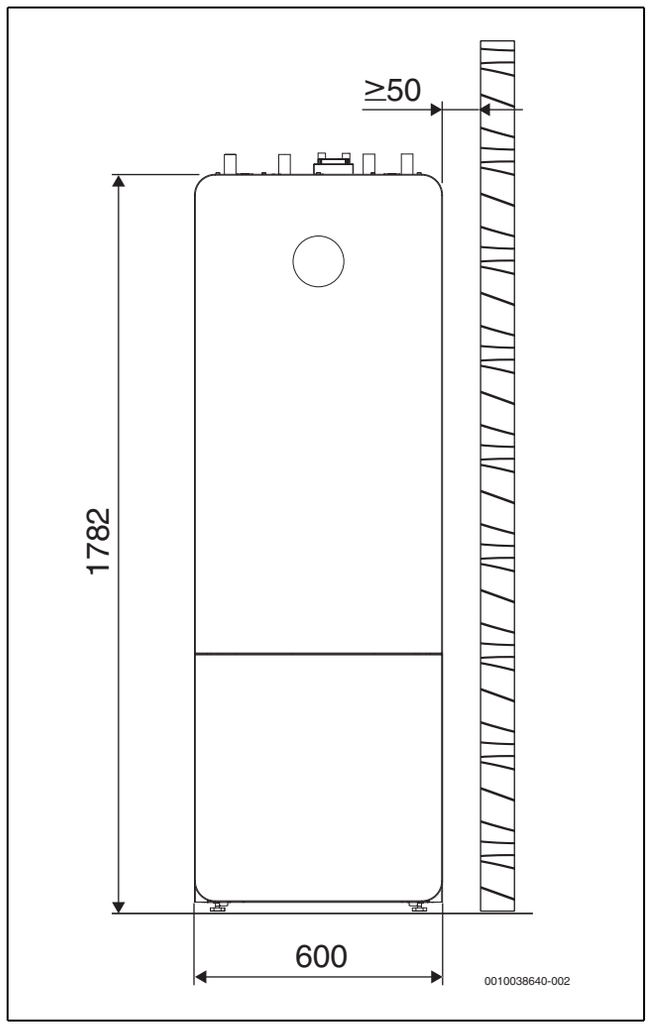
CS5800iAW 12 M ima integrisani dogrevač, proizvođač tople vode i mikro akumulacioni bojler.

2.4 Dimenzije i minimalna rastojanja

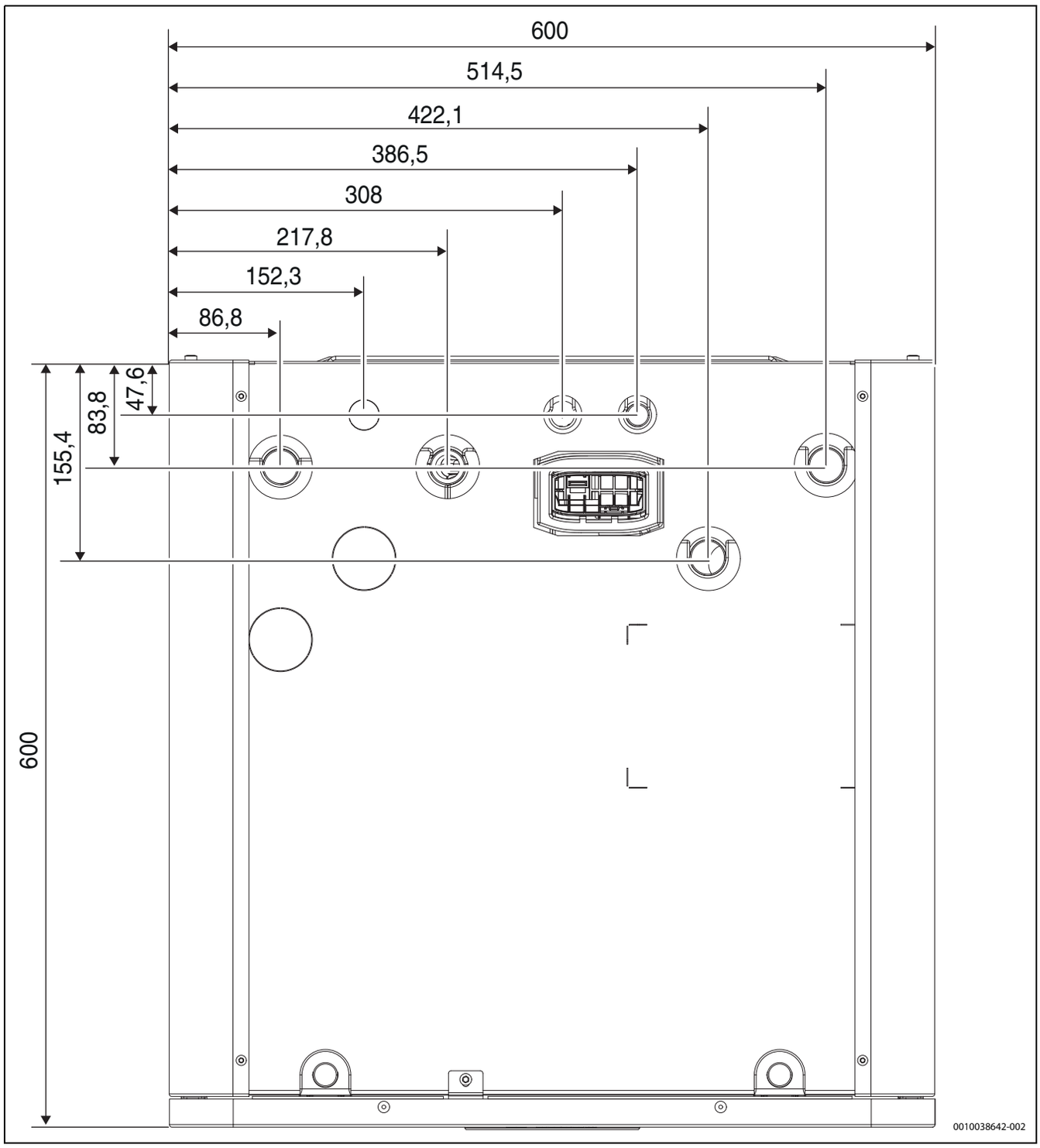
Treba da bude najmanje 50 mm između bočnih strana unutrašnje jedinice i drugih fiksnih instalacija (zidovi, lavaboi itd.). Idealna pozicija je uz spoljni zid ili pregradni zid.



sl. 2 Minimalno rastojanje (mm)

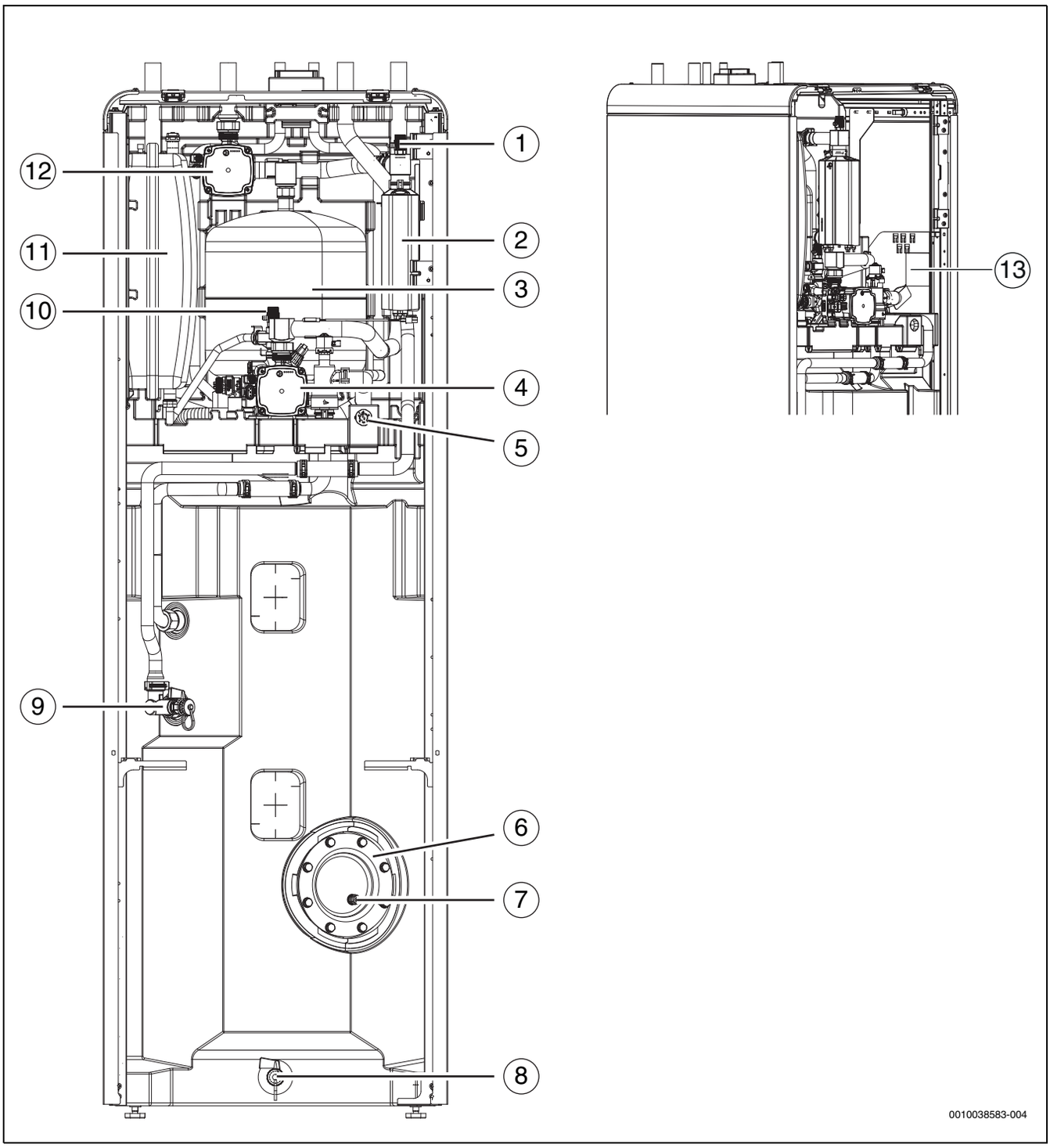


sl. 3 Dimenzije (mm)



sl. 4 Dimenzije, priključci, pogled odozdo

2.5 Pregled proizvoda

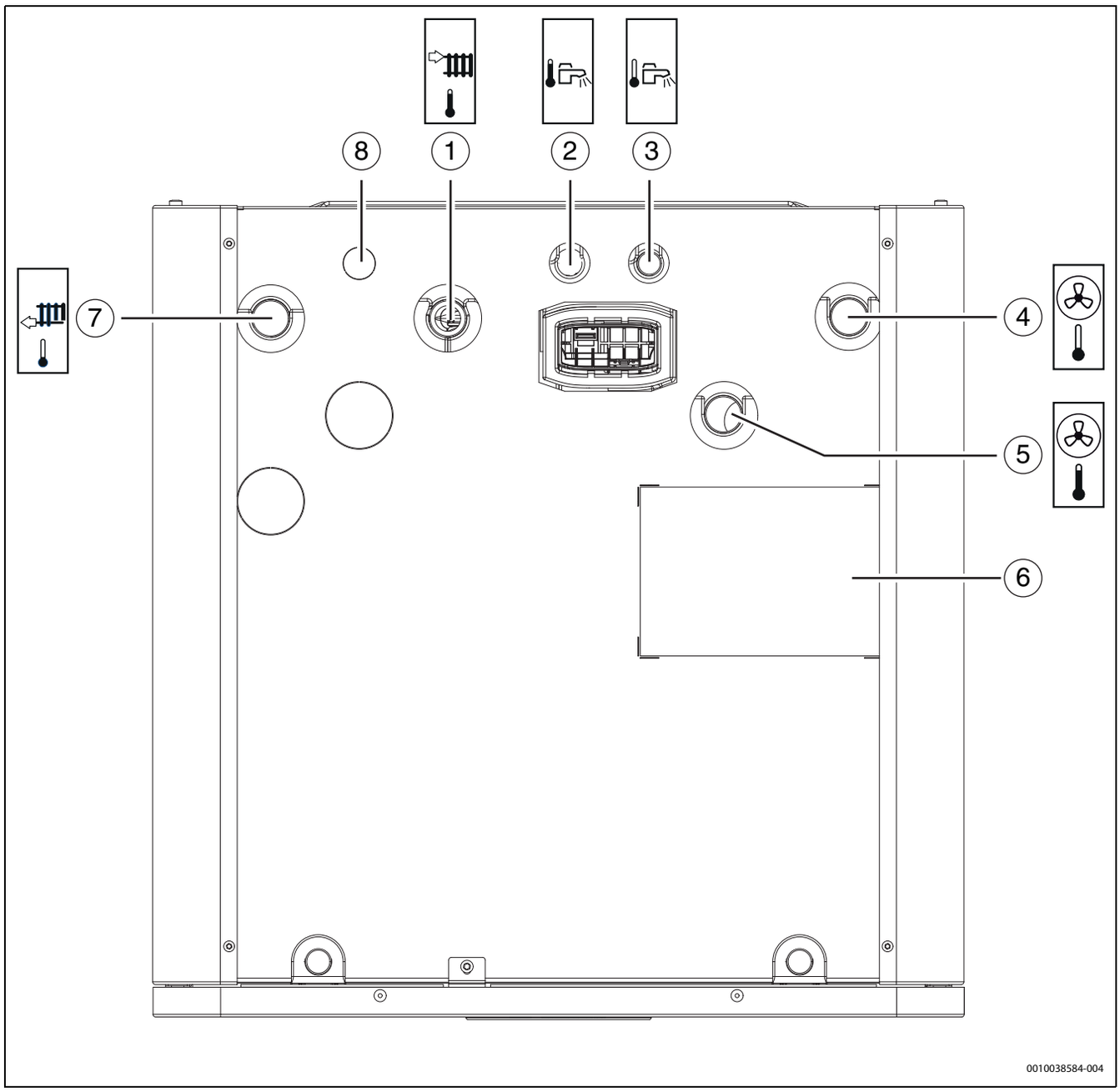


sl. 5 Pregled proizvoda, pogled odozgo i spreda

[1] Ručni ventil za pražnjenje
[2] Električni grejač
[3] Akumulacioni bojler
[4] Pumpa grejnog kruga PC0
[5] Manometar
[6] Otvor za inspekciju
[7] Anoda
[8] Ventil za pražnjenje proizvođača tople vode
[9] Ventil za pražnjenje grejne vode (CH)
[10] Ručni ventil za pražnjenje
[11] Ekspanziona posuda
[12] Pumpa za punjenje akumulacionog bojlera PC1
[13] Tipska pločica*

*Tipska pločica unutrašnje jedinice može se naći unutar uređaja. Sadrži informacije o broju dela i serijskom broju, kao i datumu proizvodnje uređaja.

2.6 Krovni panel



sl. 6 Pregled proizvoda, odozgo

[1] Polaz ka grejnom sistemu
[2] Priključak izlaza tople vode
[3] Priključak ulaza za hladnu vodu
[4] Izlaz fluida za prenos toplote (do toplotne pumpe)
[5] Ulaz fluida za prenos toplote (iz toplotne pumpe)
[6] Nalepnica za priključke za cevi
[7] Povratni vod iz sistema grejanja
[8] Priključak za recirkulaciju (dodatna oprema)

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)

2.7.1 Potrebne komponente sistema

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

Sistem grejanja:

- Automatski ventil za odzračivanje [VL1]
- Separator magnetita (nije potreban ako sistem uključuje samo novo instalirano podno grejanje)
- Oprema za punjenje sistema grejanja i tople vode
- Nepovratni ventil ako se koristi režim hlađenja.

Ako je potrebno, koristite nepovratni ventil sa minimalnim pritiskom otvaranja od 25 mbar kako biste sprečili samocirkulaciju u sistemu grejanja.

Topla voda iz slavine:

- Nepovratni ventil za dovod hladne vode
- Sigurnosni ventil za hladnu vodu

Toplotna pumpa:

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

2.7.2 Opciona dodatna oprema

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

- Sobni regulator
- Connect-Key (samo u obimu isporuke za Holandiju, Belgiju i Dansku)
- Termostatski ventil za toplu vodu
- Cirkulaciona pumpa za DHW
- Sigurnosni termostat za podno grejanje
- Senzor kondenzacije za režim hlađenja bez kondenzacije

2.7.3 Sobni regulator

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

3 Priprema za instalaciju

- ▶ Priključne cevi za sistem grejanja i hladnu/toplu vodu položiti do mesta instalacije unutrašnje jedinice.
- ▶ Priložene podesive stope montirati i podesiti tako da unutrašnja jedinica stoji vodoravno.

3.1 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.

