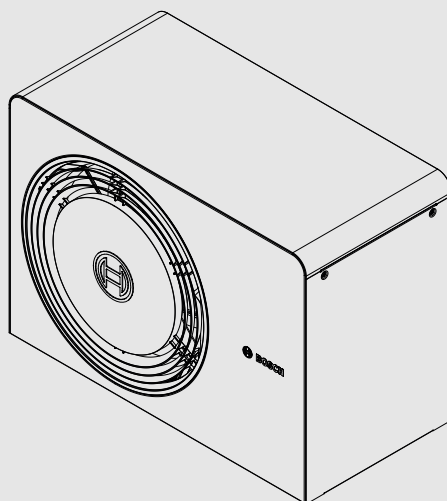




Upute za instalaciju

Dizalica topline zrak-voda

AW 4 | 5 | 7 OR-S



Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad	3
1.1	Objašnjenje simbola	3
1.2	Opće sigurnosne upute	3
2	Opis proizvoda	4
2.1	Standardna isporuka	4
2.2	Izjava o usklađenosti	4
2.3	Dostupni dodatni pribor	4
2.4	Pregled proizvoda	4
2.5	Propisi	5
2.6	Dimenzije	5
2.6.1	Dimenzije dizalice topline	5
2.7	Sigurnosno područje	6
2.7.1	Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu uz zid	6
2.7.2	Područje zaštite, dizalica topline montirana na zid	6
2.7.3	Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu, samostojeća ili na ravnom krovu	6
2.7.4	Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu u kutu	6
3	Priprema za instalaciju	7
3.1	Prijevoz i skladištenje: zamjena za drveni držač	7
3.2	Prijevoz i skladištenje: zamjena za metalni držač	8
3.3	Mjesto instalacije	9
3.4	Razmaci tijekom postavljanja	10
3.5	Kvaliteta vode	10
3.6	Minimalni volumen i izvedba instalacije grijanja	12
4	Instalacija	12
4.1	Kontrolna lista	12
4.2	Montiranje dizalice topline	12
4.3	Instalacija na podno postolje	13
4.4	Instalacija s instalacijskim kompletom	13
4.5	Montaža vanjske zidne jedinice	14
5	Hidraulički priključak	15
5.1	Priključci cjevovoda, općenito	15
5.2	Odvod kondenzata	15
5.3	Plan temelja bez podnog postolja	17
5.4	Spojite dizalicu topline na unutarnju jedinicu	19
6	Bočni poklopac i osiguranje pri transportu	19
7	Električni priključak	20
7.1	CAN-BUS	20
7.2	Spajanje dizalice topline	21
7.3	Spojite dodatni grijači kabel	23
8	Održavanje	24
8.1	Čišćenje posude za prikupljanje	24
9	Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad	25
10	Tehnički podaci i izvješća	26
10.1	Tehnički podaci - dizalica topline	26
10.2	Područje za dizalicu topline bez dodatnog grijača	28
10.3	Krug rashladnog sredstva	29

10.4	Plan priključka	30
10.4.1	Shema spajanja	30
10.4.2	Shema spajanja za XCU-SRH (XCU-HP)	31
10.4.3	Mjerenja za temperaturne osjetnike	32

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upozorenja

Oznake opasnosti na početku upozorenja upotrebljavaju se za označavanje vrste i ozbiljnosti rizika koji postoji ako se ne poduzmu mjere za minimizaciju opasnosti.

U ovom su dokumentu definirane i mogu se upotrebljavati sljedeće oznake opasnosti:

 **OPASNOST**
OPASNOST upućuje na to da će doći do teške ili za život opasne tjelesne ozljede.

 **UPOZORENJE**
UPOZORENJE upućuje na to da može doći do teške ili za život opasne tjelesne ozljede.

 **OPREZ**
OPREZ upućuje na to da može doći do lagane ili srednje teške tjelesne ozljede.

NAPOMENA
NAPOMENA upućuje na to da može doći do materijalne štete.

Važne informacije


Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
►	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 1

Simbol	Značenje
	Upozorenje na zapaljive materijale. Ovaj uređaj upotrebljava zapaljivo rashladno sredstvo R290. Ako se pojavi propuštanje rashladnog sredstva i njegovo izlaganje vanjskom izvoru paljenja postoji rizik od požara.
	Upozorenje na pokretne dijelove. Nakon uklanjanja prednjeg poklopca može se pristupiti pokretnim dijelovima. Ozbiljne ozljede ruku ili prstiju. Držite ruke dalje od pokretnih dijelova. Isključite napajanje prije servisiranja.
	Održavanje treba obavljati kvalificirana osoba prema uputama iz servisnog priručnika.
	Za rad pratite upute iz korisničkog priručnika.

tab. 2

1.2 Opće sigurnosne upute

Ove upute za instalaciju vrijede za vodoinstalatore, instalatere grijanja i električare.

- Prije instalacija dobro pročitajte sve upute za instalaciju (dizalica topline, regulator itd.).
- Poštujte upute za siguran rad i upozorenja.
- Poštujte nacionalne i regionalne odredbe, tehničke odredbe i smjernice.
- Dokumentirajte sve izvedene radove.

▲ Predviđena namjena

Dizalica topline namijenjena je za uporabu u zatvorenom sustavu grijanja za kućanstva. Sve druge primjene smatraju se neprikladnima. Svaka šteta koja je uzrokovana takvom uporabom isključena je iz odgovornosti.

▲ Instalacija, puštanje u rad i servisiranje

Proizvod smije instalirati, pustiti u rad i održavati samo ovlašteno osoblje. Svaka šteta uzrokovana preinakom koja nije opisana u ovom priručniku isključena je iz odgovornosti.

- Koristite samo originalne rezervne dijelove.
- Nemojte mijenjati proizvod ili druge dijelove sustava grijanja ni na koji način osim onog opisanog u ovom priručniku.

▲ Posebne kvalifikacije za rashladno sredstvo R290

Radnju za koju je potrebno otvoriti proizvod smije poduzeti samo osoblje koje poznaje svojstva i rizike povezane s rashladnim sredstvom R290.

Za rad na krugu rashladnog sredstva i koji uključuje opremu sa zapaljivim rashladnim sredstvima potrebna je posebna obuka uz standardne postupke popravka opreme za rashladno sredstvo.

Relevantne sigurnosne upute nalaze se u pakiranju pojedinog uređaja (u papirnatom obliku).

- Slijedite upute u mjerodavnim zakonima i propisima.
- Slijedite upute navedene u dokumentu "Sigurnosne upute za postupanje sa zapaljivim rashladnim sredstvima".

▲ Opasnost od požara ili eksplozije zapaljivih plinova

Proizvod sadrži zapaljivo rashladno sredstvo R290. Ako dođe do propuštanja, rashladno sredstvo može stvoriti zapaljivi plin zbog miješanja sa zrakom. Postoji opasnost od požara i eksplozije.

- Kada radite na otvorenom proizvodu, upotrebljavajte uređaj za otkrivanje propuštanja plina kako biste osigurali da nema propuštanja. Uređaj za otkrivanje mora biti kalibriran za R290 i postavljen na ≤ 25 % najniže točke plamiranja.
- Pazite da u blizini proizvoda nema izvora paljenja.
- Ako se otkrije propuštanje u krugu rashladnog sredstva, nazovite tehničara kvalificiranog za R290.

▲ Električni radovi

Neka električne radove izvodi samo stručnjak za to.

Prije radova na elektrici:

- Mrežni napon isključiti svepolno s električnog napajanja i osigurati od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- Osigurajte da uređaj zaista nije priključen na struju.
- Pripazite i na priključne planove sljedećih dijelova instalacije.

▲ priključak na strujnu mrežu

Napajanje jedinice naponom mora se moći prekinuti na siguran način.

- Instalirajte svepolnu sigurnosnu sklopku koja će jedinicu potpuno isključiti iz struje. Sigurnosna sklopka mora biti uređaj kategorije prenapona III.

▲ Predaja korisniku

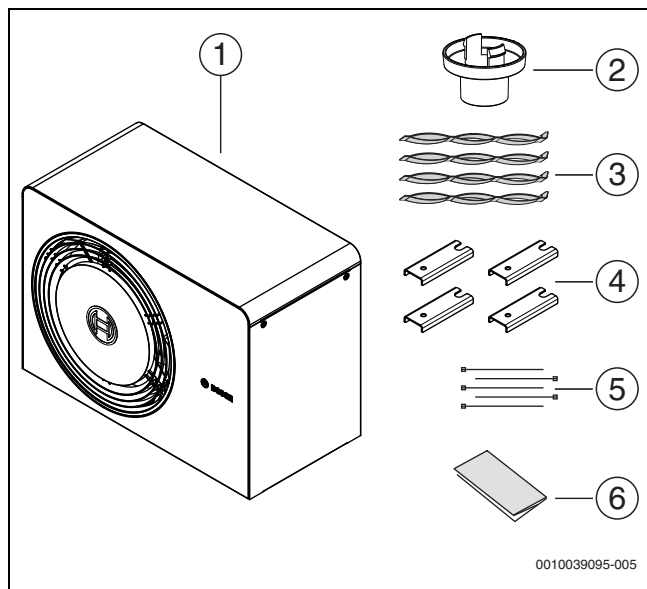
Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje, uvjete rukovanja i pogonske uvjete instalacija grijanja.

- Objasnite rukovanje sustavom - pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.

- Ukažite na to, da adaptaciju ili popravak smije izvoditi samo kvalificirani stručnjak.
- Ukažite na nužnost inspekcije i održavanja za jamčenje sigurnog i ekološki neškodljivog rada.
- Predajte upute za instalaciju i održavanje.

2 Opis proizvoda

2.1 Standardna isporuka



Sl.1 Standardna isporuka

- [1] Dizalica topline
- [2] Priključak odvoda kondenzata
- [3] Trake za transport
- [4] Držači za uzemljenje
- [5] Kableske vezice za pričvršćivanje kabela u električnoj kutiji
- [6] Komplet dokumenata

Predložak za bušenje otisnut je na kartonu kutije s dodatnim priborom. Taj predložak može se upotrebljavati za postavljanje potrebnih sidrišnih točaka za dizalicu topline.

2.2 Izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u radu ovaj proizvod odgovara europskim i nacionalnim standardima.

CE "CE" oznaka sukladnosti potvrđuje usklađenost proizvoda sa svim primjenjivim pravnim propisima EU, koji predviđaju stavljanje te oznake.

Cjeloviti tekst EU-izjave o sukladnosti dostupan je na internetu: www.bosch-homecomfort.hr.

2.3 Dostupni dodatni pribor

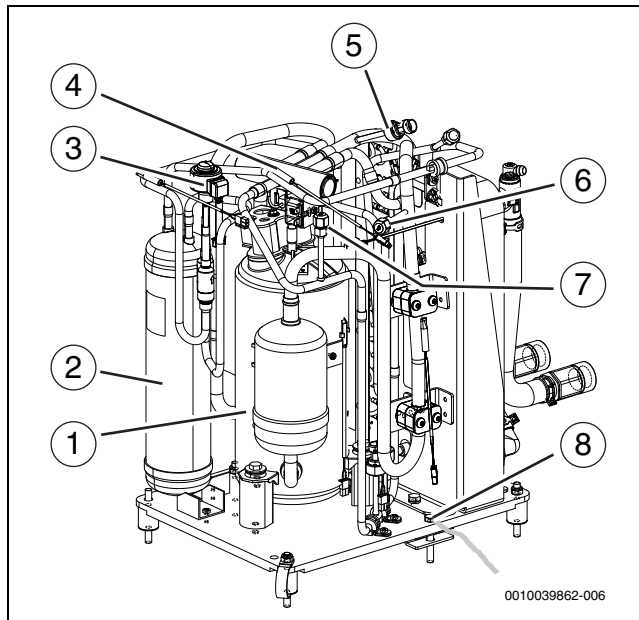
- Komplet za instalaciju s izolacijom i poklopcem cijevi preporučuje se za sve instalacije gdje su cijevi usmjerene prema dolje.
- Integriran je kratki grijaći kabel, ali u slučaju da je potrebna produljena odvodna cijev za kondenzat, treba ugraditi dodatni grijaći kabel ako postoji opasnost od smrzavanja.
- Zidni držači dostupni su za zidnu montažu dizalice topline.
- Podni stalak dostupan je za montažu na tlo u slučajevima kada je potreban veći razmak od tla.
- Mjerač snage za upravljanje električnim opterećenjem za glavne potrošače. Slijedite upute za instalaciju unutarnje jedinice.

2.4 Pregled proizvoda



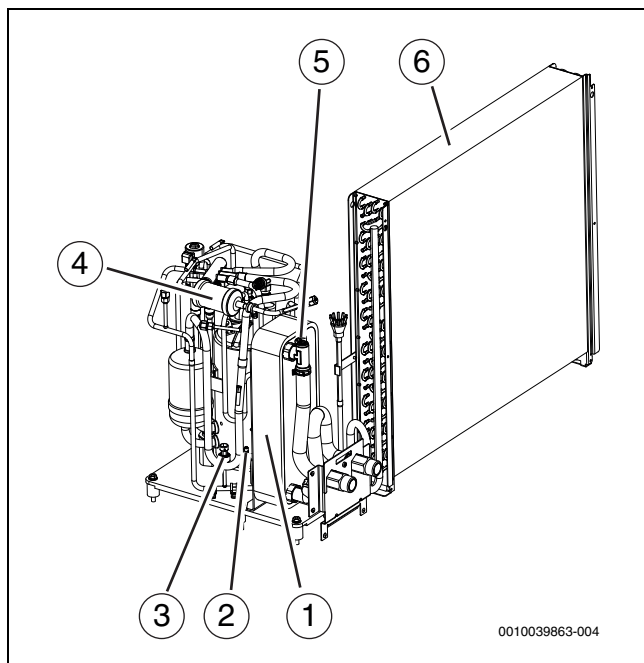
Dizalica topline opremljena je osiguranjem pri transportu (vijak). Osiguranjem pri transportu sprječava se oštećenje dizalice topline pri transportu.

- Uklonite osiguranje pri transportu prilikom instalacije (→ 6. poglavlje).



Sl.2 Prednji prikaz za pregled proizvoda

- [1] Kompresor
- [2] Prijamnik
- [3] Elektronički ekspanzijski ventil VR1
- [4] Četveroputni ventil
- [5] Osjetnik tlaka za niski tlak
- [6] Servisni otvor za niski tlak
- [7] Servisni otvor za visoki tlak
- [8] Osiguranje pri transportu, uklanja se prilikom instalacije



Sl.3 Stražnji prikaz za pregled proizvoda

- [1] Kondenzator
- [2] Osjetnik tlaka za visoki tlak
- [3] Osjetnik s tlačnom sklopkom za visoki tlak
- [4] Suhi filter (montiran pri servisu)
- [5] Ručni ventil za odzračivanje
- [6] Isparivač



Otvorite ventil za odzračivanje prilikom punjenja sustava i zatvorite ga kada više ne izlazi zrak.

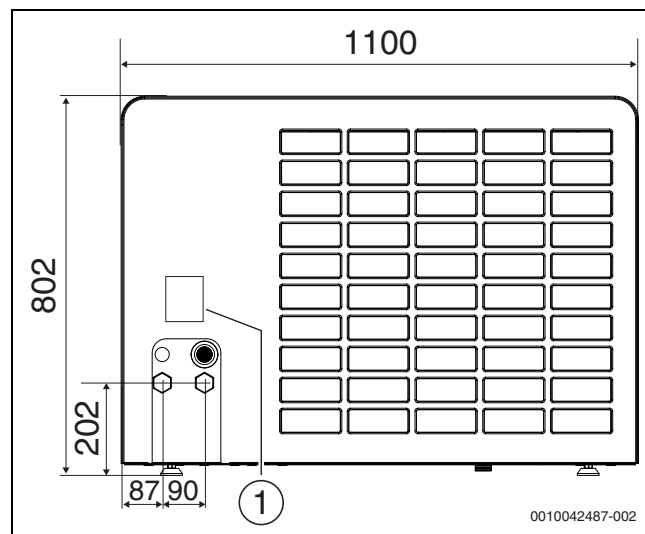
2.5 Propisi

Pridržavajte se uredbi i pravila navedenih u nastavku:

- Lokalne odredbe i uredbе dobavljača struje i odgovarajuća posebna pravila
- Nacionalni građevinski propisi
- **EN 50160** (Naponske karakteristike električne energije iz javnih distribucijskih mreža)
- **EN 12828** (Sustavi grijanja u zgradama – Projektiranje sustava toplovođenog grijanja)
- **EN 1717** (Zaštita od onečišćenja vode za piće u vodovodnim instalacijama)
- **EN 378** (Rashladni sustavi i dizalice topline – zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš)
- **EN60335-2-40** (Posebni zahtjevi za dizalice topline, klima-aparate i sušila zraka)
- **PED, 2014/68/EU** (Uredba o opremi pod tlakom)

2.6 Dimenzije

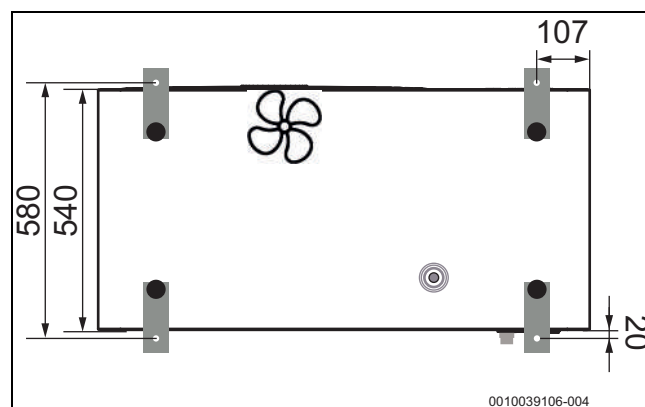
2.6.1 Dimenzije dizalice topline



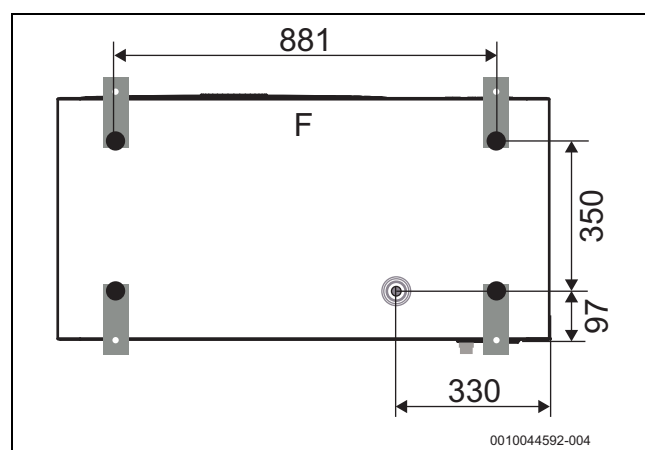
Sl.4 Dimenzije i priključci dizalice topline, stražnji dio

[1] Tipska pločica

Tipna pločica sadrži podatke o snazi, broju artikla i serijskom broju te datumu proizvodnje.



