

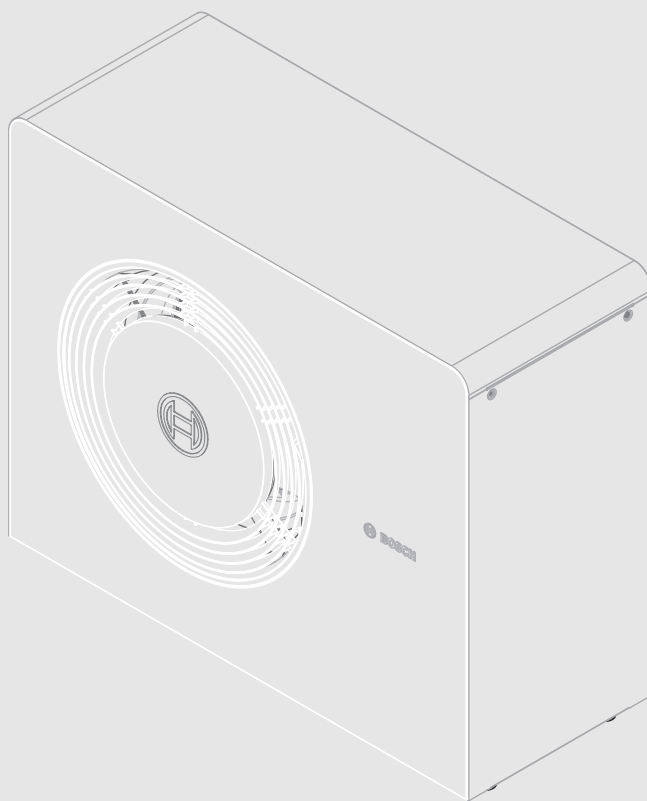


Navodila za montažo

Toplotna črpalka zrak-voda

Compress 5800i AW

AW 10 | 12 OR-T



Vsebina

1	Razlaga simbolov in varnostna opozorila	3
1.1	Razlage simbolov	3
1.2	Splošni varnostni napotki	3
2	Opis proizvoda	4
2.1	Standardni obseg dobave	4
2.2	Izjava o skladnosti	4
2.3	Razpoložljiva dodatna oprema	4
2.4	Pregled izdelka	4
2.5	Predpisi	5
2.6	Mere	5
2.6.1	Mere toplotne črpalke	5
2.7	Varnostno območje	6
2.7.1	Zaščitno območje, talna postavitev toplotne črpalke ob steni	6
2.7.2	Zaščitno območje, talna postavitev toplotne črpalke, prostostoječa ali na ravni strehi	6
2.7.3	Zaščitno območje, talna postavitev toplotne črpalke v kotu	6
3	Priprava na montažo	7
3.1	Transport in skladiščenje: Alternativa lesenega nosilca	7
3.2	Transport in skladiščenje: Alternativa kovinskega nosilca	7
3.3	Mesto namestitve	9
3.4	Odmiki med postavitvijo	10
3.5	Kakovost vode	10
3.6	Minimalni volumen in izvedba ogrevalnega sistema	12
4	Montaža	12
4.1	Kontrolni seznam	12
4.2	Montaža toplotne črpalke	12
4.3	Namestitve na talno stojalo	13
4.4	Montaža z montažnim kompletom	13
4.5	Načrt temeljev brez talnega stojala	14
5	Hidravlični priključek	16
5.1	Cevne povezave na splošno	16
5.2	Odtok kondenzata	16
5.3	Toplotno črpalko priključite na notranjo enoto	17
6	Stranski pokrov in transportno varovalo	18
7	Električni priklop	19
7.1	Podatkovno vodilo CAN	19
7.2	Priključitev toplotne črpalke	20
7.3	Priključitev ogrevalnega kabla iz dodatne opreme	22
8	Vzdrževanje	23
8.1	Čiščenje zbiralne posode kondenzata	23
9	Varovanje okolja in odstranjevanje	24
10	Tehnične informacije in protokoli	25
10.1	Tehnični podatki - toplotna črpalka (3-fazni izmenični tok)	25
10.2	Območje za toplotno črpalko brez grelnika	27

10.3	Hladilni krog	28
10.4	Vežalna shema	29
10.4.1	Shema ožičenja	29
10.4.2	Shema ožičenja XCU-SRH (XCU-HP)	30
10.4.3	Vrednosti tipala temperature	31

1 Razlaga simbolov in varnostna opozorila

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Varnostna opozorila izražajo vrsto in težo posledic, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Določene so naslednje opozorilne besede in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:

NEVARNO

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.

POZOR

OPOZORILO opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.

PREVIDNO

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih ali srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO

POZOR pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije

i

Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
▶	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

Simbol	Pomen
	Opozorilo o vnetljivih materialih. Ta naprava uporablja vnetljivo hladilo R290. Če hladilo pušča in je izpostavljeno zunanemu viru vžiga, obstaja tveganje za požar.
	Opozorilo o gibljivih delih. Ko odstranite sprednji pokrov, lahko dostopate do gibljivih delov. Resne poškodbe rok ali prstov. Roke držite stran od gibljivih delov. Pred servisiranjem odklopite napajanje.
	Vzdrževanje mora opraviti usposobljena oseba ob upoštevanju navodil v servisnem priročniku.
	Pri upravljanju upoštevajte navodila v uporabniškem priročniku.

Tab. 2

1.2 Splošni varnostni napotki

▲ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitve so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtnih nevarnosti.

- ▶ Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- ▶ Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.
- ▶ Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- ▶ Opravljena dela dokumentirajte.

▲ Predvidena uporaba

Ta toplotna črpalka je namenjena uporabi v zaprtih ogrevalnih sistemih v gospodinjstvih. Vsakršna druga uporaba se šteje za neprimerno. Kakršnakoli škoda, ki nastane zaradi takšne uporabe, je izključena iz garancije.

▲ Namestitev, zagon in vzdrževanje

Izdelek sme namestiti, zagnati in vzdrževati samo pooblaščen osebje. Kakršna koli škoda, ki je povzročena zaradi sprememb, ki niso opisane v tem priročniku, je izključena iz odgovornosti.

- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!
- ▶ Izdelka ali drugih delov ogrevalnega sistema ne spreminjajte na noben drug način kot je opisan v tem priročniku.

▲ Posebna usposobljenost za hladilo R290

Dejanja, ki vplivajo na varnostne ukrepe, sme izvajati samo osebje, ki pozna lastnosti in tveganja, povezana s hladilom R290.

Primeri takšnih dejanj so:

- odpiranje hladilnega kroga
- odpiranje zatesnjenih komponent
- odpiranje prezračenih ohišij

Delo na opremi z vnetljivimi hladili zahteva posebno usposabljanje poleg standardnih postopkov popravila opreme s hladilnim krogom.

Ustrezna varnostna navodila se nahajajo v embalaži zadevne naprave (v papirni obliki).

- ▶ Upoštevajte veljavne zakone in predpise.
- ▶ Upoštevajte navodila v dokumentu "Varnostna navodila za rokovanje z vnetljivimi hladili".

▲ Nevarnost požara ali eksplozije vnetljivih plinov

Ta izdelek vsebuje vnetljivo hladilno sredstvo R290. Če pride do puščanja, lahko hladilno sredstvo zaradi mešanja z zrakom tvori vnetljiv plin. Obstaja nevarnost požara in eksplozije.

- ▶ Ko delate na izdelku, uporabite detektor plina, da zagotovite, da ni uhajanja. Detektor mora biti umerjen za R290 in nastavljen na ≤ 25 % LFL (spodnja meja vnetljivosti).
- ▶ Prepričajte se, da v bližini izdelka ni virov vžiga.
- ▶ Če zaznate uhajanje v hladilnem krogu, pokličite tehnika, usposobljenega za R290.

▲ Električna dela

Elektroinštalacijska dela smejo izvajati samo strokovnjaki za električne inštalacije.

Pred pričetkom električnih del:

- ▶ Napravo odklopite z vseh polov električnega omrežja in zavarujte pred ponovnim vklopom.
- ▶ Preverite odsotnost napetosti.
- ▶ Preden se dotaknete delov pod napetostjo: počakajte vsaj pet minut, da se kondenzatorji izpraznijo.
- ▶ Upoštevajte tudi priključne sheme drugih delov sistema.

⚠ priključitev na električno omrežje

Omogočena mora biti varna prekinitelj napajanja enote.

- ▶ Namestite vsepolno varnostno stikalo, ki popolnoma izprazni enoto. Varnostno stikalo mora biti naprava prenapetostne kategorije III.

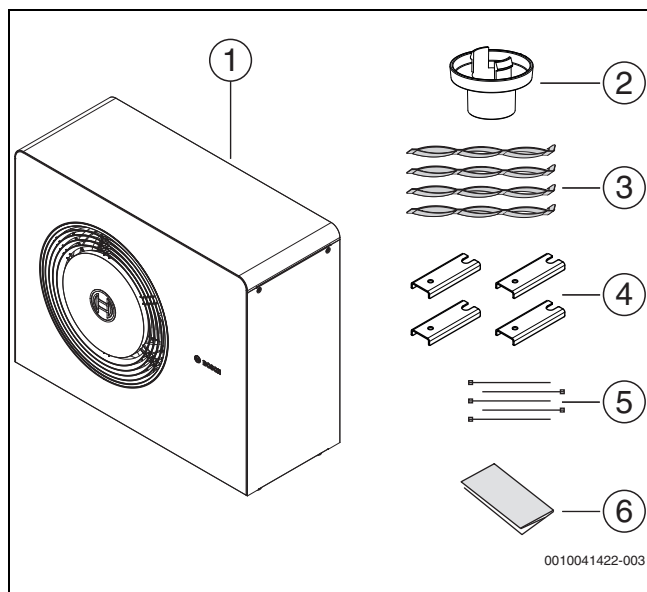
⚠ Primopredaja uporabniku

Uporabnika ob predaji poučite o pogojih uporabe in delovanju ogrevalnega sistema.

- ▶ Pojasnite, kako uporabljati sistem, in še posebej zagotovite informacije o vseh varnostnih navodilih.
- ▶ Obvestite uporabnika, da lahko obnove in popravila izvajajo samo usposobljeni inštalaterji.
- ▶ Obvestite uporabnika, da so pregledi in vzdrževanje potrebni za zagotavljanje varnega in okolju prijaznega obratovanja.
- ▶ Uporabniku priskrbite vsa navodila za namestitev in vzdrževanje.

2 Opis proizvoda

2.1 Standardni obseg dobave



Sl.1 Standardni obseg dobave

- [1] Toplotna črpalka
- [2] Priključek za odtok kondenzata
- [3] Trakovi za transport
- [4] Talni nosilci
- [5] Kabelske vezice za pritrditev kablov v električno omarico pri montaži
- [6] Komplet dokumentacije

Šablona za vrtanje je natisnjena na kartonu škatle z dodatno opremo. To predlogo lahko uporabite za določitev potrebnih pritrdilnih točk za toplotno črpalko.

2.2 Izjava o skladnosti

Ta proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU in nacionalnim zahtevam.

CE S CE-znakom se dokazuje skladnost proizvoda z vsemi relevantnimi EU-predpisi, ki predvidevajo opremljanje s tem znakom.

Popolno besedilo Izjave o skladnosti je na voljo na spletnem naslovu: www.bosch-homecomfort.si.

2.3 Razpoložljiva dodatna oprema

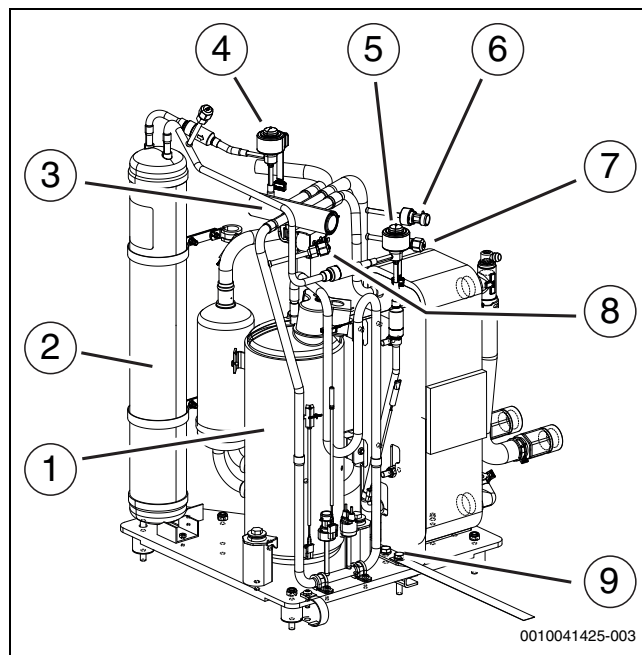
- Montažni komplet z izolacijo in pokrovom cevi je priporočljiv za vse montaže, kjer so cevi speljane navzdol.
- Vgrajen je kratek ogrevalni kabel, vendar je treba v primeru, ko je potrebna podaljšana cev za odtok kondenzata, vgraditi dodatni ogrevalni kabel, če obstaja nevarnost zamrzitve.
- Na voljo je talno stojalo za montažo na tla, v primerih, ko je potrebna večja oddaljenost od tal.

2.4 Pregled izdelka



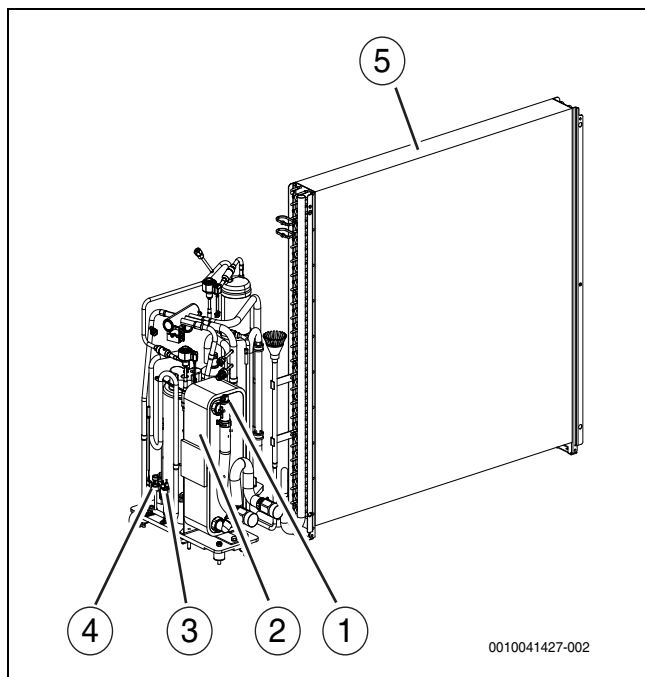
Toplotna črpalka je opremljena s transportnim varovalom (vijakom). Transportno varovalo preprečuje poškodbe toplotne črpalke med transportom.

- ▶ Pri montaži odstranite transportno varovalo (→ poglavje 6).



Sl.2 Pregled izdelka, pogled od spredaj

- [1] Kompressor
- [2] Zbiralna posoda
- [3] Štiripotni ventil
- [4] Elektronski ekspanzijski ventil VR1
- [5] Elektronski ekspanzijski ventil VRO
- [6] Priključek za vzdrževanje, nizek tlak
- [7] Tipalo tlaka, nizek tlak
- [8] Priključek za vzdrževanje, visok tlak
- [9] Transportno varovalo



SI.3 Pregled izdelka, pogled od zadaj

- [1] Ventil za odzračevanje
- [2] Kondenzator
- [3] Tipalo tlaka, visok tlak
- [4] Stikalo visokega tlaka
- [5] Uparjalnik



Pri polnjenju sistema odprite odzračevalni ventil in ga zaprite, ko zrak ne izstopa več.

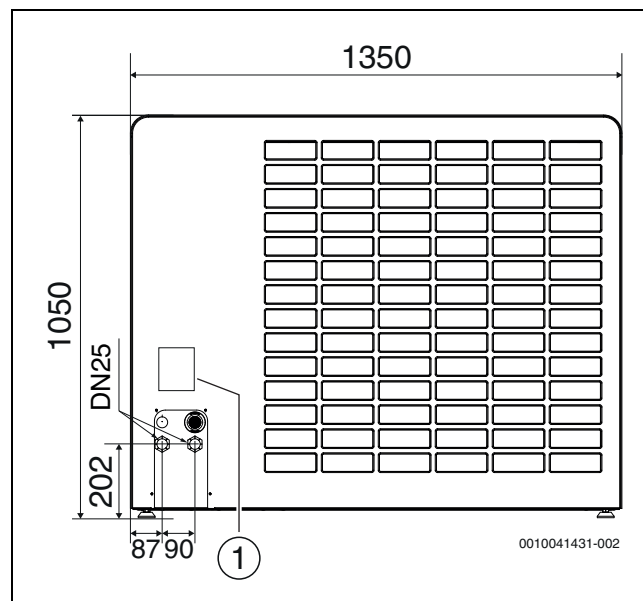
2.5 Predpisi

Upoštevajte smernice, navedene spodaj:

- Lokalne predpise in smernice dobavitelja električne energije in pripadajoče posebne zahteve
- Nacionalne smernice za zgradbe
- **EN 50160** (Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih)
- **EN 12828** (ogrevalni sistemi v stavbah – načrtovanje in namestitve toplovodnih ogrevalnih sistemov osnove)
- **EN 1717** (Varovanje pitne vode pred onesnaženjem v napeljavah za pitno vodo)
- **EN 378** (Hladiлни sistemi in toplotne črpalke – Varnostnotehnične in okoljevarstvene zahteve)
- **EN 60335-2-40** (Posebne zahteve za električne toplotne črpalke, klimatske naprave in razvlaževalnike)
- **PED, 2014/68/EU** (Direktiva o tlačni opremi)

2.6 Mere

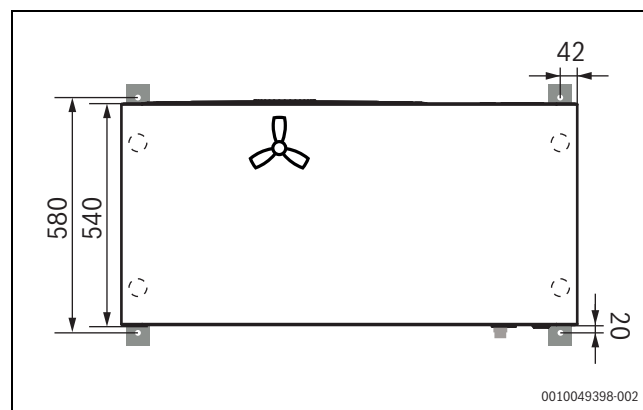
2.6.1 Mere toplotne črpalke



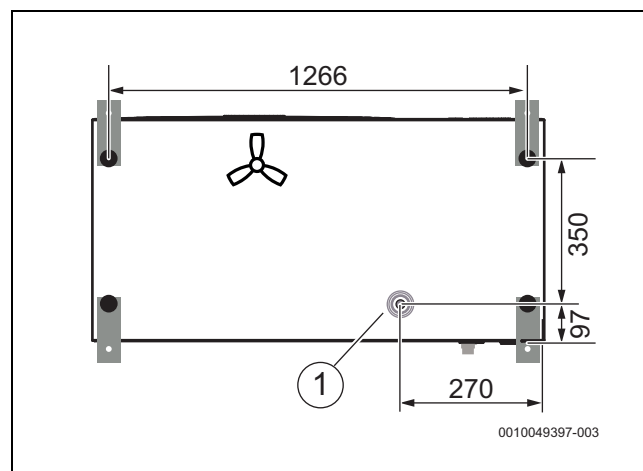
SI.4 Mere in priključki toplotne črpalke, zadaj

- [1] Tipska ploščica

Tipka ploščica vsebuje podatke o moči, številko dela in serijsko številko ter tudi datum izdelave.