3.2 Kvalitet vode

Zahtevi u pogledu kvaliteta vode za grejanje

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

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

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

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

Za nemačko tržište:

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

Za tržišta van Nemačke:

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

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

tab. 2 Granične vrednosti za kvalitet pitke vode

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

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

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

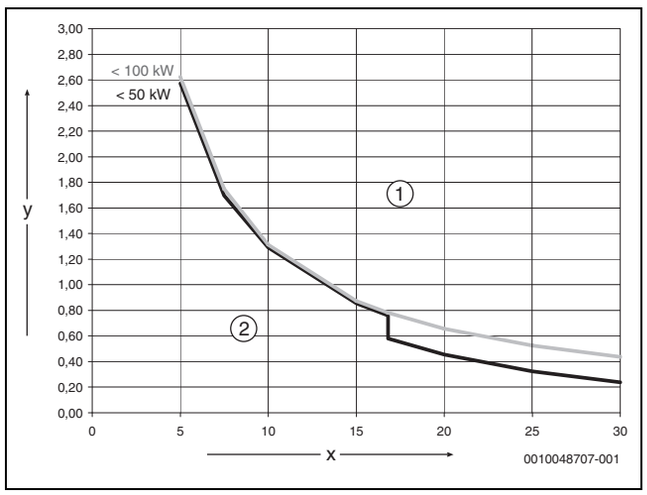
tab. 3 Opsezi pH vrednosti nakon > 3 meseca rada

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

U zavisnosti od tvrdoće vode za punjenje, količine vode u sistemu i maksimalne toplotne snage izmenjivača toplote eventualno može biti

potrebna priprema vode, kako bi se sprečila oštećenja usled naslaga kamenca u sistemima za grejanje vode.

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



sl. 7 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.

Kvalitet pitke vode (TV)

Integrisan bojler za toplu vodu je predviđen za zagrevanje i akumuliranje pitke vode. Pridržavati se specifičnih nacionalnih smernica, standarda i propisa za toplu vodu. Kvalitet vode u bojleru mora viti u skladu sa specifikacijama EU direktive 2020/2184.

Da bi se sprečio kvar usled pojave kamenca u sistemu za toplu vodu i izbeglo servisiranja koje iz toga proizilazi:

Tvrdoća vode	Preporuka
≥ 15° dH/25°fH/2,5 mmol/l	Temperaturu tople vode podesiti na < 55 °C
≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l	Instalirati sistem za pripremu vode

tab. 4 Preporuka za tvrdu toplu vodu

3.3 Minimalna zapremina i varijanta sistema grejanja

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

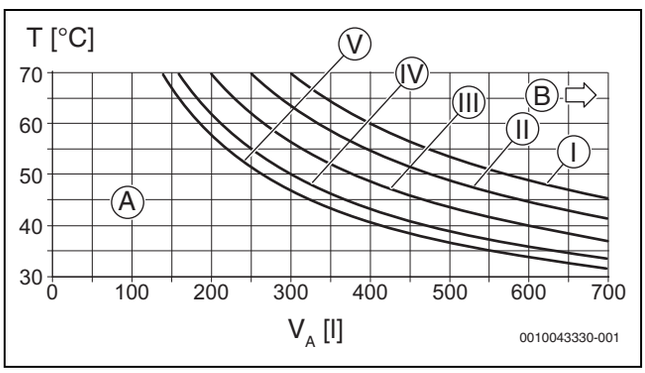
3.4 Proverite veličinu ekspanzione posude

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. 8 Karakteristike za ekspanzionu posudu (17 l)

Legenda za sl. 8:

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.

4 Instalacija

OPREZ

Opasnost od povrede!

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

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

PAŽNJA

Opasnost od oštećenja materijala!

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

- ▶ Instalacija filtera čestica je obavezna za sve sisteme.

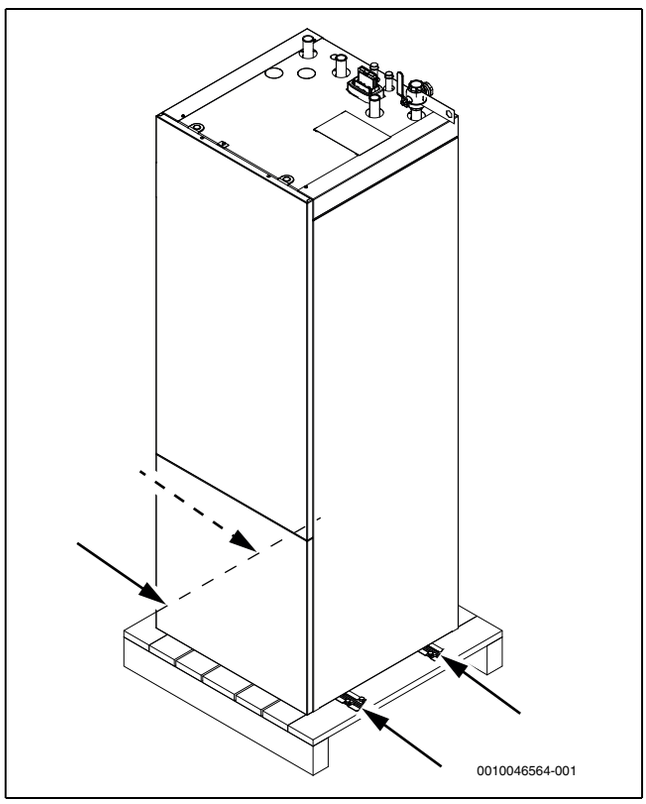
4.1 Transport i skladištenje

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

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

4.2 Premeštanje uređaja na mesto instalacije

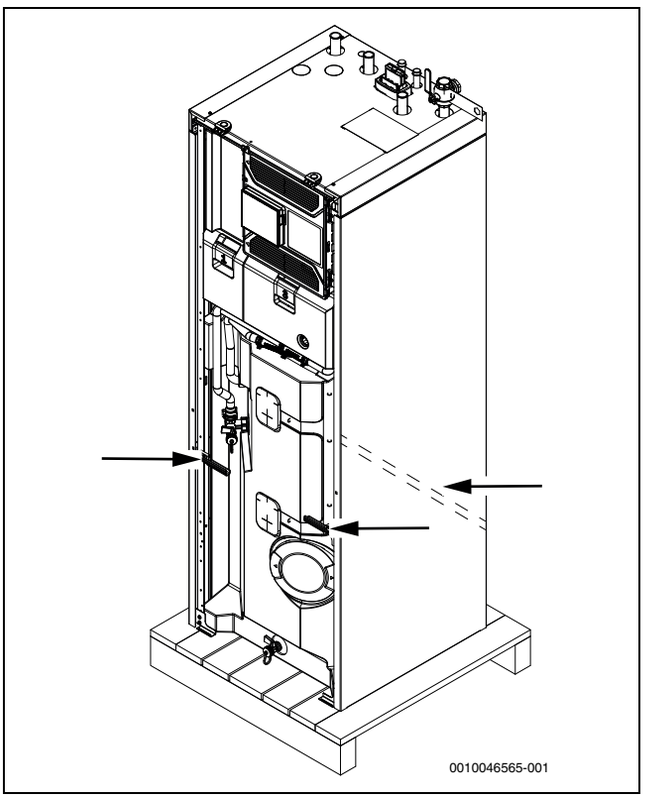
- ▶ Odvrnite zavrtnje sa palete i uklonite nosače.



sl. 9 Uklonite zavrtnje i nosače

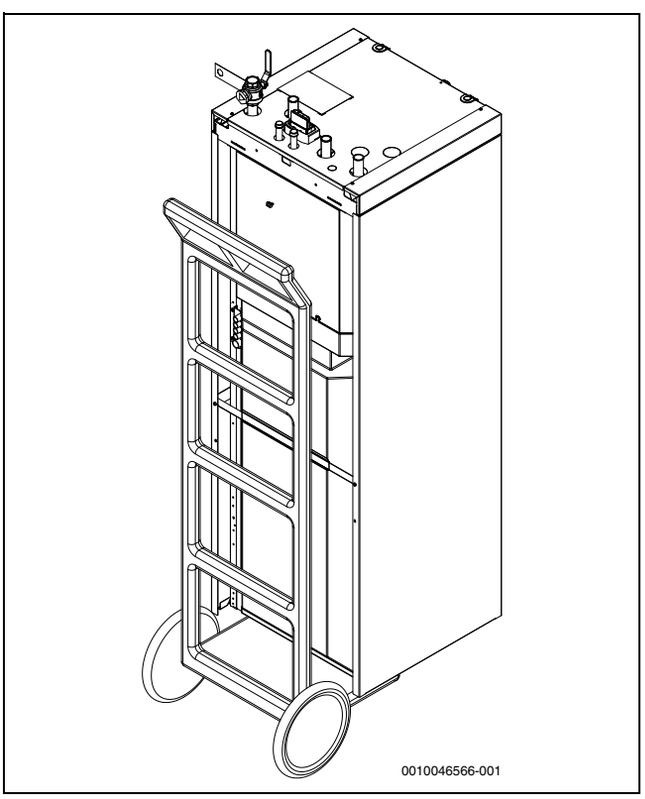
- ▶ Uklonite prednji panel.
- ▶ Za podizanje uređaja sa palete potrebne su dve osobe.

- Postavite dva nosača na prednjoj strani i dugački nosač na zadnjoj strani uređaja da biste ga podigli.



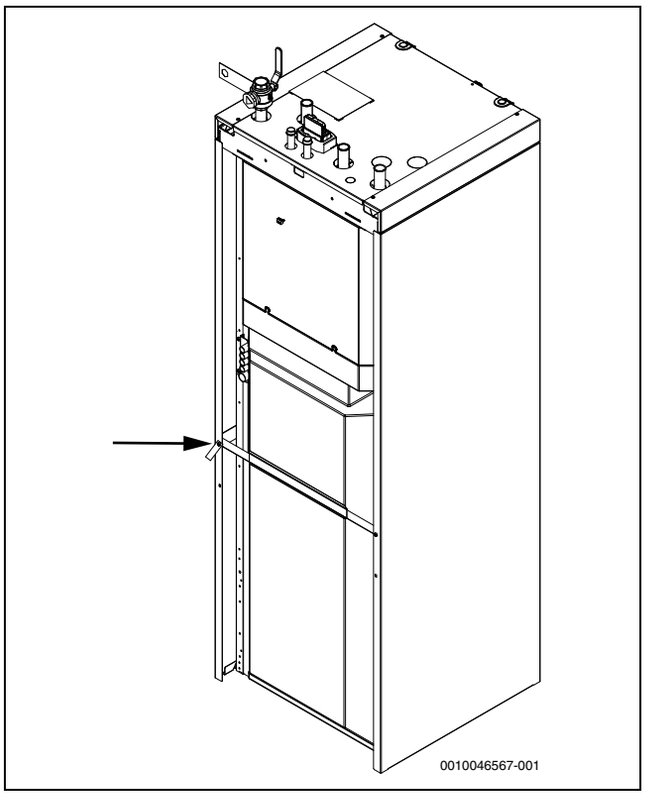
sl. 10 Nosači za nošenje

- Za premeštanje uređaja na mesto instalacije koristite transportna kolica.



sl. 11 Transportna kolica sa uređajem

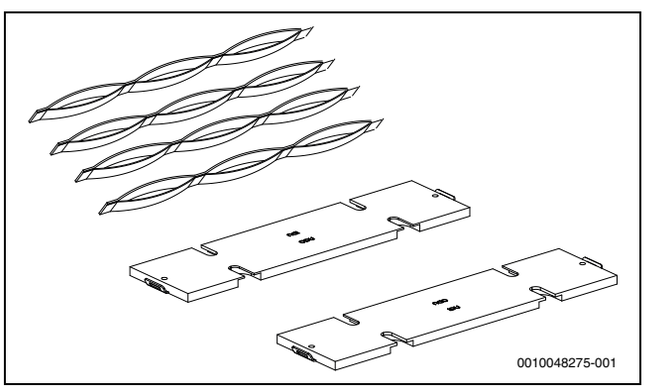
- Uklonite zavrtanj označen nalepnicom na zadnjoj strani uređaja pre nego konačnog postavljanja na mesto instalacije. Ovo će omogućiti demontažu bočnog poklopca.



sl. 12 Uklonite zavrtanj i nalepnicu

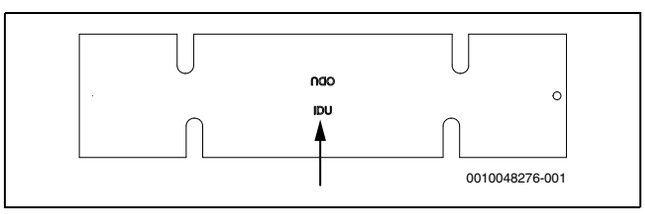
Alternativni način nošenja uređaja

Delovi od drveta, metalni nosači i trake spoljne jedinice CS5800iAW mogu ponovo da se koriste za nošenje unutrašnje jedinice.



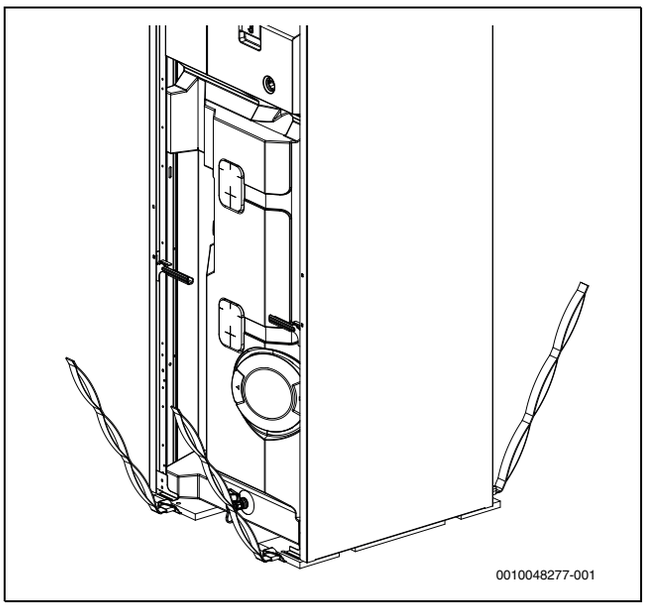
sl. 13 Delovi od drveta, metalni nosači i trake

- Uverite se da je tekst "IDU" na delovima od drveta okrenut nagore. Tada će izrezi stati preko nožica unutrašnje jedinice.



sl. 14 Deo od drveta

- Postavite delove od drveta i metalne nosače ispod unutrašnje jedinice i pričvrstite trake.



sl. 15 Nosači i trake pričvršćene za unutrašnju jedinicu

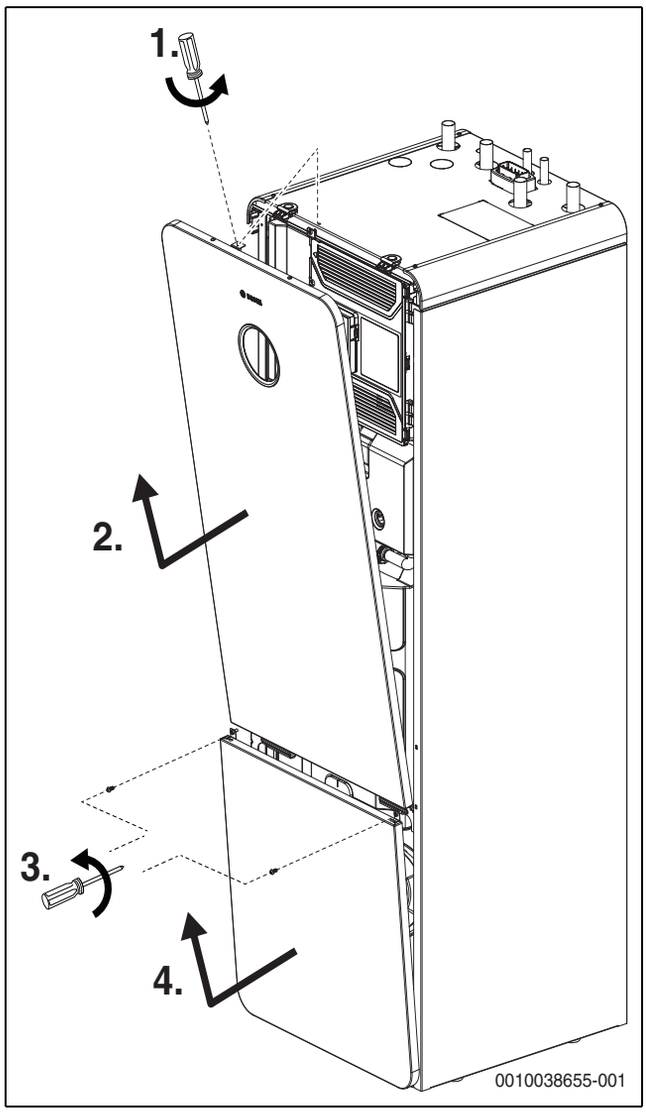
PAŽNJA

Opasnost od oštećenja!

