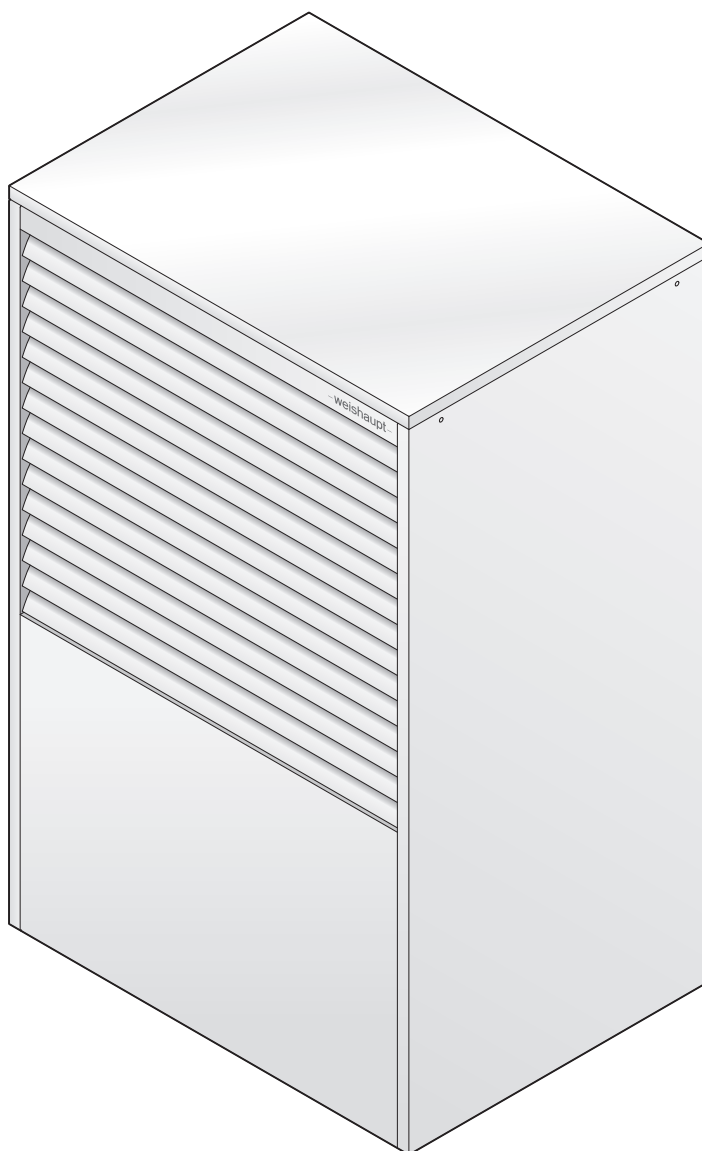


–weishaupt–

manual

Navodila za montažo in uporabo



1	Navodila za uporabo	4
1.1	Ciljna skupina	4
1.2	Simboli v navodilih	4
1.3	Garancija in odgovornost	5
2	Varnost	6
2.1	Namenska uporaba	6
2.2	Varnostne oznake na napravi	7
2.3	Ravnanje ob iztekanju hladilnega sredstva	7
2.4	Varnostni ukrepi	8
2.4.1	Osebna varovalna oprema (OVO)	8
2.4.2	Normalno delovanje	8
2.4.3	Dela na električni napeljavi	8
2.4.4	Hladilni krog	9
2.4.5	Transport in skladiščenje	10
2.4.6	Krovska ali fasaderska dela	10
2.5	Odstranjevanje	10
3	Opis izdelka	11
3.1	Razlaga oznak	11
3.2	Tip in serijska številka	11
3.3	Delovanje	12
3.3.1	Komponente, po katerih se pretakata voda in hladilno sredstvo	13
3.3.2	Električne komponente	14
3.3.3	Varnostne in nadzorne funkcije	15
3.4	Tehnični podatki	16
3.4.1	Podatki o dovoljenjih	16
3.4.2	Elektrotehnični podatki	16
3.4.3	Vir toplote in postavitvev	17
3.4.4	Pogoji okolice	17
3.4.5	Emisije	17
3.4.6	Moč	17
3.4.6.1	Moč pri ogrevanju	18
3.4.6.2	Moč pri hlajenju	20
3.4.6.3	Tlačne izgube v toplotni črpalki	21
3.4.7	Medij	21
3.4.8	Karakteristika ogrevanja	22
3.4.9	Karakteristika hlajenja	23
3.4.10	Delovni tlak	24
3.4.11	Količina hladilnega sredstva	24
3.4.12	Mere	25
3.4.13	Teža	25
4	Namestitev	26
4.1	Pogoji za namestitev	26
4.2	Postavitev toplotne črpalke	28
4.2.1	Zaščitno območje	29
4.2.2	Najmanjši odmik	30
4.2.2.1	Postavitev na tla	30
4.2.2.2	Postavitev na ravno streho	34

4.2.3	Transport	36
4.2.4	Namestitev toplotne črpalke	37
5	Priključitev	38
5.1	Zahteve glede vode v napravi	38
5.1.1	Količina vode v napravi	38
5.1.2	Trdota vode	39
5.2	Hidravlična priključitev	40
5.3	Priključek za kondenzat	43
5.4	Električna priključitev	44
5.4.1	Priključna shema	45
6	Zagon	46
7	Izklop	47
8	Vzdrževanje	48
8.1	Napotki za vzdrževanje	48
8.2	Komponente	49
8.3	Čiščenje toplotne črpalke	50
8.4	Zamenjava obloge	52
8.5	Izpiranje izločevalnika nečistoč	54
8.6	Odzračevanje ogrevalnega kroga	55
9	Tehnična dokumentacija	56
9.1	Nazivne vrednosti tipal	56
9.2	Preglednica za preračun enot za tlak	57
10	Projektiranje	58
10.1	Načrt temeljev	58
11	Nadomestni deli	60
12	Beležke	68
13	Stvarno kazalo	70

1 Navodila za uporabo

Prevod originalnih
obratovalnih navodil



1 Navodila za uporabo

Ta navodila so sestavni del naprave in jih je treba hraniti na mestu uporabe.

Pred izvajanjem del na napravi ta navodila skrbno preberite.

1.1 Ciljna skupina

Navodila so namenjena uporabnikom in strokovno usposobljenim osebam. Upoštevati jih morajo vse osebe, ki delajo z napravo.

Dela na napravi lahko izvajajo samo osebe z ustrežno izobrazbo ali osebe, ki so bile o napravi ustrezno poučene.

Skladno s standardom EN 60335-1 veljajo naslednje zahteve

Otroci, stari 8 let ali več, ter osebe z zmanjšanimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi oz. s pomanjkljivimi izkušnjami ali znanjem lahko uporabljajo to napravo pod nadzorom ali če so bili poučeni o varni uporabi naprave ter razumejo nevarnosti, ki lahko izhajajo iz tega. Otroci se z napravo ne smejo igrati. Čiščenja in uporabniškega vzdrževanja ne smejo izvajati otroci, ki niso pod nadzorom.

1.2 Simboli v navodilih

 NEVARNOST	Nevarnost z velikim tveganjem. Neupoštevanje povzroči hude telesne poškodbe ali smrt.
 OPOZORILO	Nevarnost s srednje velikim tveganjem. Neupoštevanje lahko povzroči hude telesne poškodbe ali smrt.
 POZOR	Nevarnost z majhnim tveganjem. Neupoštevanje lahko povzroči lažje do srednje hude telesne poškodbe.
 OBVESTILO	Neupoštevanje lahko povzroči materialno ali okoljsko škodo.
	Pomembna informacija
	Poziva k neposrednemu ukrepanju.
	Rezultat po posameznem ukrepu.
	Naštevaje
	Območje vrednosti ali opuščaj
	Nadomestni znak za številke, npr. kodo jezika pri št. tiskovine
Besedilo prikaza	Pisava besedila prikaza

1.3 Garancija in odgovornost

Zahtevki iz naslova garancije in odgovornosti za telesne poškodbe in materialno škodo so izključeni, če so posledica enega ali več naslednjih vzrokov:

- Nenamenska uporaba
- Neupoštevanje navodil
- Obratovanje z nedelujočimi varnostnimi ali zaščitnimi napravami
- Nadaljevanje uporabe navkljub nastali okvari
- Nestrokovna namestitvev, zagon, upravljanje in vzdrževanje
- Nestrokovno izvedena popravila
- Uporaba neoriginalnih delov Weishaupt
- Višja sila
- Samovoljne spremembe na napravi
- Vgradnja dodatnih komponent, ki niso bile preizkušene skupaj z napravo
- Uporaba neustreznih medijev
- Okvare na napajalnih vodih

2 Varnost

2.1 Namenska uporaba

Toplotna črpalka Aeroblock® WAB je primerna izključno za:

- Ogrevanje in hlajenje ogrevalne vode skladno z VDI 2035
- Monoenergijsko in bivalentno obratovanje

Naprava lahko deluje samo z regulacijo Weishaupt. Možne so naslednje kombinacije:

- WAB 14-A-RMD-A z regulatorjem toplotne črpalke WAB
- WAB 14-A-RMD-A s kombiniranim hranilnikom
WKS 300/100 LE / Unit-E / Bloc / ... #5

Treba je upoštevati tehnične podatke [pogl. 3.4].

Naprava lahko obratuje samo na prostem.

Za neprekinjeno obratovanje (npr. sušenje stavbe) je naprava primerna samo, če je med neprekinjenim obratovanjem zagotovljena povratna temperatura ogrevalne vode vsaj 18 °C. Če ta temperatura povratka ni dosežena, ni zagotovljeno brezhibno odtaljevanje uparjalnika.

Za sušenje stavbe Weishaupt priporoča namestitve dodatnega zunanjskega sekundarnega generatorja toplote.

Naprava je primerna samo za domačo uporabo. Med uporabo v industrijskem okolju bodo morda potrebni dodatni ukrepi za elektromagnetno združljivost.

Neustrezna uporaba lahko:

- ogrozi zdravje in življenje uporabnika ali tretjih oseb,
- negativno vpliva na napravo ali drugo premoženje.

2.2 Varnostne oznake na napravi

Simbol	Opis	Položaj
	Opozorilo pred električno napetostjo	Električni modul
		Inverter
		Kompresor
	Elektrostatično ogroženi sestavni elementi (ESD)	Električni modul
	Opozorilo pred vnetljivimi snovmi	Električni modul
		Kompresor
		Sušilnik
		Senzorji
		Ločevalnik
		Ventil Schrader
	Upoštevajte navodila	Kompresor
	Uporabljajte zaščito za oči	Kompresor
	Potrebno usposabljanje	Kompresor

2.3 Ravnanje ob iztekanju hladilnega sredstva

Toplotna črpalka je tovarniško napolnjena z gorljivim hladivom.

Razlito hladilno sredstvo nima vonja in se zbira pri tleh. Vdihavanje lahko povzroči zadušitev.

Poskrbite, da v bližini ni odprtega plamena, ter preprečite iskrenje, npr.:

- ne prižigajte ali ugašajte luči,
- ne vkaplajte električnih naprav,
- ne uporabljajte mobilnega telefona.
- S pomočjo varovalke na objektu ločite napravo od električnega omrežja.
- Opozorite stanovalce.
- Obvestite inštalaterja hladilne tehnike ali servisno službo Weishaupt.
- Obvestite upravljavca.
- Zagotovite, da na prostem ali v sosednjih prostorih in poslopih ne bo nihče ogrožen.

Če se med transportom in skladiščenjem pojavijo poškodbe, dodatno:

- Toplotno črpalko takoj prenesite na zavarovano mesto na prostem.
- Zagotovite, da vsaj 6 metrov okoli ne bo virov vžiga ali odprtega plamena.

2 Varnost**2.4 Varnostni ukrepi**

Pomanjkljivosti, ki bi lahko vplivale na varnost, je treba takoj odpraviti.

Sestavne dele, ki so močnejše obrabljeni ali so presegli predvideno življenjsko dobo oz. jo bodo presegli pred naslednjim vzdrževanjem, je treba iz previdnostnih razlogov zamenjati [pogl. 8.2].

2.4.1 Osebna varovalna oprema (OVO)

Pri vseh delih uporabljajte zahtevano osebno varovalno opremo.

Osebna varovalna oprema ščiti delavca pri vseh delih.

Zaščitne čevlje je treba nositi pri vseh delih na napravi.

Druga zahtevana OVO je v vsakem poglavju prikazana z znakom za zapoved.

Simbol	Opis	Informacija
	Uporabljajte zaščito rok	► Nosite primerne zaščitne rokavice.
	Uporabljajte zaščito za oči	► Nosite tesno zaprta očala po EN 166.
	Uporabljajte pas za zaščito pred padcem	► Nosite primerno opremo za zaščito pred padcem.

2.4.2 Normalno delovanje

- Vse ploščice na napravi vzdržujte v berljivem stanju in jih po potrebi zamenjajte.
- Predpisana nastavitvena, vzdrževalna in inšpekcijska dela izvajajte v predpisanih rokih.
- Naprava lahko obratuje samo, če je pokrov zaprt.
- Naprave ne čistite s tekočo vodo.
- Oblogo lahko odpre le strokovno usposobljeno osebje.