Sl.5 Dimenzije dizalice topline, gornji dio



Sl.6 Udaljenosti do priključka odvoda, pogled odozdo

[F] prednji dio

2.7 Sigurnosno područje

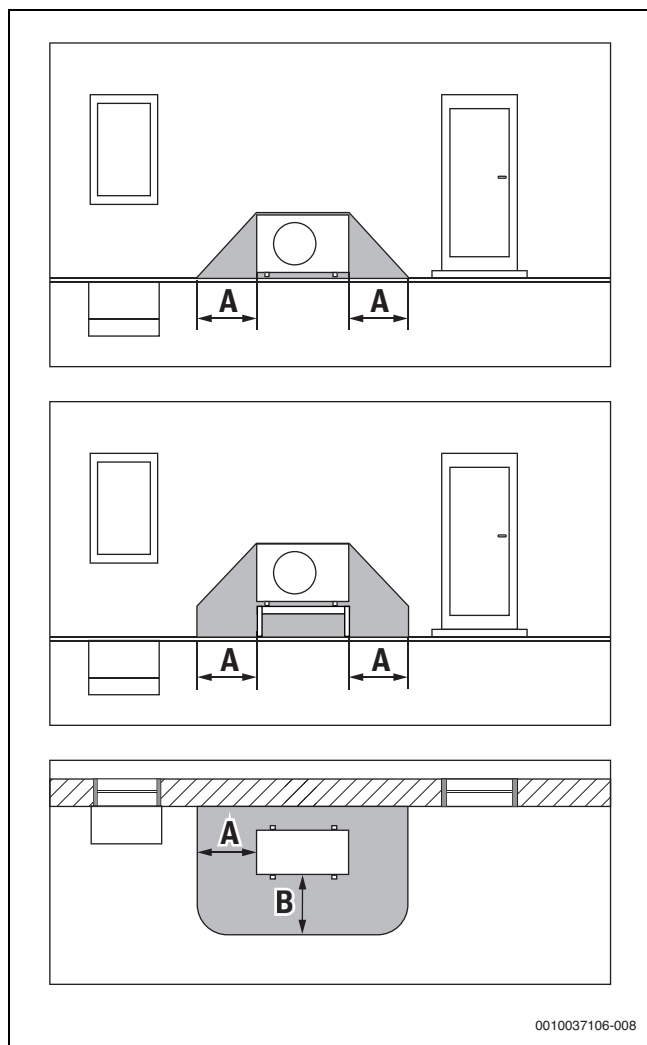
Proizvod sadrži rashladno sredstvo R290 koje ima veću gustoću od zraka. Ako dođe do propuštanja, rashladno sredstvo bi se moglo nakupiti u blizini tla. Stoga se mora spriječiti nakupljanje rashladnog sredstva u udubinama, odvodima, prazninama, drugim odljevima, šupljinama ili udubljenjima u zgradi.

Unutar definiranog zaštitnog područja nisu dopušteni građevinski otvori kao što su rasvjetna okna, otvori, ventili, otvorene cijevi, ulazi u podrum, prozori, vrata, krovni otvori i krovni odvodni sustavi, okna pumpe, otvori u kanalizaciji, okna za otpadne vode itd. oko proizvoda. Zaštitno područje ne smije se preklapati s općim površinama ili susjednim parcelama.

Nikakvi izvori paljenja kao što su kontaktori, svjetiljke ili električni prekidači nisu dopušteni unutar zaštitnog područja. Definirana zaštitna područja također su primjenjiva za instalacije na kosim krovovima, s tim da ispod proizvoda nisu dopušteni nikakvi otvori zgrade i nikakvi izvori paljenja, osim ako se ne nalaze izvan definiranog zaštitnog područja.

U zaštitnom području nisu dopuštene strukturne promjene kojima se krše prethodno navedena pravila za zaštitno područje.

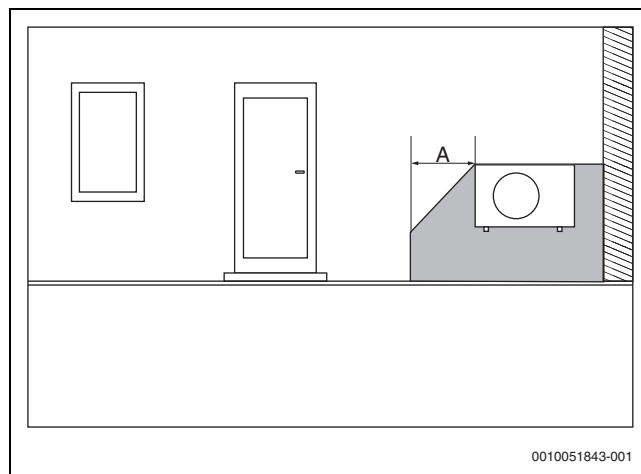
2.7.1 Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu uz zid



Sl. 7 Zaštitno područje, postavljeno na tlu

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm

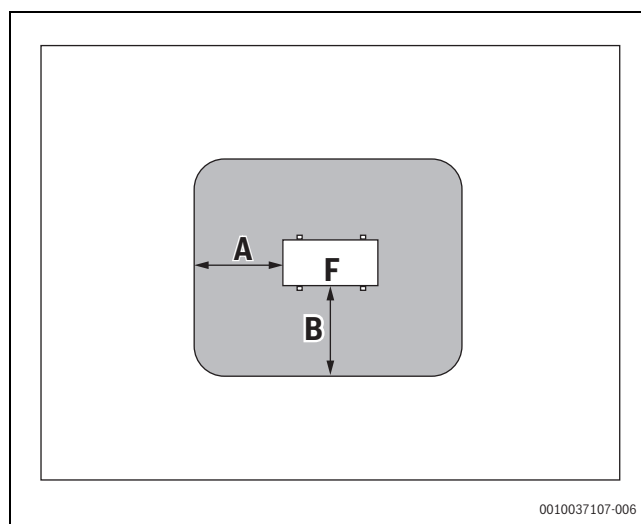
2.7.2 Područje zaštite, dizalica topline montirana na zid



Sl. 8 Područje zaštite, montirano na zid

- [A] 1000 mm

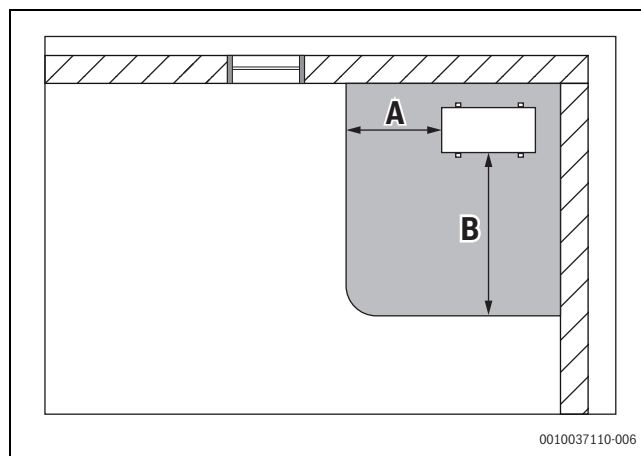
2.7.3 Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu, samostojeća ili na ravnom krovu



Sl. 9 Zaštitno područje, postavljeno na tlu na parceli ili krovu

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[F] Prednja strana

2.7.4 Zaštitno područje, dizalica topline postavljena na tlu u kutu



Sl. 10 Zaštitno područje, postavljeno na tlu u kutu

- [A] 1000 mm
[B] 2000 mm

3 Priprema za instalaciju

3.1 Prijevoz i skladištenje: zamjena za drveni držač

OPASNOST

Opasnost za život zbog požara!

Proizvod sadrži zapaljivo rashladno sredstvo R290. Ako dođe do curenja, rashladno sredstvo moglo bi se pomiješati sa zrakom i mogao bi nastati zapaljiv plin. Postoji opasnost od požara i eksplozije.

- Proizvod se mora skladištiti u dobro prozračenoj prostoriji bez stalnih izvora paljenja (npr. otvorenog plamena, plinskog konvencionalnog uređaja ili električnog grijača).

Dizalica topline uvijek se mora transportirati i skladištiti u uspravnom položaju. Međutim, dizalica topline može se privremeno nagnuti za $\leq 45^\circ$, ali ne i polagati.

Dizalica topline ne može se skladištiti na temperaturama ispod -30°C ili iznad $+60^\circ\text{C}$.

Dizalicu topline potrebno je skladištiti tako da nije izložena mehaničkim oštećenjima.

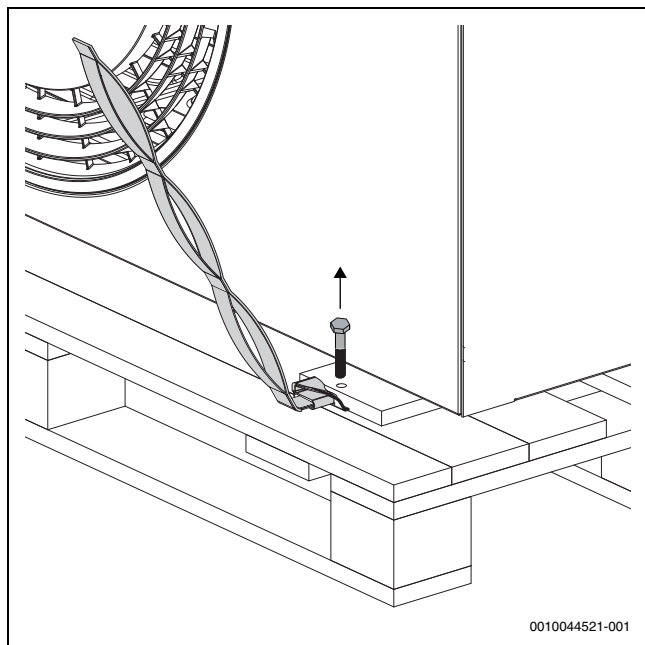
Upotrebljavajte isporučene trake pri prijevozu dizalice topline bez pakiranja. Uklonite trake nakon što dizalicu topline postavite na temelj za montažu.

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede!

Uključene trake za jednokratnu uporabu nisu prikladne za prijevoz dizalice topline s pomoću dizalice.

- Prije prijevoza provjerite da trake nisu oštećene.
- Nemojte više puta upotrebljavati trake za jednokratnu uporabu.
- Upotrebljavajte opremu za podizanje koja je prikladna za prijevoz toplinske pumpe s pomoću dizalice.



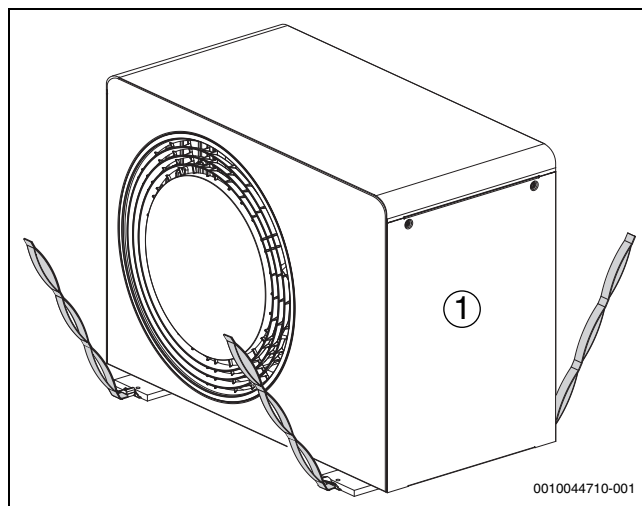
Sl.11 Pričvrstite trake i uklonite vijke

NAPOMENA

Rizik od oštećenja!

Metalni držači i drveni dijelovi nisu čvrsto pričvršćeni na dizalicu topline, stoga postoji opasnost da može skliznuti tijekom nošenja.

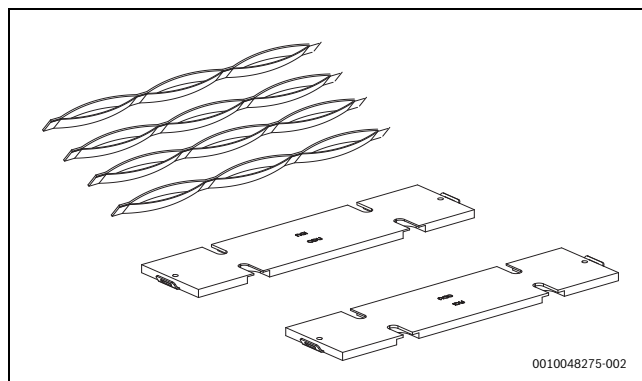
- Za nošenje dizalice topline potrebno je najmanje dvije osobe.
- Imajte na umu da je dizalica topline teža na strani kompresora (→ slika 12).



Sl.12 Upotrebljavajte trake pri prijevozu dizalice topline bez pakiranja

[1] Strana kompresora

Drveni dijelovi, metalni držači i trake mogu se ponovno upotrebljavati za nošenje unutarnje jedinice 12 M (→ upute za instalaciju unutarnje jedinice).



Sl.13 Drveni dijelovi, metalni držači i remeni

3.2 Prijevoz i skladištenje: zamjena za metalni držač



OPASNOST

Opasnost za život zbog požara!

Proizvod sadrži zapaljivo rashladno sredstvo R290. Ako dođe do curenja, rashladno sredstvo moglo bi se pomiješati sa zrakom i mogao bi nastati zapaljiv plin. Postoji opasnost od požara i eksplozije.

- ▶ Proizvod se mora skladištiti u dobro prozračenoj prostoriji bez stalnih izvora paljenja (npr. otvorenog plamena, plinskog konvencionalnog uređaja ili električnog grijača).

Dizalica topline uvijek se mora transportirati i skladištiti u uspravnom položaju. Međutim, dizalica topline može se privremeno nagnuti za $\leq 45^\circ$, ali ne i polagati.

Dizalica topline ne može se skladištiti na temperaturama ispod -30°C ili iznad $+60^\circ\text{C}$.

Dizalicu topline potrebno je skladištiti tako da nije izložena mehaničkim oštećenjima.

Upotrebljavajte isporučene trake pri prijevozu dizalice topline bez pakiranja. Uklonite trake nakon što dizalicu topline postavite na temelj za montažu.

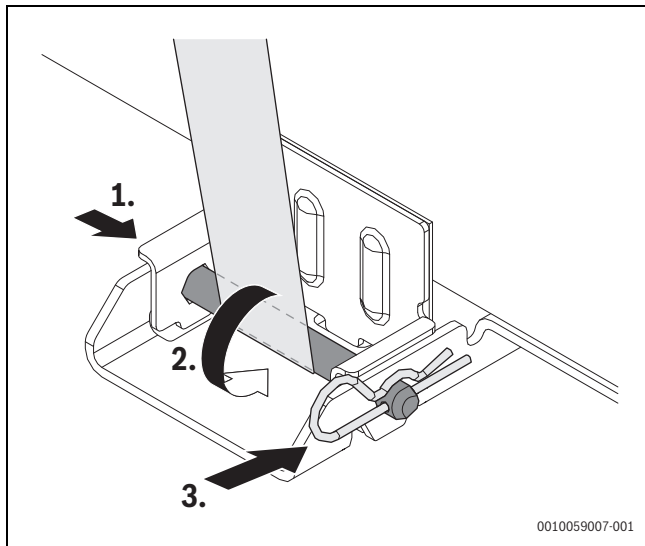


UPOZORENJE

Opasnost od ozljede!

Uključene trake za jednokratnu uporabu nisu prikladne za prijevoz dizalice topline s pomoću dizalice.

- ▶ Prije prijevoza provjerite da trake nisu oštećene.
- ▶ Nemojte više puta upotrebljavati trake za jednokratnu uporabu.
- ▶ Upotrebljavajte opremu za podizanje koja je prikladna za prijevoz toplinske pumpe s pomoću dizalice.



Sl.14 Umetanje držača za zaključavanje, zatika i trake

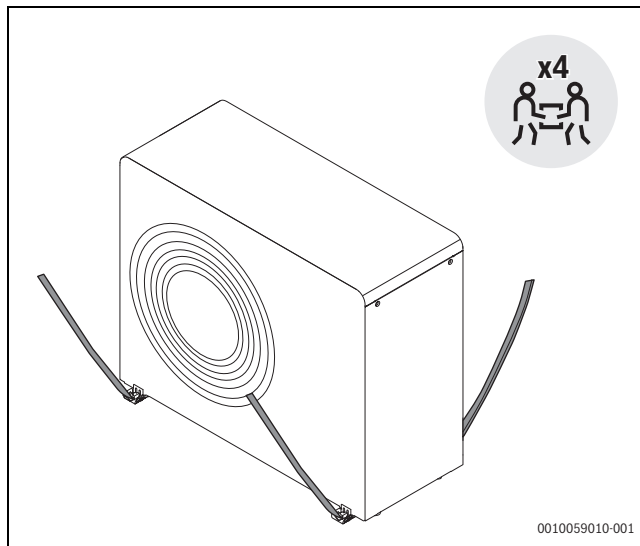
- Postavite držač za zaključavanje
- Umetnite zatik na jednu stranu
- Stavite traku preko zatika i umetnite zatik na drugi kraj nosača za zaključavanje
- Uskočnom pričvrstnicom pričvrstite zatik

NAPOMENA

Rizik od oštećenja!

Metalni držači nisu čvrsto pričvršćeni na dizalicu topline, stoga postoji opasnost da može skliznuti tijekom nošenja.