Metalni nosači i delovi od drveta nisu čvrsto pričvršćeni za uređaj, tako da postoji opasnost klizanja tokom nošenja.
Nosač i deo od drveta su namenjeni samo za vertikalni transport uređaja, jer postoji opasnost od gubitka stabilnosti zbog visokog položaja težišta.

- ▶ Za nošenje uređaja su potrebne najmanje dve osobe.
- ▶ Ne koristite nosače i delove od drveta za horizontalni transport, na primer stepenište.

4.3 Uklonite prednju stranu



sl. 16 Uklonite prednju stranu

4.4 Kontrolna lista za instalaciju

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

1. Instalirajte ventil za punjenje.
2. Instalirajte nepovratni ventil (ako treba da se koristi režim hlađenja).
3. Instalirajte creva za odvod curenja.
4. Povežite toplotnu pumpu sa unutrašnjom jedinicom.
5. Povežite unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja.
6. Ugradite filter čestica i separator magnetita (separator magnetita je opcioni samo za nove zgrade koje imaju samo sistem podnog grejanja).
7. Povežite vodu iz slavine na unutrašnju jedinicu i sigurnosni ventil.
8. Montirajte senzor spoljašnje temperature i neki sobni regulator.
9. Povežite CAN-BUS kabl na toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
10. Instalirajte dodatnu opremu.
11. Povežite EMS-BUS kabl sa dodatnom opremom, ako je potrebno.
12. Napunite i odzračite bojler za toplu vodu.
13. Napunite i odzračite sistem grejanja pre puštanja u rad.
14. Uspostavite električno povezivanje sistema.
15. Pustite sistem u rad.
16. Odzračite sistem grejanja i tokom puštanja u rad.

4.5 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.

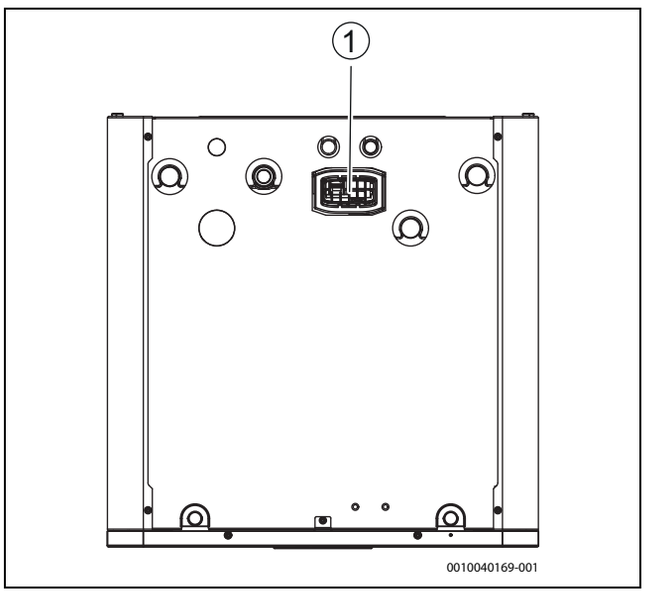
Da biste uštedeli električnu i toplotnu energiju, cirkulaciona pumpa za toplu vodu ne treba neprekidno da radi.

4.6 Instalacija dodatne opreme

4.6.1 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 17). LED će treperiti kada se pravilno umetne.



sl. 17 Postavljanje Connect-Key

4.6.2 Eksterni priključci

Maksimalno opterećenje na izlazima releja: 5 A, 400 W, $\cos\varphi > 0{,}4$. U slučaju većeg opterećenja, montirati međurelej.

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

4.6.3 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.

4.6.4 Zbirni alarm (sa modulom dodatne opreme)

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

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

4.7 Instalacija sa režimom hlađenja

4.7.1 Instalacija sa režimom hlađenja bez kondenzacije

Ako se koristi režim hlađenja, obavezno je instalirati regulator vođen sobnom temperaturom sa integrisanim senzorom kondenzacije. Na taj način se automatski reguliše temperatura polaznog voda putem kontrolne jedinice u skladu sa aktuelnom tačkom rose i sprečava se kondenzacija

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

4.7.2 Montaža senzora kondenzacije

PAŽNJA

Materijalne štete usled vlage!

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

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

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

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

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

4.7.3 Režim hlađenja sa kondenzacijom sa ventilatorskim konvektorima

Neophodno je instalirati nepovratni ventil da biste koristili režim hlađenja (→ pogledajte poglavlje o potrebnoj dodatnoj opremi u 2.7.1).

PAŽNJA

Materijalne štete usled vlage!

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

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

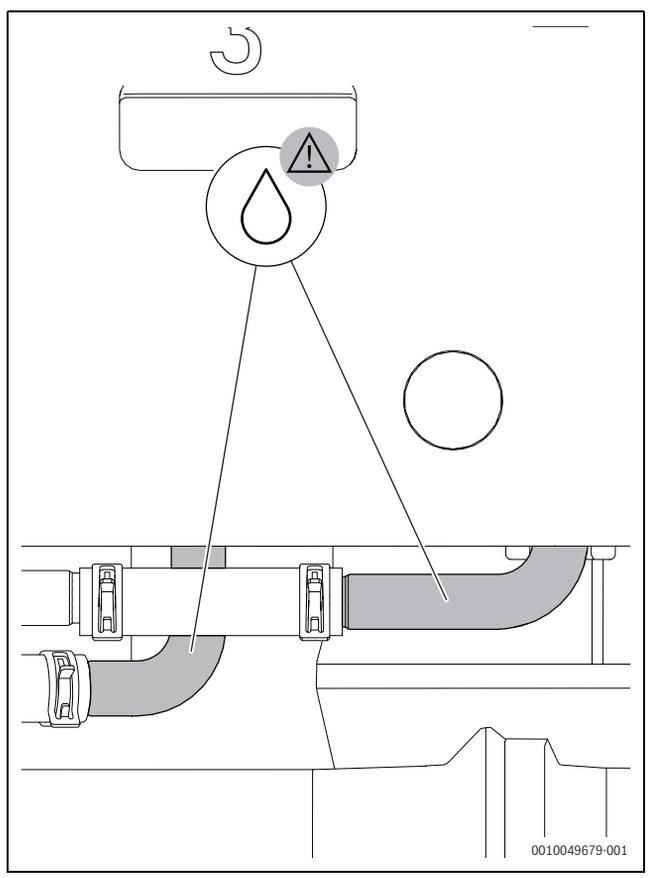
Kada se koriste isključivo ventilatorski konvektori sa odvodom i izolovanim cevima, temperatura polaznog voda se može smanjiti na 7 °C.

PAŽNJA

Termički proboj!

Kada se režim hlađenja koristi ispod tačke rose, nastala kondenzacija može da ošteti druge komponente uređaja.

- ▶ Da bi se izbegao toplotni prekid, instalater treba da izoluje toplotne cevi (pogledajte → sl. 18 "Cevi koje zahtevaju izolaciju, kada se režim hlađenja koristi ispod tačke rose").



sl. 18 Cevi koje zahtevaju izolaciju, kada se režim hlađenja koristi ispod tačke rose

5 Hidraulični priključak

PAŽNJA

Oštećenja sistema usled ostataka u cevnim vodovima!

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

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

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

5.1 Izolacija

PAŽNJA

Materijalne štete usled zamrzavanja i UV zračenja!

U slučaju nestanka struje, može doći do zamrzavanja cevi.

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

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

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

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

5.2 Opšte informacije o cevnim priključcima

PAŽNJA

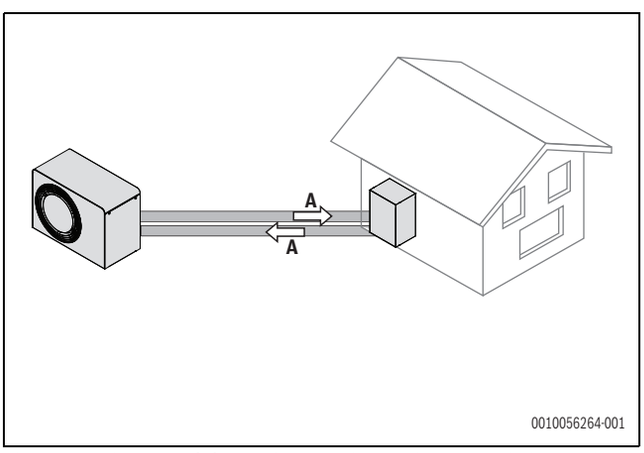
Ostaci u cevovodu mogu da oštete sistem.

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. 19 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. 5 Dimenzije cevi i vrednosti primera za povezivanje toplotne pumpe na unutrašnju jedinicu CS5800iAW 12 M

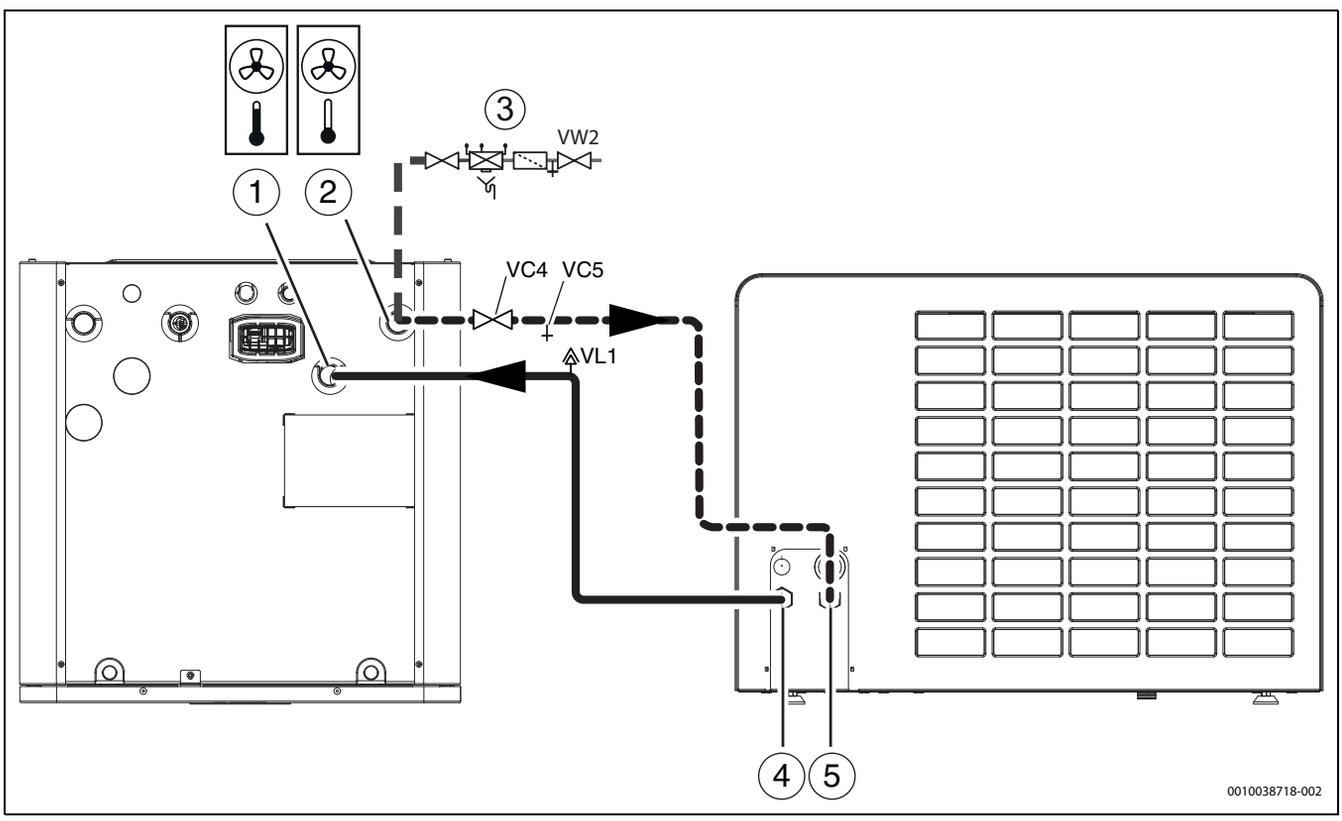
Dodatni zahtevi za kombinovanje sa spoljašnjom jedinicom čija je klasa snage veća od 10 kW

- Grejanje
  - Ako se koristi podno grejanje, dužina pojedinačne cevi između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice mora biti > 5 m ili je potrebno ugraditi serijski akumulacioni rezervoar >5 l.
- Za hlađenje iznad tačke rošenja:
  - Iznos dužine pojedinačne cevi između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice > 8 m ili
  - Ugraditi serijski akumulacioni rezervoar zapremine >8,5 l ili
  - obezbediti kolo u podu sa konstantnim protokom od 20 m^2.
- Hlađenje ispod tačke rošenja nije moguće.
- Nije potrebno ispunjavati dodatne zahteve kada se koriste grejna tela.

5.3 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplotnom pumpom

▶ Povežite vod polaznog toka iz toplotne pumpe na ulaz fluida za prenos toplote. Instalirajte automatski odzračivač (VL1) u ovaj vod.

▶ Povežite povratni vod sa toplotnom pumpom na izlaz fluida za prenos toplote. Instalirajte ventil [VC4] u ovom vodu. Instalirajte ventil za punjenje (VW2) na isti priključak na unutrašnjoj jedinici.

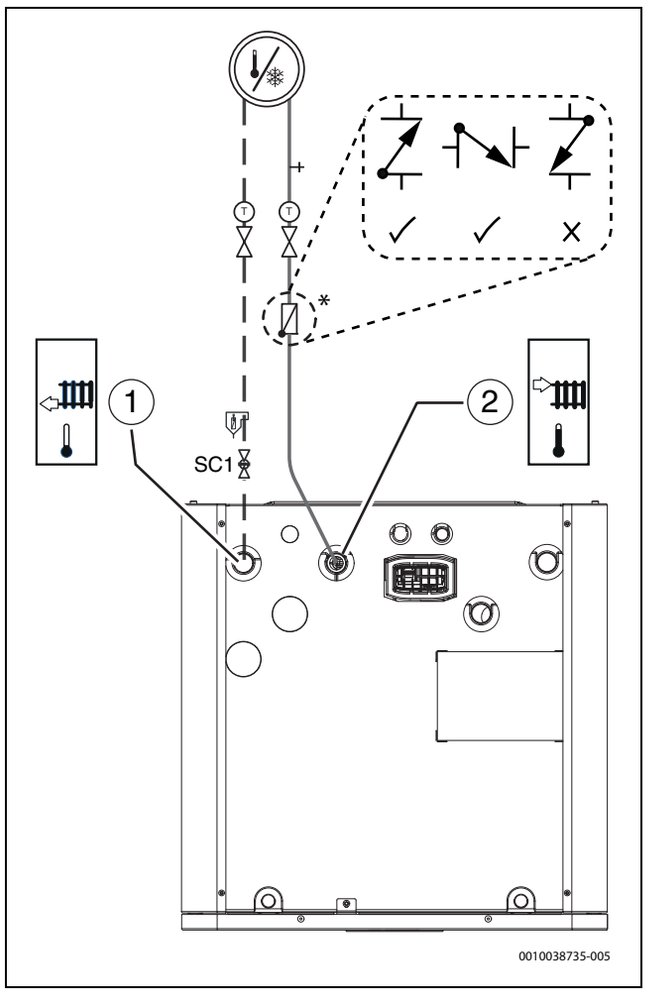


sl. 20 Povežite unutrašnju jedinicu sa toplotnom pumpom

[1] Ulaz fluida za prenos toplote (iz toplotne pumpe)
[2] Izlaz fluida za prenos toplote (do toplotne pumpe)
[3] Oprema za punjenje i ventil za punjenje VW2
[4] Vod polaznog toka iz toplotne pumpe
[5] Povratna linija do toplotne pumpe

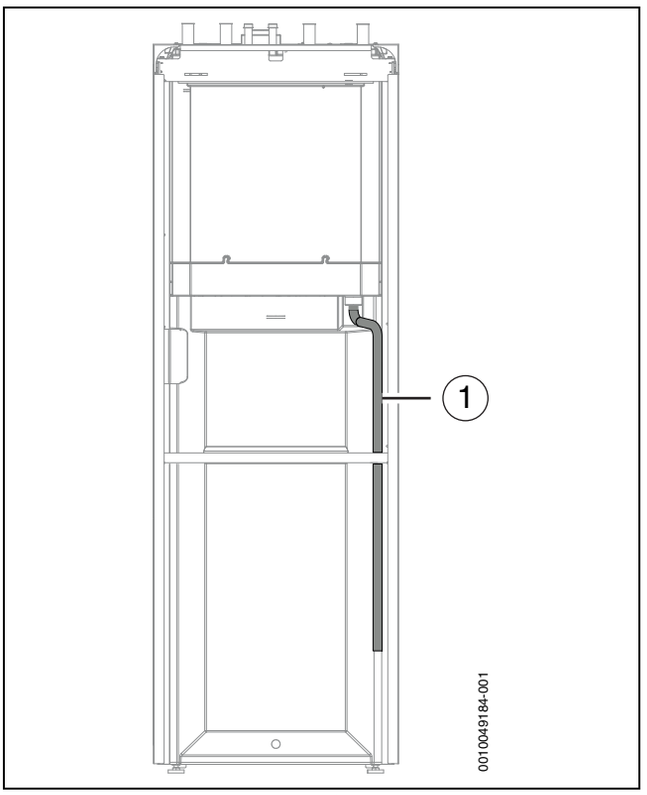
5.4 Povežite unutrašnju jedinicu sa sistemom grejanja