SI.5 Mere toplotne črpalke, zgoraj



SI.6 Mere toplotne črpalke, spodaj

- [1] Priključek za praznjenje

2.7 Varnostno območje

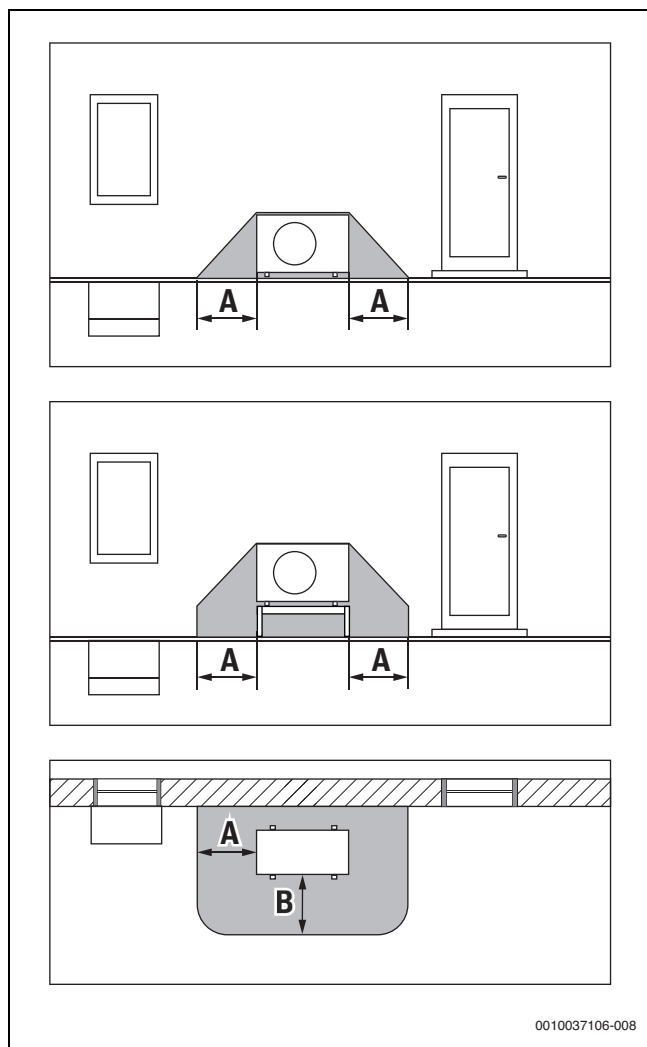
Izdelek vsebuje hladilno sredstvo R290, katerega gostota je večja od gostote zraka. Če pride do puščanja, se lahko hladilno sredstvo nabere pri tleh. Zato je treba preprečiti, da bi se hladilno sredstvo zbiralo v nišah, iztokih, režah, drugih drenažah, votlinah ali vdolbinah v zgradbi.

Znotraj opredeljene zaščitnega območja okoli proizvoda niso dovoljene nobene gradbene odprtine, kot so svetlobni jaški, lopute, ventili, odprte cevi, vhodi v kleti, okna, vrata, strešni zračniki in sistemi za odvodnjavanje streh, črpalni jaški, dovodi v kanalizacijo, jaški za odpadne vode ipd. Zaščitno območje ne sme prekrivati splošnih površin ali sosednjih parcel.

V zaščitnem območju niso dovoljeni viri vžiga, kot so kontaktorji, svetilke ali električna stikala. Opredeljena zaščitna območja veljajo tudi za montaže na poševnih strehah, s tem da pod proizvodom niso dovoljene nobene odprtine v objekt in viri vžiga, razen če se nahajajo izven opredeljenega zaščitnega območja.

V zaščitnem območju niso dovoljene nobene konstrukcijske spremembe, ki kršijo zgoraj omenjena pravila zaščitnega območja.

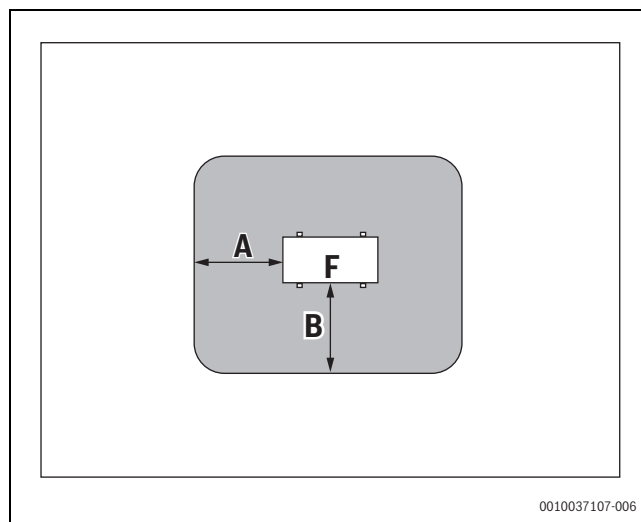
2.7.1 Zaščitno območje, talna postavitve toplotne črpalke ob steni



Sl.7 Zaščitno območje, talna postavitve

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm

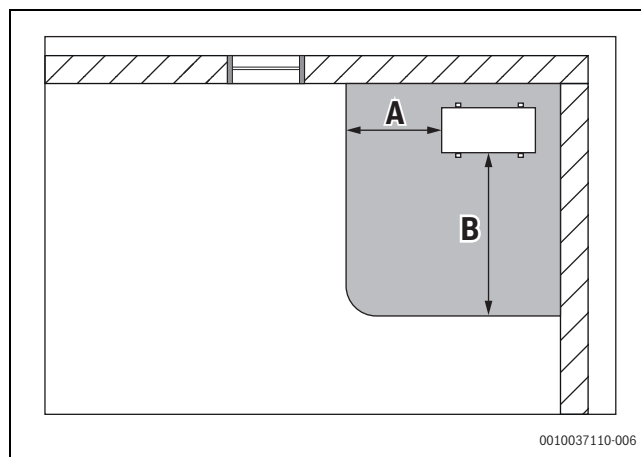
2.7.2 Zaščitno območje, talna postavitve toplotne črpalke, prostostoječa ali na ravni strehi



Sl.8 Zaščitno območje, talna postavitve na parceli ali strehi

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[F] Sprednja stran

2.7.3 Zaščitno območje, talna postavitve toplotne črpalke v kotu



Sl.9 Zaščitno območje, talna postavitve v kotu

- [A] 1000 mm
[B] 2000 mm

3 Priprava na montažo

3.1 Transport in skladiščenje: Alternativa lesenega nosilca



NEVARNO

Življenjska nevarnost zaradi požara!

Izdelek vsebuje vnetljivo hladilno sredstvo R290. Če pride do uhajanja, se lahko hladilno sredstvo meša z zrakom in tvori vnetljiv plin. Obstaja nevarnost požara in eksplozije.

- Izdelek je treba hraniti v dobro prezračenem prostoru brez stalnih virov vžiga (na primer odprtega ognja, plinskega grelnika ali električnega grelnika).

Toplotno črpalko je treba vedno prevažati in shranjevati v pokončnem položaju. Vendar je toplotna črpalka lahko začasno nagnjena za $\leq 45^\circ$, ne pa tudi položena.

Toplotne črpalke ni dovoljeno skladiščiti pri temperaturah pod -30°C in nad $+60^\circ\text{C}$.

Toplotno črpalko je treba skladiščiti tako, da ni izpostavljena mehanskim poškodbam.

Pri transportu toplotne črpalke brez embalaže uporabite priložene trakove. Ko je toplotna črpalka nameščena na temelj montaže, odstranite trakove.

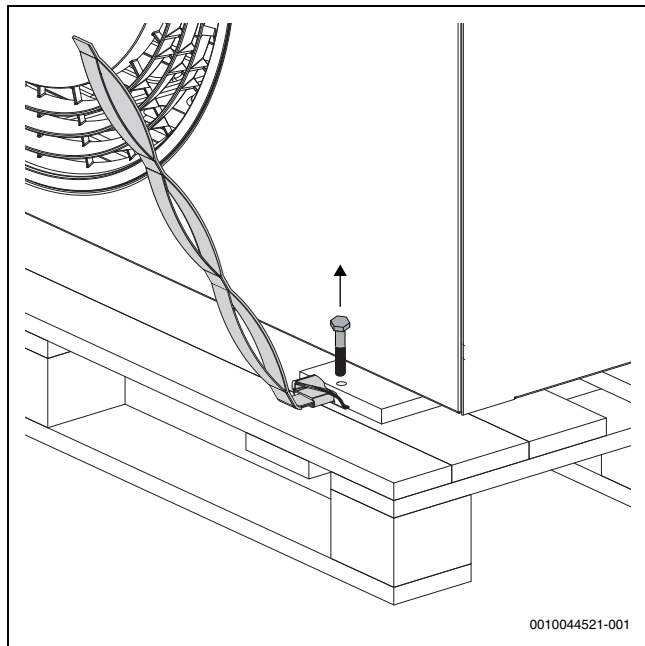


POZOR

Nevarnost poškodbe!

Priloženi pasovi za enkratno uporabo niso primerni za transport toplotne črpalke z dvigalom.

- Pred transportom preverite, da pasovi niso poškodovani.
- Pasov za enkratno uporabo ne uporabite znova.
- Za transport toplotne črpalke s pomočjo dvigala uporabite ustrezno opremo za dvigovanje.



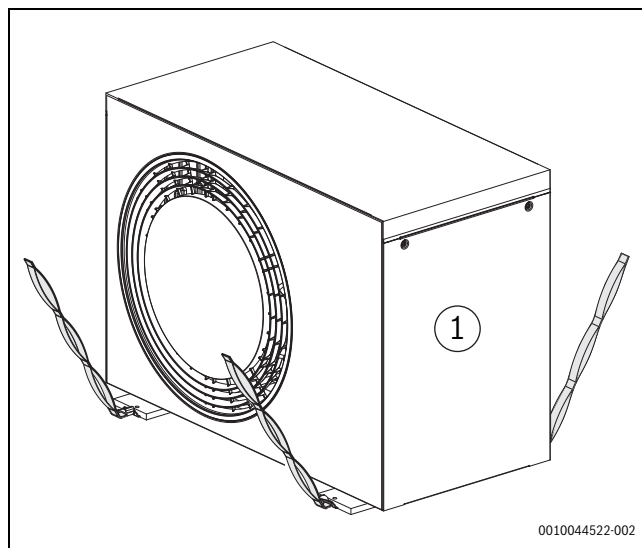
Sl.10 Pritrdite trakove in odstranite vijake

OPOZORILO

Nevarnost poškodb!

Kovinski nosilci in leseni deli niso trdno pritrjeni na toplotno črpalko, zato obstaja nevarnost, da med prenašanjem zdrsne.

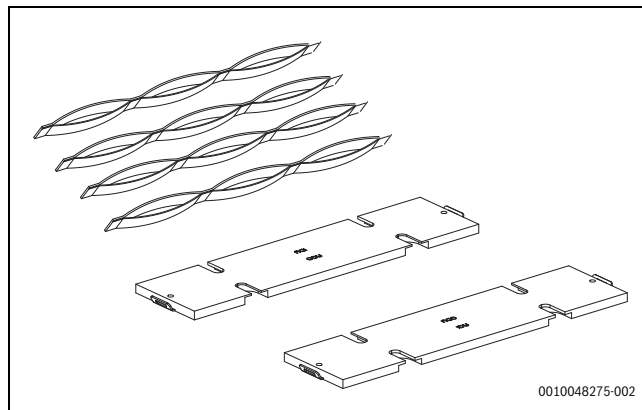
- Pri prenašanju toplotne črpalke morata biti prisotni vsaj dve osebi.
- Upoštevajte, da je toplotna črpalka težja na strani kompresorja (→ slika 11).



Sl.11 Pri transportu toplotne črpalke brez embalaže uporabite trakove

[1] Stran kompresorja

Lesene dele, kovinske nosilce in jermene lahko ponovno uporabite za prenašanje notranje enote 12 M.



Sl.12 Leseni deli, kovinski nosilci in pasovi

3.2 Transport in skladiščenje: Alternativa kovinskega nosilca



NEVARNO

Življenjska nevarnost zaradi požara!

Izdelek vsebuje vnetljivo hladilno sredstvo R290. Če pride do uhajanja, se lahko hladilno sredstvo meša z zrakom in tvori vnetljiv plin. Obstaja nevarnost požara in eksplozije.

- Izdelek je treba hraniti v dobro prezračenem prostoru brez stalnih virov vžiga (na primer odprtega ognja, plinskega grelnika ali električnega grelnika).

Toplotno črpalko je treba vedno prevažati in shranjevati v pokončnem položaju. Vendar je toplotna črpalka lahko začasno nagnjena za $\leq 45^\circ$, ne pa tudi položena.

Toplotne črpalke ni dovoljeno skladiščiti pri temperaturah pod $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ in nad $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

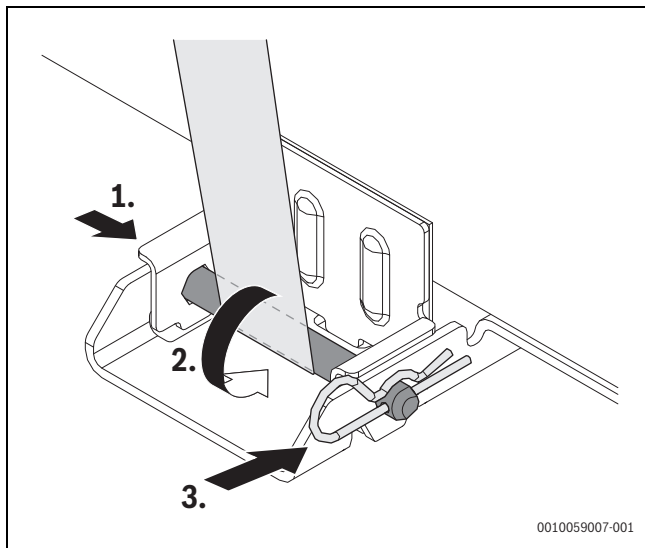
Toplotno črpalco je treba skladiščiti tako, da ni izpostavljena mehanskim poškodbam.

Pri transportu toplotne črpalke brez embalaže uporabite priložene trakove. Ko je toplotna črpalka nameščena na temelj montaže, odstranite trakove.

**POZOR****Nevarnost poškodb!**

Priloženi pasovi za enkratno uporabo niso primerni za transport toplotne črpalke z dvigalom.

- Pred transportom preverite, da pasovi niso poškodovani.
- Pasov za enkratno uporabo ne uporabite znova.
- Za transport toplotne črpalke s pomočjo dvigala uporabite ustrezno opremo za dvigovanje.



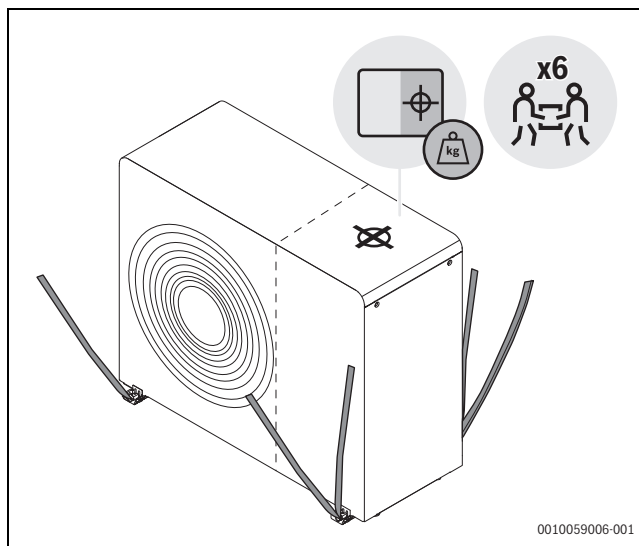
Sl.13 Vstavljanje zaklepnega nosilca, zatiča in pasa

- a. Namestite zaklepni nosilec
- b. Na eni strani vstavite zatič
- c. Pas položite preko nosilca in vstavite zatič na drugem koncu zaklepnega nosilca
- d. Pritrdite zaponko, da zaklenete zatič

OPOZORILO**Nevarnost poškodb!**

Kovinski nosilci niso trdno pritrjeni na toplotno črpalco, zato obstaja nevarnost, da med prenašanjem zdrsne.