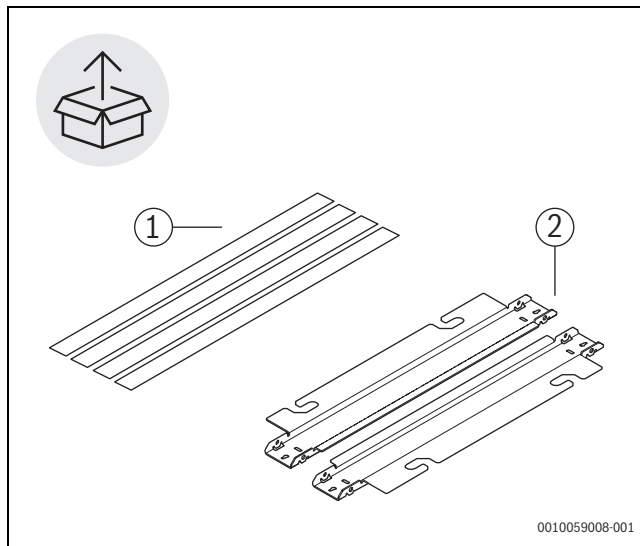
- ▶ Za nošenja dizalice topline potrebno je najmanje četiri osobe.
- ▶ Imajte na umu da je dizalica topline teža na strani kompresora (→ slika 15).



Sl.15 Upotrebljavajte trake pri prijevozu dizalice topline bez pakiranja

Strana kompresora (teža) označena ciljnom ikonom

Metalni držači i trake mogu se ponovno upotrebljavati za nošenje unutarnje jedinice 12 M.



Sl.16 Metalni držači i trake

 OPREZ

Opasnost od korozije!

Korozija na kondenzatoru i na lamelama isparivača može prouzročiti smetnje u funkciji ili neučinkovit rad proizvoda.

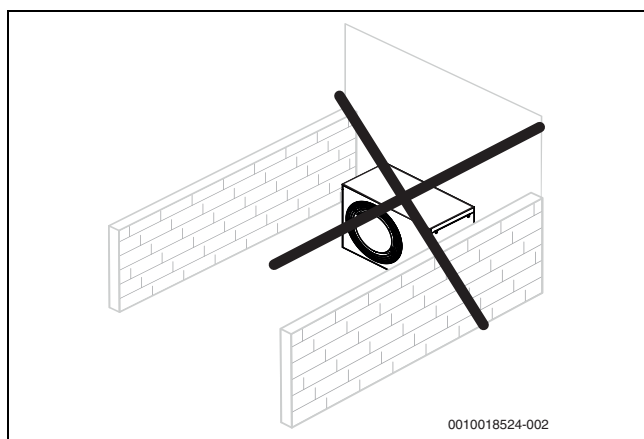
- ▶ Nemojte postavljati vanjsku jedinicu u područjima u kojima ima korozivnih tvari, npr. kiseli ili alkalni plinovi.
- ▶ Proizvod postavite tako da je zaštićen od izravnog morskog vjetra (slanog vjetra).
- ▶ Nemojte postavljati vanjsku jedinicu u neposrednoj blizini mora nego se pridržavajte minimalnog razmaka od 500 m. U Francuskoj i Irskoj potrebni razmak do mora iznosi 1000 m.

3.3 Mjesto instalacije



U slučaju da je dizalica topline instalirana na krovu, mora se osigurati usklađenost sa svim relevantnim državnim i lokalnim građevinskim propisima. To može uključivati zaštitu od opterećenja vjetrom, statičku zaštitu i zaštitu od groma. Pored toga, moraju se poštovati područja zaštite (→ 3.4. poglavlje).

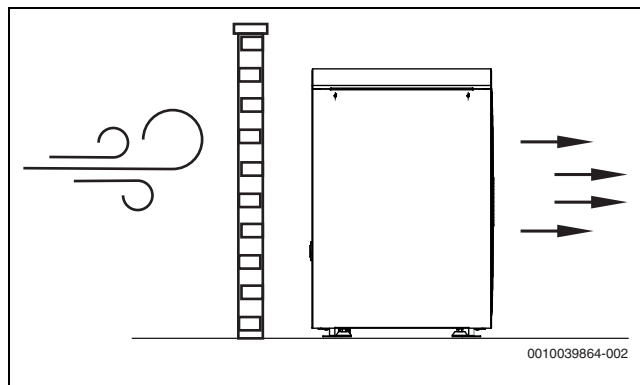
- ▶ Dizalica topline mora biti postavljena vani, na ravnu i čvrstu površinu.
- ▶ Prilikom postavljanja dizalice topline osigurajte da joj se može pristupiti u svakom trenutku kako bi se moglo izvršiti održavanje. Ako je pristup ograničen, npr. zbog visine krova, potrebno je izraditi plan kako bi se osiguralo da se održavanje može izvoditi bez dodatnog trošenja vremena ili skupih pomagala.
- ▶ U vezi s postavljanjem mora se obratiti pozornost na razinu zvučnog tlaka dizalice topline, na primjer, kako bi se spriječilo izlaganje susjeda uznemirujućim zvukovima.
- ▶ Izbjegavajte postavljanje dizalice topline izvan prostorija osjetljivih na zvuk.
- ▶ Nemojte postaviti dizalicu topline u kut gdje je ogradena zidovima s 3 strane jer to može dovesti do povećane razine buke i nenormalnog zaprljanja isparivača.



Sl.17 Izbjegavajte postavljanje na mjesto okruženo zidovima

- ▶ Nemojte instalirati dizalicu topline u udubinu, šupljinu ili rupu jer to može dovesti do neadekvatne cirkulacije zraka i uzrokovati smanjenje snage i stupnja učinkovitosti dizalice topline. Osim toga, može doći do nakupljanja sredstva R290 (propan) i stvaranja zapaljive mješavine.

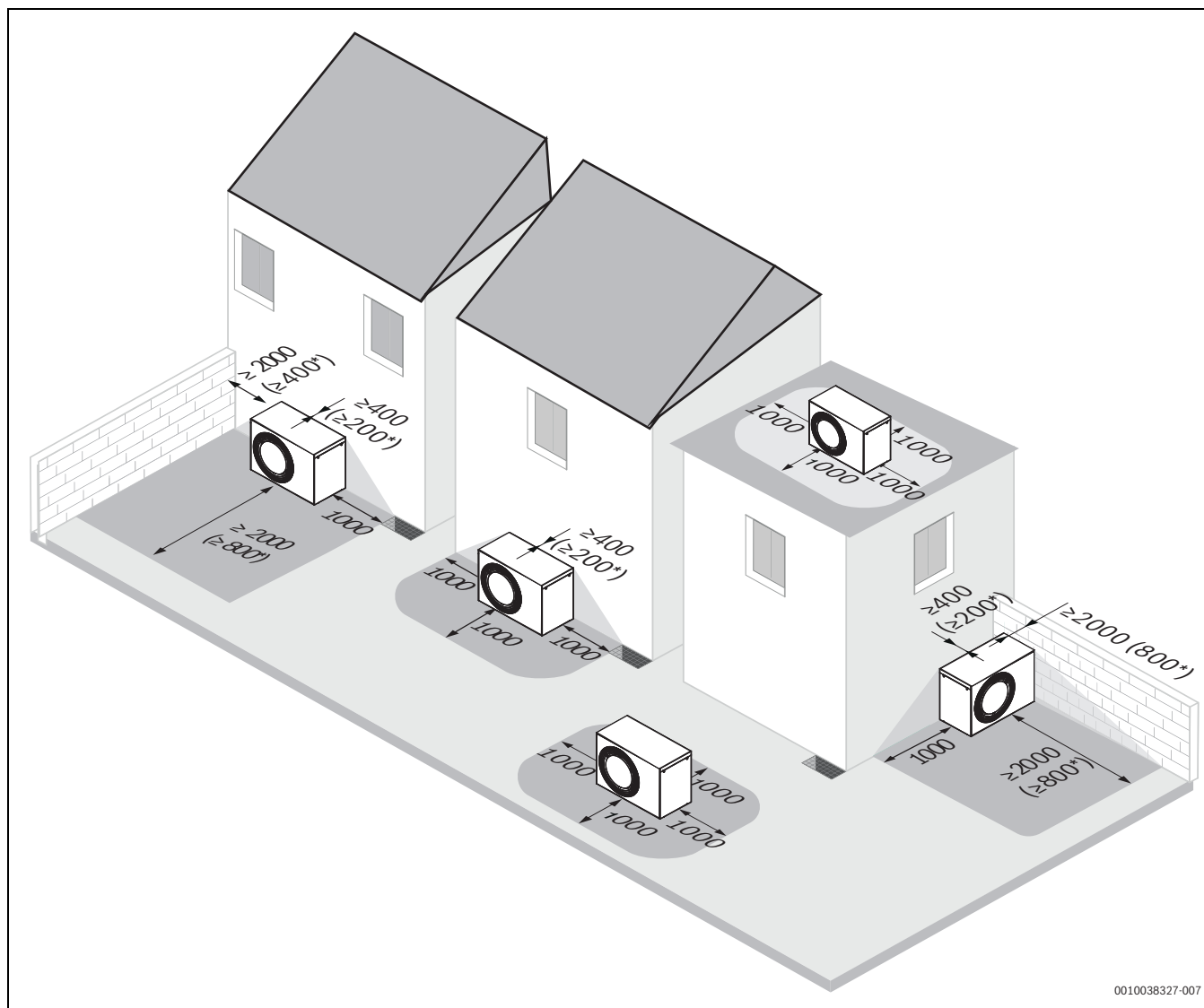
- ▶ Za samostojeće dizalice topline (ne u blizini zgrada ili na krovu):
– zaštitite usisnu stranu zidom ili slično.



Sl.18 Samostojeća dizalica topline

- ▶ Nemojte postaviti dizalicu topline na mjesto gdje je njezin prednji dio izložen vjetru.
- ▶ Dizalica topline ne smije se postavljati tamo gdje postoji opasnost od skliznuća velikih količina snijega ili vode s krova kuće. Ako se to ne može izbjeći, potrebno je postaviti zaštitni krov.
– Postavite krov najmanje 1000 mm iznad dizalice topline.

3.4 Razmaci tijekom postavljanja



0010038327-007

Sl.19 Preporučeni razmak između dizalice topline i okolnih fiksnih predmeta (mm)

[*] Minimalni razmak. Razmak se može smanjiti na stražnjoj strani i jednoj od strana istovremeno ili samo na prednjoj strani, ali imajte na umu da to može dovesti do povećane razine buke i/ili nižeg toplinskog učinka.

3.5 Kvaliteta vode

Zahtjevi kvalitete vode za grijanje

Kvaliteta vode za punjenje i dodane vode neophodna je za povećanje učinkovitosti, funkcionalnu pouzdanost i dug vijek trajanja te održavanje spremnosti za rad sustava grijanja.



Neprikladna voda može oštetiti izmjenjivač topline ili uzrokovati smetnju u generatoru topline ili opskrbi toplom vodom!

Neprikladna ili onečišćena voda može dovesti do stvaranja korozije ili taloženja kamenca. Neprikladni aditivi za zaštitu od smrzavanja ili toplu vodu (inhibitori ili sredstva za zaštitu od korozije) mogu oštetiti generator i sustav grijanja.

- ▶ Sustav grijanja napunite samo s pitkom vodom. Ne upotrebljavajte vodu iz bunara ili podzemnu vodu.
- ▶ Prije punjenja sustava odredite tvrdoću vode za punjenje.
- ▶ Prije punjenja isperite sustav grijanja.

- ▶ Ako postoji magnetit (željezov oksid), potrebne su mjere zaštite od korozije, a preporučuje se u sustav grijanja ugraditi separator magnetita i ventil za odzračivanje.

Za njemačko tržište:

- ▶ Voda za punjenje i dodana voda moraju ispunjavati zahtjeve njemačkog Pravilnika o vodi za piće (TrinkwV).

Za tržišta izvan Njemačke:

- ▶ Vrijednosti ograničenja u iz tablice 3 ne smiju se prekoračiti, čak i ako nacionalne direktive sadrže više granice.

Svojstvo (kvaliteta) vode	Jedinica	Vrijednost
Provodljivost	μS/cm	≤ 2500 ¹⁾
PH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Klor	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrij	ppm	≤ 200

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

tab. 3 Granični uvjeti za vodu za piće

- ▶ Provjerite pH-vrijednost vode nakon > 3 mjeseca rada. Najbolje prilikom prvog održavanja.

Materijal generatora topline	Voda za grijanje	Raspon pH-vrijednosti
Izmjenjivači topline od željeza, bakra, lemljeni bakrom	• Neobrađena pitka voda • Potpuno omekšana voda	7,5 ¹⁾ – 10,0
Aluminij	• Rad s niskom razinom soli < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
	• Neobrađena pitka voda	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Rad s niskom razinom soli < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

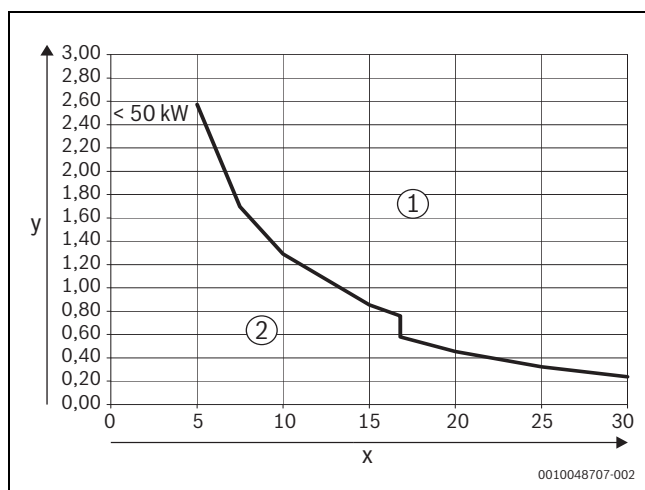
1) Ako je pH-vrijednost < 8,2, potrebno je na licu mjesta provesti ispitivanje na koroziju željeza

tab. 4 Raspon pH-vrijednosti nakon > 3 mjeseca rada

- Obradite vodu za punjenje i dodanu vodu u skladu s uputama u sljedećem odjeljku.

Ovisno o tvrdoći vode za punjenje, volumenu vode sustava i maksimalnoj izlaznoj snazi punjenja generatora topline, može biti potrebna obrada vode kako bi se izbjegla šteta u instalacijama za grijanje vode zbog nastanka kamenca.

Zahtjevi za vodu za punjenje i dodanu vodu za generatore topline izrađene od aluminija i dizalice topline.



Sl.20 Sustavi grijanja < 50 kW – 100 kW

- [x] Ukupna tvrdoća u °dH
- [y] Maksimalan moguć volumen vode tijekom vijeka trajanja izvora topline u m³
- [1] Za vrijednosti iznad krivulje upotrebljavajte samo destiliranu vodu za punjenje i dodatnu vodu čija vodljivost iznosi ≤ 10 µS/cm
- [2] Za vrijednosti ispod krivulje može se upotrebljavati neobrađena voda za punjenje i dodatna voda u skladu s propisima o vodi



Za specifičan sadržaj vode u sustavu > 40 l/kW, obrada vode je obvezna. Ako u sustavu grijanja postoji više generatora topline, volumen vode sustava mora biti povezan s generatorom topline s najnižom snagom.

Preporučena i odobrena metoda obrade vode je destilacija vode za punjenje i dodatne vode do vodljivosti od ≤ 10 µS/cm. Umjesto obrade vode, može se provesti odvajanje sustava s izmjenjivačem topline, odmah nakon generatora topline.

Sprečavanje korozije

U većini slučajeva korozija ima samo mali utjecaj u sustavima grijanja. Međutim, preduvjet za to je da je sustav instalacija za grijanje vode zaštićen od korozije. To znači da kisik gotovo uopće nema pristup sustavu tijekom rada. Kontinuirani kontakt s kisikom vodi do korozije i može uzrokovati hrđu i nastanak hrđavog mulja. Osim što može uzrokovati blokade i time smanjiti dovod topline, mulj može uzrokovati i nastanak taloga (sličnog talogu kamenca) na vrućim površinama izmjenjivača topline.

Količina kisika uvedena vodom za punjenje i dodanom vodom načelno je vrlo mala i stoga se može zanemariti.

Da bi se izbjegla oksigenacija, spojne cijevi moraju biti nepropusne za difuziju!

Potrebno je izbjegavati uporabu gumenih cijevi. U instalaciji treba upotrebljavati predviđeni pribor za priključivanje.

Tijekom rada iznimno je važno održavati tlak kada je riječ o ulasku kisika te posebice funkcije, ispravne veličine i ispravne postavke (pretlak) ekspanzijske posude. Pretlak i funkciju provjeravajte godišnje.

Također, funkcije automatskih odzračnika također je potrebno provjeriti tijekom održavanja.

Također je važno provjeriti i dokumentirati količinu dodane vode s pomoću mjerača vode. Ako se redovito moraju dodavati veće količine vode, to znači da se ne održava dostatan tlak, da postoje curenja ili kontinuirani ulaz kisika.

Sredstvo za zaštitu od smrzavanja



Neprikladno sredstvo za zaštitu od smrzavanja može oštetiti izmjenjivač topline ili uzrokovati smetnju u izvoru topline ili opskrbi toplom vodom.

Neprikladno sredstvo za zaštitu od smrzavanja može oštetiti izvor topline i sustav grijanja. Upotrebljavajte samo sredstvo za zaštitu od smrzavanja navedeno u dokumentu 6720841872, u kojem su navedena sredstva za zaštitu od smrzavanja koje smo mi odobrili.

- Upotrebljavajte samo sredstvo za zaštitu od smrzavanja u skladu s proizvođačevim specifikacijama, npr. u pogledu minimalne koncentracije.
- Slijedite upute proizvođača sredstva za zaštitu od smrzavanja za redovitu provjeru koncentracije i korektivne mjere.

Aditivi za vodu za grijanje



Neprikladni aditivi za vodu za grijanje mogu uzrokovati oštećenje u izvoru topline i sustavu grijanja ili uzrokovati smetnju u izvoru topline ili opskrbi toplom vodom.

Uporaba aditiva za vodu za grijanje, npr. sredstva za zaštitu od korozije, dopuštena je samo ako proizvođač vode za grijanje certificira njegovu prikladnost za sve materijale u sustavu grijanja.

- Aditive za vodu za grijanje upotrebljavajte u skladu s uputama proizvođača kada je riječ o koncentraciji, redovitoj provjeri koncentracije i korektivnim mjerama.

Aditivi za vodu za grijanje, npr. sredstva za zaštitu od korozije, potrebni su samo u slučaju stalnog prodora kisika, koji se ne može spriječiti na druge načine.