1. Sprovedite creva za odvod od sigurnosnog ventila u odvod zaštićen od zamrzavanja.
2. Povežite povratni vod sistema grejanja. Instalirajte filter čestica (SC1) i filter za magnetit u ovom vodu.
3. Povežite polazni vod sistema grejanja.



sl. 21 Priključci unutrašnje jedinice za sistem grejanja

[1] Povratni vod sistema grejanja
[2] Vod polaznog toka sistema grejanja
[*] Neophodno je instalirati nepovratni ventil da biste koristili režim hlađenja (pogledajte poglavlje o potrebnoj dodatnoj opremi u → 2.7.1).



sl. 22 Zadnja strana unutrašnje jedinice

[1] Odvodno crevo

5.5 Povežite unutrašnju jedinicu na vodu iz slavine

UPOZORENJE

Opasnost od oštećenja sistema

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

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

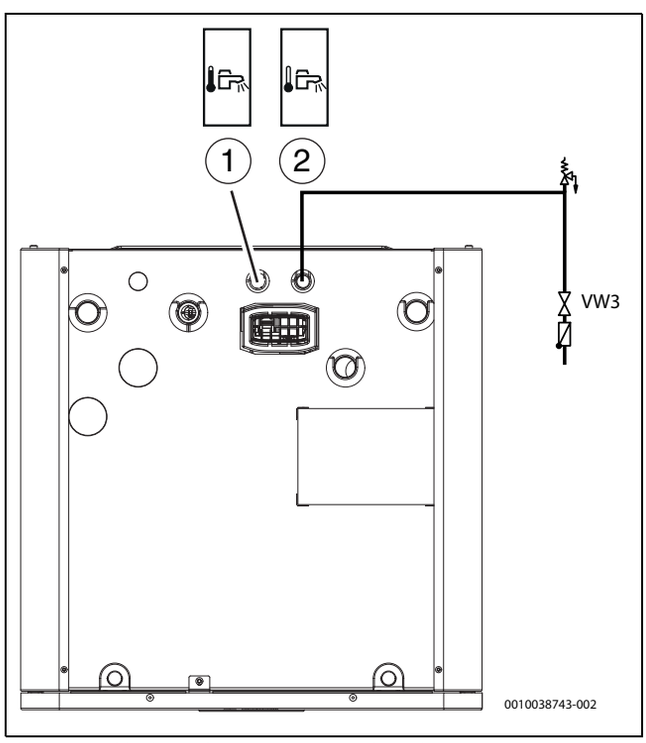
UPOZORENJE

Opasnost od opekotina!

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

Sigurnosni ventil, nepovratni ventil za dolaznu hladnu vodu, ventil za punjenje i mešač za toplu vodu moraju biti ugrađeni u krug vode iz slavine (nisu uključeni u obim isporuke).

- Instalirajte sigurnosni ventil i ventil za hladnu vodu (VW3) sa nepovratnim ventilom za slavinu za toplu vodu.
- Provucite vod za pražnjenje vode od sigurnosnog ventila do izlaza zaštićenog od zamrzavanja.
- Priključite opcionu pumpu za toplu vodu iz slavine (dodatna oprema).
- Povežite izlaz tople vode [1].
- Povežite ulaz hladne vode [2].
- Sistem sa vodom iz slavine za domaćinstvo mora biti zaštićen od zagađenja u instalaciji



sl. 23 Priključci toplotne pumpe za vodu iz slavine

[1] Izlaz tople vode
[2] Priključak ulaza za hladnu vodu

5.6 Punjenje toplotne pumpe, unutrašnje jedinice i sistema grejanja

PAŽNJA

Oštećenja sistema u slučaju da se sistem uključi bez vode.

Uključivanje sistema bez vode može da dovede do oštećenja sistema.

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

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.

OPREZ

Opasnost po zdravlje usled zagađenja pitke vode!

Pre punjenja vodom iz slavine:

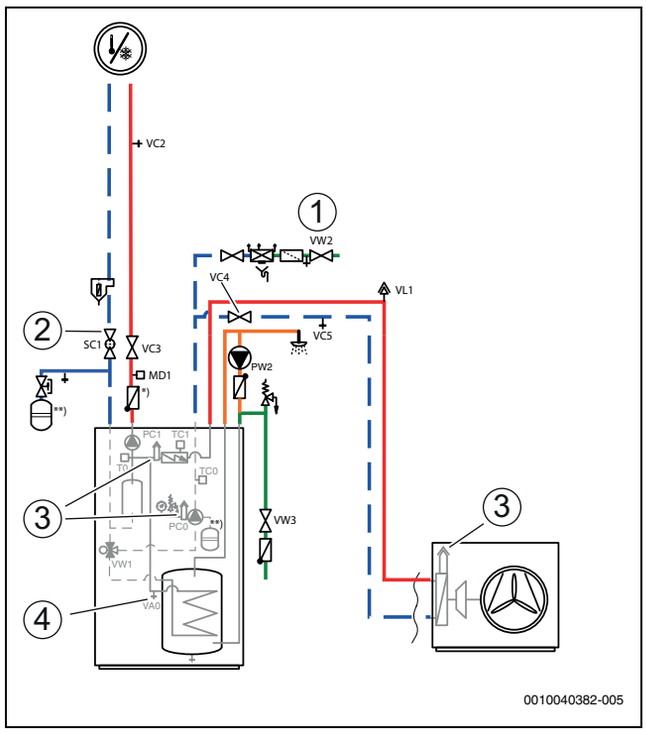
- Isperite rezervoar i cevi za vodu iz slavine.
- Izvršite testiranje hermetičnosti sistema vode iz slavine.

Testiranje hermetičnosti mora da se obavi samo sa vodom iz slavine. Ispitni pritisak na strani tople vode ne sme preći 10 bara.

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

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

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



sl. 24 Unutrašnja jedinica, toplotna pumpa i sistem grejanja

[1] Ventil za punjenje VW2
[2] Filter čestica SC1
[3] Ventili za ručno odzračivanje
[4] Ventil za pražnjenje VA0

[*] Nepovratni ventil je potreban za sisteme grejanja.
[**] Ekspanziona posuda (eksterna ekspanziona posuda, ako nije integrisana)

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

Korak 1: Punjenje toplotne pumpe i akumulacionog bojlera

1. Isključite struju za toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
2. Uverite se da su svi ventili za regulaciju temperature u sistemu grejanja potpuno otvoreni.
3. Zatvorite ventile na sistemu grejanja VC3 i filteru čestica SC1 i ventil VC4 između IDU i ODU.
4. Povežite crevo sa odvodnim ventilom VC5 i drugim krajem do izlaza. Otvorite ventil.
5. Otvorite ventil za punjenje VW2 da napunite toplotnu pumpu.
6. Nastavite punjenje samo dok voda ne krene da izlazi iz creva za odvod i nema više mehurića u toplotnoj pumpi.
7. Otvorite ventil VC4.
8. Zatvorite odvodni ventil VC5 i ventil za punjenje VW2.
9. Otvorite ventil za hladnu vodu VW3.
10. Otvorite slavinu za vodu da biste napunili proizvođač tople vode. Zatvorite slavinu samo ako se pojavi voda.

Korak 2: Punjenje grejnog sistema i mikro akumulacionog bojlera

11. Premestite crevo za odvod na ventil za odvod sistema grejanja VC2.
12. Otvorite filter čestica SC1, ventil za pražnjenje VC2 i ventil za punjenje VW2 da biste napunili sistem grejanja.
13. Nastavite sa punjenjem dok samo voda ne izađe iz creva za odvod.
14. Otvorite ventil VC3 da napunite akumulacioni bojler.
15. Nastavite punjenje samo dok voda ne krene da izlazi iz creva za odvod i nema više mehurića u sistemu grejanja.
16. Zatvorite odvodni ventil VC2 i uklonite crevo.
17. Otvorite ručne ventile za odzračivanje i zatvorite ih kada se pojavi samo voda.
18. Nastavite sa punjenjem dok se ne prikaže ciljni pritisak (→ tabela 7.5) na manometru GC1.
19. Zatvorite ventil za punjenje VW2.

6 Električno priključivanje

6.1 Sigurnosne napomene

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara

Obavezno ugradite sredstva za bezbedno isključivanje jedinice iz električne mreže.

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

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara!

Dodirivanje delova pod naponom može dovesti do strujnog udara.

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

⚠ Neispravnost zbog električnih smetnji!

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

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

6.2 Opšte napomene

- Poštovati zaštitne mere prema nacionalnim i internacionalnim propisima.
- Na mrežni priključak uređaja ne priključivati dodatne uređaje.
- Obezbedite električne osigurače u skladu sa informacijama:
  3-fazni mrežni priključak (400 V) za stepen dogrevanja 9 kW →odeljak 6.10.1
  1-fazni mrežni priključak (230 V) za stepen dogrevanja 3 kW i 6 kW →odeljak 6.10.1.
- Izaberite oblast i tip kablova koji su pogodni za osigurač i žice.
- Povežite unutrašnju jedinicu u skladu sa šemom ožičenja. Nikada nemojte povezivati druge potrošače.
- Uvek povežite trofaznu unutrašnju jedinicu direktno na glavnu razvodnu ploču preko tropolnih automatskih osigurača za zaštitu vodova.
- Prilikom zamene štampanih ploča obratite pažnju na kodiranje bojama.

Neophodna je mogućnost bezbednog prekidanja strujnog napajanja uređaja.

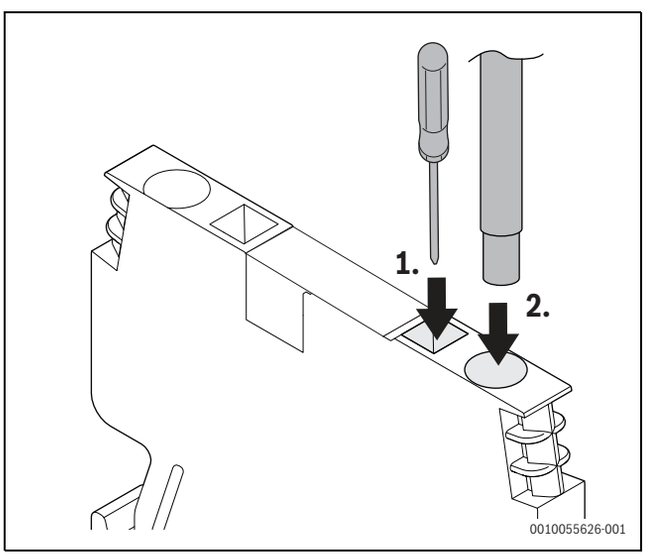
- ▶ Instalirajte poseban sigurnosni prekidač koji potpuno isključuje napon unutrašnje jedinice. Kada je strujno napajanje odvojeno, potreban je poseban sigurnosni prekidač za svaki vod napajanja.

- ▶ Izaberite odgovarajuće poprečne preseke električnog provodnika i tipove kablova za odgovarajuću zaštitu osigurača i način sprovođenja.
- ▶ Povežite uređaj u skladu sa poglavljima 6.10.3 – 6.10.6. Dodatni potrošači se ne smeju priključiti.

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

6.3 Instaliranje kablova na razvodnoj kutiji

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



sl. 25

6.4 CAN-BUS

PAŽNJA

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

Komunikaciona kola nisu projektovana za konstantan 24 V jednosmerni napon.

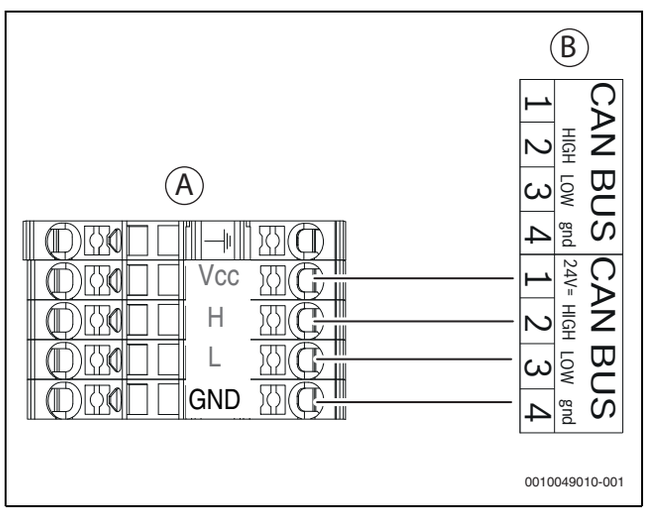
- ▶ Proverite i uverite se da su kablovi povezani na kontakte sa odgovarajućim oznakama na modulima.

PAŽNJA

Kvar zbog pomešanih priključaka!

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

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



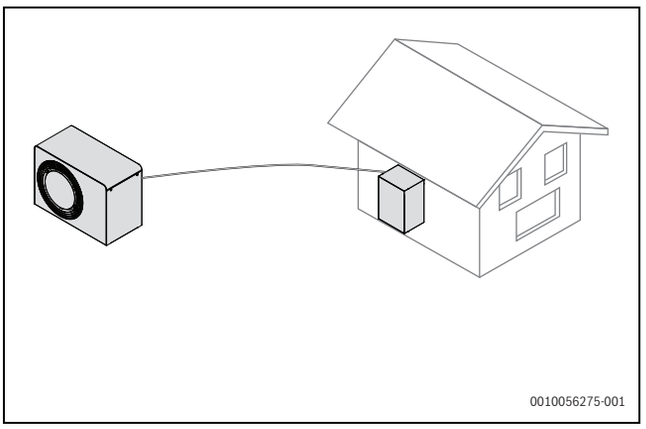
sl. 26 CAN-BUS toplotna pumpa - unutrašnja jedinica

[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. 27 CAN-BUS veza između spoljašnje jedinice i unutrašnje jedinice

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

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

6.5 EMS-BUS za dodatnu opremu

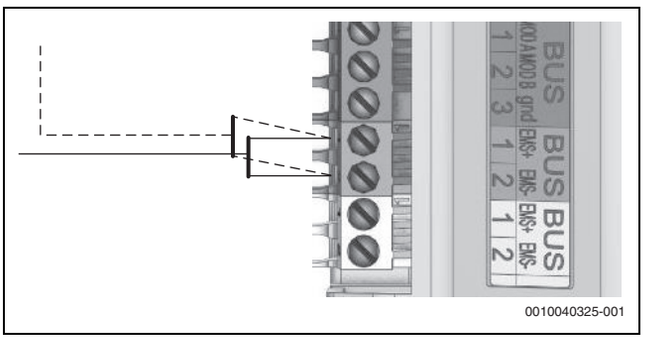
EMS-BUS i CAN-BUS nisu kompatibilni.

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

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

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

Ako već postoji priključak na priključnu stezaljku EMS, povezivanje se vrši paralelno na istu priključnu stezaljku u skladu sa sl. 28.



sl. 28 Priključak za EMS

6.6 Instalacija senzora temperature

Korisnički interfejs u isporučenoj konfiguraciji automatski reguliše temperaturu polaznog voda na osnovu spoljašnje temperature. Regulator vođen sobnom temperaturom može da se instalira za veći komfor.