2.4.3 Dela na električni napeljavi

Pri delih na elementih pod napetostjo upoštevajte naslednje:

- predpise varstva pri delu (npr. DGUV 3) in lokalno veljavne predpise,
- uporabljajte orodja skladno s standardom EN IEC 60900.

Naprava vključuje sestavne dele, ki se lahko zaradi elektrostatične razelektritve poškodujejo.

Pri delih na električnih vezjih in kontaktih:

- Se ne dotikajte vezij in kontaktov
- Po potrebi sprejmite varnostne ukrepe za zaščito pred elektrostatično razelektrivijo

2.4.4 Hladilni krog

- Pred deli na hladilnem krogu obvestite upravljavca.
- Dela na hladilnem krogu lahko izvaja samo strokovno usposobljena oseba, ki izpolnjuje naslednje pogoje:
 - Strokovna usposobljenost po 5. členu ChemKlimaSchutzV
 - Dodatna kvalifikacija za gorljiva hladiva varnostnega razreda A3
- Pred delom na hladilnem krogu toplotne črpalke s primernim aparatom na opozarjanje prisotnosti plina preverite, ali hladivo morda uhaja.
- S pomočjo varovalke na objektu odklopite električno napajanje toplotne črpalke.
- Dela na hladilnem krogu je dovoljeno izvajati samo na napravah, ki so ozemljene prek izravnave potencialov. Tako preprečimo elektrostatično naelektritev.
- Dela na hladilnem krogu je dovoljeno izvajati samo, če so upoštevane najmanjše razdalje [pogl. 4.2.2].
- Uporabljajte samo orodje in preizkuševalne naprave, odobrene za hladivo.
- Imejte pripravljene gasilne aparate na prah.
- Po vsakem vzdrževanju in odpravljanju napak izvedite preizkus tesnjenja z napravo za iskanje puščanja.

Popravila hladilnega kroga

Med popravili hladilnega kroga dodatno upoštevajte naslednje:

- Vse vzdrževalno osebje in druge osebe v okolici obvestite o vrsti dela.
- Pred začetkom dela preglejte območje okoli celotnega hladilnega kroga glede virov vžiga.
- Odpravite obstoječe vire vžiga.
- Zagotovite, da bodo potrebne opozorilne table nameščene.
- Zagotovite, da bo delovno mesto na prostem ali zadosti prezračeno.
- Ohranjajte prezračevanje celotno trajanje del.
- Pred in med delom okoli celotnega hladilnega kroga preverite z napravo za iskanje puščanja, ki je primerna za gorljivo hladivo.

2.4.5 Transport in skladiščenje

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo v hermetično zaprtem krogu. Zaradi poškodbe lahko npr. začne hladivo uhajati. Če se pojavijo poškodbe, toplotno črpalko takoj prenesite na zavarovano mesto na prostem. Tam lahko hladivo po potrebi uhaja brez nevarnosti ali pa ga lahko usposobljena oseba izčrpa in zavrže [pogl. 2.3].

Transport

Weishaupt priporoča, da v transportnem sredstvu prevažate tudi primerno napravo za opozarjanje na prisotnost plina, da po potrebi preprečite uhajanje hladiva.

- Preprečite vire vžiga in odprt plamen (na primer električne naprave in sisteme, vroče površine ...).
- Upoštevajte evropske predpise za prevoz nevarnega blaga (ADR) in nacionalne predpise.
- Transport izvajajte samo v originalni embalaži.

Pri transportu brez originalne embalaže je treba hladivo pred tem strokovno odstraniti iz naprave.

Skladiščenje

- Preprečite vire vžiga in odprt plamen.
- Upoštevajte najmanjšo prostornino skladiščnega prostora.
- Označite prostor za shranjevanje (npr. Kajenje prepovedano), pri tem je treba upoštevati lokalno veljavne predpise.
- Po potrebi preverite požarni načrt in postopke požarnega varstva ter jih prilagodite.

Pri postavitvi na sejmi in razstavah je treba hladivo pred tem strokovno odstraniti iz naprave.

2.4.6 Krovska ali fasaderska dela

- Upoštevajte varnostna pravila in lokalne predpise.
- Uporabljajte varnostno opremo za zaščito pred padci.
- Sprejmite ukrepe za zaščito pred padajočimi predmeti.

2.5 Odstranjevanje

Materiale in sestavne dele odstranite na strokoven in okolju prijazen način prek pooblaščenih oseb ali podjetja. Pri tem je treba upoštevati lokalno veljavne predpise.

Hladivo in hladilno olje naprave zavržite na strokoven način, pri tem pazite na naslednje:

- v hladilnem olju je raztopljeno hladivo
- raztopljeno hladivo lahko uhaja v obliki plina
- Komponente hladilnega kroga je treba:
 - izprati z dušikom in zapreti
 - vidno označiti, da opozorimo na nevarnost uhajanja hladiva

3 Opis izdelka

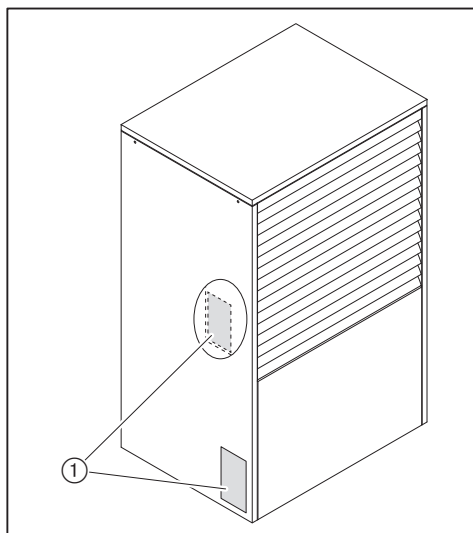
3.1 Razlaga oznak

WAB 14-A-RMD-A

WAB	Serijska številka: Weishaupt Aeroblock®
14	Različica moči: 14
A	konstrukcijska različica
R	Reverzibilna izvedba
M	Modulirano delovanje
D	Izvedba: trifazna
A	Postavitev: na prostem

3.2 Tip in serijska številka

Tip in serijska številka na tipski ploščici enolično opredeljujeta izdelek. Potrebuje ju servisna služba Weishaupt.



① Tipska ploščica

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
--------------------	------------------------

3 Opis izdelka

3.3 Delovanje

Toplotna črpalka zunanjemu zraku odvzame toplotno energijo. Odvzeta energija se prek hladilnega kroga posreduje ogrevalnemu krogu.

S spremembo smeri hladilnega sredstva je napravo mogoče uporabljati tudi za hlajenje.

Ventilator

Ventilator sesa okoliški zrak skozi uparjalnik.

Uparjalnik

Uparjalnik (toplotni prenosnik) vsesanemu zraku odvzema toploto in jo prenese na hladilno sredstvo.

Kompresor

Kompresor transportira hladilno sredstvo iz uparjalnika ter dviguje njegov tlačni in temperaturni nivo.

Kondenzator

Prek kondenzatorja hladilno sredstvo pridobljeno energijo preda ogrevalni vodi.

Ekspanzijski ventil

V ekspanzijskem ventilu se tlak in posledično temperatura spustita pod temperaturo vira. Tako lahko hladilno sredstvo v uparjalniku znova prevzema toploto.

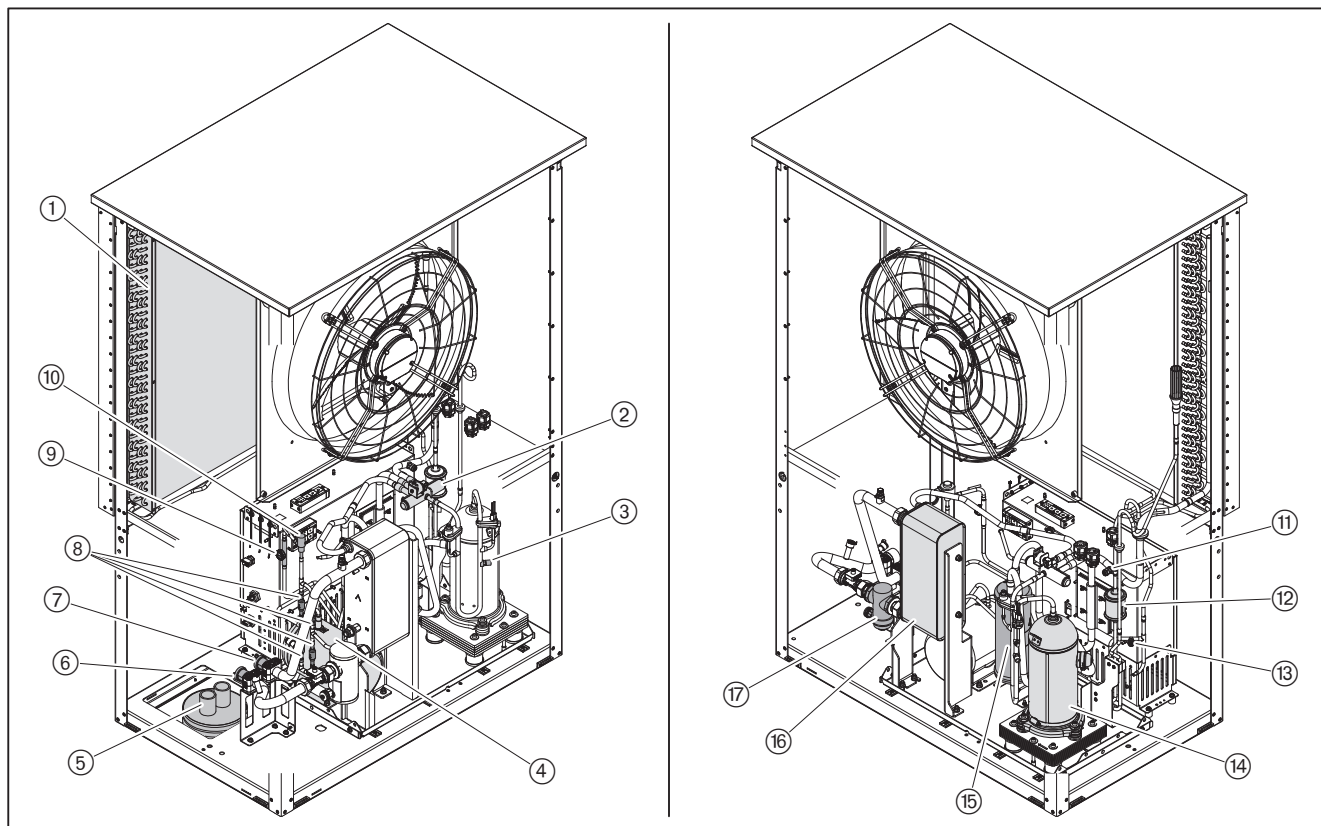
Tipalo volumskega pretoka

Senzor volumskega pretoka meri volumski pretok v ogrevalnem krogu in nadzira minimalni pretok.

Izločevalnik nečistoč

Izločevalnik nečistoč filtrira nečistoče iz ogrevalne vode in tako ščiti kondenzator.