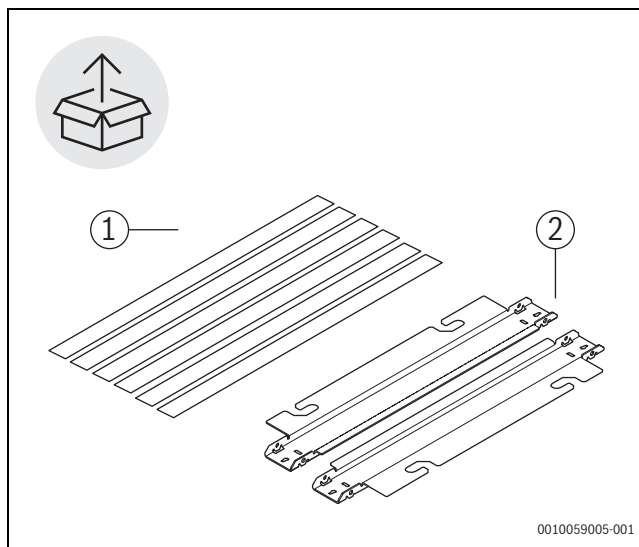
- Pri prenašanju toplotne črpalke mora biti prisotnih vsaj šest oseb.
- Upoštevajte, da je toplotna črpalca težja na strani kompresorja (→ slika 14).



Sl.14 Pri transportu toplotne črpalke brez embalaže uporabite trakove

Stran kompresorja (težja) je označena z namensko ikono

Kovinske nosilce in pasove lahko ponovno uporabite za prenašanje notranje enote 12 M.



Sl.15 Kovinski nosilci in pasovi

**PREVIDNO****Nevarnost korozije!**

Korozija lahko predvsem na kondenzatorju in na lamelah uparjalnika privede do okvar in neučinkovitega obratovanja izdelka.

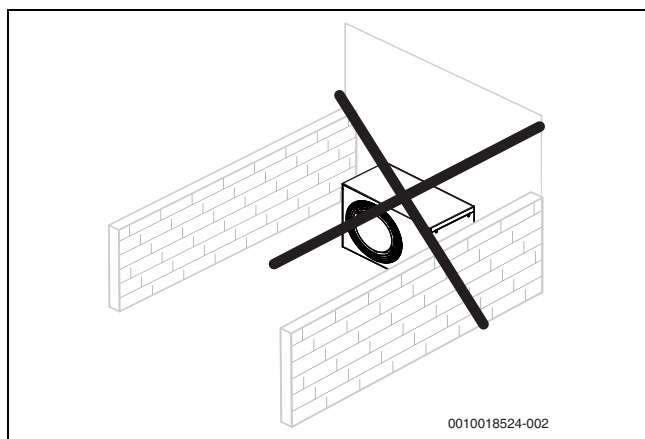
- Zunanje enote ne postavljajte na območjih, kjer so prisotni korozivni, npr. kisli ali bazični, plini.
- Izdelek postavite tako, da bo zaščiten pred neposrednim morskim vetrom (slanim vetrom).
- Zunanje enote ne postavljajte v neposredni bližini morja, ampak upoštevajte razdaljo najmanj 500 m. V Franciji in na Irskem je potrebna razdalja od morja 1000 m.

3.3 Mesto namestitve



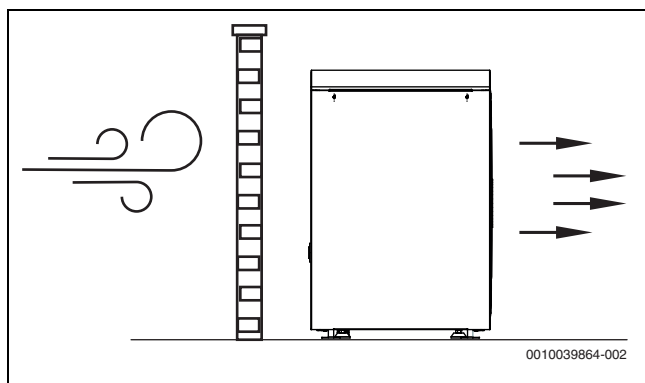
Če je toplotna črpalka nameščena na strehi, je treba zagotoviti skladnost z vsemi ustreznimi državnimi in lokalnimi gradbenimi predpisi. To lahko vključuje obremenitve z vetrom, statiko in zaščito pred strelo. Poleg tega je treba upoštevati zaščitne cone (→ poglavje 2.7).

- ▶ Toplotno črpalko je treba postaviti zunaj, na ravno in trdno površino.
- ▶ Pri nameščanju toplotne črpalke se prepričajte, da je vedno dostopna, da lahko izvajate vzdrževanje. Če je dostop omejen, npr. zaradi višine strehe, je treba izdelati načrt, ki zagotavlja, da se vzdrževanje lahko izvaja brez dodatnih časovnih stroškov ali dragih pripomočkov.
- ▶ Pri postavitvi je treba biti pozoren na primer na raven zvočnega tlaka toplotne črpalke, da bi preprečili izpostavljenost sosedov motečim zvokom.
- ▶ Izogibajte se postavljanju toplotne črpalke pred prostori, občutljivimi na zvok.
- ▶ Toplotne črpalke ne postavljajte v kot, kjer je s treh strani obdana s stenami, saj lahko to povzroči povečano raven hrupa in nenormalno nabiranje umazanije na uparjalniku.



Sl. 16 Izogibajte se postavitvi na mesto obdano s stenami

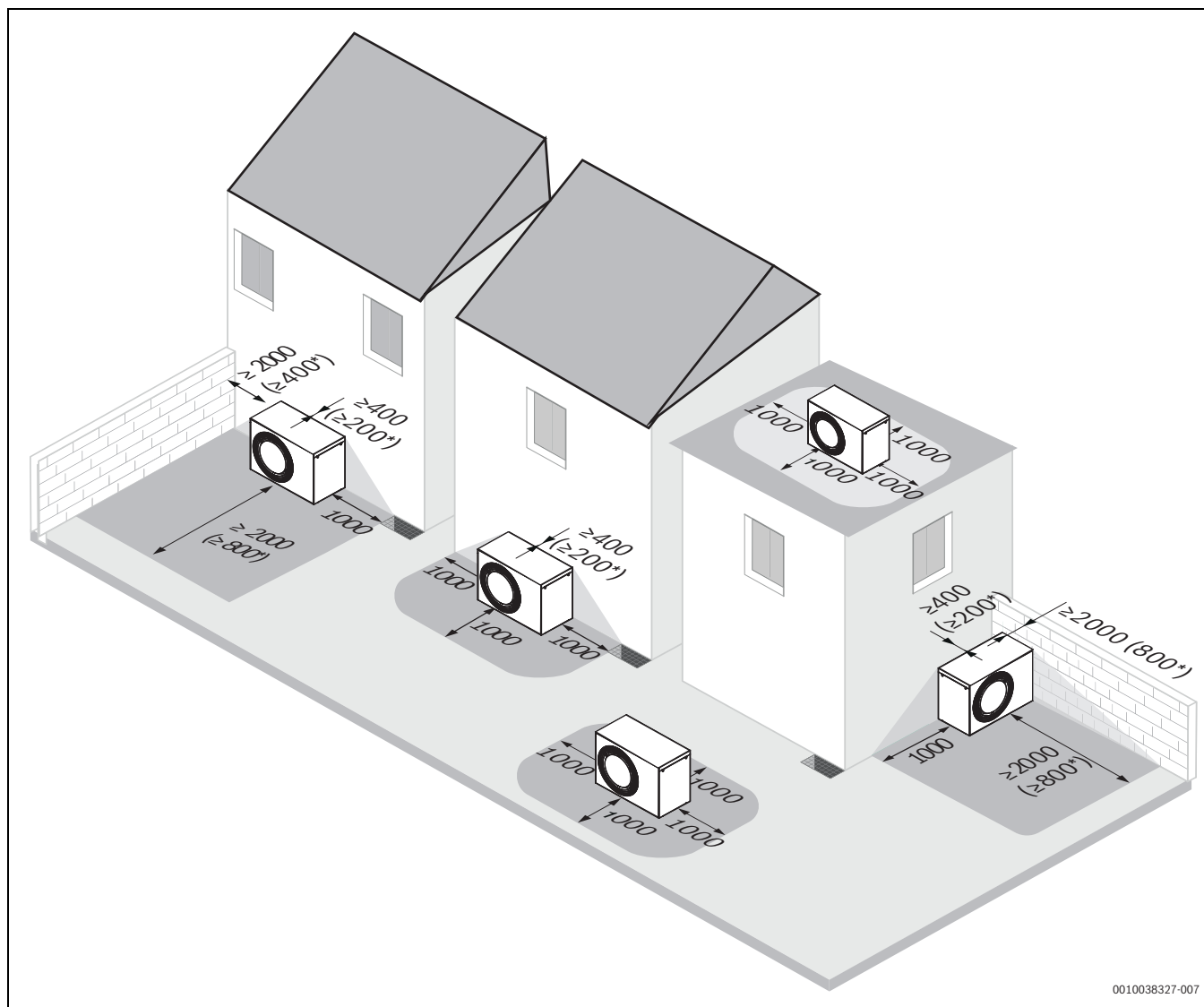
- ▶ Toplotne črpalke ne nameščajte v vdolbine, votline ali ugreznine, saj lahko to privede do nezadostnega pretoka zraka, ki povzroči zmanjšano moč in izkoristek toplotne črpalke. Dodatno pa lahko to povzroči nabiranje plina R290 (propana) in nastanek vnetljive zmesi.
- ▶ Za prostostoječe toplotne črpalke (ne v bližini stavb ali na strehi):
 - zaščitite sesalno stran s steno ali podobnim.



Sl. 17 Prostostoječa toplotna črpalka

- ▶ Toplotne črpalke ne postavljajte na mesto, kjer je njena sprednja stran izpostavljena vetru.
- ▶ Toplotne črpalke ne smete postaviti tam, kjer obstaja nevarnost zdrsa večje količine snega ali vode s strehe hiše. Če se temu ne morete izogniti, je treba namestiti zaščitno streho.
 - Streho namestite vsaj 1000 mm nad toplotno črpalko.

3.4 Odmiki med postavitvijo



Sl.18 Priporočen odmik med toplotno črpalko in okoliškimi nepremičnimi predmeti (mm)

[*] Minimalni odmik. Odmik se lahko zmanjša na zadnji in eni od strani hkrati ali samo na sprednji strani, vendar upoštevajte, da lahko to poveča raven hrupa in/ali zniža toplotno moč.

3.5 Kakovost vode

Zahteve za kakovost ogrevalne vode

Kakovost polnilne in dopolnilne vode je ključen dejavnik za večjo učinkovitost, funkcionalno zanesljivost, dolgo življenjsko dobo in ohranjanje operativne pripravljenosti ogrevalnega sistema.



Neustrezna voda lahko poškoduje toplotni izmenjevalnik ali povzroči okvaro v generatorju toplote ali dovodu tople sanitarne vode.

Neustrezna ali onesnažena voda lahko povzroči nastajanje mulja, korozije ali vodnega kamna. Neustrezni dodatki sredstvu za zaščito pred zamrznitvijo ali topli vodi (zaviralci korozije ali protikorozijska sredstva) lahko poškodujejo generator toplote in ogrevalni sistem.

- ▶ Ogrevalni sistem napolnite samo s pitno vodo. Ne uporabljajte vode iz vodnjakov ali podtalnice.
- ▶ Pred polnjenjem sistema preverite trdoto polnilne vode.
- ▶ Pred polnjenjem ogrevalni sistem izperite.

- V primeru prisotnosti magnetita (železovega oksida), so obvezni protikorozijski ukrepi, namestitev izločevalnika magnetita in ventila za odzračevanje ogrevalnega sistema pa je priporočena.

Za nemški trg:

- ▶ polnilna in dopolnilna voda mora izpolnjevati zahteve nemške uredbe o pitni vodi (TrinkwV).

Za trge zunaj Nemčije:

- vrednosti v tabeli 3 ne smejo biti presežene, tudi če nacionalne direktive dovoljujejo višje meje.

Kakovost vode	Enota	Vrednost
Prevodnost	μS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Kloridi	ppm	≤ 250
Sulfati	ppm	≤ 250
Natrij	ppm	≤ 200

1) Referenčna temperatura 20 °C (2790 μS/cm pri 25 °C)

Tab. 3 *Mejni pogoji za pitno vodo*

- Preverite vrednost pH po več kot 3 mesecih obratovanja. Najbolje pri prvem servisnem pregledu.

Material generatorja toplote	Ogrevalna voda	Razpon vrednosti pH
Železovi, bakreni, bakreni lotani toplotni izmenjevalniki	• Neobdelana pitna voda	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Popolnoma zmehčana voda	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminij	• Delovanje pri nizki stopnji soli < 100 µS/cm	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Delovanje pri nizki stopnji soli < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

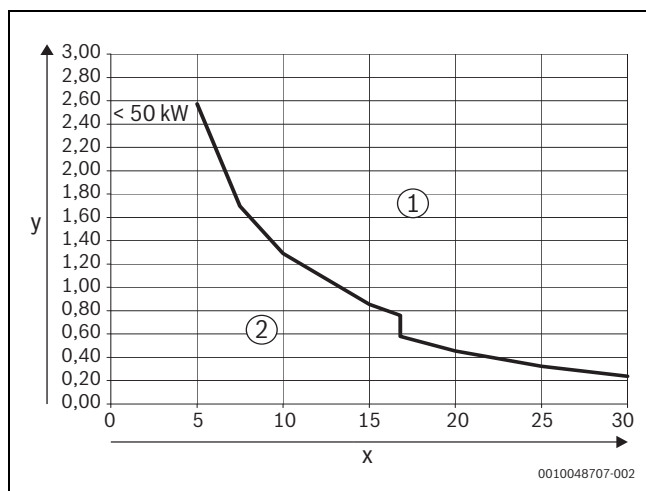
1) Če je vrednost pH manjša od 8,2, je test korozije železa na mestu nujen

Tab. 4 Razpon vrednosti pH po več kot 3 mesecih obratovanja

- Polnilno in dopolnilno vodo obdelajte skladno s z navodili v naslednjem razdelku.

Glede na trdoto polnilne vode, količino vode v sistemu in maksimalno toplotno moč generatorja toplote bo morda potrebna obdelava vode, da zaradi nastajanja vodnega kamna ne pride to poškodb sistemov za pripravo vode.

Zahteve polnilne in dopolnilne vode za generatorje toplote iz aluminija in toplotne črpalke.



Sl.19 Generatorji toplote < 50 kW–100 kW

- [x] Skupna trdota v °dH
- [y] Največja možna količina vode v življenjski dobi toplotnega vira v m³
- [1] Nad krivuljo uporabite samo popolnoma razsoljeno polnilno in dopolnilno vodo s prevodnostjo ≤ 10 µS/cm
- [2] Pod krivuljo se lahko uporabi neobdelana polnila in dopolnilna voda v skladu s predpisi od pitni vodi



Za sisteme s specifično količino vode v sistemu >40 l/kW je obdelava vode obvezna. Če je v ogrevalnem sistemu več generatorjev toplote, mora biti količina vode v sistemu povezana z generatorjem toplote z najnižjo izhodno močjo.

Priporočena in odobrena metoda za obdelavo vode je razsoljevanje polnilne in dopolnilne vode na prevodnost ≤ 10 µS/cm. Namesto obdelave vode je mogoče zagotoviti ločitev sistema s prenosnikom toplote neposredno po generatorju toplote.

Preprečevanje korozije

V večini primerov igra korozija le manjšo vlogo v ogrevalnih sistemih. Predpogoj za to je, da je sistem za pripravo vode protikorozijsko zatesnjen. To pomeni, da med delovanjem praktično ni dostopa kisika do sistema. Neprekinjena prisotnost kisika povzroči korozijo in posledično ustvarjanje rje in usedlin iz rje. Nastajanje usedlin pa poleg blokad in posledičnega zmanjšanja oskrbe s toploto povzroča tudi nabiranje oblog (podobno oblogam vodnega kamna) na vročih površinah prenosnika toplote.

Količina kisika, ki se dovede s polnilno in dopolnilno vodo je običajno izredno majhna in je tako zanemarljiva.

Da bi se izognili oksigenaciji morajo biti priključne cevi difuzijsko tesne! Izogibajte se uporabi gumijastih cevi. V sistemu uporabite namensko dodatno opremo za priključke.

Med delovanjem je izredno pomembno vzdrževanje tlaka glede na vstop kisika, še zlasti pa delovanje, ustreza velikost in pravilna nastavitve (predtlak) raztezne posode. Na letni ravni preverjajte predtlak in delovanje.

Nadalje pa je med vzdrževanjem potrebno preveriti tudi delovanje samodejnih odzračevalnikov.

Pomembno je tudi, da preverite in zabeležite količino dopolnilne vode s pomočjo merilnika vode. Večje in pogostejše količine dopolnilne vode kažejo na nezadostno vzdrževanje tlaka, uhajanje ali stalen dovod kisika.

Sredstvo za zaščito pred zamrzitvijo



Neustrezno sredstvo za zaščito pred zamrzitvijo lahko poškoduje toplotni izmenjevalnik ali pa okvaro na viru ogrevanja ali dovodu tople sanitarne vode.

Neustrezno sredstvo za zaščito pred zamrzitvijo lahko poškoduje vir ogrevanja in ogrevalni sistem. Uporabite samo sredstvo za zaščito pred zamrzitvijo, navedeno v dokumentu 6720841872, ki vsebuje izdelke za zaščito pred zamrzitvijo, ki smo jih odobrili.

- Uporabite samo sredstvo za zaščito pred zamrzitvijo, ki se sklada z zahtevami proizvajalca, npr. glede na minimalno koncentracijo.
- Upoštevajte navodila proizvajalca sredstva za zaščito pred zamrzitvijo glede rednega preverjanja koncentracije in popravnih ukrepov.