6.7 Senzor temperature polaznog voda T0

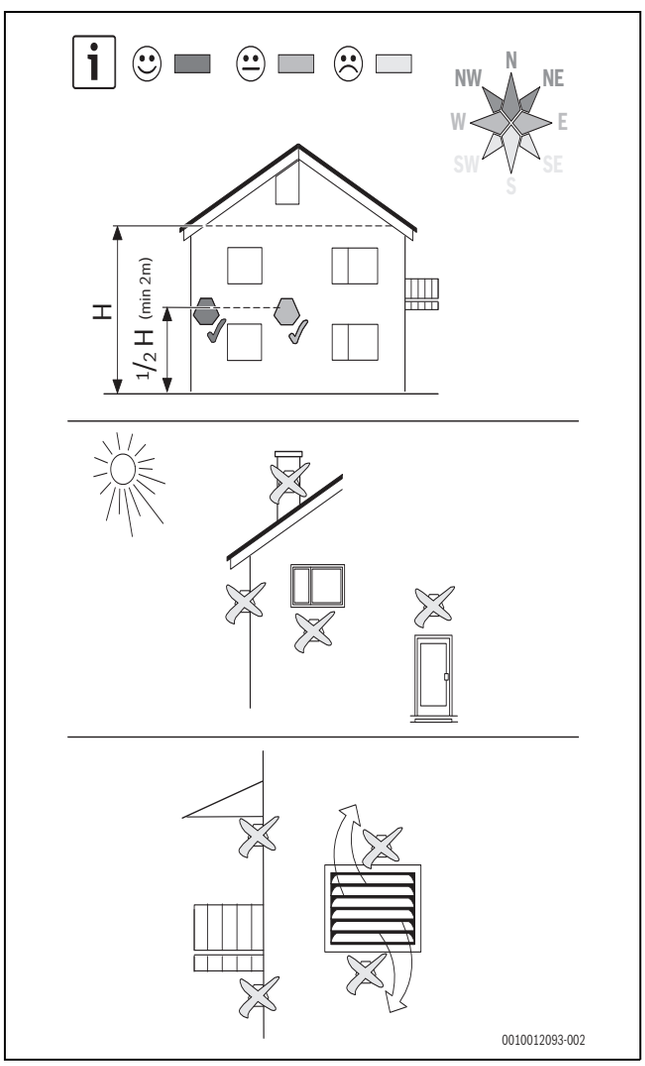
Senzor je već instaliran u unutrašnjoj jedinici.

6.8 Senzor spoljašnje temperature T1

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

- Broj provodnika: 2
- Maksimalna dužina 30 m

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



sl. 29 Položaj senzora spoljašnje temperature

6.9 Eksterni ulazi

PAŽNJA

Oštećenje usled nepravilnog povezivanja!

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

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

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

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

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

6.10 Izvođenje mrežnog priključka

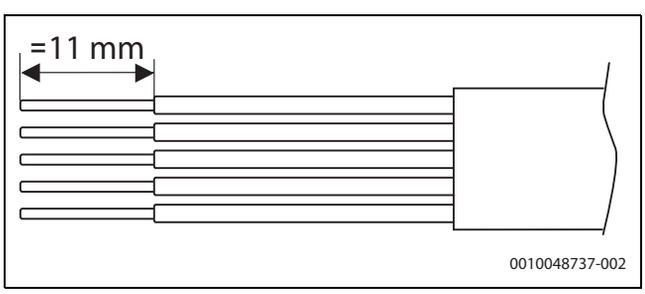
6.10.1 Električno napajanje

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

	Opcija 1: 9kW	Opcija 2: (samo 3 kW)
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Unutrašnja jedinica
Tip kablova *Priključne stezaljke dozvoljavaju upotrebu licnastih kablova i kablova sa punim provodnicima*	Prema lokalnim pravilima i propisima	Prema lokalnim pravilima i propisima
Prečnik kabla	5 x 2,5 mm^2	3 x 2,5 mm^2
Električni osigurač i maksimalno eksterno opterećenje[1)]	3x16 A: maks. 135 W 3x20 A - 25 A: maks. 500 W	1x16 A: maks. 135 W 1x20 A - 25 A: maks. 500 W

1) Eksterno opterećenje na izlazima

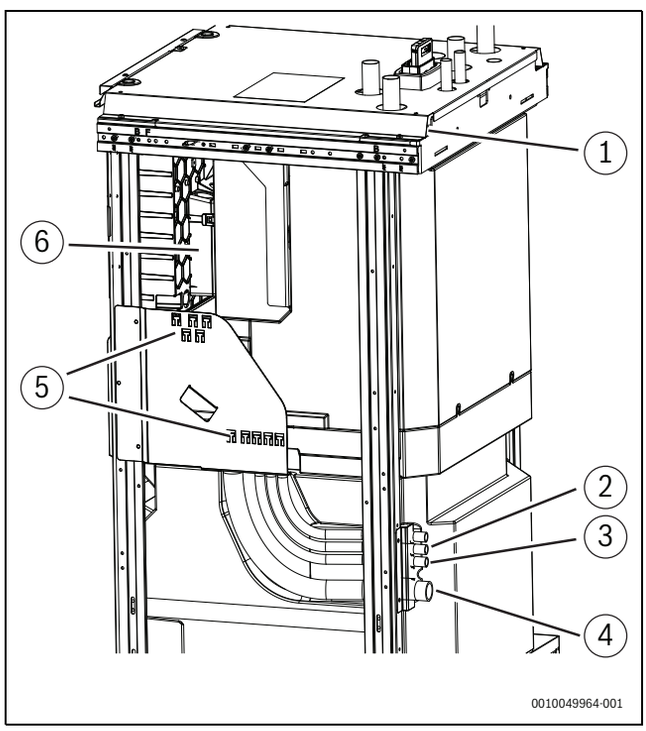
tab. 6 Oblast kablova i vrsta kabla



sl. 30 Skidanje izolacije sa priključka za mrežno napajanje

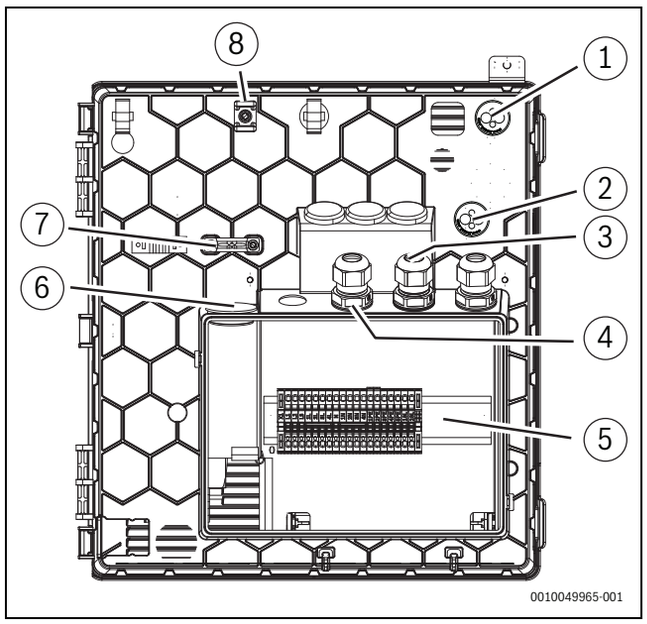
6.10.2 Priključci za kablove u unutrašnjoj jedinici

1. Uklonite poklopac razvodne kutije.
2. Sprovedite kablove od utičnica kablova do razvodne kutije:
   - Provucite kablove za povezivanje kroz kablovske uvodnike na zadnjoj strani kroz rebrasta creva. Koristite elastičnu vezicu. Pogledajte sliku 31 za tačan redosled creva.
   - Pričvrstite kablove pomoću vezica na tačkama za pričvršćivanje (→slika 32 [7] i [9]). Izbegavajte ukrštanje kablova.
   - Sprovođenje kablova mora biti obavljeno tako da kablovi ne dodiruju vruće površine kao što su cevi ili dogrevač.
3. Uvucite kablove u razvodnu kutiju.
4. Povežite kablove u skladu sa poglavljima 6.10.3 – 6.10.6.
5. Ponovo pričvrstite poklopac razvodne kutije.



sl. 31 Utičnice za kablove u unutrašnjoj jedinici

[1] I1-I4: Eksterni ulazi
T1: Senzor temperature na otvorenom
MD1: Senzor kondenzacije (dodatna oprema za režim hlađenja)
CAN-BUS kablovi
EMS-BUS kabl za dodatnu opremu
[2] 230 V ~1 N, izlaz iz PK2, sezona hlađenja
[3] 230 V~1 N, izlaz za cirkulacionu pumpu za toplu vodu PW2
[4] 400 V ~3 N ulaz na unutrašnjoj jedinici (dogrevaču)
[5] Tačke za pričvršćivanje na limenoj ploči za pričvršćivanje kablova kablovskim vezicama
[6] Razvodna kutija

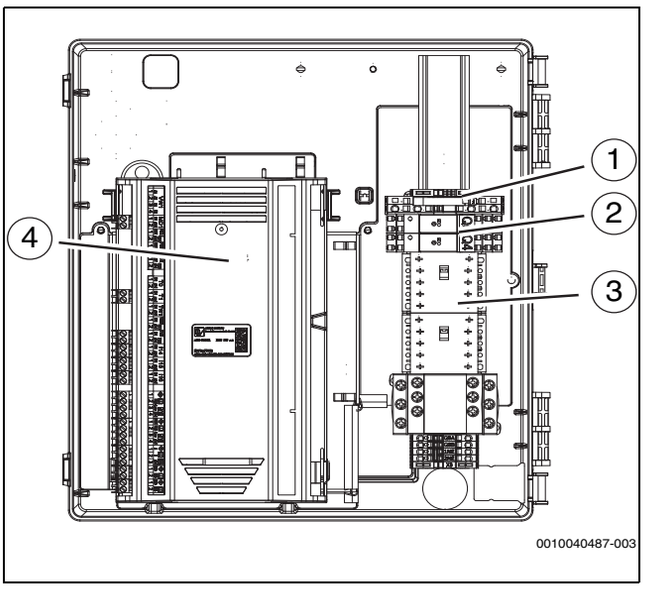


sl. 32 Priključci za kablove u razvodnoj kutiji

[1] CAN- BUS kablovi
[2] I1-I4: Eksterni ulazi
T1: Senzor temperature na otvorenom
MD1: Senzor kondenzacije (dodatna oprema za režim hlađenja)
EMS-BUS: Dodatna oprema
[3] 230 V~1 N, izlaz za cirkulacionu pumpu za toplu vodu PW2
[4] 230 V ~1 N izlaz PK2, sezona hlađenja
[5] Priključne stezaljke u razvodnoj kutiji
[6] 400 V ~3 N, potrošnja električne energije unutrašnje jedinice. Kabl mora da se učvrsti sa rasterećenjem na istezanje →[8].
[7] Rasterećenje na istezanje
[8] Tačka pričvršćivanja kablova za senzore i komunikaciju

Za priključivanje kablova (→slika 32 [1], [2], [7]) treba samo probiti malo membranu, a zatim se vodovi mogu provući.

- Nakon što je kabl umetnut, proverite da li je kabl potpuno zatvoren membranom.
- Kada uvedete kablove, zategnite kablovske uvodnike (→slika 32 [3], [4], [5]).
- Koristite određene tačke pričvršćivanja [9] za pričvršćivanje kablova koji su uvedeni kroz uvodnike (→slika 32 [1], [2]).

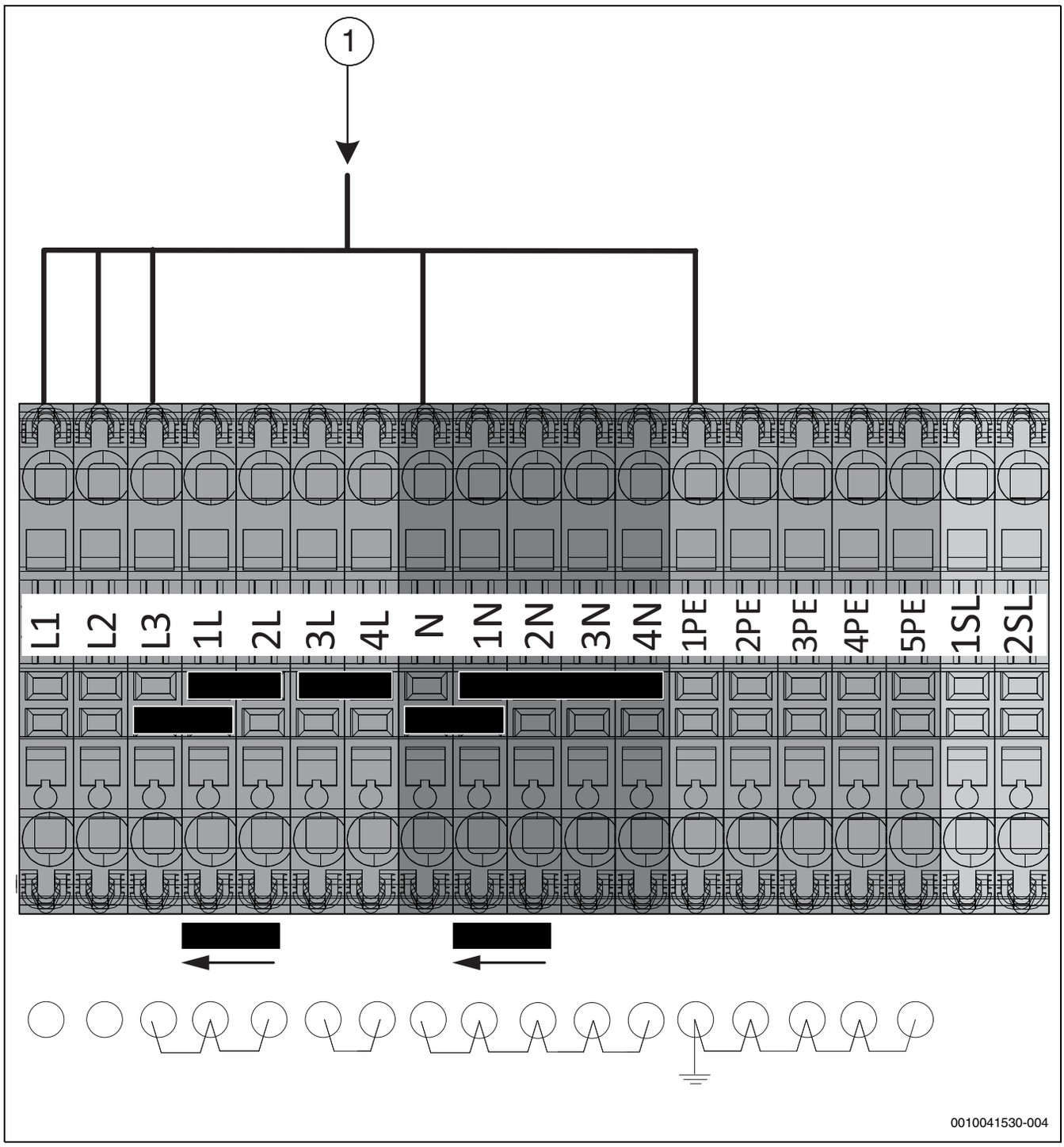


sl. 33 Raspored komponenti u razvodnoj kutiji

[1] Topljivi osigurač za eksterne cirkulacione pumpe PW2 i PK2
Tip: patronski osigurač 250 V; 5k20 mm; 5 A brzi T
[2] Releji: izlazi za PW2 i PK2
[3] Kontaktori za dogrevač
[4] XCU-THH (XCU HY) modul

6.10.3 Priključci u razvodnoj kutiji

Obratite pažnju na raspored kratkospojnika.