Brtvila u vodi za grijanje mogu uzrokovati talog u generatoru topline pa se zato preporučuje da se ne upotrebljava.

3.6 Minimalni volumen i izvedba instalacije grijanja



Kako bi se očuvala funkcija dizalice topline i izbjegao prekomjeran broj ciklusa pokretanja/zaustavljanja, nepotpuno odmrzavanje i nepotrební alarmi, mora biti moguće pohraniti dovoljnu količinu energije u sustavu. Ta se energija skladišti u volumenu vode sustava grijanja, ali i u komponentama sustava (radijatori) i betonskom podu (podno grijanje).

Provjerite upute za instalatera za odgovarajuću unutarnju jedinicu (IDU) za uvjete sustava grijanja.

4 Instalacija

NAPOMENA

Oštećenje dizalice topline zbog vode!

Električni priključci i elektronika mogu se oštetiti ako su izloženi vodi. Vanjsko kućište preduvjet je za ispunjavanje IP stupnja zaštite dizalice topline.

- ▶ Dizalica topline ne smije se postavljati na otvorenom bez stražnje stranice, bočnih stranica, prednje ploče i krova.
- ▶ Montirajte bočne stranice bez odlaganja nakon što su električni spojevi obavljeni.
- ▶ Dizalica topline ne smije raditi bez vanjske oplate.



OPREZ

Rizik od ozljede!

Tijekom transporta i instalacije postoji rizik od ozljede nagnječenjem. Tijekom održavanja unutarnji dijelovi uređaja mogu postati vrući.

- ▶ Instalateri moraju nositi rukavice tijekom transporta, instalacije i održavanja.



OPREZ

Rizik od ozljede!

Za instalaciju nije potrebno ukloniti prednju stijenku. Pristup krugu rashladnog sredstva i električnom ormariću moguć je s bočne strane. U slučaju da je potrebno ukloniti prednju stijenku, vodite računa o pokretnim dijelovima. Može doći do ozbiljnih ozljeda ruke ili prstiju.

- ▶ Držite ruke dalje od pokretnih dijelova.
- ▶ Isključite napajanje prije servisiranja.

4.1 Kontrolna lista



Svaka je instalacija drukčija. U kontrolnoj listi u nastavku navodi se opći opis postupka instalacije.

5. Ugradite, poravnajte i pričvrstite dizalicu topline na čvrstu podlogu. Za to se može upotrebljavati predložak za bušenje na kartonskoj kutiji.
6. Uklonite osiguranje pri transportu (vijak) za ploču kompresora (→slika 36).
7. Izvucite omču grijača posude za prikupljanje i gurnite je kroz priključak odvoda (→slika 28). Pričvrstite priključak odvoda na dizalicu topline.
8. Ugradite cijev kondenzata dizalice topline i eventualno grijač cijevi (→upute za pomoćni grijač i kabel).
9. Spojite cijevi između dizalice topline i unutarnje jedinice.
10. Spojite kabel CAN BUS na dizalicu topline i unutarnju jedinicu.
11. Spojite napajanje dizalice topline.

12. Ako je postavljen mjerac snage, slijedite upute za instalaciju unutarnje jedinice.

4.2 Montiranje dizalice topline



OPREZ

Opasnost od gnječenja ili ozljeda!

Dizalica topline može se prevrnuti ako se ne usidri ispravno.

- ▶ Usidrite dizalicu topline na podu.

NAPOMENA

Rizik od problema s instalacijom ako se postavlja na nagnutu površinu!

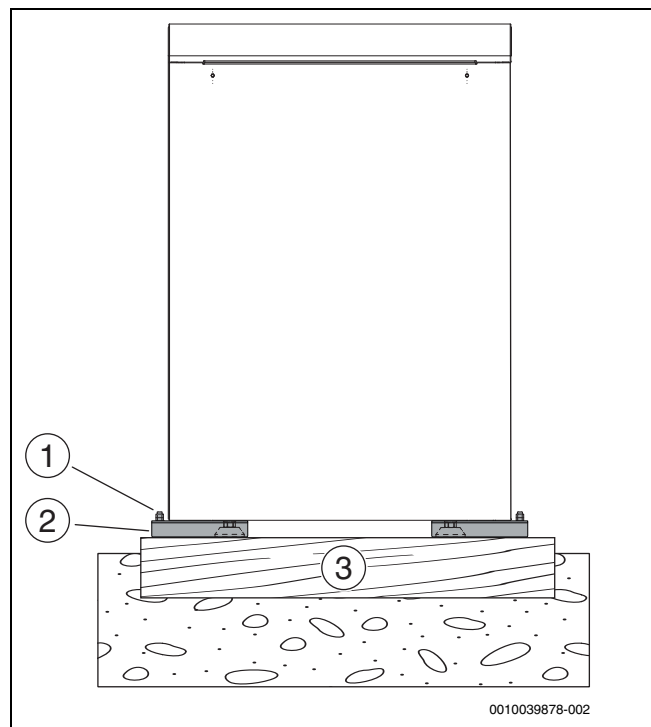
Odvodnja kondenzata i funkcionalnost bit će narušeni.

- ▶ Pazite da nagib dizalice topline u vodoravnom i okomitom smjeru ne bude veći od 1 %.

NAPOMENA

Nemojte postavljati vanjsku jedinicu bez vijaka za pričvršćivanje na tlo u slučaju da bi dizalica topline mogla biti izložena vjetru, posebice kada je riječ, između ostaloga, o krovnoj instalaciji.

- ▶ Podesite visinu podesivim nožicama tako da se dizalica topline ne nagne.
- ▶ Pričvrstite dizalicu topline na tlo odgovarajućim vijcima.

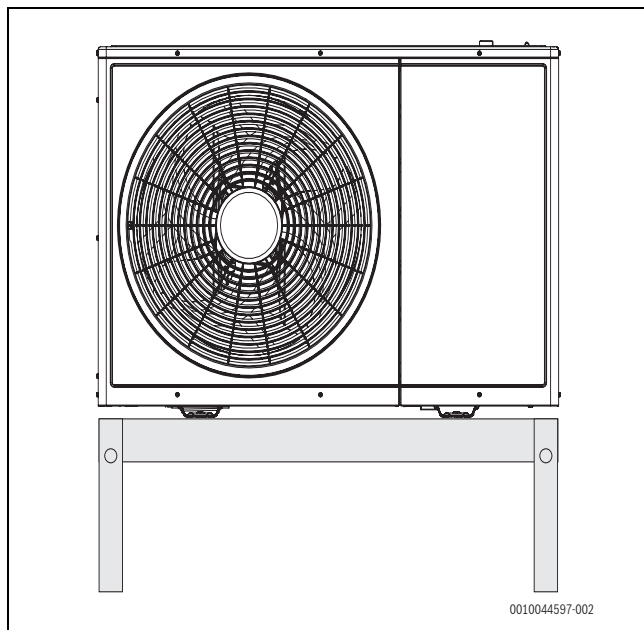


Sl.21 Pričvršćivanje dizalice topline

- [1] 4 komada M10 X 120 mm (nisu uključeni)
- [2] Držači za uzemljenje
- [3] Ravna i čvrsta površina, npr. betonsko postolje

4.3 Instalacija na podno postolje

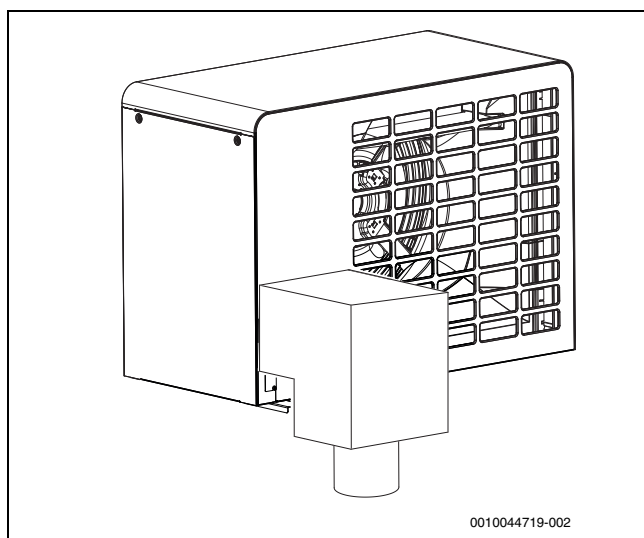
Dizalica topline može se montirati na podno postolje ako je potreban veći razmak od tla. Informacije o sastavljanju podnog postolja potražite u priručniku za dodatni pribor.



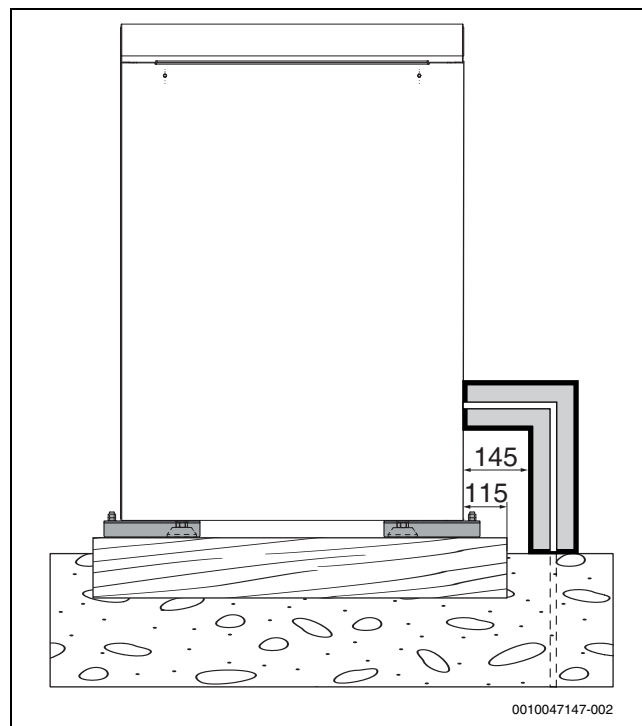
Sl. 22 Dizalica topline na podnom postolju

4.4 Instalacija s instalacijskim kompletom

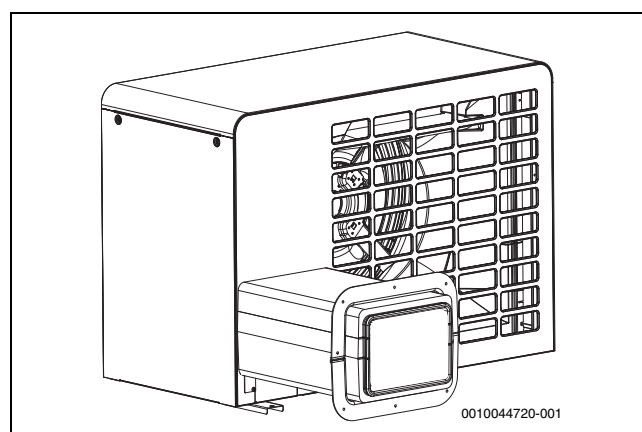
Dizalica topline može se montirati s kompletom cijevi i izolacije na tlo i na zid. Informacije o sastavljanju kompleta potražite u priručniku za dodatni pribor.



Sl. 23 Instalacijski komplet, montirano na tlo



Sl. 24 Bočni prikaz s instalacijskim kompletom



Sl. 25 Instalacijski komplet, postavljeno na zid

4.5 Montaža vanjske zidne jedinice

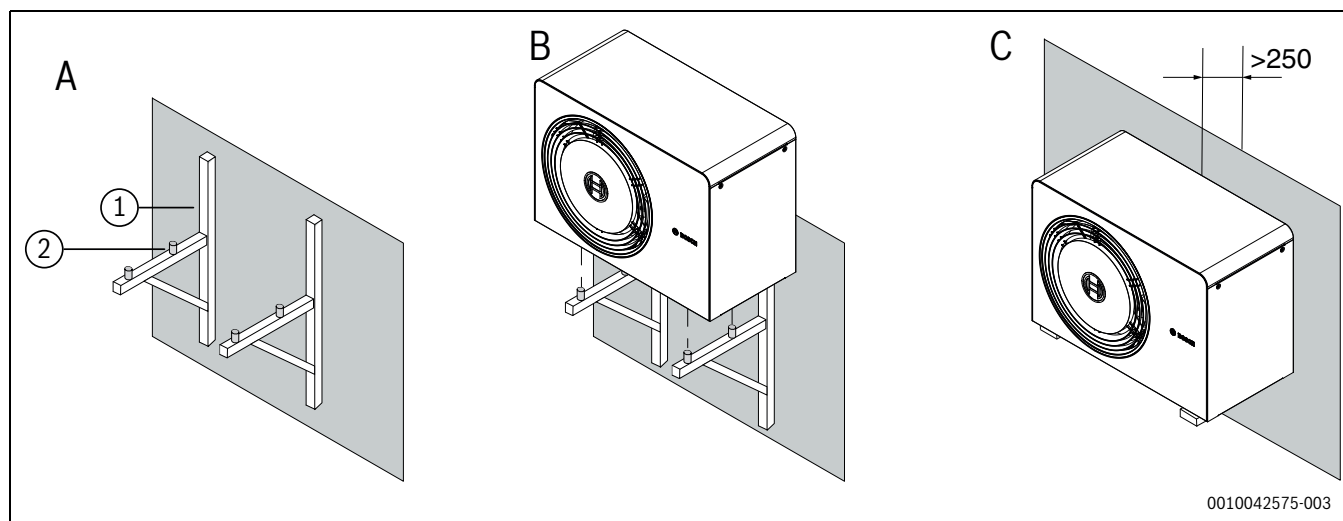


OPREZ

Rizik od tjelesne ozljede!

Upotreba neprikladnih elemenata za pričvršćivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda.

- Upotrebljavajte elemente za pričvršćivanje prikladne za materijal zida za montažu zidnih držača.



0010042575-003

Sl. 26 Zidna vanjska jedinica (mm)

[1] Zidni držač (dodatna oprema)

[2] Prigušivači

[A] Pričvrstite zidne držače na zid (→ priručnik za dodatni pribor)

[B] Postavite vanjsku jedinicu na zidne držače i pričvrstite antivibracijske podloške.

[C] Postavite vanjsku jedinicu s prigušivačima na konačno mjesto i pričvrstite vanjsku jedinicu na zidne držače



Provjerite može li debljina zida podnijeti ukupno opterećenje.



Ako je pristup vanjskoj jedinici putem ljestvi, vanjsku jedinicu nemojte postavljati više od 3 m iznad zemlje.

5 Hidraulički priključak

5.1 Priključci cjevovoda, općenito

NAPOMENA

Ostaci u cjevovodu mogu oštetiti sustav!

Čvrste tvari, metalne/plastične strugotine, ostaci fluksa i navojne trake i slični materijali mogu se zaglaviti u pumpama, ventilima i izmjenjivačima topline.

- ▶ Pazite da strana tijela ne uđu u cjevovod.
- ▶ Ne ostavljajte dijelove cijevi i spojeve izravno na tlu.
- ▶ Pri skidanju srha pazite da u cijevi ne oстане ostataka.
- ▶ Prije spajanja dizalice topline i unutarnje jedinice, isperite sustav cjevovoda da biste uklonili moguća strana tijela.
- ▶ Ako provođenjem tih koraka nije moguće osigurati da u sustavu nema ostataka, upotrijebite filtar čestica namijenjen za vanjsku uporabu i izolirajte ga.



Izolacija/brtve.

- ▶ Svi toplinski vodovi moraju biti opremljeni odgovarajućom toplinskom izolacijom u skladu s važećim normama.
- ▶ U načinu hlađenja svi priključci i kabeli moraju se izolirati prema važećim normama kako bi se spriječila kondenzacija.
- ▶ Izolirajte ulaz u zid.



Dimenzionirajte cijevi prema uputama (→upute za instalaciju unutarnje jedinice).

- ▶ Izbjegavajte spajanje cijevi za prijenos topline kako biste smanjili pad tlaka.
- ▶ Za sve priključke između dizalice topline i unutarnje jedinice preporučuju se PEX cijevi, ali nisu obavezne.
- ▶ Koristite se isključivo materijalom (cijevi i priključke) od istog dobavljača PEX-a kako biste spriječili propuštanja.
- ▶ Preporučuju se prethodno izolirane AluPEX cijevi jer olakšavaju montažu i sprječavaju praznine u izolaciji, ali nisu obavezne. Osim toga, PEX ili AluPEX cijevi prigušuju vibracije i štite od prijenosa buke na sustav grijanja.

5.2 Odvod kondenzata

NAPOMENA

Štete zbog opasnosti od smrzavanja!

Ako se kondenzat zamrzne i ne može se odvesti od dizalice topline, moguće su štete na isparivaču.

- ▶ Kod mogućeg stvaranja leda u odvodu kondenzata instalirajte pomoćno grijanje cijevi.

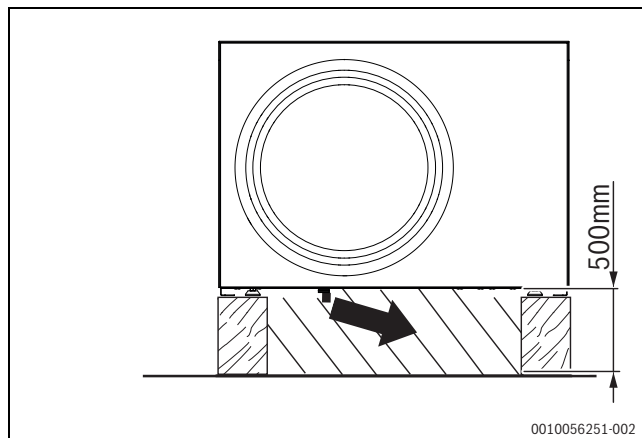


Proizvod sadrži rashladno sredstvo R290. Ako dođe do propuštanja, rashladno sredstvo moglo bi ući u zemlju kroz odvod kondenzata.

- ▶ Za krovne instalacije, podne instalacije s bazom i instalacije u potkrovljima preporučujemo odvod kondenzata u šljunčano korito ispod jedinice.
- ▶ Upotrebjavajte sifon otporan na smrzavanje ako je odvod kondenzata spojen na postojeću odvodnu cijev / kišni odvod.
- ▶ Upotrebjavajte izolirani sifon s grijaćim kabelom ako je odvod kondenzata iznad zemlje.
- ▶ Prije upotrebe napunite sifon vodom za zaštitu. U slučaju upotrebe sifona DN50, potrebno ga je napuniti najmanje do visine 10 cm.