Dodatki za ogrevalno vodo



Neustrezni dodatki za ogrevalno vodo lahko povzročijo nastanek škode na viru ogrevanja in ogrevalnem sistemu ali pa okvaro na viru ogrevanja ali dovodu tople sanitarne vode.

Uporaba dodatka za ogrevalno vodo, npr. zaviralcev korozije, je dovoljena samo, če proizvajalec dodatka za ogrevalno vodo potrdi njegovo ustreznost za vse materiale v ogrevalnem sistemu.

- Uporabljajte samo dodatke za ogrevalno vodo v skladu z navodili njihovega proizvajalca glede koncentracije, rednih pregledov koncentracije in popravnih ukrepov.

Dodatki za ogrevalno vodo, npr. zaviralci korozije, so potrebni samo v primeru stalnega prepuščanja kisika, ki ga na drug način ni mogoče preprečiti.

Tesnilna sredstva v ogrevalni vodi lahko v generatorju toplote povzročijo obloge, zato njihova uporaba ni priporočljiva.

3.6 Minimalni volumen in izvedba ogrevalnega sistema



Da bi zaščitili delovanje toplotne črpalke in se izognili prevelikemu številu ciklov zagona/zaustavitve, nepopolnemu odtaljevanju in nepotrebnim alarmom, mora biti v sistemu mogoče shraniti zadostno količino energije. Ta energija je shranjena v vodi ogrevalnega sistema, pa tudi v sestavnih delih ogrevalnega sistema (radiatorji) in betonskih tleh (sistem talnega ogrevanja).

Za pogoje ogrevalnega sistema preverite navodila za namestitev ustrezne notranje enote (IDU).

4 Montaža

OPOZORILO

Nevarnost poškodb toplotne črpalke zaradi vode!

Izpostavljene vodi se lahko elektronske komponente in električne povezave poškodujejo. Zunanje ohišje je predpogoj za doseg IP-stopnje zaščite toplotne črpalke.

- ▶ Toplotne črpalke ne smete postaviti na prostem brez zadnje plošče, stranskih plošč, sprednje plošče in strehe.
- ▶ Ko so opravljene električne priključitve, nemudoma namestite stranske plošče.
- ▶ Toplotna črpalka ne sme delovati brez zunanjega ohišja.



PREVIDNO

Nevarnost telesnih poškodb!

Med transportom in montažo obstaja nevarnost zmečkanja. Med vzdrževanjem se lahko interne komponente močno segrejejo.

- ▶ Inštalaterji morajo med transportom, montažo in vzdrževanjem obvezno uporabljati zaščitne rokavice.



PREVIDNO

Nevarnost poškodbe!

Za montažo ni potrebno odstraniti sprednje plošče. Dostop do hladilnega kroga in električne omarice je možen s strani. Če je treba sprednjo ploščo odstraniti, bodite pozorni na premikajoče se dele. Lahko pride do resne poškodbe roke ali prstov.

- ▶ Roke držite stran od gibljivih delov.
- ▶ Pred servisiranjem odklopite napajanje.

4.1 Kontrolni seznam



Vsaka namestitev je drugačna. Spodnji seznam preverjanj ponuja splošen opis postopka montaže.

5. Namestite, izravnajte in pritrdite toplotno črpalko na trdno podlago. Za to lahko uporabite šablono za vrtanje na kartonski škatli.
6. Odstranite transportno varovalo (vijak) plošče kompresorja (→ slika 33).
7. Izvlecite zanko grelnika zbiralne posode kondenzata in ga potisnite skozi odtočni priključek (→ slika 27). Odtočni priključek pritrdite na toplotno črpalko.
8. Namestite cev za kondenzat iz toplotne črpalke in po možnosti grelnik cevi (→ navodila za ogrevalni kabel (dodatna oprema)).
9. Povežite cevi med toplotno črpalko in notranjo enoto.
10. Priključite kabel CAN-BUS na toplotno črpalko in notranjo enoto.
11. Priključite napajanje toplotne črpalke.

12. V primeru nameščenega merilnika moči upoštevajte navodila v navodilih za montažo notranje enote.

4.2 Montaža toplotne črpalke



PREVIDNO

Nevarnosti zagodenja in poškodb!

Toplotna črpalka se lahko prevrne, če ni dobro zasidrana.

- ▶ Zunanjo enoto toplotne črpalke trdno zasidrajte v tla.

OPOZORILO

Nevarnost težav zaradi nepravilne montaže, če se montaža izvede na nagnjeni površini!

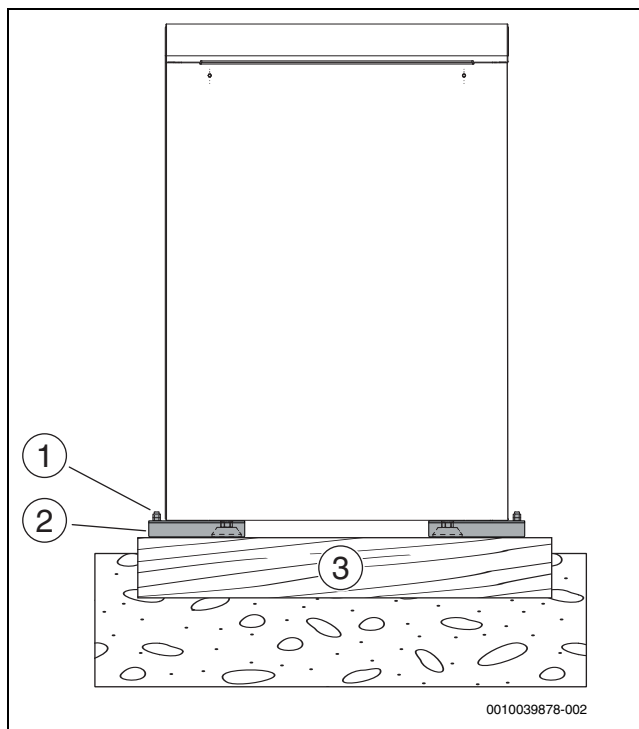
Odvod kondenzata in funkcionalnost bosta moteni.

- ▶ Pazite, da naklon toplotne črpalke v vodoravni in navpični smeri ni večji od 1 %.

OPOZORILO

Zunanje enote ne nameščajte brez pritrdilnih vijakov v primeru, da bo toplotna črpalka izpostavljena silam vetra, zlasti in med drugim pri namestitvi na streho.

- ▶ Višino nastavite z nastavljivimi nogicami, da toplotna črpalka ni nagnjena.
- ▶ Toplotno črpalco pritrdite na tla z ustreznimi vijaki.

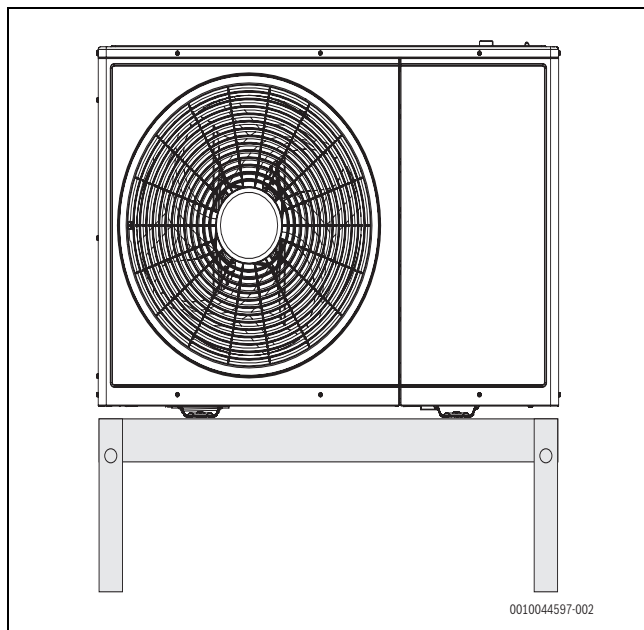


Sl.20 Pritrditev toplotne črpalke

- [1] 4 kosi M10 X 120 mm (niso vključeni)
- [2] Talni nosilci
- [3] Ravna in močna površina, npr. betonski podstavki

4.3 Namestitev na talno stojalo

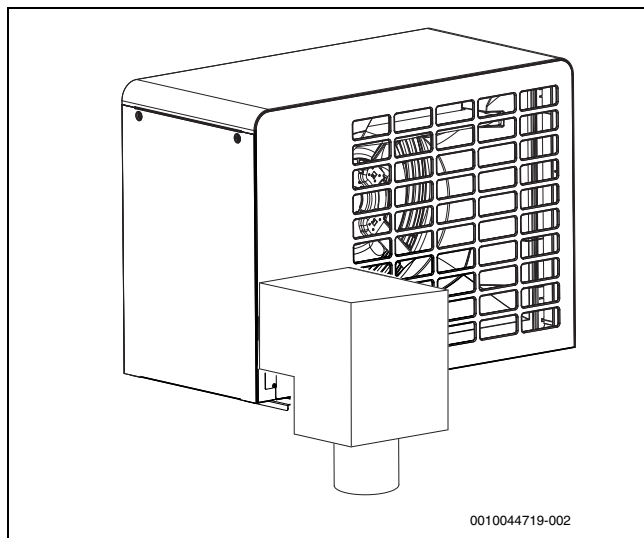
Toplotno črpalko lahko namestite na talno stojalo, če je potreben večji odmik od tal. Za informacije o sestavljanju talnega stojala glejte priročnik za dodatno opremo.



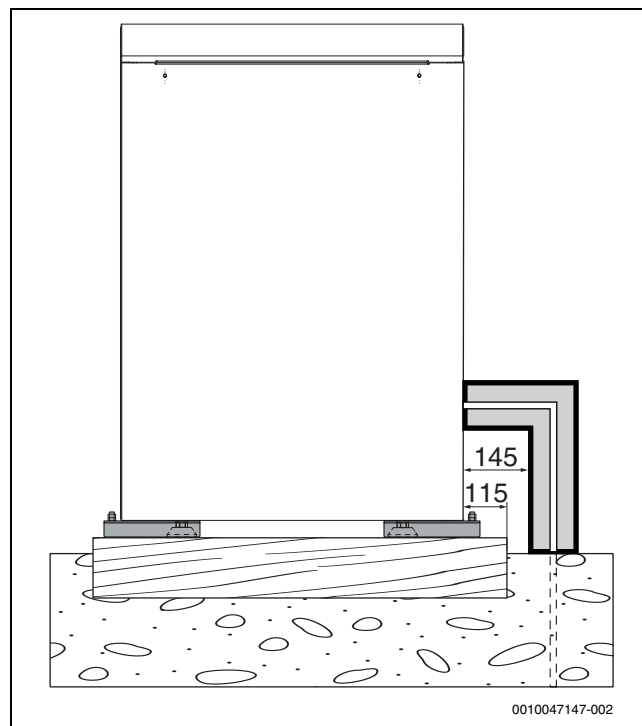
Sl.21 Toplotna črpalka na talnem stojalu

4.4 Montaža z montažnim kompletom

Toplotno črpalko lahko montirate s kompletom cevi in izolacije. Za informacije o sestavljanju kompleta glejte priročnik za dodatno opremo.

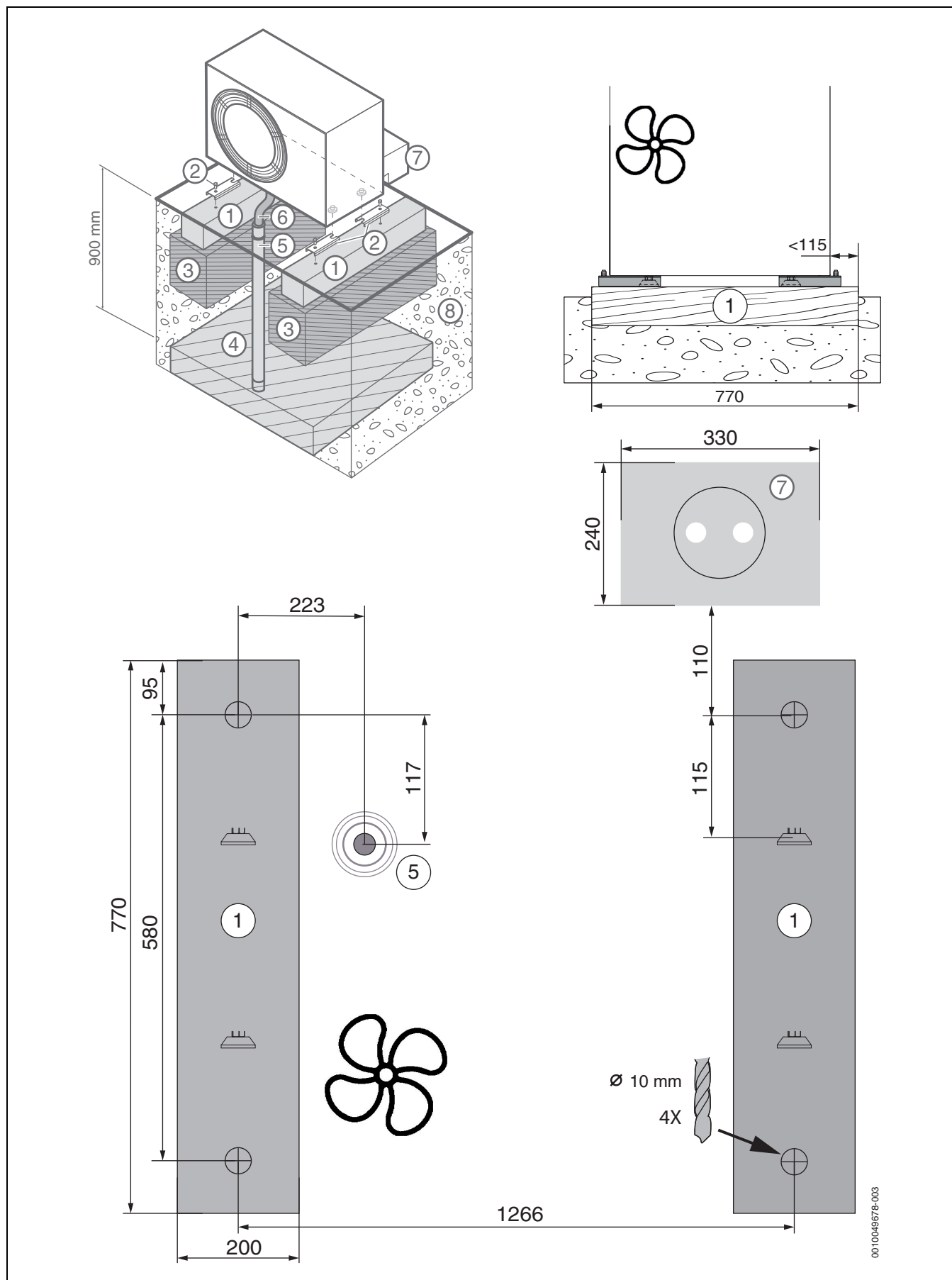


Sl.22 Montažni komplet, montaža na tla

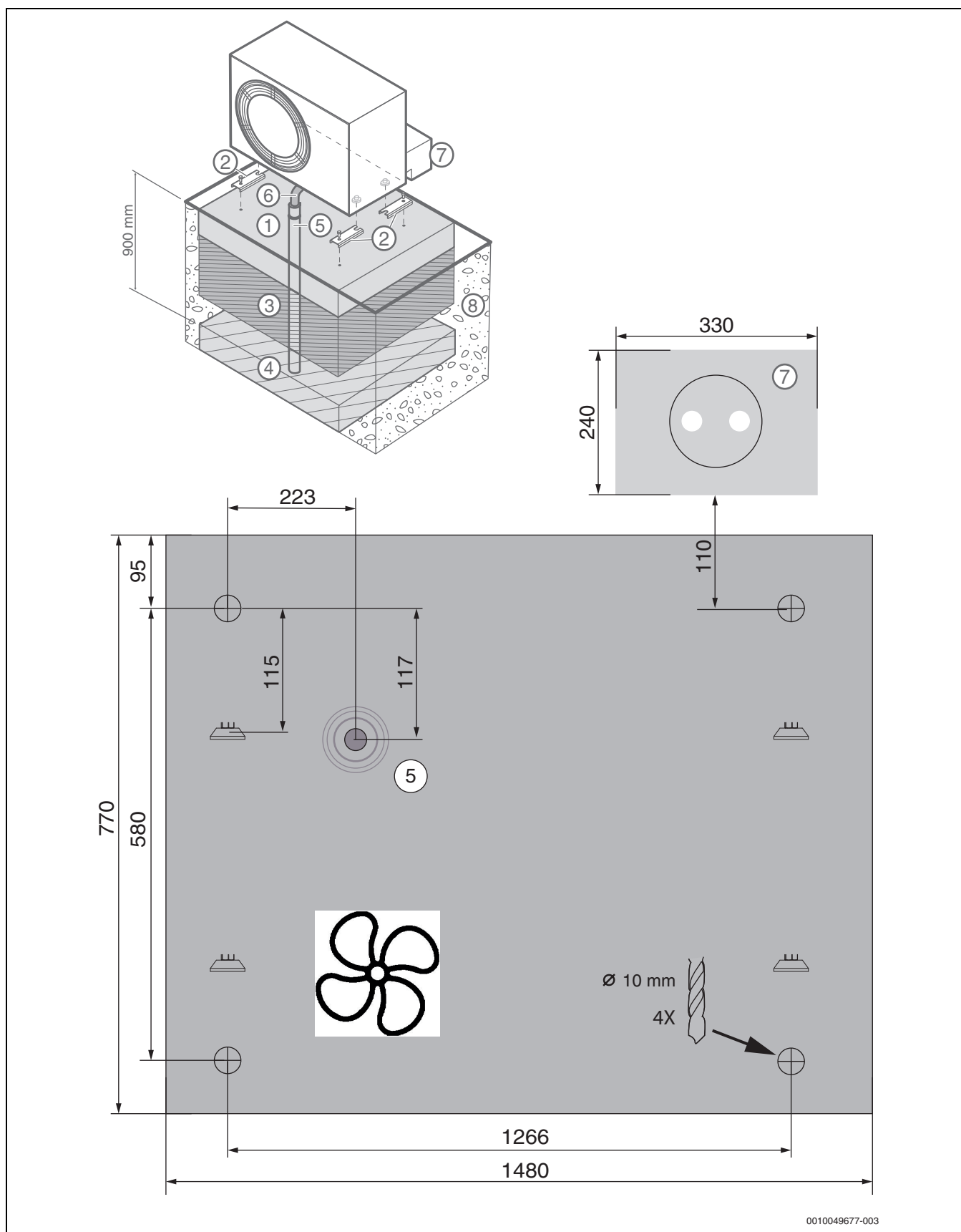


Sl.23 Stranski pogled z montažnim kompletom

4.5 Načrt temeljev brez talnega stojala



Sl. 24 Načrt temelja, različica 1



0010049677-003

Sl.25 Načrt temelja, različica 2

Legenda za sliko 24 in sliko 25:

- | | | | |
|-----|---|-----|-------------------------|
| [1] | Betonski temelji/ravni temelj | [6] | Cev za odtok kondenzata |
| [2] | Talni nosilci | [7] | Izolacija cevi |
| [3] | Plast zbitega gramoza 300 mm | [8] | Prst |
| [4] | Sloj gramoza | | |
| [5] | Odvod kondenzata Ø 100 mm se konča v območju brez zmrzali | | |

5 Hidravlični priključek

5.1 Cevne povezave na splošno

OPOZORILO

Ostanki v ceveh lahko poškodujejo sistem!

