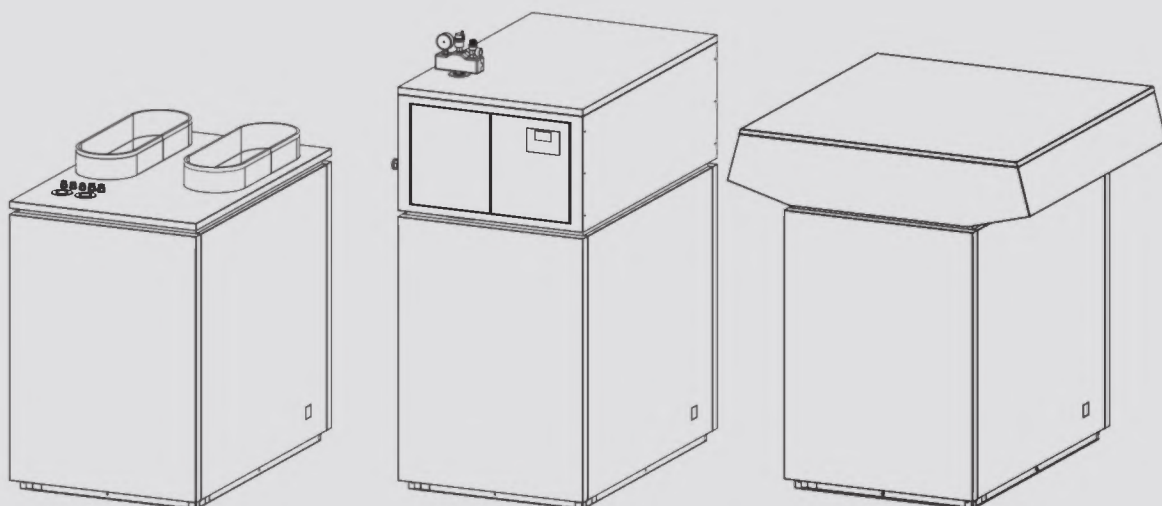


RUKOVANJE I INSTALACIJA

Toplinska crpka zrak/voda

- » WPL 19 I
- » WPL 19 IK
- » WPL 19 A
- » WPL 24 I
- » WPL 24 IK
- » WPL 24 A



STIEBEL ELTRON



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

POSEBNE NAPOMENE

UKOVANJE

1. Opće napomene	3
1.1 Prateća dokumentacija	3
1.2 Sigurnosne napomene	3
1.3 Druge oznake u ovoj dokumentaciji	4
1.4 Napomene na uređaju	4
1.5 Mjerne jedinice	4
1.6 Podatci o snazi prema normi	4
2. Sigurnost	4
2.1 Namjenska uporaba	4
2.2 Sigurnosne napomene	4
2.3 Ispitni znak	4
3. Opis uređaja	5
3.1 Minimalno potrebne verzije softvera	5
3.2 Karakteristike za uporabu	5
3.3 Način rada	5
4. Postavke	5
5. Održavanje i njega	5
6. Otklanjanje problema	6

INSTALACIJA

7. Sigurnost	7
7.1 Opće sigurnosne napomene	7
7.2 Propisi, norme i odredbe	7
8. Opis uređaja	7
8.1 Opseg isporuke	7
8.2 Potrebni pribor	7
8.3 Dodatni pribor	7
9. Upućivanje na upute za rukovanje i instalaciju	8
10. WPL 19 I WPL 24 I	8
10.1 Sigurnost	8
10.2 Pripreme	8
10.3 Montaža	12
10.4 Montaža utičnih spojnica	13
10.5 Električni priključak	17
10.6 Brtvljenje uređaja	18
10.7 Montaža dijelova obloge	19
10.8 Montiranje zračnih crijeva	19
11. WPL 19 IK WPL 24 IK	21
11.1 Sigurnost	21
11.2 Pripreme	21
11.3 Montaža	23
11.4 Električni priključak	26
11.5 Priključivanje funkcijskog modula	27
11.6 Brtvljenje uređaja	28
11.7 Montaža dijelova obloge	28
11.8 Priključivanje crijeva za provođenje zraka	28
12. WPL 19 A WPL 24 A	29
12.1 Pripreme	29
12.2 Montaža	31
12.3 Električni priključak	35
12.4 Montaža dijelova obloge	37

13. Puštanje u rad	38
13.1 Kontrole prije puštanja upravitelja toplinske crpke u rad	38
13.2 Puštanje upravitelja toplinske crpke u rad	38
13.3 Postavke	38
14. Stavljanje izvan pogona	39
14.1 Pogon pripravnosti	39
14.2 Prekid napona	39
15. Predaja uređaja	39
16. Otklanjanje kvarova	39
16.1 Elementi na IWS	40
16.2 Svjetleće diode (LED)	40
16.3 Resetiranje sigurnosnog ograničivača temperature	41
16.4 Buka ventilatora	41
17. Održavanje	41
17.1 Čišćenje korita za kondenzat i odvoda kondenzata	41
18. Tehnički podatci	43
18.1 Mjere i priključci	43
18.2 Električna spojna shema WPL 19 I WPL 24 I WPL 19 A WPL 24 A	46
18.3 Električna spojna shema WPL 19 IK WPL 24 IK	48
18.4 Dijagrami učina WPL 19 I WPL 19 IK WPL 19 A	49
18.5 Dijagrami učina WPL 24 I WPL 24 IK WPL 24 A	50
18.6 Tablica s podacima	51

JAMSTVO

OKOLIŠ I RECIKLIRANJE

POSEBNE NAPOMENE

- Uređaj mogu upotrebljavati djeca starija od 8 godina te osobe smanjenih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili osobe s nedovoljnim iskustvom i znanjem ako su pod nadzorom ili su upućene u sigurnu uporabu uređaja te shvaćaju opasnosti koje bi mogle nastati. Djeca se ne smiju igrati s ovim uređajem. Djeca ne smiju bez nadzora obavljati čišćenje i održavanje koje inače vrši korisnik.
- Priključak na strujnu mrežu dopušten je samo kao fiksni priključak. Uređaj se mora moći odvojiti od mrežnog priključka preko rastavne dionice od najmanje 3 mm na svim polovima.
- Pridržavajte se minimalnih razmaka kako biste zajamčili rad bez smetnji i omogućili radove održavanja na uređaju.
- Radove održavanja, na primjer provjeru električne sigurnosti, smije izvoditi samo stručni serviser.
- Preporučujemo da stručni serviser jedanput godišnje izvrši inspekciju (utvrđivanje stvarnog stanja) i po potrebi održavanje (uspostavljanje zadanog stanja) uređaja.
- Nakon što se uređaj odvoji od izvora napona, moguće je da će još u razdoblju od 20 min. postojati napon na uređaju jer se kondenzatori na invertoru još moraju isprazniti.
- Opskrba toplinske crpke naponom ne smije se prekidati ni izvan razdoblja grijanja. Zaštita sustava od smrzavanja inače nije zajamčena.
- Toplinska crpka se preko upravitelja toplinske crpke automatski uključuje u ljetni ili zimski pogon.
- Kada je toplinska crpka u potpunosti isključena i kada postoji opasnost od smrzavanja, ispraznite uređaj na strani vode.

RUKOVANJE

1. Opće napomene

Poglavlja „Posebne napomene“ i „Rukovanje“ namijenjena su korisniku uređaja i stručnom serviseru.

Poglavlje „Instalacija“ namijenjeno je stručnom serviseru.

**Napomena**

Prije uporabe uređaja pažljivo pročitajte ove upute i sačuvajte ih.

Upute po potrebi predajte sljedećem korisniku.

1.1 Prateća dokumentacija



Upute za upravitelja toplinske crpke WPM



Upute za rukovanje i instalaciju pripadajućih komponenta uređaja

1.2 Sigurnosne napomene

1.2.1 Struktura sigurnosnih napomena

**SIGNALNA RIJEČ Vrsta opasnosti**

Ovdje su navedene moguće posljedice u slučaju nepoštovanja sigurnosnih napomena.

► Ovdje su navedene mjere za uklanjanje opasnosti.

1.2.2 Simboli, vrsta opasnosti

Simbol	Vrsta opasnosti
	Ozljeđa
	Strujni udar

1.2.3 Signalne riječi

SIGNALNA RIJEČ	Značenje
OPASNOST	Napomene čije nepoštovanje dovodi do teških ozljeda ili smrti.
UPOZORENJE	Napomene čije nepoštovanje dovodi do teških ozljeda ili smrti.
OPREZ	Napomene čije nepoštovanje može dovesti do srednje teških ili lakih ozljeda.

1.3 Druge oznake u ovoj dokumentaciji



Napomena

Opće napomene označene su simbolom pored.

► Pažljivo pročitajte tekst napomena.

Simbol	Značenje
	Materijalne štete (štete na uređaju, posljedične štete, štete za okoliš)
	Zbrinjavanje uređaja

► Ovaj simbol ukazuje vam na ono što je potrebno napraviti.
Potrebne radnje opisane su korak po korak.

1.4 Napomene na uređaju

Simbol	Značenje
	Dovod/ulaz
	Odvod/izlaz
	Grijanje

1.5 Mjerne jedinice



Napomena

Ako nije drugačije navedeno, sve mjere izražene su u milimetrima.

1.6 Podatci o snazi prema normi

Objašnjenje za utvrđivanje i tumačenje navedenih podataka o snazi prema normi.

1.6.1 EN 14511

Podatci o snazi navedeni poglavito u tekstu, dijagramima i listu s tehničkim podacima dobiveni su prema uvjetima mjerenja norme navedene u naslovu ovog odlomka, pri čemu se, za razliku od te norme, kod podataka o snazi za toplinske crpke zrak/voda s inverterom pri temperaturama izvora > -7 °C radi o vrijednostima djelomičnog opterećenja, a ponderiranje u postotcima u području djelomičnog opterećenja može se saznati iz norme EN 14825 i propisa EHPA o žigu kvalitete.

Gore navedeni uvjeti mjerenja u pravilu ne odgovaraju u potpunosti postojećim uvjetima kod korisnika instalacije.

Odstupanja mogu biti znatna, ovisno o odabranoj mjernoj metodi i ovisno o tome koliko je veliko odstupanje odabrane metode od uvjeta mjerenja definiranih u prvom stavku ovog odlomka.

Ostali čimbenici koji utječu na mjerne vrijednosti su mjerna sredstva, položaj sustava, starost sustava i volumni protoci.

Navedeni podatci o snazi mogu se potvrditi samo ako je mjerenje koje je izvršeno u tu svrhu provedeno prema uvjetima mjerenja definiranim u prvom stavku ovog odlomka.

2. Sigurnost

2.1 Namjenska uporaba

Uređaj služi za zagrijavanje prostorija unutar granica primjene koje su navedene u Tehničkim podacima.

Uređaj je predviđen za primjenu u kućanstvu. Neupućene osobe uređajem mogu sigurno rukovati. Izvan kućanstva, npr. u malom obrtu, uređaj se također može koristiti, ako se korištenje provodi na isti način.

Svaka druga uporaba ili uporaba koja prelazi te granice nije namjenska. Namjenska uporaba podrazumijeva i poštovanje ovih uputa te naputaka za korišteni pribor.

2.2 Sigurnosne napomene

Obratite pozornost na sljedeće sigurnosne napomene i propise.

- Električnu instalaciju i instalaciju toplinskog kruga smiju vršiti samo stručni serviseri.
- Stručni serviser je tijekom instalacije i prvog puštanja u rad odgovoran za poštovanje važećih propisa.
- Uređaj upotrebljavajte samo kompletno instaliran, zajedno sa svim sigurnosnim napravama.
- Tijekom faze ugradnje zaštitite uređaj od prašine i nečistoće.



UPOZORENJE na ozljede

Uređaj mogu upotrebljavati djeca starija od 8 godina te osobe smanjenih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili osobe s nedovoljnim iskustvom i znanjem ako su pod nadzorom ili su upućene u sigurnu uporabu uređaja te shvaćaju opasnosti koje bi mogle nastati. Djeca se ne smiju igrati s ovim uređajem. Djeca ne smiju bez nadzora obavljati čišćenje i održavanje koje inače vrši korisnik.



UPOZORENJE na ozljede

► Iz sigurnosnih razloga upotrebljavajte uređaj samo sa zatvorenim kućištem.

2.3 Ispitni znak

Pogledajte natpisnu pločicu na uređaju.

3. Opis uređaja

3.1 Minimalno potrebne verzije softvera

Za rad toplinske crpke potrebne su minimalno sljedeće verzije softvera:

- WPM 3: 390.10
- FES: 417.04
- IWS: 3 9307A

3.2 Karakteristike za uporabu

Ovaj uređaj je toplinska crpka zrak/voda koja radi kao toplinska crpka za grijanje. Uređaj uzima toplinu iz vanjskog zraka na nižoj temperaturnoj razini i predaje je vodi grijanja na višoj temperaturnoj razini. Voda grijanja može se zagrijati na temperaturu polaznog voda do 65 °C.

Uređaj je, ovisno o seriji toplinskih crpki, prikladan za postavljanje na zatvorenom ili otvorenom prostoru.

Uređaj raspolaže električnim grijanjem u nuždi/dodatnim grijanjem (DHC). U monovalentnom pogonu pri prekoračenju bivalentne točke grijanje u nuždi/dodatno grijanje aktivira se kao grijanje u nuždi kako bi se zajamčio pogon grijanja i priprema tople vode viših temperatura. U monoenergetskom pogonu u takvom slučaju se aktivira električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje.

Ostale osobine

- Prikladan za podno grijanje i radijatorsko grijanje
- Preporučuje se za grijanja s niskim temperaturama
- Uzima toplinu iz vanjskog zraka još pri vanjskoj temperaturi od - 20 °C
- Zaštićen od korozije, vanjski dijelovi oplata od vruće pocinčanog čeličnog lima, dodatno emajliran
- Sadržava sve sastavne dijelove i sigurnosno-tehničke naprave koji su potrebni za rad
- Sadržava nezapaljivo sigurnosno rashladno sredstvo



Napomena

Za regulaciju sustava grijanja potreban vam je upravitelj toplinske crpke WPM.

WPL 19 IK | WPL 24 IK

U funkcijski modul su ugrađeni cirkulacijska crpka grijanja i 3-smjerni ventil za prebacivanje između kruga grijanja i kruga za zagrijavanje pitke vode. Topla voda se zagrijava na način da se voda grijanja koju zagrijava toplinska crpka pumpa kroz prijenosnik topline u spremniku tople vode te na taj način prenosi svoju toplinu na pitku vodu.

Funkcijski modul i toplinska crpka reguliraju se preko ugrađene regulacije temperature povratnog voda koja ovisi o vanjskoj temperaturi (upravitelj toplinske crpke WPM).

3.3 Način rada

Preko prijenosnika topline na strani grijanja (isparivač) toplina se uzima iz vanjskog zraka. Rashladno sredstvo isparava i komprimira se pomoću kompresora. Za to je potrebna električna energija.

Rashladno sredstvo je sad na višoj razini temperature i toplinu iz zraka predaje sustavu grijanja preko drugog prijenosnika topline (kondenzator). Nakon toga se rashladno sredstvo oslobađa i proces ponovno počinje.

Kod temperatura zraka ispod približno + 7 °C vlažnost zraka se taloži kao inje na lamelama isparivača. Taj slojinja automatski se otapa. Voda koja pritom nastane skuplja se u korito za otopljeni vodu i odvodi preko crijeva.

U fazi otapanja isključuje se ventilator, a krug toplinske crpke se preusmjerava. Toplina potrebna za otapanje uzima se iz međuspremnik. Na kraju faze otapanja toplinska crpka se automatski vraća u pogon grijanja.



Materijalne štete

Kod bivalentnog pogona kroz toplinsku crpku može strujati voda iz povratnog voda drugog proizvođača topline. Imajte na umu da temperatura povratnog voda smije iznositi maksimalno 65 °C.

4. Postavke

Rukovanje se vrši isključivo uz pomoć upravitelja toplinske crpke WPM.

► Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.

5. Održavanje i njega



Materijalne štete

Radove održavanja, na primjer provjeru električne sigurnosti, smije izvoditi samo stručni serviser.



Materijalne štete

► Otvore za izlaz i ulaz zraka čistite od snijega i lišća.

Za njegu plastičnih i limenih dijelova dovoljna je vlažna krpa. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje koja grebu ili otapaju.

- Tijekom faze ugradnje zaštitite uređaj od prašine i nečistoće.
- Jednom mjesečno provjerite funkciju odvoda za kondenzat (vizualna kontrola). Pritom prekontrolirajte je li se ispod uređaja ili pokraj njega nakupila voda. Obratite pozornost na poglavlje „Otklanjanje problema“.

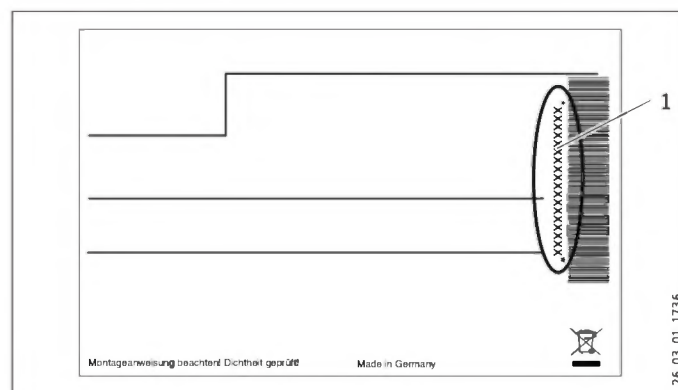
Preporučujemo da stručni serviser redovito obavlja preglede (utvrđivanje stvarnog stanja) i po potrebi održavanje (uspostavljanje zadanog stanja) uređaja.

6. Otklanjanje problema

Kvar	Uzrok	Rješenje
Nema tople vode ili grijanje ostaje hladno.	Na uređaju nema napona.	Provjerite osigurače u kućnoj instalaciji. Eventualno ponovno uključite osigurače. Ako osigurači nakon uključivanja ponovno iskoče, obavijestite o tome svojeg stručnog servisera.
Voda izlazi iz uređaja.	Odvod za kondenzat je možda začepljen.	Pozovite servisera da očisti odvod za kondenzat.
Unutarnje postavljanje: Na vanjskoj strani uređaja ili na zračnim crijevima skuplja se kondenzat.	Faza suhog grijanja zgrade još uvijek nije završena.	To nakupljanje kondenzata na uređaj treba prestati pri dovoljnom prozračivanju ili odvlaživanju prostorije približno dvije godine nakon gradnje kuće.
	Prisutna je visoka relativna vlažnost zraka ($\geq 60\%$).	Nakupljanje kondenzata na uređaju treba prestati kod izmijenjenih vremenskih uvjeta.
	Uređaj je smješten u vlažnoj prostoriji. Vlažne prostorije su prostorije u kojima npr. zbog sušenja rublja dolazi do visoke vlažnosti zraka.	Pobrinite se za dovoljno prozračivanje i odvlaživanje prostorije. Event. sušite svoje rublje u nekoj drugoj prostoriji. Koristite sušilicu za otpadni zrak. Obratite pozornost na to da optočne sušilice ne dovode do smanjenja vlažnosti zraka.
	Zračna crijeva nisu ispravno montirana ili zabrtvljena. Istječe hladan zrak.	Provjerite jesu li zračna crijeva ispravno montirana i zabrtvljena. Event. pozovite svog stručnog servisera.
Vanjsko postavljanje: Na vanjskoj strani uređaja nakuplja se kondenzat.	Toplinska crpka za grijanje zgrade uzima toplinu iz vanjskog zraka. Stoga se ohlađeno kućište toplinske crpke može orositi ili prekriti mrazom zbog vlage vanjskog zraka koja kondenzira. Ne radi se o kvaru.	

Ako ne možete ukloniti uzrok, pozovite stručnog servisera. Radi bolje i brže pomoći priopćite mu broj natpisne pločice (000000-0000-000000).

Primjer za natpisnu pločicu



1 Broj na natpisnoj pločici



Napomena

Treba računati na to da i pri propisnom odvodu kondenzata voda kaplje s uređaja na pod.

INSTALACIJA

7. Sigurnost

Instalaciju, puštanje u rad, održavanje i popravak uređaja smije provoditi samo stručni serviser.

7.1 Opće sigurnosne napomene

Jamčimo besprijekoran rad i radnu sigurnost samo ako su korišteni originalni pribor namijenjen uređaju i originalni rezervni dijelovi.

7.2 Propisi, norme i odredbe



Napomena

Obratite pozornost na sve nacionalne i regionalne propise i odredbe.

8. Opis uređaja

Ovaj uređaj nudi dodatnu zaštitu od smrzavanja vodova za vodu grijanja. Integrirano isključivanje za zaštitu od smrzavanja pri temperaturi kondenzatora od + 8 °C automatski uključuje cirkulacijsku crpku grijanja u krugu toplinske crpke i time osigurava cirkulaciju u dijelovima koji provode vodu.

Ako temperatura u međuspremniku padne, toplinska crpka automatski se uključuje najkasnije pri vrijednosti manjoj od +5 °C.

8.1 Opseg isporuke

Dijelovi oplata za uređaj se isporučuju u odvojenoj jedinici pakiranja.

8.1.1 WPL 19 I | WPL 24 I

- Tipska pločica

Dijelovi oplata za unutarnje postavljanje

- Prednja stjenka
- Stražnja stjenka
- Bočna oplata
- Pokrivni poklopac za unutarnje postavljanje

Pribor za priključak

- Priključna crijeva

8.1.2 WPL 19 IK | WPL 24 IK

- Tipska pločica
- Kompaktni funkcijski modul WPIC

Dijelovi oplata za unutarnje postavljanje

- Prednja stjenka
- Stražnja stjenka
- Bočna oplata

Pribor za priključak

- Priključna crijeva

8.1.3 WPL 19 A | WPL 24 A

- Tipska pločica

Dijelovi oplata za vanjsko postavljanje

- Prednja stjenka
- Stražnja stjenka
- Bočna oplata
- Pokrivni poklopac za vanjsko postavljanje
- Kanalni prigušivač zvuka KSD 1 (samo WPL 19 A dB, WPL 24 A dB)

Pribor za priključak

- Priključna crijeva

8.2 Potrebni pribor

8.2.1 WPL 19 I | WPL 24 I | WPL 19 A | WPL 24 A

- Upravitelj toplinske crpke WPM

8.3 Dodatni pribor

8.3.1 WPL 19 I | WPL 24 I | WPL 19 IK | WPL 24 IK

- Zračno crijevo LSWP 560-4 S
- Priključna ploča za crijevo 560
- Zidna provodnica AWG 560 H-SR
- Zidna provodnica AWG 560 H-GL
- Zidna provodnica AWG 560 V-SR
- Zidna provodnica AWG 560 V-GL
- Zidna provodnica AWG 560 L
- Zidna provodnica AWG 600 L
- Daljinski podešivač za grijanje FE7
- Crpka za kondenzat PK 10
- Armatura za omekšavanje HZEA
- Internet Service Gateway ISG
- Modul miješalice MSMW

8.3.2 WPL 19 A | WPL 24 A

- Daljinski podešivač za grijanje FE7
- Armatura za omekšavanje HZEA
- Internet Service Gateway ISG
- Modul miješalice MSMW
- Kanalni prigušivač zvuka KSD 1
- Popratno grijanje cijevi HZB-1
- Popratno grijanje cijevi HZB-2

9. Upućivanje na upute za rukovanje i instalaciju



Napomena

Radi bolje preglednosti poglavlja za razne toplinske crpke su odvojena. Poglavlja su nazvana prema toplinskim crpkama na koje se odnose.

Sljedeća poglavlja vrijede za sve toplinske crpke.

- Za postavljanje pojedine toplinske crpke prelistajte upute do odgovarajućeg poglavlja.

10. WPL 19 I | WPL 24 I

10.1 Sigurnost

Rad uređaja u zgradama s ložištima

Budući da uređaj u prostoriji u kojoj se postavlja može stvoriti podtlak, preporučujemo da se u slučaju rada s ložištem između prostorije postavljanja uređaja i stambenog prostora postave vrata s nepropusnim zatvaranjem.

Ako je prostorija postavljanja uređaja zbog svog korištenja spojena na sustav za odlazni zrak, za taj poseban slučaj morate u prostoriji postavljanja predvidjeti ventil za dolazni zrak kako se podtlak u prostoriji postavljanja uređaja ne bi više povećavao. Podtlak koji u prostoriji postavljanja uređaja stvara uređaj pod velikim je utjecajem gubitka tlaka voda za vanjski zrak. Stoga je posebno važno da se vod za vanjski zrak izvede što je kraće moguće.

10.2 Pripreme



Napomena

Uređaj je namijenjen za postavljanje u prostorijama, s iznimkom vlažnih prostorija.

10.2.1 Emisije buke

Pri izboru mjesta montaže obratite pozornost na sljedeće napomene.

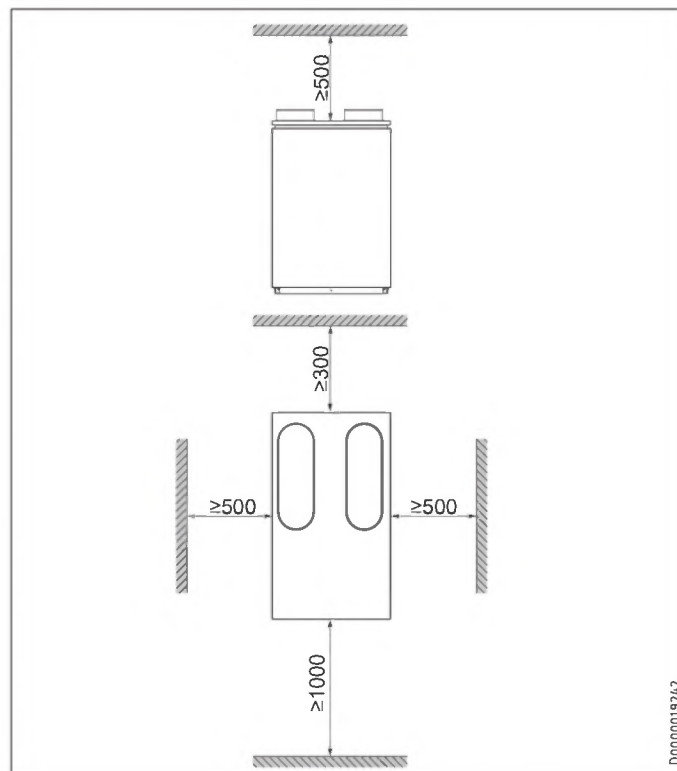


Napomena

Podatke o razini zvučne snage pronaći ćete u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- Postavljanje na pokrov od greda nije dopušteno.
- Pustite da okvir uređaja ravnomjerno nalegne. Neravna podloga može utjecati na širenje buke.
- Ne postavljajte uređaj izravno ispod prostorija za dnevni boravak ili spavaćih soba ili pokraj njih.
- Obratite pozornost na to da otvori za ulaz i izlaz zraka u vanjskim zidovima ne budu usmjereni na susjedne prozore prostorija za dnevni boravak i spavaćih soba.
- Cijevne provodnice kroz zidove i stropove izvedite sa zvučnom izolacijom.

10.2.2 Minimalni razmaci



- Pridržavajte se minimalnih razmaka kako biste zajamčili rad bez smetnji i omogućili radove održavanja na uređaju.

10.2.3 Priprema mjesta za montažu

- Slijedite poglavlje „Emisija buke“.



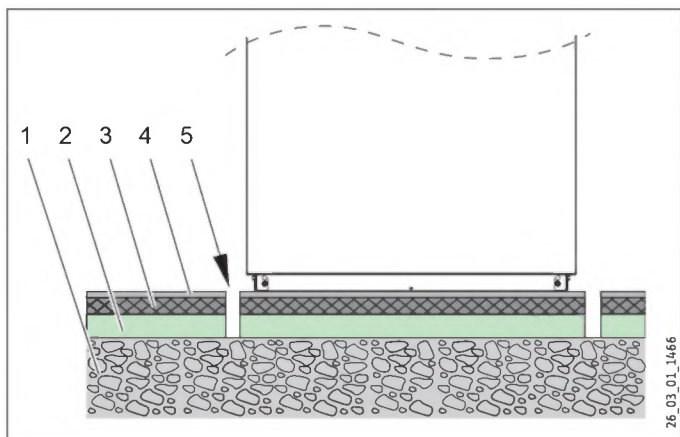
Materijalne štete

Pod u prostoriji za postavljanje mora biti neosjetljiv na vodu. Tijekom pogona uređaja vanjski zrak dnevno ispušta do 50 l kondenzata. Ako je u prostoriji u kojoj se postavlja uređaj visoka vlaga u zraku, na uređaju i zračnim crijevima može doći do stvaranja kondenzata. U slučaju pogrešno postavljenog odvoda kondenzata ili nedovoljnog održavanja može doći do istjecanja vode. Preporučujemo da u prostoriji za postavljanje ugradite podni odvod.

Prostorija u kojoj je instaliran uređaj mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- zaštićena od smrzavanja
- U prostoriji ne smije postojati rizik od eksplozije zbog prašine, plinova ili para.
- Pri postavljanju uređaja u kotlovnici zajedno s drugim uređajima za grijanje potrebno je osigurati da se ne ugrozi rad drugih uređaja za grijanje.
- Minimalni volumen prostora u koji se postavlja uređaj. Ako se poštuju minimalni razmaci, zajamčen je minimalni volumen prostorije u koju se postavlja uređaj.
- Nosivi pod (težina uređaja, vidi poglavlje „Tehnički podatci/Tablica s podacima“).
- Pobrinite se da uređaj bude pristupačan sa svih strana.
- Uvjerite se da je podloga vodoravna, ravna, čvrsta i nosiva.

- ▶ U slučaju plivajućeg estriha osigurajte rad toplinske crpke s malo buke.
- ▶ Na površini za postavljanje napravite otvor oko toplinske crpke. Potom zatvorite otvor vodonepropusnim i zvukonepropusnim materijalom, npr. silikonom.