Kondenzat se mora ukloniti iz dizalice topline kroz odvod otporan na smrzavanje. Odvod mora imati odgovarajući nagib kako bi se osiguralo da se voda ne može nakupljati u cijevi.

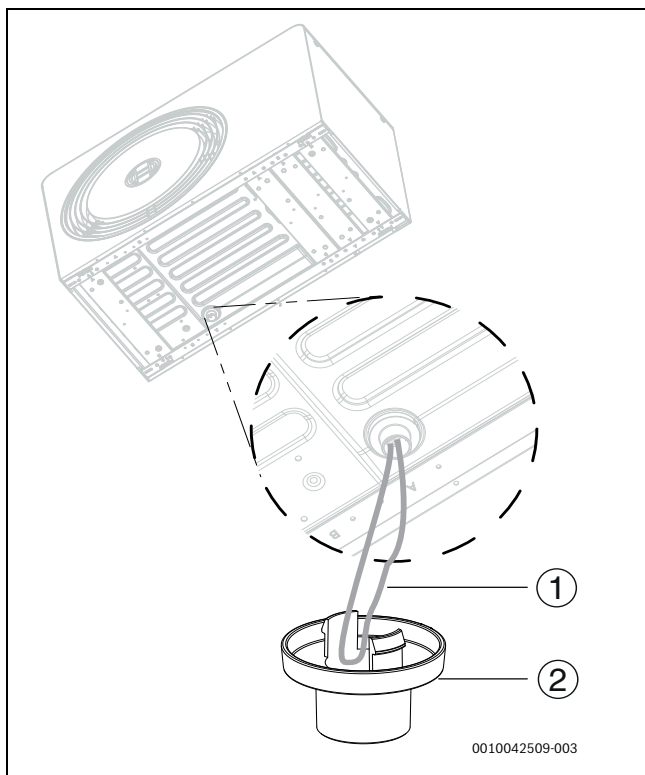
Za instalacije na tlu kondenzat se može usmjeriti u šljunčano korito ili kanal za odvod. U slučaju instalacije u potkrovlju, kondenzat se može usmjeriti prema krovu.



Sl.27 Montaža kabela za grijanje posude za prikupljanje

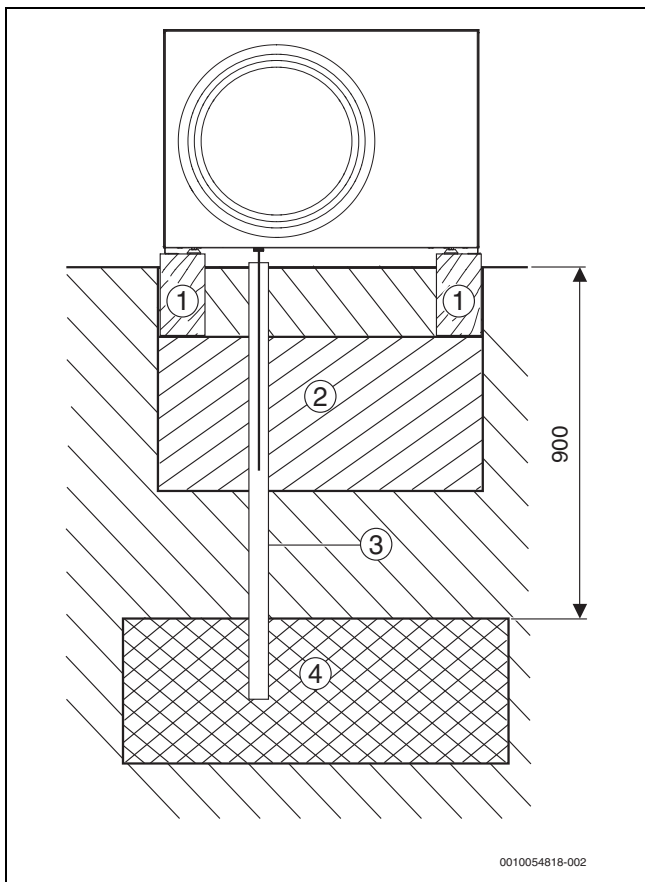
Kabel posude za prikupljanje grijača mora biti izvučen duž uređaja desno pod kutom od oko 30° u duljini od otprilike 50 cm. Kako bi se osigurao odvod otporan na smrzavanje, taj se kabel mora ugraditi u odvodnu cijev. Isto vrijedi ako se upotrebljava grijanje cijevi.

Promjer odvodne cijevi mora biti veći (Ø 100 mm) od promjera priključka za odvod. Odvodna cijev i priključak za odvod ne smiju se montirati.



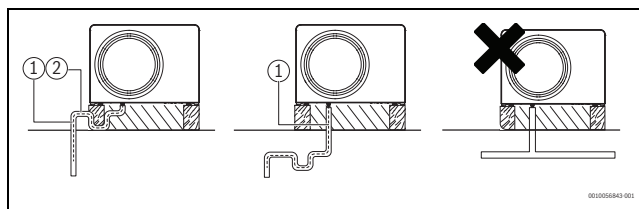
Sl.28 Instalacija priključka za odvod

- [1] Kabelske petlje grijanja posude za prikupljanje
- [2] Priključak za odvod



Sl.29 Odvod kondenzata u šljunčano korito (dimenzije u mm)

- [1] Betonski temelj
- [2] Šljunak, 300 mm
- [3] Cijev kondenzata Ø 100 mm
- [4] Šljunčano korito



Sl.30 Odvod kondenzata u kanalizaciju / kišni odvod

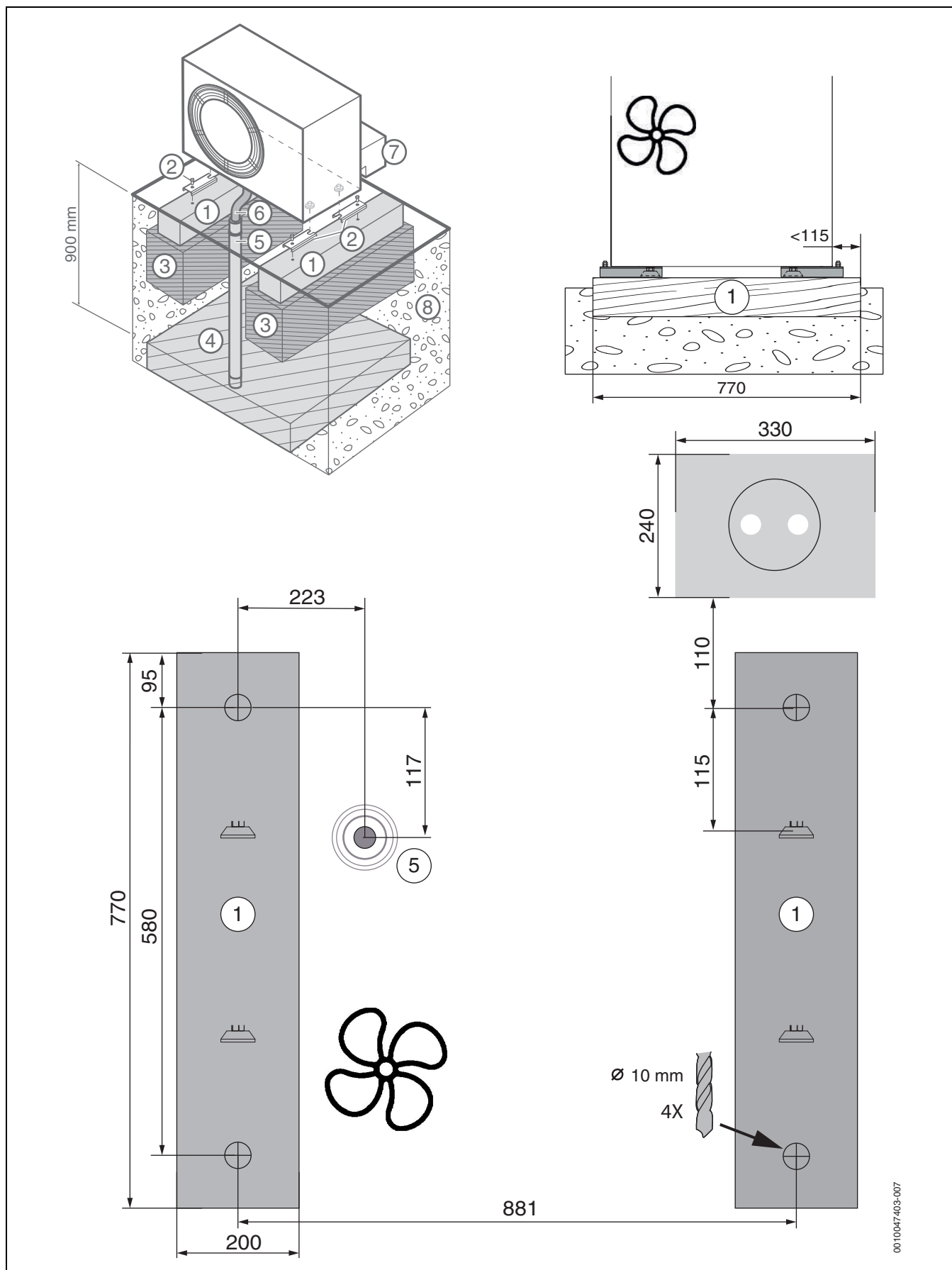
- [1] Grijači kabel
- [2] Sifon



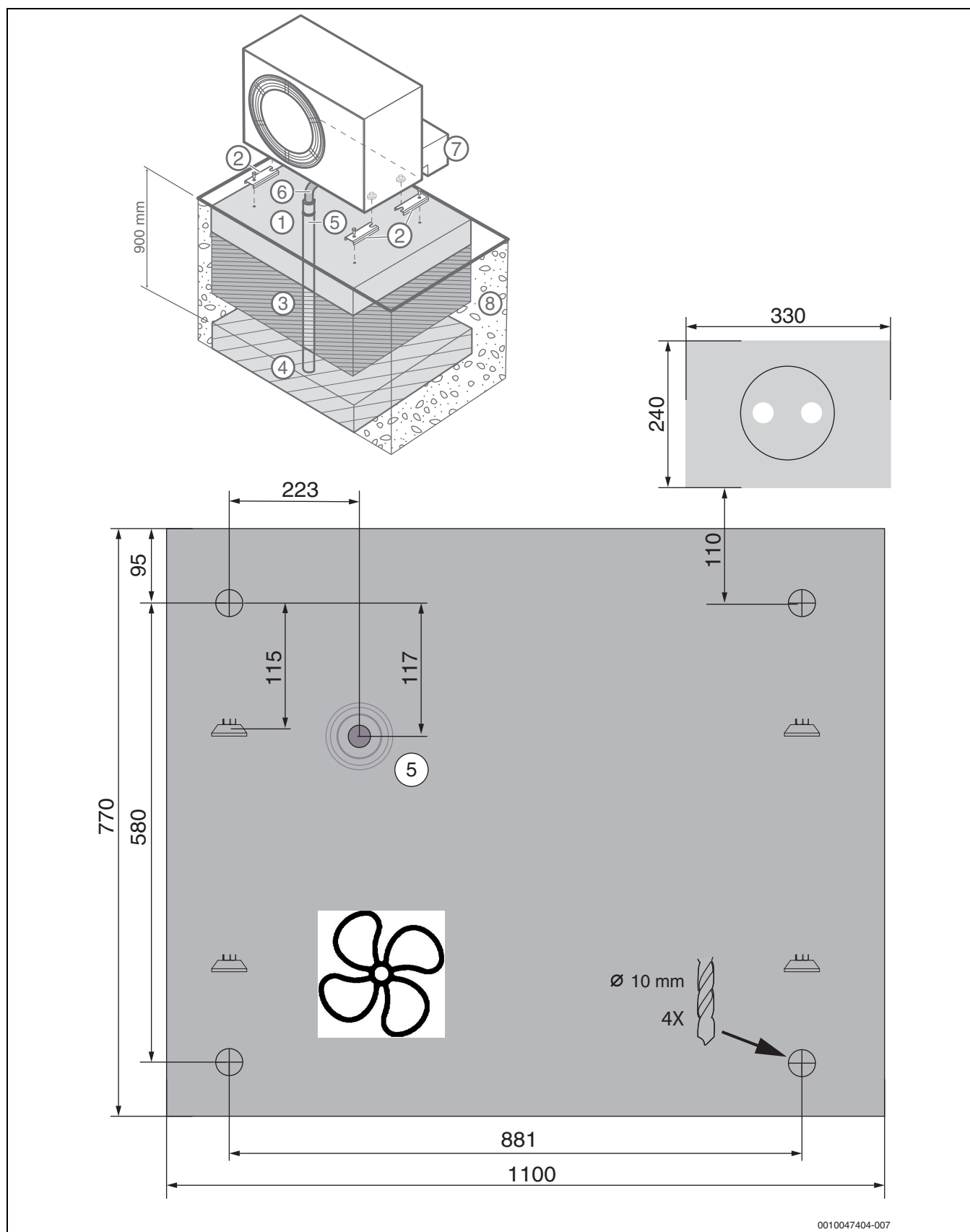
Sifon se može postaviti iznad ili ispod zemlje.

- Neovisno o metodi koja se upotrebljava, sifon je potrebno zaštititi od smrzavanja.

5.3 Plan temelja bez podnog postolja



Sl.31 Plan temelja, alternativa 1



0010047404-007

Sl.32 Plan temelja, alternativa 2

Legenda za sliku 31 i sliku 32:

- [1] Betonski temelji / ravan temelj
- [2] Držači za uzemljenje
- [3] Sloj nabijenog šljunka od 300 mm
- [4] Šljunčano korito
- [5] Odvod kondenzata od $\varnothing 100 \text{ mm}$ završava u prostoru bez nakupljanja leda

- [6] Crijervo odvoda kondenzata
- [7] Izolacija cjevovoda
- [8] Tlo

5.4 Spojite dizalicu topline na unutarnju jedinicu

NAPOMENA

Materijalne štete zbog prevelikog poteznog momenta!

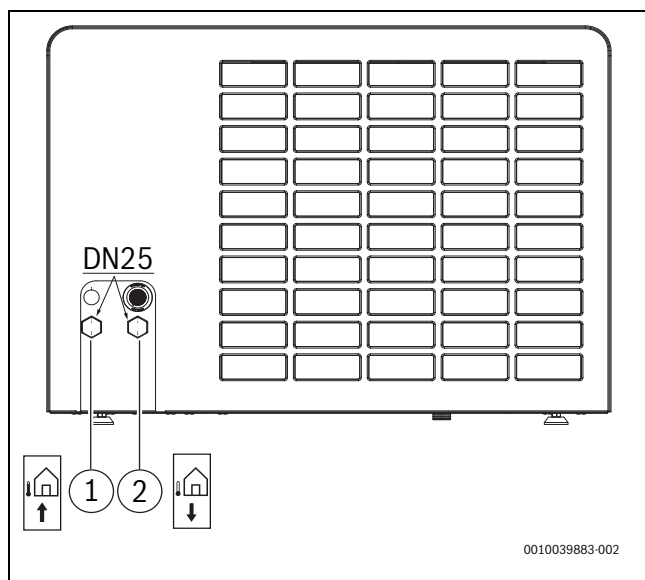
Ako su priključci prejako zategnuti, moguće su štete na dizalici topline.

- Kod montaže priključka upotrijebite maksimalni potezni moment od 150 Nm.



Vanjski spojevi trebaju biti kratki da biste izbjegli gubitak topline. Preporučuju se predizolirane cijevi.

- Spojite priključak polaznog voda unutarnje jedinice na izlaz za gorivo (→ [1], slika 33).
- Spojite priključak povratnog voda unutarnje jedinice na ulaz za gorivo (→ [2], slika 33).
- Zategnite spojeve cijevi goriva momentom pritezanja od 120 Nm. Pri zatezanju pridržite drugim ključem. Ako spoj nije potpuno čvrst, moment pritezanja može se povećati do najviše 150 Nm. Ako spoj još uvijek nije ispravno zabrtvljen, može se oštetiti brtva ili povezne cijevi.

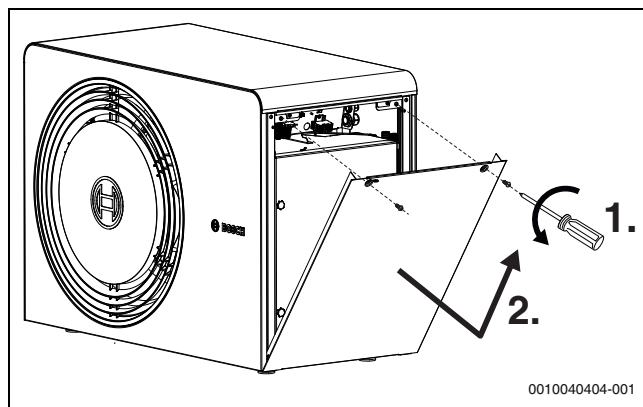


Sl.33 Spojevi cijevi za prijenos topline; opis se primjenjuje na sve veličine

- [1] Medij za prijenos topline (u unutarnju jedinicu)
- [2] Medij za prijenos topline (od unutarnje jedinice)

6 Bočni poklopac i osiguranje pri transportu

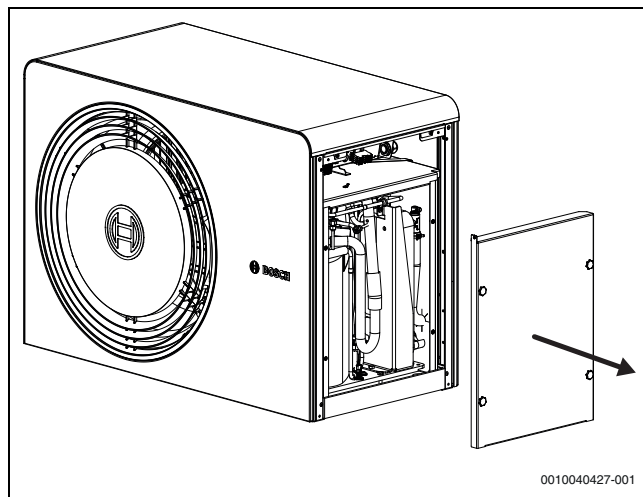
- Uklonite bočni poklopac.