3.3.1 Komponente, po katerih se pretakata voda in hladilno sredstvo

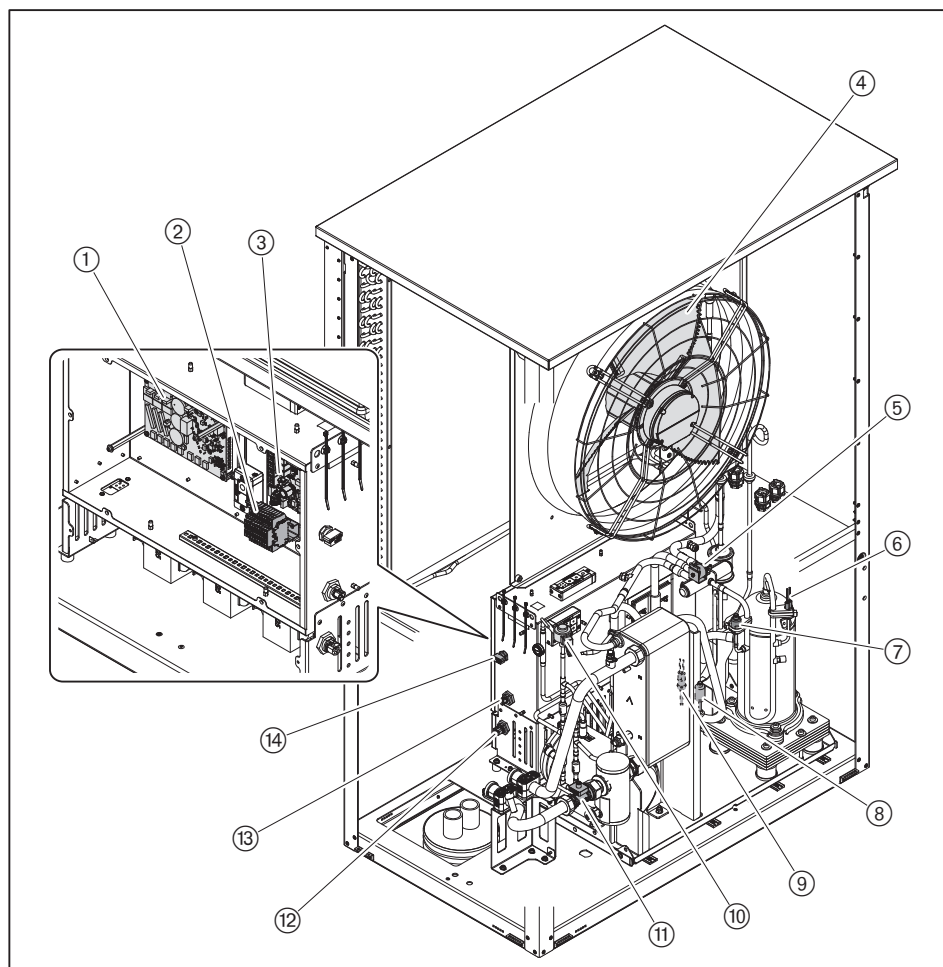


- ① Uparjalnik
- ② Štiripotni ventil
- ③ Ventil Schrader 1
- ④ Zbirna posoda hladiva
- ⑤ Daljinski ogrevalni vod
- ⑥ Priključek povratka
- ⑦ Priključek predtoka
- ⑧ Nepovratni ventil (4 kosi)
- ⑨ Kontrolno okence

- ⑩ Ekspanzijski ventil
- ⑪ Ventil Schrader 2
- ⑫ Filter
- ⑬ Ventil Schrader 3
- ⑭ Kompresor
- ⑮ Izločevalnik kapljevine
- ⑯ Kondenzator
- ⑰ Izločevalnik nečistoč

3 Opis izdelka

3.3.2 Električne komponente



- ① Inverter
- ② Priključna letev
- ③ Elektronski modul SEC-Mono
- ④ Ventilator
- ⑤ Tuljava štiripotnega ventila
- ⑥ Visokotlačno stikalo
- ⑦ Senzor visokega tlaka
- ⑧ Senzor nizkega tlaka
- ⑨ Nizkotlačno stikalo
- ⑩ Tuljava ekspanzijskega ventila
- ⑪ Tipalo volumnskega pretoka (B10)
- ⑫ Priključek kompresorja
- ⑬ Krmilni priključek naprave
- ⑭ Priključek Modbus

3.3.3 Varnostne in nadzorne funkcije

Visokotlačno stikalo

Če tlak v hladilnem krogu preseže 32 barov, se kompresor izklopi (W 15 in W 111). Takoj ko tlak v hladilnem krogu na visokotlačni strani pade pod vrednost 24 barov, se kompresor spet lahko vklopi.

Nizkotlačno stikalo

Če tlak v hladilnem krogu pade pod 0,35 bara, se kompresor izklopi (W 15 in W 111). Takoj ko tlak v hladilnem krogu na nizkotlačni strani naraste nad vrednost 1,8 bara, se kompresor spet lahko vklopi.

Varnostni prenosnik toplote

Dvostenski varnostni prenosnik toplote loči hladivo, ki v primeru puščanja izteče v ohišje. Tako hladivo ne more vdreti v hladilni krog.

3 Opis izdelka

3.4 Tehnični podatki

3.4.1 Podatki o dovoljenjih

KEYMARK (DIN CERTCO) | 011-1W0860

Osnovni standardi	EN 12102-1:2017
	EN 14511-1:2018
	EN 14511-2:2018
	EN 14511-3:2018
	EN 14511-4:2018
	EN 14825:2018
Za nadaljnje standarde si oglejte EU-izjavo o skladnosti.	

3.4.2 Elektrotehnični podatki

Stopnja zaščite | IP54

Krmiljenje

Omrežna napetost/omrežna frekvenca	230 V/50 Hz
Električna priključna moč	najv. 900 W
Priključna moč v pripravljenosti	12 W
Zunanja varovalka	najv. B 13 A ⁽²⁾
RCD ⁽¹⁾ zunanji	Tip A

⁽¹⁾ Zaščitno stikalo na diferenčni tok⁽²⁾ Najmočnejša dovoljena varovalka. Po potrebi je možna manjša varovalka. Med načrtovanjem upoštevajte največjo porabo moči v kombinaciji z lokalnimi razmerami.

Kompresor

Omrežna napetost/omrežna frekvenca	400 V/50 Hz
Električna priključna moč	najv. 5250 W
Priključna moč v pripravljenosti	7 W
Zagonski tok	najv. 8 A
Zunanja varovalka	najv. B 13 A ⁽³⁾
RCD ⁽¹⁾ (opcijsko) ⁽²⁾	občutljivost na tokove tipa B

⁽¹⁾ Zaščitno stikalo na diferenčni tok.⁽²⁾ Upoštevajte lokalne predpise.⁽³⁾ Najmočnejša dovoljena varovalka. Po potrebi je možna manjša varovalka. Med načrtovanjem upoštevajte največjo porabo moči v kombinaciji z lokalnimi razmerami.

3.4.3 Vir toplote in postavitve

Vir toplote	zrak
Postavitev	na prostem

3.4.4 Pogoji okolice

Temperatura med obratovanjem – ogrevanje	–22 ... +35 °C
Temperatura med obratovanjem – hlajenje	+20 ... +45 °C
Temperatura med transportom/skladiščenjem	–25 ... +60 °C
Relativna vlažnost zraka pri transportu/skladiščenju	najv. 80 %, brez kondenzacije
Nadmorska višina postavitve	najv. 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ V primeru postavitve na večjo nadmorsko višino se je treba posvetovati s podjetjem Weishaupt.

3.4.5 Emisije**Hrup****Dvomestne vrednosti emisij hrupa**

Izmerjena raven zvočne moči L _{WA} (re 1 pW)		
▪ pri nazivnih obratovalnih razmerah A7/W55		46 dB(A) ¹⁾
▪ največ		58 dB(A) ¹⁾
Negotovost K _{WA}		3 dB(A)

¹⁾ Določeno skladno s standardom ISO 9614-2.

Izmerjene ravni hrupa skupaj z negotovostjo predstavljajo zgornjo mejno vrednost, ki lahko nastopi pri meritvah.

3.4.6 Moč

Nazivni volumski pretok skozi kondenzator	A7 / W35 (5 K) ⁽¹⁾	1,38 m³/h
Minimalni volumski pretok	Ogrevanje	0,70 m³/h
Maksimalni volumski pretok	Ogrevanje	2,37 m³/h
Minimalni volumski pretok	Hlajenje	1,30 m³/h
Maksimalni volumski pretok	Hlajenje	1,40 m³/h
Minimalni volumski pretok	Odtaljevanje	1,30 m³/h
Območje moči med ogrevanjem	A2/W35	4,10 ... 11,19 kW

⁽¹⁾ V normnih razmerah in pri temperaturni razliki skladno s standardom EN 14511-2.

3 Opis izdelka**3.4.6.1 Moč pri ogrevanju**

Podatki o moči skladno z EN 14511-3:2018.

Temperatura predtoka ogrevalne vode	+20 ... +70 °C
Temperatura zraka – mejna vred. ogrevanja	-22 ... +35 °C

Nazivne obratovalne razmere A2/W35

Toplotna moč	5,86 kW
Grelno število (COP)	3,86

V nazivnih razmerah A7/W35 in pri temperaturni razliki 5 K

Toplotna moč	7,63 kW
Grelno število (COP)	5,11

V nazivnih razmerah A7/W55 in pri temperaturni razliki 8 K

Toplotna moč	6,87 kW
Grelno število (COP)	3,12

Nazivne obratovalne razmere A-7/W35

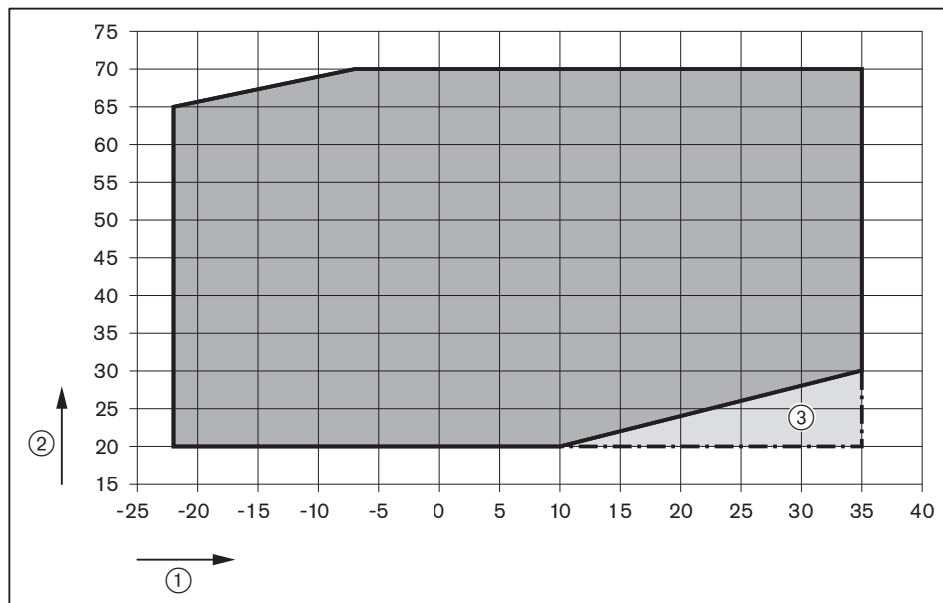
Toplotna moč	8,69 kW
Grelno število (COP)	3,05

Nazivne obratovalne razmere A-7/W55

Toplotna moč	8,31 kW
Grelno število (COP)	2,25

Delovno polje za ogrevanje

Delovanje v omejenem delovnem območju ③ je mogoče samo 30 minut. Po tem času se toplotna črpalka izklopi in se po času mirovanja znova zažene. Neprekinjeno delovanje v omejenem delovnem območju skrajšuje življenjsko dobo izdelka.



- ① Temperatura vsesanega zraka [°C]
- ② Temperatura predtoka [°C]
- ③ Omejeno delovno območje

3 Opis izdelka

3.4.6.2 Moč pri hlajenju

Podatki o moči skladno z EN 14511-3:2018.

Temperatura predtoka hladilne vode	+7 ... +25 °C
Temperatura zraka – mejna vred. hlajenja	+20 ... +45 °C

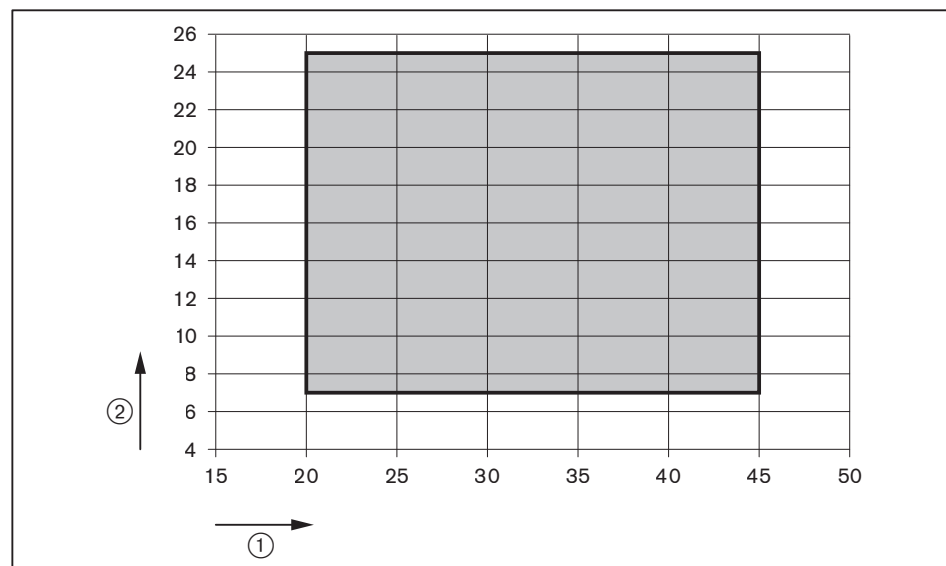
V nazivnih razmerah A35/W7 in pri temperaturni razliki 5 K

Hladilna moč	5,94 kW
Hladilno število (EER)	3,23

V nazivnih razmerah A35/W18 in pri temperaturni razliki 5 K

Hladilna moč	8,70 kW
Hladilno število (EER)	4,46

Delovni diagram hlajenja

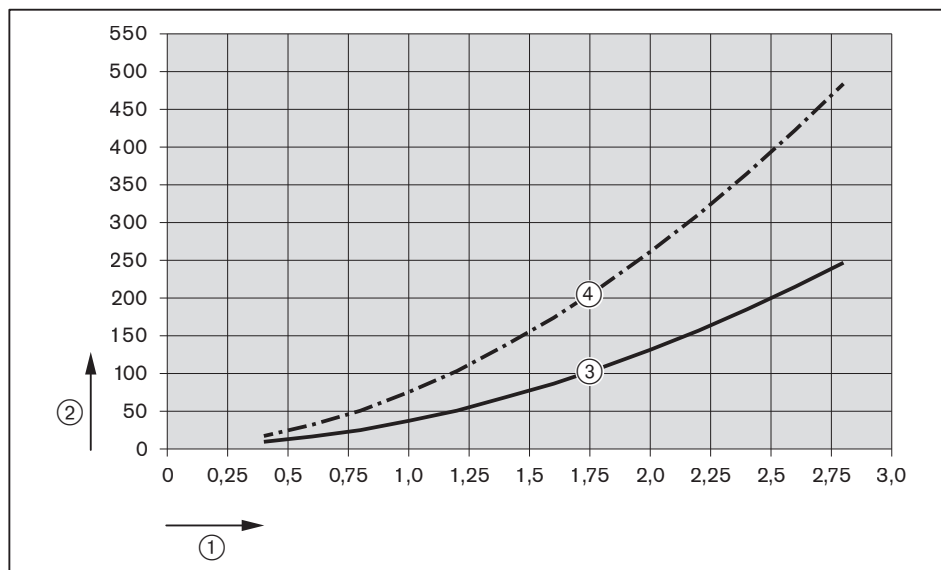


① Temperatura vsesanega zraka [°C]

② Temperatura predtoka [°C]

3.4.6.3 Tlačne izgube v toplotni črpalci

Tlačne izgube so bile določene z ločevalnikom nečistoč.