- 1 Betonski pod
- 2 Izolacija buke od koraka
- 3 Plivajući estrih
- 4 Podna obloga
- 5 Prekid



Napomena

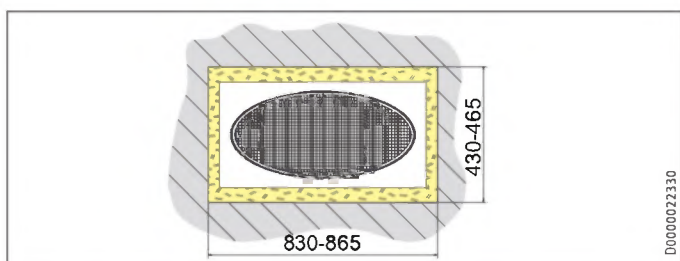
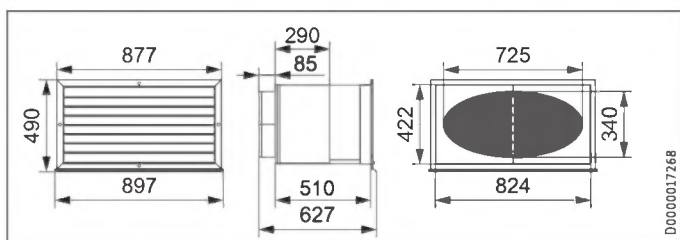
Podatke o mjerama i pozicijama za otvore za izlaz i ulaz zraka kao i provodnice vodovodnih i električnih instalacijskih vodova pronaći ćete u poglavlju „Tehnički podatci/ Mjere i priključci“.

10.2.4 Zidne provodnice

- ▶ Za izvedbu zidnih provodnica koristite se našom zidnom provodnicom (vidi poglavlje „Opis uređaja / Ostali pribor“).

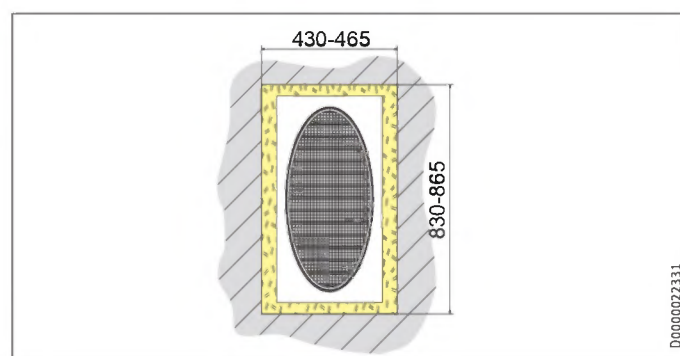
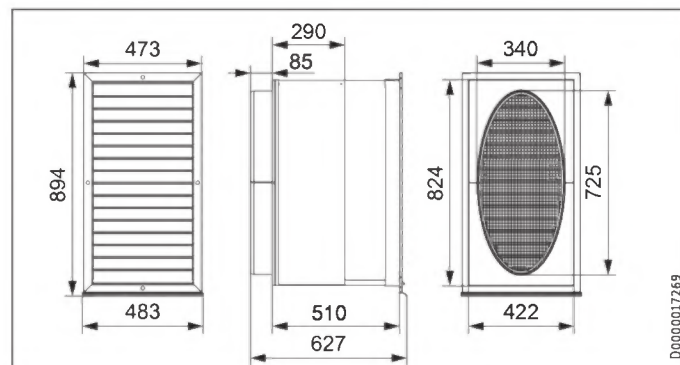
AWG 560 H

Kroz vanjski zid na otvoreno pomoću vodoravne zidne provodnice



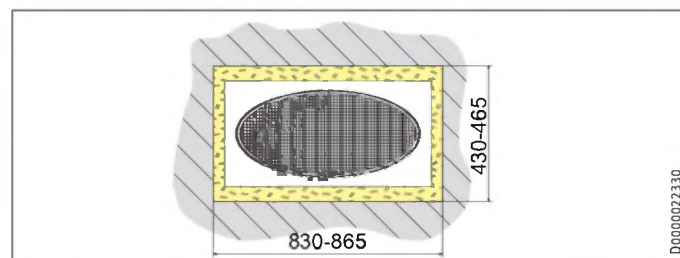
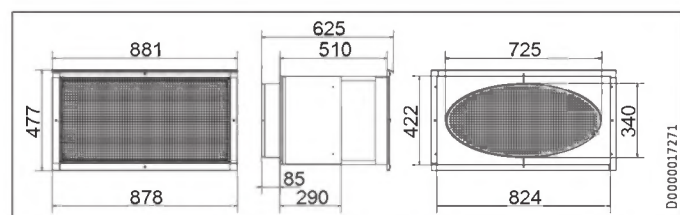
AWG 560 V

Kroz vanjski zid na otvoreno pomoću okomite zidne provodnice



AWG 560 L

Kroz podrumski zid u okno pomoću vodoravne zidne provodnice

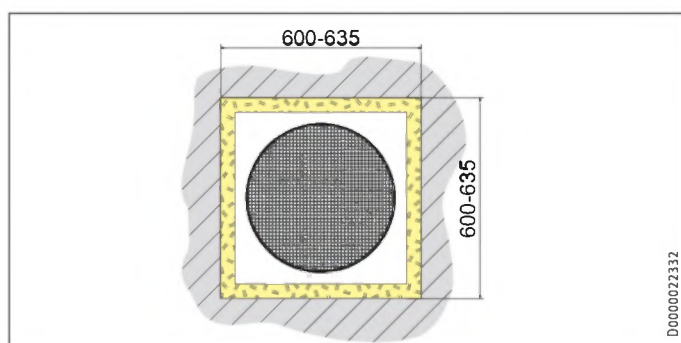
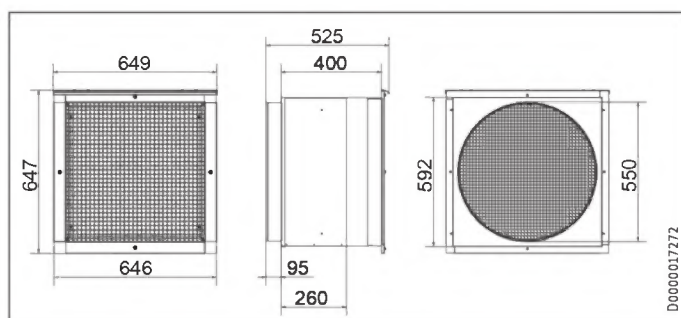


INSTALACIJA

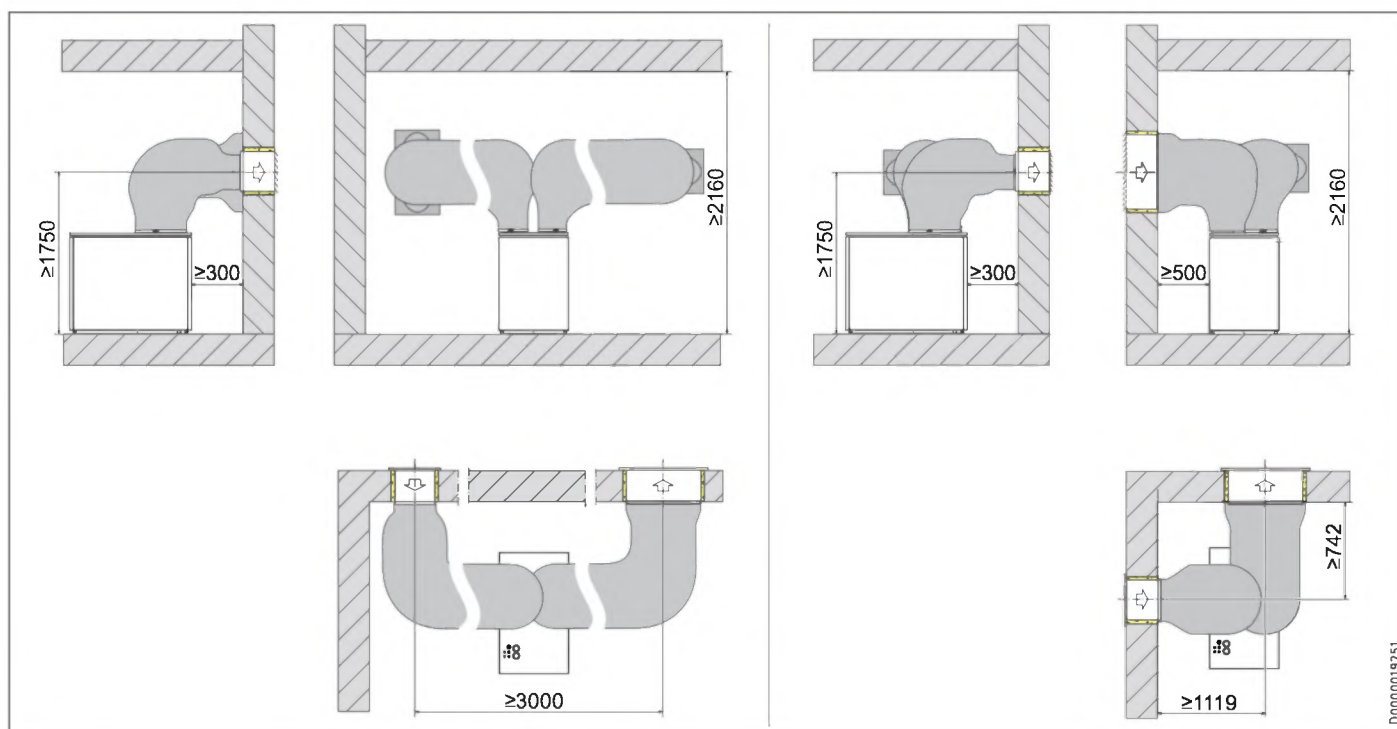
WPL 19 I | WPL 24 I

AWG 600 L

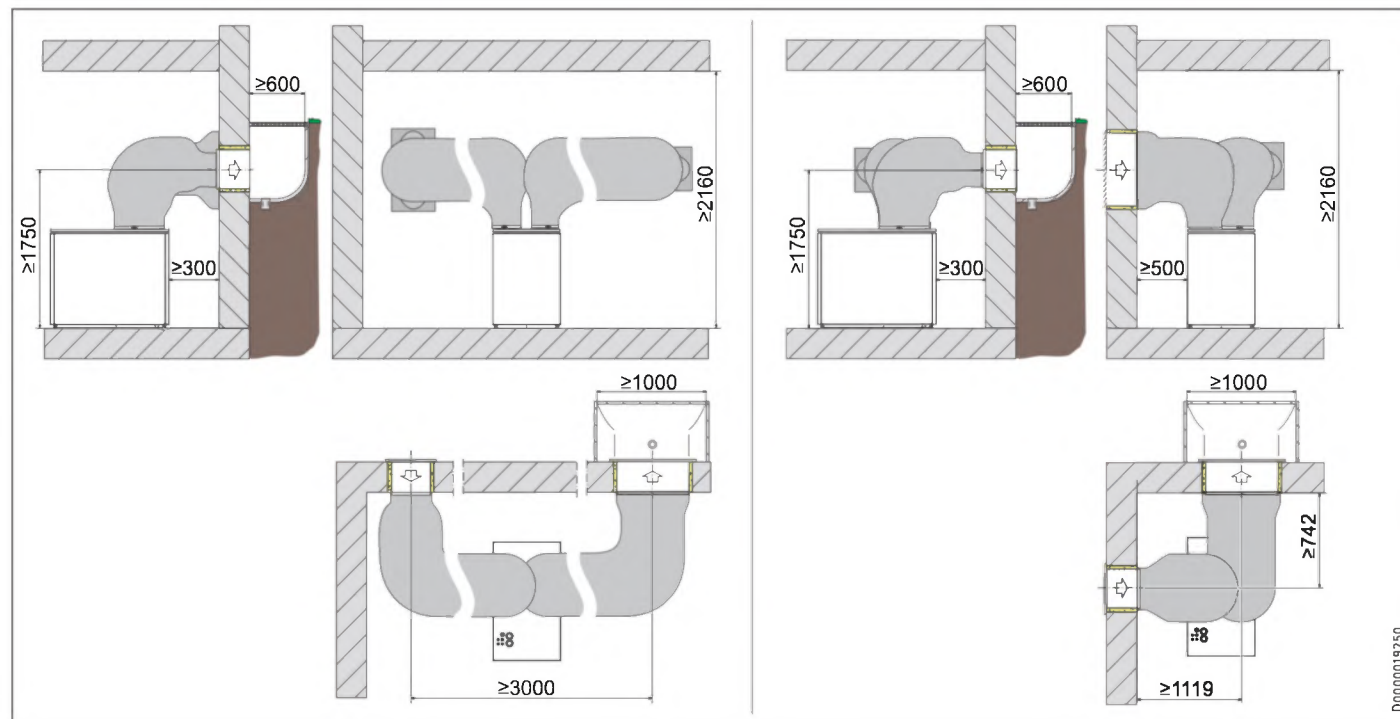
Kroz podrumski zid u okno pomoću zidne provodnice



Provođenje zraka bez okna: Kroz vanjski zid | Kroz dva vanjska zida koja se ne dodiruju



Provođenje zraka s oknom: Kroz vanjski zid | Kroz dva vanjska zida koja se ne dodiruju



Izolacija zidova

Uvjerite se da između zidova i priključnih ploča crijeva ili zidnih provodnica ne nastaju mostovi hladnoće. Mostovi hladnoće mogu dovesti do nastajanja kondenzata u zidu.

- Između zida i priključnih ploča crijeva ili zidnih provodnica po potrebi postavite prikladnu izolaciju.

10.2.5 Električna instalacija



UPOZORENJE strujni udar

Izvedite sve električne radove priključivanja i instaliranja sukladno nacionalnim i regionalnim propisima.



UPOZORENJE strujni udar

Priključak na strujnu mrežu moguć je samo kao fiksni priključak. Uređaj se mora moći odvojiti od mrežnog priključka preko rastavne dionice od najmanje 3 mm na svim polovima. Taj zahtjev preuzimaju sklopnici, LS prekidači, osigurači itd.



Napomena

Navedeni napon mora odgovarati mrežnom naponu.
► Obratite pozornost na natpisnu pločicu.

- Položite odgovarajuće poprečne presjeka vodova. Obratite pozornost na nacionalne i regionalne propise.

Osiguranje	Namjena	Poprečni presjek voda
16 A		2,5 mm ² 1,5 mm ² kod samo dvije opterećene žile i postavljanje na zid ili u cijevi električne instalacije na zid.
3x B 16 A	Kompresor (3-fazni)	2,5 mm ²
3x B 16 A	električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje	2,5 mm ²
1x B 16 A	upravljačka jedinica	1,5 mm ²

Električni podatci navedeni su u poglavlju „Tehnički podatci“. Za vod sabirnice potreban je kabel J-Y (St) 2x2x0,8 mm².



Materijalne štete

Osigurajte tri strujna kruga odvojeno za uređaj, upravljačku jedinicu i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje.



Materijalne štete

Osigurajte upravljački vod uređaja zajedno s upraviteljem toplinske crpke.



Napomena

Ovaj uređaj sadržava pretvarač frekvencije za kompresor reguliran brojem okretaja. U slučaju greške pretvarači frekvencije mogu izazvati istosmjerne struje kvara. Ako su predviđene naprave za zaštitu od struje kvara, to moraju biti naprave za zaštitu od struje kvara osjetljive na sve struje (RCD) tipa B. Istosmjerna struja kvara može blokirati naprave za zaštitu od struje kvara tipa A.

- Uvjerite se da je dovod napona za uređaj odvojen od kućne instalacije.

10.2.6 Međuspremnik

Kako bi se zajamčio nesmetan rad uređaja, preporučuje se korištenje međuspremnika.

Međuspremnik služi za hidrauličko odvajanje volumnih protoka u krugu toplinske crpke i krugu grijanja, ali i kao izvor energije za otapanje.

10.3 Montaža

10.3.1 Transport

- Pri transportu obratite pozornost na težište uređaja.
- Težište se nalazi u području kompresora.
- Pojaseve za nošenje u svrhu transportiranja osnovnog uređaja možete ovisiti na proizvoljno mjesto dolje na okviru postolja.
- Zaštitite uređaj od žestokih udara pri transportu.



- Ako nagnete uređaj pri transportu, to smije potrajati samo kratko po uzdužnoj strani. Pritom transportirajte uređaj tako da se kompresor nalazi na višoj strani uređaja.
- Što je uređaj dulje nagnut, to se rashladno sredstvo više raspodjeljuje u sustavu.
- Pričekajte oko 30 minuta prije nego što stavite uređaj u pogon nakon što je bio nagnut.

10.3.2 Postavljanje



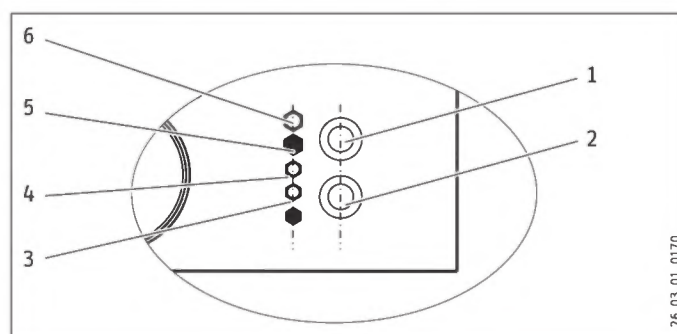
Napomena

Za pričvršćivanje poklopca gore u okviru uređaja postoje dva vijka za pričvršćivanje.

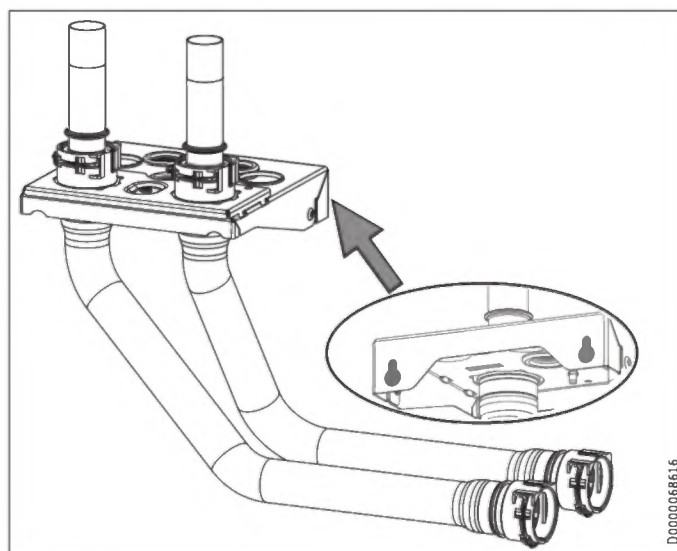
Za pričvršćivanje bočnih stijenki dolje u okviru uređaja postoji po jedan vijak za pričvršćivanje.

- Odvijte šest vijaka za pričvršćivanje iz okvira uređaja i sačuvajte ih.
- Postavite osnovni uređaj na pripremljenu podlogu.
- Pridržavajte se minimalnih razmaka (vidjeti poglavlje „Pripreme / Minimalni razmaci“).
- Postavite poklopac na uređaj i osigurajte ga pomoću dva vijka.

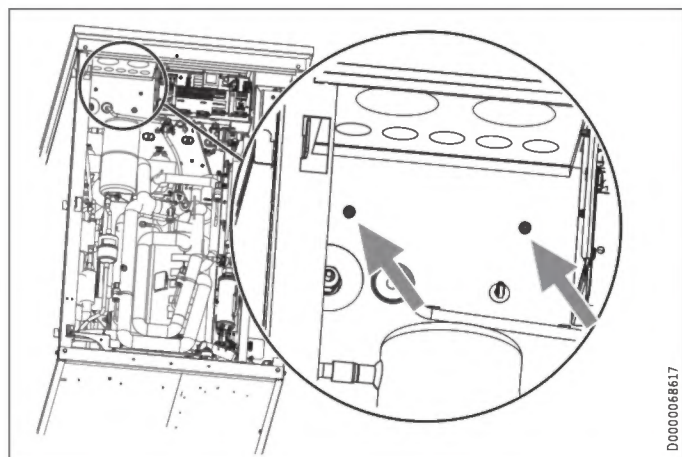
10.3.3 Priključak polaznog i povratnog voda



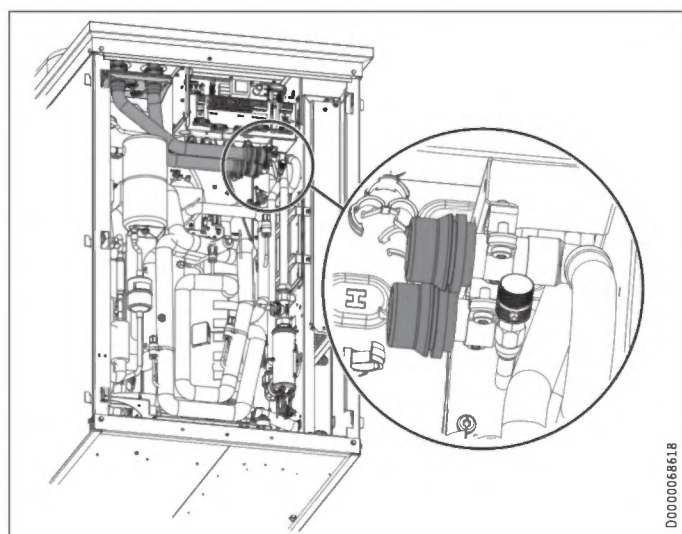
- 1 Priključak „grijanje polazni vod“
 - 2 Priključak „grijanje povratni vod“
 - 3 Vod sabirnice
 - 4 Upravljački vod
 - 5 Mrežni priključni kabel za električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje
 - 6 Mrežni priključni kabel uređaja
- U poklopcu precizno prerežite cijevne provodnice za priključak „polazni vod grijanja“ i „povratni vod grijanja“. Obratite pozornost na to da je zajamčena zabrtvljenost toplinske crpke i da u stroj ne može prskati voda.



- Priključke komponenti izvedite kroz otvor.



- ▶ Objesite komponente na postojeće vijke.
- ▶ Pritegnite vijke.



- ▶ Montirajte tlačna crijeva u uređaju na „polazni vod toplinskog kruga“ i „povratni vod toplinskog kruga“.
- ▶ Provjerite zabrtvljenost.

10.4 Montaža utičnih spojnica



Napomena

Utične spojnice ne smiju se instalirati u vod pitke vode. Utične spojnice smiju se instalirati samo u krugu grijanja.



Materijalne štete

Rukom pritegnite navojni poklopac utičnih spojnica. Nemojte upotrebljavati alat.



Materijalne štete

Da bi se osiguralo sigurno držanje utične spojnice, cijevi površinske tvrdoće > 225 HV (npr. nehrđajući čelik) moraju imati utor.

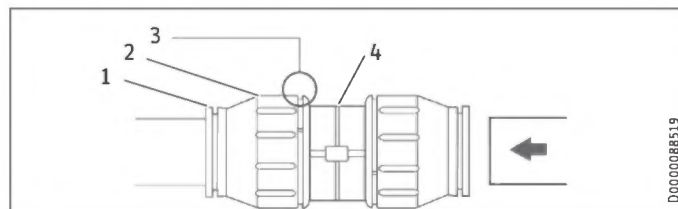
- ▶ Rezačem cijevi urežite utor dubok otprilike 0,1 mm na definiranoj udaljenosti od kraja cijevi.
- Promjer cijevi 22 mm: $17 \pm 0,5$ mm
- Promjer cijevi 28 mm: $27,5 \pm 0,5$ mm

Način rada utičnih spojnica

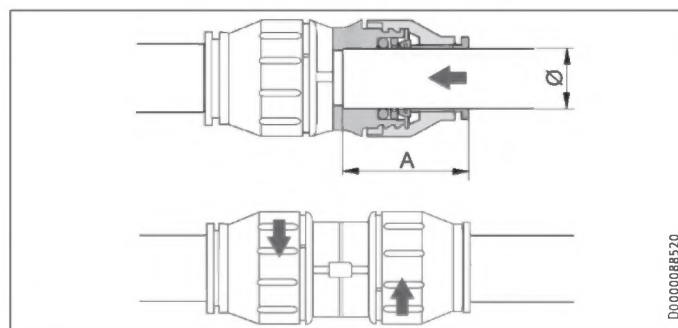
Utične spojnice opremljene su pridržnim elementom sa zupcima od plemenitog čelika i O-prstenom za brtvljenje. Utične spojnice imaju dodatnu funkciju „osiguranja okretanjem“. Jednostavnim okretanjem navojnog poklopca rukom cijev se fiksira u spojnici, a O-prsten pritišće na cijev radi brtvljenja.

Uspostava utičnog spoja

Prije nego li se utaknu, spojnice trebaju biti u otključanom položaju. U tom položaju postoji uzak procjep između navojnog poklopca i osnovnog tijela.



- 1 Pridržni element
- 2 Navojni poklopac
- 3 Procjep između navojnog poklopca i osnovnog tijela
- 4 Osnovno tijelo



Ø cijevi	28 mm
Utična dubina A	44 mm



Materijalne štete

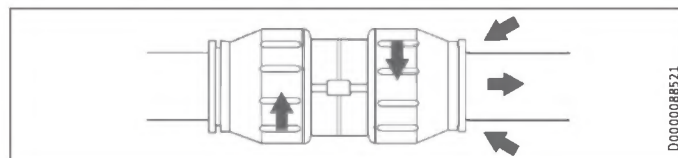
- Krajevi cijevi ne smiju imati srhove.
- ▶ Rezačem cijevi skratite cijevi.

- ▶ Utičite cijev uz O-prsten sve dok ne postignete zadanu utičnu dubinu u utičnoj spojnici.
- ▶ Rukom pritegnite navojni poklopac do graničnika na osnovnom tijelu. Time se utična spojница osigurava.

Otpuštanje utičnog spoja

Ako je kasnije potrebno otpustiti utične spojnice, postupite na sljedeći način:

- ▶ Okrećite navojni poklopac suprotno od smjera kazaljke na satu sve dok ne dobijete uzak rascjep od oko 2 mm. Prstima pritisnite pridržni element unatrag i držite ga čvrsto u tom položaju.
- ▶ Izvucite utaknutu cijev.



10.4.1 Priključak ogrjevne vode



Materijalne štete

Sustav grijanja na koji se priključuje toplinska crpka mora izvesti stručni serviser prema vodoinstalačkim planovima koji se nalaze u planskoj dokumentaciji.

- ▶ Prije priključivanja toplinske crpke temeljito isperite sustav vodova prikladnom vodom. Strane čestice, npr. bobice nakon zavarivanja, hrđa, pijesak ili brtveni materijal, ugrožavaju radnu sigurnost toplinske crpke.
- ▶ Priključite toplinsku crpku na strani grijanja. Obratite pozornost na zabrtvljenost.
- ▶ Pazite na ispravan priključak polaznog i povratnog voda grijanja.
- ▶ Izvedite toplinsku izolaciju u skladu s važećim propisom.
- ▶ Pri dimenzioniranju kruga grijanja pazite na internu razliku u tlaku (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).

Tlačna crijeva za prigušivanje vibracija za izravno priključivanje cjevovoda integrirana su tvornički u uređaj.

10.4.2 Difuzija kisika



Materijalne štete

Izbjegavajte otvorene instalacije grijanja. Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koristite cijevi koje su nepropusne na difuziju kisika.

Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koje nisu nepropusne na difuziju kisika ili otvorenih instalacija grijanja zbog prodiranja kisika na čeličnim dijelovima instalacije grijanja može doći do korozije (npr. prijenosnika topline spremnika tople vode, na međuspremnicima, čeličnim radiatorima ili čeličnim cijevima).

- ▶ Kod sustava grijanja koji propuštaju kisik prekinite sustav grijanja između kruga grijanja i međuspremnika.



Materijalne štete

Proizvodi korozije (npr. mulj od hrđe) mogu se taložiti na komponentama instalacije grijanja te sužavanjem presjeka uzrokovati gubitke snage ili isključivanje zbog smetnji.

10.4.3 Drugi proizvođač topline

U slučaju bivalentnih sustava toplinsku crpku potrebno je spojiti uvijek u povratni tok vanjskog drugog proizvođača topline, npr. uljnog kotla.

10.4.4 Odzračivanje instalacija grijanja

Prije punjenja instalacije trebate imati analizu vode za punjenje. Tu analizu možete zatražiti npr. od nadležnog poduzeća za opskrbu vodom.



Materijalne štete

Da bi se spriječile štete zbog stvaranja kamenca, vodu za punjenje treba po potrebi pripremiti omekšavanjem ili odsoljavanjem. Pritom obavezno treba poštovati granične vrijednosti za vodu za punjenje navedene u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- ▶ Kontrolirajte te granične vrijednosti 8-12 tjedana nakon puštanja u rad, nakon svakog nadolijevanja i ponovno u okviru godišnjeg održavanja instalacije.



Napomena

Kod provodljivosti $>1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ priprema vode odsoljavanjem prikladnija je radi izbjegavanja korozije.



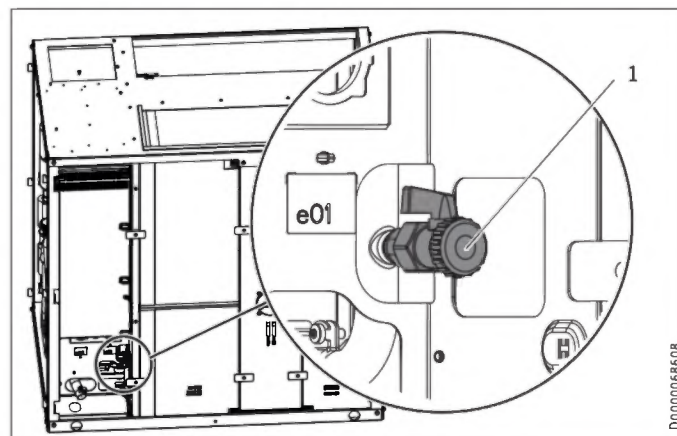
Napomena

Prikladne uređaje za omekšavanje i odsoljavanje te za punjenje i ispiranje instalacije grijanja možete kupiti u specijaliziranoj trgovini.



Napomena

Ako vodu za punjenje obradite inhibitorima ili aditivima vrijede granične vrijednosti kao kod odsoljavanja.

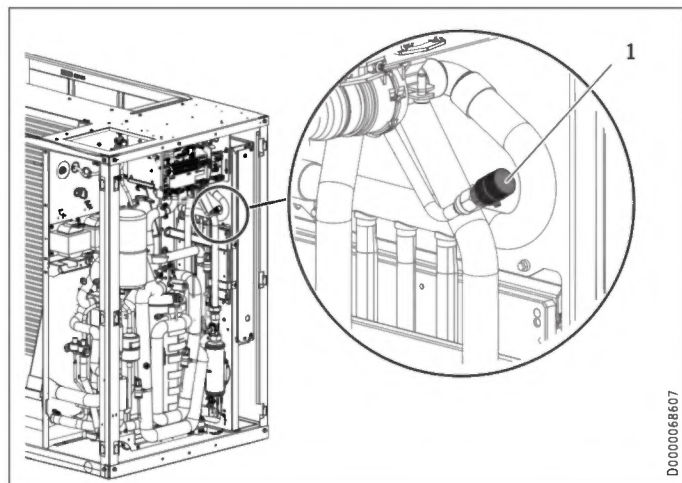


1 Pražnjenje

- ▶ Napunite sustav grijanja preko pražnjenja.
- ▶ Nakon punjenja sustava grijanja provjerite zabrtvljenost priključaka.