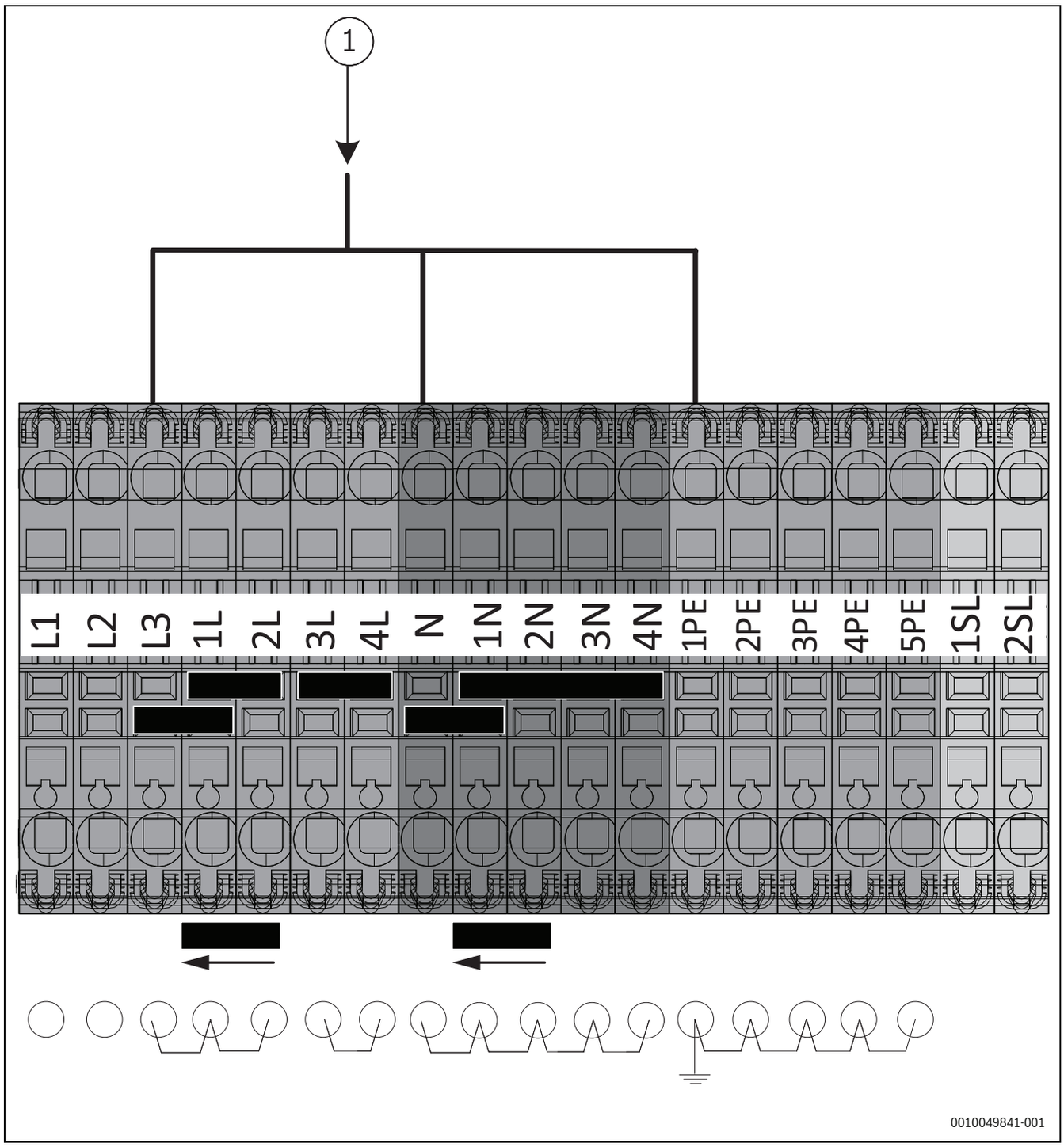


sl. 34 Električni priključci

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

6.10.4 Priključci u razvodnoj kutiji

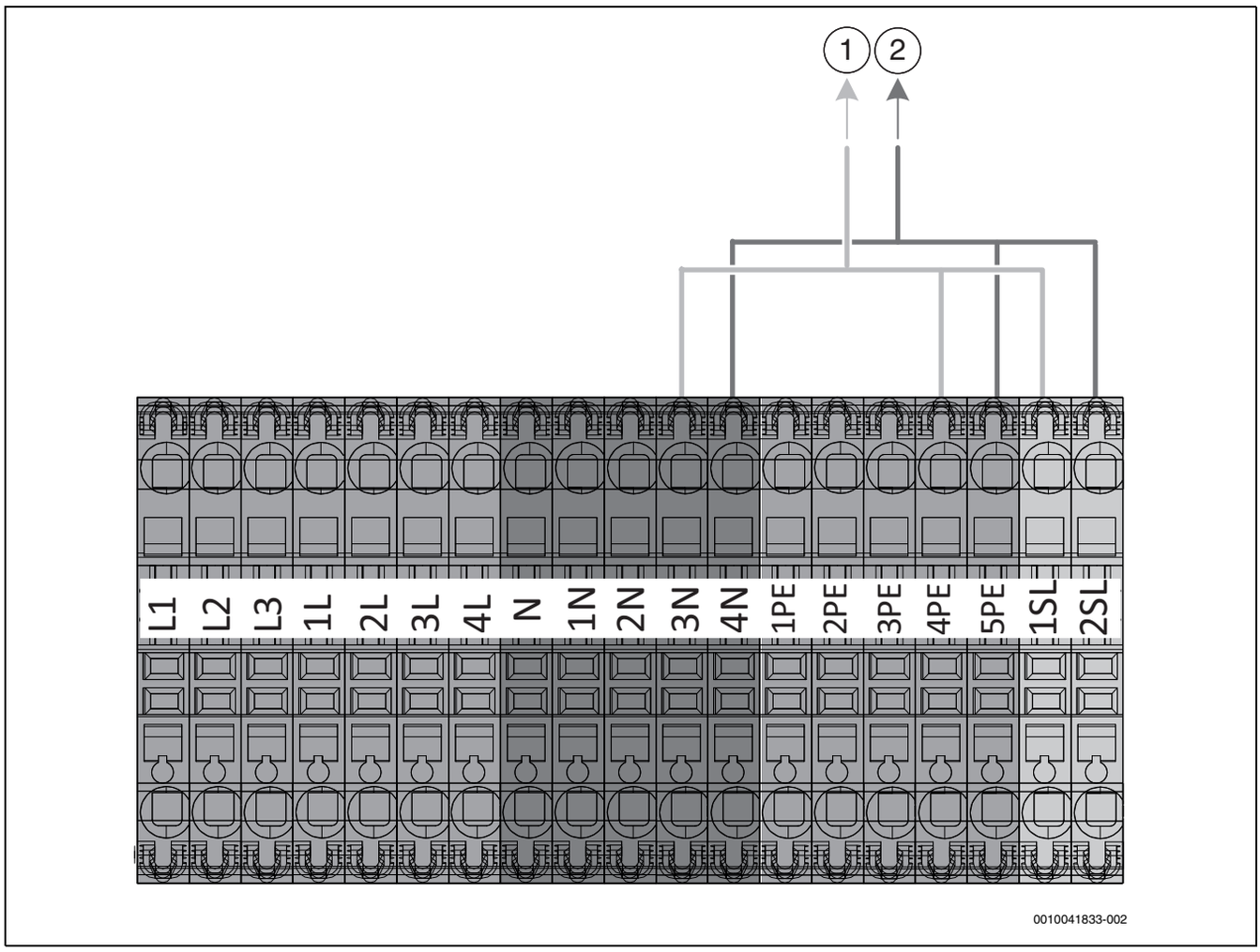
Obratite pažnju na raspored kratkospojnika.



sl. 35 Električni priključak za jednofaznu struju, samo 3kW

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

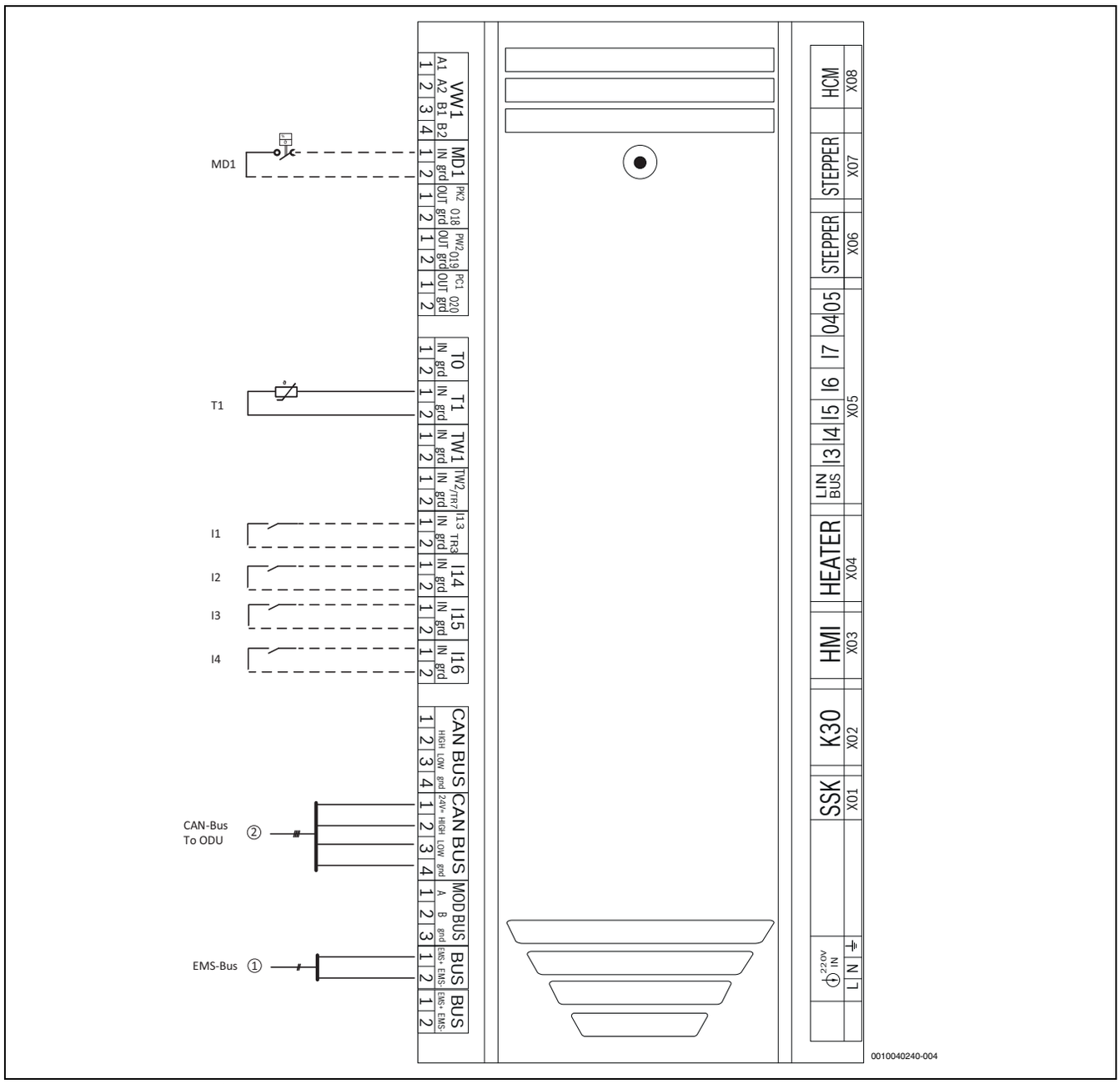
6.10.5 Priključci dodatne opreme u razvodnoj kutiji



sl. 36 Električni priključci za dodatne opreme

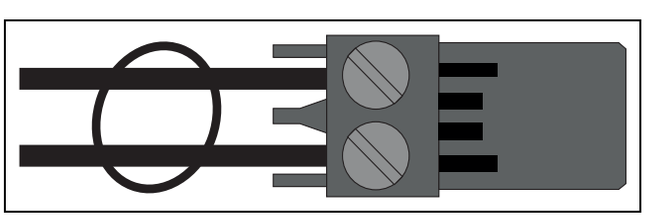
[1] 230 V ~1 N izlaz releja za cirkulacionu pumpu PW2, cirkulacija tople vode
[2] 230V ~1N izlaz releja PK2, sezona hlađenja

6.10.6 Priključci modula XCU-THH (XCU HY)



sl. 37 Priključci XCU-THH (XCU HY)

[I1] Eksterni ulaz 1: EVU blokada
[I2] Eksterni ulaz 2: Blokira grejanje ili toplu vodu
[I3] Eksterni ulaz 3: Zaštita od pregrevanja grejnog kruga (sigurnosni termostat)
[I4] Eksterni ulaz 4: Smart Grid (SG) / fotonaponski sistem (PV)
[MD1] Senzor kondenzacije (dodatna oprema za režim hlađenja)
[T1] Senzor temperature, spoljašnji vazduh
[1] EMS-BUS: dodatna oprema
[2] CAN-BUS za toplotnu pumpu



sl. 38 Kablovska vezica na konektoru

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

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

7 Puštanje u rad

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

▶ Proverite da li su svi ventili u sistemu otvoreni.

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

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

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

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 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.

Stavka menija	Opis
Jezik	Podesite jezik. Pritisnite [Dalje].
Format datuma	Podesite format datuma. Izaberite [DD.MM.GG], [MM/DD/GG] **-ili-** [GG-MM-DD]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Datum	Podesite datum. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
sat	Podesite vreme. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Proveriti instalaciju	Proverite: da li su svi moduli i daljinski upravljač instalirani i adresirani? Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Pomoć za konfiguraciju	Pokrenite analizu sistema. Kontrolna tabla vrši proveru sistema i svih povezanih dodatnih modula. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Zemlja	Podesite zemlju. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Min. spoljna temp.	Podesite dimenzionisanu spoljnu temperaturu sistema. To je najniža prosečna spoljna temperatura u datom regionu. Ovo podešavanje utiče na nagib krive grejanja jer je to tačka u kojoj generator toplote dostiže najvišu temperaturu protoka. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Osigurač[1)]	Izaberite glavni osigurač koji štiti toplotnu pumpu. [16 A] |[20 A]|[25 A] |[32 A]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Odlag. dogrevača	Izaberite tip dogrevača koji se koristi. [Nijedan] | [Električni dogrevač]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.

Stavka menija	Opis
Vrsta gradnje	Izaberite tip kućišta za instalaciju sistema. Ovo utiče na prikaz funkcija "Away" u sistemskom upravljačkom uređaju i na daljinskom upravljaču (prikaz funkcija sistema van dodeljenog grejnog kruga). Podešavanje za kuću za više porodica sprečava, na primer, da odsustvo ili odmor jedne porodice u kući utiče na regulaciju kod druge porodice u kući. • Kuća za jednu porodicu. Sa ovim podešavanjem, sve funkcije su dostupne na daljinskom upravljanju. • Zgrada sa više stanova. Funkcije koje utiču na sve stanovnike skrivene su u daljinskom upravljaču, npr. podešavanja za toplu vodu, 2. grejni krug, solarni sistem, "Away", program za odmor. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Grejni sistem GK1	Izaberite tip distribucije toplote u grejnom krugu 1[Radijatori] | [Konvektori] | [Podno grejanje]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Sist. funkcija GK1	Izaberite funkciju za grejni krug 1. [Grejanje] | [Hlađ.] | [Grejanje i hlađenje]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Tač. ro. GKXXX[2)]	Podesite da li funkcija hlađenja treba da se kontroliše temperaturom tačke rose. Kada je aktiviran, regulator održava podešenu temperaturu polaznog toka za ovu vrednost iznad izračunate tačke rose. Za ovu funkciju je potrebno daljinsko upravljanje sa senzorom vlage. [Da] | [Ne]. Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Tip grej. sis. GK1	Podesite maksimalnu temperaturu polaznog voda za grejni krug 1 i potvrdite.[3)] Radijatori / Konvektori Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Proračunska temp. GK1	Podesite projektovanu temperaturu polaznog voda za grejni krug 1 i potvrdite. Projektovana temperatura je željena temperatura polaznog voda pri minimalnoj spoljnoj temperaturi. Radijatori / Konvektori Izaberite [Dalje] da biste nastavili sa konfiguracijom **-ili-** [Nazad] za povratak.
Analiza sistema	Čarobnjak za konfiguraciju je uspešno završen. Sačuvati podešavanja i prebaciti se na glavni ekran ili nastaviti sa naprednim podešavanjima?. Izaberite Sačuvaj i zatvori ako je puštanje u rad završeno **-ili-** izaberite Detaljna podešav. za nastavak podešavanja.

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

2) Ovaj meni se prikazuje samo ako je izabrana funkcija Hlađ. ili Grejanje i hlađenje.

3) Podešavanje maksimalne temperature zavisi od varijante unutrašnje jedinice.

tab. 7 Čarobnjak za konfiguraciju

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

1. Povežite strujno napajanje na toplotnu pumpu i unutrašnju jedinicu.
2. Aktivirajte program odzračivanja > **Servis** > **Podešavanja sistema** > **Toplotna pumpa** > **Funkcija odzračivanja**.
3. Odzračite svim ručnim ventilima za odzračivanje u toplotnoj pumpi, unutrašnjoj jedinici i sistemu grejanja (→ sl. 5.6).
4. Vratite se na normalan rad zatvaranjem menija za testiranje funkcija.
5. Očistite filter za čestice SC1.
6. Proverite pritisak na manometru GC1 i dodajte vodu pomoću ventila za punjenje ako je pritisak ispod 2 bara.
7. Proverite da li je toplotna pumpa pokrenuta i da nema aktivnih alarma.

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

tab. 8 Program za odzračivanje. X = aktivna komponenta

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

7.5 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja.

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.

7.6 Podešavanje Električni dogrevač

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

Zemlje
Francuska
Velika Britanija
Irska
Italija

tab. 10 Osnovno podešavanje su zemlje sa jednofaznom vezom

Da biste promenili osnovno podešavanje, sledite dole navedene korake:

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

7.7 Radne temperature

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

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

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

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

Ova podešavanja su optimalna za toplotnu pumpu.