- ① Pretok [m³/h]
- ② Tlačna izguba [mbar]
- ③ WAB 14
- ④ WAB 14 z napeljavo za daljinsko ogrevanje 40 m WHZ-FL 40

3.4.7 Medij

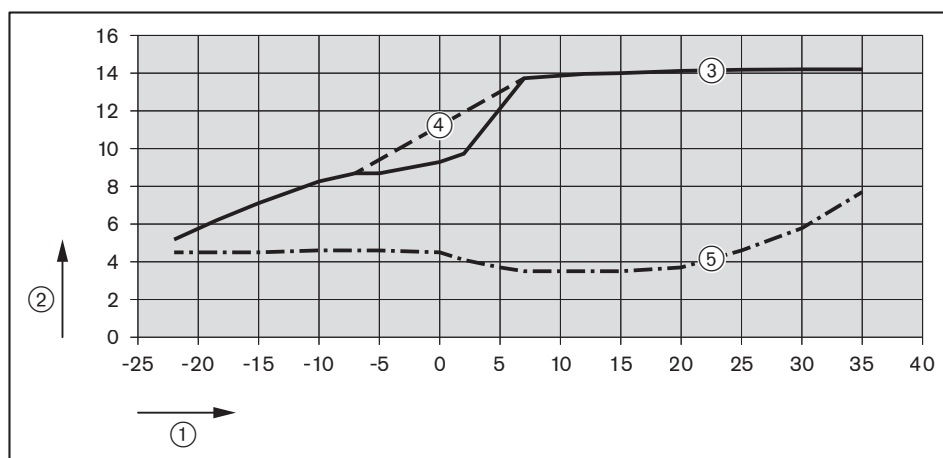
Ogrevalna voda

|po VDI 2035

3 Opis izdelka

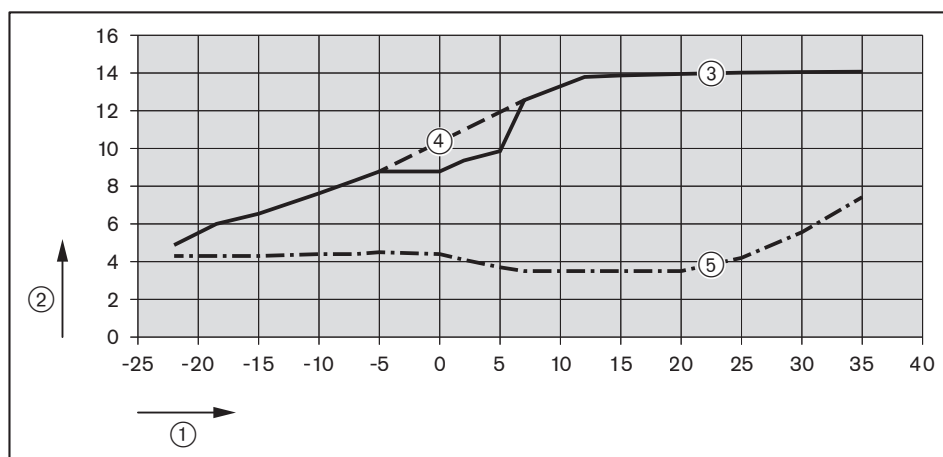
3.4.8 Karakteristika ogrevanja

Ogrevalna moč pri izstopni temperaturi vode 35 °C



- ① Vstopna temperatura zraka [°C]
- ② Toplotna moč [kW]
- ③ Največja frekvenca kompresorja
- ④ Največja frekvenca kompresorja brez priključenih naprav
- ⑤ Najmanjša frekvenca kompresorja

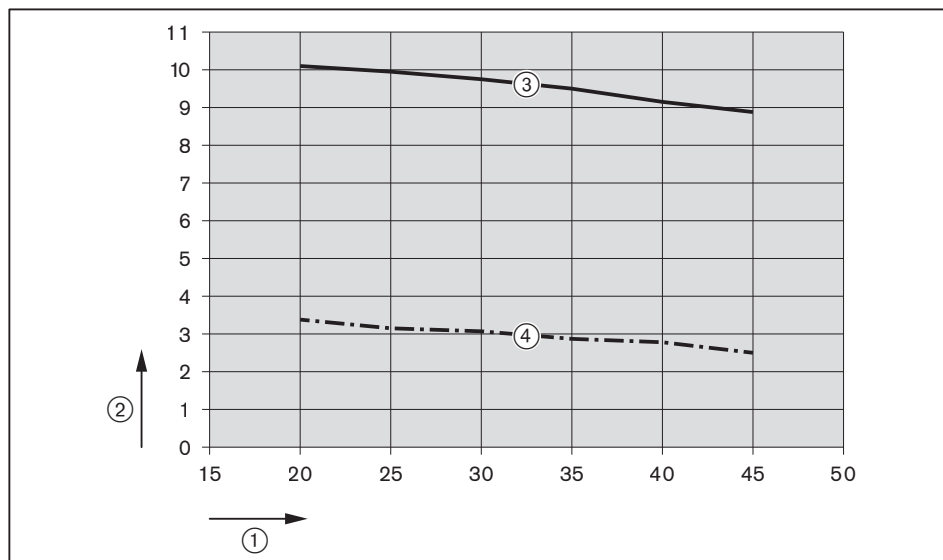
Ogrevalna moč pri izstopni temperaturi vode 55 °C



- ① Vstopna temperatura zraka [°C]
- ② Toplotna moč [kW]
- ③ Največja frekvenca kompresorja
- ④ Največja frekvenca kompresorja brez priključenih naprav
- ⑤ Najmanjša frekvenca kompresorja

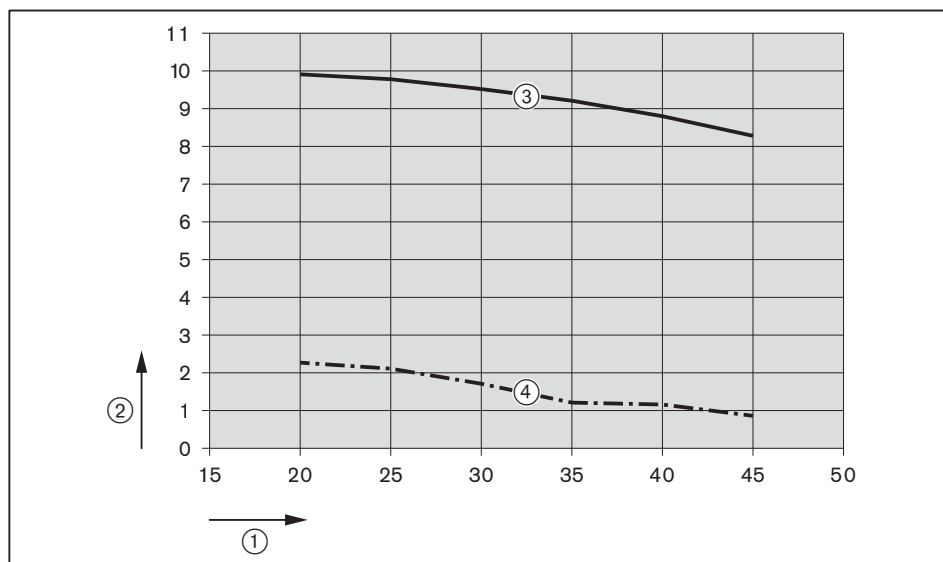
3.4.9 Karakteristika hlajenja

Hladilna moč pri izstopni temperaturi vode 18 °C



- ① Vstopna temperatura zraka [°C]
- ② Hladilna moč [kW]
- ③ Največja frekvenca kompresorja
- ④ Najmanjša frekvenca kompresorja

Hladilna moč pri izstopni temperaturi vode 7 °C



- ① Vstopna temperatura zraka [°C]
- ② Hladilna moč [kW]
- ③ Največja frekvenca kompresorja
- ④ Najmanjša frekvenca kompresorja

3 Opis izdelka**3.4.10 Delovni tlak**

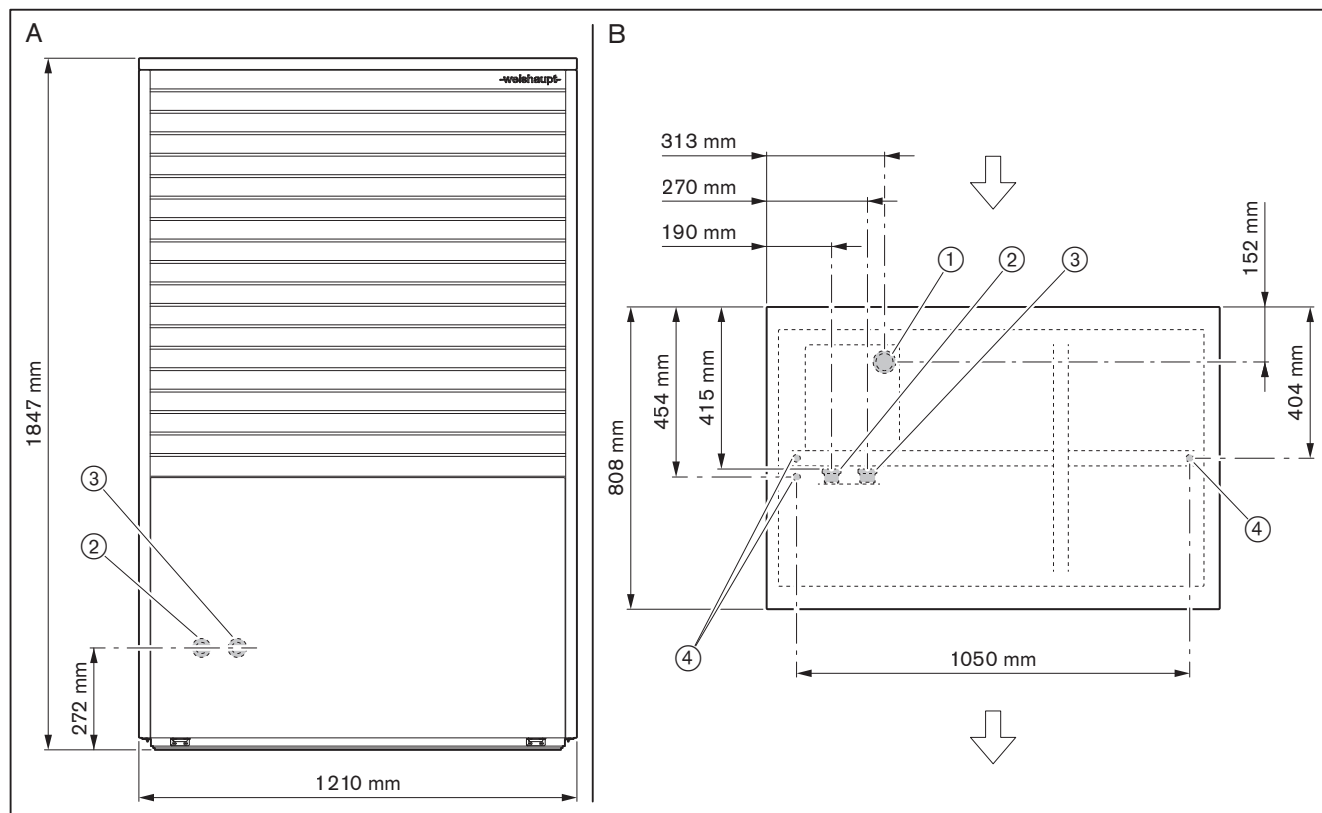
Hladilno sredstvo visokotlačna stran	najv. 32 bar
Hladilno sredstvo nizkotlačna stran	najv. 21 bar
Ogrevalna voda	maks. 3 bar

3.4.11 Količina hladilnega sredstva

Hladivo R290	1,8 kg
Toplogredni potencial (GWP)	0,02
Ekvivalent CO ₂	0,000036 t
Ogrevalna voda v kondenzatorju	2,13 l

3.4.12 Mere

Upoštevajte načrt temeljev [pogl. 10.1].