10.4.5 Odzračivanje sustava grijanja

- ▶ Pažljivo odzračite cjevovodni sustav.



1 Odzračni ventil

	Minimalni volumni protok	Minimalni sadržaj vode međuspremnik ili otvorenih krugova	Sustav spojnih cijevi 16x2 mm/razmak pri polaganju 10 cm	Sustav spojnih cijevi 20x2,25 mm/razmak pri polaganju 15 cm
	L/h	L	Površina upravljačke sobe m ²	Površina upravljačke sobe m ²
			Broj krugova n x m	Broj krugova n x m
WPL 19 I	1000	46	-	-
WPL 24 I	1000	57	-	-

	Meduspremnik obvezno potreban	Preporučeni volumen međuspremnik za podno grijanje	Preporučeni volumen međuspremnik za radiator	Aktivacija integriranog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
WPL 19 I	da	100	100	da
WPL 24 I	da	100	100	da

Minimalni volumni protok i energija za otapanje moraju uvijek biti zajamčeni (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podatcima“).

Namještanje volumnog protoka odvija se u pogonu toplinske crpke. U tu svrhu prethodno treba izvršiti sljedeća namještanja:

- ▶ Privremeno izvadite osigurač električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja kako biste grijanje u nuždi/dodatno grijanje odvojili od izvora napona. Alternativno isključite drugi proizvođač topline.
- ▶ Uključite uređaj u pogonu grijanja.

Minimalni volumni protok kod instalacija s međuspremnikom

Kod uporabe međuspremnik morate u izborniku „SETTINGS / HEATING / STANDARD SETTING“ parametar „BUFFER OPERATION“ staviti na „ON“.

Kad uređaj radi sam s WPM-om:

- ▶ Crpku za punjenje međuspremnik namjestite na način da bude osiguran nazivni volumni protok potreban za rad instalacije.

Aktualni volumni protok možete očitati u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.

- ▶ Odzračite toplinsku crpku preko odzračnog ventila.

10.4.6 Minimalni volumni protok



Napomena

Ova tablica vrijedi ako je instalirana regulacija pojedinačnog prostora.

Preporuka za dimenzioniranje za podno grijanje u upravljačkoj sobi:

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM



Napomena

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM možete aktivirati regulaciju razlike temperature u polaznom i povratnom vodu (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“).

Kad je deaktivirana regulacija razlike temperature u polaznom i povratnom vodu, toplinska crpka regulira na namješteni učin crpke i fiksni volumni protok.

Volumni se protok namješta automatski preko samoregulatora sustava (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL / STANDBY PUMP RATE“ u upravitelju toplinske crpke).

U pogonu toplinske crpke između polaznog i povratnog voda toplinske crpke namješta se fiksna razlika (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“ u upravitelju toplinske crpke).

Očitavanje volumnog protoka

- ▶ Stavite parametar STANDBY PUMP RATE na 100 %.
- ▶ Stavite pogon međuspremnik na OFF.
- ▶ Očitajte aktualni volumni protok u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.

- Usporedite tu vrijednost s tehničkim podacima (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).
- Ako se ne pridržavate volumnog protoka, morate poduzeti prikladne mjere da biste postigli propisani volumni protok.
- Stavite parametre natrag na izvorne vrijednosti.

10.4.7 Optočna crpka

Pri parametriranju postrojenja toplinske crpke potrebno je uvažiti navedene maksimalne razlike u tlakovima koje su eksterno dostupne (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).



Materijalne štete

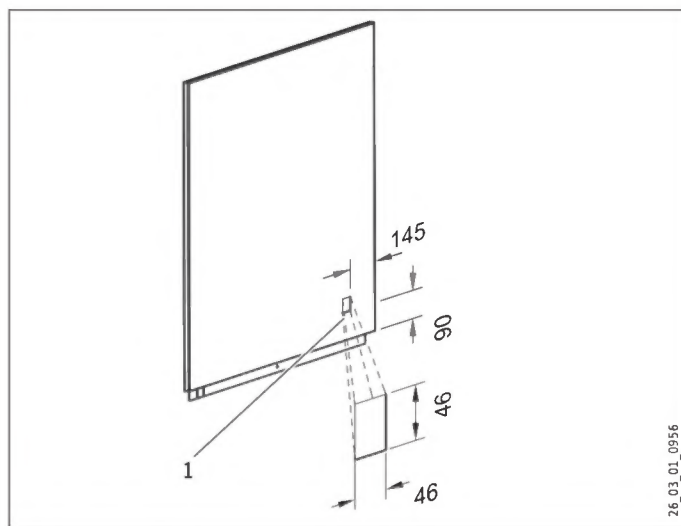
Pri namještanju cirkulacijske crpke potrebno je osigurati minimalno volumno strujanje u svim radnim točkama (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“) u uputama za rukovanje i instalaciju toplinske crpke.

10.4.8 Odvod kondenzata

Za odvod kondenzata montirano je crijevo za odvod kondenzata na koritu za otapanje. Crijevo za odvod kondenzata u stanju isporuke nalazi se u prostoru za rashladni agregat. Crijevo za odvod kondenzata možete izvesti iz uređaja prema lijevo kroz izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“ (vidi poglavlje „Tehnički podatci/Mjere i priključci“) ili prema desno dolje kroz podnu ploču.

- Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne presavine.
- Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne utakne nepropusno u odvod. Za slobodno istjecanje mora postojati mogućnost uvlačenja zraka.
- Postavite crijevo tako da uvijek ima nagib.
- U slučaju nedovoljnog nagiba koristite prikladnu crpku za kondenzat. Obratite pozornost na sljedeće napomene:
- U slučaju upotrebe crpke za kondenzat uvjerite se da je ona predviđena za snagu prijenosa od najmanje 6 l/min.

Odvod kondenzata prema lijevo



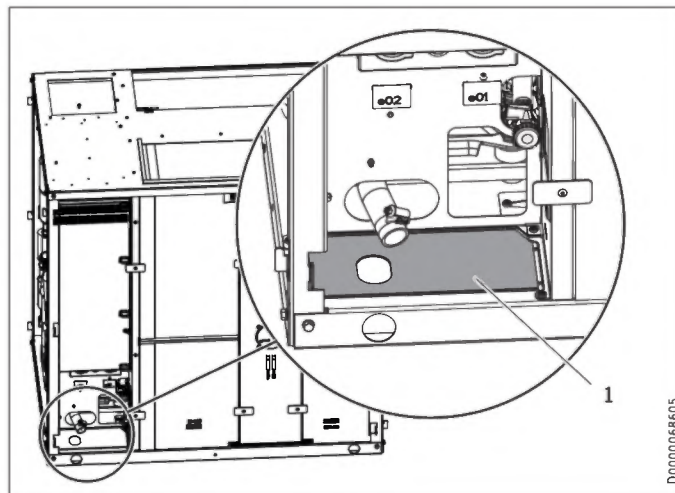
1 Izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“

- Izbijte izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“ pomoću kliješta iz lijeve bočne stijenke.
- Izvedite crijevo za odvod kondenzata prema lijevo iz uređaja.

- Provedite kondenzat u odvod.

Odvod kondenzata prema desno

Ako je predviđen podni odvod, kondenzat se može odvesti preko „provođenja opskrbnog voda“ u dnu uređaja prema dolje.



1 Izboj za „provođenje opskrbnog voda“

- Odstranite izboj za „provođenje opskrbnog voda“ na dnu uređaja.
- Provedite crijevo za odvod kondenzata koso kroz otvor izboja za „provođenje opskrbnog voda“.
- Osigurajte crijevo za odvod kondenzata kako biste se uvjerali da ono ne klizi.
- Provedite kondenzat u podni odvod.

10.4.9 Provjera odvoda kondenzata

Provjerite nakon postavljanja crijeva za odvod može li kondenzat pravilno istjecati. Pritom postupite na sljedeći način:

- Sipajte vodu na isparivač tako da ona teče u korito za otapanje. Obratite pozornost na maksimalni odvod kondenzata od 6 l/min.
- Provjerite istječe li voda preko crijeva za odvod kondenzata.

10.4.10 Sigurnosni graničnik temperature za podno grijanje



Materijalne štete

Da biste u slučaju greške izbjegli moguće štete zbog povećane temperature polaznog voda u podnom grijanju, u načelu preporučujemo uporabu sigurnosnog graničnika temperature za ograničavanje temperature sustava.

10.5 Električni priključak



UPOZORENJE strujni udar
Prije radova na rasklopnom ormaru uređaj isključite iz struje.

Radove priključivanja smije izvoditi samo ovlašteni stručni serviser prema ovim uputama.

Za priključak uređaja obavezno treba posjedovati odobrenje nadležnog poduzeća za opskrbu energijom.



Napomena
Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.

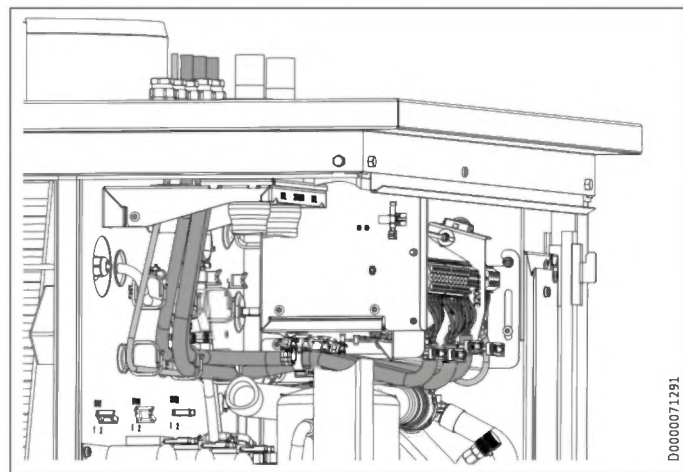
Priključne stezaljke nalaze se u rasklopnom ormaru uređaja.

- ▶ Slijedite poglavlje „Priprema / Električne instalacije“.
- ▶ Koristite električne vodove sukladno propisima.
- ▶ Provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- ▶ Priključite cirkulacijsku crpku grijanja u skladu s planskom dokumentacijom na upravitelj toplinske crpke.

10.5.1 Postavljanje električnih vodova



Napomena
U uređaju postoje kabelske obujmice kojima se možete poslužiti za postavljanje električnih vodova.

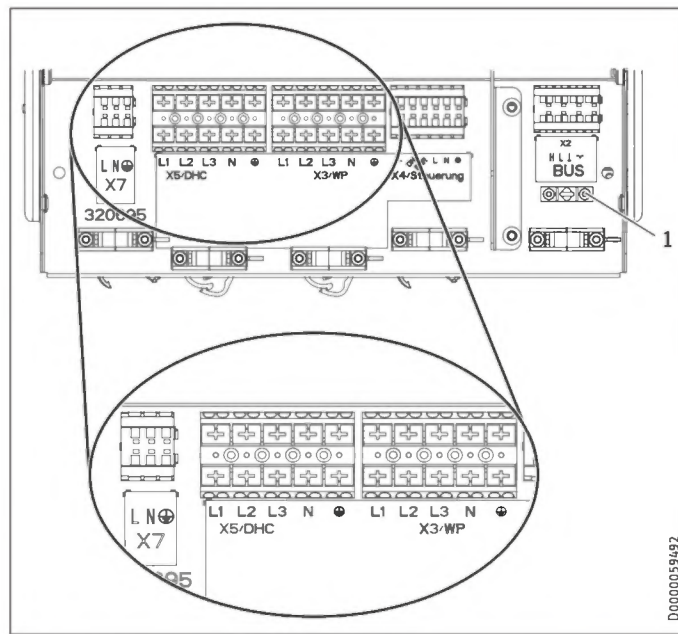


- ▶ Postavite električne vodove kao što je prikazano na slici.

10.5.2 Priključivanje toplinske crpke

Raspored priključaka

- ▶ Priključite električne vodove u skladu sa sljedećim slikama.
- ▶ Naposljetku provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- ▶ Stavite oklop na obujmicu za uzemljenje.



1 Obujmica za uzemljenje

X2	Sigurnosni mali napon (BUS)
H	BUS (sabirnica) High
L	BUS Low
⊥	BUS (sabirnica) Ground
„+“	BUS „+“
X3	Mrežni priključak toplinske crpke (TC)
L1, L2, L3, N, PE	
X4	Upravljanje (Upravljanje)
ON	Izlazni signal kompresor
ERR	Izlazni signal smetnja
L, N, PE	Mrežni priključak
X5	Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)
L1, L2, L3, N, PE	
X7	Priključak popratnog grijanja cijevi
L, N, PE	



Napomena
Čim kompresor počne raditi, izlaz „ON“ daje signal 230 V.



Napomena
Pri svakoj grešci na uređaju izlaz „ERR“ daje signal od 230 V. Izlaz daje signal vanjskom regulatoru.
U slučaju privremenih grešaka izlaz određeno vrijeme daje signal.
U slučaju grešaka koje izazivaju trajno isključivanje uređaja izlaz stalno daje signal.

10.5.3 Električni priključak grijanja u nuždi/dodatnog grijanja

Priključak X5: Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)

- Priključite električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje na priključnu stezaljku X5, ako želite koristiti sljedeće funkcije uređaja:

Funkcija uređaja	Djelovanje električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
Monoenergetski pogon	Ako se ne postigne bivalentna točka, električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje jamči pogon grijanja kao i pripremanje tople vode visokih temperatura.
Pogon u slučaju nužde	Ako dođe do ispada toplinske crpke u slučaju nestanka struje, snaga grijanja se preuzima od električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja.
Program zagrijavanja (samo kod podnog grijanja)	Kod temperatura povratnog voda <25 °C sušenje se mora vršiti preko električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja. Sušenje se pri takvim niskim temperaturama sustava ne smije vršiti preko toplinske crpke jer se tijekom ciklusa otapanja zaštita od smrzavanja uređaja ne može više jamčiti. Nakon završetka programa zagrijavanja električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje možete isključiti ako nije potrebno za rad uređaja. Obratite pozornost na to da pogon u nuždi ne može funkcionirati u programu zagrijavanja.
Isključivanje za zaštitu od legionela	Električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje pokreće se automatski kad je aktivirano isključivanje za zaštitu od legionela kako bi se voda radi zaštite od legionela redovito zagrijavala na temperaturi od 60 °C.

10.5.4 Internet-Service-Gateway ISG

Uz pomoć Internet Service Gateway ISG može se ostvariti upravljanje toplinskom crpkom u lokalnoj domaćoj mreži ili na putu preko interneta. Priključite Internet-Service-Gateway na stezaljke H, L i J na blok stezaljki X2 uređaja.

Dovod napona ISG-a ne vrši se preko toplinske crpke.

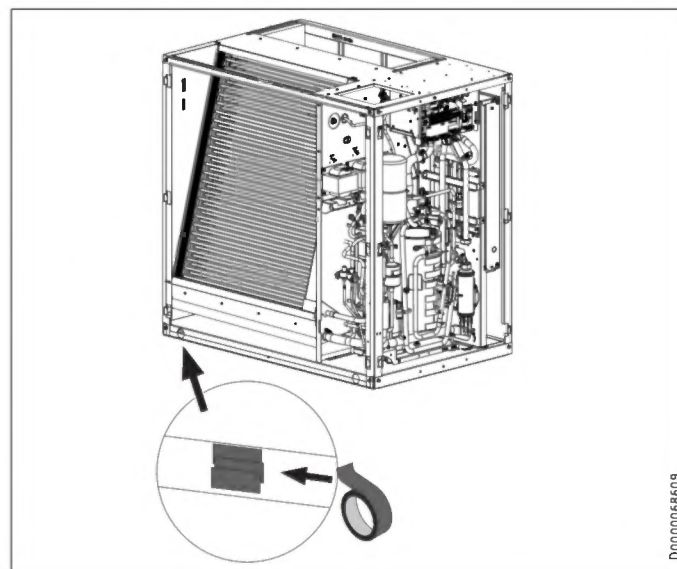
- Slijedite upute za rukovanje ISG-om.

10.6 Brtvljenje uređaja

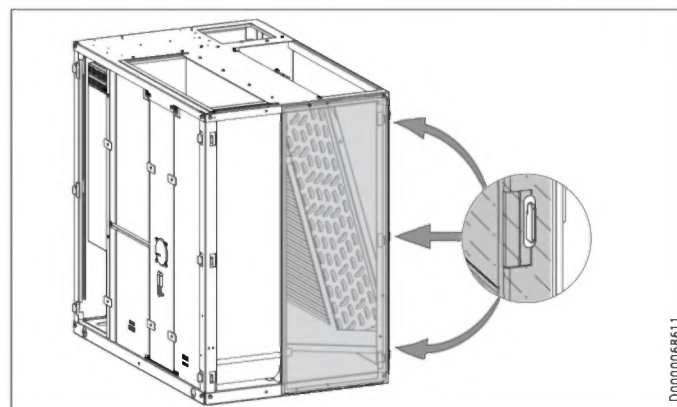
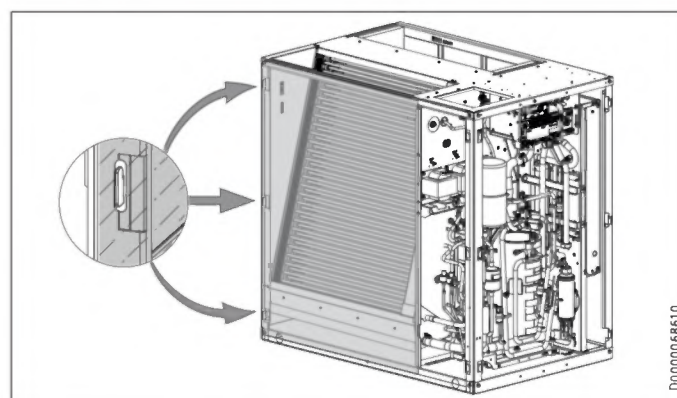


Napomena

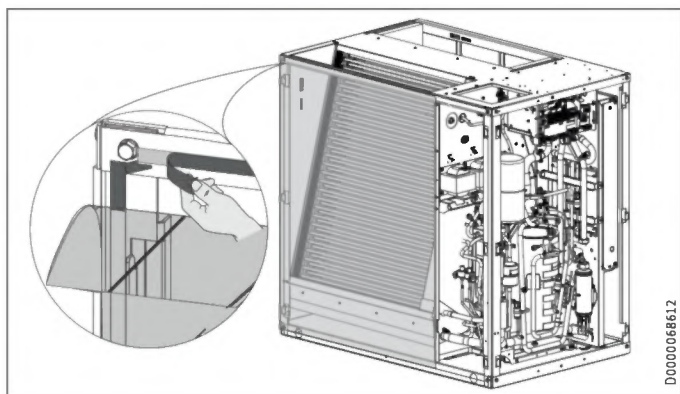
Želite li izbjeći stvaranje podtlaka u prostoriji postavljanja uređaja, uređaj možete zabrtviti lijepljenjem priložene folije.



- Zalijepite foliju preko otvora u okviru dolje na lijevoj strani pomoću tkane vrpce. Tkana vrpca priložena je zračnom crijevu.

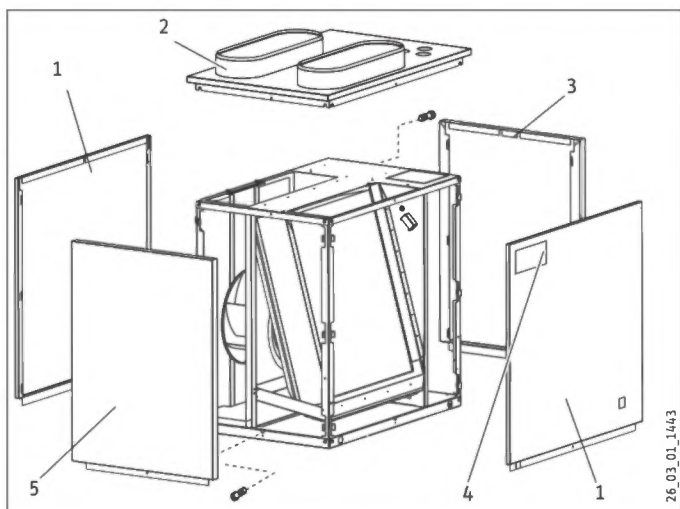


- Ovjese foliju s prethodno izbušenim otvorima na kuke uređaja.



- ▶ Odstranite slojeve nosača ljepljive trake na okviru i na foliji.
- ▶ Pričvrstite foliju pritiskom na osnovni uređaj.
- ▶ Pomoću tkane vrpce zabrtvite otvore u području kuka.

10.7 Montaža dijelova obloge



- 1 Bočna stijenka
- 2 Poklopac
- 3 Prednja stijenka
- 4 Tipska pločica
- 5 Stražnja stijenka

- ▶ Ovjesite bočne stijenke, prednju i stražnju stijenk u kuke na osnovnom uređaju. Osigurajte dijelove oplave dolje s po jednim vijkom.
- ▶ Zalijepite priloženu tipsku pločicu na dobro vidljivo mjesto na stijenci kućišta uređaja.

10.8 Montiranje zračnih crijeva



Napomena

Ako su toplinske crpke postavljene u zatvorenom prostoru i ako treba provesti mjerenje zrakopropusnosti građevine pomoću uređaja Blower Door u skladu s DIN EN 13829, treba primijeniti postupak B (ispitivanja ovojnice zgrade). U tu svrhu potrebno je prije postavljanja zračnih crijeva zatvoriti ili zabrtviti sve namjerno stvorene otvore u ovojnici zgrade.

- ▶ Zabrtvite zidne provodnice pri izvođenju ispitivanja uređajem Blower Door.



Napomena

Provođenje usisnog zraka do uređaja kao i ispušnog zraka uređaja vani vrši se preko zračnih crijeva. Ta crijeva su vrlo savitljiva, toplinski izolirana i imaju sposobnost samostalnog gašenja požara.

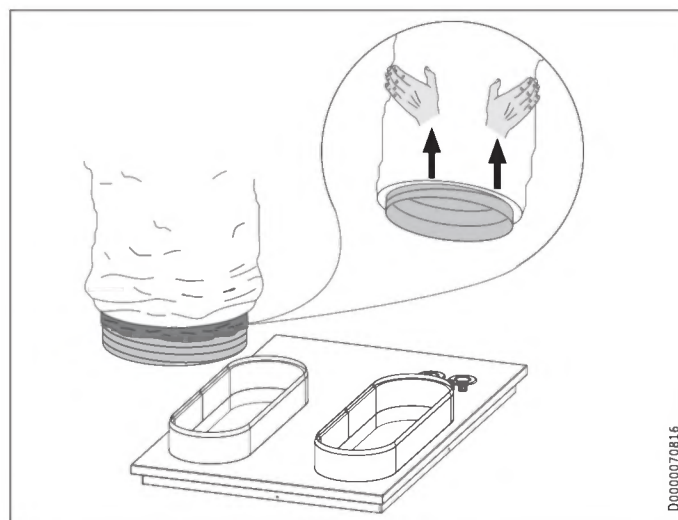


Napomena

Ako se zračna crijeva skrate, povećat će se razina zvučne snage za ulazu/izlazu zraka.

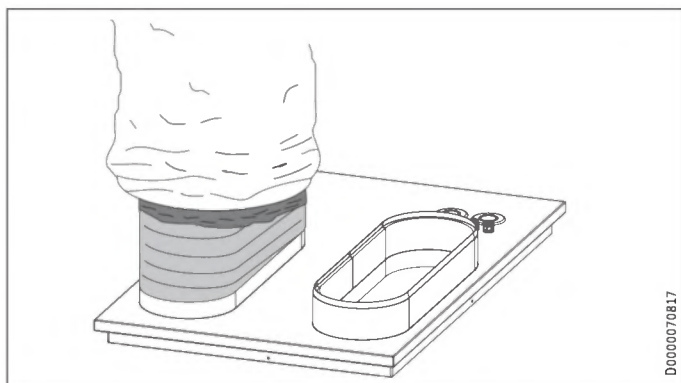
Zračno crijevo možete produljiti uvijanjem spirala. Preklapanje mora iznositi približno 30 cm. Cjelokupna duljina crijeva na strani ulaza i izlaza zraka ne smije prekoračiti 8 m.

- ▶ Ne ugrađujte više od četiri luka od 90°. Promjer lukova mora iznositi najmanje 600 mm u odnosu na sredinu crijeva.
- ▶ Za rezanje koristite oštar nož. Žičane spirale možete odvojiti pomoću bočnog rezača.
- ▶ Pričvrstite zračno crijevo na razmacima od oko 1 m kako bi se izbjeglo vješanje zračnog crijeva.
- ▶ Prilagodite krajeve zračnih crijeva ovalnom obliku priključnih nastavaka poklopca i priključnih ploča crijeva ili zidnih provodnica.

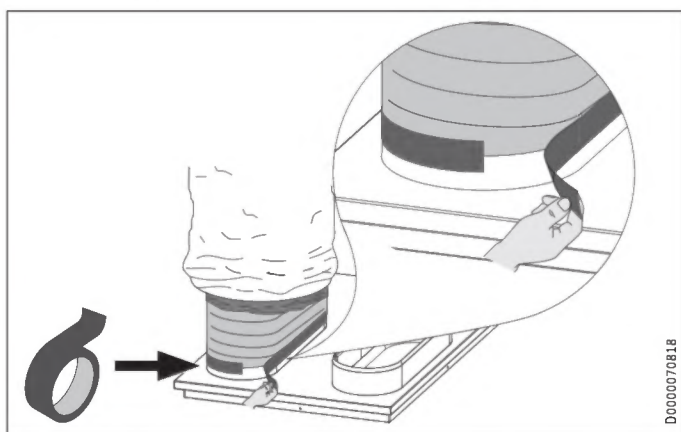


- ▶ Prvo gurnite vanjsko crijevo malo prema gore.

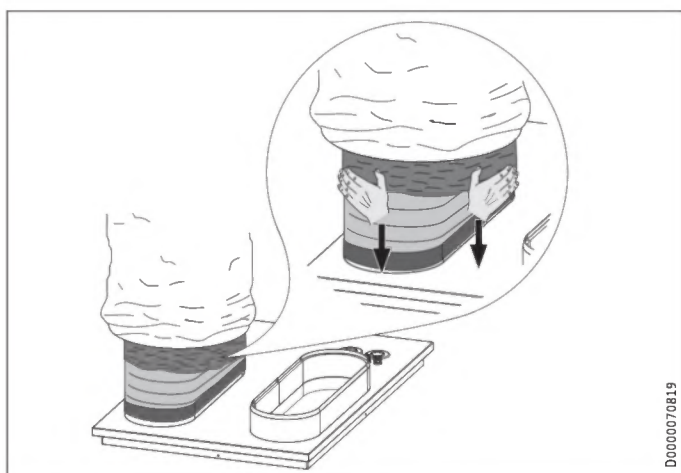
INSTALACIJA **WPL 19 I | WPL 24 I**



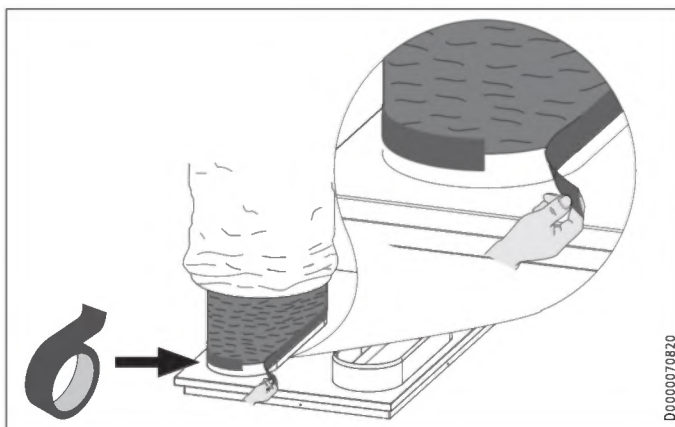
- Preklopite unutarnje crijevo do polovice preko priključnog nastavka.



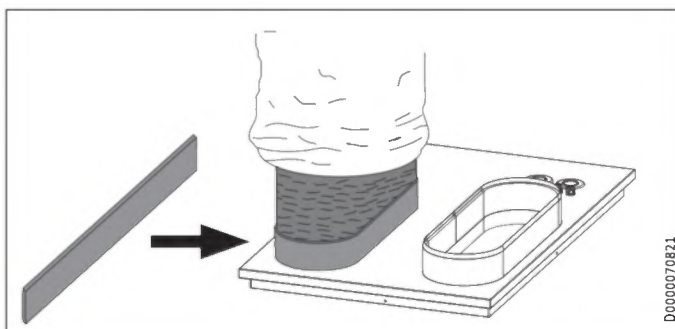
- Zabrtvite unutarnje crijevo tako što ćete zalijepiti priloženu tkanu vrpcom na priključni nastavak.



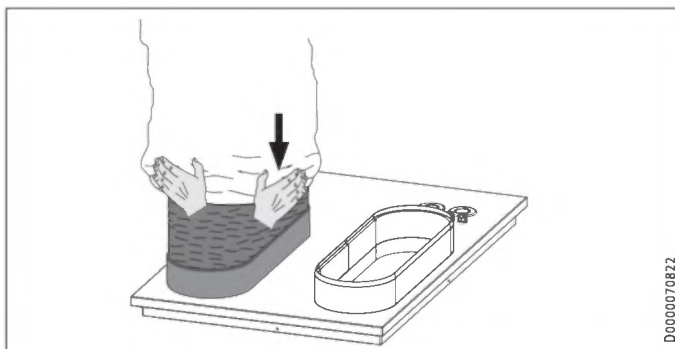
- Kod zvučno izoliranih crijeva (LSWP 560-4 S) navucite foliju preko priključnog nastavka.



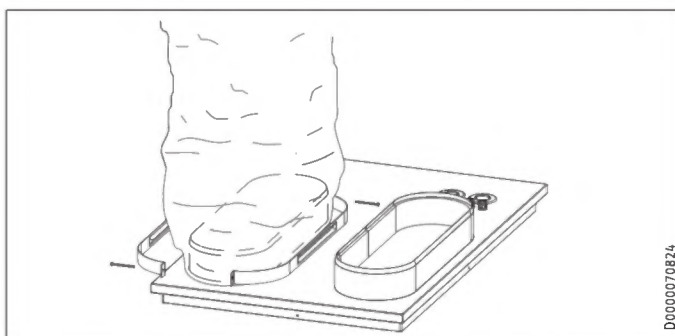
- Kod zvučno izoliranih crijeva (LSWP 560-4 S) zabrtvite foliju lijepljenjem priloženom tkanom vrpcom na priključnom nastavku.



- Postavite priloženu brtvenu traku oko priključnog nastavka.



- Navucite vanjsko crijevo preko priključnog nastavka.