Trdni delci, opilki kovine/plastike, ostanki talil in traku za tesnenje navojev ter podobni materiali se lahko zataknejo v črpalkah, ventilih in prenosnikih toplote.

- ▶ Zagotovite, da tujki ne bodo zašli v cevi.
- ▶ Ne puščajte delov cevi in priključkov neposredno na tleh.
- ▶ Pri postrganju robov se prepričajte, da v ceveh ni nobenih ostankov.
- ▶ Pred priključitvijo toplotne črpalke in notranje enote sperite sistem cevi, da odstranite morebitne tujke.
- ▶ Če z upoštevanjem teh korakov ni mogoče zagotoviti sistema brez ostankov, uporabite filter trdnih delcev za notranjo uporabo in ga izolirajte.



Izolacija/tesnila.

- ▶ Vsi cevovodi morajo biti opremljeni z ustrezno toplotno izolacijo v skladu z veljavnimi standardi.
- ▶ Pri hlajenju morajo vsi priključki in vodi biti izolirani v skladu z veljavnimi standardi, da se prepreči nastajanje kondenzacije.
- ▶ Izolirajte vstavek v steno.



Dimenzionirajte cevi po navodilih (→ navodila za montažo notranje enote).

- ▶ Izogibajte se spajanju cevi za prenos toplote, da zmanjšate padec tlaka.
- ▶ Priporočljiva, a ne obvezna, je uporaba cevi PEX za vse priključke med toplotno črpalko in notranjo enoto.
- ▶ Uporabite samo material (cevi in priključke) istega proizvajalca PEX, da se izognete puščanju.
- ▶ Priporočljiva, a ne obvezna, je uporaba predizoliranih cevi AluPEX, saj se tako olajša montaža in preprečijo vrzeli v izolaciji. Cevi PEX ali AluPEX tudi blažijo vibracije in nudijo izolacijo prenosa hrupa na ogrevalni sistem.

5.2 Odtok kondenzata

OPOZORILO

Poškodbe zaradi zmrzovanja!

Če kondenzat zamrzne in ga toplotna črpalka ne more odvajati, se lahko poškoduje uparjalnik.

- ▶ Če obstaja možnost nastajanja ledu v kondenzatni napeljavi, namestite ogrevalni kabel.

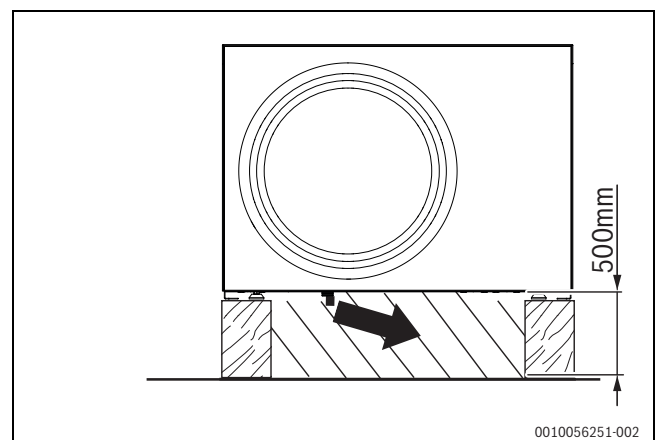


Izdelek vsebuje hladilo R290. Če pride do uhajanja, lahko hladilo pride v tla skozi odtok kondenzata.

- ▶ Pri montaži na tla, montaži na tla s podnožjem in montaži na podstreho priporočamo, da poskrbite za odtok kondenzata v sloj gramoza pod enoto.
- ▶ Uporabite sifon, odporen proti zamrznitvi, če je cev za kondenzat povezana z obstoječo odtočno cevjo/iztokom za dež.
- ▶ Uporabite izolirani sifon z ogrevalnim kablom, če se odtok kondenzata nahaja nad tlemi.
- ▶ Pred uporabo sifon enkrat napolnite s pregradno vodo. Kadar uporabljate sifon DN50, mora biti višina napolnjenosti najmanj 10 cm.

Kondenzat je treba iz toplotne črpalke odvajati skozi odtok, odporen proti zamrznitvi. Odtok mora imeti ustrezen naklon, da se voda ne more nabirati v cevi.

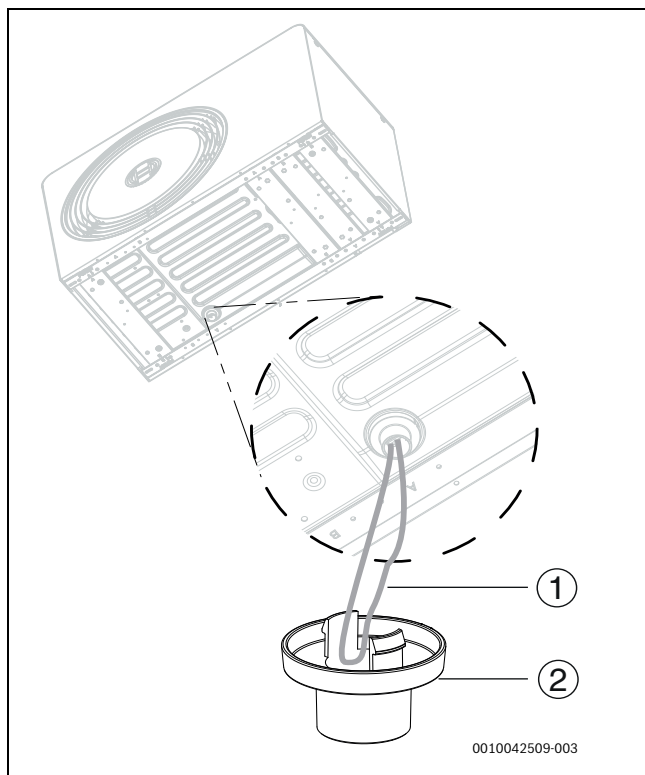
Pri montaži na tla se kondenzat lahko spelje v sloj gramoza ali kanal za praznjenje. Pri montaži na podstreho se kondenzat lahko spelje na streho.



SI.26 Montaža kabla za ogrevanje zbiralne posode kondenzata

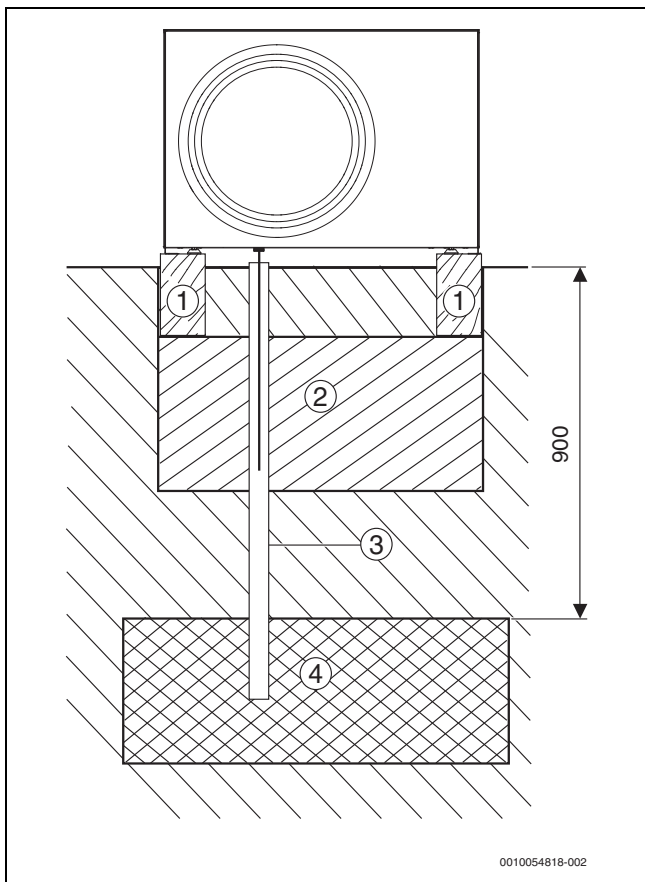
Kabel za grelec zbiralne posode kondenzata mora biti izvlečen pod približno 30° kotom na desno vzdolž enote za približno 50 cm. Za zagotavljanje zaščite odtoka pred zamrznitvijo, je treba ta kabel potisniti v odtočno cev. Enako velja, če se uporablja ogrevanje cevovoda.

Premer odtočne cevi mora biti večji ($\varnothing$ 100 mm) od premera odtočnega priključka. Odtočna cev in odtočni priključek ne smeta biti nameščena.



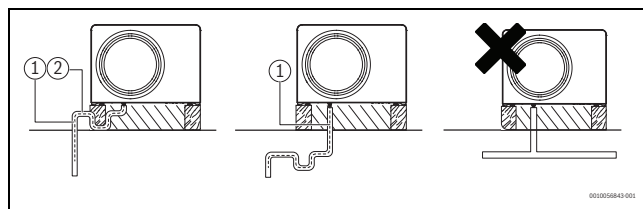
Sl.27 Montaža odtočnega priključka

- [1] Kabelske zanke ogrevanja zbiralne posode kondenzata
- [2] Odtočni priključek



Sl.28 Odtok kondenzata v sloj gramoza (mere v mm)

- [1] Betonski temelj
- [2] Gramoz 300 mm
- [3] Cev za kondenzat Ø 100 mm
- [4] Sloj gramoza



Sl.29 Odtok kondenzata v kanalizacijo/odtok deževnice

- [1] Ogrevalni kabel
- [2] Sifon



Sifon je možno namestiti nad ali pod tlemi.

- Ne glede na uporabljen način pa mora biti sifon zaščiten pred zamrznitvijo.

5.3 Toplotno črpalko priključite na notranjo enoto

OPOZORILO

Nevarnost poškodovanja opreme zaradi previsokih zateznih momentov!

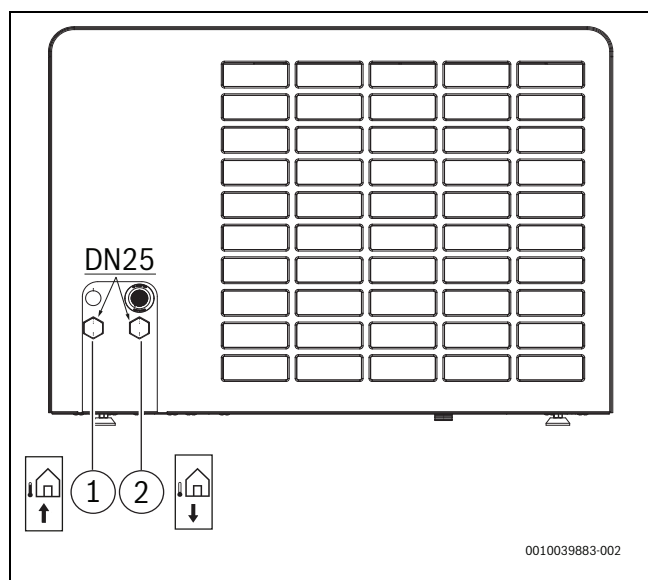
Če so priključki preveč zategnjeni, se lahko poškoduje toplotni izmenjevalnik.

- Pri montaži priključkov uporabljajte zatezni moment maksimalno 150 Nm.



Zunanji priključki naj bodo čim krajši za manjšo izgubo toplote. Priporočljive so predizolirane cevi.

- Priključite vod predtoka od notranje enote na izstop medija za prenos toplote (→ [1], slika 30).
- Priključite vod povratka iz notranje enote na vstop medija za prenos toplote (→ [2], slika 30).
- Zategnite priključke cevi medija za prenos toplote z zateznim navorom 120 Nm. Pri zategovanju uporabite drugi ključ v nasprotni smeri.
Če priključek ni popolnoma zatesnjen, lahko zatezni navor povečate na največ 150 Nm. Če priključek še vedno ni ustrezno zatesnjen, je morda prišlo do poškodbe tesnila ali priključne cevi.

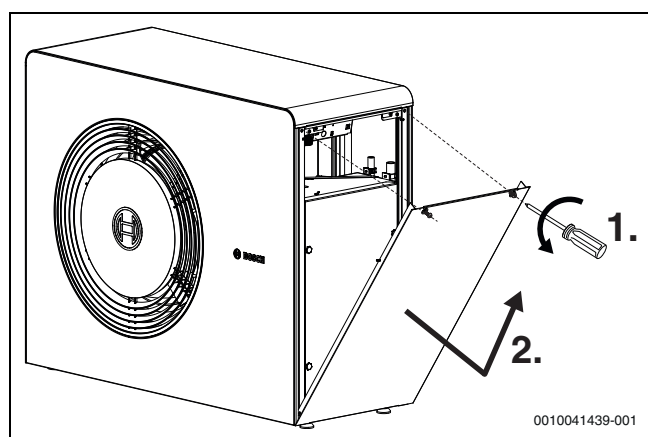


Sl.30 Priključki cevi medija za prenos toplote; opis velja za vse velikosti

- [1] Medij za prenos toplote (v notranjo enoto)
- [2] Medij za prenos toplote (iz notranje enote)

6 Stranski pokrov in transportno varovalo

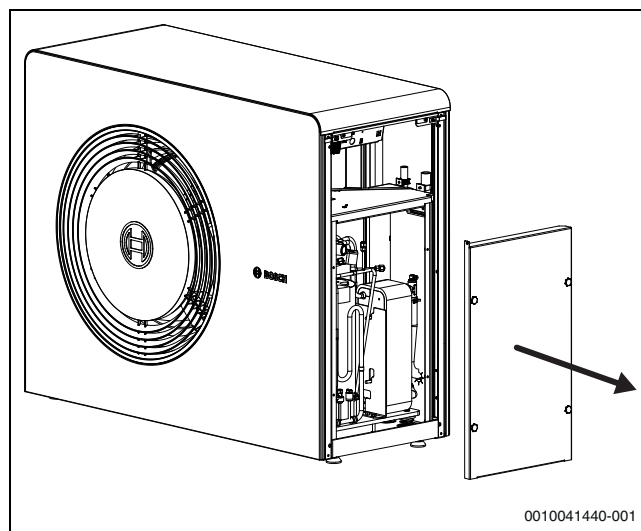
► Odstranite stranski pokrov.



Sl.31 Stranski pokrov

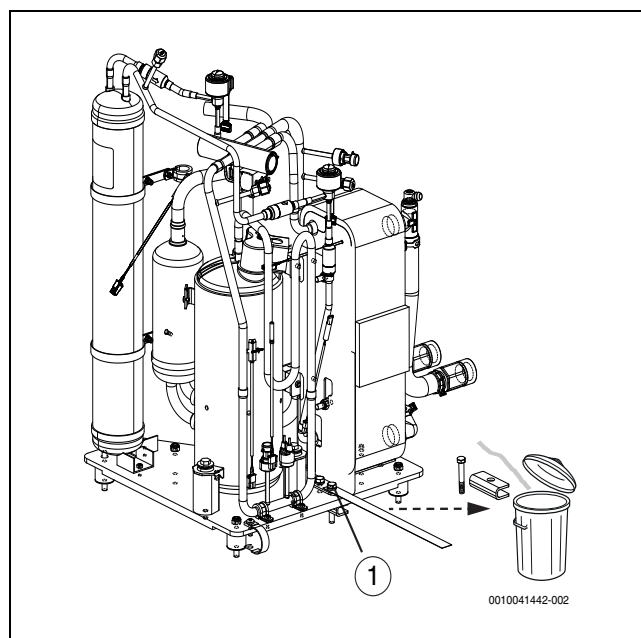
Toplotna črpalka je opremljena s transportnim varovalom (vijakom). Transportno varovalo preprečuje poškodbe toplotne črpalke med transportom.

► Odprite prostor hladilnega kroga.



Sl.32 Pokrov prostora hladilnega kroga

► Odvijte transportno varovalo.



Sl.33 Transportno varovalo

- [1] Transportno varovalo

► Ponovno namestite pokrov prostora hladilnega kroga.

7 Električni priklop

OPOZORILO

Okvara zaradi motenj!

Visokonapetostni vodi (230/400 V) v bližini komunikacijskih vodov lahko povzročijo okvaro toplotne črpalke.

- Kable tipala in komunikacijske vode vodila CAN napeljite ločeno od napajalnega voda. Najmanjša razdalja mora biti 100 mm. Skupna napeljava vodov vodila CAN s kabli tipala je dovoljena.