A Pogled od spredaj

B Pogled od zgoraj

⇨ Smer zračnega toka

① Odtok kondenzata Ø 40 mm

② Povratek G1 1/4

③ Predtok G1 1/4

④ Montažna točka Ø 14 mm,
npr. za udarna sidra

3.4.13 Teža

Masa prazne naprave pribl. 264 kg

4 Namestitev

4 Namestitev

4.1 Pogoji za namestitev

Pri montaži je treba upoštevati lokalno veljavne predpise in zakonodajo o gradnji objektov.

Mesto postavitve



NEVARNOST

Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Nestrokovna postavitve lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

► Upoštevajte pogoje za namestitev.



NEVARNOST

Nevarnost zadušitve zaradi iztekajočega hladilnega sredstva

Razlito hladilno sredstvo se zbira pri tleh. Vdihavanje lahko povzroči zadušitev.

► Zagotovite zadosten pretok zraka:

- Naprave ne postavljajte na poglobljena mesta ali na notranja dvorišča.
- Naprave ne postavljajte na ravne strehe, obrobene s konstrukcijo, višjo od 30 cm (npr. parapetom).



OBVESTILO

Poškodbe naprave zaradi zamrznitve

Ovire na območju za dovajanje ali odvajanje zraka (npr. zaradi snega ali listja) lahko povzročijo zamrznitev. Pri tem se lahko naprava poškoduje.

- V okolju z intenzivnejšimi snežnimi padavinami namestite napravo višje in/ali jo zaščitite pred snegom.
- Na območju dovajanja zraka ne sme biti listja.



OBVESTILO

Poškodbe naprave zaradi preprečenega zračnega toka

Ohlajen zrak se zbira v poglobljenih delih in na notranjih dvoriščih, od koder ga toplotna črpalka ponovno vsesa. Tako lahko nastane zaprti zračni tok. Pri tem se lahko naprava poškoduje.

- Zagotovite nemoteno odtekanje:
 - Naprave ne postavljajte na poglobljena mesta ali na notranja dvorišča.
 - Izstopnega zraka ne usmerjajte v dvigajoč se teren ali oviro.

Mesto postavitve izberite skladno z določili za namestitev napeljave za ogrevalno vodo [pogl. 5.2].

Naprave ne postavljajte v bližino oken ali vrat. Izstopni zrak ne sme pihati v okna sosednjih stavb.



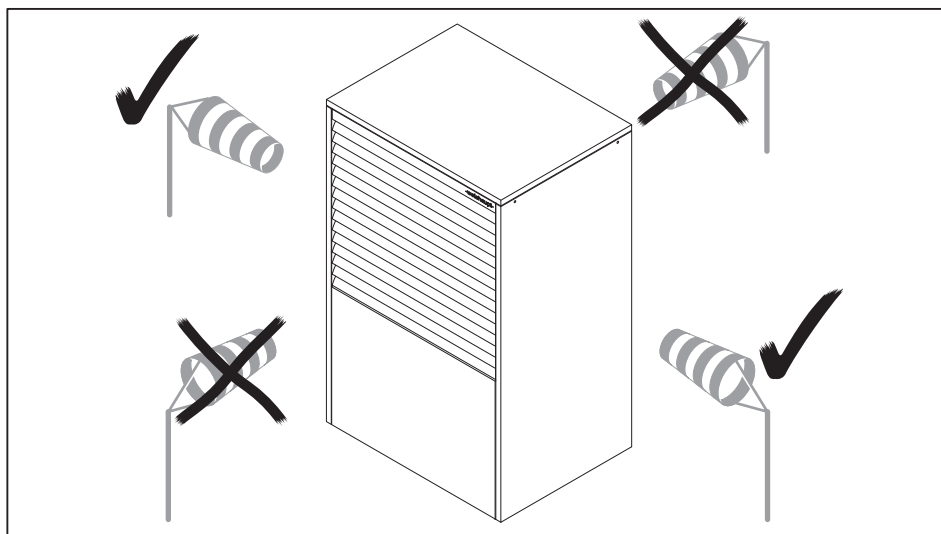
Zvok se okrepi, če se odbija od zidov ali sten. Postavitev v stenskih nišah ali vogalih zidov neugodno vpliva na emisije zvoka.

► Napravo po možnosti postavite na prazno površino.

Upoštevajte zahteve TA Lärm glede emisij hrupa [pogl. 3.4.5].
Na primer v zvezi z odmikom od spalnic, teras itd.

V okolju z močnim vetrom napravo postavite tako, da veter ne bo pihal v smeri ventilatorja.

- Preverite prevladujočo smer vetra.

**OBVESTILO****Korozija zaradi visoke vsebnosti soli v zraku**

V bližini morja lahko visoka vsebnost soli v zraku povzroči povečano korozijo. Za postavitve toplotne črpalke v oddaljenosti vsaj 12 km od morja ni pomislekov.

- Upoštevajte oddaljenost od morja.

- Pred namestitvijo se prepričajte, da:
- je trasa napeljave prosta,
 - je površina, predvidena za postavitve, nosilna [pogl. 3.4.13],
 - je na mestu postavitve na voljo vsaj 15 cm visoko podnožje, npr.:
 - Temelj [pogl. 10.1]
 - Distančni okvir (dodatna oprema)
 - lahko kondenzat neovirano odteka in ne more zamrzniti, [pogl. 10.1]
 - kondenzat ne more zatekati v objekt [pogl. 5.3]
 - so zagotovljeni najmanjši odmiki [pogl. 4.2.2],
 - bo upoštevano zaščitno območje [pogl. 4.2.1]
 - je dovolj prostora za hidravlično priključitev,
 - je naprava dostopna za izvajanje vzdrževalnih del.

4 Namestitve

4.2 Postavitev toplotne črpalke



NEVARNOST

Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Nestrokovno delo a lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

- Ne poškodujte hladilnega kroga.



NEVARNOST

Nevarnost zadušitve zaradi iztekajočega hladilnega sredstva

Razlito hladilno sredstvo se zbira pri tleh.

Vdihavanje lahko povzroči zadušitev. Stik s kožo lahko povzroči ozeblino.

- Ne poškodujte hladilnega kroga.

Upoštevajte obremenitev zaradi vetra po EN 1991-1-4 in napravo zavarujte glede na gradbene razmere (na mestu namestitve).

Razdalja toplotne črpalke do zgornje površine terena mora biti vsaj 15 cm in mora biti postavljena tako, da je območje dovajanja zraka vedno brez snega.

Weishaupt priporoča ploskovni temelj [pogl. 10.1].

Weishaupt priporoča postavitev na prosto površino na tleh [pogl. 4.2.2.1].

4.2.1 Zaščitno območje



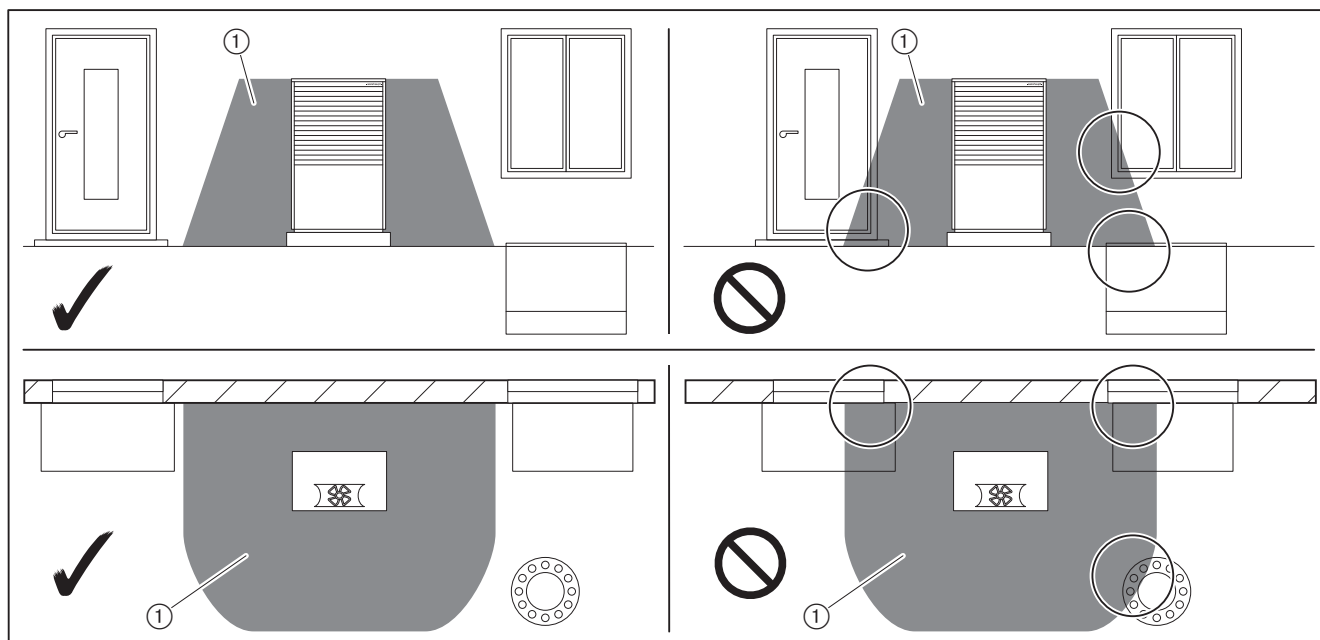
Za upoštevanje predpisanih zaščitnih območij je med celotnim obratovanjem odgovoren uporabnik.

Hladivo R290 je rahlo vnetljivo. Zato na zaščitenem območju ① ne sme biti virov vžiga niti kratko- niti dolgotrajno. Možni viri vžiga so npr.:

- Odprt plamen
- Električne naprave
- Vtičnice
- Svetilke
- Stikala za luči
- Električni hišni priključek
- Orodja, ki povzročajo iskrenje
- Predmeti z visoko temperaturo površine

Pri puščanju je treba zagotoviti, da v objekt ne more vdreti hladivo. Zato na zaščitenem območju ① ne sme biti stavbnih odprtin. Stavbne odprtine so npr.:

- Okna, strešna okna
- Vrata
- Svetlobni jaški, nadsvetlobe
- Odprtine prezračevalnih sistemov, strešni odzračevalniki
- Črpalni jaški ali jaški za odvajanje odpadnih voda
- Dovodi v kanalizacijo
- Odtočne cevi
- Oprema za odvodnjavanje streh



- ✓ dovoljeno
⊘ ni dovoljeno

4 Namestitev

4.2.2 Najmanjši odmik



POZOR

Nevarnost poškodb zaradi zamrznitve

Ohlajen izstopni zrak iz toplotne črpalke lahko povzroči zamrznitev (npr. poti, odvodnega žleba) in toplotne izgube v sosednjih ogrevanih prostorih.

- ▶ Izstopnega zraka ne usmerjajte proti stenam, potem, na ulico ali proti odvodnim žlebovom.
- ▶ Upoštevajte najmanjši odmik.



OBVESTILO

Poškodbe naprave zaradi neupoštevanja najmanjšega odmika

Ovirano odvajanje zraka lahko povzroči motnje.

Zamrznitev lahko poškoduje napravo.

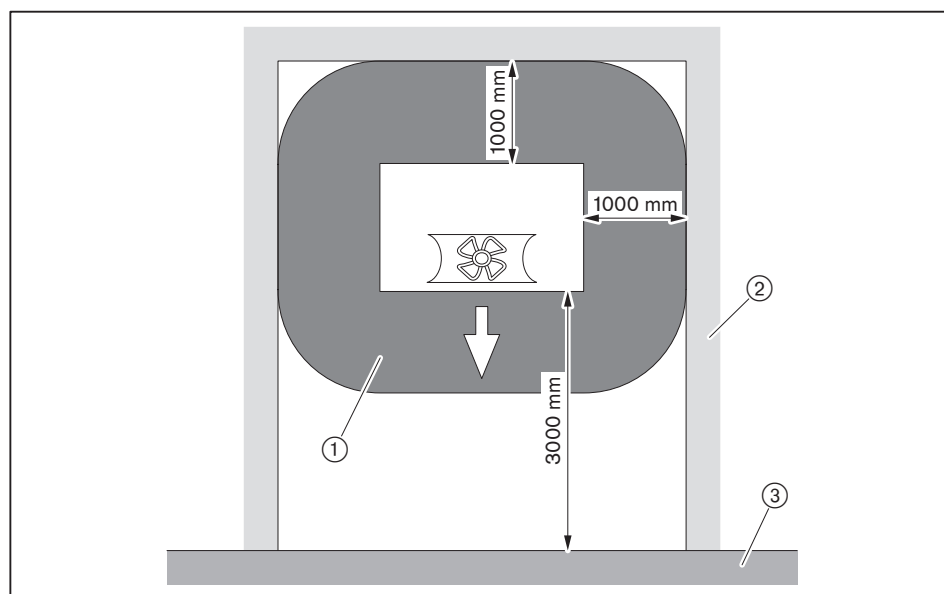
- ▶ Na območje vstopa in izstopa zraka ne postavljajte trdnih predmetov.
- ▶ Upoštevajte najmanjši odmik.