- Pričvrstite crijevo pomoću priložene ovalne objumice crijeva i zatvorite je.

11. WPL 19 IK | WPL 24 IK

11.1 Sigurnost

Rad uređaja u zgradama s ložištima

Budući da uređaj u prostoriji u kojoj se postavlja može stvoriti podtlak, preporučujemo da se u slučaju rada s ložištem između prostorije postavljanja uređaja i stambenog prostora postave vrata s nepropusnim zatvaranjem.

Ako je prostorija postavljanja uređaja zbog svog korištenja spojena na sustav za odlazni zrak, za taj poseban slučaj morate u prostoriji postavljanja predvidjeti ventil za dolazni zrak kako se podtlak u prostoriji postavljanja uređaja ne bi više povećavao. Podtlak koji u prostoriji postavljanja uređaja stvara uređaj pod velikim je utjecajem gubitka tlaka voda za vanjski zrak. Stoga je posebno važno da se vod za vanjski zrak izvede što je kraće moguće.

11.2 Pripreme



Napomena

Uređaj je namijenjen za postavljanje u prostorijama, s iznimkom vlažnih prostorija.

11.2.1 Emisije buke

Pri izboru mjesta montaže obratite pozornost na sljedeće napomene.

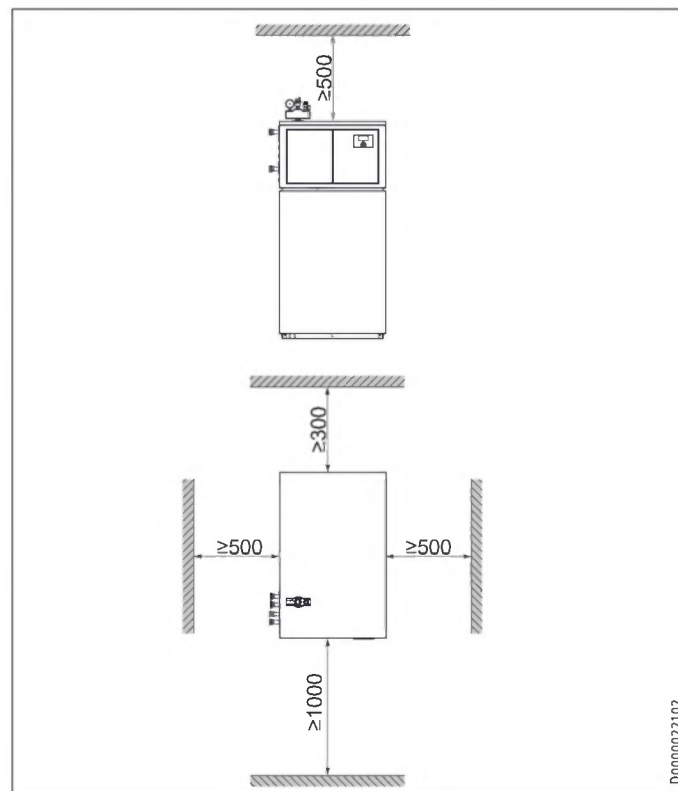


Napomena

Podatke o razini zvučne snage pronaći ćete u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- Postavljanje na pokrov od greda nije dopušteno.
- Pustite da okvir uređaja ravnomjerno nalegne. Neravna podloga može utjecati na širenje buke.
- Ne postavljajte uređaj izravno ispod prostorija za dnevni boravak ili spavaćih soba ili pokraj njih.
- Obratite pozornost na to da otvori za ulaz i izlaz zraka u vanjskim zidovima ne budu usmjereni na susjedne prozore prostorija za dnevni boravak i spavaćih soba.
- Cijevne provodnice kroz zidove i stropove izvedite sa zvučnom izolacijom.

11.2.2 Minimalni razmaci



- Pridržavajte se minimalnih razmaka kako biste zajamčili rad bez smetnji i omogućili radove održavanja na uređaju.

11.2.3 Priprema mjesta za montažu

- Slijedite poglavlje „Emisija buke“.



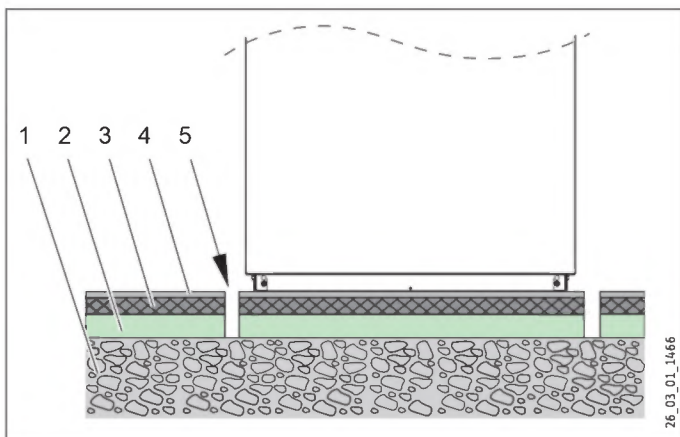
Materijalne štete

Pod u prostoriji za postavljanje mora biti neosjetljiv na vodu. Tijekom pogona uređaja vanjski zrak dnevno ispušta do 50 l kondenzata. Ako je u prostoriji u kojoj se postavlja uređaj visoka vlaga u zraku, na uređaju i zračnim crijevima može doći do stvaranja kondenzata. U slučaju pogrešno postavljenog odvoda kondenzata ili nedovoljnog održavanja može doći do istjecanja vode. Preporučujemo da u prostoriji za postavljanje ugradite podni odvod.

Prostorija u kojoj je instaliran uređaj mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- zaštićena od smrzavanja
- U prostoriji ne smije postojati rizik od eksplozije zbog prašine, plinova ili para.
- Pri postavljanju uređaja u kotlovnici zajedno s drugim uređajima za grijanje potrebno je osigurati da se ne ugrozi rad drugih uređaja za grijanje.
- Minimalni volumen prostora u koji se postavlja uređaj. Ako se poštuju minimalni razmaci, zajamčen je minimalni volumen prostorije u koju se postavlja uređaj.
- Nosivi pod (težina uređaja, vidi poglavlje „Tehnički podatci/Tablica s podacima“).
- Pobrinite se da uređaj bude pristupačan sa svih strana.
- Uvjerite se da je podloga vodoravna, ravna, čvrsta i nosiva.

- U slučaju plivajućeg estriha osigurajte rad toplinske crpke s malo buke.
- Na površini za postavljanje napravite otvor oko toplinske crpke. Potom zatvorite otvor vodonepropusnim i zvukonepropusnim materijalom, npr. silikonom.



- 1 Betonski pod
- 2 Izolacija buke od koraka
- 3 Plivajući estrih
- 4 Podna obloga
- 5 Prekid



Napomena

Podatke o mjerama i pozicijama za otvore za izlaz i ulaz zraka kao i provodnice vodovodnih i električnih instalacijskih vodova pronaći ćete u poglavlju „Tehnički podatci/ Mjere i priključci“.

11.2.4 Zidne provodnice

- U tu svrhu pratite poglavlje „Zidne provodnice“ u uputama za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC.

11.2.5 Električna instalacija



UPOZORENJE strujni udar

Izvedite sve električne radove priključivanja i instaliranja sukladno nacionalnim i regionalnim propisima.



UPOZORENJE strujni udar

Priključak na strujnu mrežu moguć je samo kao fiksni priključak. Uređaj se mora moći odvojiti od mrežnog priključka preko rastavne dionice od najmanje 3 mm na svim polovima. Taj zahtjev preuzimaju sklopnici, LS prekidači, osigurači itd.



Napomena

Navedeni napon mora odgovarati mrežnom naponu.
► Obratite pozornost na natpisnu pločicu.

- Položite odgovarajuće poprečne presjeke vodova. Obratite pozornost na nacionalne i regionalne propise.

Osiguranje	Namjena	Poprečni presjek voda
16 A		2,5 mm ² 1,5 mm ² kod samo dvije opterećene žile i postavljanje na zid ili u cijevi električne instalacije na zid.
3x B 16 A	Kompresor (3-fazni)	2,5 mm ²
3x B 16 A	električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje	2,5 mm ²
1x B 16 A	upravljačka jedinica	1,5 mm ²

Električni podatci navedeni su u poglavlju „Tehnički podatci“. Za vod sabirnice potreban je kabel J-Y (St) 2x2x0,8 mm².



Materijalne štete

Osigurajte tri strujna kruga odvojeno za uređaj, upravljačku jedinicu i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje.



Materijalne štete

Osigurajte upravljački vod uređaja zajedno s upraviteljem toplinske crpke.



Napomena

Ovaj uređaj sadržava pretvarač frekvencije za kompresor reguliran brojem okretaja. U slučaju greške pretvarači frekvencije mogu izazvati istosmjerne struje kvara. Ako su predviđene naprave za zaštitu od struje kvara, to moraju biti naprave za zaštitu od struje kvara osjetljive na sve struje (RCD) tipa B. Istosmjerna struja kvara može blokirati naprave za zaštitu od struje kvara tipa A.
► Uvjerite se da je dovod napona za uređaj odvojen od kućne instalacije.

11.2.6 Međuspremnik

Kako bi se zajamčio nesmetan rad uređaja, preporučuje se korištenje međuspremnika.

Međuspremnik služi za hidrauličko odvajanje volumnih protoka u krugu toplinske crpke i krugu grijanja, ali i kao izvor energije za otapanje.

11.3 Montaža

11.3.1 Transport

- ▶ Pri transportu obratite pozornost na težište uređaja.
- Težište se nalazi u području kompresora.
- Pojaseve za nošenje u svrhu transportiranja osnovnog uređaja možete ovisjeti na proizvoljno mjesto dolje na okviru postolja.
- ▶ Zaštitite uređaj od žestokih udara pri transportu.



- Ako nagnete uređaj pri transportu, to smije potrajati samo kratko po uzdužnoj strani. Pritom transportirajte uređaj tako da se kompresor nalazi na višoj strani uređaja.
- Što je uređaj dulje nagnut, to se rashladno sredstvo više raspodjeljuje u sustavu.
- ▶ Pričekajte oko 30 minuta prije nego što stavite uređaj u pogon nakon što je bio nagnut.

11.3.2 Postavljanje



Napomena

Za pričvršćivanje poklopca gore u okviru uređaja postoje dva vijka za pričvršćivanje.

Za pričvršćivanje bočnih stijenki dolje u okviru uređaja postoji po jedan vijak za pričvršćivanje.

- ▶ Odvijte šest vijaka za pričvršćivanje iz okvira uređaja i sačuvajte ih.
- ▶ Postavite osnovni uređaj na pripremljenu podlogu.
- ▶ Pridržavajte se minimalnih razmaka (vidjeti poglavlje „Pripreme / Minimalni razmaci“).
- ▶ Montirajte funkcionalni modul na osnovni uređaj (vidi poglavlje „WPL IK / Električni priključak“ u uputama za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC).

11.3.3 Priključak polaznog i povratnog voda

- ▶ Priključite uređaj hidraulički (vidi poglavlje „WPL IK / Hidraulični priključak“ u uputama za rukovanje i instalaciju funkcionalnog modula WPIC).

11.3.4 Priključak ogrjeвне vode



Materijalne štete

Sustav grijanja na koji se priključuje toplinska crpka mora izvesti stručni serviser prema vodoinstalacijskim planovima koji se nalaze u planskoj dokumentaciji.

- ▶ Prije priključivanja toplinske crpke temeljito isperite sustav vodova prikladnom vodom. Strane čestice, npr. bobice nakon zavarivanja, hrđa, pijesak ili brtveni materijal, ugrožavaju radnu sigurnost toplinske crpke.
- ▶ Priključite toplinsku crpku na strani grijanja. Obratite pozornost na zabrtvljenost.
- ▶ Pazite na ispravan priključak polaznog i povratnog voda grijanja.
- ▶ Izvedite toplinsku izolaciju u skladu s važećim propisom.
- ▶ Pri dimenzioniranju kruga grijanja pazite na internu razliku u tlaku (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).

Tlačna crijeva za prigušivanje vibracija za izravno priključivanje cjevovoda integrirana su tvornički u uređaj.

11.3.5 Difuzija kisika



Materijalne štete

Izbjegavajte otvorene instalacije grijanja. Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koristite cijevi koje su nepropusne na difuziju kisika.

Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koje nisu nepropusne na difuziju kisika ili otvorenih instalacija grijanja zbog prodiranja kisika na čeličnim dijelovima instalacije grijanja može doći do korozije (npr. prijenosnika topline spremnika tople vode, na međuspremnicima, čeličnim radiatorima ili čeličnim cijevima).

- ▶ Kod sustava grijanja koji propuštaju kisik prekinite sustav grijanja između kruga grijanja i međuspremnika.



Materijalne štete

Proizvodi korozije (npr. mulj od hrđe) mogu se taložiti na komponentama instalacije grijanja te sužavanjem presjeka uzrokovati gubitke snage ili isključivanje zbog smetnji.

11.3.6 Drugi proizvođač topline

U slučaju bivalentnih sustava toplinsku crpku potrebno je spojiti uvijek u povratni tok vanjskog drugog proizvođača topline, npr. uljnog kotla.

11.3.7 Odzračivanje instalacija grijanja

Prije punjenja instalacije trebate imati analizu vode za punjenje. Tu analizu možete zatražiti npr. od nadležnog poduzeća za opskrbu vodom.



Materijalne štete

Da bi se spriječila šteta zbog stvaranja kamenca, vodu za punjenje treba po potrebi pripremiti omekšavanjem ili odsoljavanjem. Pritom obavezno treba poštovati granične vrijednosti za vodu za punjenje navedene u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- Kontrolirajte te granične vrijednosti 8-12 tjedana nakon puštanja u rad, nakon svakog nadolijevanja i ponovno u okviru godišnjeg održavanja instalacije.



Napomena

Kod provodljivosti $>1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ priprema vode odsoljavanjem prikladnija je radi izbjegavanja korozije.



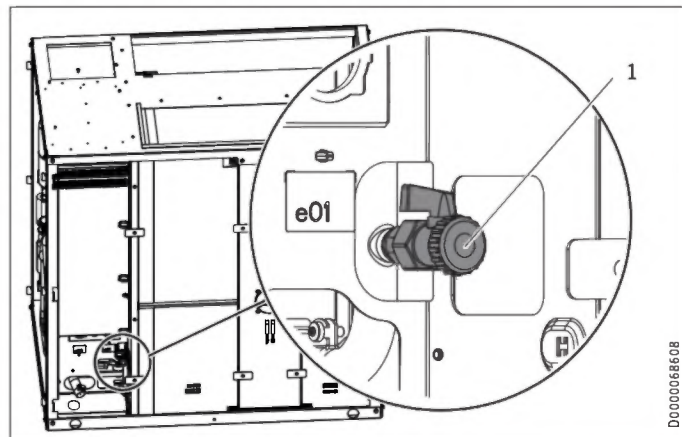
Napomena

Prikladne uređaje za omekšavanje i odsoljavanje te za punjenje i ispiranje instalacije grijanja možete kupiti u specijaliziranoj trgovini.



Napomena

Ako vodu za punjenje obradite inhibitorima ili aditivima vrijede granične vrijednosti kao kod odsoljavanja.

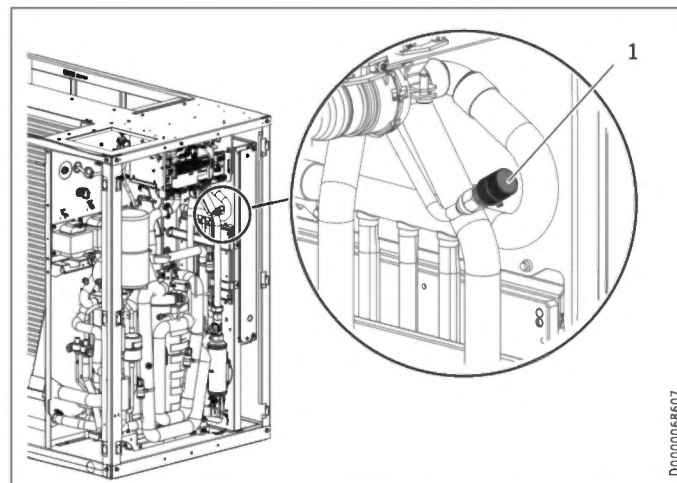


1 Pražnjenje

- Napunite sustav grijanja preko pražnjenja.
- Nakon punjenja sustava grijanja provjerite zabrtvljenost priključaka.

11.3.8 Odzračivanje sustava grijanja

- Pažljivo odzračite cjevovodni sustav.



1 Odzračni ventil

- Odzračite toplinsku crpku preko odzračnog ventila.

11.3.9 Minimalni volumni protok



Napomena

Ova tablica vrijedi ako je instalirana regulacija pojedinačnog prostora.

	Minimalni volumni protok	Minimalni sadržaj vode međuspremnika ili otvorenih krugova	Sustav spojnih cijevi 16x2 mm/ razmak pri polaganju 10 cm		Sustav spojnih cijevi 20x2,25 mm/razmak pri polaganju 15 cm	
	L/h	L	Površina upravljačke sobe m ²	Broj krugova n x m	Površina upravljačke sobe m ²	Broj krugova n x m
WPL 19 IK	1000	46	-	-	-	-
WPL 24 IK	1000	57	-	-	-	-

	Međuspremnik obvezno potreban	Preporučeni volumen međuspremnika za podno grijanje	Preporučeni volumen međuspremnika za radiator	Aktivacija integriranog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
WPL 19 IK	da	100	100	da
WPL 24 IK	da	100	100	da

Minimalni volumni protok i energija za otapanje moraju uvijek biti zajamčeni (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).

Namještanje volumnog protoka odvija se u pogonu toplinske crpke. U tu svrhu prethodno treba izvršiti sljedeća namještanja:

- ▶ Privremeno izvadite osigurač električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja kako biste grijanje u nuždi/dodatno grijanje odvojili od izvora napona. Alternativno isključite drugi proizvođač topline.
- ▶ Uključite uređaj u pogonu grijanja.

Minimalni volumni protok kod instalacija s međuspremnikom

Kod uporabe međuspremnika morate u izborniku „SETTINGS / HEATING / STANDARD SETTING“ parametar „BUFFER OPERATION“ staviti na „ON“.

Kad uređaj radi sam s WPM-om:

- ▶ Crpku za punjenje međuspremnika namjestite na način da bude osiguran nazivni volumni protok potreban za rad instalacije.

Aktualni volumni protok možete očitati u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM



Napomena

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM možete aktivirati regulaciju razlike temperature u polaznom i povratnom vodu (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“).

Kad je deaktivirana regulacija razlike temperature u polaznom i povratnom vodu, toplinska crpka regulira na namješteni učin crpke i fiksni volumni protok.

Volumni se protok namješta automatski preko samoregulatora sustava (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL / STANDBY PUMP RATE“ u upravitelju toplinske crpke).

U pogonu toplinske crpke između polaznog i povratnog voda toplinske crpke namješta se fiksna razlika (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“ u upravitelju toplinske crpke).

Preporuka za dimenzioniranje za podno grijanje u upravljačkoj sobi:

„COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“ u upravitelju toplinske crpke).

Očitavanje volumnog protoka

- ▶ Stavite parametar STANDBY PUMP RATE na 100 %.
- ▶ Stavite pogon međuspremnika na OFF.
- ▶ Očitajte aktualni volumni protok u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.
- ▶ Usporedite tu vrijednost s tehničkim podacima (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).
- ▶ Ako se ne pridržavate volumnog protoka, morate poduzeti prikladne mjere da biste postigli propisani volumni protok.
- ▶ Stavite parametre natrag na izvorne vrijednosti.

11.3.10 Optočna crpka

Pri parametriranju postrojenja toplinske crpke potrebno je uvažiti navedene maksimalne razlike u tlakovima koje su eksterno dostupne (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).



Materijalne štete

Pri namještanju cirkulacijske crpke potrebno je osigurati minimalno volumno strujanje u svim radnim točkama (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“) u uputama za rukovanje i instalaciju toplinske crpke.

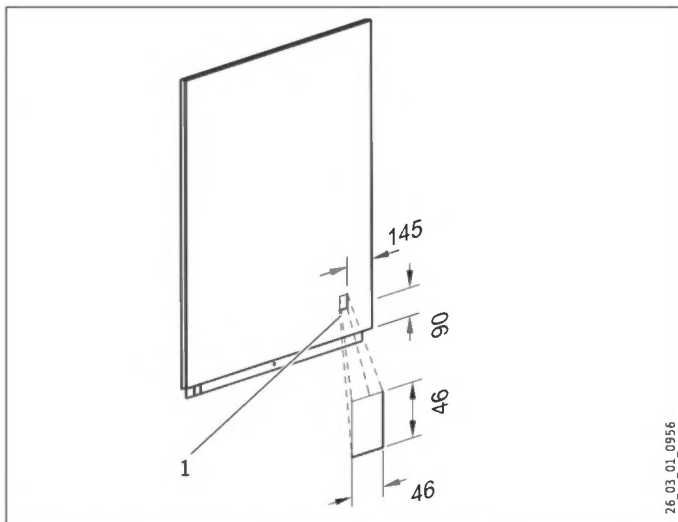
11.3.11 Odvod kondenzata

Za odvod kondenzata montirano je crijevo za odvod kondenzata na koritu za otapanje. Crijevo za odvod kondenzata u stanju isporuke nalazi se u prostoru za rashladni agregat. Crijevo za odvod kondenzata možete izvesti iz uređaja prema lijevo kroz izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“ (vidi poglavlje „Tehnički podatci/Mjere i priključci“) ili prema desno dolje kroz podnu ploču.

- ▶ Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne presavine.
- ▶ Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne utakne nepropusno u odvod. Za slobodno istjecanje mora postojati mogućnost uvlačenja zraka.
- ▶ Postavite crijevo tako da uvijek ima nagib.

- ▶ U slučaju nedovoljnog nagiba koristite prikladnu crpku za kondenzat. Obratite pozornost na sljedeće napomene:
- ▶ U slučaju upotrebe crpke za kondenzat uvjerite se da je ona predviđena za snagu prijenosa od najmanje 6 l/min.

Odvod kondenzata prema lijevo

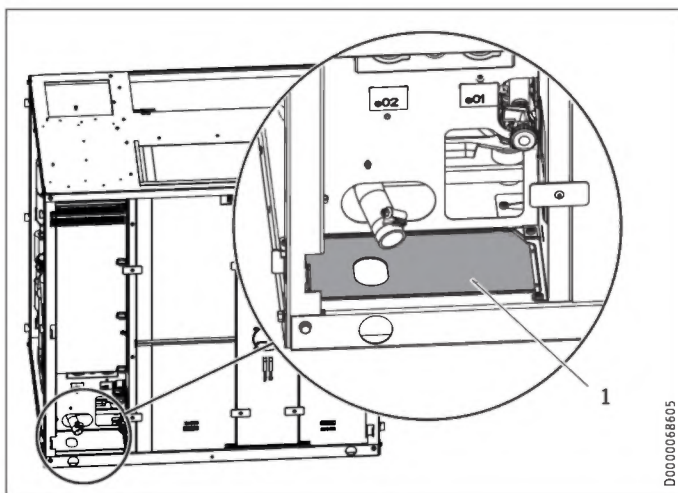


1 Izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“

- ▶ Izbijte izboj za „provođenje odvoda za kondenzat“ pomoću kliješta iz lijeve bočne stijenke.
- ▶ Izvedite crijevo za odvod kondenzata prema lijevo iz uređaja.
- ▶ Provedite kondenzat u odvod.

Odvod kondenzata prema desno

Ako je predviđen podni odvod, kondenzat se može odvesti preko „provođenja opskrbnog voda“ u dnu uređaja prema dolje.



1 Izboj za „provođenje opskrbnog voda“

- ▶ Odstranite izboj za „provođenje opskrbnog voda“ na dnu uređaja.
- ▶ Provedite crijevo za odvod kondenzata koso kroz otvor izboja za „provođenje opskrbnog voda“.
- ▶ Osigurajte crijevo za odvod kondenzata kako biste se uvjerali da ono ne klizi.
- ▶ Provedite kondenzat u podni odvod.

11.3.12 Provjera odvoda kondenzata

Provjerite nakon postavljanja crijeva za odvod može li kondenzat pravilno istjecati. Pritom postupite na sljedeći način:

- ▶ Sipajte vodu na isparivač tako da ona teče u korito za otapanje. Obratite pozornost na maksimalni odvod kondenzata od 6 l/min.
- ▶ Provjerite istječe li voda preko crijeva za odvod kondenzata.

11.3.13 Sigurnosni graničnik temperature za podno grijanje



Materijalne štete

Da biste u slučaju greške izbjegli moguće štete zbog povećane temperature polaznog voda u podnom grijanju, u načelu preporučujemo uporabu sigurnosnog graničnika temperature za ograničavanje temperature sustava.

11.3.14 Montaža toplinske izolacije

- ▶ Slijedite upute za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC.

11.4 Električni priključak



UPOZORENJE strujni udar

Prije radova na rasklopnom ormaru uređaj isključite iz struje.

Radove priključivanja smije izvoditi samo ovlašteni stručni serviser prema ovim uputama.

Za priključak uređaja obavezno treba posjedovati odobrenje nadležnog poduzeća za opskrbu energijom.



Napomena

Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.

Priključne stezaljke nalaze se u rasklopnom ormaru uređaja.

- ▶ Slijedite poglavlje „Priprema / Električne instalacije“.
- ▶ Koristite električne vodove sukladno propisima.
- ▶ Provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- ▶ Priključite cirkulacijsku crpku grijanja u skladu s planskom dokumentacijom na upravitelj toplinske crpke.

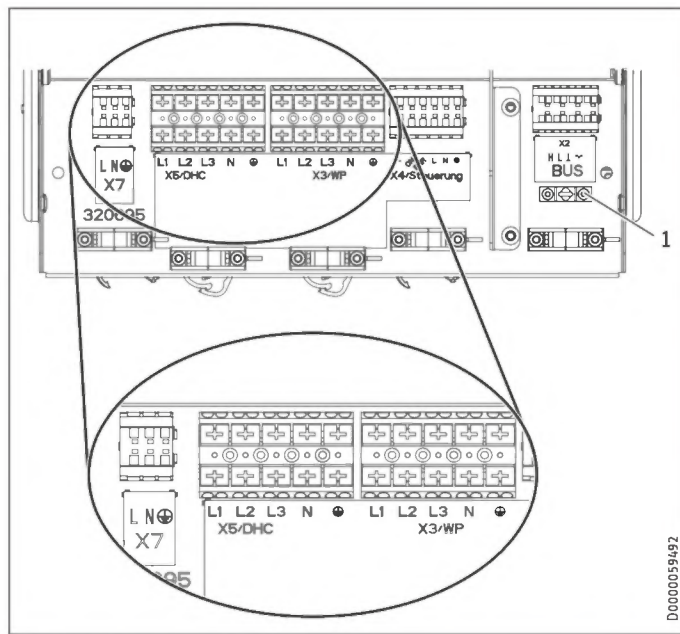
11.4.1 Priključak funkcijskog modula WPIC

- ▶ Priključite funkcijski modul na struju (vidi poglavlje „WPL IK / Električni priključak“ u uputama za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC).

11.4.2 Priključivanje toplinske crpke

Raspored priključaka

- Priključite električne vodove u skladu sa sljedećim slikama.
- Naposljetku provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- Stavite oklop na obujmicu za uzemljenje.



1 Obujmica za uzemljenje

X2	Sigurnosni mali napon (BUS)
H	BUS (sabirnica) High
L	BUS Low
⊥	BUS (sabirnica) Ground
„ + “	BUS „ + “
X3	Mrežni priključak toplinske crpke (TC)
L1, L2, L3, N, PE	
X4	Upravljanje (Upravljanje)
ON	Izlazni signal kompresor
ERR	Izlazni signal smetnja
L, N, PE	Mrežni priključak
X5	Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)
L1, L2, L3, N, PE	
X7	Priključak popratnog grijanja cijevi
L, N, PE	



Napomena

Čim kompresor počne raditi, izlaz „ON“ daje signal 230 V.



Napomena

Pri svakoj grešci na uređaju izlaz „ERR“ daje signal od 230 V. Izlaz daje signal vanjskom regulatoru.

U slučaju privremenih grešaka izlaz određeno vrijeme daje signal.

U slučaju grešaka koje izazivaju trajno isključivanje uređaja izlaz stalno daje signal.

11.4.3 Električni priključak grijanja u nuždi/dodatnog grijanja

Priključak X5: Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)

- Priključite električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje na priključnu stezaljku X5, ako želite koristiti sljedeće funkcije uređaja:

Funkcija uređaja	Djelovanje električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
Monoenergetski pogon	Ako se ne postigne bivalentna točka, električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje jamči pogon grijanja kao i pripremanje tople vode visokih temperatura.
Pogon u slučaju nužde	Ako dođe do ispada toplinske crpke u slučaju nestanka struje, snaga grijanja se preuzima od električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja.
Program zagrijavanja (samo kod podnog grijanja)	Kod temperatura povratnog voda <25 °C sušenje se mora vršiti preko električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja. Sušenje se pri takvim niskim temperaturama sustava ne smije vršiti preko toplinske crpke jer se tijekom ciklusa otapanja zaštita od smrzavanja uređaja ne može više jamčiti. Nakon završetka programa zagrijavanja električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje možete isključiti ako nije potrebno za rad uređaja. Obratite pozornost na to da pogon u nuždi ne može funkcionirati u programu zagrijavanja.
Isključivanje za zaštitu od legionela	Električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje pokreće se automatski kad je aktivirano isključivanje za zaštitu od legionela kako bi se voda radi zaštite od legionela redovito zagrijavala na temperaturi od 60 °C.

11.4.4 Internet-Service-Gateway ISG

Uz pomoć Internet Service Gateway ISG može se ostvariti upravljanje toplinskom crpkom u lokalnoj domaćoj mreži ili na putu preko interneta. Priključite Internet-Service-Gateway na stezaljke H, L i ⊥ na blok stezaljki X2 uređaja.

Dovod napona ISG-a ne vrši se preko toplinske crpke.

- Slijedite upute za rukovanje ISG-om.