Električni priključek enote mora biti varno odklopljen.

- Namestite ločeno varnostno stikalo, ki izklopi celotno napajanje toplotne črpalke. Varnostno stikalo mora biti naprava prenapetostne kategorije III.

- Izberite presek vodnika in vrste kabla skladno z zadevno zaščito, načinom namestitve in državnimi predpisi. Uporabljen je lahko najmanjši presek kabla 2,5 mm². Brez kapice je največji dovoljeni presek 4 mm², brez kapice pa 2,5 mm².
- Toplotno črpalko priključite v skladu z vezalno shemo. Na zunanjo enoto ne smejo priti priključeni zunanji porabniki. Edina izjema je odobrena dodatna oprema, kot je ogrevanje cevovoda, ki ga je po potrebi treba zamenjati z daljšo različico.
- Namestite ločeno zaščitno napravo na diferenčni tok (RCD) v skladu z veljavnimi standardi v posamezni državi. Toplotna črpalka je opremljena s pretvornikom, zato priporočamo uporabo zaščitne naprave na diferenčni tok tipa B AC/DC (30 mA).
- V primeru nameščenega merilnika moči upoštevajte navodila v navodilih za montažo notranje enote.

7.1 Podatkovno vodilo CAN

OPOZORILO

V primeru nepravilnega priključitve 24 VDC in povezav podatkovnega vodila CAN, pride do poškodb sistema!

Komunikacijski krogotoki niso zasnovani za stalno 24 V enosmerno napetost.

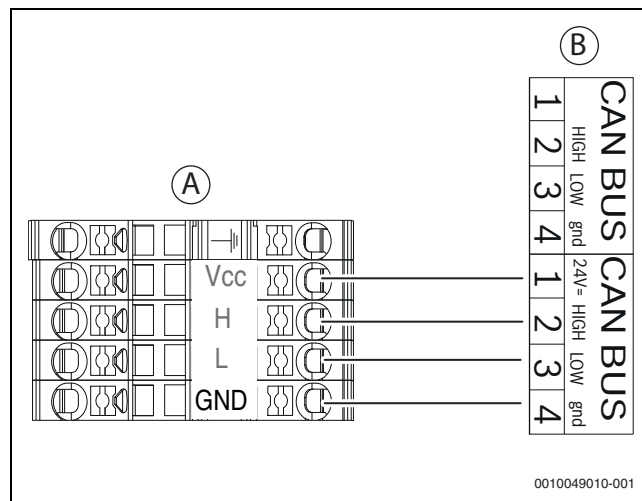
- Prepričajte se, da so kabli povezani s priključki z ustreznimi oznakami na moduli.

OPOZORILO

Nepravilno delovanje zaradi zamenjanih priključkov!

Če sta priključka "Visoka" (H) in "Nizka" (L) zamenjana, med toplotno črpalko in notranjo enoto ni komunikacije.

- Prepričajte se, da so kabli povezani s priključki z ustreznimi oznakami na obeh koncih kabla podatkovnega vodila CAN.



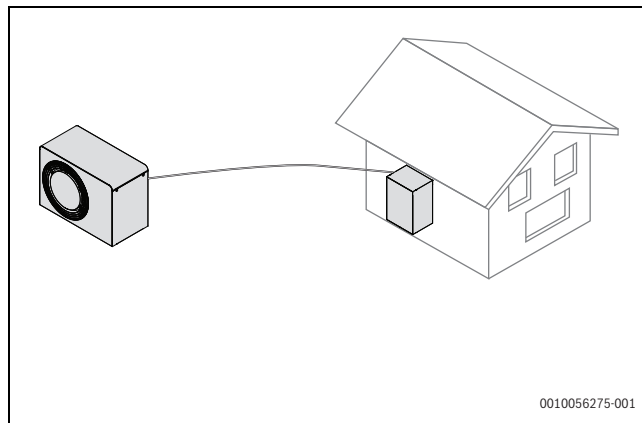
SI.34 Podatkovno vodilo CAN za toplotno črpalko – notranja enota

- [A] Toplotna črpalka
- [B] Notranja enota
- [Vcc] 24 V = (24 VDC)
- [H] VISOKA
- [L] NIZKA
- [GND] Ozemljitev

Toplotna črpalka in notranja enota sta povezani med sabo s komunikacijskim vodom, podatkovnim vodilom CAN [24 VDC, razred III (SELV)].

Kot **podaljšek zunaj enote** je primeren kabel LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 mm (ali enakovreden). Alternativno je mogoče uporabiti prekrizane parne kable, odobrene za zunanjo uporabo, s presekom najmanj 0,75 mm².

Največja dovoljena dolžina kabla je 30 m.



SI.35 Povezava podatkovnega vodila CAN med notranjo enoto in zunanjo enoto

Priključek se ustvari s štirimi žicami, saj je priključeno tudi 24-voltno napajanje z enosmernim tokom. Priključka za 24-voltno enosmerno napajanje in podatkovno vodilo CAN sta označena na modulu.



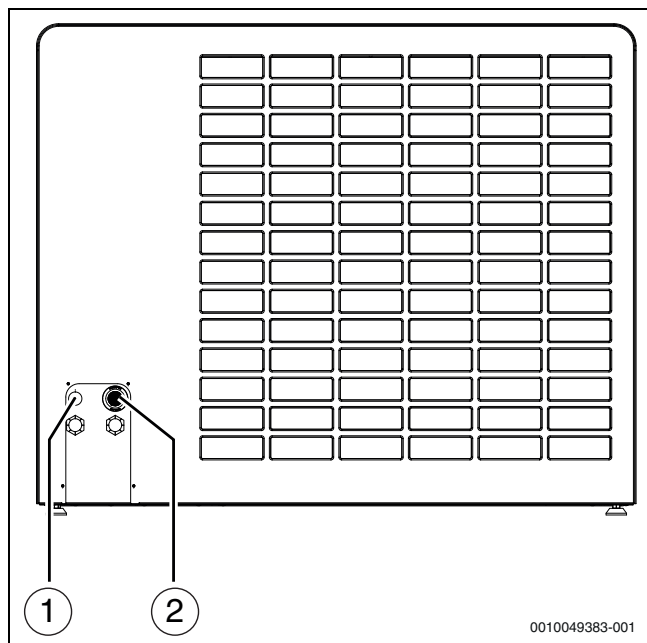
Kabel podatkovnega vodila CAN vsebuje dva para prekrizanih žic. Vcc in GND je en par, H in L je drugi par. Odstranite izolacijo s kabla do 8 mm.

7.2 Priključitev toplotne črpalke



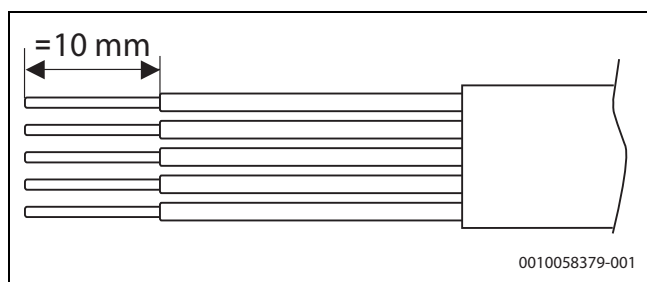
Zagotovite pravilno razbremenitev električnega kabla. Kabel pritrdite s kabelskimi vezicami na območju priključitve.

- ▶ Priključni kabel CAN-BUS napeljite skozi kabelske uvednice na levi (1).
- ▶ Priključni kabel za napajanje napeljite skozi kabelske uvednice na desni (2).
- ▶ Priključni kabel za CAN-BUS in napajanje napeljite skozi napeljavo do območja montaže.
- ▶ Odstranite izolacijo kabla, kot je prikazano na →sliki 37.
- ▶ Priključite kabel, kot je prikazano na →sliki 38.
- ▶ Zategnite kabelske vezice.
- ▶ Ponovno namestite stranski pokrov.

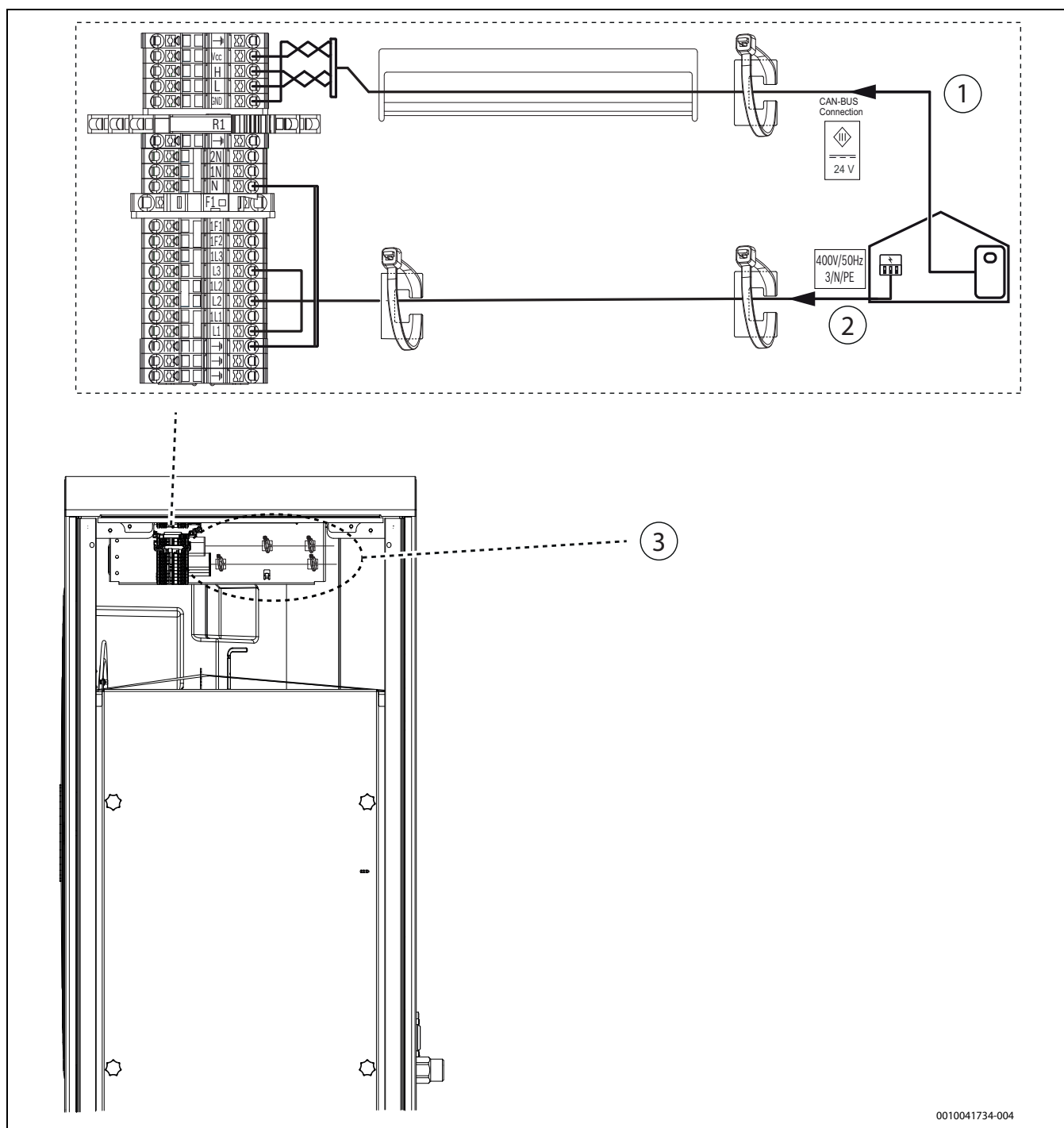


Sl.36 Kabelske uvednice

- [1] Podatkovno vodilo CAN
[2] Priključek za električno napajanje



Sl.37 Odstranjevanje izolacije z žic za omrežni priključek



0010041734-004

Sl. 38 Sponke na območju priključitve

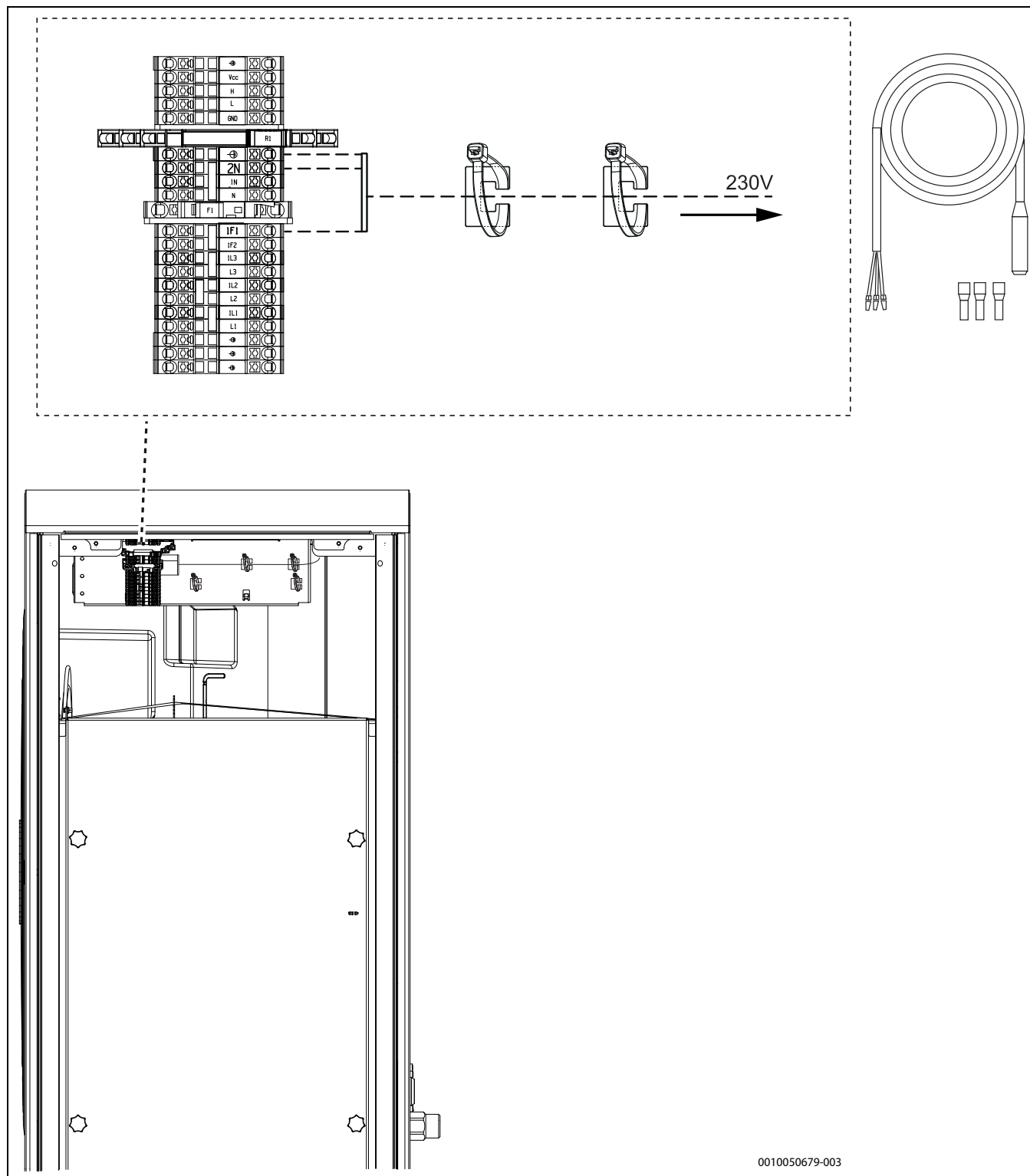
- [1] Povezava podatkovnega vodila CAN
- [2] Priključek za električno napajanje
- [3] Pritrdilne točke za kabselske vezice

7.3 Priključitev ogrevalnega kabla iz dodatne opreme



Zagotovite pravilno razbremenitev električnega kabla. Za pritrnitev kablov uporabite kabelske vezice na priključni plošči za inštalaterja.

- ▶ Odstranjevanje stranskega pokrova
- ▶ Napeljite ogrevalni kabel do odtočne cevi, kot je opisano v navodilih za dodatno opremo.
- ▶ Priključite kabel, kot je prikazano na →sliki 39.
- ▶ Zategnite kabelske vezice.
- ▶ Ponovno namestite stranski pokrov.



0010050679-003

Sl.39 Priključitev ogrevalnega kabla (dodatna oprema)

8 Vzdrževanje



NEVARNO

Življenjska nevarnost zaradi požara!

Izdelek vsebuje vnetljivo hladilno sredstvo R290. Če pride do puščanja, lahko hladilno sredstvo zaradi mešanja z zrakom tvori vnetljiv plin. Obstaja nevarnost požara in eksplozije.

- ▶ Samo osebe s posebnim usposabljanjem za hladilo R290 lahko izvajajo dela na hladilnem krogu.
- ▶ Nosite osebno zaščitno opremo.
- ▶ Poskrbite za dostop do gasilnega aparata.
- ▶ Preverite, ali so orodja in oprema brezhibna in odobrena za hladilo R290.



NEVARNO

Nevarnost električnega udara!

Toplotna črpalka ima nameščene komponente, skozi katere teče električni tok, zato je treba kondenzator toplotne črpalke po prekinitvi električnega napajanja razelektiriti.

- ▶ Sistem ločite od električnega omrežja.
- ▶ Pred deli na elektriki počakajte najmanj pet minut.

OPOZORILO

Nevarnost nepravilnega delovanja zaradi poškodb!

Elektronski ekspanzijski ventili so zelo občutljivi na udarce.

- ▶ Ekspanzijske ventile vsekakor zaščitite pred udarci.

OPOZORILO

Nevarnost deformacij zaradi toplote!

Pri previsokih temperaturah se preoblikuje izolacijski material (EPP) v toplotni črpalki.