4.2.2.1 Postavitev na tla

Postavitev na prosto površino

Weishaupt priporoča postavitev na prosto površino.

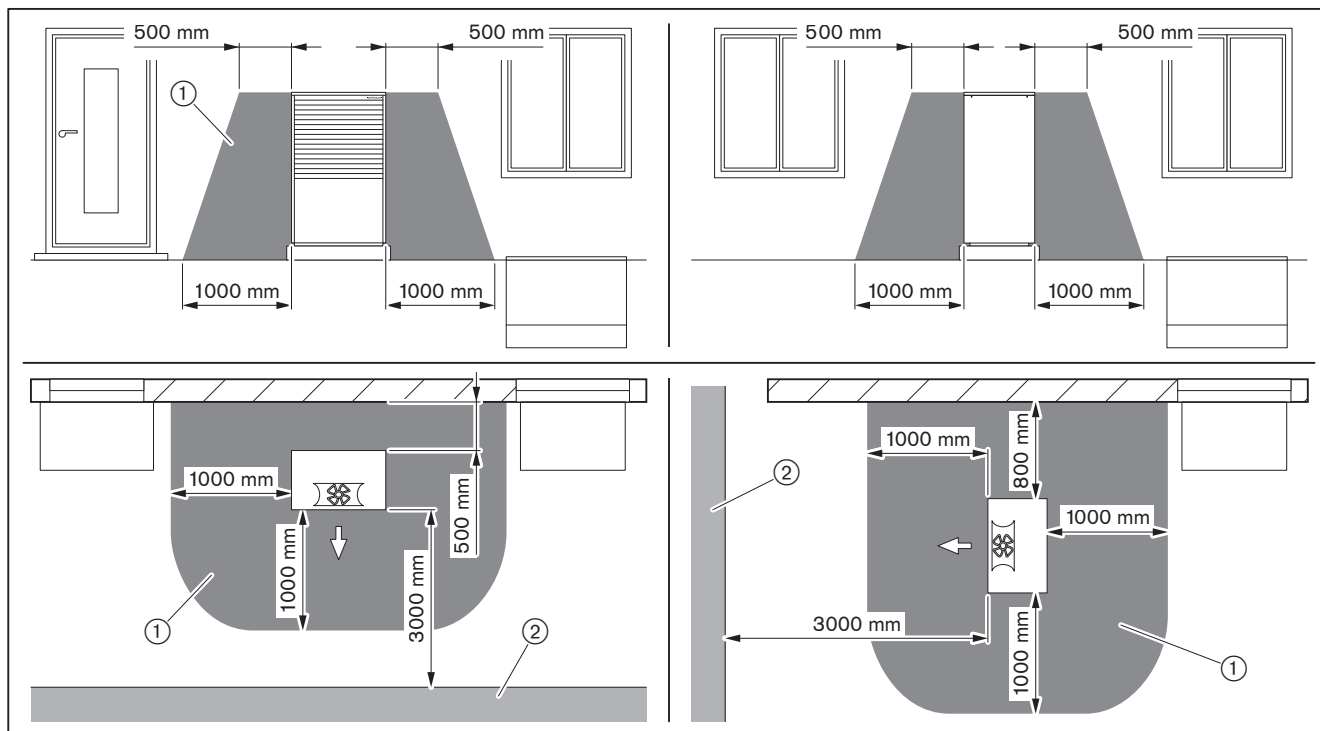
- ▶ Upoštevajte zaščitno območje ①. [pogl. 4.2.1]
- ▶ Upoštevajte najmanjšo razdaljo do poti, cest in sosednjih zemljišč.



- ① Zaščitno območje
- ② Pot, cesta
- ③ Pot, cesta, sosednje zemljišče

Postavitev v bližini objektov

- ▶ Upoštevajte zaščitno območje ①. [pogl. 4.2.1]
- ▶ Upoštevajte najmanjšo razdaljo do poslopij, poti, cest in sosednjih zemljišč.

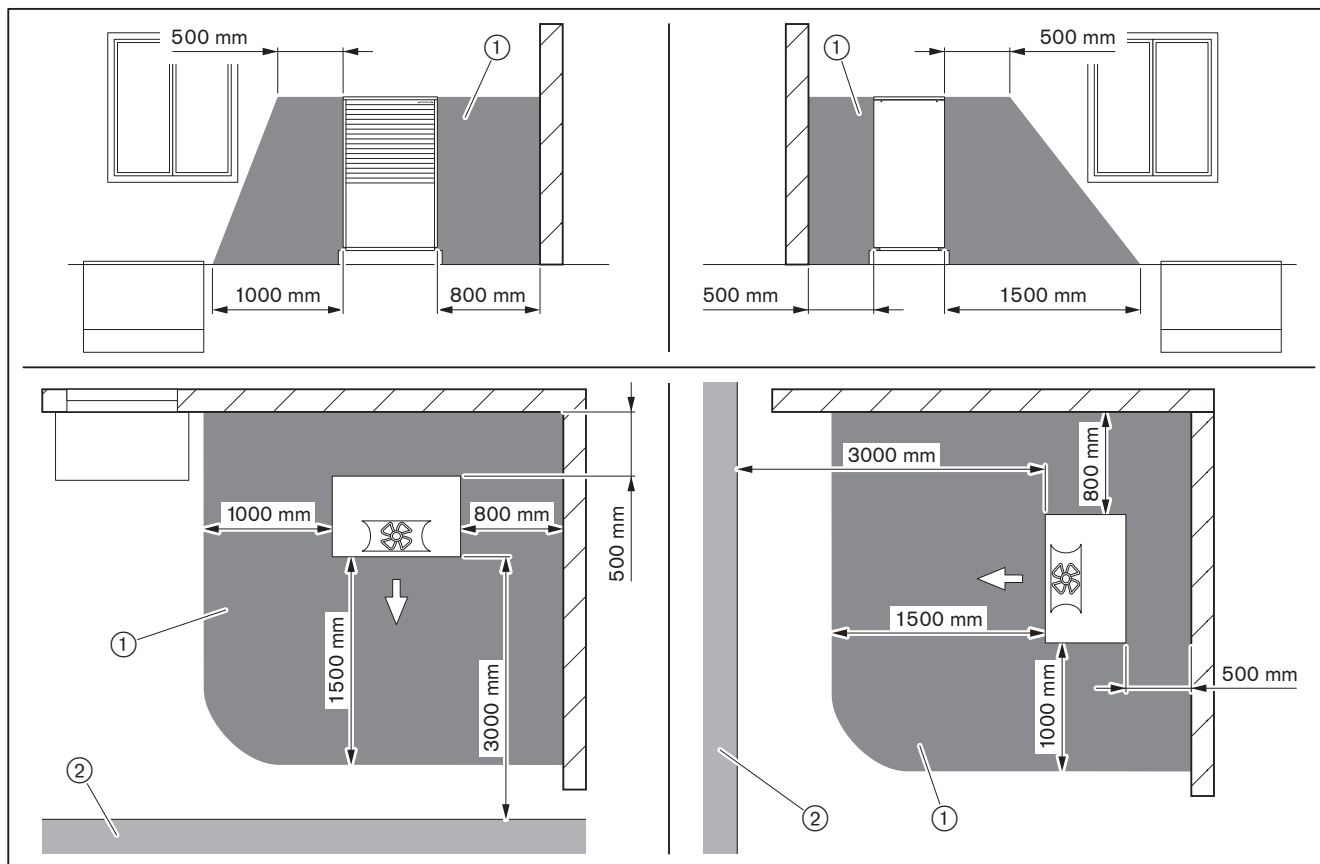


- ① Zaščitno območje
② Pot, cesta, sosednje zemljišče

4 Namestitev

Postavitev v kot

- Upoštevajte zaščitno območje ①. [pogl. 4.2.1]
- Upoštevajte najmanjšo razdaljo do poslopij, poti, cest in sosednjih zemljišč.



- ① Zaščitno območje
- ② Pot, cesta, sosednje zemljišče

Postavitev na območje garaž, parkirnih hiš, podzemnih garaž in parkirišč



Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Trk lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

Zahtevana je zaščita pred trkom, zasnovana za najvišjo dovoljeno hitrost (na licu mesta).

- Zaščito pred trkom namestite zunaj zaščitnega območja.
-

Upoštevajte lokalne predpise in smernice pri postavitvi toplotnih črpalk v bližini garaž in parkirišč, npr. GaStellV, GASplVO, BetrSichV.

- Upoštevajte zaščitno območje [pogl. 4.2.1].
- Upoštevajte najmanjše razdalje posameznih načinov postavitve.
- Namestite zaščito pred trkom.
- Na zaščitno območje na vidno mesto namestite opozorilne table za prepoved virov vžiga (na licu mesta).

4 Namestitev

4.2.2.2 Postavitev na ravno streho

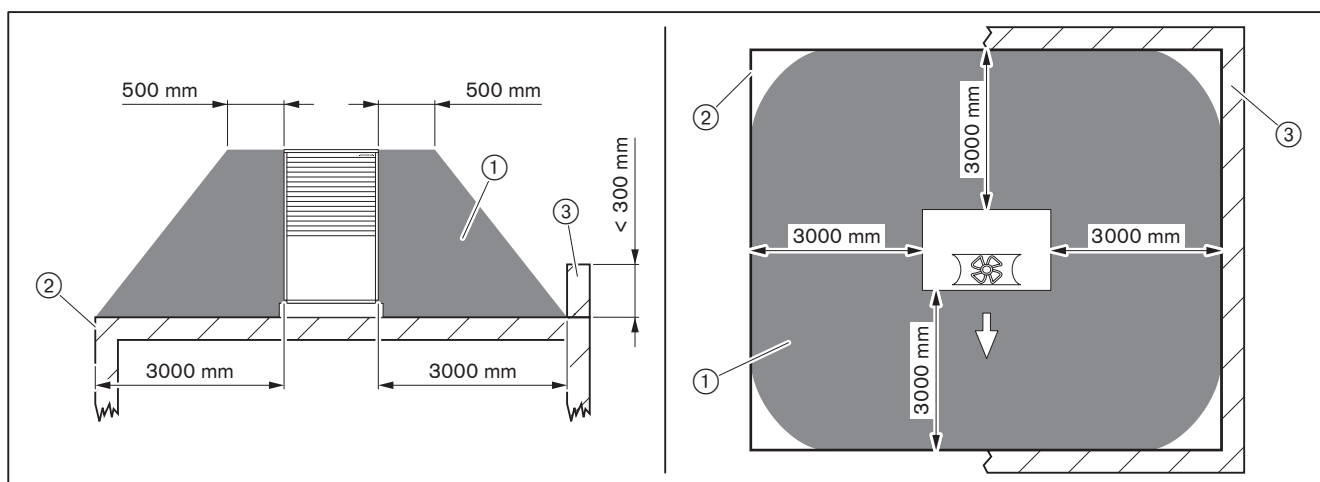
Upoštevajte osebno varovalno opremo [pogl. 2.4.1].



Pri postavitvi na ravno streho v lahki konstrukciji (npr. na lesenih stojalih) se lahko po konstrukciji prenaša zvok.