11.5 Priključivanje funkcijskog modula

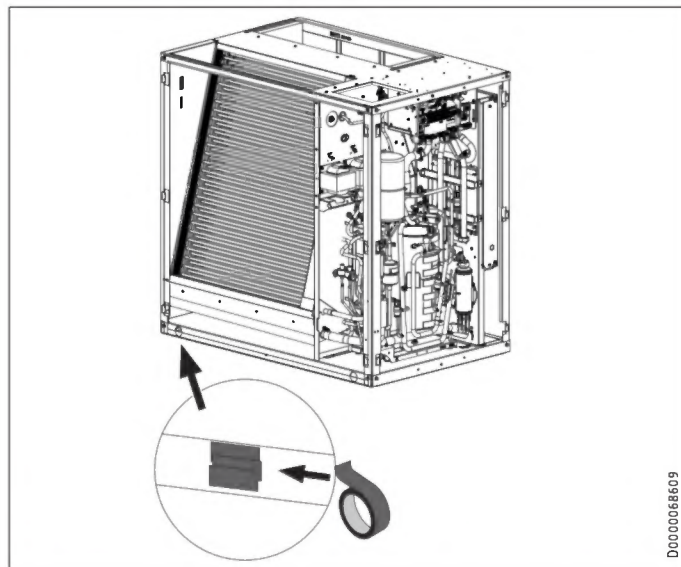
- Slijedite upute za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC.

11.6 Brtvljenje uređaja

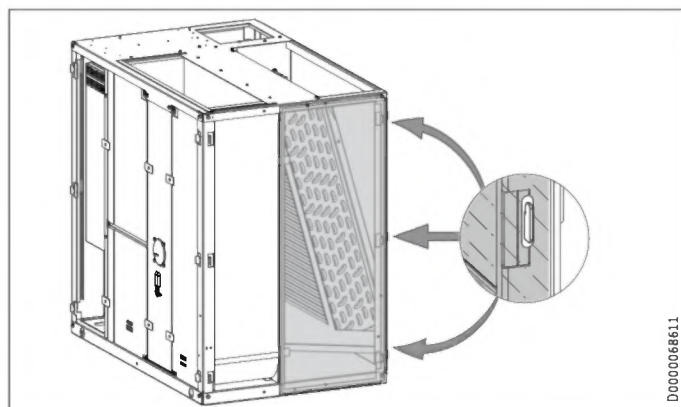
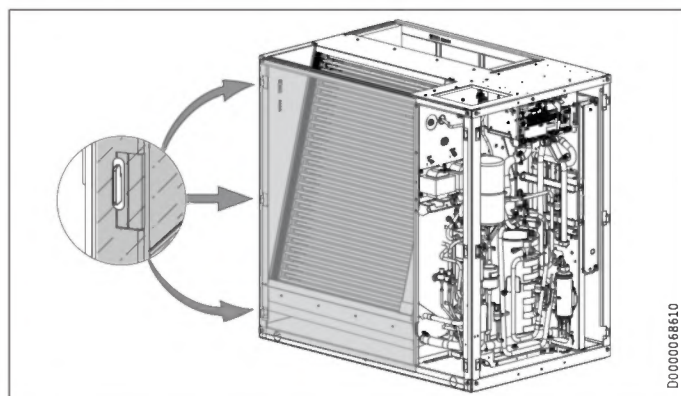


Napomena

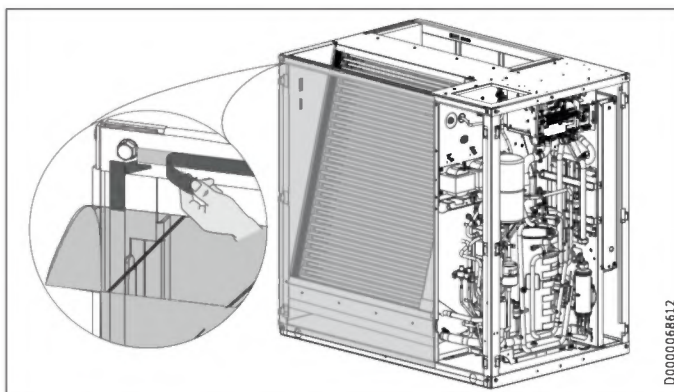
Želite li izbjeći stvaranje podtlaka u prostoriji postavljanja uređaja, uređaj možete zabrtviti lijepljenjem priložene folije.



- ▶ Zalijepite foliju preko otvora u okviru dolje na lijevoj strani pomoću tkane vrpce. Tkana vrpca priložena je zračnom crijevu.

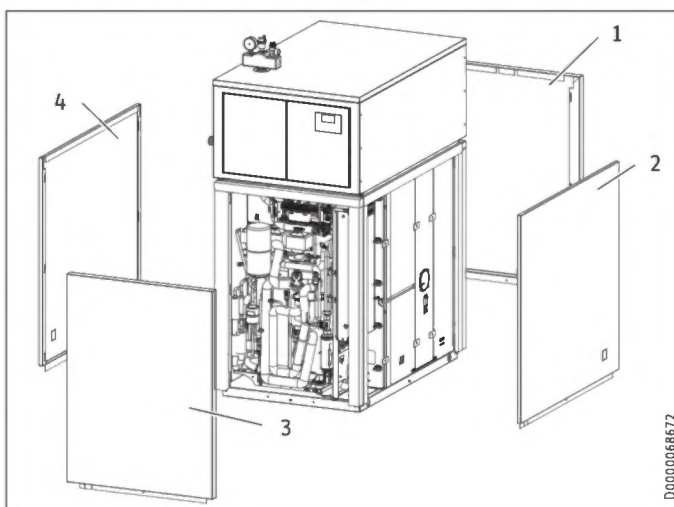


- ▶ Ovjesite foliju s prethodno izbušenim otvorima na kuke uređaja.



- ▶ Odstranite slojeve nosača ljepljive trake na okviru i na foliji.
- ▶ Pričvrstite foliju pritiskom na osnovni uređaj.
- ▶ Pomoću tkane vrpce zabrtvite otvore u području kuka.

11.7 Montaža dijelova obloge



- 1 Stražnja stjenka
- 2 Bočna stjenka
- 3 Prednja stjenka
- 4 Bočna stjenka

- ▶ Ovjesite bočne stijenke, prednju i stražnju stijenk u kuke na osnovnom uređaju. Osigurajte dijelove oplata dolje s po jednim vijkom.
- ▶ Zalijepite priloženu tipsku pločicu na dobro vidljivo mjesto na stijenci kućišta uređaja.

11.8 Priključivanje crijeva za provođenje zraka

- ▶ Slijedite upute za rukovanje i instalaciju funkcijskog modula WPIC.

12. WPL 19 A | WPL 24 A



Napomena

Montaža za sljedeće toplinske crpke izvodi se na isti način.

- WPL 19 A SR, WPL 24 A SR
- WPL 19 A dB, WPL 24 A dB

12.1 Pripreme

12.1.1 Emisije buke

Uređaj je na strani ulaza zraka i na strani izlaza zraka bučniji nego na obje zatvorene strane. Pri izboru mjesta montaže obratite pozornost na sljedeće napomene.

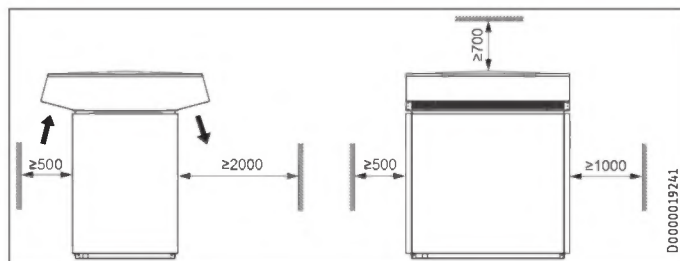


Napomena

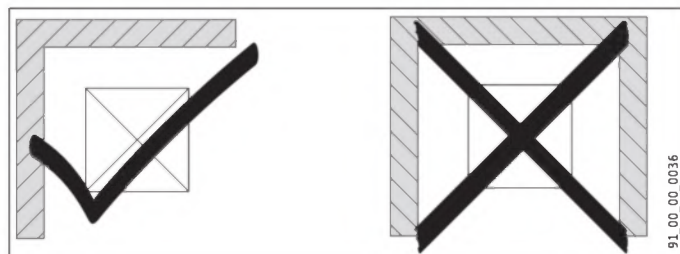
Podatke o razini zvučne snage pronaći ćete u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- Tratine i biljne površine pridonose smanjivanju širenja buke.
- Širenje buke može se reducirati pomoću palisada.
- Pustite da okvir uređaja ravnomjerno nalegne. Neravna podloga može utjecati na širenje buke.
- Pobrinite se za to da se smjer ulaza zraka podudara s glavnim smjerom puhanja vjetra. Zrak se ne smije usisavati u pravcu suprotnom od pravca vjetra.
- Obratite pozornost na to da ulaz ili izlaz zraka ne budu usmjereni na prostorije kuće ili susjednih kuća koje su osjetljive na buku, npr. spavaća soba.
- Izbjegavajte postavljanje na velike zvonke podne površine, npr. pločnike.
- Izbjegavajte postavljanje između reflektirajućih zidova zgrade. Reflektirajući zidovi zgrada mogu povećati razinu buke.

12.1.2 Minimalni razmaci



- Pridržavajte se minimalnih razmaka kako biste zajamčili rad bez smetnji i omogućili radove održavanja na uređaju.



- Ne postavljajte uređaj u udubinu. Dvije strane uređaja moraju ostati slobodne.

- Radi izbjegavanja zračnih kratkih spojeva kod pregradnji i posebice kod kaskada morate se pridržavati minimalnih razmaka između njih. Obvezno je pridržavati se količine protoka na strani izvora topline (vidjeti poglavlje „Tehnički podatci/Tablica s podacima“).



Materijalne štete

Imajte na umu da vanjski zrak neometano mora ulaziti u uređaj, a izlazni zrak neometano izlaziti iz uređaja. Ako su ulaz i izlaz zraka u uređaju spriječeni zbog susjednih objekata, to može dovesti do termičkog kratkog spoja.



Materijalne štete

Minimalna volumna struja zraka uređaja ne smije se prekoračiti. Pri prekoračenju donje granice minimalne volumne struje zraka rad uređaja bez smetnji nije zajamčen.

- Osigurajte poštovanje minimalnog volumena strujanja zraka (vidi poglavlje „Tehnički podatci/Tablica s podacima“).

Ako je strana za izlaz zraka uređaja usmjerena na kućni zid, zbog hladnog zraka na izlazu zraka može doći do stvaranja kondenzata na kućnom zidu.

12.1.3 Priprema mjesta za montažu



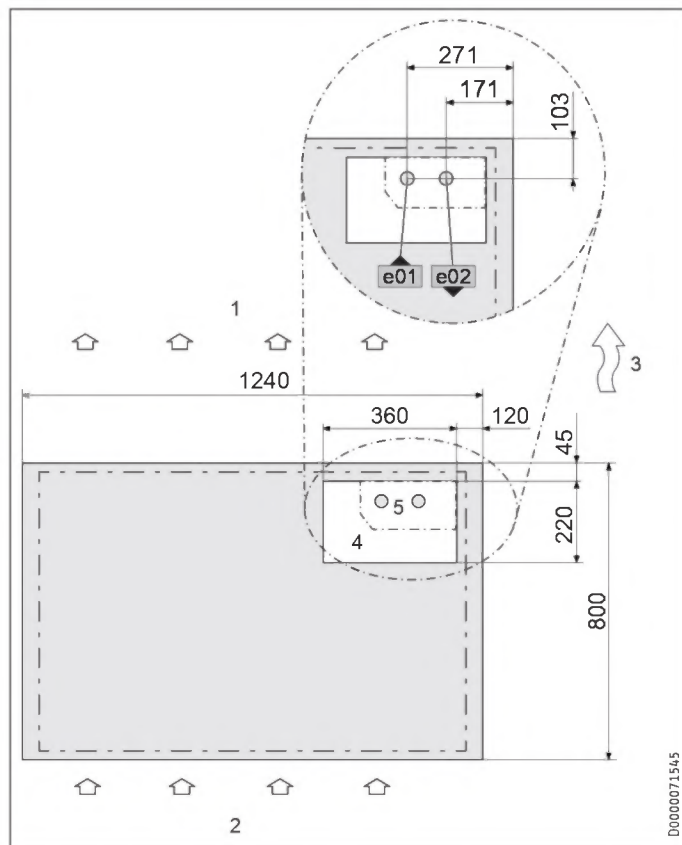
UPOZORENJE na ozljede

Izlazni hladni zrak može u okolini izlaza zraka dovesti do stvaranja kondenzata.

- Pri niskim temperaturama spriječite da dođe do opasnosti od klizanja na susjednim putovima za hodanje ili vožnju zbog vlage ili stvaranja leda.

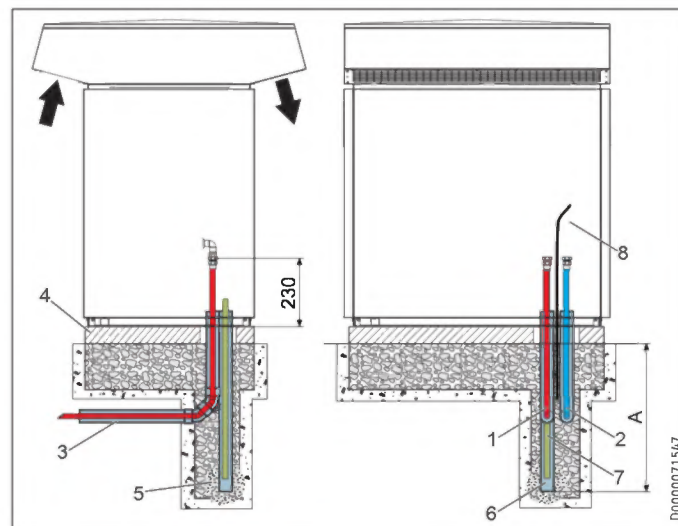
- Slijedite poglavlje „Emisija buke“.
- Pobrinite se da uređaj bude pristupačan sa svih strana.
- Uvjerite se da je podloga vodoravna, ravna, čvrsta i nosiva.
- Za opskrbe vodove koji se uvode s donje strane u uređaj predvidite otvor (slobodan prostor) u podlozi.

Temelj s otvorom



- 1 Strana za izlaz zraka
 - 2 Strana za ulaz zraka
 - 3 Glavni pravac puhanja vjetra
 - 4 Otvor za opskrbne vodove
 - 5 Otvor u dnu uređaja
 - e01 Priključak „grijanje polazni vod“
 - e02 Priključak „grijanje povratni vod“
- Uvjerite se da temelj ima potrebni otvor. Otvor se po potrebi može povećati prema sredini uređaja.

Primjer: Postavljanje cijevi u podlozi



- A Dubina smrzavanja
- 1 Polazni vod toplinskog kruga
- 2 Povratni vod toplinskog kruga
- 3 Instalacijska cijev za opskrbne vodove
- 4 Temelj
- 5 Šljunčana posteljica
- 6 Drenažna cijev
- 7 Crijevo za odvod kondenzata
- 8 Električni vodovi

Obratite pozornost na sljedeće napomene:

- Zaštitite sve opskrbne vodove od smrzavanja, oštećenja i UV zračenja pomoću instalacijske cijevi.
- Neka instalacijske cijevi za spojne vodove malo strše iznad temelja. Pazite na to da u instalacijske cijevi ne može prodrijeti voda.
- Da biste olakšali priključivanje uređaja, preporučujemo da pri postavljanju na otvorenom upotrijebite savitljive spojne vodove.
- Električni vodovi moraju biti dugi najmanje 2 m.
- Upotrebljavajte električne vodove otporne na vremenske utjecaje.
- Zaštitite cijevi polaznog i povratnog voda toplinskog kruga od smrzavanja dovoljnom toplinskom izolacijom. Izvedite toplinsku izolaciju u skladu s važećim propisom.
- Izvedite cijevna pričvršćenja i zidne provodnice tako da budu zvučno izolirani.



Napomena

Pri postavljanju crijeva za odvod kondenzata obratite pozornost na poglavlje „Montaža/Odvod kondenzata“.

12.1.4 Električna instalacija



UPOZORENJE strujni udar

Izvedite sve električne radove priključivanja i instaliranja sukladno nacionalnim i regionalnim propisima.



UPOZORENJE strujni udar

Priključak na strujnu mrežu moguć je samo kao fiksni priključak. Uređaj se mora moći odvojiti od mrežnog priključka preko rastavne dionice od najmanje 3 mm na svim polovima. Taj zahtjev preuzimaju sklopnici, LS prekidači, osigurači itd.



Napomena

Navedeni napon mora odgovarati mrežnom naponu.

► Obratite pozornost na natpisnu pločicu.

- Položite odgovarajuće poprečne presjke vodova. Obratite pozornost na nacionalne i regionalne propise.

Osiguranje	Namjena	Poprečni presjek voda
16 A		2,5 mm ² 1,5 mm ² kod samo dvije opterećene žile i postavljanje na zid ili u cijevi električne instalacije na zid.
3x B 16 A	Kompresor (3-fazni)	2,5 mm ²
3x B 16 A	električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje	2,5 mm ²
1x B 16 A	upravljačka jedinica	1,5 mm ²

Električni podatci navedeni su u poglavlju „Tehnički podatci“. Za vod sabirnice potreban je kabel J-Y (St) 2x2x0,8 mm².



Materijalne štete

Osigurajte tri strujna kruga odvojeno za uređaj, upravljačku jedinicu i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje.



Materijalne štete

Osigurajte upravljački vod uređaja zajedno s upraviteljem toplinske crpke.



Napomena

Ovaj uređaj sadržava pretvarač frekvencije za kompresor reguliran brojem okretaja. U slučaju greške pretvarači frekvencije mogu izazvati istosmjerne struje kvara. Ako su predviđene naprave za zaštitu od struje kvara, to moraju biti naprave za zaštitu od struje kvara osjetljive na sve struje (RCD) tipa B. Istosmjerna struja kvara može blokirati naprave za zaštitu od struje kvara tipa A.

► Uvjerite se da je dovod napona za uređaj odvojen od kućne instalacije.

12.1.5 Meduspremnik

Kako bi se zajamčio nesmetan rad uređaja, preporučuje se korištenje meduspremnika.

Meduspremnik služi za hidrauličko odvajanje volumnih protoka u krugu toplinske crpke i krugu grijanja, ali i kao izvor energije za otapanje.

12.2 Montaža

12.2.1 Transport

- Pri transportu obratite pozornost na težište uređaja.
- Težište se nalazi u području kompresora.
- Pojaseve za nošenje u svrhu transportiranja osnovnog uređaja možete ovjesiti na proizvoljno mjesto dolje na okviru postolja.
- Zaštitite uređaj od žestokih udara pri transportu.



- Ako nagnete uređaj pri transportu, to smije potrajati samo kratko po uzdužnoj strani. Pritom transportirajte uređaj tako da se kompresor nalazi na višoj strani uređaja.
- Što je uređaj dulje nagnut, to se rashladno sredstvo više raspodjeljuje u sustavu.
- Pričekajte oko 30 minuta prije nego što stavite uređaj u pogon nakon što je bio nagnut.

12.2.2 Postavljanje

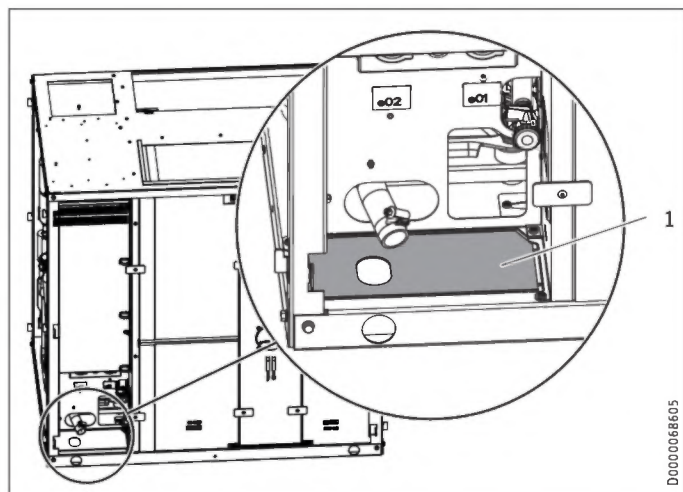


Napomena

Za pričvršćivanje poklopca gore u okviru uređaja postoje dva vijaka za pričvršćivanje.

Za pričvršćivanje bočnih stijenki dolje u okviru uređaja postoji po jedan vijak za pričvršćivanje.

- Odvijte šest vijaka za pričvršćivanje iz okvira uređaja i sačuvajte ih.



1 Izboj za „provođenje opskrbnog voda“

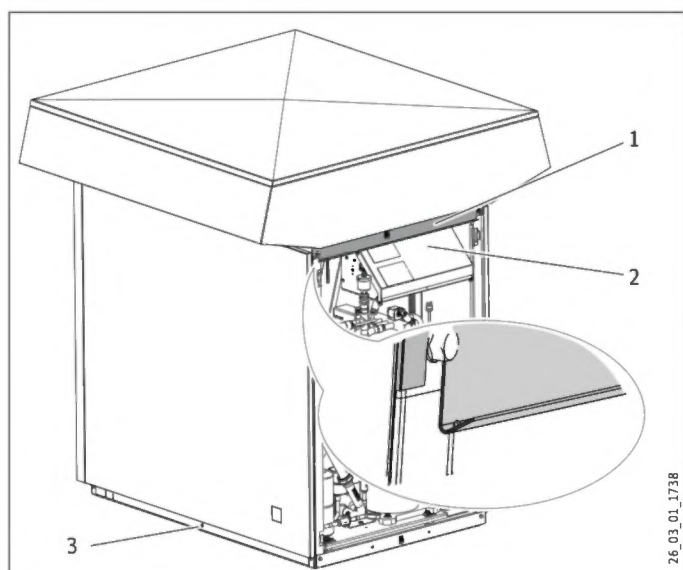
- ▶ Odstranite izboj za „provođenje opskrbnog voda“ na dnu uređaja.
- ▶ Postavite osnovni uređaj na pripremljenu podlogu.
- ▶ Pridržavajte se minimalnih razmaka (vidjeti poglavlje „Pripreme / Minimalni razmaci“).
- ▶ Uvedite opskrnbne vodove u uređaj odozdo kroz izboj na dnu uređaja.



Materijalne štete

- Glodavci mogu kroz otvor izboja dospjeti u uređaj.
- ▶ Zatvorite otvor izboja.

12.2.3 Montaža poklopca



- 1 Žlijeb
- 2 Rasklopni ormar
- 3 Vijak

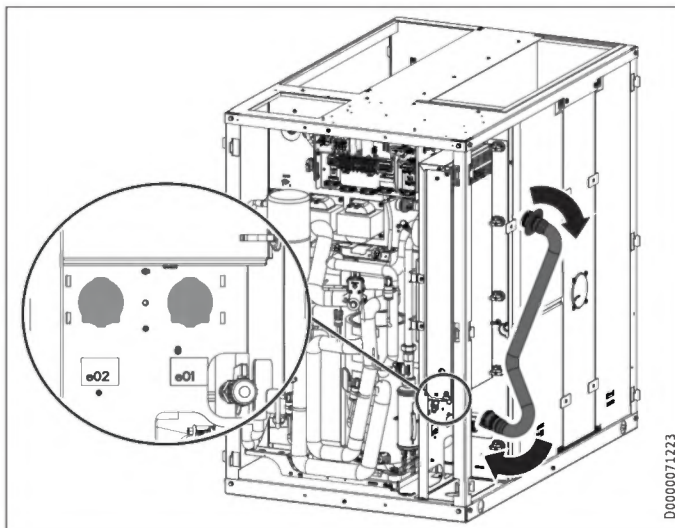


Materijalne štete

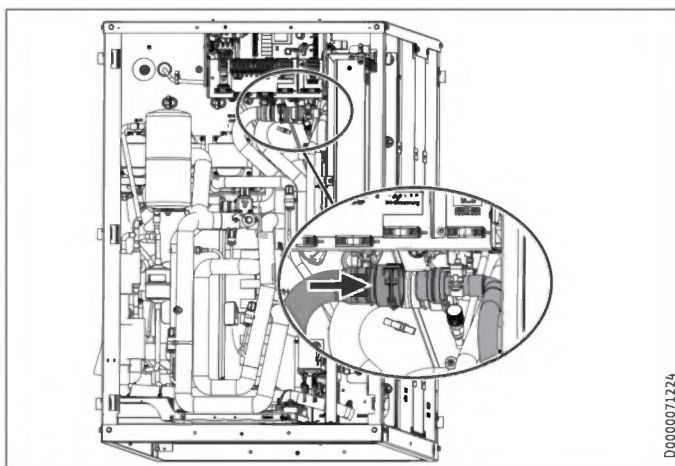
- Poklopac štiti elektroniku od prodiranja vode.
- ▶ Montirajte poklopac s okapnim rubom iznad elektronike.

- ▶ Postavite poklopac na uređaj i osigurajte ga pomoću dva vijka.

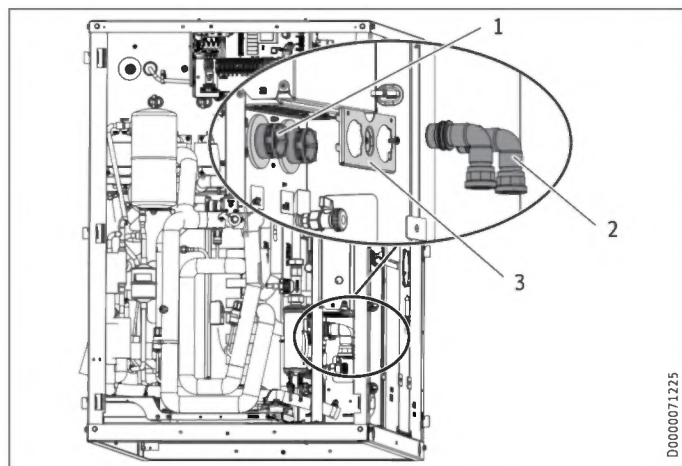
12.2.4 Priključak polaznog i povratnog voda



- ▶ Provucite tlačna crijeva s lukom najprije kroz otvore za „polazni vod grijanja“ i za „povratni vod grijanja“.
- ▶ Provedite tlačna crijeva u uređaju prema gore. Pazite na to da gumene pločice na drugom kraju tlačnih crijeva naliježu dolje na lim.



- ▶ Natakните tlačna crijeva na adaptere. Pazite na to da se tlačna crijeva čujno uglove na adapterima.



- 1 Tlačno crijevo
- 2 Cijevna komponenta
- 3 Pridržni lim

- ▶ Postavite pridržni lim preko tlačnih crijeva. Pazite na to da se četiri uskočne kuke na poledini pridrznog lima ovjese u otvore na uređaju.
- ▶ Gurnite pridržni lim prema gore.
- ▶ Zavrните pridržni lim u sredini vijkom.
- ▶ Utaknite cijevne komponente u tlačna crijeva.
- ▶ Provjerite zabrtvljenost.

12.2.5 Priključak ogrjeвне vode



Materijalne štete

Sustav grijanja na koji se priključuje toplinska crpka mora izvesti stručni serviser prema vodoinstalacijskim planovima koji se nalaze u planskoj dokumentaciji.

- ▶ Prije priključivanja toplinske crpke temeljito isperite sustav vodova prikladnom vodom. Strane čestice, npr. bobice nakon zavarivanja, hrđa, pijesak ili brtveni materijal, ugrožavaju radnu sigurnost toplinske crpke.
- ▶ Priključite toplinsku crpku na strani grijanja. Obratite pozornost na zabrtvljenost.
- ▶ Pazite na ispravan priključak polaznog i povratnog voda grijanja.
- ▶ Izvedite toplinsku izolaciju u skladu s važećim propisom.
- ▶ Pri dimenzioniranju kruga grijanja pazite na internu razliku u tlaku (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).

Tlačna crijeva za prigušivanje vibracija za izravno priključivanje cjevovoda integrirana su tvornički u uređaj.

12.2.6 Difuzija kisika



Materijalne štete

Izbjegavajte otvorene instalacije grijanja. Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koristite cijevi koje su nepropusne na difuziju kisika.

Kod podnih grijanja s plastičnim cijevima koje nisu nepropusne na difuziju kisika ili otvorenih instalacija grijanja zbog prodiranja kisika na čeličnim dijelovima instalacije grijanja može doći do korozije (npr. prijenosnika topline spremnika tople vode, na međuspremnicima, čeličnim radiatorima ili čeličnim cijevima).

- ▶ Kod sustava grijanja koji propuštaju kisik prekinite sustav grijanja između kruga grijanja i međuspremnika.



Materijalne štete

Proizvodi korozije (npr. mulj od hrđe) mogu se taložiti na komponentama instalacije grijanja te sužavanjem presjeka uzrokovati gubitke snage ili isključivanje zbog smetnji.

12.2.7 Drugi proizvođač topline

U slučaju bivalentnih sustava toplinsku crpku potrebno je spojiti uvijek u povratni tok vanjskog drugog proizvođača topline, npr. uljnog kotla.

12.2.8 Odzračivanje instalacija grijanja

Prije punjenja instalacije trebate imati analizu vode za punjenje. Tu analizu možete zatražiti npr. od nadležnog poduzeća za opskrbu vodom.



Materijalne štete

Da bi se spriječile štete zbog stvaranja kamenca, vodu za punjenje treba po potrebi pripremiti omekšavanjem ili odsoljavanjem. Pritom obavezno treba poštovati granične vrijednosti za vodu za punjenje navedene u poglavlju „Tehnički podatci/Tablica s podacima“.

- ▶ Kontrolirajte te granične vrijednosti 8-12 tjedana nakon puštanja u rad, nakon svakog nadolijevanja i ponovno u okviru godišnjeg održavanja instalacije.



Napomena

Kod provodljivosti >1000 µS/cm priprema vode odsoljavanjem prikladnija je radi izbjegavanja korozije.



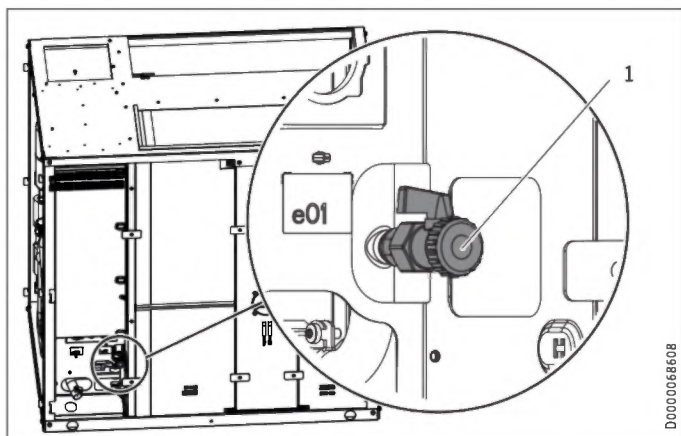
Napomena

Prikladne uređaje za omekšavanje i odsoljavanje te za punjenje i ispiranje instalacije grijanja možete kupiti u specijaliziranoj trgovini.



Napomena

Ako vodu za punjenje obradite inhibitorima ili aditivima vrijede granične vrijednosti kao kod odsoljavanja.