- ▶ Pred lotanjem odstranite čim več izolacije (EPP).
- ▶ Pri spajkanju v zunanji enoti toplotne črpalke izolacijski material zaščitite z ognjeodpornimi materiali ali mokrimi krpami.

- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!
- ▶ Naročite rezervne dele s pomočjo seznama rezervnih delov.
- ▶ Odstranite in zamenjajte stara tesnila in O-tesnila z novimi.

Med servisiranjem je treba izvesti spodaj opisane dejavnosti.

Prikaz sproženih alarmov

- ▶ Preverite dnevnik alarmov (→ priročnik za krmilno enoto).

Preizkus delovanja

- ▶ Izvedite preverjanje delovanja (→ priročnik za notranjo enoto).

Usmerjanje napajalnega kabla

- ▶ Preverite, ali je električni kabel mehansko poškodovan.
- ▶ Poškodovane kable zamenjajte.

Zajem hladila



Zajem hladila je potreben le v posebnih situacijah.

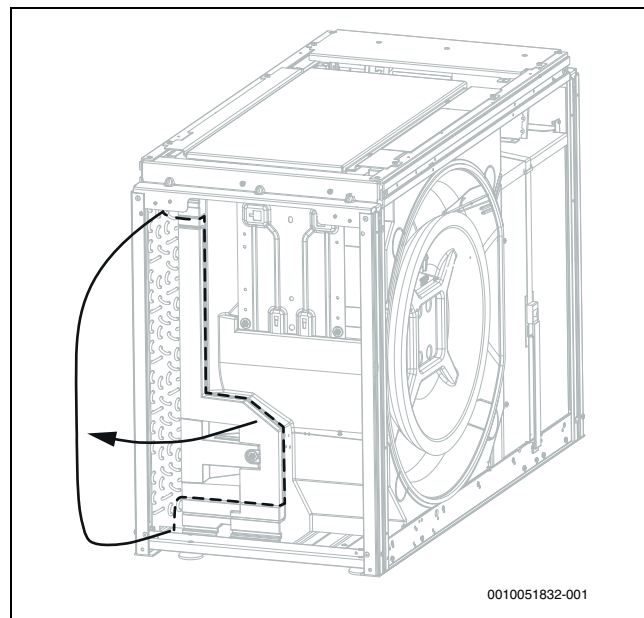
- ▶ Ta ukrep lahko izvaja le usposobljeno osebje s poznavanjem lastnosti in tveganj, povezanih s hladilom R290.
- ▶ Nosite osebno zaščitno opremo in imejte pri roki gasilni aparat.
- ▶ Uporabljajte samo orodje in opremo, odobreno za hladilo R290.
- ▶ Upoštevajte priložena varnostna navodila [6721836841] o tem, kako naj se hladilo zajame iz naprave.
- ▶ Reciklirajte hladilo v skladu z veljavnimi predpisi.

8.1 Čiščenje zbiralne posode kondenzata

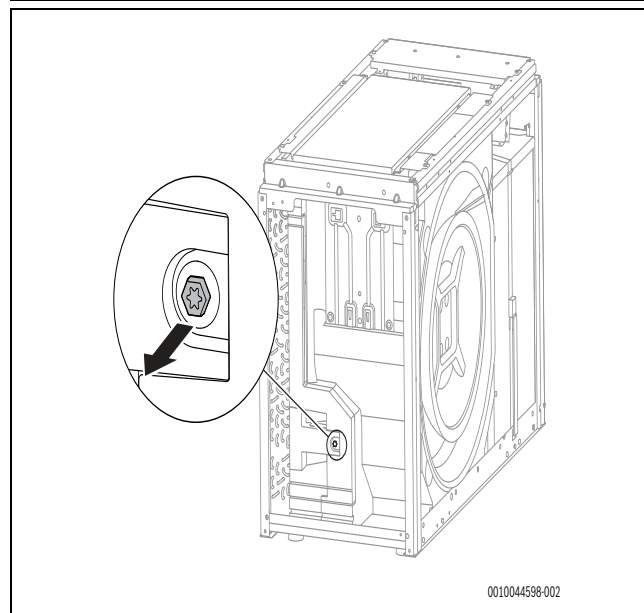


Pri čiščenju uporabljajte ščetko in krpo z blagim detergentom. Ne uporabljajte cevi za vodo.

1. Odstranite levi stranski pokrov.
2. Odvijte vijak, ki drži dela EPP skupaj.



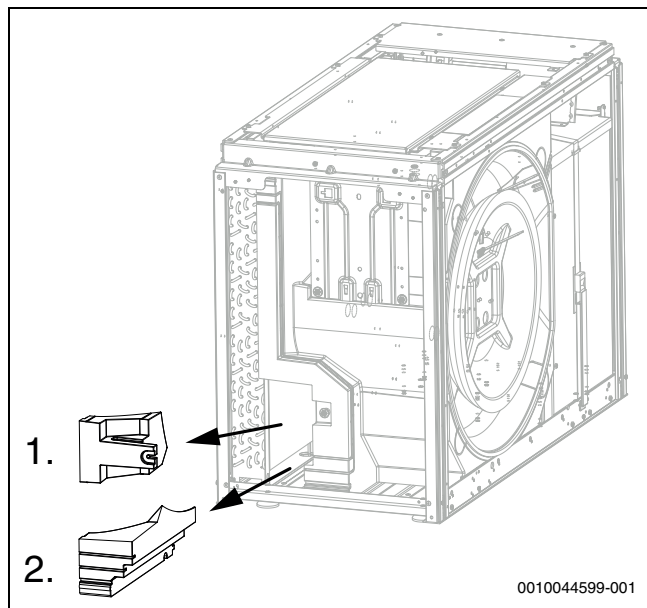
0010051832-001



0010044598-002

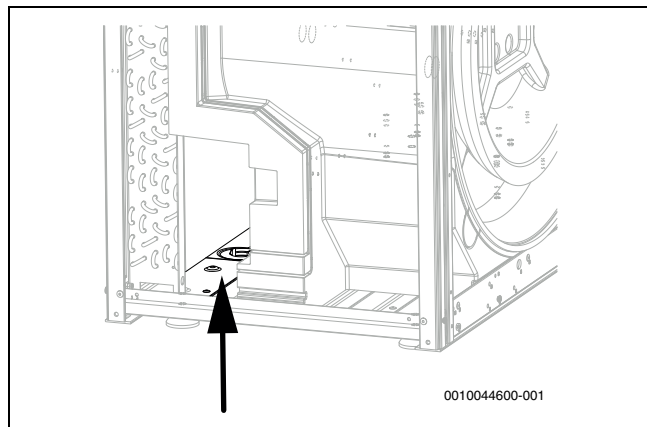
Sl.40 Odvijte

3. Odstranite oba dela EPP.



Sl.41 Dela EPP

4. Očistite zbirno posodo kondenzata.



Sl.42 Očistite zbirno posodo kondenzata

5. Ponovno namestite dela EPP z vijakom.

6. Ponovno namestite stranski pokrov.

9 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varovanje okolja je vodilno načelo skupine Bosch.

Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.

Za varovanje okolja z upoštevanjem gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Embalaža

Pri embaliranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.

Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati.

Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

Odpadna električna in elektronska oprema



Ta simbol pomeni, da proizvoda ne smete odstranjevati skupaj z drugimi odpadki, pač pa ga je treba oddati na zbirnih mestih odpadkov za obdelavo, zbiranje, reciklažo in odstranjevanje.

Simbol velja za države s predpisi za elektronske odpadke, kot je npr. "Evropska direktiva 2012/19/ES o odpadni električni in elektronski opremi". Ti predpisi določajo okvirne pogoje, ki veljajo za vračilo in recikliranje odpadne elektronske opreme v posameznih državah.

Ker lahko elektronske naprave vsebujejo nevarne snovi, jih je treba odgovorno reciklirati, da se omeji morebitno okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi. Poleg tega recikliranje odpadnih elektronskih naprav prispeva k ohranjanju naravnih virov.

Za nadaljnje informacije o okolju prijaznem odstranjevanju odpadne električne in elektronske opreme se obrnite na pristojne lokalne organe, na vaše podjetje za ravnanje z odpadki ali na prodajalca, pri katerem ste kupili proizvod.

Več informacij najdete na naslednji povezavi:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Tehnične informacije in protokoli

10.1 Tehnični podatki - toplotna črpalka (3-fazni izmenični tok)

	Enota	10 OR-T	12 OR-T
Moč v skladu z EN 14511			
Maks. toplotna moč pri A -10/W35	kW	9,99	11,82
Grelno število (COP) pri A -10/W35		2,72	2,46
Maks. toplotna moč pri A -7/W35	kW	9,57	11,56
Grelno število (COP) pri A -7/W35		2,47	2,43
Maks. toplotna moč pri A+2/W35	kW	11,66	12,61
Grelno število (COP) pri A+2/W35		2,84	2,64
Območje modulacije pri A+2/W35	kW	2,1–11,7	2,1–12,6
Maks. toplotna moč pri A+7/W35	kW	12,67	12,90
Grelno število (COP) pri A+7/W35		3,00	2,71
Nazivna toplotna moč pri A+7/W35	kW	5,58	5,58
Grelno število (COP) pri A+7/W35, nazivna moč		4,84	4,84
Nazivna toplotna moč pri A+2/W35	kW	4,59	4,59
Grelno število (COP) pri A+2/W35, nazivna toplotna moč		4,48	4,48
Maks. toplotna moč pri A+7/W55	kW	12,07	12,84
Grelno število (COP) pri A+7/W55		2,26	2,21
Letno grelni število (SCOP), povprečne podnebne razmere, W55		3,64	3,51
Letno grelni število (SCOP), povprečne podnebne razmere, W35		4,77	4,66
Letno grelni število (SCOP), hladnejše podnebne razmere, W55		3,33	3,27
Letno grelni število (SCOP), hladnejše podnebne razmere, W35		4,36	4,24
Letno grelni število (SCOP), toplejše podnebne razmere, W55		4,34	4,32
Letno grelni število (SCOP), toplejše podnebne razmere, W35		6,18	5,95
Maks. hladilna moč pri A35/W7	kW	6,70	7,59
Hladilno število (EER) pri A35/W7		2,39	2,30
Maks. hladilna moč pri A35/W18	kW	8,90	9,56
Hladilno število (EER) pri A35/W18		2,88	2,63
Nazivna hladilna moč pri A35/W18	kW	5,40	6,16
Hladilno število (EER) pri A35/W18, nazivna moč		3,88	3,79
Električne podrobnosti			
Električno napajanje		400 V 3 N AC 50 Hz	400 V 3 N AC 50 Hz
Stopnja zaščite		IPX4D	IPX4D
Velikost varovalke ¹⁾	A	3x16	3x16
Maks. vhodna električna moč A+2/W35	kW		
Maks. vhodna električna moč A35/W7	kW	2,80	3,30
Maks. vhodna električna moč A35/W18	kW	3,09	3,63
Faktor moči cos phi pri maksimalni moči		>0,87	>0,87
Maks. število zagonov kompresorja	1/h	6	6
Maks. tok	A	13	13
Zagonski tok	A	13	13
Pretok zraka in hrup²⁾			
Maks. pretok zraka	m ³ /h	1720	1880
Nazivni pretok zraka	m ³ /h	1720	1880
Raven zvočnega tlaka na razdalji 1 m ³⁾	dB(A)	34	40
Zvočna moč (ErP) ⁴⁾	dB(A)	42	45
Maks. jakost zvoka – podnevi	dB(A)	58	60
Maks. zvočna moč - Tiho obratovanje 1, A7/W55	dB(A)	52	55
Grelno število (COP) - tihi način 1, A-7/W35		3,23	2,69
Toplotna moč – Tiho obratovanje 1, A-7/W35	kW	7,06	9,03
Maks. zvočna moč - Tiho obratovanje 2, A7/W55	dB(A)	48	52
Grelno število (COP) – Tiho obratovanje 2, A-7/W35		3,31	3,23
Toplotna moč – Tiho obratovanje 2, A-7/W35	kW	6,17	7,06

	Enota	10 OR-T	12 OR-T
Maks. zvočna moč - Tiho obratovanje 3, A7/W55	dB(A)	49	52
Grelno število (COP) – Tiho obratovanje 3, A-7/W35		3,18	3,31
Toplotna moč – Tiho obratovanje 3, A-7/W35	kW	5,29	6,17
Maks. zvočna moč - Tiho obratovanje 4, A7/W55	dB(A)	45	46
Grelno število (COP) – Tiho obratovanje 4, A-7/W35		3,27	3,44
Toplotna moč – Tiho obratovanje 4, A-7/W35	kW	4,09	4,90
Dodana glasnost – podnevi ⁵⁾	dB	0	0
Dodana glasnost – Tiho obratovanje 3 ⁵⁾	dB	0	0
Splošne podrobnosti			
Hladilo ⁶⁾		R290	R290
Polnitev hladilnega sredstva	kg	1,60	1,60
CO ₂ (e)	ton	0,005	0,005
Maks. temperatura predtoka, samo toplotna črpalka	°C	75	75
Nadmorska višina namestitve		Do 2000 m nadmorske višine	
Mere (Š × V × G)	mm	1350x1100x540	1350x1100x540
Teža	kg	212	212

1) Razred varovalke gL/C

2) Tiho obratovanje 1–4 se izbere na upravljalniku sistema. Zmanjšanje moči v Tiho obratovanje 1: 30 %, Tiho obratovanje 2: 40 %, Tiho obratovanje 3: 50 %, Tiho obratovanje 4: 60 %

3) EU št. 811/2013

4) Nivo zvočne moči v skladu z EN 12102 (A7/W55, nazivna moč), toleranca +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, april 2004 in v skladu z zahtevami navodil TA Lärm

6) GWP100 = 3

Tab. 5 Tehnični podatki trifazne toplotne črpalke

Podrobna raven zvočnega tlaka (maks.) 10 OR-T													
	Odmik	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dan	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	38	35	33	32	30	29
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
Tihi način 1	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	17	16
Tihi način 2	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	28	25	23	22	21	19
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	41	35	31	29	27	25	23	21	19	18	17
Tihi način 3	<3 m ²⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	22	19	17	16	14	13
Tihi način 4	<3 m ²⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	18	16

1) Toplotna črpalka več kot 3 m od stene

2) Toplotna črpalka manj kot 3 m od stene

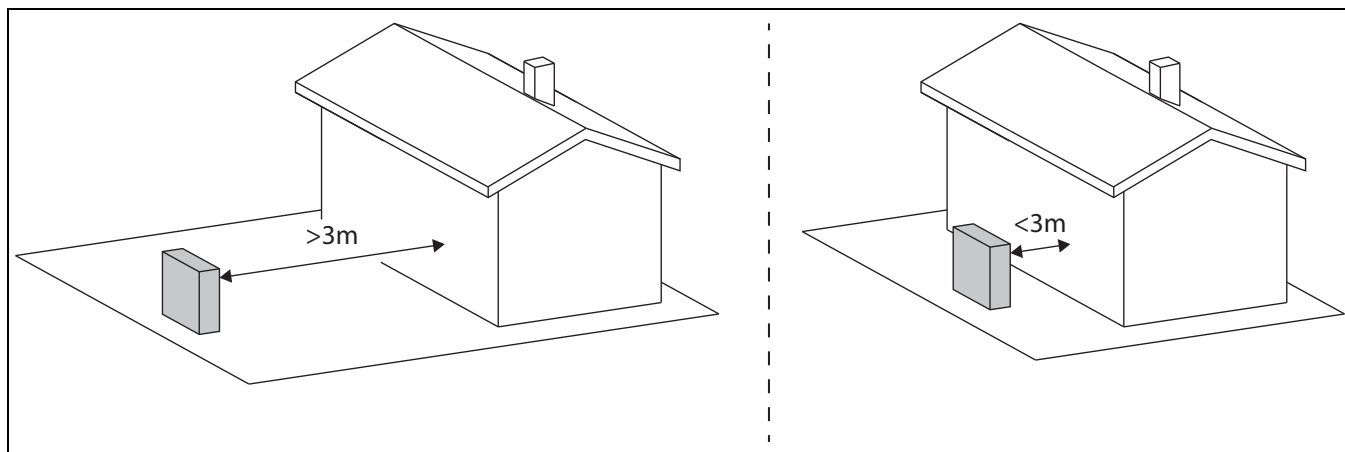
Tab. 6 Podrobna raven zvočnega tlaka, toplotna črpalka

Podrobna raven zvočnega tlaka (maks.) 12 OR-T													
	Odmik	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dan	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
	<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	40	37	35	33	32	31
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23
Tihi način 1	<3 m ²⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
Tihi način 2	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	35	32	30	29	26	24	23	21	20
Tihi način 3	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	32	29	27	26	25	23
Noč	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Tihi način 4	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17

1) Toplotna črpalka več kot 3 m od stene

2) Toplotna črpalka manj kot 3 m od stene

Tab. 7 Podrobna raven zvočnega tlaka, toplotna črpalka



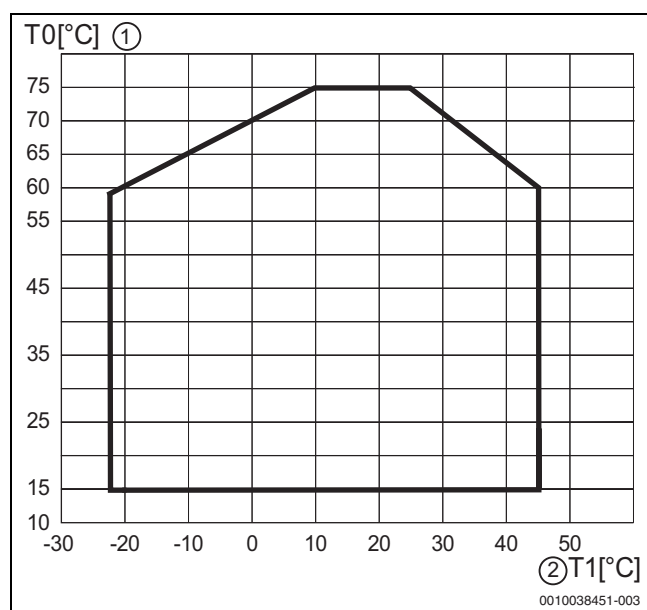
Sl.43 Razdalja do stene

10.2 Območje za toplotno črpalko brez grelnika



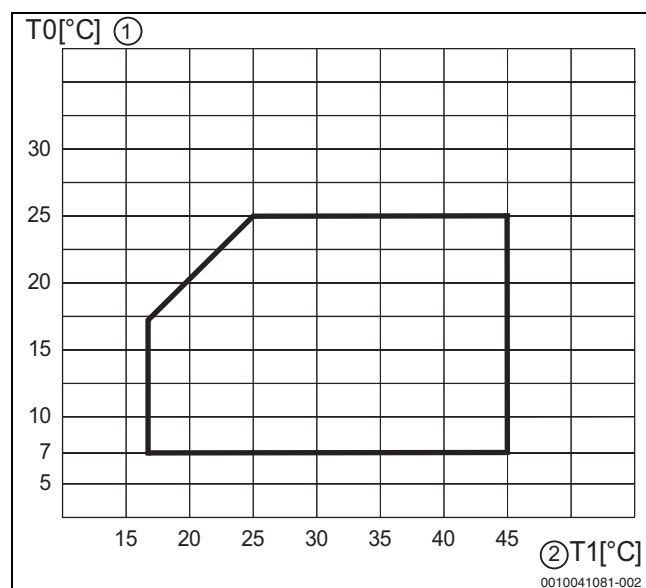
V načinu ogrevanja se toplotna črpalka izklopi pri pribl. $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ali $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ zunanje temperature. Notranja enota ali zunanji vir toplote nato prevzame ogrevanje in pripravo tople vode. Toplotna črpalka se ponovno zažene, če zunanja temperatura preseže približno $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ ali pade pod $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.