Sl.34 Bočni poklopac

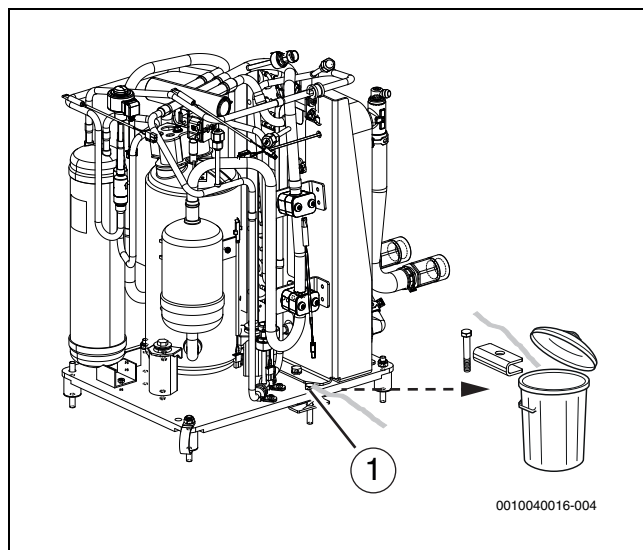
Dizalica topline opremljena je vijkom za transport. Vijkom za transport sprječava se oštećenje dizalice topline pri transportu.

- Otvorite kutiju rashladnog sredstva.



Sl.35 Poklopac kutije rashladnog sredstva

- Odvijte vijak za transport i uklonite ga zajedno s trakom za označavanje.



Sl.36 Vijak za transport

- [1] Vijak za transport, uklonite prilikom instalacije. Osim toga, uklonite naljepnicu i odstojnik ispod osnovne ploče kompresora.
- Vratite poklopac za kutiju rashladnog sredstva.

7 Električni priključak

NAPOMENA

Kvar zbog smetnji!

Visokonaponski vodovi (230/400 V) u blizini komunikacijskih vodova mogu uzrokovati kvar dizalice topline.

- ▶ Provucite senzorske kabele i komunikacijske vodove CAN sabirnice zasebno od voda električnog napajanja. Minimalna udaljenost mora biti 100 mm. Dopusšteno je zajedničko provlačenje vodova CAN sabirnice sa senzorskim kabelima.



Električni priključak jedinice mora se moći sigurno odspojiti.

- ▶ Ugradite zasebni sigurnosni prekidač koja isključuje svu snagu dizalice topline. Sigurnosna sklopka mora biti uređaj prenaponske kategorije III.
- ▶ Odaberite presjeke vodiča i vrste kabela ovisno o zaštiti, načinu instalacije i državnim propisima. Minimalna površina poprečnog presjeka kabela koja se može upotrebljavati iznosi 2,5 mm². Dopusšteno je maksimalno 4 mm² bez kablinskih stopica i 2,5 mm² s kablским stopicama.
- ▶ Spojite dizalicu topline prema priključnoj shemi. Na vanjsku jedinicu ne smiju biti povezani vanjski potrošači. Jedina je iznimka odobren pribor, primjerice grijač cijevi, koji se mora zamijeniti duljom varijantom ako je potrebno.
- ▶ Instalirajte zaseban prekidač za zaštitu od struje kvara (RCD) prema važećim normama u svakoj zemlji. Dizalica topline opremljena je pretvaračem, zbog čega preporučujemo uporabu tipa B RCD (30 mA) osjetljivog na AC/DC.
- ▶ Ako je postavljen mjerac snage, slijedite upute za instalaciju unutarnje jedinice.

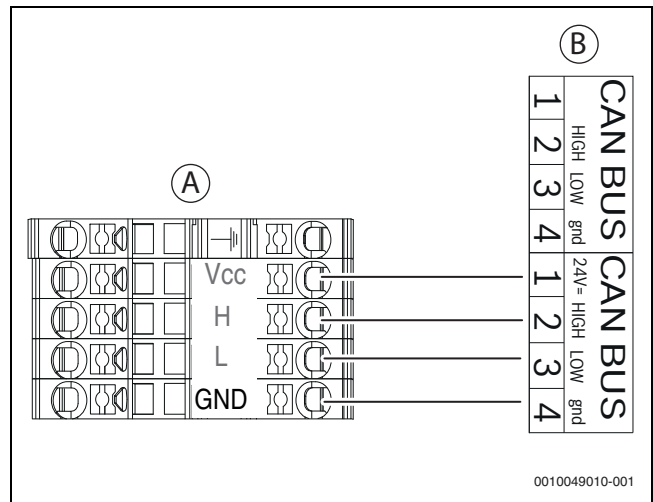
7.1 CAN-BUS

NAPOMENA

Kvar zbog pogrešno spojenih priključaka!

Ako se priključci "HIGH" (H) i "LOW" (L) pomiješaju, komunikacija između dizalice topline i unutarnje jedinice neće raditi.

- ▶ Provjerite jesu li kabele na oba kraja kabela CAN sabirnice priključeni na odgovarajuće označene priključke.



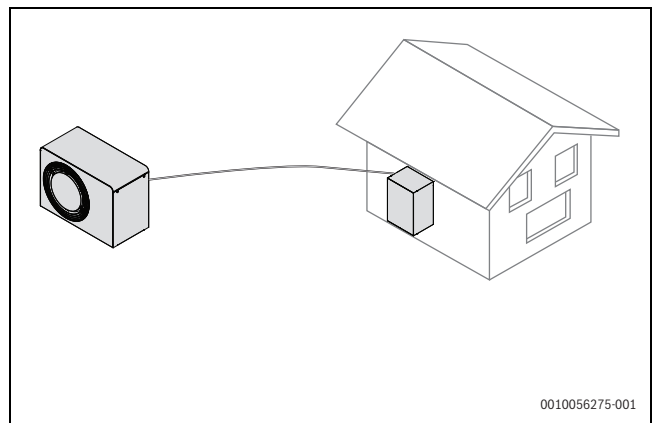
Sl.37 CAN sabirnica dizalice topline – unutarnja jedinica

- [A] Dizalica topline
- [B] Unutarnja jedinica
- [Vcc] 24 V = (24 V DC)
- [H] HIGH
- [L] LOW
- [GND] gnd

Vanjska jedinica i unutarnja jedinica međusobno su povezane komunikacijskim vodom, CAN sabirnicom [24 V DC, klasa III (SELV)].

LIYY kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (ili jednakovrijedan) **prikladan je kao produžni kabel izvan jedinice**. Alternativno se mogu upotrijebiti kabele s upredenim paricama odobreni za vanjsku upotrebu s minimalnim poprečnim presjekom od 0,75 mm².

Najveća dopuštena duljina kabela je 30 m.



Sl.38 Veza CAN-BUS između unutarnje i vanjske jedinice

Veza se uspostavlja putem četiriju žila, preko kojih se priključuje i opskrba istosmjernom strujom od 24 V. Priključci 24 V DC i CAN sabirnice označeni su na modulu.



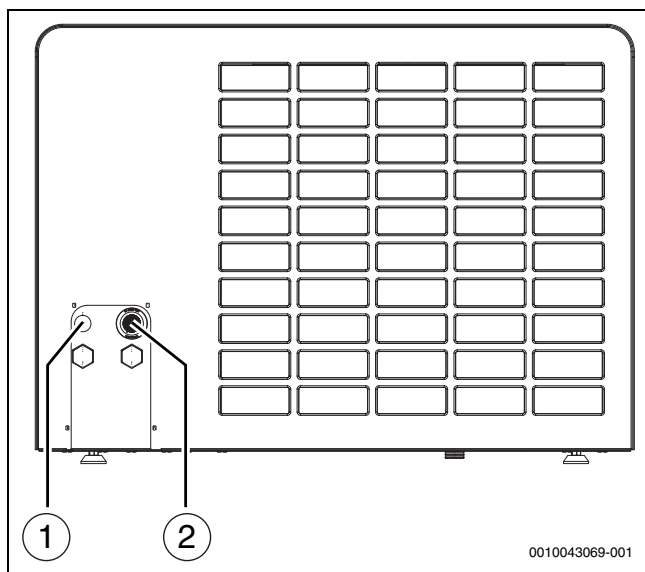
Kabel CAN sabirnice ima dva upletena dvožilna kabela. Vcc i GND je jedan par, H i L je drugi par. Maksimalna duljina ogoljenja žice iznosi 8 – 10 mm.

7.2 Spajanje dizalice topline



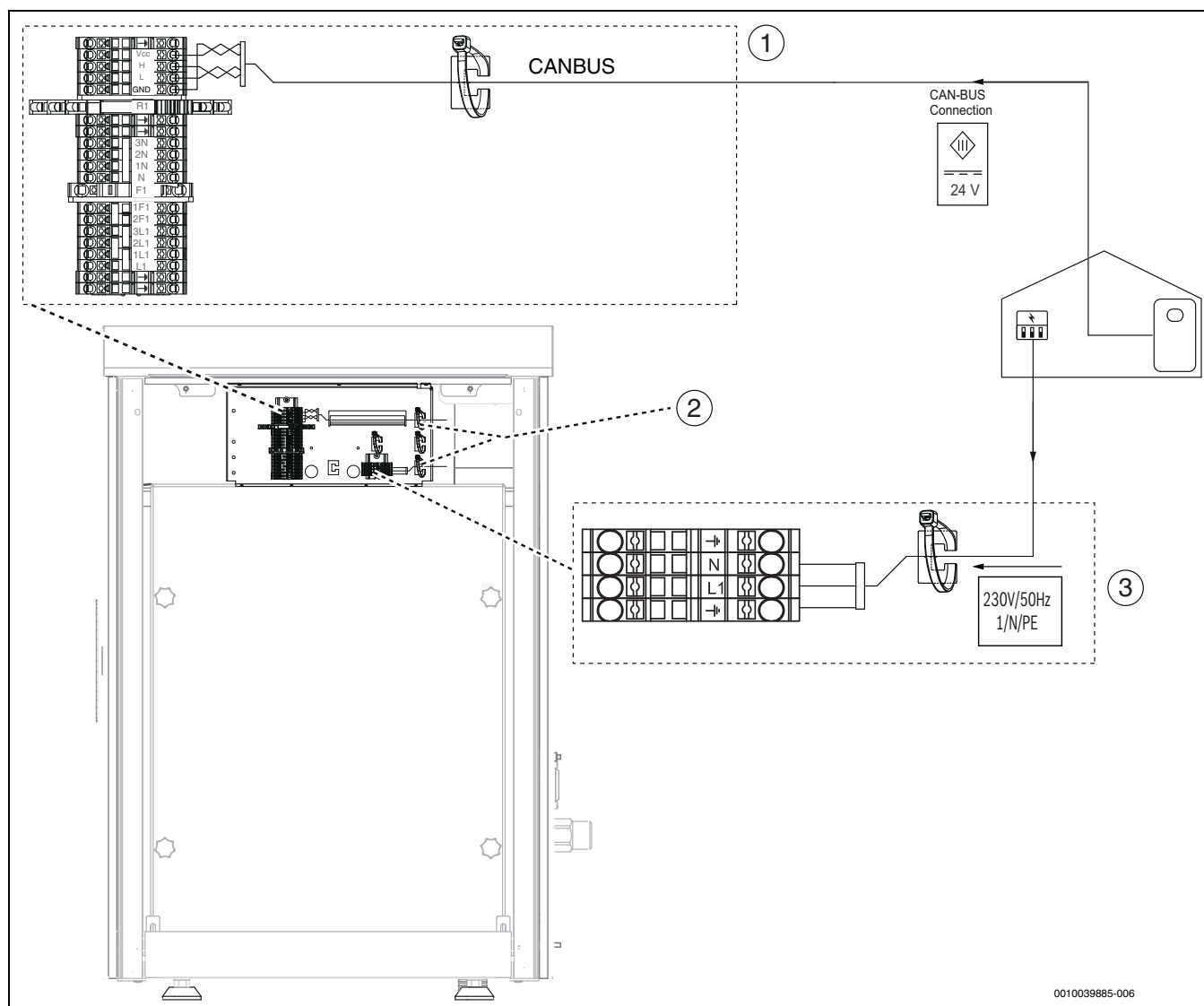
Mora se osigurati pravilna pričvrsnica električnih kabela. Upotrebljavajte kabelske vezice za pričvršćivanje kabela na stražnjoj ploči električne kutije.

- ▶ Provedite priključne kabele kroz kabelske kanale.
 - Uklonite gumenu uvodnicu s vanjske jedinice za odgovarajući kabel.
 - Provedite priključni kabel CAN-BUS kroz kabelske uvodnice na lijevoj strani (1).
 - Provedite priključni kabel za napajanje kroz kabelske uvodnice na desnoj strani (2).
 - Probušite gumenu uvodnicu i postavite je na kabel.
 - Provucite kabel kroz kabelski kanal tako da dovoljan dio prođe.
 - Ponovno montirajte gumenu uvodnicu u rupu na vanjskoj jedinici.
- ▶ Ogolite kabele kao što je prikazano na → slici 41.
- ▶ Spojite kabel kao što je prikazano na → slici 40.
- ▶ Čvrsto zategnite kabelske vezice.
- ▶ Vratite bočni poklopac.



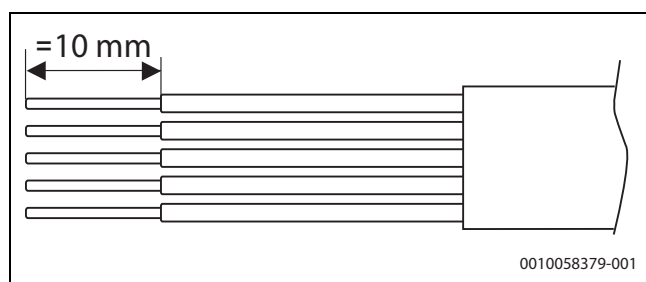
Sl.39 Kabelski kanali

- [1] CAN-BUS
- [2] Mrežno napajanje



Sl. 40 Električna kutija

- [1] CAN-BUS veza
- [2] Kableske vezice za kabele
- [3] Mrežni priključak



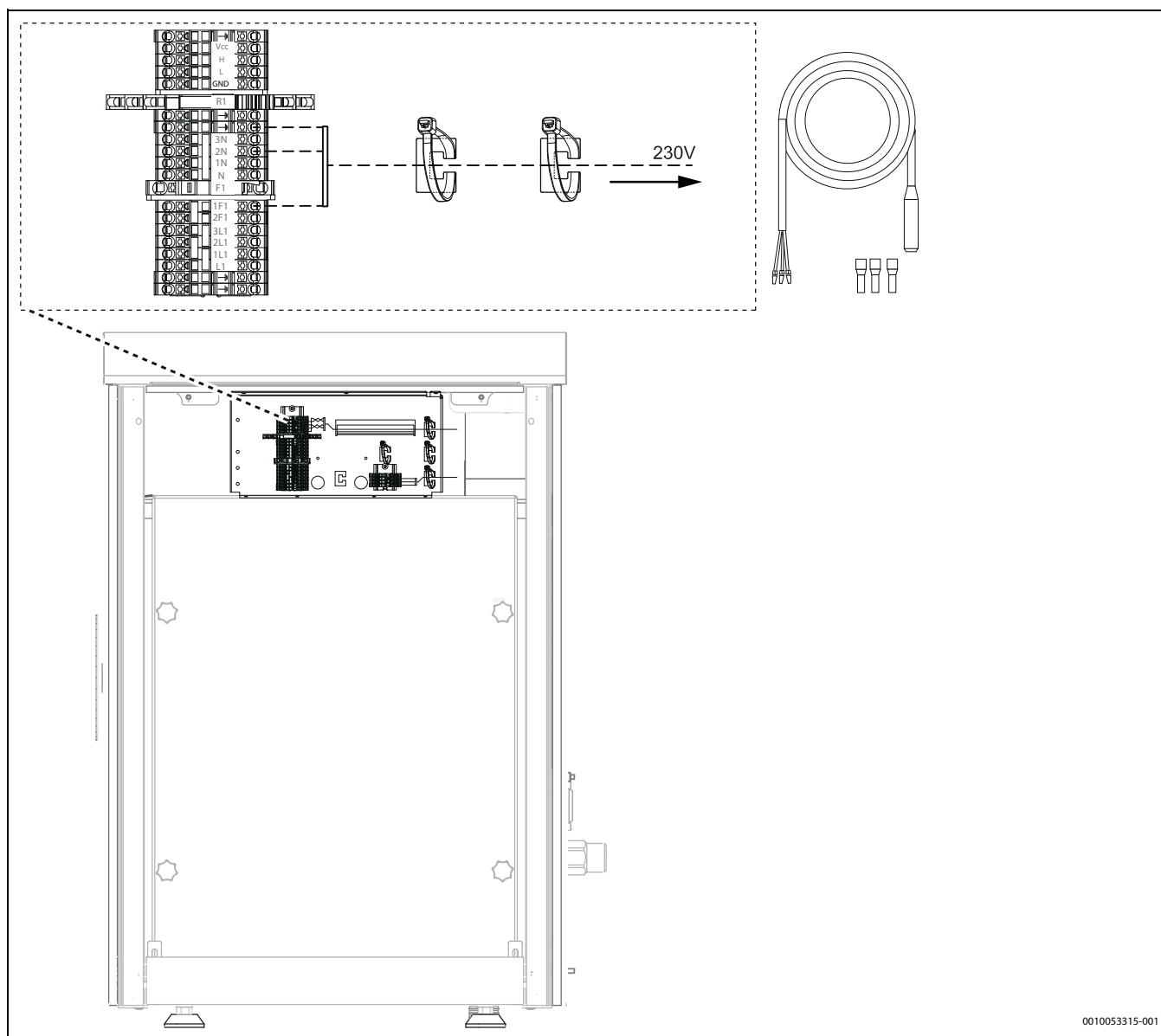
Sl. 41 Skidanje izolacije priključka glavnog napajanja

7.3 Spojite dodatni grijaći kabel



Osigurajte ispravnu pričvršnicu električnog kabela. Upotrijebite kableske vezice na ploči za ožičenje instalatera za pričvršćivanje kabela.

- ▶ Uklonite bočni poklopac
- ▶ Provedite grijaći kabel do odvodne cijevi kako je opisano u uputama za dodatni pribor.
- ▶ Spojite kabel kao što je prikazano na → slici .
- ▶ Zategnite kableske vezice.
- ▶ Vraćanje bočnog poklopca.