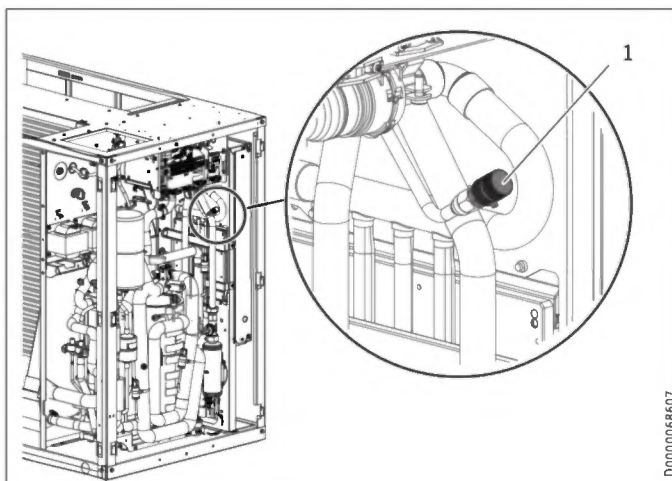


1 Pražnjenje

- ▶ Napunite sustav grijanja preko pražnjenja.
- ▶ Nakon punjenja sustava grijanja provjerite zabrtvljenost priključaka.

12.2.9 Odzračivanje sustava grijanja

- ▶ Pažljivo odzračite cjevovodni sustav.



1 Odzračni ventil

- ▶ Odzračite toplinsku crpku preko odzračnog ventila.

12.2.10 Minimalni volumni protok



Napomena

Ova tablica vrijedi ako je instalirana regulacija pojedinačnog prostora.

Preporuka za dimenzioniranje za podno grijanje u upravljačkoj sobi:

	Minimalni volumni protok	Minimalni sadržaj vode međuspremnik ili otvorenih krugova	Sustav spojnih cijevi 16x2 mm / razmak pri polaganju 10 cm	Sustav spojnih cijevi 20x2,25 mm / razmak pri polaganju 15 cm
	L/h	L	Površina upravljačke sobe m ²	Površina upravljačke sobe m ²
			Broj krugova n x m	Broj krugova n x m
WPL 19 A	1000	46	-	-
WPL 24 A	1000	57	-	-

	Međuspremnik obvezno potreban	Preporučeni volumen međuspremnik za podno grijanje	Preporučeni volumen međuspremnik za radiator	Aktivacija integriranog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
WPL 19 A	da	100	100	da
WPL 24 A	da	100	100	da

Minimalni volumni protok i energija za otapanje moraju uvijek biti zajamčeni (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podacima“).

Namještanje volumnog protoka odvija se u pogonu toplinske crpke. U tu svrhu prethodno treba izvršiti sljedeća namještanja:

- ▶ Privremeno izvadite osigurač električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja kako biste grijanje u nuždi/dodatno grijanje odvojili od izvora napona. Alternativno isključite drugi proizvođač topline.
- ▶ Uključite uređaj u pogonu grijanja.

Minimalni volumni protok kod instalacija s međuspremnikom

Kod uporabe međuspremnik morate u izborniku „SETTINGS / HEATING / STANDARD SETTING“ parametar „BUFFER OPERATION“ staviti na „ON“.

Kad uređaj radi sam s WPM-om:

- ▶ Crpku za punjenje međuspremnik namjestite na način da bude osiguran nazivni volumni protok potreban za rad instalacije.

Aktualni volumni protok možete očitati u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM



Napomena

U kombinaciji s hidrauličkim modulom HM možete aktivirati regulaciju razlike temperature u polaznom i povratnom vodu (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“).

Kad je deaktivirana regulacija razlike temperature u polaznom i povratnom vodu, toplinska crpka regulira na namješteni učin crpke i fiksni volumni protok.

Volumni se protok namješta automatski preko samoregulatora sustava (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL / STANDBY PUMP RATE“ u upravitelju toplinske crpke).

U pogonu toplinske crpke između polaznog i povratnog voda toplinske crpke namješta se fiksna razlika (vidi izbornik „COMMISSIONING / HEATING / SPREAD CONTROL“ u upravitelju toplinske crpke).

Očitavanje volumnog protoka

- ▶ Stavite parametar STANDBY PUMP RATE na 100 %.
- ▶ Stavite pogon međuspremnik na OFF.
- ▶ Očitajte aktualni volumni protok u izborniku „INFO / INFO HEAT PUMP / PROCESS DATA“ pod „WP WATER FLOW RATE“.
- ▶ Usporedite tu vrijednost s tehničkim podatcima (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podatcima“).
- ▶ Ako se ne pridržavate volumnog protoka, morate poduzeti prikladne mjere da biste postigli propisani volumni protok.
- ▶ Stavite parametre natrag na izvorne vrijednosti.

12.2.110ptočna crpka

Pri parametriranju postrojenja toplinske crpke potrebno je uvažiti navedene maksimalne razlike u tlakovima koje su eksterno dostupne (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podatcima“).



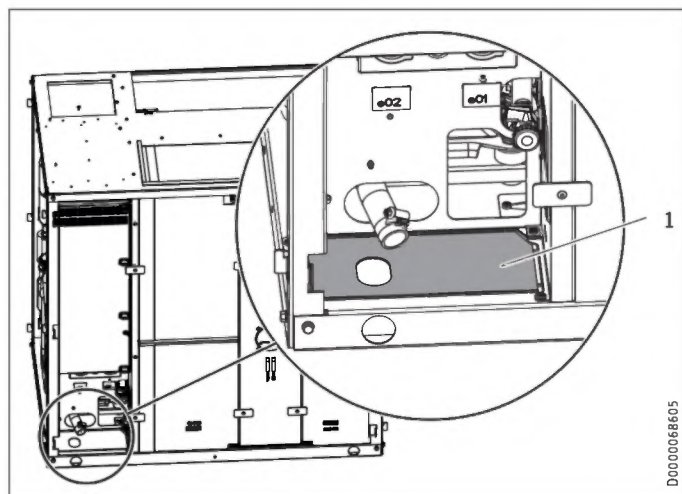
Materijalne štete

Pri namještanju cirkulacijske crpke potrebno je osigurati minimalno volumno strujanje u svim radnim točkama (vidi poglavlje „Tehnički podatci / Tablica s podatcima“) u uputama za rukovanje i instalaciju toplinske crpke.

12.2.120dvod kondenzata

Za odvod kondenzata montirano je crijevo za odvod kondenzata na koritu za otapanje. Crijevo za odvod kondenzata u stanju isporuke nalazi se u prostoru za rashladni agregat.

- ▶ Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne presavine.
- ▶ Obratite pozornost na to da se crijevo za odvod kondenzata ne utakne nepropusno u odvod. Za slobodno istjecanje mora postojati mogućnost uvlačenja zraka.
- ▶ Postavite crijevo tako da uvijek ima nagib.



1 Izboj za „provođenje opskrbnog voda“

- ▶ Izvedite crijevo za odvod kondenzata kroz izboj za „provođenje opskrbnog voda“ prema dolje iz uređaja.
- ▶ Ispustite kondenzat u odvod ili pustite da se infiltrira u punjenje krupnog šljunka. Pobrinite se da postavljanje bude zaštićeno od smrzavanja.

12.2.13Provjera odvoda kondenzata

Provjerite nakon postavljanja crijeva za odvod može li kondenzat pravilno istjecati. Pritom postupite na sljedeći način:

- ▶ Sipajte vodu na isparivač tako da ona teče u korito za otapanje. Obratite pozornost na maksimalni odvod kondenzata od 6 l/min.
- ▶ Provjerite istječe li voda preko crijeva za odvod kondenzata.

12.2.14Sigurnosni graničnik temperature za podno grijanje



Materijalne štete

Da biste u slučaju greške izbjegli moguće štete zbog povećane temperature polaznog voda u podnom grijanju, u načelu preporučujemo uporabu sigurnosnog graničnika temperature za ograničavanje temperature sustava.

12.3 Električni priključak



UPOZORENJE strujni udar

Prije radova na rasklopnom ormaru uređaj isključite iz struje.

Radove priključivanja smije izvoditi samo ovlašteni stručni serviser prema ovim uputama.

Za priključak uređaja obavezno treba posjedovati odobrenje nadležnog poduzeća za opskrbu energijom.



Napomena

Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.



Napomena

Električni vodovi moraju biti dugi najmanje 2 m.

- ▶ Ne skraćujte električne vodove na duljinu ispod minimalne duljine.

Priključne stezaljke nalaze se u rasklopnom ormaru uređaja.

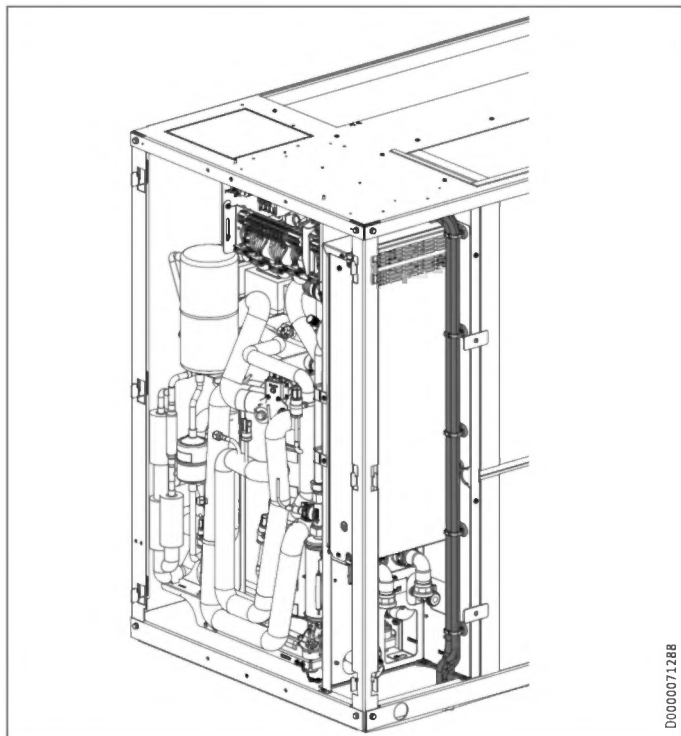
- ▶ Slijedite poglavlje „Priprema / Električne instalacije“.
- ▶ Koristite električne vodove sukladno propisima.
- ▶ Provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- ▶ Priključite cirkulacijsku crpku grijanja u skladu s planskom dokumentacijom na upravitelj toplinske crpke.

12.3.1 Postavljanje električnih vodova



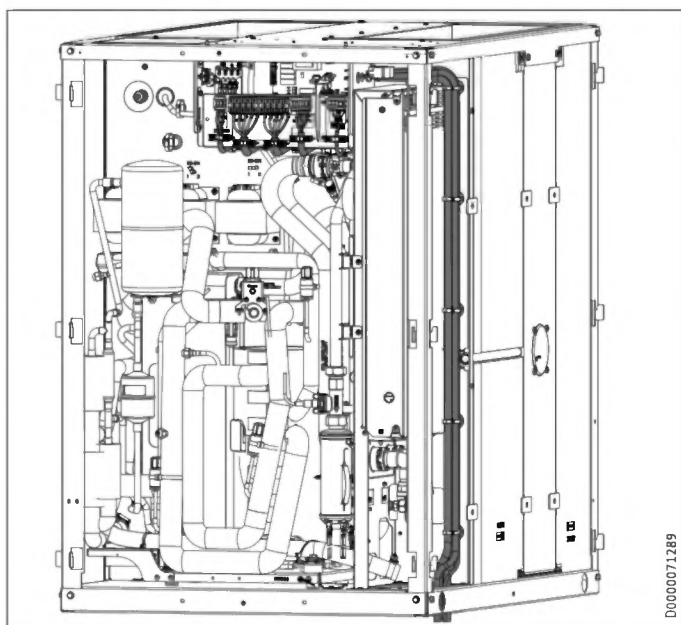
Napomena

U uređaju postoje kableske obujmice kojima se možete poslužiti za postavljanje električnih vodova.



D0000071288

► Postavite električne vodove kao što je prikazano na slici.



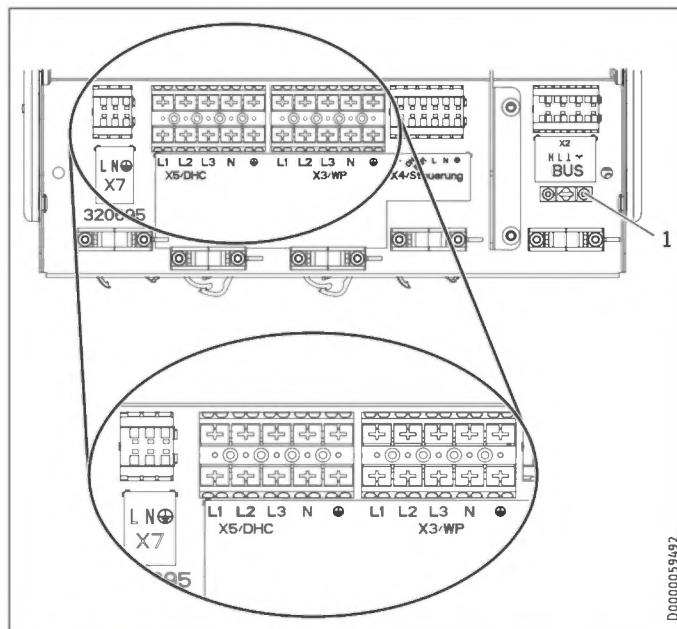
D0000071289

► Postavite električne vodove kao što je prikazano na slici.

12.3.2 Priključivanje toplinske crpke

Raspored priključaka

- Priključite električne vodove u skladu sa sljedećim slikama.
- Naposljetku provjerite funkciju vlačnih rasterećenja.
- Stavite oklop na obujmicu za uzemljenje.



D0000059492

1 Obujmica za uzemljenje

X2	Sigurnosni mali napon (BUS)
H	BUS (sabirnica) High
L	BUS Low
⊥	BUS (sabirnica) Ground
„+“	BUS „+“
X3	Mrežni priključak toplinske crpke (TC)
L1, L2, L3, N, PE	
X4	Upravljanje (Upravljanje)
ON	Izlazni signal kompresor
ERR	Izlazni signal smetnja
L, N, PE	Mrežni priključak
X5	Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)
L1, L2, L3, N, PE	
X7	Priključak popratnog grijanja cijevi
L, N, PE	



Napomena

Čim kompresor počne raditi, izlaz „ON“ daje signal 230 V.



Napomena

Pri svakoj grešci na uređaju izlaz „ERR“ daje signal od 230 V. Izlaz daje signal vanjskom regulatoru.

U slučaju privremenih grešaka izlaz određeno vrijeme daje signal.

U slučaju grešaka koje izazivaju trajno isključivanje uređaja izlaz stalno daje signal.

12.3.3 Električni priključak grijanja u nuždi/dodatnog grijanja

Priključak X5: Uređaj i električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje (DHC)

- Priključite električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje na priključnu stezaljku X5, ako želite koristiti sljedeće funkcije uređaja:

Funkcija uređaja	Djelovanje električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja
Monoenergetski pogon	Ako se ne postigne bivalentna točka, električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje jamči pogon grijanja kao i pripremanje tople vode visokih temperatura.
Pogon u slučaju nužde	Ako dođe do ispada toplinske crpke u slučaju nestanka struje, snaga grijanja se preuzima od električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja.
Program zagrijavanja (samo kod podnog grijanja)	Kod temperatura povratnog voda <25 °C sušenje se mora vršiti preko električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja. Sušenje se pri takvim niskim temperaturama sustava ne smije vršiti preko toplinske crpke jer se tijekom ciklusa otapanja zaštita od smrzavanja uređaja ne može više jamčiti. Nakon završetka programa zagrijavanja električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje možete isključiti ako nije potrebno za rad uređaja. Obratite pozornost na to da pogon u nuždi ne može funkcionirati u programu zagrijavanja.
Isključivanje za zaštitu od legionela	Električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje pokreće se automatski kad je aktivirano isključivanje za zaštitu od legionela kako bi se voda radi zaštite od legionela redovito zagrijavala na temperaturi od 60 °C.

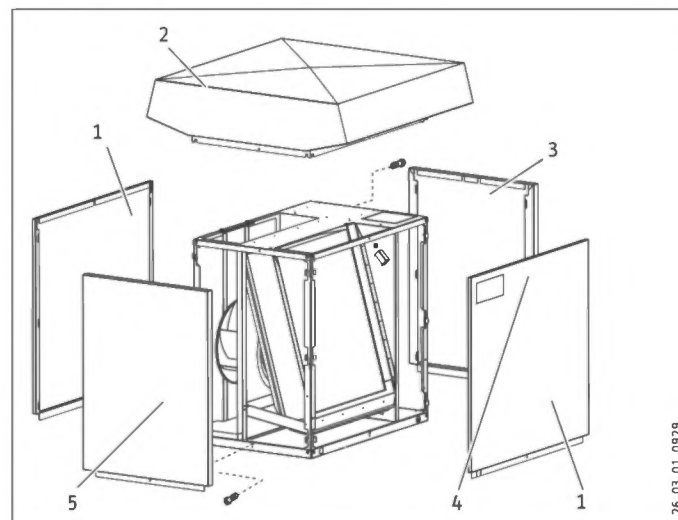
12.3.4 Internet-Service-Gateway ISG

Uz pomoć Internet Service Gateway ISG može se ostvariti upravljanje toplinskom crpkom u lokalnoj domaćoj mreži ili na putu preko interneta. Priključite Internet-Service-Gateway na stezaljke H, L i J na blok stezaljki X2 uređaja.

Dovod napona ISG-a ne vrši se preko toplinske crpke.

- Slijedite upute za rukovanje ISG-om.

12.4 Montaža dijelova obloge



- 1 Bočna stijenka
- 2 Poklopac
- 3 Prednja stijenka
- 4 Tipska pločica
- 5 Stražnja stijenka

- Ovjesite bočne stijenke, prednju i stražnju stijenku u kuke na osnovnom uređaju. Osigurajte dijelove oplata dolje s po jednim vijkom.
- Zalijepite priloženu tipsku pločicu na dobro vidljivo mjesto na stijenci kućišta uređaja.

WPL 19 A dB | WPL 24 A dB

- Za instalaciju kanalnog prigušivača zvuka uvažite odgovarajući prilog.

13. Puštanje u rad

Za rad uređaja potreban je upravitelj toplinske crpke WPM. Na njemu se obavljaju sva potrebna podešavanja prije i tijekom rada.

Puštanje uređaja u rad, sva namještanja na razini puštanja upravitelja toplinske crpke u rad i obuku korisnika mora izvršiti stručni serviser.

Provedite puštanje u rad u skladu s ovim uputama za instaliranje i uputama upravitelja toplinske crpke. Za puštanje u rad možete zatražiti podršku naše servisne službe uz nadoplatu.

Ako ovaj uređaj koristite u profesionalne svrhe, pri puštanju u rad obvezno je po potrebi obratiti pozornost na odredbe propisa za radnu sigurnost. Daljnje informacije o tomu izdaje nadležna kontrolna služba, u Njemačkoj npr. TÜV.

13.1 Kontrole prije puštanja upravitelja toplinske crpke u rad



Materijalne štete

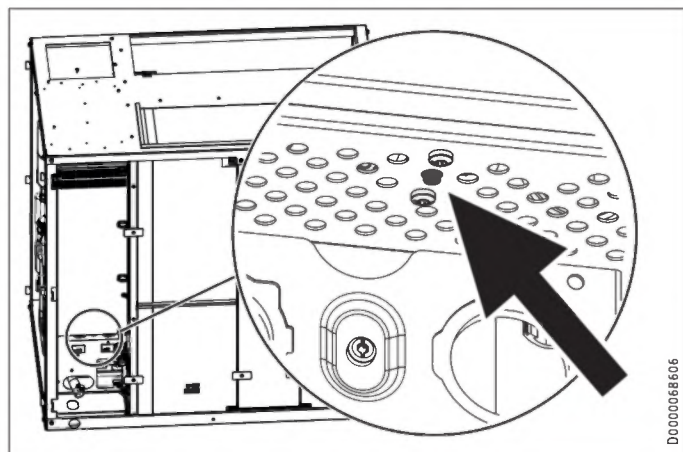
Kod podnih grijanja morate obratiti pozornost na maksimalnu temperaturu sustava.

- ▶ Provjerite je li sustav grijanja napunjen s ispravnim tlakom i je li brzi odzračivač u toplinskoj crpki otvoren.
- ▶ Provjerite jesu li vanjski osjetnik i osjetnik povratnog voda ispravno postavljeni i priključeni.
- ▶ Provjerite jesu li dodatni osjetnici ispravno postavljeni i priključeni.
- ▶ Provjerite je li mrežni priključak propisno izveden.

13.1.1 Sigurnosni graničnik temperature

Pri temperaturama okoline nižim od -15 °C može se dogoditi da se aktivira sigurnosni graničnik temperature električnog grijanja u nuždi/dodatnog grijanja.

- ▶ Provjerite je li se sigurnosni graničnik temperature aktivirao.
- ▶ Uklonite po potrebi izvor greške.



- ▶ Ponovno resetirajte sigurnosni ograničivač temperature tako što ćete pritisnuti gumb za resetiranje.

13.2 Puštanje upravitelja toplinske crpke u rad

Provedite puštanje u rad upravitelja toplinske crpke u rad i sva namještanja sukladno uputama za upravitelja toplinske crpke.

13.3 Postavke

Efikasnost toplinske crpke pogoršava se s povećavanjem temperature polaznog voda. Pažljivo namjestite krivulju grijanja. Previsoko namještene krivulje grijanja dovode do toga da se zonski ili termostatski ventili zatvaraju tako da je moguće da se neće postići neophodni minimalni volumni protok u krugu grijanja.

▶ Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.

Slijedeći koraci pomažu vam da ispravno namjestite krivulju grijanja:

- Termostatski ventil/termostatske ventile ili zonski ventil/zonske ventile u upravljačkoj sobi (na primjer dnevnom boravku i kupaonici) otvorite do kraja. Mi preporučujemo da u prostoriji za vođenje ne montirate nikakve termostatske odn. zonske ventile. Za te prostorije regulirajte temperaturu preko daljinskog upravljanja.
- Kod različitih vanjskih temperatura (na primjer -10 °C i +10 °C) prilagodite krivulju grijanja tako da se u upravljačkoj sobi namjesti željena temperatura.

Orijentacijske vrijednosti za početak:

Parametri	Podno grijanje	Radijatorsko grijanje
Krivulja grijanja	0,4	0,8
Dinamika regulatora	100	100
Ugodna temperatura	20 °C	20 °C

Ako je sobna temperatura tijekom prijelaznog razdoblja (pri vanjskoj temperaturi od oko 10 °C) preniska, u izborniku upravitelja toplinske crpke pod „SETTINGS/HEATING/HEATING CIRCUIT“ morate povišiti parametar „COMFORT TEMPERATURE“.



Napomena

Ako nije instalirano daljinsko upravljanje, povećanje parametra „COMFORT TEMPERATURE“ dovodi do paralelnog pomicanja krivulje grijanja.

Ako je sobna temperatura pri niskim vanjskim temperaturama preniska, morate povećati parametar „HEATING CURVE“.

Ako ste povećali parametar „HEATING CURVE“, pri višim vanjskim temperaturama morate namjestiti zonski ventil ili termostatski ventil u upravljačkoj sobi na željenu temperaturu.



Materijalne štete

Temperaturu u cijeloj zgradi ne snižavajte zatvaranjem svih zonskih ili termostatskih ventila, nego primjenom programa snižavanja.

Ako je sve ispravno izvedeno, sustav je moguće zagrijati na maksimalnu radnu temperaturu i još jednom odzračiti.



Materijalne štete

Kod podnih grijanja pazite na maksimalno dopuštenu temperaturu za podno grijanje.

13.3.1 Ostale postavke

- U slučaju pogona s međuspremnikom i bez međuspremnika slijedite poglavlje „Rukovanje/Struktura izbornika/Izbornik SETTINGS / STANDARD SETTING / BUFFER OPERATION“ u uputama za rukovanje WPM-a.

Pri uporabi programa zagrijavanja

Ako upotrebljavate program zagrijavanja, na WPM morate izvršiti sljedeća namještanja:

- Prvo namjestite parametar „DUAL MODE TEMP HZG“ na 30 °C.
- Potom namjestite parametar „LOWER APP LIMIT HZG“ 30 °C.



Napomena

Nakon postupka zagrijavanja morate ponovno namjestiti parametre „DUAL MODE TEMP HZG“ i „LOWER APP LIMIT HZG“ na standardne vrijednosti ili vrijednosti instalacije.

14. Stavljanje izvan pogona



Materijalne štete

Opskrba toplinske crpke naponom ne smije se prekidati ni izvan razdoblja grijanja. Zaštita sustava od smrzavanja inače nije zajamčena.

Toplinska crpka se preko upravitelja toplinske crpke automatski uključuje u ljetni ili zimski pogon.

14.1 Pogon pripravnosti

Za stavljanje sustava izvan pogona dovoljno je postaviti upravitelj toplinske crpke u „pogon pripravnosti“. Na taj način ostaju aktivne sigurnosne funkcije za zaštitu uređaja kao i zaštita od smrzavanja.

14.2 Prekid napona

Ako uređaj trajno treba odvojiti od mreže, obratite pozornost na sljedeću napomenu:



Materijalne štete

Kada je toplinska crpka u potpunosti isključena i kada postoji opasnost od smrzavanja, ispraznite uređaj na strani vode.

15. Predaja uređaja

Objasnite korisniku funkciju uređaja i upoznajte ga s uporabom uređaja.



Napomena

Predajte ove upute za rukovanje i instalaciju korisniku na pažljivo čuvanje.

Sve informacije u ovim uputama moraju se pažljivo slijediti. U njima su sadržane napomene vezane uz sigurnost, rukovanje, instalaciju i održavanje uređaja.

16. Otklanjanje kvarova



UPOZORENJE strujni udar

- Prije radova na rasklopnom ormaru uređaj isključite iz struje.

Nakon što se uređaj odvoji od izvora napona, moguće je da će još u razdoblju od 20 min. postojati napon na uređaju jer se kondenzatori na inverteru još moraju isprazniti.



Napomena

Slijedite upute upravitelja toplinske crpke.



Napomena

Sljedeće kontrolne upute smiju izvoditi isključivo obučeni stručni serviseri.

Ako pomoću upravitelja toplinske crpke ne otkrijete pogrešku, prekontrolirajte elemente na IWS.

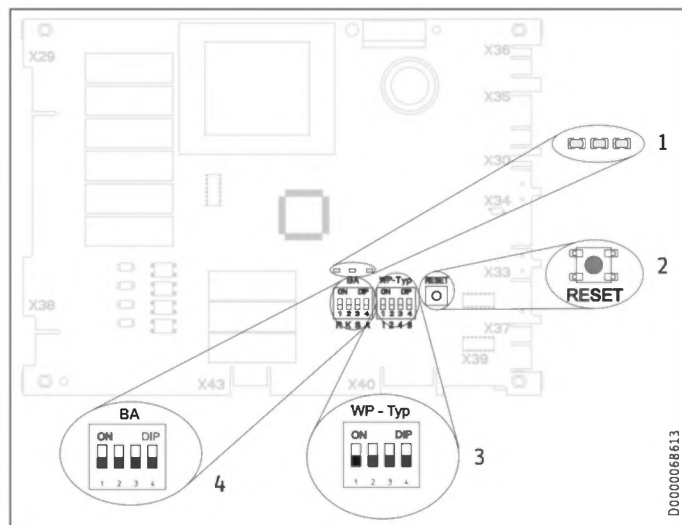
- Otvorite rasklopni ormar.
- IWS ćete pronaći u stražnjem dijelu.
- Pročitajte sljedeće odjeljke za otklanjanje kvarova i slijedite upute.

INSTALACIJA

Otklanjanje kvarova

16.1 Elementi na IWS

IWS vam pomaže pri traženju grešaka, ako se greška ne može identificirati pomoću WPM-a.

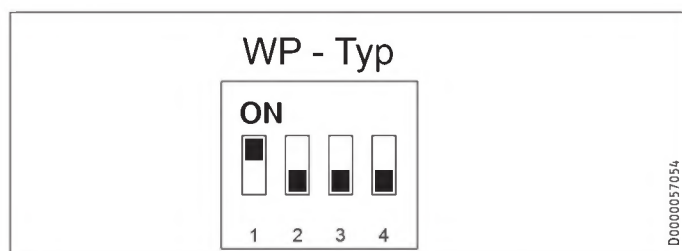


- 1 Svjetleće diode
- 2 Tipkalo za resetiranje
- 3 Pomični prekidač (TC tip)
- 4 Pomični prekidač (BA)

Pomični prekidač (TC tip)

Pomoću pomičnog prekidača (TC tip) na IWS-u možete namještati različite tipove toplinskih crpki.

Tvornička postavka za pogon kompresora s električnim grijanjem u nuždi/dodatnim grijanjem



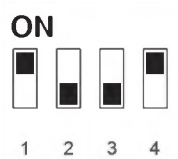
- Provjerite je li pomični prekidač ispravno namješten.

Pogon kompresora s vanjskim drugim proizvođačem topline

! **Materijalne štete**
Električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje ne smije se priključivati u slučaju rada s drugim proizvođačem topline.

Ako se uređaj koristi bivalentno s vanjskim drugim proizvođačem topline, pomični prekidači moraju se namjestiti na sljedeći položaj.

WP - Typ



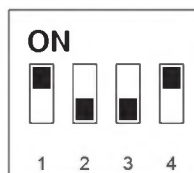
- Provjerite je li pomični prekidač ispravno namješten.

Pomični prekidač (BA)

S pomičnim prekidačem (BA) namješta se način rada toplinske crpke.

- Provjerite je li pomični prekidač ispravno namješten.

BA



16.2 Svjetleće diode (LED)

Crveni LED (lijevo)

Kvarovi prikazani putem LED-a:

- Visokotlačni kvar
- Niskotlačni kvar
- Kolektivni kvar
- Greška hardvera na IWS-u (vidi popis grešaka, upute upravitelja toplinske crpke)

Kvar	Uzrok	Rješenje
Uređaj se isključuje i po isteku vremena mirovanja ponovno se pokreće. Crveni LED trepće.	Postoji kvar na toplinskoj crpki.	Provjerite dojavu grešaka u WPM. Pronađite rješenje u uputama za WPM (popis grešaka). Izvršite resetiranje IWS-a.
Uređaj se trajno isključuje. Crveni LED stalno svijetli.	Tijekom dva sata vremena rada kompresora pojavilo se pet kvarova.	Provjerite dojavu grešaka u WPM. Pronađite rješenje u uputama za WPM (popis grešaka). Izvršite resetiranje IWS-a.

Zeleni LED (u sredini)

LED trepće tijekom pokretanja, a nakon uspješne dodjele adrese sabirnice trajno svijetli. Postoji veza s WPM.