Postavitev na ravno streho na prosto površino

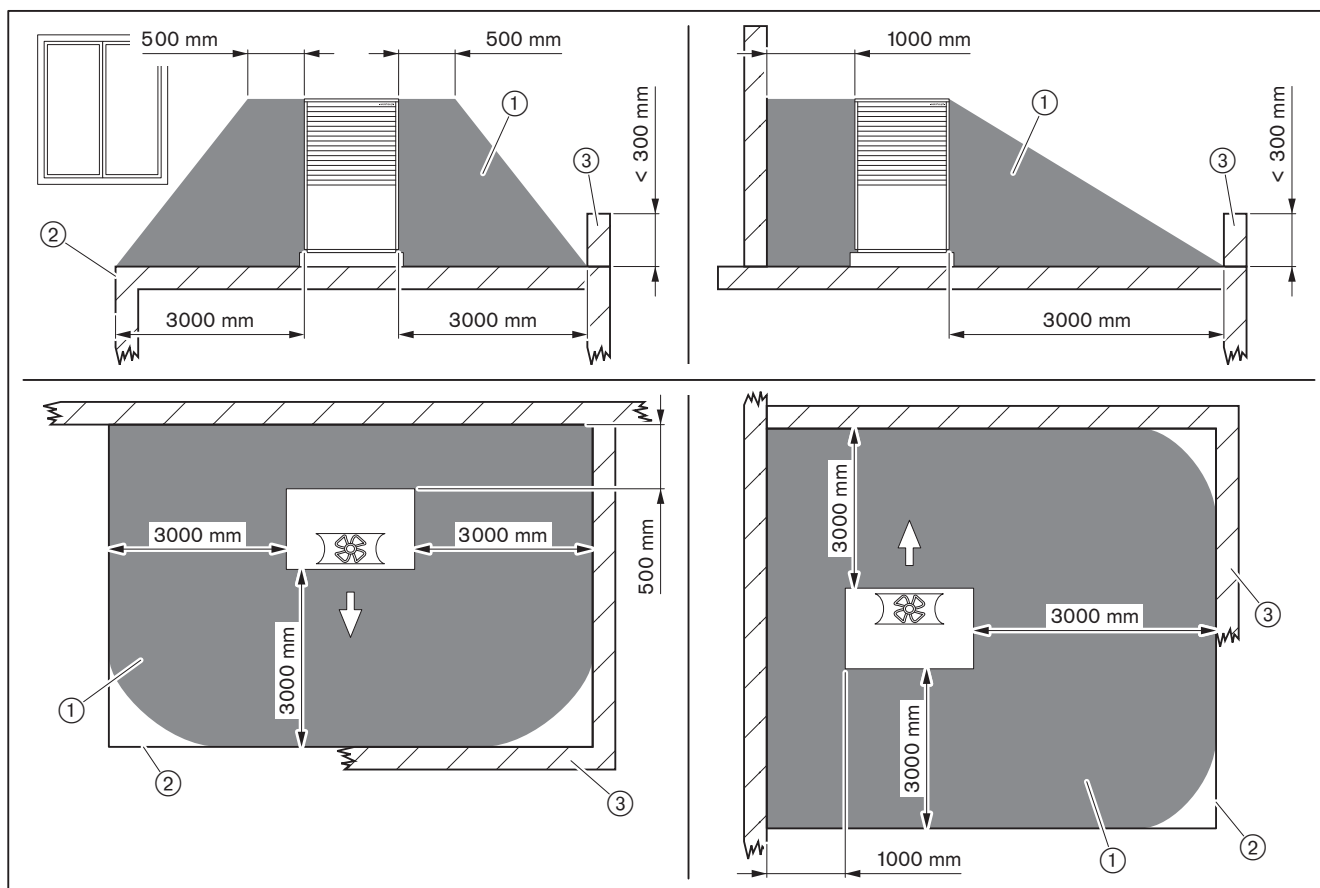
- Upoštevajte zaščitno območje ①. [pogl. 4.2.1]
- Upoštevajte najmanjši odmik od roba strehe ali konstrukcije, ki obdaja streho.



- ① Zaščitno območje
- ② Rob strehe
- ③ Konstrukcija, ki obdaja streho (npr. parapet)

Postavitev na ravno streho blizu objekta

- Upoštevajte zaščitno območje ①. [pogl. 4.2.1]
- Upoštevajte najmanjši odmik od roba strehe ali konstrukcije, ki obdaja streho.



- ① Zaščitno območje
- ② Rob strehe
- ③ Konstrukcija, ki obdaja streho (npr. parapet)

4 Namestitvev

4.2.3 Transport

Upoštevajte predpise za varstvo pri delu med dvigovanjem in prenašanjem bremen [pogl. 3.4.13].



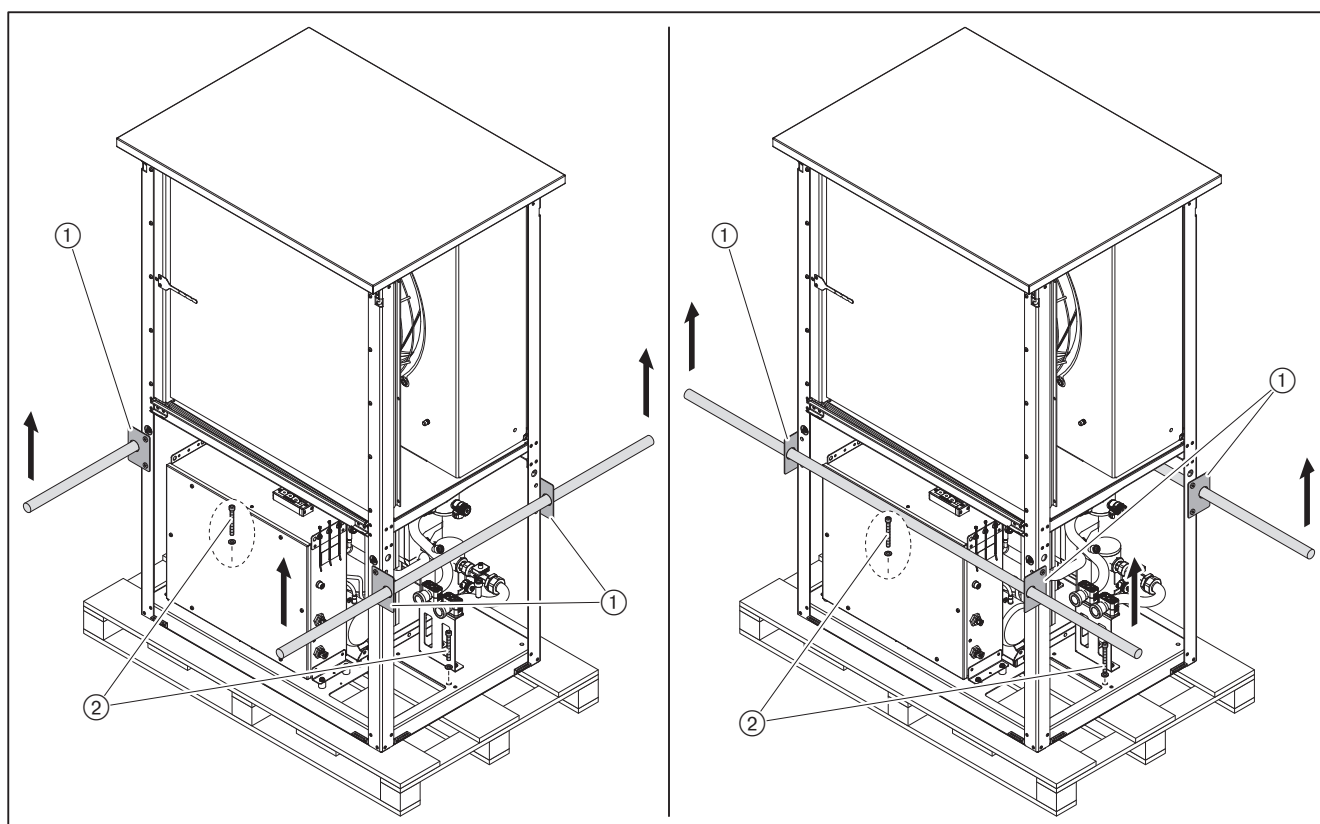
Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Nestrokoven transport a lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

- ▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.
- ▶ Naprave ne nagibajte za več kot 45°.
- ▶ Upoštevajte zaščitno območje [pogl. 4.2.2].

Pokrova ne odstranjajte.

- ▶ Odstranite oblogo [pogl. 8.4].
- ▶ Priložene transportne nosilce ① namestite na dolgi ali kratki strani.
- ▶ 3/4"-cevi (na mestu namestitve) speljite skozi transportne nosilce.
- ▶ Odstranite transportno varovalo ②.



4.2.4 Namestitev toplotne črpalke

Upoštevajte pogoje za namestitev [pogl. 4.1].

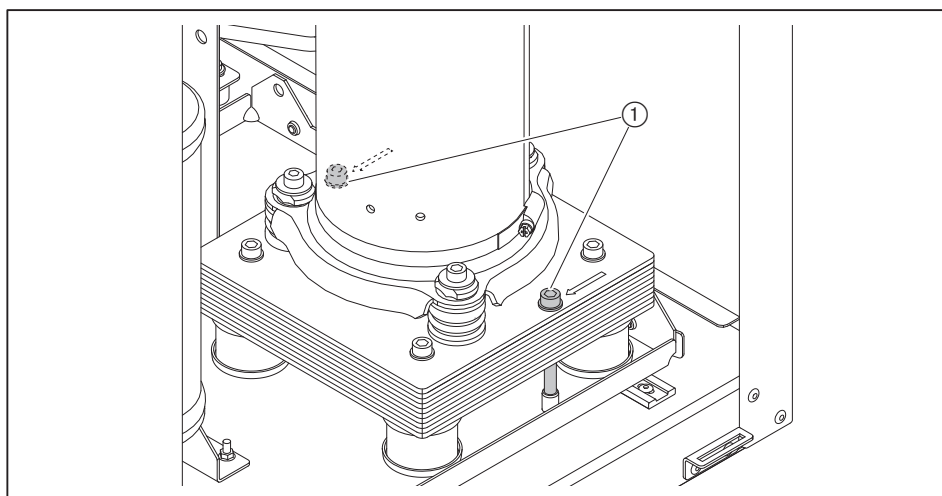
Upoštevajte načrt temeljev [pogl. 10.1].

Kondenzat lahko odteka le, če je toplotna črpalka postavljena vodoravno.

- ▶ Toplotno črpalko postavite na temelj ali distančni okvir (dodatna oprema).
- ▶ Toplotno črpalko naravnajte v vodoravno lego.
- ▶ Toplotno črpalko pritrdite s primernim pritrdilnim materialom (npr. sidri za velike obremenitve) [pogl. 3.4.12].

Transportno varovalo

- ▶ Odstranite transportno varovalo s kompresorja ①.



5 Priključitev**5 Priključitev**

Upoštevajte lokalne smernice glede požarne varnosti vodov (LAR).

5.1 Zahteve glede vode v napravi

Ogrevalna voda mora ustrezati direktivi VDI 2035.

- Voda za polnjenje in dopolnjevanje mora biti vnaprej filtrirana.
- Neobdelana voda za polnjenje in dopolnjevanje mora biti pitna voda (brez barve, čista, brez usedlin).
- Pri komponentah sistema, ki niso difuzijsko tesne, je treba toplotno črpalko s prenosnikom toplote sistemsko ločiti od ogrevalnega kroga.
- pH-vrednost mora biti v naslednjem območju:
 - 8,2 ... 10,0 (brez aluminijevih zlitin v napravi)
 - 8,2 ... 9,0 (z aluminijevimi zlitinami v napravi)

Zaradi naknadne alkalizacije ogrevalne vode je merjenje pH-vrednosti dovoljeno šele 10 tednov po zagonu.

pH-vrednost je treba po potrebi prilagoditi, glejte direktivo VDI 2035.

- Največjo dovoljeno skupno trdoto je treba opredeliti glede na količino vode v napravi [pogl. 5.1.2].

Polnilno in dopolnilno vodo je treba po potrebi obdelati, glejte direktivo VDI 2035.

5.1.1 Količina vode v napravi

Če ni podatka o količini vode v napravi, je slednjo mogoče na grobo oceniti na podlagi preglednice.

Pri sistemih z zalogovnikom je treba upoštevati tudi prostornino zalogovnika.

Ogrevalni sistem	Grobo ocenjena količina vode v napravi ⁽¹⁾	
	35/28 °C	55/45 °C
Cevni in jekleni radiatorji	–	37 l/kW
Litoželezni radiatorji	–	28 l/kW
Ploščata ogrevala	–	15 l/kW
Prepihovanje	–	12 l/kW
Konvektorji	–	10 l/kW
Talno ogrevanje	25 l/kW	–

¹⁾ Glede na potrebe po toploti zgradbe.

5.1.2 Trdota vode

Največjo dovoljeno skupno trdoto opredelite glede na količino vode v napravi.



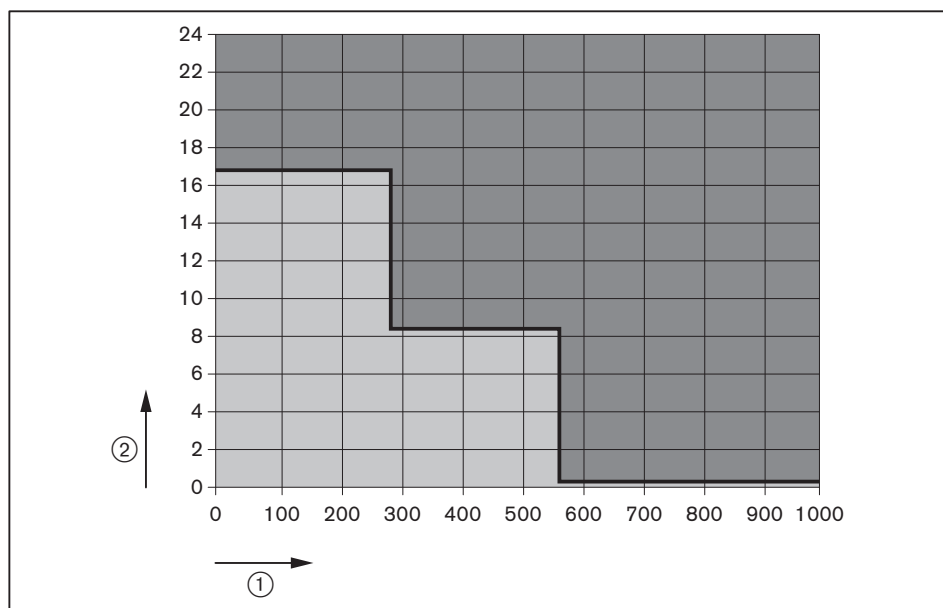
Če je toplotna črpalka s prenosnikom toplote ločena od ogrevalnega omrežja, Weishaupt priporoča, da toplotno črpalko napolnite z neobdelano vodo.