Sl. 42 Priključak grijaćeg kabela (dodatni pribor)

0010053315-001

8 Održavanje



OPASNOST

Opasnost za život zbog požara!

Proizvod sadrži zapaljivo rashladno sredstvo R290. Ako dođe do propuštanja, rashladno sredstvo može stvoriti zapaljivi plin zbog miješanja sa zrakom. Postoji opasnost od požara i eksplozije.

- ▶ Samo osoblje s posebnom obukom za rashladno sredstvo R290 smije izvoditi radove na krugu rashladnog sredstva.
- ▶ Nosite osobnu zaštitnu opremu.
- ▶ Osigurajte pristup aparatu za gašenje požara.
- ▶ Provjerite jesu li alati i oprema bez kvara i odobreni za rashladno sredstvo R290.



OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

Dizalica topline sadrži dijelove koji provode struju, a kondenzator dizalice topline mora se isprazniti nakon prekida opskrbe naponom.

- ▶ Odspojite instalaciju sa mreže.
- ▶ Prije radova na elektronici pričekajte najmanje pet minuta.

NAPOMENA

Pogrešna funkcija zbog oštećenja!

Elektronički ekspanzijski ventili vrlo su osjetljivi na udare.

- ▶ Svakako zaštitite ekspanzijski ventil od udaraca i udara.

NAPOMENA

Deformacija zbog topline!

Kod previsokih temperatura izolacijski se materijal (EPP) u dizalici topline deformira.

- ▶ Prije radova lemljenja uklonite što više izolacije (EPP).
- ▶ Kod radova lemljenja dizalice topline zaštitite izolacijski materijal materijalima otpornim na toplinu ili vlažnim krpama.

- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove!
- ▶ Naručite rezervne dijelove s pomoću popisa rezervnih dijelova.
- ▶ Uklonite i zamijenite stare brtve i O-prstene novima.

Tijekom servisiranja treba provoditi aktivnosti opisane u nastavku.

Prikaz aktiviranih alarma

- ▶ Provjerite dnevnik alarma (→ priručnik upravljačke jedinice).

Provjera funkcija

- ▶ Izvršite provjeru funkcije (→ priručnik unutarnje jedinice).

Provođenje kabela za napajanje

- ▶ Provjerite je li električni kabel mehanički oštećen.
- ▶ Zamijenite oštećene električne vodove.

Pražnjenje rashladnog sredstva



Pražnjenje rashladnog sredstva potrebno je samo u posebnim situacijama.

- ▶ To smije izvoditi samo obučeno osoblje koje poznaje svojstva i rizike povezane s rashladnim sredstvom R290.
- ▶ Nosite osobnu zaštitnu opremu i imajte pri ruci aparat za gašenje požara.
- ▶ Upotrebljavajte samo alate i opremu odobrenu za rashladno sredstvo R290.

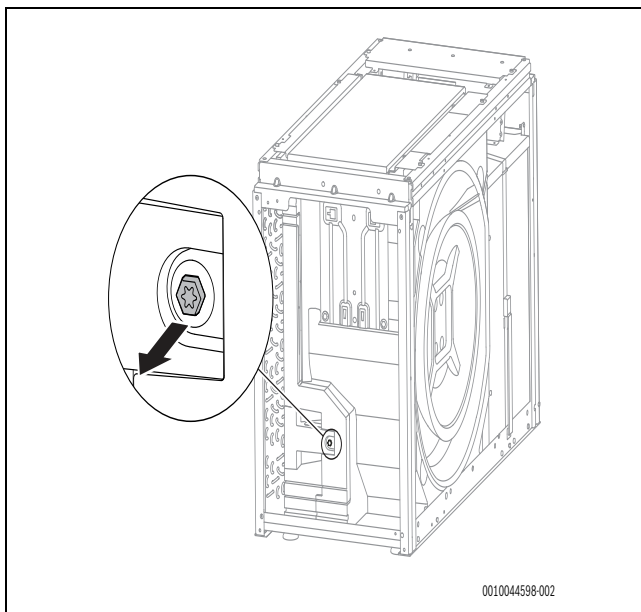
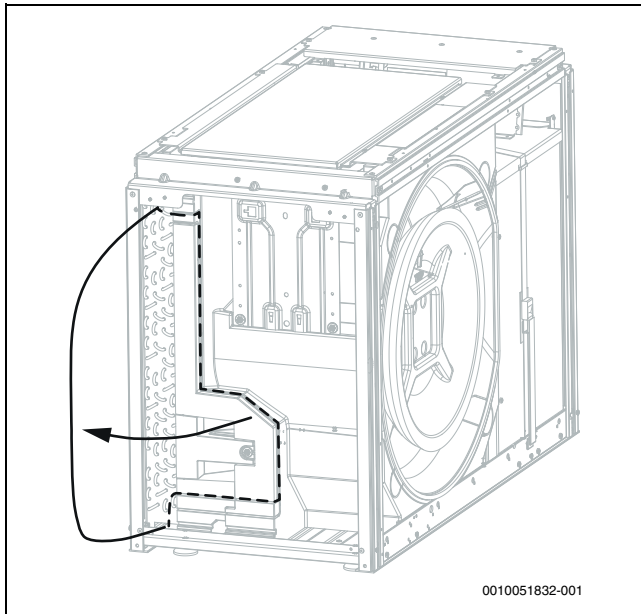
- ▶ Slijedite isporučene sigurnosne upute [6721836841] o tome kako rashladno sredstvo treba isprazniti iz proizvoda.
- ▶ Reciklirajte rashladno sredstvo prema mjerodavnim propisima.

8.1 Čišćenje posude za prikupljanje



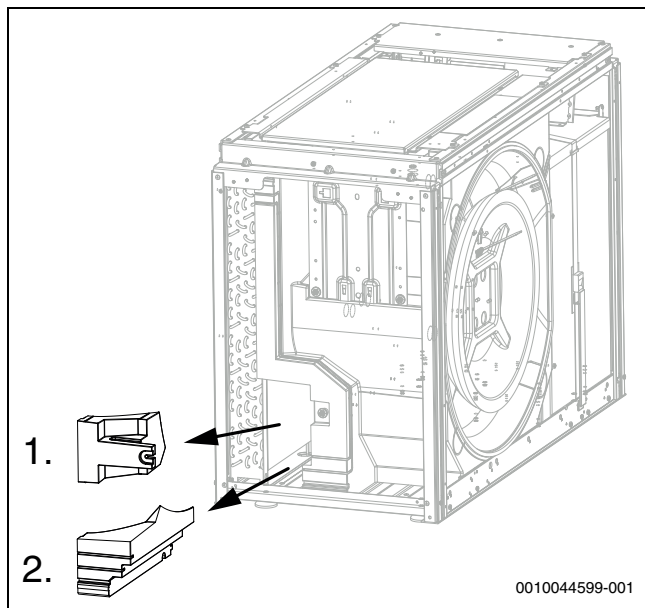
Prilikom čišćenja upotrebljavajte četku i krpu s blagim sredstvom za čišćenje. Nemojte upotrebljavati crijevo za vodu.

1. Uklonite lijevi bočni poklopac.
2. Odvijte vijak koji drži dijelove EPP-a zajedno.



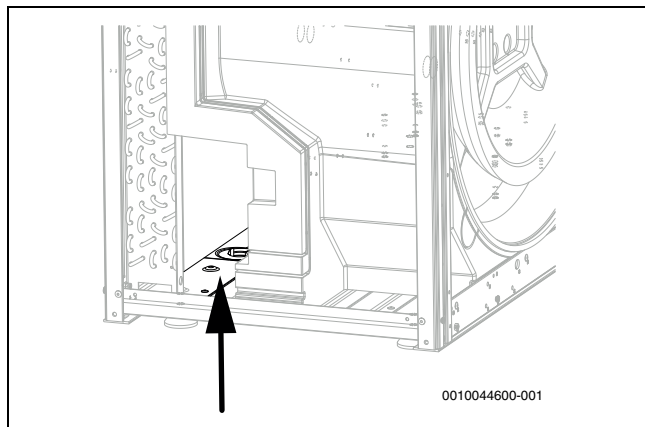
Sl.43 Odvrnite

3. Izvadite dva dijela EPP-a.



Sl.44 Dijelovi EPP-a

4. Očistite posudu za prikupljanje.



Sl.45 Čišćenje posude

5. Ponovno montirajte dijelove EPP-a s pomoću vijka.

6. Vratite bočni poklopac.

9 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi upotrijebljeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati. Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

Elektronički i električni stari uređaji



Ovaj simbol označava da se proizvod ne smije zbrinjavati s drugim otpadom, nego se mora predati prihvatnom centru za obradu, skupljanje, recikliranje i odlaganje.

Simbol vrijedi za države s propisima za zbrinjavanje električnog i elektroničkog otpada, npr. "Europska Direktiva 2012/19/EZ o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi". Ti propisi određuju okvirne uvjete koji vrijede za povrat i recikliranje starih elektroničkih uređaja u pojedinim državama.

Budući da elektronički uređaji mogu sadržavati opasne tvari, moraju se reciklirati savjesno kako bi se smanjile moguće ekološke štete i opasnosti za ljudsko zdravlje. Osim toga recikliranje elektroničkog otpada pridonosi očuvanju prirodnih resursa.

Dodatne informacije o ekološkom zbrinjavanju otpadne električne i elektroničke opreme potražite kod odgovornih ustanova u blizini, svojoj tvrtki za odlaganje otpada ili trgovca koji vam je prodao proizvod.

Detaljnije informacije možete pronaći ovdje:

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

Baterije

Baterije se ne smiju bacati u kućanski otpad. Istrošene baterije moraju se odlagati u sklopu lokalnih sustava za zbrinjavanje otpada.

10 Tehnički podaci i izvješća

10.1 Tehnički podaci - dizalica topline

	Jedinica	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
Snaga u skladu s EN 14511				
Maks. izlazna snaga pri A -10/W35	kW	3,63	5,45	5,86
COP pri A -10/W35		2,70	2,59	2,23
Maks. izlazna snaga pri A -7/W35	kW	3,92	5,42	6,71
COP pri A -7/W35		2,89	2,51	2,36
Maks. izlazna snaga pri A+2/W35	kW	4,31	6,43	7,09
COP pri A+2/W35		3,21	2,91	2,83
Raspon modulacije pri A+2/W35	kW	1,8 – 4,3	1,8 – 6,4	1,8 – 7,1
Maks. izlazna snaga pri A+7/W35	kW	4,99	6,80	7,97
COP pri A+7/W35		3,59	3,16	3,07
Izlazna snaga pri A+7/W35, nominalno	kW	2,84	2,84	2,84
COP pri A+7/W35, nominalno		4,85	4,85	4,85
Izlazna snaga pri A+2/W35, nominalno	kW	2,09	2,41	2,87
COP pri A+2/W35, nominalno		3,94	3,92	4,06
Maks. izlazna snaga pri A+7/W55	kW	4,53	6,18	7,45
COP pri A+7/W55		2,42	2,28	2,64
Srednja klima SCOP-a W55		3,32	3,50	3,52
Srednja klima SCOP-a W35		4,58	4,65	4,58
Hladna klima SCOP-a W55		2,76	3,17	3,01
Hladna klima SCOP-a W35		3,93	4,25	4,13
Vruća klima SCOP-a W55		3,66	4,00	4,09
Vruća klima SCOP-a W35		5,33	5,56	5,25
Maks. snaga hlađenja pri A35/W7	kW	3,03	3,67	3,88
EER pri A35/W7		2,56	2,49	2,44
Maks. snaga hlađenja pri A35/W18	kW	4,36	5,25	5,50
EER pri A35/W18		3,37	3,20	3,11
Učinak hlađenja pri A35/W18, nominalno	kW	2,93	3,47	3,82
EER pri A35/W18, nominalno		3,74	3,74	3,70
Električni detalji				
Napajanje		230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz
Vrsta zaštite		IPX4D	IPX4D	IPX4D
Veličina osigurača ¹⁾	A	16	16	16
Maksimalna potrošnja struje A+2/W35	kW	1,34	2,21	2,51
Maksimalna potrošnja struje A35/W7	kW	1,18	1,47	1,54
Maksimalna potrošnja struje A35/W18	kW	1,29	1,64	1,77
Karakteristični broj učinka cos phi s maksimalnim izlazom		>0,99	>0,99	>0,99
Maks. broj pokretanja kompresora	1/h	6	6	6
Maks. struja	A	7,5	12	13,1
Početna struja	A	7,5	12	13,1
Stvaranje zraka i buke²⁾				
Maksimalni protok zraka	m ³ /h	1160	1320	1670
Nazivni protok zraka	m ³ /h	1160	1320	1670
Razina zvučnog tlaka na razdaljini od 1 m ³⁾	dB (A)	32	34	34
Snaga zvuka (ErP) ⁴⁾	dB (A)	40	42	42
Max. snaga zvuka - po danu	dB (A)	51,2	53	57,7
Max. snaga zvuka – Tih pogon 1, A7/ W55	dB (A)	46	50	50
COP – Tih pogon 1, A-7/W35		3,02	2,64	2,62
Izlazna snaga – Tih pogon 1, A-7/W35	kW	2,61	4,20	4,40
Max. snaga zvuka – Tih pogon 2, A7/ W55	dB (A)	43	48	48
COP – Tih pogon 2, A-7/W35		2,92	2,66	2,70
Izlazna snaga – Tih pogon 2, A-7/W35	kW	2,34	3,53	3,83
Max. snaga zvuka – Tih pogon 3, A7/ W55	dB (A)	43	46	46

	Jedinica	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
COP – Tih pogon 3, A-7/W35		2,97	3,06	3,12
Izlazna snaga – Tih pogon 3, A-7/W35	kW	2,20	3,22	3,39
Max. snaga zvuka – Tih pogon 4, A7/ W55	dB (A)	40,5	41,6	43,8
COP – Tih pogon 4, A-7/W35		2,89	2,91	3,15
Izlazna snaga – Tih pogon 4, A-7/W35	kW	1,98	2,32	2,64
Dodavanje tonaliteta - po danu ⁵⁾	dB	0	0	0
Dodavanje tonaliteta – Tih pogon 3 ⁵⁾	dB	0	0	0
Općeniti detalji				
Rashladno sredstvo ⁶⁾		R290	R290	R290
Količina punjenja rashladnog sredstava	kg	0,95	0,95	0,95
CO ₂ (e)	tona	0003	0003	0003
Maksimalna temperatura polaznog voda, samo dizalica topline	°C	75	75	75
Nadmorska visina ugradnje iznad razine mora		Do 2000 m nadmorske visine		
Dimenzije (Š x V x D)	mm	1100x800x540	1100x800x540	1100x800x540
Težina	kg	143	143	143

1) Klasa električnog osigurača gL/C

2) Tih pogon 1 – 4 odabrano je na upravljaču sustava. Smanjenje snage u Tih pogon 1: 30 %, Tih pogon 2: 40 %, Tih pogon 3: 50 %, Tih pogon 4: 60 %

3) EU br. 811/2013

4) Razina snage zvuka u skladu s normom EN 12102 (nominalni A7/W55), dopušteno odstupanje od +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, travanj 2004. i prateći zahtjeve TA Lärm

6) GWP100 = 3

tab. 5 Tehnički podaci jednofazne dizalice topline

Detaljna razina zvučnog tlaka (maks.) 4 OR-S													
	Minimalni razmak	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dan	>3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Noćni tihi način rada 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Noćni tihi način rada 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11
	<3 m ²⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Noćni tihi način rada 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	<3 m ²⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13
Noćni tihi način rada 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	32	26	23	20	18	16	14	12	10	9	8
	<3 m ²⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11

1) Dizalica topline više od 3 m od zida

2) Dizalica topline bliža od 3 m od zida

tab. 6 Detaljna razina zvučnog tlaka, dizalica topline

Detaljna razina zvučnog tlaka (maks.) 5 OR-S													
	Minimalni razmak	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dan	>3 m ¹⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
	<3 m ²⁾	dB (A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
Noćni tihi način rada 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Noćni tihi način rada 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Noćni tihi način rada 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Noćni tihi način rada 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	<3 m ²⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13

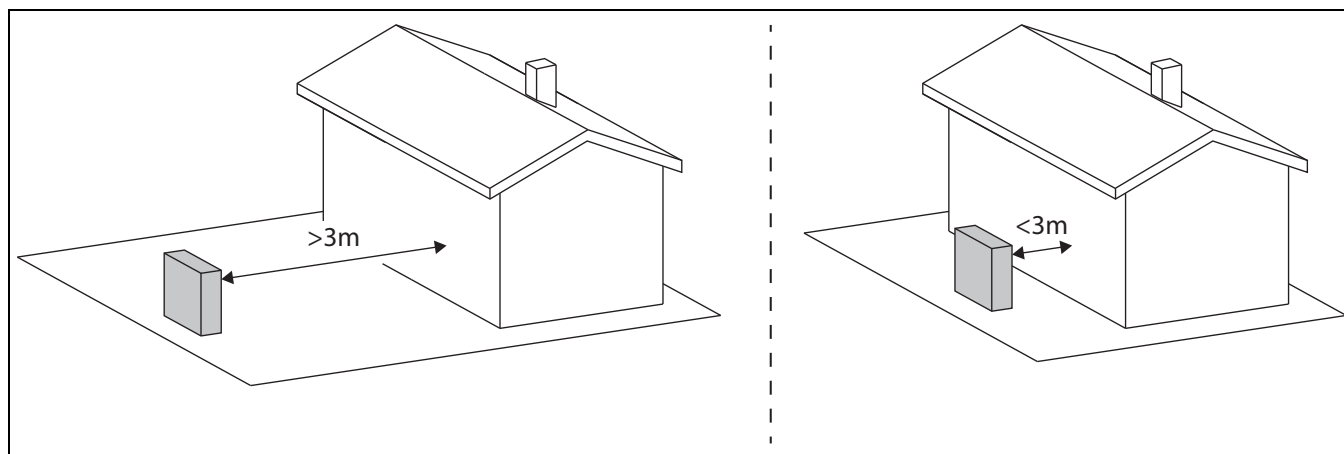
1) Dizalica topline više od 3 m od zida

tab. 7 Detaljna razina zvučnog tlaka, dizalica topline

Detaljna razina zvučnog tlaka (maks.) 7 OR-S

	Minimalni razmak	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dan	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Noćni tihi način rada 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Noćni tihi način rada 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Noćni tihi način rada 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Noćni tihi način rada 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	36	30	27	24	22	20	18	16	14	13	12
	<3 m ²⁾	dB (A)	39	33	30	27	25	23	21	19	17	16	15

tab. 8 Detaljna razina zvučnog tlaka, dizalica topline

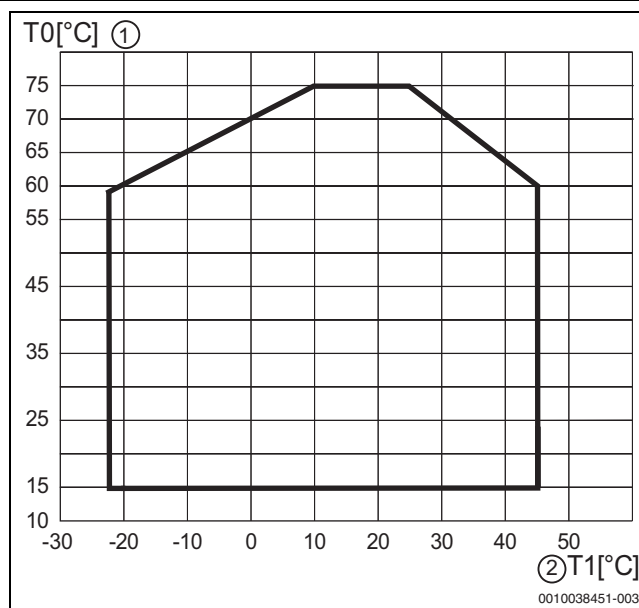


10.2 Područje za dizalicu topline bez dodatnog grijača



U načinu grijanja dizalica topline isključuje se na oko $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ili $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ vanjske temperature. Unutarnja jedinica ili vanjski izvor topline tada preuzima grijanje i proizvodnju sanitarne tople vode. Dizalica topline ponovno se pokreće ako vanjska temperatura prijeđe oko $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ ili padne ispod $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.