V načinu hlajenja se toplotna črpalka izklopi pri približno $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ in ponovno zažene pri približno $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Sl.44 Toplotna črpalka v načinu ogrevanja brez grelnika

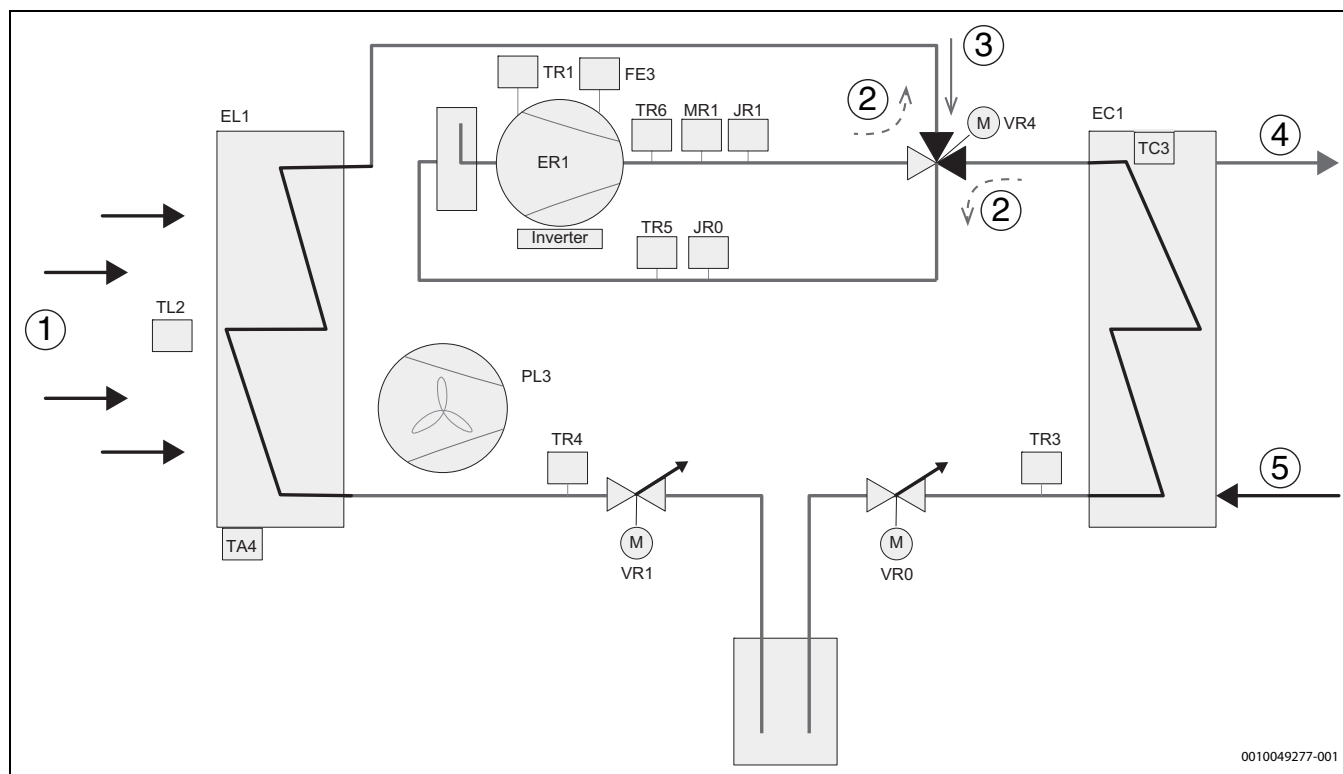
- [1] Temperatura dviznega voda (T0)
- [2] Zunanja temperatura (T1)



Sl.45 Toplotna črpalka v načinu hlajenja

- [1] Temperatura dviznega voda (T0)
- [2] Zunanja temperatura (T1)

10.3 Hladilni krog



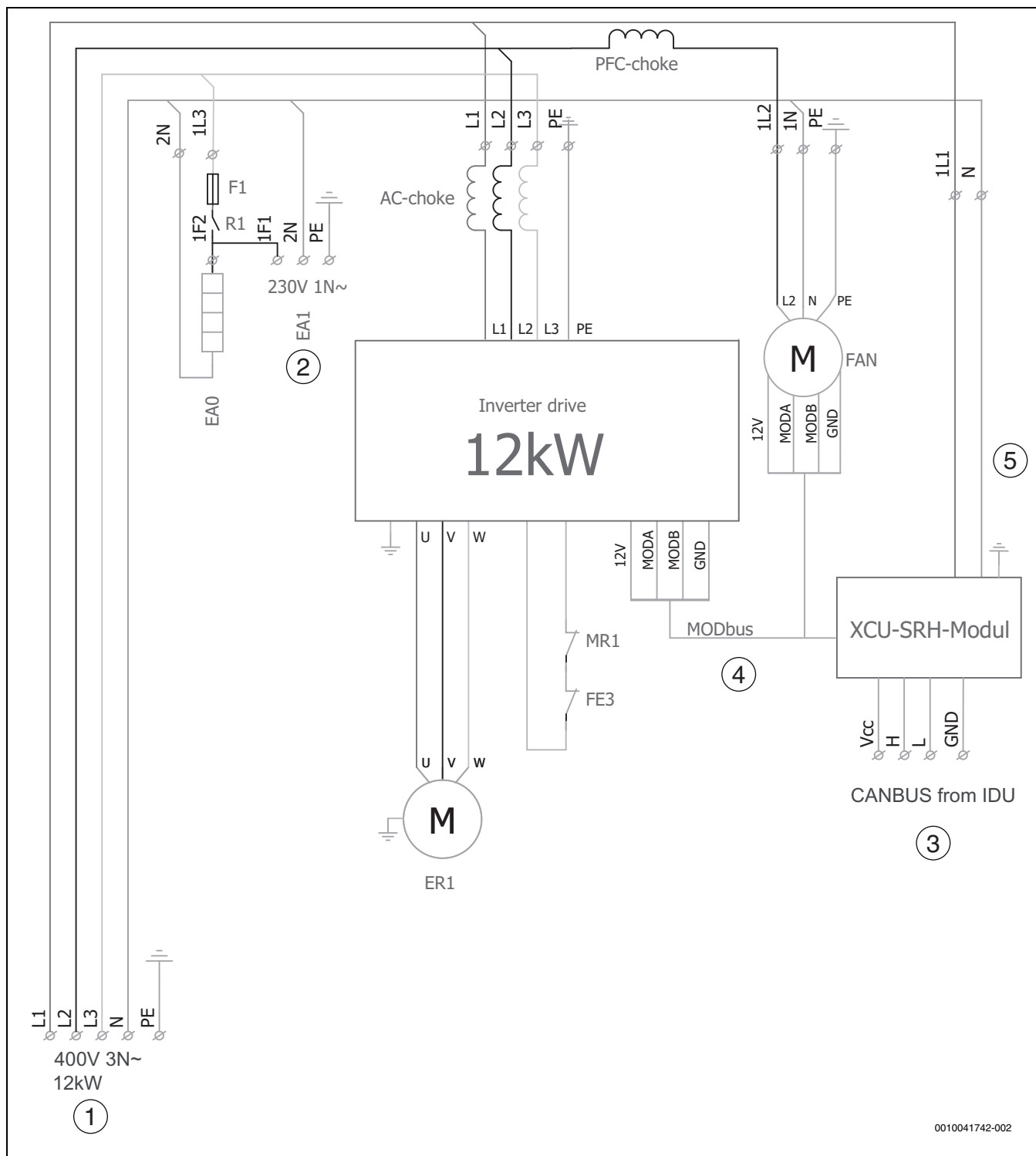
0010049277-001

Sl. 46 Hladilni krog

- [1] Tok zraka
- [2] Tok hladila, oddaljevanje in hlajenje
- [3] Tok hladila, ogrevanje
- [4] Do notranje enote (IDU)
- [5] Od notranje enote (IDU)
- [EC1] Prenosnik toplote (kondenzator)
- [EL1] Uparjalnik
- [ER1] Kompresor
- [JR0] Tipalo nizkega tlaka
- [JR1] Tipalo visokega tlaka
- [MR1] Visokotlačno stikalo
- [PL3] Ventilator
- [TA4] Tipalo temperature, zbiralna posoda kondenzata
- [TC3] Tipalo temperature, predtok medija za prenos toplote
- [TL2] Tipalo temperature, vstop zraka
- [TR1] Tipalo temperature, kompresor
- [TR3] Tipalo temperature, povratek kondenzatorja (kapljevina), ogrevanje
- [TR4] Tipalo temperature, povratek uparjalnika (kapljevina), hlajenje
- [TR5] Tipalo temperature, sesan plin
- [TR6] Tipalo temperature, vroč plin na izstopu kompresorja
- [VR0] Elektronski ekspanzijski ventil
- [VR1] Elektronski ekspanzijski ventil
- [VR4] Štiripotni ventil
- [FE3] Termostat kompresorja

10.4 Vežalna shema

10.4.1 Shema ožičenja

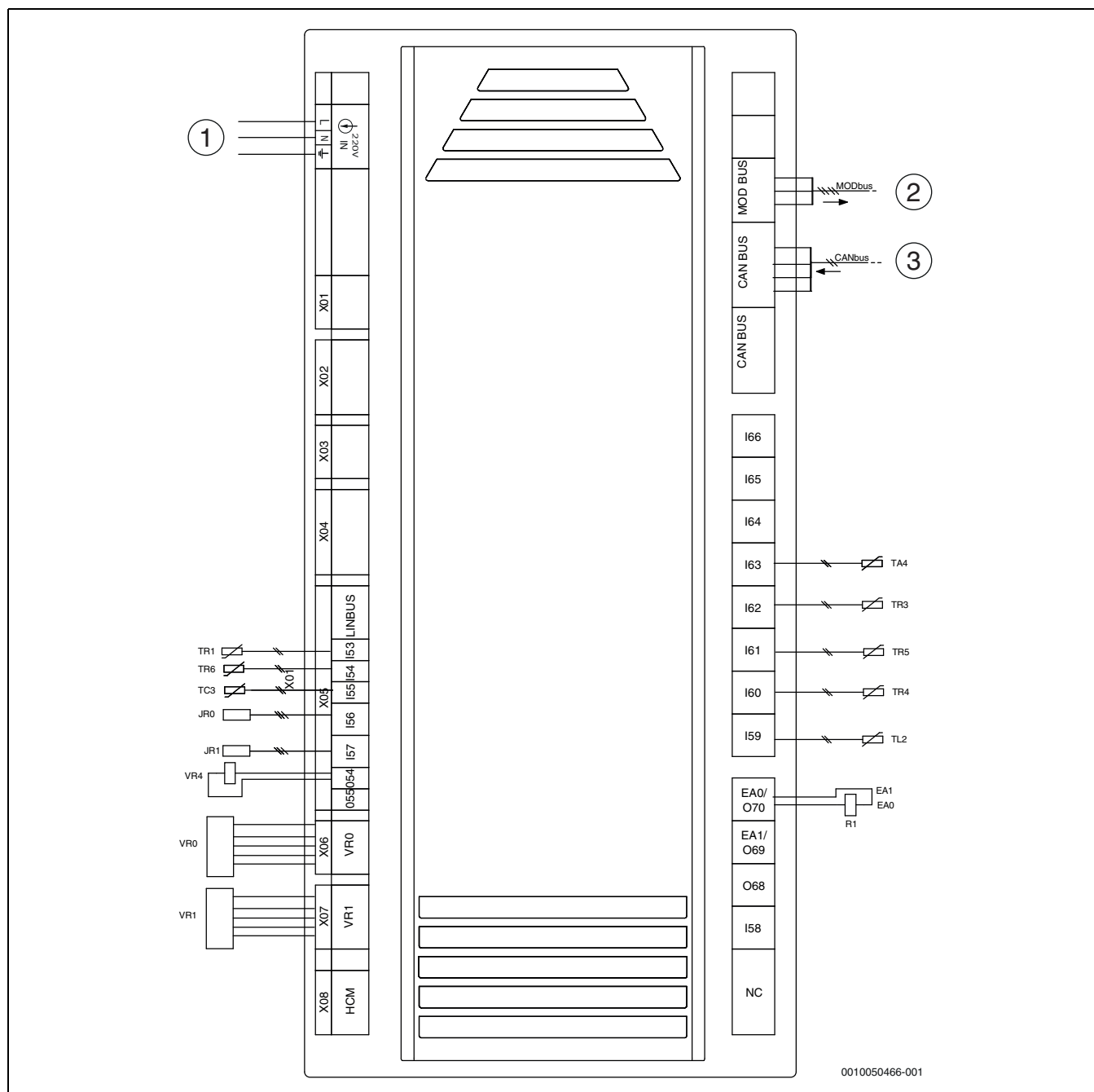


Sl.47 Shema ožičenja

- [EA0] Grelec zbiralne posode kondenzata
- [EA1] Ogrevni kabel
- [ER1] Kompresor
- [MR1] Visokotlačno stikalo
- [F1] Varovalka 2 A
- [FE3] Temperaturno stikalo
- [R1] Rele za grelec zbiralne posode kondenzata in grelni kabel
- [1] Električno napajanje 400 V 3 N~
- [2] Električno napajanje grelnega kabla (dodatna oprema)
- [3] CANBUS od IDU
- [4] Modbus iz modula XCU

- [5] Električno napajanje do modula XCU 230 V 1 N~

10.4.2 Shema ožičenja XCU-SRH (XCU-HP)



Sl. 48 Shema ožičenja XCU-SRH (XCU-HP)

- [JR0] Tipalo nizkega tlaka
- [JR1] Tipalo visokega tlaka
- [TA4] Tipalo temperature zbiralne posode kondenzata
- [TC3] Tipalo temperature vtoka
- [TL2] Tipalo temperature vstopajočega zraka
- [TR3] Tipalo temperature kondenzatorja (cev za kapljevino v ogrevanju)
- [TR4] Tipalo temperature kondenzatorja (cev za kapljevino v hlajenju)
- [TR5] Tipalo temperature sesalne cevi
- [TR6] Tipalo temperature izstopne cevi kompresorja
- [VR0] Elektronski ekspanzijski ventil
- [VR1] Elektronski ekspanzijski ventil
- [EA0] Grelec zbiralne posode kondenzata
- [EA1] Grelni kabel (dodatna oprema)
- [VR4] Štiripotni ventil
- [R1] Rele, ki krmili EA0 in EA1
- [1] Električno napajanje, ~230 V

- [2] Modbus na inverter in ventilator
- [3] CAN-BUS iz notranje enote IDU

10.4.3 Vrednosti tipala temperature

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	162100	10	9393	60	1165
-35	116600	15	7405	65	975,3
-30	84840	20	5879	70	820,7
-25	62370	25	4700	75	693,9
-20	46320	30	3782	80	589,4
-15	34740	35	3063	85	502,9
-10	26920	40	2496	90	430,8
-5	20080	45	2046	95	370
± 0	15460	50	1686	100	320
5	12000	55	1398	105	278

Tab. 8 Tipalo TA4, TL2, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	344500	10	19940	60	2489
-35	247300	15	15730	65	2085
-30	179700	20	12500	70	1754
-25	132000	25	9999	75	1483
-20	98040	30	8053	80	1259
-15	73540	35	6527	85	1073
-10	55700	40	5323	90	918,7
-5	42570	45	4366	95	789
± 0	32820	50	3601	100	681
5	25480	55	2986	105	589

Tab. 9 Tipalo TC3, TR4, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-10	-	25	20000	60	4976	95	1574
-5	-	30	16112	65	4166	100	1360
± 0	65308	35	13060	70	3504	105	1184
5	50792	40	10654	75	2960	110	1034
10	39806	45	8740	80	2510	115	900
15	31428	50	7206	85	2140	120	780
20	24986	55	5972	90	1830	125	680

Tab. 10 Tipalo TR1, TR6

Robert Bosch d.o.o.
Oddelek Toplotne Tehnike
Kidričeva cesta 81
4220 Škofja Loka
SLOVENIJA

Tel: 01/ 583 91 51
www.bosch-homecomfort.si