Proverite razliku temperature pri visokom izlazu grejanja kompresora:

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

Ako je razlika temperature prevelika:

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

7.8 Funkcionalni test

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

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

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

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

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

-ili-

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

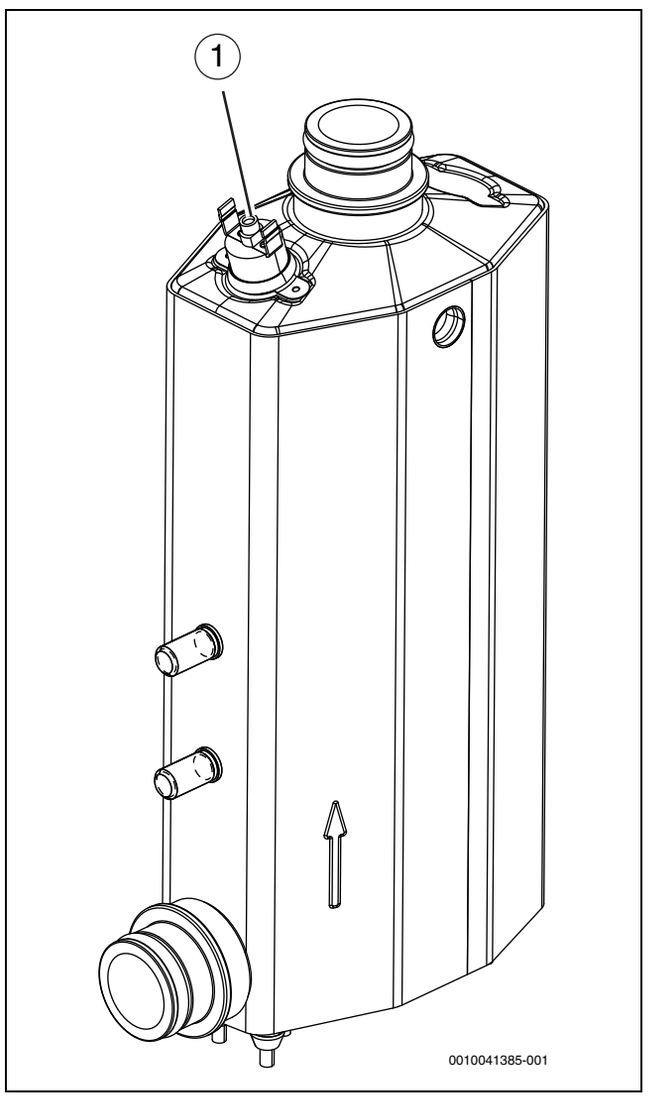
-ili-

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

7.8.1 Zaštita od pregrevanja (OHP)

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

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



sl. 39 Električni grejač

[1] Reset preko toplotne zaštite

8 Održavanje

OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

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

PAŽNJA

Deformacije usled toplote!

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

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

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

Dole opisani zadaci moraju da se obave tokom inspekcije.

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

Prikaz aktiviranog alarma

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

Funkcionalni test

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

Provera indikatora magnetita

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

8.1 filter za čestice

UPOZORENJE

Jak magnet!

Može biti štetan za osobe sa ugrađenim pejsmejkerom.

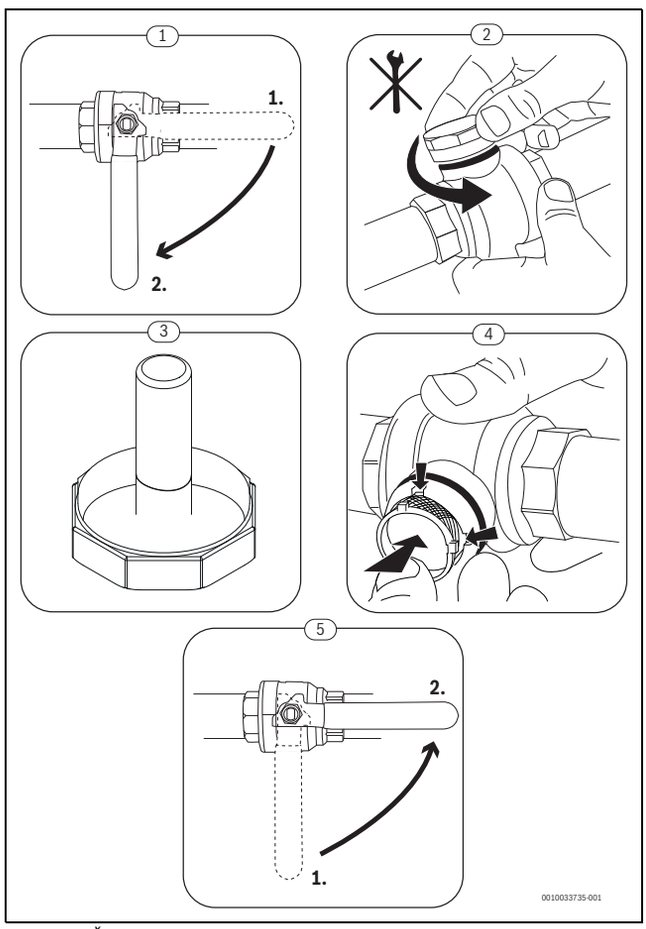
- ▶ Nemojte čistiti filter niti proveravati magnetni indikator ako imate ugrađen pejsmejker.

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

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

Čišćenje taložnog sita

- ▶ Zatvorite ventil (1).
- ▶ Odvrnite (rukom) poklopac (2).
- ▶ Izvadite taložno sito i očistite ga pod mlazom tekuće vode ili tehnikom čišćenja pod pritiskom.
- ▶ Proverite da li ima zakačenih otpadaka na magnetu poklopca (3) i očistite ih.
- ▶ Vratite taložno sito na mesto (4). Kako biste postigli pravilnu montažu, proverite da li se vođice uklapaju u udubljenja u ventilu.
- ▶ Zavrnite (rukom) poklopac.
- ▶ Otvorite ventil (5).



sl. 40 Čišćenje taložnog sita

Proverite i očistite filter za magnetit

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

8.2 Provera magnezijumske anode

Nepravilno servisiranje magnezijumske anode poništava garanciju za bojler.

Ako se anoda troši veoma brzo, razmislite o prelasku na električnu anodu (dodatna oprema).

Magnezijumska anoda je potrošna anoda, koja se troši dok bojler radi.

Preporučujemo da se na godišnjem nivou dodatno vrši provera struje zaštite izolovane magnezijumske anode koristeći anodni tester (→ sl. 42). Anodni tester je dostupan kao dodatna oprema.

PAŽNJA

Oštećenje usled korozije!

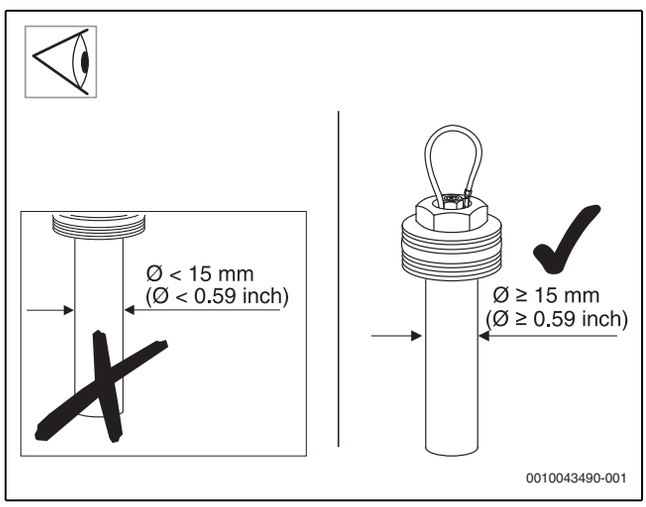
Ako se anoda zanemari, može doći do prerane korozije.

- ▶ Proverite anodu svake jedne ili dve godine, u zavisnosti od kvaliteta vode na licu mesta, i zamenite ako je potrebno.

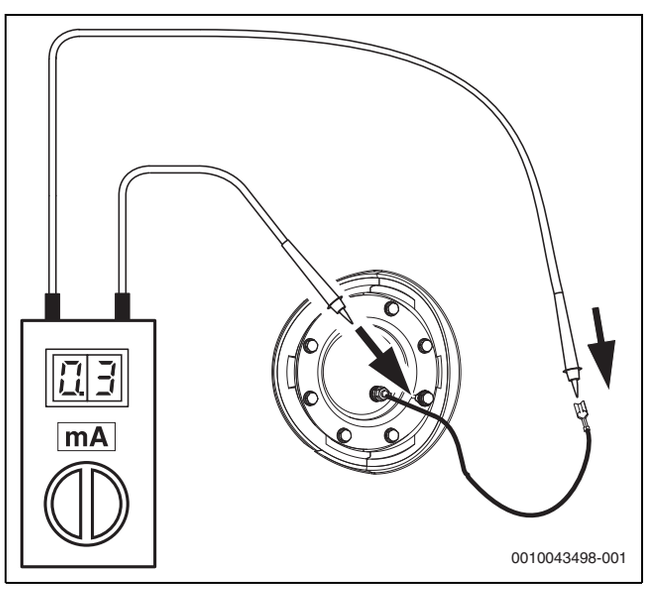
Nikada nemojte da dovodite površinu magnezijumske anode u kontakt sa uljem ili mašću.

- ▶ Održavajte čistoću.

- ▶ Isključite dovod hladne vode.
- ▶ Smanjite pritisak u bojleru.
- ▶ Izvadite i testirajte magnezijumsku anodu.
- ▶ Zamenite magnezijumsku anodu ako je njen prečnik smanjen na manje od 15 mm (→ sl. 41).
- ▶ Proverite prenosni otpor između priključka zaštitnog provodnika i magnezijumske anode. Ako je struja anode <0,3 mA, zamenite magnezijumsku anodu (→sl. 42).



sl. 41



sl. 42

8.3 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.

8.4 Pražnjenje uređaja

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog negativnog pritiska!

Tokom pražnjenja uređaja može doći do negativnog pritiska.

- ▶ U slučaju da je spoljna jedinica postavljena iznad unutrašnje jedinice: odzračite spoljnu jedinicu tokom pražnjenja, ako cevovod između spoljne i unutrašnje jedinice ne dozvoljava negativan pritisak.
- ▶ Zatvorite ventile SC1 i VC3 na sistemu grejanja pre pražnjenja ili odzračite sistem grejanja tokom pražnjenja.

1. Podesite 3-kraki ventil u srednjem položaju: > **Podešavanja sistema** > **Toplotna pumpa** > **3-kraki ventil u sred. položaju**.
2. Odvojite uređaj sa električnog napajanja.
3. Povežite crevo na ventil za pražnjenje VA0.
4. Otvorite odvodni ventil i ventile za ručno odzračivanje na električnom grejaču i na PC0.

8.5 Isključite sistem grejanja

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

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

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

9 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.
Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.
Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

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

Dotrajali električni i elektronski uređaji



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

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

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

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

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

Baterije

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

10 Tehničke informacije i izveštaji

10.1 Tehničke specifikacije

	Jedinica	3	9
Informacije o električnoj instalaciji			
Nominalni napon	V	230 1N~50Hz	400 3N~50Hz
Klasa osigurača B	A	→ Poglavlje 6.10.1	
Električni grejni umetak u koracima	kW	3	3/6/9
Topla voda			
Zapremina bojlera za toplu vodu u domaćinstvu	L	170,7	
Maksimalni dozvoljeni radni pritisak u krugu tople vode	kPa/bar	1000/10	
Veza	mm	Ø 22	
Materijal u bojleru	–	Emajlirani lim	
Sistem grejanja			
Zapremina integrisanog akumulacionog bojlera	L	16	
Tip cirkulacione pumpe PC1	–	Grundfos UPM4L K	
Niskoenergetska pumpa		EEI ≤ 0.20[1)]	
Nominalna brzina protoka (podno grejanje)			
4	L/min	11,4	
5	L/min	15,7	
7	L/min	20	
10	L/min	28,6	
12	L/min	28,6	
Nominalna brzina protoka (radijator)			
4	L/min	7,1	
5	L/min	9,8	
7	L/min	12,5	
10	L/min	17,9	
12	L/min	21,4	
Preostala visina	kPa		
Minimalni protok tokom odmrzavanja: - Snaga spoljne jedinice 4-7 kW - Snaga spoljne jedinice iznad 10 kW	L/min	 14 21	
Maksimalni radni pritisak	kPa/bar	300/3	
Minimalni radni pritisak	kPa/bar	70/0,7	
Maksimalna temperatura vode (polazni vod), samo dogrevač	°C	75	
Minimalna temperatura vode ako je dostupno hlađenje	°C	7	
Priključak (Cu)	mm	Ø 28	
Priključak fluida za prenos toplote (Cu)	mm	Ø 28	
Ekspanziona posuda	L	17	
Fluid za prenos toplote			
Cirkulaciona pumpa tipa PC0	–	Grundfos UPM4L K	
Niskoenergetska pumpa		EEI ≤ 0.20[1)]	
Nominalni zapreminski protok	L/s	[2)]	
Opšte informacije			
Priključak za otpadnu vodu	mm	Ø 22	
IP klasa zaštite	IP	X1D	
Dimenzije (širina x dubina x visina)	mm	600 x 600 x 1787	
Težina bez ambalaže	kg	156	
Visina instalacije	m	Do 2000 m nadmorske visine	

1) Preporučena vrednost za najefikasnije pumpe: EEI ≤ 0.20

2) Količina protoka i preostali napor zavise od priključene toplotne pumpe i dimenzija cevi (→ poglavlje 5.2).

10.2 Sistemska rešenja

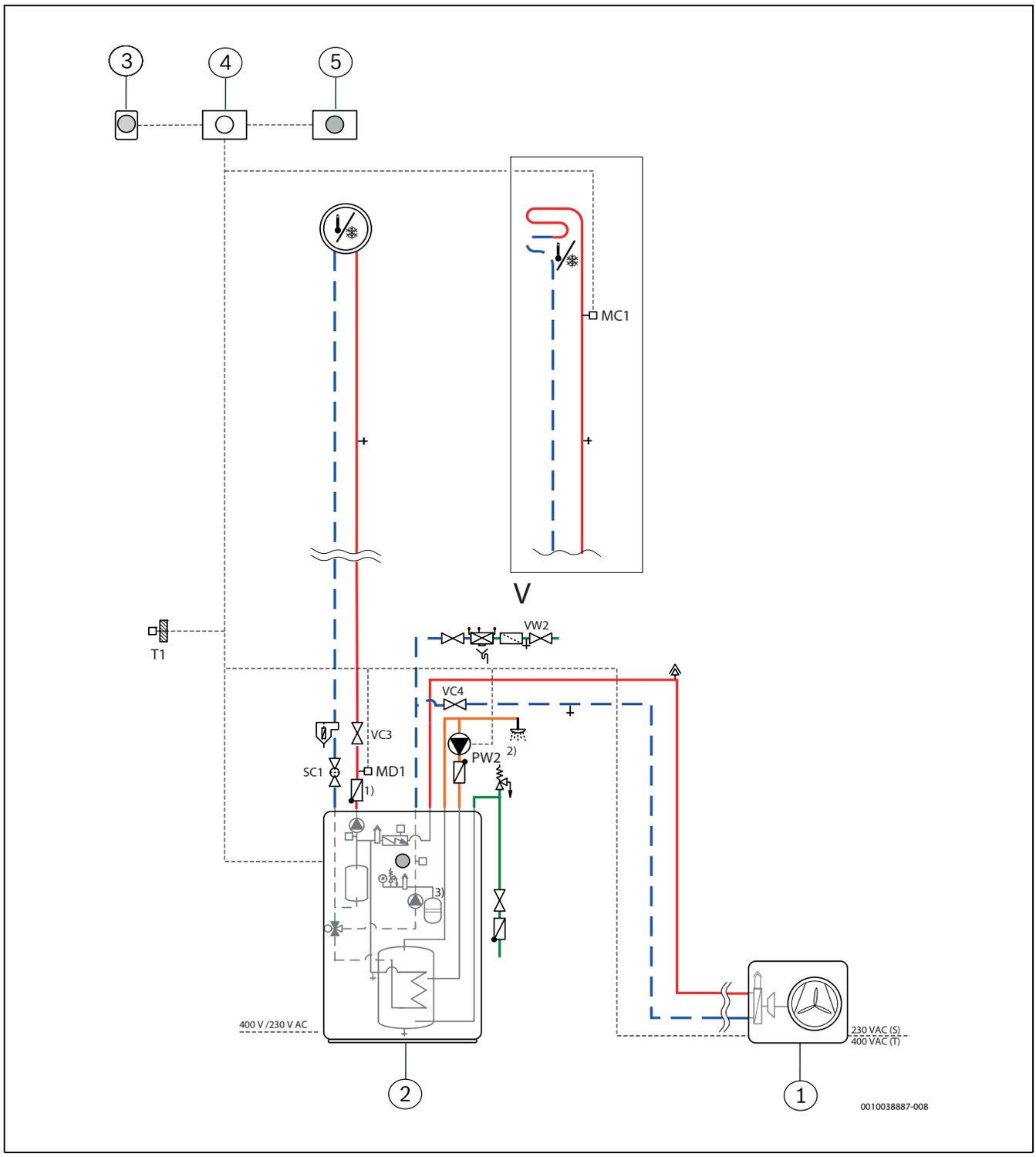
Proizvod sme da se instalira samo prema zvaničnim sistemskim rešenjima proizvođača. Sistemska rešenja koja odstupaju od navedenih nisu dozvoljena. Kvarovi i problemi koji nastanu usled nepravilne instalacije nisu obuhvaćeni garancijom.