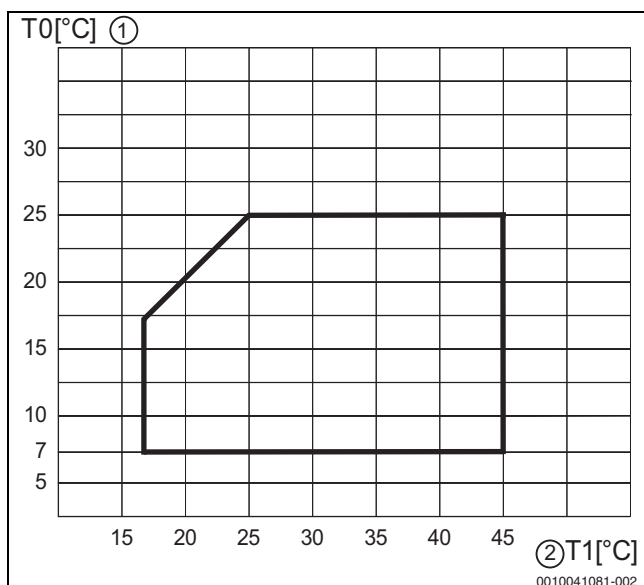
U načinu hlađenja dizalica topline isključuje se na oko $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ i ponovno pokreće na oko $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Sl.46 Dizalica topline u načinu grijanja bez dodatnog grijača

[1] Polazna temperatura (T0)

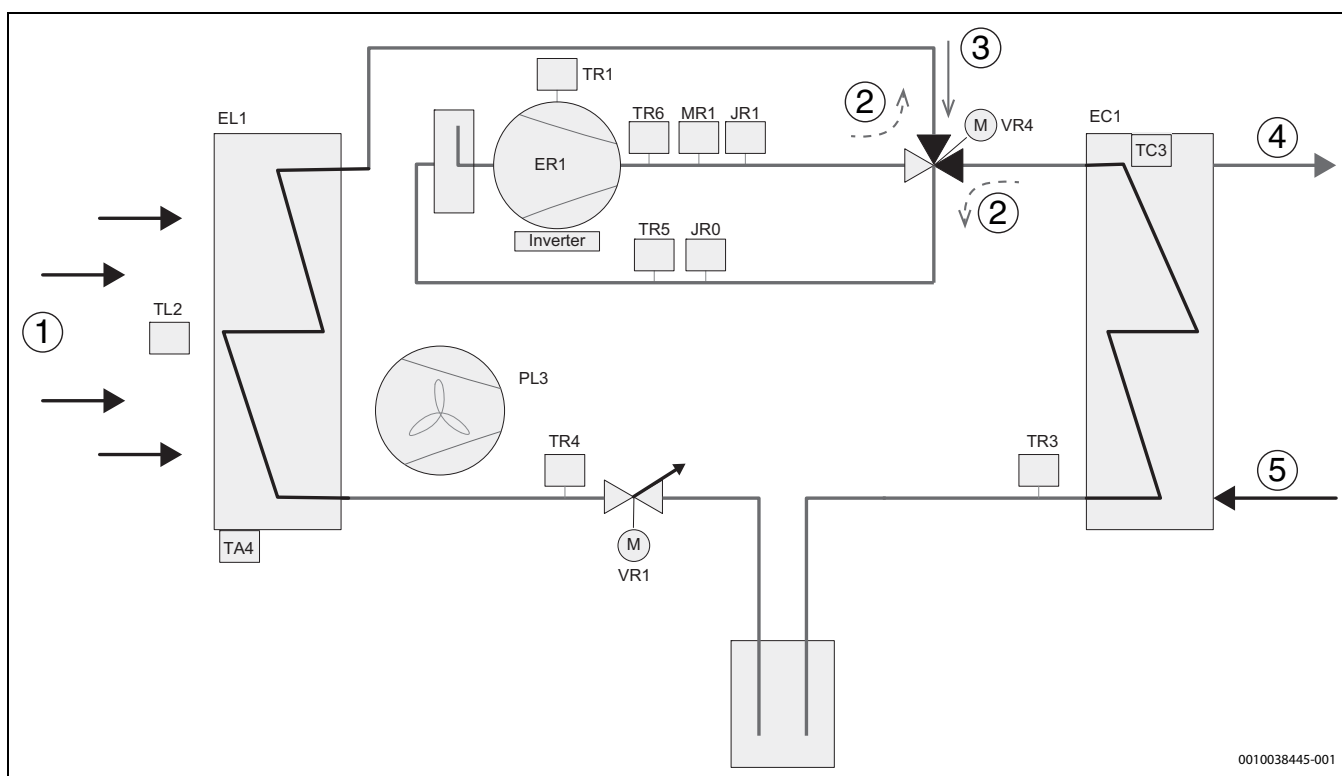
[2] Vanjska temperatura (T1)



Sl. 47 Dizalica topline u načinu hlađenja

- [1] Polazna temperatura (T0)
[2] Vanjska temperatura (T1)

10.3 Krug rashladnog sredstva

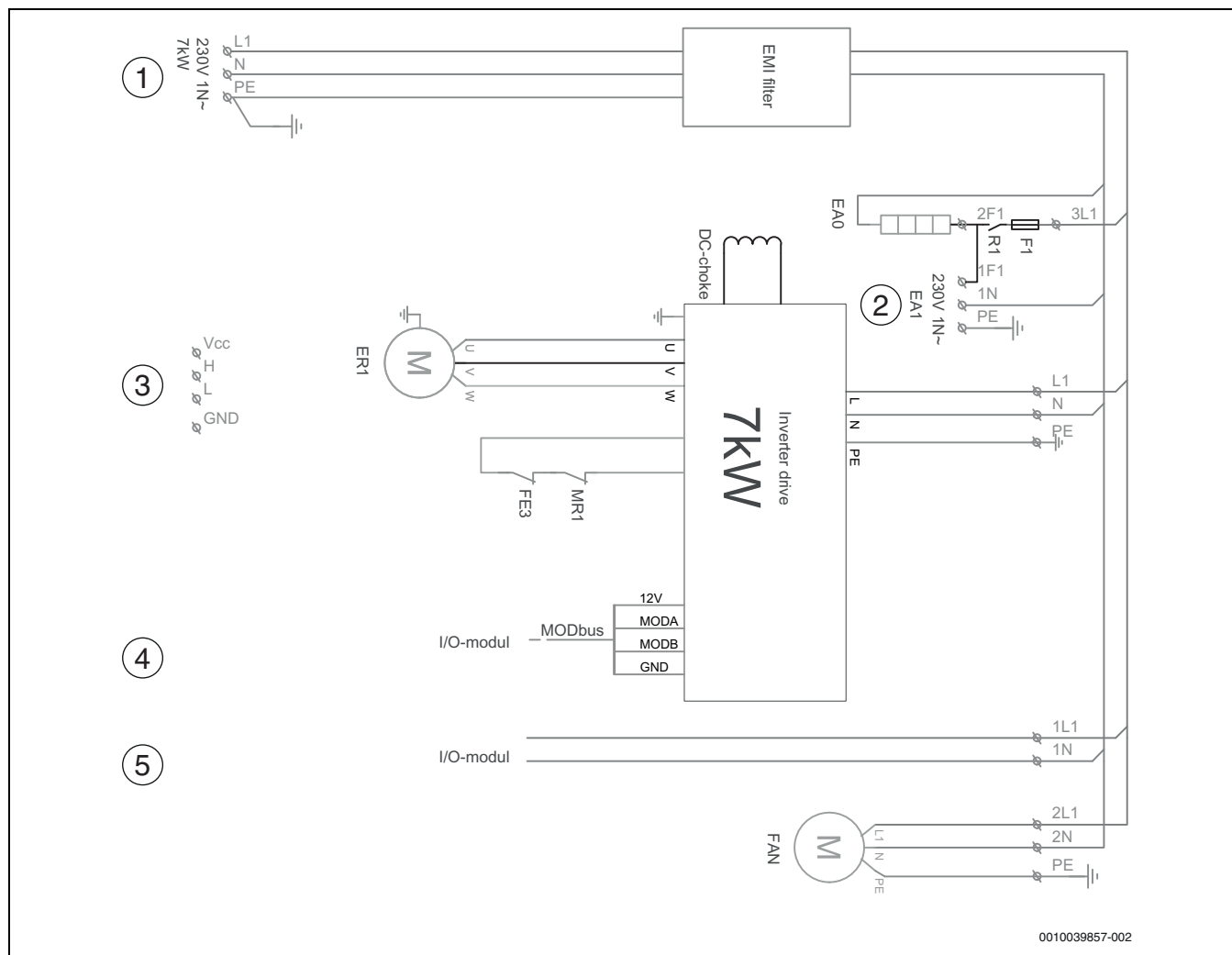


Sl. 48 Krug rashladnog sredstva

- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| [1] | Protok zraka | [TC3] | Temperaturni osjetnik izlaza za gorivo |
| [2] | Protok rashladnog sredstva, način odmrzavanja i hlađenja | [TL2] | Temperaturni osjetnik usisa zraka |
| [3] | Protok rashladnog sredstva, način grijanja | [TR1] | Temperaturni osjetnik za kompresor |
| [4] | U unutarnju jedinicu (IDU) | [TR3] | Temperaturni osjetnik za način grijanja povratnog voda (tekućine) kondenzatora |
| [5] | Iz unutarnje jedinice (IDU) | [TR4] | Temperaturni osjetnik za način hlađenja povratnog voda (tekućine) isparivača |
| [EC1] | Izmjenjivač topline (kondenzator) | [TR5] | Temperaturni osjetnik usisnog plina |
| [EL1] | Isparivač | [TR6] | Temperaturni osjetnik ogrjevnog plina |
| [ER1] | Kompresor | [VR1] | Elektronički ekspanzijski ventil |
| [JR0] | Osjetnik niskog tlaka | [VR4] | Četveroputni ventil |
| [JR1] | Osjetnik za visoki tlak | | |
| [MR1] | Sklopka (presostat) za visoki tlak | | |
| [PL3] | Ventilator | | |
| [TA4] | Temperaturni osjetnik posude za prikupljanje | | |

10.4 Plan priključka

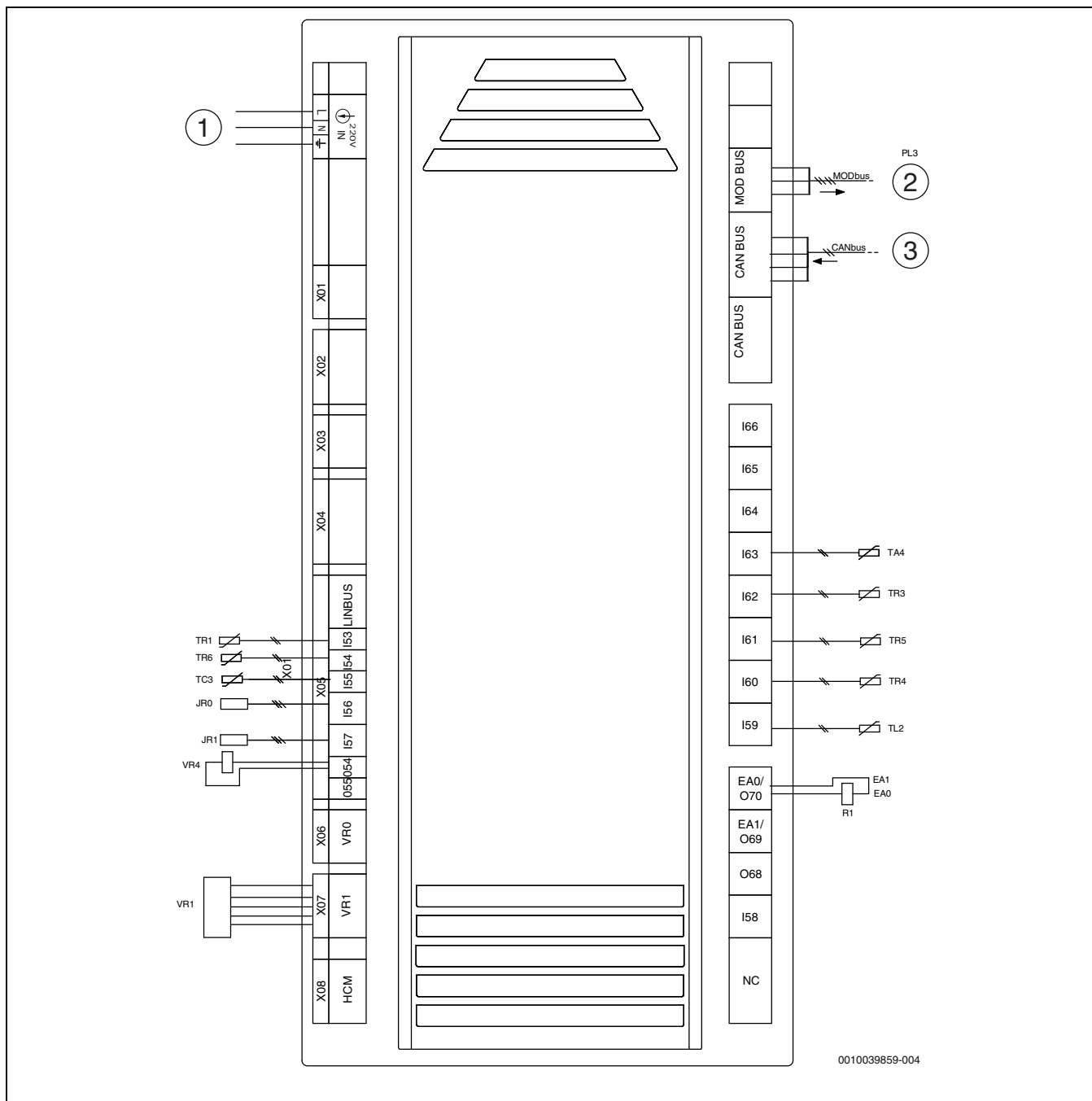
10.4.1 Shema spajanja



Sl. 49 Shema spajanja za pretvarač

- [EA0] Grijač posude za prikupljanje
- [EA1] Grijači kabel (dodatni pribor)
- [ER1] Kompresor
- [MR1] Sklopka (presostat) za visoki tlak
- [F1] Osigurač 2A
- [FE3] Prekidač za temperaturu
- [R1] Releji za grijač posude za prikupljanje i grijači kabel
- [1] Napajanje od 230 V 1N~
- [2] Napajanje grijaćeg kabela
- [3] CANBUS iz IDU-a
- [4] Modbus iz modula I/O XCU-SRH (XCU-HP)
- [5] Napajanje modula I/O XCU-SRH (XCU-HP) 230 V 1N~

10.4.2 Shema spajanja za XCU-SRH (XCU-HP)



SI.50 Shema spajanja za XCU-SRH (XCU-HP)

- [JR0] Osjetnik niskog tlaka
- [JR1] Osjetnik za visoki tlak
- [TA4] Temperaturni osjetnik posude za prikupljanje
- [TC3] Osjetnik temperature protoka medija za prijenos topline
- [TL2] Temperaturni osjetnik ulaza za zrak
- [TR3] Temperaturni osjetnik povratnog voda kondenzatora (cijev za tekućinu u načinu grijanja)
- [TR4] Cijev za tekućinu u načinu hlađenja
- [TR5] Temperaturni osjetnik usisnog plina
- [TR6] Temperaturni osjetnik, ispuštanje ogrjevnog plina
- [VR1] Elektronički ekspanzijski ventil
- [EA0] Grijač posude za prikupljanje
- [EA1] Grijači kabel (dodatni pribor)
- [PL3] Ventilator
- [VR4] Četveroputni ventil
- [R1] Releji koji upravlja EA0 i EA1
- [1] Napajanje, ~230 V
- [2] Modbus do pretvarača i ventilator

[3] CAN-BUS iz IDU-a

10.4.3 Mjerenja za temperaturne osjetnike

°C	$\Omega_{r..}$	°C	$\Omega_{r...}$	°C	$\Omega_{r...}$
-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. 9 Osjetnik 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. 10 Osjetnik 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. 11 Osjetnik TR1, TR6







Robert Bosch d.o.o.
Toplinska tehnika
Kneza Branimira 22
10 040 Zagreb - Dubrava
Hrvatska

Tehn.služba (01) 295 80 85
Prodaja (01) 295 80 81
Fax (01) 295 80 80
www.bosch-homecomfort.hr