Zeleni LED (desno)

Nema funkcije.

16.2.1 Tipkalo za resetiranje

Ako je IWS pogrešno pokrenut, možete ga resetirati pomoću tipke za resetiranje. Za ovo slijedite i poglavlje „Ponovna inicijalizacija IWS-a“ u uputama upravitelja toplinske crpke.

16.3 Resetiranje sigurnosnog ograničivača temperature

Ako temperatura vode grijanja prekorači 85 °C, električno grijanje u nuždi/dodatno grijanje se isključuje.

- ▶ Uklonite izvor greške.
- ▶ Ponovno resetirajte sigurnosni ograničivač temperature tako što ćete pritisnuti gumb za resetiranje. U tu svrhu koristite oštar predmet.
- ▶ Provjerite cirkulira li voda grijanja s dovoljno velikim volumnim protokom.

16.4 Buka ventilatora

Toplinska crpka uzima toplinu iz vanjskog zraka. Time se vanjski zrak hladi. Kod vanjskih temperatura od 0 °C do 8 °C zrak se može ohladiti ispod točke smrzavanja. Ako se u ovom stanju pojave oborine u obliku kiše ili magle, na rešetkama za zrak, lopaticama ventilatora ili vodilici zraka može nastati led. Ako ventilator do-
dirne taj led, nastaje buka.

Pomoć kod ritmički strugajućih, glodajućih šumova:

- ▶ Provjerite je li odvod kondenzata slobodan.
- ▶ Provjerite jesu li predviđena snaga i temperatura ispravno namještene. Do stvaranja leda dolazi posebno onda kada se kod umjerenih vanjskih temperatura traži visoki ogrjevni učin.
- ▶ Pokrenite ručno otapanje po potrebi više puta sve dok se ventilator ponovno ne oslobodi. Poštujte i napomene u uputama WPM-a i parametar „START DEFROST“ u izborniku „COMMISSIONING/COMPRESSOR“.
- ▶ Pri vanjskim temperaturama višim od + 1 °C isključite uređaj ili ga stavite na pogon u nuždi tijekom otprilike 1 sata. Nakon toga led bi se trebao otopiti.
- ▶ Provjerite je li uređaj instaliran prema uvjetima postavljanja.
- ▶ Ako se buka češće javlja, obavijestite servisnu službu.

17. Održavanje



UPOZORENJE strujni udar

Prije skidanja dijelova oplata uređaj odvojite od strujne mreže na svim polovima.

Preporučujemo da redovito obavljate inspekciju (utvrđivanje stvarnog stanja) i po potrebi održavanje (uspostavljanje zadanog stanja) uređaja.

Ako je ugrađeno brojilo količine topline, njegove filtre trebate redovito čistiti.

- ▶ Lamele isparivača koje su pristupačne nakon skidanja bočne stijenke na usisnoj strani potrebno je s vremena na vrijeme očistiti od lišća i drugih nečistoća.
- ▶ Provjerite funkciju odvoda kondenzata. Onečišćenja po potrebi uklonite (vidi poglavlje „Čišćenje korita za kondenzat i odvoda kondenzata“).



Materijalne štete

Otvore za izlaz i ulaz zraka čistite od snijega i leda.

17.1 Čišćenje korita za kondenzat i odvoda kondenzata

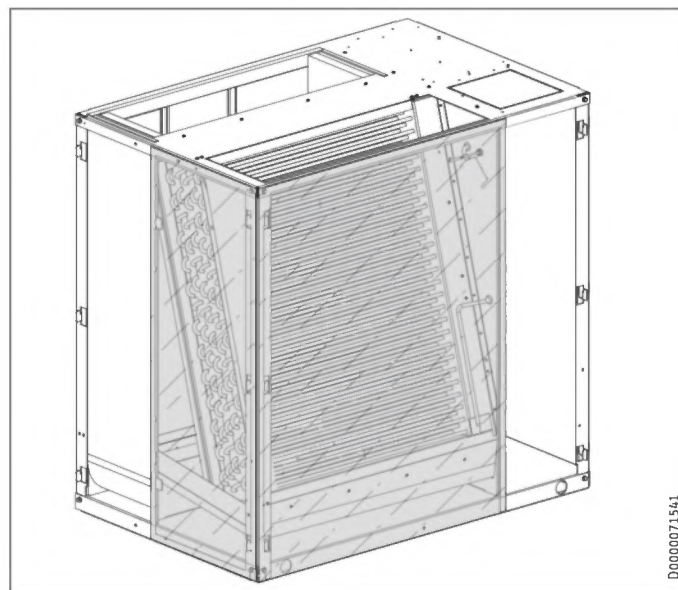


UPOZORENJE strujni udar

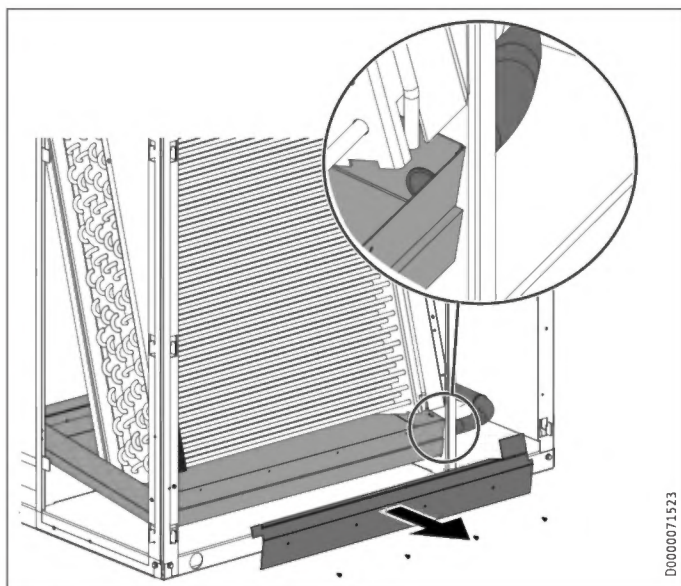
Prije skidanja dijelova oplata uređaj odvojite od strujne mreže na svim polovima.

Korito za kondenzat i odvod kondenzata mogu se zbog okolnih utjecaja zaprljati i začepiti. Pri čišćenju postupite na sljedeći način:

- ▶ Skinite dijelove oplata (vidi poglavlje „Montaža dijelova oplata“ u odlomku za odgovarajuću toplinsku crpku).



- ▶ Kod postavljanja u zatvorenom prostoru dodatno oprezno skinite folije na okviru uređaja.

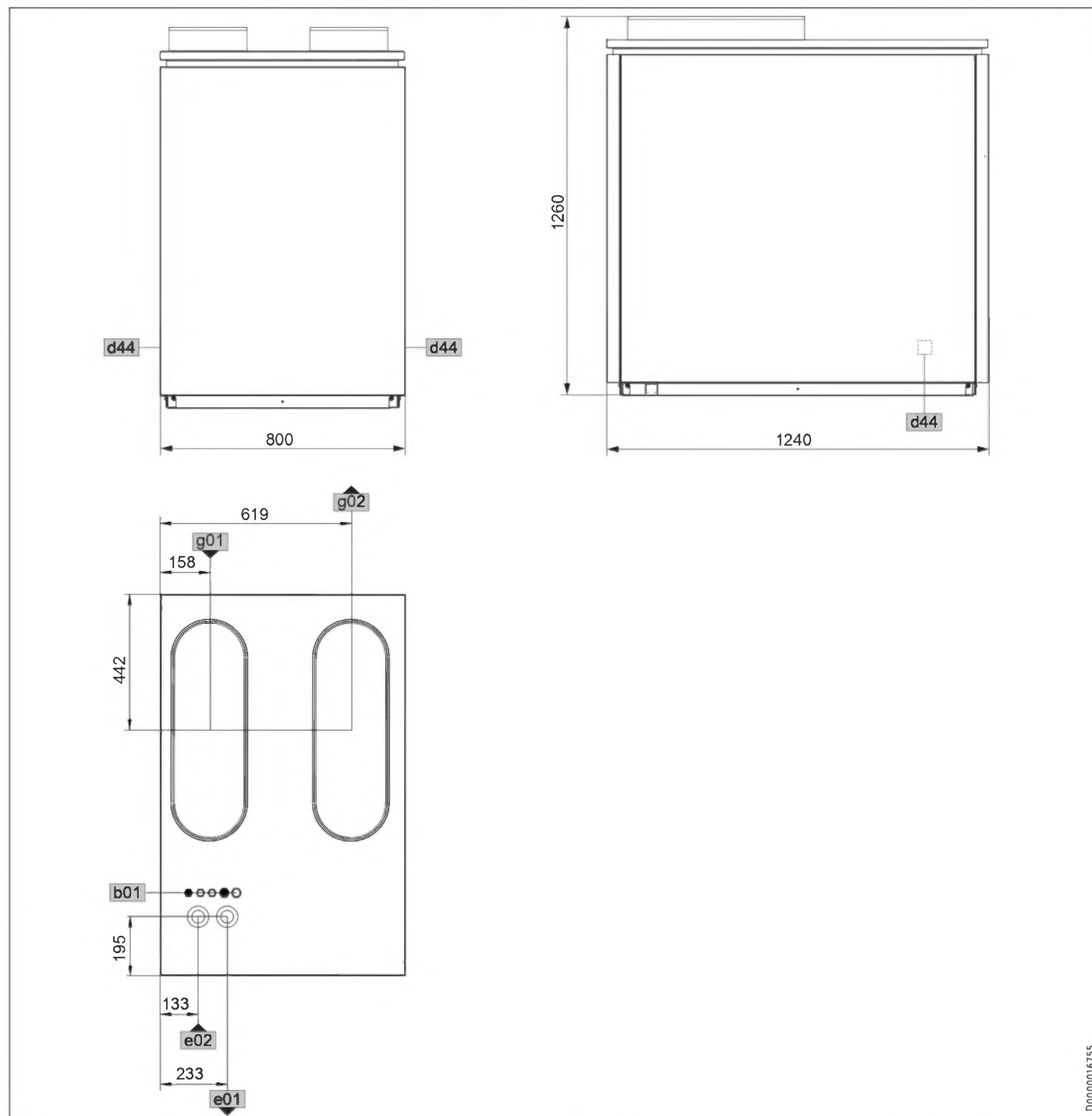


- ▶ Skinite donji pokrovni lim.
- ▶ Očistite stražnji dio korita za kondenzat.
- ▶ Očistite prednji dio korita za kondenzat.
- ▶ Provjerite crijevo i cijev odvoda kondenzata i uklonite onečišćenja i začepjenja.
- ▶ Kod postavljanja u zatvorenom prostoru ponovno oprezno nalijepite foliju na okvir uređaja.
- ▶ Dijelove oplata ponovno stavite na uređaj (vidi poglavlje „Montaža dijelova oplata“ u odlomku za odgovarajuću toplinsku crpku).

18. Tehnički podatci

18.1 Mjere i priključci

WPL 19 I | WPL 24 I

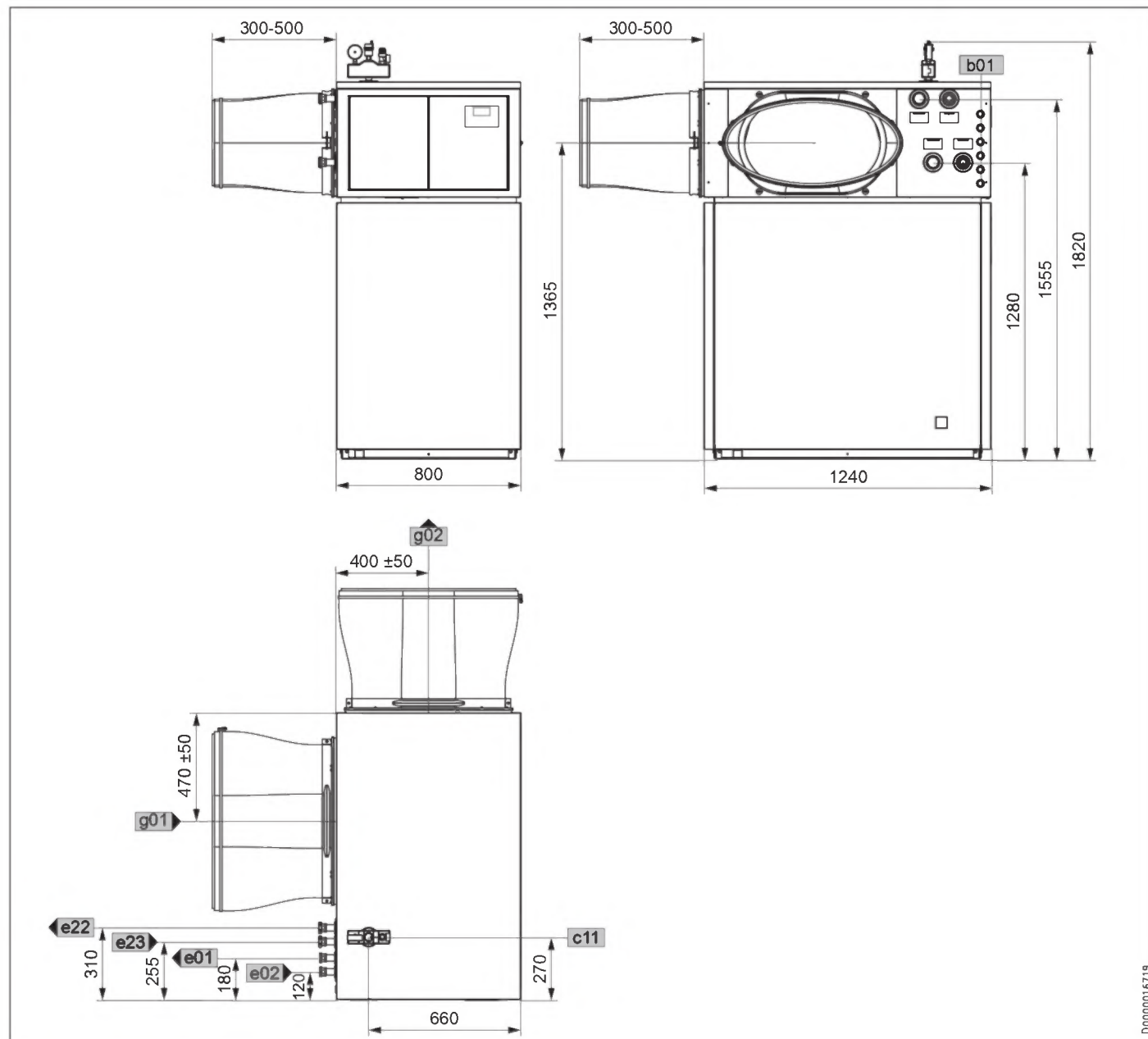


D0000016755

b01	Provođenje elektr. vodova			
d44	Provodnica za odvod kondenzata			
e01	Grijanje polazni vod	Promjer	mm	28
e02	Grijanje povratni vod	Promjer	mm	28
g01	Ulaz zraka			
g02	Izlaz zraka			

INSTALACIJA Tehnički podatci

WPL 19 IK | WPL 24 IK



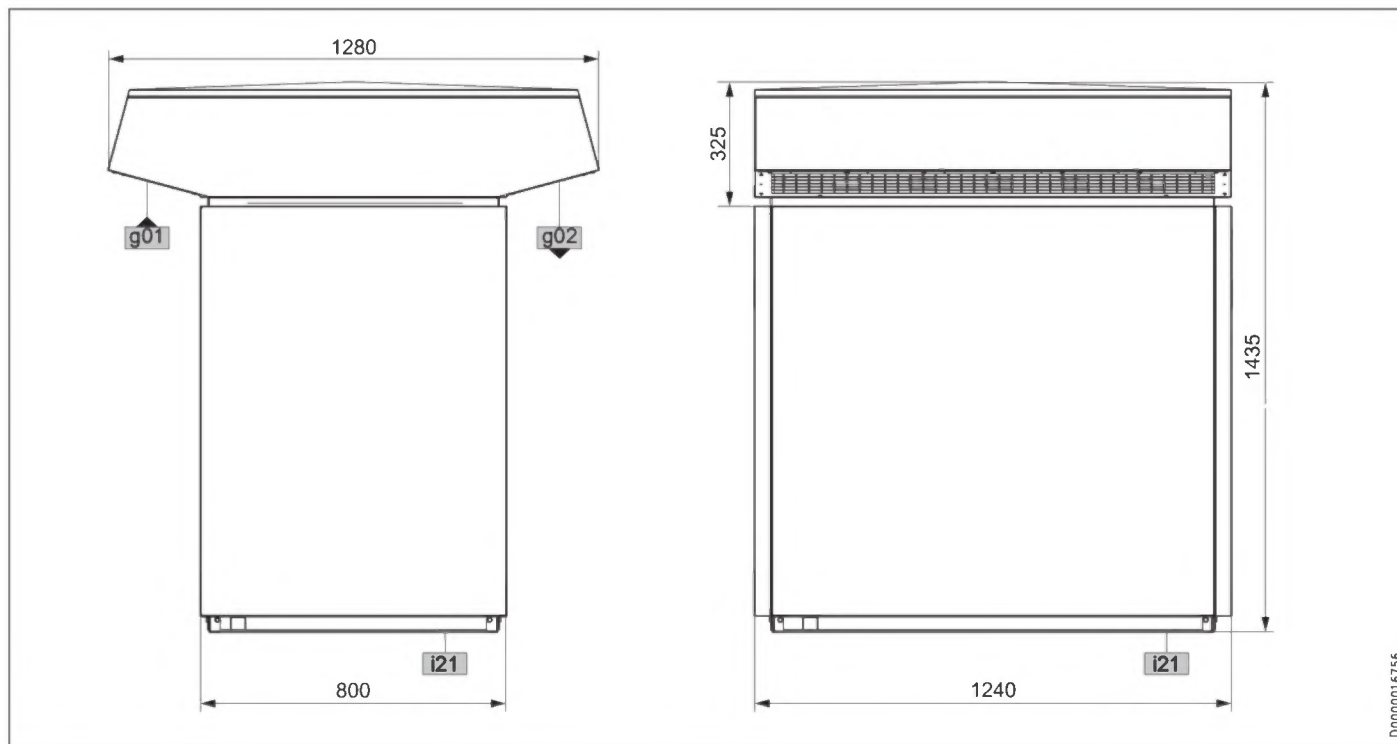
D0000016719

b01	Provođenje elektr. vodova		
c11	Sigurnosna grupa		
e01	Grijanje polazni vod	Vanjski navoj	G 1 1/4
e02	Grijanje povratni vod	Vanjski navoj	G 1 1/4
e22	Spremnik polaznog voda	Vanjski navoj	G 1 1/4
e23	Spremnik povratnog voda	Vanjski navoj	G 1 1/4
g01	Ulaz zraka		
g02	Izlaz zraka		

INSTALACIJA

Tehnički podatci

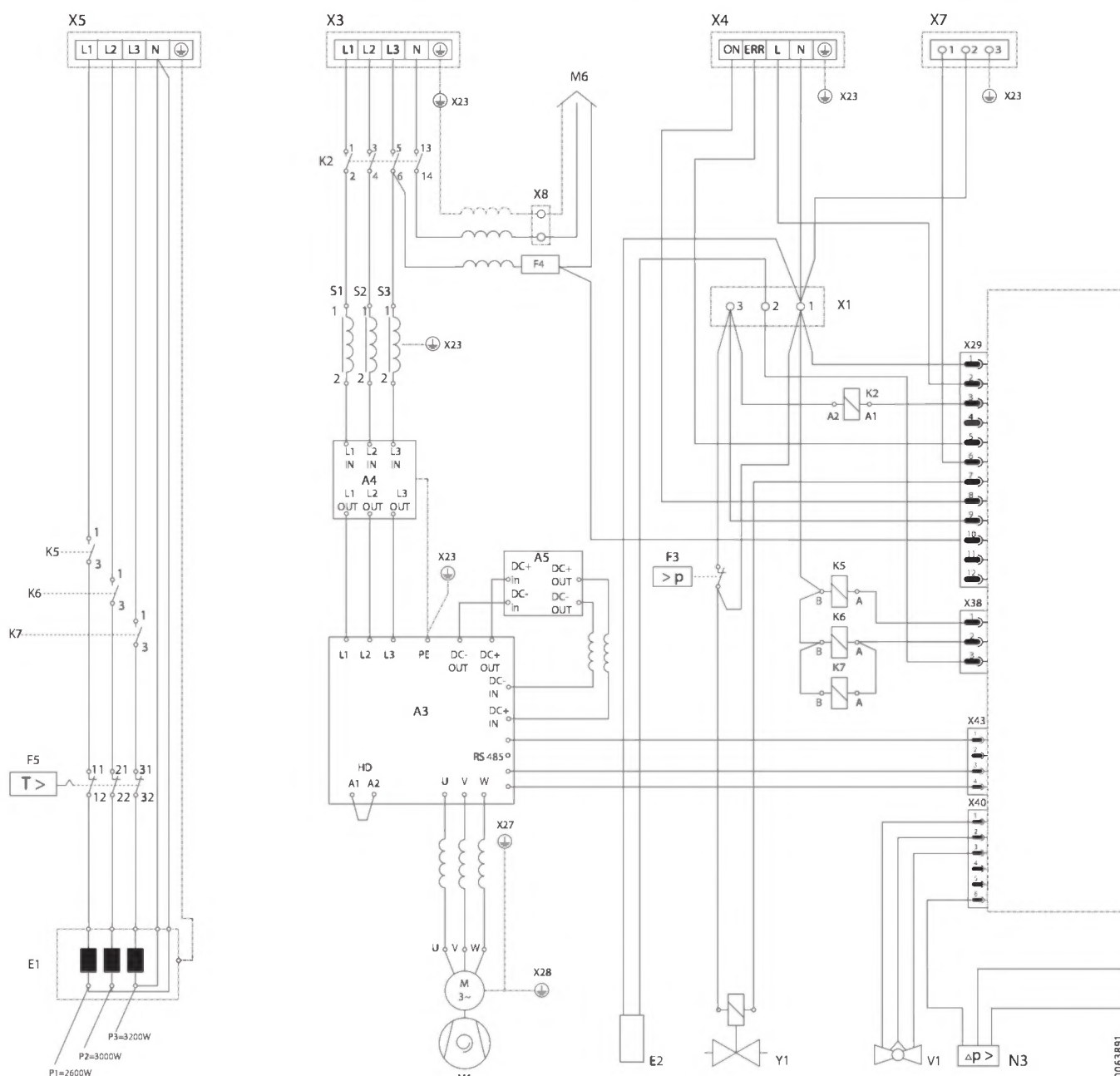
WPL 19 A | WPL 24 A



D0000016756

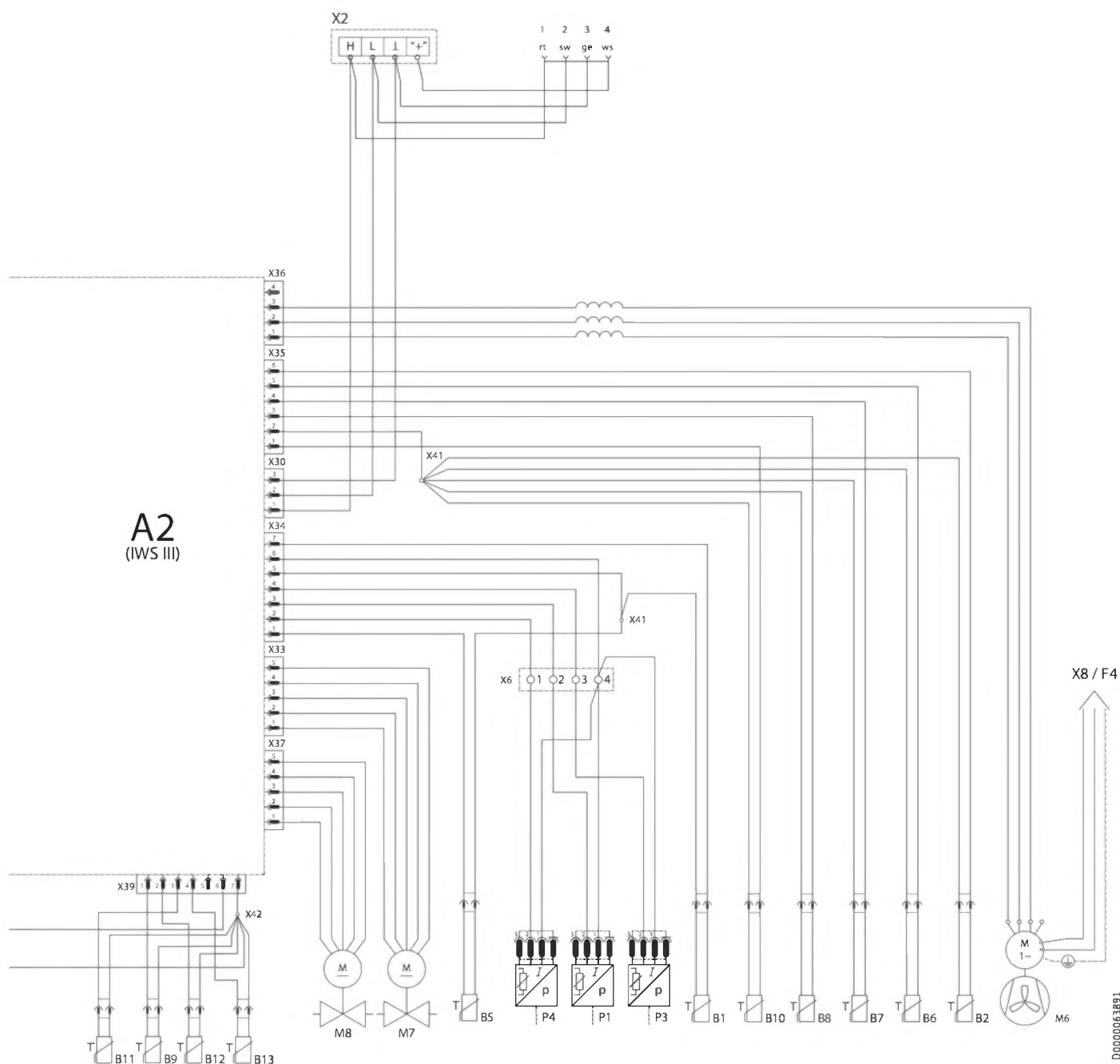
g01	Ulaz zraka
g02	Izlaz zraka
i21	Provodnica opskrbeni vod

18.2 Električna spojna shema WPL 19 I | WPL 24 I | WPL 19 A | WPL 24 A



- A2 Integrirano upravljanje toplinskom crpkom (IWS)
- A3 Inverter kompresor
- A4 Ugradni sklop filtra
- A5 Komponenta istosmjernog napona
- B1 Osjetnik temperature polaznog voda grijanja - KTY
- B2 Osjetnik temperature povratnog voda grijanja - KTY
- B5 Osjetnik temperature ulaza kompresora - PT1000
- B6 Osjetnik temperature vanjskog zraka - PT1000
- B7 Osjetnik temperature ulaza kompresora - PT1000
- B8 Osjetnik temperature izlaza isparivača - PT1000
- B9 Osjetnik temperature zaštite od smrzavanja - KTY
- B10 Osjetnik temperature ubrizgavanja - PT1000
- B11 Osjetnik temperature izlaznog zraka - KTY
- B12 Osjetnik temperature izlaza kondenzatora - KTY
- B13 Osjetnik temperature korita za ulje - KTY
- E1 DHC

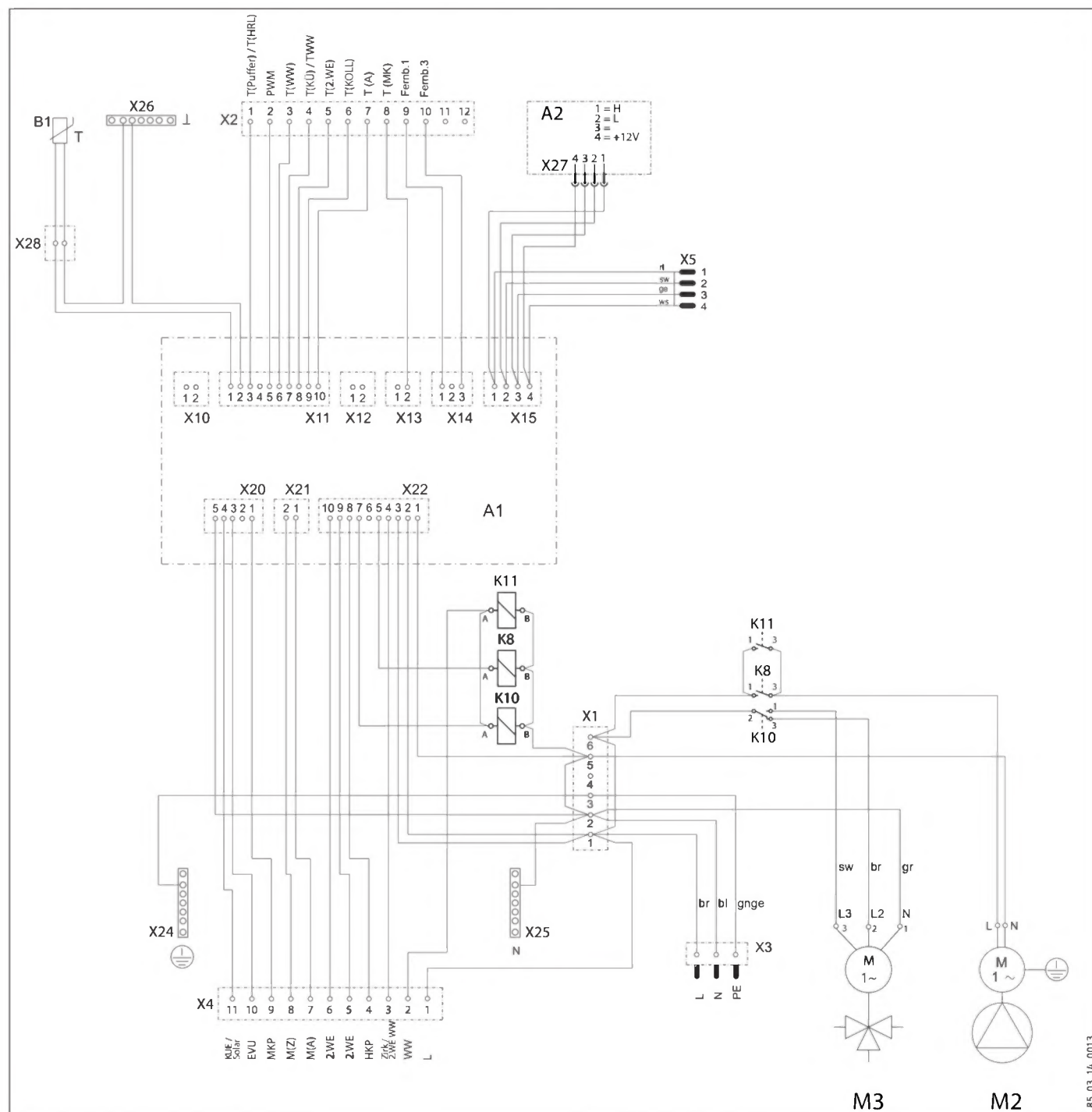
- E2 Grijanje na ulje
- F3 Kontrolnik visokog tlaka 42 bar
- F4 Osigurač 10 A (ventilator)
- F5 Sigurnosni graničnik temperature za DHC
- K2 Kontrolnik zaleta kompresora
- K5 Releji DHC
- K6 Releji DHC
- K7 Releji DHC
- M1 Kompresor motora
- M6 Motor ventilatora
- M7 Koračni motor el. Ekspanzijski ventil
- M8 Koračni motor el. Ventil za ubrizgavanje
- N3 Senzor diferencijalnog tlaka
- P1 Osjetnik visokog tlaka (45 bar)
- P3 Osjetnik niskog tlaka (16 bar)
- P4 Osjetnik srednjeg tlaka (30 bar)