10.2.1 Objašnjenja za konfiguraciju hidraulike

	Opšte informacije
XCU-THH (XCU HY)	Modul instalatera integrisan u unutrašnjoj jedinici
UI800	Upravljački elementi
CR10	Sobni regulator (dodatna oprema)
WP/WD/WH	Akumulacioni bojler (dodatna oprema)
MD1	Senzor kondenzata (dodatna oprema)
T1	Senzor spoljašnje temperature
PW2	Cirkulaciona pumpa za toplu vodu (dodatna oprema)
TW1	Senzor temperature tople vode

	Grejni krug bez ventila za mešanje
PC1	Cirkulaciona pumpa za grejni krug
MC1	Sigurnosni termostat

10.2.2 Grejni krug bez mešača



sl. 43 Unutrašnja jedinica Tower, toplotna pumpa (ODU), jedan nemešoviti grejni krug

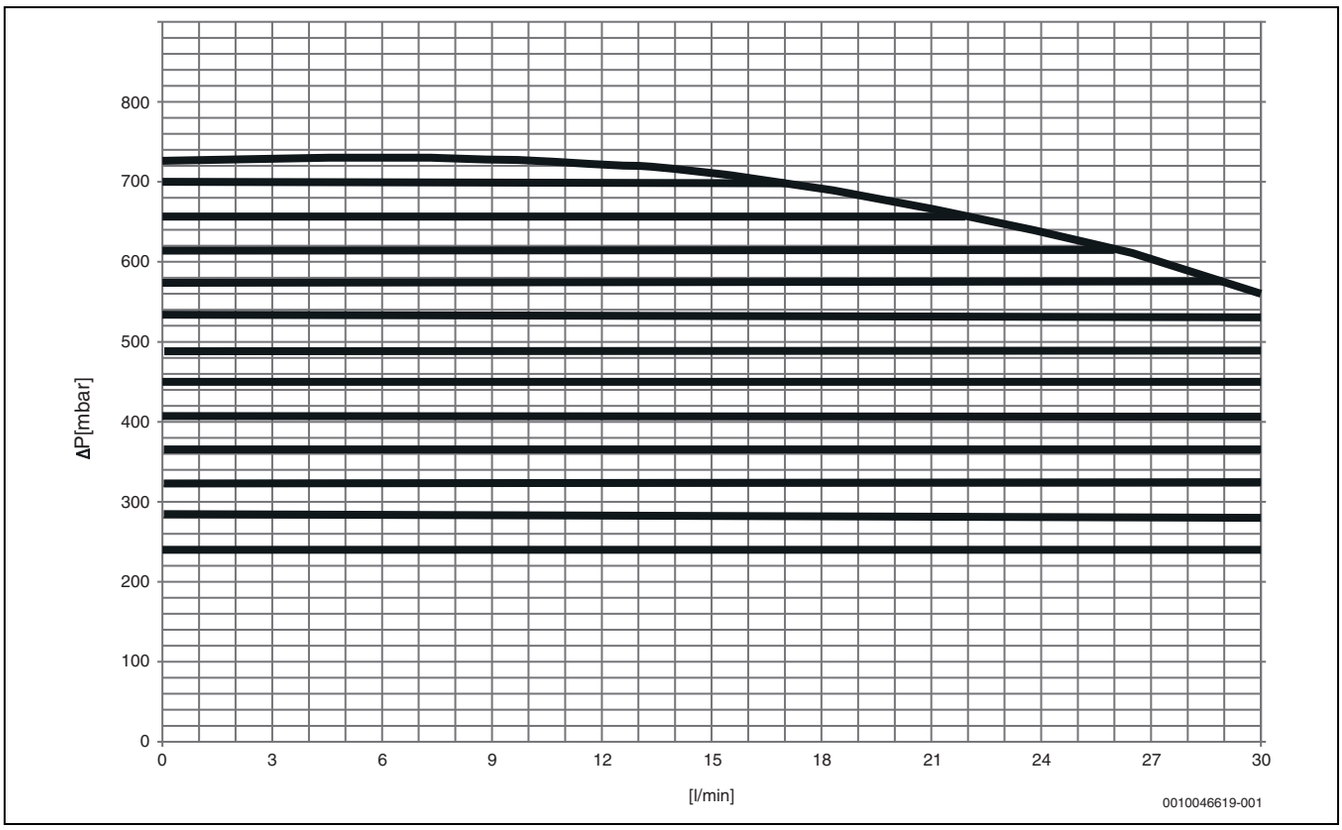
[1] Spoljna jedinica
[2] Unutrašnja jedinica
[3] Daljinski upravljač (Montiran na zidu)
[4] XCU-THH Povezivanje za kontrolne i komunikacione kablove (Montirano u unutrašnjoj jedinici)
[5] Kontrolna tabla (Montirana u unutrašnjoj jedinici)
1) Nepovratni ventil: Neophodno je instalirati nepovratni ventil da biste koristili režim hlađenja (pogledajte poglavlje o potrebnoj dodatnoj opremi u → 2.7.1).
2) VC4 je potreban za preporučeni postupak punjenja
3) Ekspanziona posuda (eksterna ekspanziona posuda, ako nije integrisana)

10.2.3 Objašnjenje simbola

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

tab. 11 Simboli hidraulike

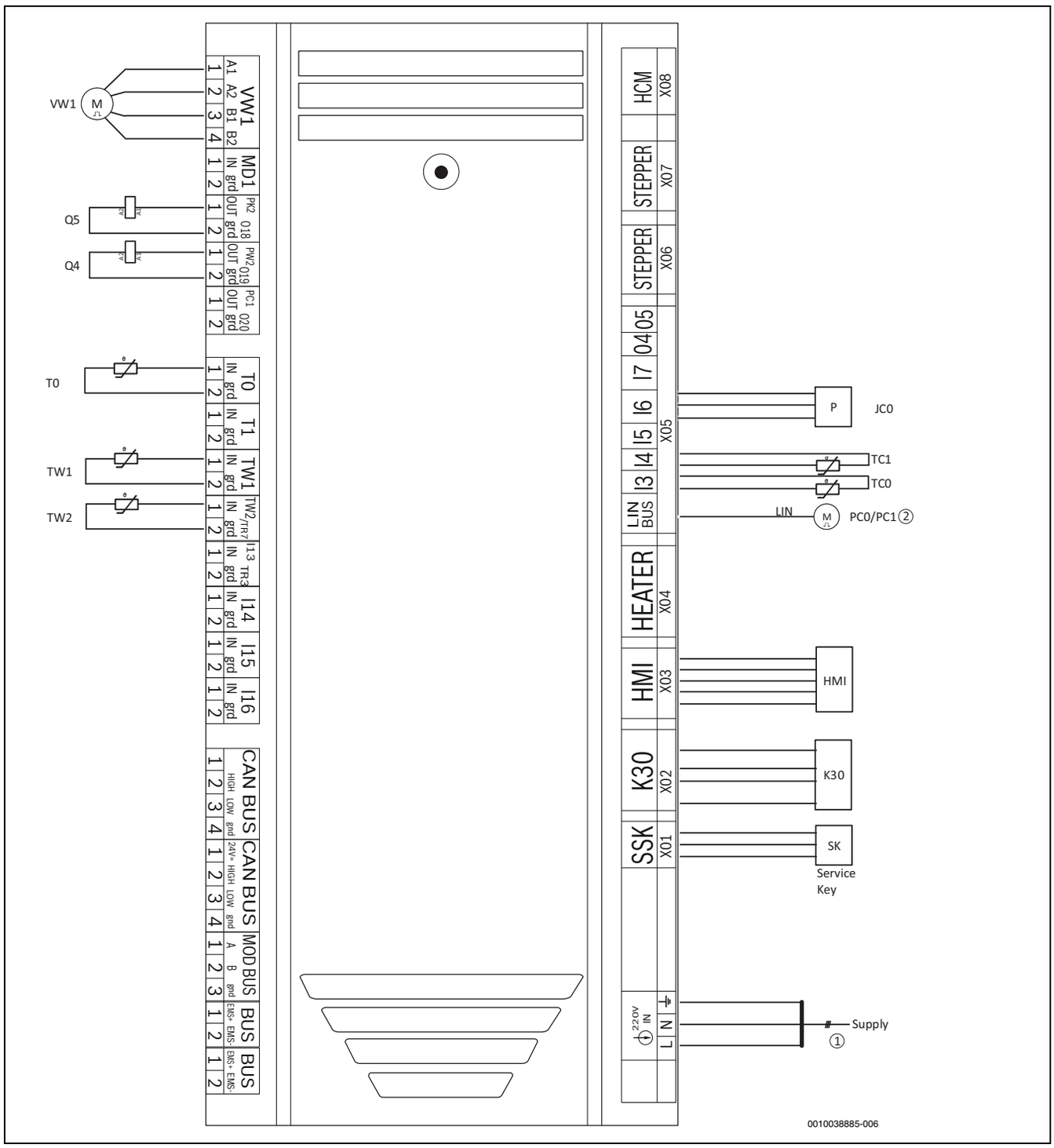
10.2.4 Preostala visina za cirkulacione pumpe



sl. 44 Tabela performansi za PC1

10.3 Priključna šema

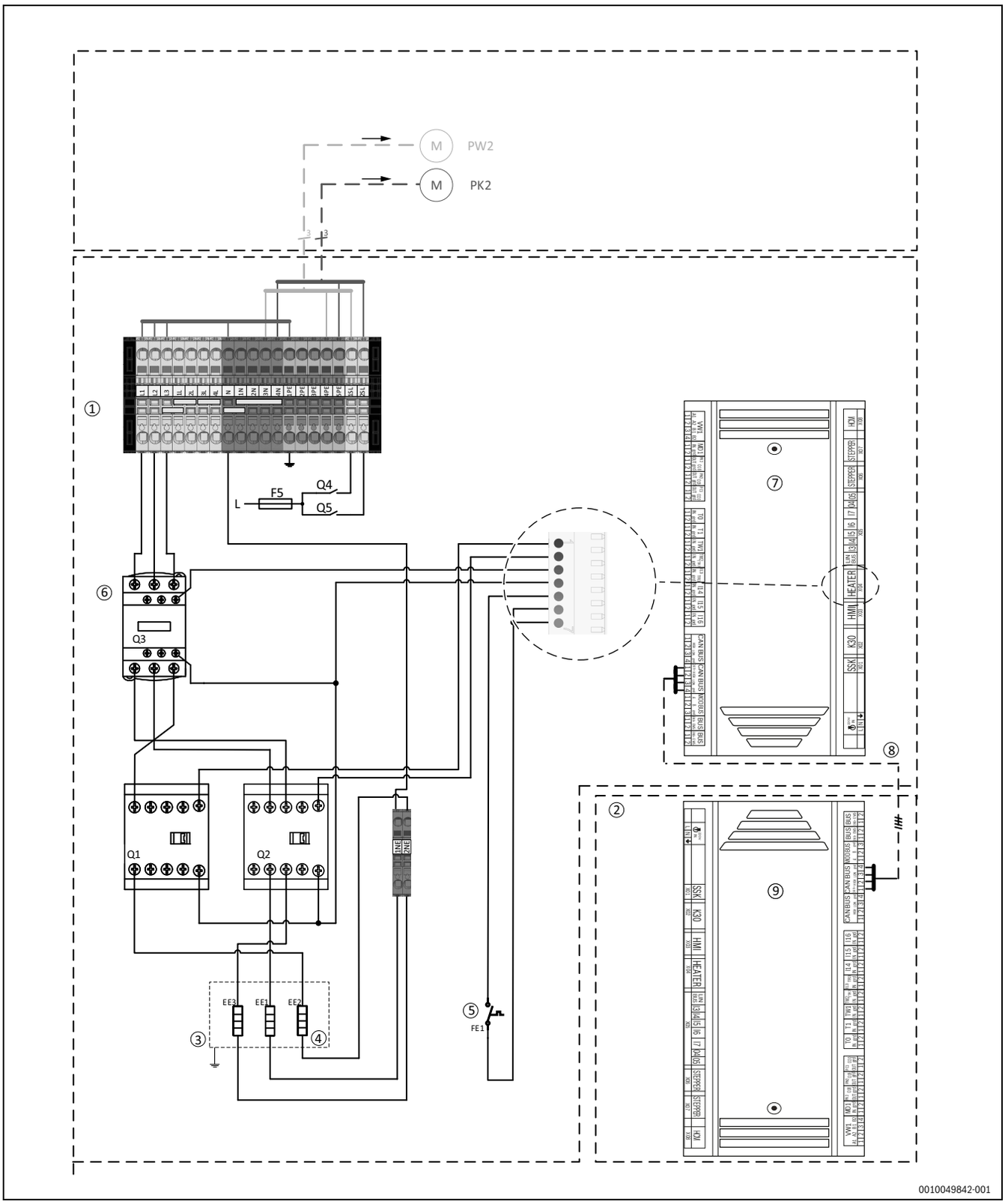
10.3.1 Dijagram ožičenja modula XCU-THH (XCU HY)



sl. 45 Dijagram ožičenja modula XCU-THH (XCU HY)

[VW1] 3-kraki ventil (grejanje/topla voda)
[Q5] Kontaktor cirkulacione pumpe, hlađenje (PK2)
[Q4] Kontaktor cirkulacione pumpe za toplu vodu (PW2, dodatna oprema)
[T0] Senzor temperature polaznog toka (grejni krug)
[TW1] Senzor temperature DHW
[TW2] Senzor temperature DHW, gornja strana
[PC0] Fluid za prenos toplote cirkulacione pumpe (primarni krug)
[PC1] Cirkulaciona pumpa, grejni krug
[JC0] Senzor pritiska
[TC1] Polazni tok fluida za prenos toplote cirkulacione pumpe (iz toplotne pumpe)
[TC0] Povratni tok fluida za prenos toplote cirkulacione pumpe (u toplotnu pumpu)
[HMI] Upravljački uređaj UI800
[K30] Connect-Key (samo u obimu isporuke za Holandiju i Dansku)
[SK] Servisni ključ
[1] 230 V~1 N napajanje do XCU-THH (XCU HY)
[2] LIN-bus za cirkulacione pumpe (PC0/PC1)
[SK] Service Key
[1] 230V~1N supply to XCU-THH (XCU HY)
[2] LIN-Bus for circulation pumps (PC0/PC1)

10.3.2 Strujno napajanje unutrašnje jedinice, standardno



sl. 46 Strujno napajanje unutrašnje jedinice

[1] Unutrašnja jedinica
[2] Spoljna jedinica
[3] Električni grejač
[4] Grejač 3 x 3kW (3 x 17,6 Ω)
[5] Zaštita od pregrevanja (OHP)
[6] Sigurnosni kontaktor
[7] XCU-THH (XCU HY) - unutrašnja jedinica
[8] CAN-BUS
[9] XCU-SRH (XCU HP) - spoljna jedinica
[10] Osigurač (3x16 A)
[11] Tarifno brojilo
[12] Eksterna električna instalacija
[PK2] Cirkulaciona pumpa, režim hlađenja
[PW2] Cirkulaciona pumpa DHW

10.3.3 Šema kablova

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

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

tab. 12 Priključci na IDU CS5800iAW 12 M

	Opcija 1: 9kW	Opcija 2: (samo 3 kW)
Funkcija	Unutrašnja jedinica	Unutrašnja jedinica
Tip kablova *Priključne stezaljke dozvoljavaju upotrebu licnastih kablova i kablova sa punim provodnicima*	Prema lokalnim pravilima i propisima	Prema lokalnim pravilima i propisima
Prečnik kabla	5 x 2,5 mm^2	3 x 2,5 mm^2
Električni osigurač i maksimalno eksterno opterećenje[1)]	3x16 A: maks. 135 W 3x20 A - 25 A: maks. 500 W	1x16 A: maks. 135 W 1x20 A - 25 A: maks. 500 W

1) Eksterno opterećenje na izlazima

tab. 13 Oblast kablova i vrsta kabla

Senzor/bus	Opšte informacije	Minimalni poprečni presek	Vrsta kabla	Maksimalna dužina (m)	Priključak na XCU-THH (XCU HY) pin	Napajanje
T1	Senzor temperature spoljašnji vazduh	< 20m: 0,75 mm^2 >20m: 1mm^2	< 20m: LiYY 2x 0,75 >20m: LiYY 2x1	30	T1: 1 / 2	
MD1	Senzor kondenzacije	0,5 mm^2	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 / 2	
CAN-BUS	Komunikaciona linija: IDU - ODU	0,75 mm^2	LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 oklopljen	30	CAN BUS: 1 / 2 / 3 / 4	
EMS-BUS	EMS-BUS: dodatna oprema	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5 oklopljen		PWR BUS: EMS+ / EMS-	
Smart grid		0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		I13 / I14 / I15 / I16 Zavisi od konfiguracije korisničkog interfejsa	

tab. 14 Šema kablova za senzore i bus vodove

10.3.4 Merenja sa senzora temperature

OPREZ

Povrede ili materijalna šteta usled pogrešne temperature!

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

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

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

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

°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. 16 Senzor T1

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

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