- S1 Namot sinusnog filtra
- S2 Namot sinusnog filtra
- S3 Namot sinusnog filtra
- V1 Osjetnik protoka
- X1 Interna stezaljka razdjelnika
- X2 Vanjska priključna stezaljka za sabirnicu
- X3 Priključna stezaljka za vanjsku mrežu
- X4 Vanjska priključna stezaljka za upravljačku jedinicu
- X5 Vanjska priključna stezaljka za DHC
- X6 Stezaljka 4-pol.
- X7 Stezaljka 3-pol.
- X8 Stezaljka 2-pol.
- X23 Stezaljka za uzemljenje 6-pol.
- X27 Vijak za uzemljenje vod kompresora
- X28 Obujmica za uzemljenje oklop vod kompresora
- X29 IWS utikač 12-pol. - upravljanje

- X30 IWS utikač 3-pol. - sabirnica
- X33 IWS utikač 5-pol. - el. Ekspanzijski ventil
- X34 IWS utikač 7-pol. - senzori
- X35 IWS utikač 6-pol. - temperaturni senzori
- X36 IWS utikač 3-pol. - prozračivač
- X37 IWS utikač 5-pol. - el. Ventil za ubrizgavanje
- X38 IWS utikač 3-pol. - korito za ulje
- X39 IWS utikač 7-pol. - temperaturni senzori
- X40 IWS utikač 6-pol. - senzori
- X41 Pločica za uzemljenje
- X42 Pločica za uzemljenje
- X43 IWS utikač 3-pol. - Modbus
- Y1 Preklopni ventil za otapanje

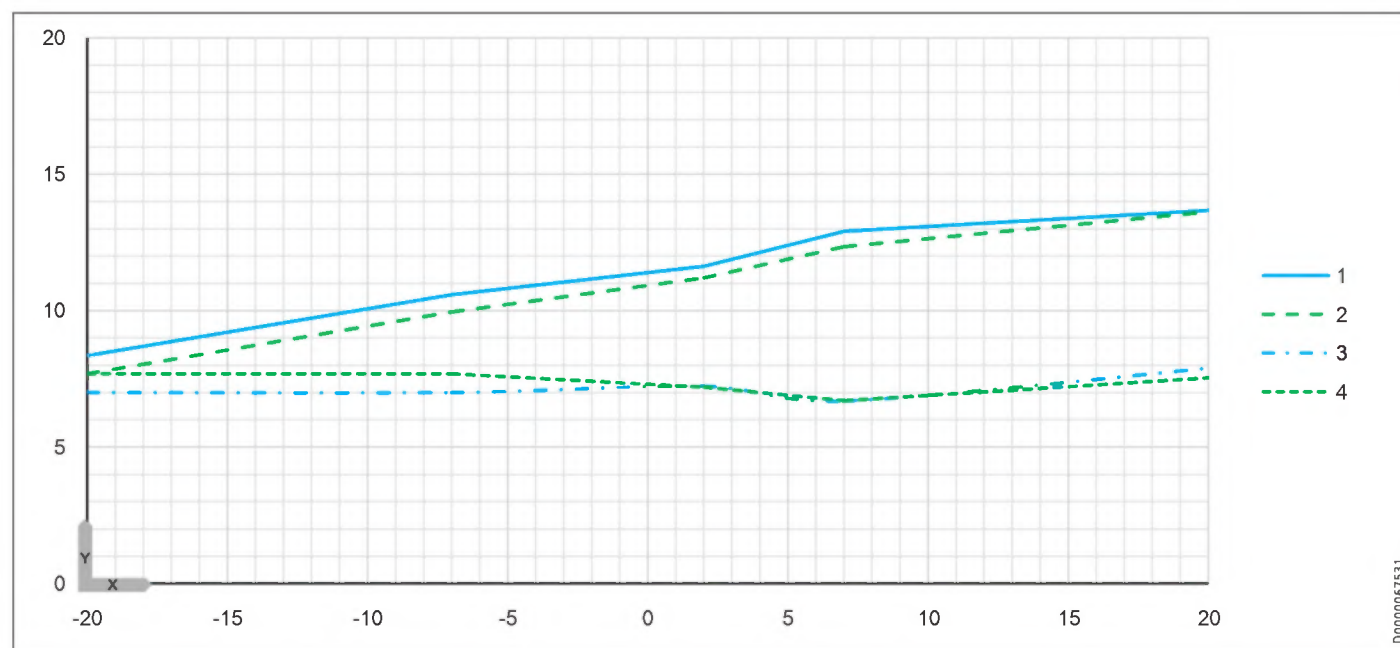
18.3 Električna spojna shema WPL 19 IK | WPL 24 IK



- A1 Upravitelj toplinske crpke WPM
- A2 Upravljačka jedinica
- B1 Osjetnik temperature TC polazni vod
- K8 Releji motor-pumpa
- K10 Releji motor-preklopni ventil
- K11 Releji trajni rad crpke
- M2 Motor pumpa
- M3 Motor preklopni ventil
- X1 Priključna letvica s vijčanim stezaljkama 6-pol.
- X2 Priključna stezaljka mali napon
- X3 Utikač TC upravljanje
- X4 Priključne stezaljke Upravljanje
- X5 Utikač TC-Bus
- X10 Utikač DCF
- X11 Utikač osjetnik temperature
- X12 Utikač WQ temperatura
- X13 Utikač temperatura kruga miješalice
- X14 Utikač daljinsko upravljanje
- X15 Utikač BUS
- X20 Utikač crpke i poduzeće za opskrbu električnom energijom
- X21 Utikač upravljanje miješalicom
- X22 Utikač vanjske crpke
- X24 Blok za uzemljenje priključci
- X25 N-blok priključci
- X26 Blok uzemljenja mali napon
- X27 Priključne stezaljke upravljačka jedinica
- X28 Priključna letvica s utičnicama 2-pol.

18.4 Dijagrami učina WPL 19 I | WPL 19 IK | WPL 19 A

Ogrjevni učin



X Vanjska temperatura [°C]

Y Ogrjevni učin [kW]

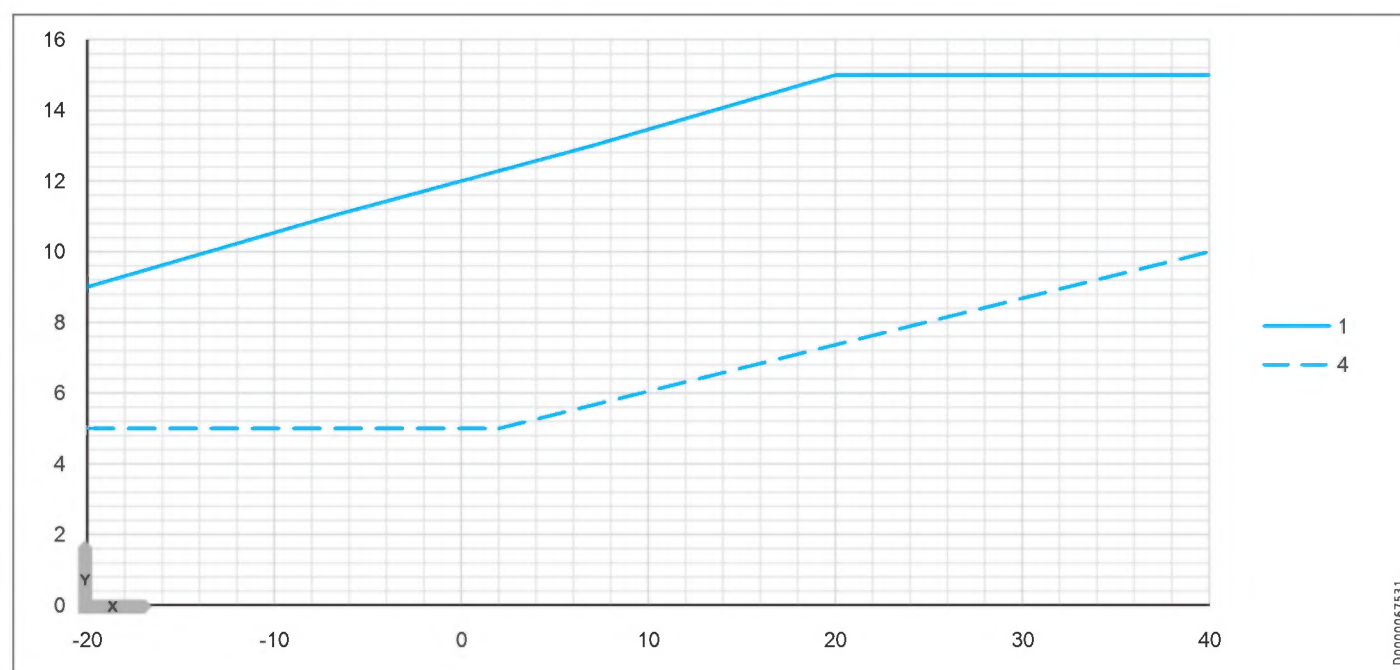
1 maks. W55

2 maks. W35

3 min. W55

4 min. W35

Učin tople vode



X Vanjska temperatura [°C]

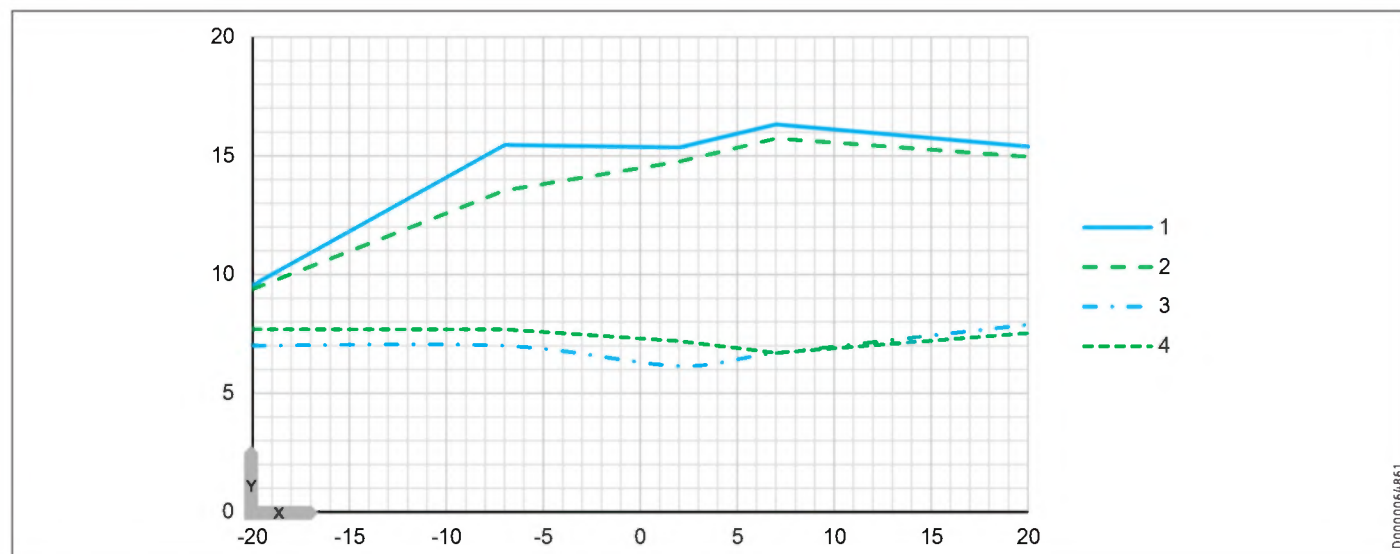
Y Učin tople vode [kW]

1 maks. W55

4 min. W55

18.5 Dijagrami učina WPL 24 I | WPL 24 IK | WPL 24 A

Ogrjevni učin



X Vanjska temperatura [°C]

Y Ogrjevni učin [kW]

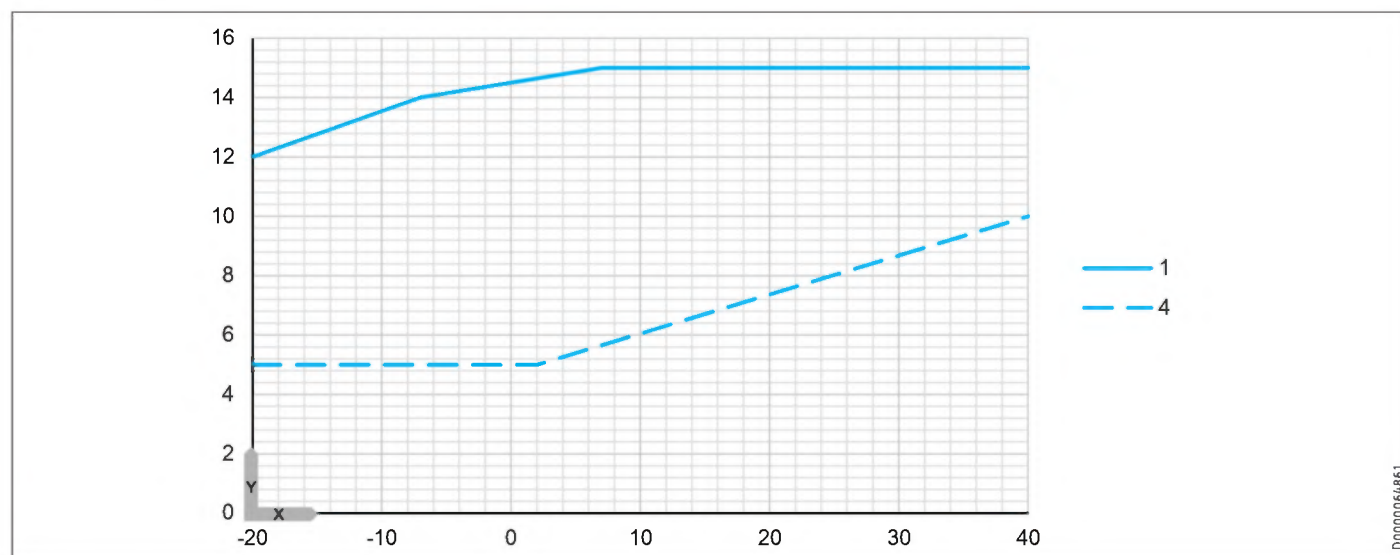
1 maks. W55

2 maks. W35

3 min. W55

4 min. W35

Učin tople vode



X Vanjska temperatura [°C]

Y Učin tople vode [kW]

1 maks. W55

4 min. W55

INSTALACIJA

Tehnički podatci

18.6 Tablica s podacima

Podatci o snazi odnose se na nove uređaje s čistim prijenosnicima topline.

Potrošnja električne energije integriranih pomoćnih pogona navedena je kao maksimalna vrijednost i može varirati ovisno o radnoj točki.

Potrošnja snage integriranih pomoćnih pogona sadržana je u podacima o snazi uređaja (u skladu s EN 14511).

		WPL 19 I	WPL 19 IK	WPL 19 A	WPL 19 A SR	WPL 19 A dB	WPL 24 I	WPL 24 IK	WPL 24 A	WPL 24 A SR	WPL 24 A dB
		235193	235878	236412	236414	238962	235194	235879	236413	236415	238963
Toplinski učini											
Toplinski učin kod A7/W35 (min./maks.)	kW	6,7/12,35	6,7/12,35	6,7/12,35	6,7/12,35	6,7/12,35	6,70/15,73	6,7/15,73	6,70/15,73	6,70/15,73	6,70/15,73
Toplinski učin kod A2/W35 (min./maks.)	kW	7,19/11,2	7,19/11,2	7,19/11,2	7,19/11,2	7,19/11,2	7,19/14,75	7,19/14,75	7,19/14,75	7,19/14,75	7,19/14,75
Toplinski učin kod A-7/W35 (min./maks.)	kW	7,69/9,95	7,69/9,95	7,69/9,95	7,69/9,95	7,69/9,95	7,69/13,54	7,69/13,54	7,69/13,54	7,69/13,54	7,69/13,54
Toplinski učin kod A20/W35 (EN 14511)	kW	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54
Toplinski učin kod A20/W55 (EN 14511)	kW	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89
Toplinski učin kod A10/W35 (EN 14511)	kW	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
Toplinski učin kod A7/W35 (EN 14511)	kW	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41
Toplinski učin kod A7/W55 (EN 14511)	kW	8,59	8,59	8,59	8,59	8,59	10,42	10,42	10,42	10,42	10,42
Toplinski učin kod A2/W35 (EN 14511)	kW	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04
Toplinski učin kod A2/W55 (EN 14511)	kW	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38
Toplinski učin kod A-7/W35 (EN 14511)	kW	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45
Toplinski učin kod A-7/W55 (EN 14511)	kW	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	15,46	15,46	15,46	15,46	15,46
Toplinski učin kod A-15/W35 (EN 14511)	kW	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98
Toplinski učin kod A-15/W55 (EN 14511)	kW	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55
Toplinski učin kod A-20/W35 (EN 14511)	kW	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
Toplinski učin kod A-20/W55 (EN 14511)	kW	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40
Toplinski učin u tihom načinu rada kod A-7/W35 maks.	kW	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38
Toplinski učin u tihom načinu rada kod A-7/W55 maks.	kW	8,79	8,79	8,79	8,79	8,79	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
Potrošnje el. energije											
Potrošnja el. energije kod A20/W35 (EN 14511)	kW	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Potrošnja el. energije kod A20/W55 (EN 14511)	kW	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
Potrošnja el. energije kod A10/W35 (EN 14511)	kW	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Potrošnja el. energije kod A7/W35 (EN 14511)	kW	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Potrošnja el. energije kod A7/W55 (EN 14511)	kW	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Potrošnja el. energije kod A2/W35 (EN 14511)	kW	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Potrošnja el. energije kod A2/W55 (EN 14511)	kW	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
Potrošnja el. energije kod A-7/W35 (EN 14511)	kW	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49
Potrošnja el. energije kod A-7/W55 (EN 14511)	kW	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Potrošnja el. energije kod A-15/W35 (EN 14511)	kW	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
Potrošnja el. energije kod A-15/W55 (EN 14511)	kW	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
Potrošnja el. energije kod A-20/W35 (EN 14511)	kW	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Potrošnja el. energije kod A-20/W55 (EN 14511)	kW	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
Koeficijenti učina											
Koeficijent učina kod A20/W35 (EN 14511)		6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
Koeficijent učina kod A20/W55 (EN 14511)		3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Koeficijent učina kod A10/W35 (EN 14511)		5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48
Koeficijent učina kod A7/W35 (EN 14511)		4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
Koeficijent učina kod A7/W55 (EN 14511)		3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
Koeficijent učina kod A2/W35 (EN 14511)		4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Koeficijent učina kod A2/W55 (EN 14511)		2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Koeficijent učina kod A-7/W35 (EN 14511)		3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Koeficijent učina kod A-7/W55 (EN 14511)		2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Koeficijent učina kod A-15/W35 (EN 14511)		2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
Koeficijent učina kod A-15/W55 (EN 14511)		2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Koeficijent učina kod A-20/W35 (EN 14511)		2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Koeficijent učina kod A-20/W55 (EN 14511)		2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Sezonski koeficijent učina u pogonu grijanja SCOP (EN 14825)		4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58

INSTALACIJA

Tehnički podatci

		WPL 19 I	WPL 19 IK	WPL 19 A	WPL 19 A SR	WPL 19 A dB	WPL 24 I	WPL 24 IK	WPL 24 A	WPL 24 A SR	WPL 24 A dB
Podatci o zvuku											
Razina zvučne snage, unutarnje postavljanje (EN 12102)	dB(A)	54	52				54	54			
Razina zvučne snage, unutarnje postavljanje, maks.	dB(A)	58	57				63	61			
Razina zvučne snage, unutarnje postavljanje, ulaz/izlaz zraka (EN 12102)	dB(A)	46/48	50/52				47/49	49/51			
Razina zvučne snage, unutarnje postavljanje, ulaz/izlaz zraka maks.	dB(A)	50/51	55/56				54/55	57/58			
Razina zvučne snage, ulaz/izlaz zraka, u tihom načinu rada maks.	dB(A)	39/42	45/46				40/43	47/48			
Razina zvučne snage, vanjsko postavljanje (EN 12102)	dB(A)			59	59	59			59	59	59
Razina zvučne snage, vanjsko postavljanje, maks.	dB(A)			63	63	61			67	67	64
Razina zvučne snage, vanjsko postavljanje, u tihom načinu rada maks.	dB(A)			56	56	54			56	56	53
Granice primjene											
Granica primjene za toplinski izvor min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Granica primjene za toplinski izvor maks.	°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Granica primjene na strani grijanja min.	°C	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Granica primjene na strani grijanja maks.	°C	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Energetski podatci											
Razred energetske učinkovitosti		A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Električni podatci											
Potrošnja el. energije maks. bez grijanja u nuždi/dodatnog grijanja	kW	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Frekvencija	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zaletna struja (s ograničivačem/bez ograničivača zaletne struje)	A	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-	5/-
Osiguranje kompresora	A	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16	3 x B 16
Osiguranje upravljanja	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Faze upravljanja		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Faze grijanja u nuždi/dodatnog grijanja		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Faze kompresora		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Nazivni napon kompresora	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Nazivni napon grijanja u nuždi/dodatnog grijanja	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Nazivni napon upravljanja	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Radna struja maks.	A	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Fazni kut cos(phi) maks.		0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Izvedbe											
Vrsta zaštite (IP)		IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B
Rashladno sredstvo		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Količina punjenja rashladnog sredstva	kg	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75
Potencijal globalnog zatopljenja rashladnog sredstva (GWP100)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ -ekvivalent (CO ₂ e)	t	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
Zaštita od smrzavanja		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vrsta otapanja		Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka	Preokret kružnog toka
Oplate u opsegu isporuke		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kompaktni modul za vođenje zraka u opsegu isporuke		-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Integrirana optočna crpka		-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Integrirani upravitelj toplinske crpke		-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Sigurnosna grupa u opsegu isporuke		-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Dimenzije											
Visina (osnovni uređaj)	mm	1116	1116	1116	1116	1116	1116	1116	1116	1116	1116
Širina (osnovni uređaj)	mm	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784
Dubina (osnovni uređaj)	mm	1182	1182	1182	1182	1182	1182	1182	1182	1182	1182
Visina (unutarnje postavljanje)	mm	1182	1820				1182	1820			
Širina (unutarnje postavljanje)	mm	800	800				800	800			
Dubina (unutarnje postavljanje)	mm	1240	1240				1240	1240			
Visina (vanjsko postavljanje)	mm			1435	1435	1435			1435	1435	1435
Širina (vanjsko postavljanje)	mm			1240	1240	1240			1240	1240	1240
Dubina (vanjsko postavljanje)	mm			1280	1280	1280			1280	1280	1280

INSTALACIJA

Tehnički podatci

		WPL 19 I	WPL 19 IK	WPL 19 A	WPL 19 A SR	WPL 19 A dB	WPL 24 I	WPL 24 IK	WPL 24 A	WPL 24 A SR	WPL 24 A dB
Težine											
Težina (osnovni uređaj)	kg	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
Težina (kompaktni modul za vođenje zraka)	kg		80					80			
Težina	kg	289	373	279	279	279	289	373	279	279	279
Cjelokupna težina za unutarnje postavljanje	kg	289	373				289	373			
Cjelokupna težina za vanjsko postavljanje	kg			279	279	279			279	279	279
Priključci											
Priključak zračnih crijeva usisni i ispušni nastavci		DN 560	DN 560				DN 560	DN 560			
Tražena kvaliteta vode											
Tvrdoća vode	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
pH vrijednost (s aluminijskim spojevima)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH vrijednost (bez aluminijskih spojeva)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Klorid	mg/l	≤30	<30	≤30	≤30	≤30	<30	<30	<30	<30	<30
Vodljivost (omekšavanje)	µS/cm	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Vodljivost (odsoljavanje)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Kisik 8-12 tjedana nakon punjenja (omekšavanje)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Kisik 8-12 tjedana nakon punjenja (odsoljavanje)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vrijednosti											
Volumni protok grijanja (EN 14511) kod A7/W35, B0/W35 i 5 K	m³/h	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Volumni protok grijanja naz. kod A-7/W35 i 7 K	m³/h	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Interni pad tlaka, nom. kapacitet grijanja	hPa	212		212	212	212	270		270	270	270
Volumni protok grijanje min.	m³/h	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volumni protok na strani toplinskog izvora	m³/h	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Raspoloživa vanjska tlačna razlika na strani toplinskog izvora ukupno	hPa	1,15	1,15				1,2	1,2			

Dodatni podatci

		WPL 19 I	WPL 19 IK	WPL 19 A	WPL 19 A SR	WPL 19 A dB	WPL 24 I	WPL 24 IK	WPL 24 A	WPL 24 A SR	WPL 24 A dB
		235193	235878	236412	236414	238962	235194	235879	236413	236415	238963
Maksimalna visina postavljanja	m	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

Jamstvo

Za uređaje koji su kupljeni izvan Njemačke ne vrijede jamstveni uvjeti naših njemačkih tvrtki. Osim toga, u zemljama u kojima neka od naših podružnica prodaje naše proizvode može se dobiti jamstvo od te naše podružnice. Takvo jamstvo daje se samo u slučaju ako je ta podružnica izdala vlastite jamstvene uvjete. Inače se ne daje jamstvo.

Za uređaje koji su kupljeni u zemljama u kojima nijedna od naših podružnica ne prodaje naše proizvode mi ne dajemo jamstvo.

Sva jamstva koje daju uvoznici nisu obuhvaćeni ovim pravilom.

Okoliš i recikliranje

Molimo pomozite da sačuvamo naš okoliš. Zbrinite materijale nakon korištenja sukladno nacionalnim propisima.

BILJEŠKE



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Deutschland

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480
info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

Verkauf

Kundendienst

Ersatzteilverkauf

Tel. 05531 702-110 | Fax 05531 702-95108 | info-center@stiebel-eltron.de
Tel. 05531 702-111 | Fax 05531 702-95890 | kundendienst@stiebel-eltron.de
Tel. 05531 702-120 | Fax 05531 702-95335 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

Australia

STIEBEL ELTRON Australia Pty. Ltd.
294 Salmon Street | Port Melbourne VIC 3207
Tel. 03 9645-1833 | Fax 03 9644-5091
info@stiebel-eltron.com.au
www.stiebel-eltron.com.au

Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Gewerbegebiet Neubau-Nord
Margaritenstraße 4 A | 4063 Hörsching
Tel. 07221 74600-0 | Fax 07221 74600-42
info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

Belgium

STIEBEL ELTRON bvba/sprl
't Hofveld 6 - D1 | 1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 02 42322-22 | Fax 02 42322-12
info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

China

STIEBEL ELTRON (Tianjin) Electric Appliance Co., Ltd.
Plant C3, XEDA International Industry City
Xiqing Economic Development Area
300085 Tianjin
Tel. 022 8396 2077 | Fax 022 8396 2075
info@stiebel-eltron.cn
www.stiebel-eltron.cn

Czech Republic

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
Dopraváků 749/3 | 184 00 Praha 8
Tel. 251116-111 | Fax 235512-122
info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

Finland

STIEBEL ELTRON OY
Kapinakuja 1 | 04600 Mäntsälä
Tel. 020 720-9988
info@stiebel-eltron.fi
www.stiebel-eltron.fi

France

STIEBEL ELTRON SAS
7-9, rue des Selliers
B.P. 85107 | 57073 Metz-Cédex 3
Tel. 0387 7438-88 | Fax 0387 7468-26
info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.
Gyár u. 2 | 2040 Budaörs
Tel. 01 250-6055 | Fax 01 368-8097
info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

Japan

NIHON STIEBEL Co. Ltd.
Kowa Kawasaki Nishiguchi Building 8F
66-2 Horikawa-Cho
Saiwai-Ku | 212-0013 Kawasaki
Tel. 044 540-3200 | Fax 044 540-3210
info@nihonstiebel.co.jp
www.nihonstiebel.co.jp

Netherlands

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36 | 5222 BH 's-Hertogenbosch
Tel. 073 623-0000 | Fax 073 623-1141
info@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

Poland

STIEBEL ELTRON Polska Sp. z O.O.
ul. Działkowa 2 | 02-234 Warszawa
Tel. 022 60920-30 | Fax 022 60920-29
biuro@stiebel-eltron.pl
www.stiebel-eltron.pl

Russia

STIEBEL ELTRON LLC RUSSIA
Urzhumskaya street 4,
building 2 | 129343 Moscow
Tel. 0495 7753889 | Fax 0495 7753887
info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

Slovakia

TATRAMAT - ohrievače vody s.r.o.
Hlavná 1 | 058 01 Poprad
Tel. 052 7127-125 | Fax 052 7127-148
info@stiebel-eltron.sk
www.stiebel-eltron.sk

Switzerland

STIEBEL ELTRON AG
Industrie West
Gass 8 | 5242 Lupfig
Tel. 056 4640-500 | Fax 056 4640-501
info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

Thailand

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2 Tambol Klong-Jik
Amphur Bangpa-In | 13160 Ayutthaya
Tel. 035 220088 | Fax 035 221188
info@stiebel-eltronasia.com
www.stiebel-eltronasia.com

United Kingdom and Ireland

STIEBEL ELTRON UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road | CH62 3RP Bromborough
Tel. 0151 346-2300 | Fax 0151 334-2913
info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

United States of America

STIEBEL ELTRON, Inc.
17 West Street | 01088 West Hatfield MA
Tel. 0413 247-3380 | Fax 0413 247-3369
info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com

STIEBEL ELTRON



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Excepto erro ou alteração técnica | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9529

A 342564-41727-9530
B 322171-41429-9464