► Na podlagi diagrama določite, ali so potrebni ukrepi za pripravo vode.

Ko je presečna točka v območju :

► Za pripravo vode za polnjenje in dopolnjevanje glejte direktivo VDI 2035.

Če je presečna točka v območju , vode za polnjenje in dopolnjevanje ni treba pripravljati.



① Količina vode v napravi [litri]

② Skupna trdota [°dH]

 Potrebna priprava vode

 Priprava vode ni potrebna



► Zabeležite količine vode za polnjenje in dopolnjevanje ter kakovost vode.

5 Priključitev

5.2 Hidravlična priključitev



Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva na odzračevalniku

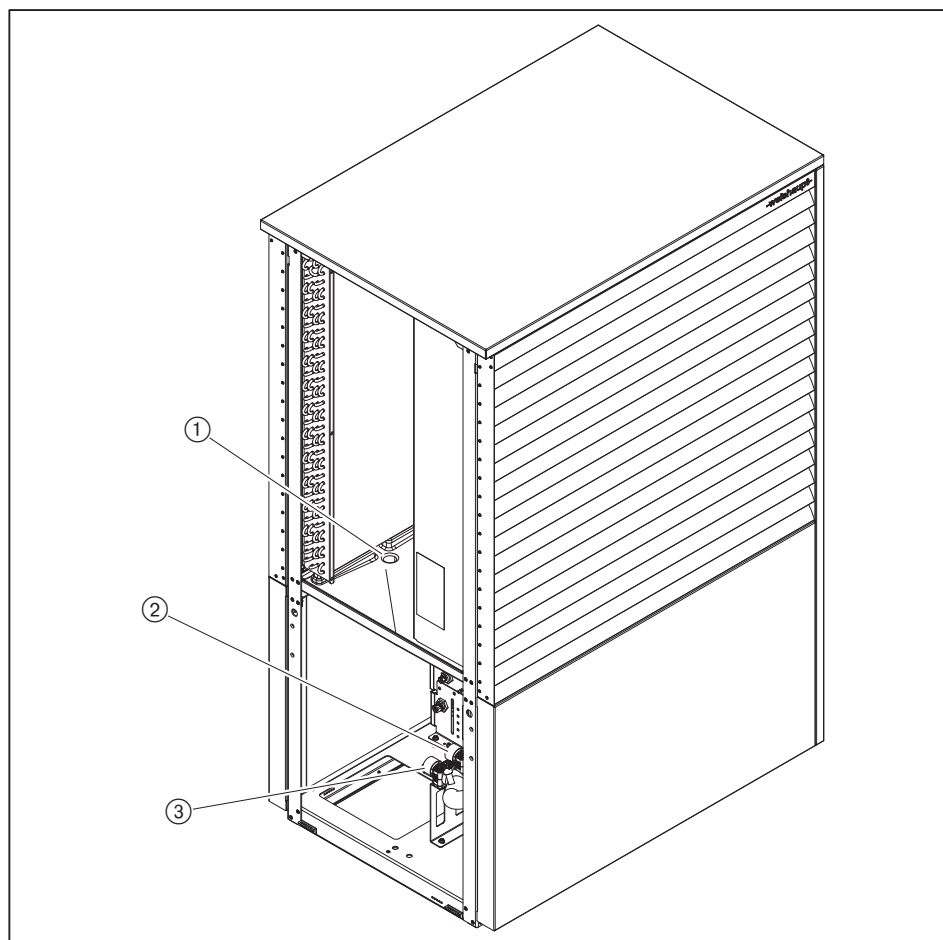
Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Puščanje hladilnega kroga toplotne črpalke lahko povzroči uhajanje hladiva v ogrevalno vodo in izstopanje na odzračevalniku

- ▶ V ogrevalnem krogu v objektu vgradite samo ročni odzračevalnik (ne hitrega samodejnega).
- ▶ Zagotovite, da v bližini odzračevalnika ni virov vžiga.

- ▶ Ogrevalni sistem splaknite s količino vode, ki ustreza najmanj 2-kratni prostornini sistema.

✓ Na ta način boste odstranili tujke.

- ▶ Priključite predtok in povratek ogrevanja (vgradite zaporne naprave).



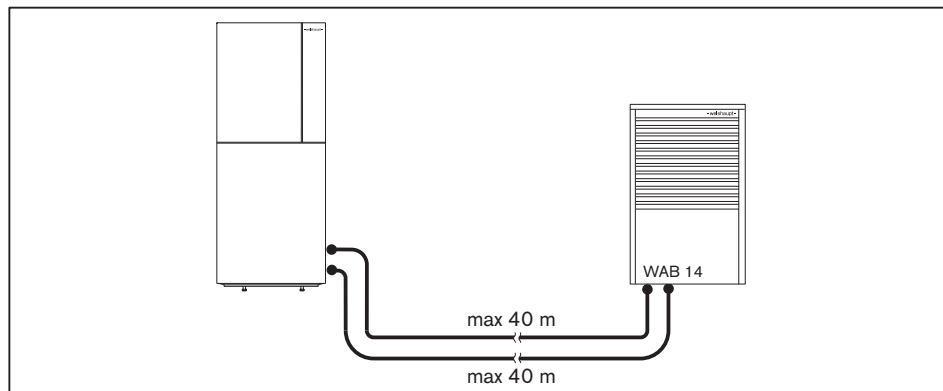
① Odtok kondenzata Ø 40 mm

② Predtok G1 ¼

③ Povratek G1 ¼

Določila za namestitev napeljave za ogrevalno vodo

Pred polaganjem napeljave za ogrevalno vodo upoštevajte največjo dolžino.

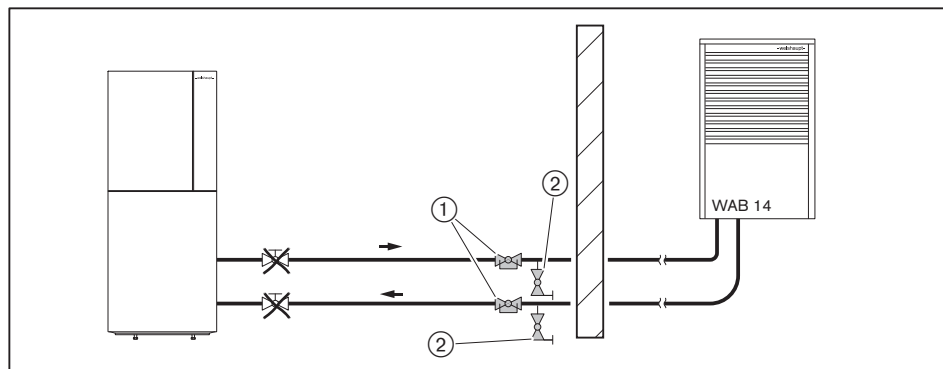
**OBVESTILO****Zvišanje tlaka zaradi zaprte zaporne naprave**

Kombinirani hranilnik se lahko poškoduje.

- Uporabite ventile s kapico kot zaporno napravo med kombiniranim hranilnikom in toplotno črpalko.
- ✓ Prepreči se nedovoljeno zapiranje.

Upoštevajte naslednje med namestitvijo napeljave za ogrevalno vodo v objektu:

- Namestite izpustne ventile ① kot zaporno napravo na notranjem robu objekta z možnostjo praznjenja ②.



5 Priključitev

Polnjenje z vodo



OBVESTILO

Poškodbe naprave zaradi neustrezne vode za polnjenje

Korozija in obloge lahko poškodujejo sistem.

- Upoštevajte zahteve za ogrevalno vodo in lokalno veljavne predpise [pogl. 5.1].

Upoštevajte najvišji delovni tlak [pogl. 3.4.10].

- Odprite zaporne naprave.
- Prek polnilnega ventila počasi napolnite ogrevalni sistem, pri tem upoštevajte tlak v sistemu.



Upoštevajte osebno varovalno opremo [pogl. 2.4.1].

- Odzračite sistem na ročnem odzračevalnem ventilu.
- Preverite tesnost in tlak v sistemu.

Med postopkom odtaljevanja mora biti na voljo vsaj 100 litrov vode, sicer postopka odtaljevanja v zunanji enoti ni mogoče izvesti v celoti.

5.3 Priključek za kondenzat



Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Puščanje hladilnega kroga lahko povzroči uhajanje hladiva v odtok kondenzata.

- ▶ Odtoka kondenzata ne speljite v objekt.
- ▶ Kondenzat pravilno odvedite na licu mesta.



Nevarnost zadušitve zaradi iztekajočega hladilnega sredstva

Puščanje hladilnega kroga lahko povzroči uhajanje hladiva v odtok kondenzata. Vdihavanje lahko povzroči zadušitev.

- ▶ Odtoka kondenzata ne speljite v objekt.
- ▶ Kondenzat pravilno odvedite na licu mesta.



Poškodbe gradbenih konstrukcij, podlage in naprave zaradi kondenzata

Kondenzat lahko poškoduje ali umaže gradbeno konstrukcijo ali podlago. Zmrzovanje kondenzata lahko poškoduje napravo.

- ▶ Kondenzat na licu mesta odvajajte tako, da ne bo nevarnost zmrzovanja.



Gibko cev za kondenzat napeljite tako, da ne nastane noben vodni žep (učinek sifona) in da lahko kondenzat nemoteno odteka.

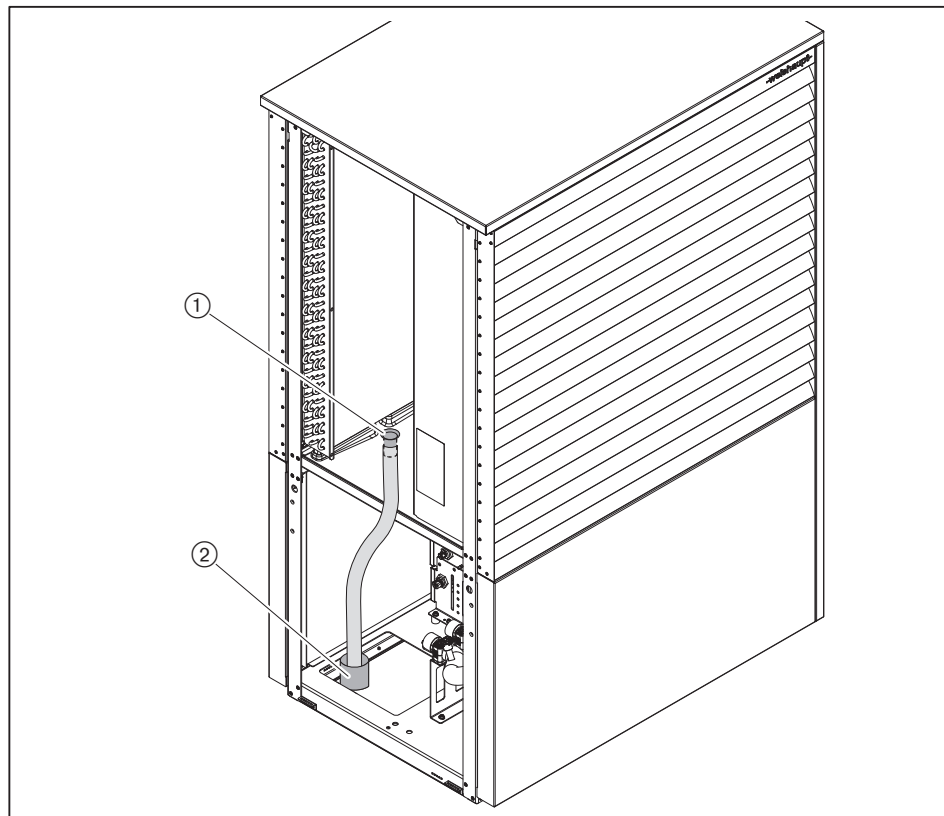
Upoštevajte načrt temeljev [pogl. 10.1].

Iz naprave lahko izstopi velika količina kondenzata:

- WAB 14: do 55 litrov na dan

Cev za odvod kondenzata z notranjim Ø 40 mm je priložena toplotni črpalki.

- ▶ Namestite cev za odvod kondenzata s cevno objemko na odvodni nastavek ① banjice za kondenzat.
- ▶ Položite cev za odvod kondenzata do odvoda za kondenzat ②, po potrebi jo skrajšajte na potrebno dolžino.



5 Priključitev

5.4 Električna priključitev



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

Delo pod napetostjo lahko povzroči električni udar.

- Ločite napravo pred začetkom del od električnega omrežja.
- Zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.

Električno priključitev lahko izvede samo osebje, ki je strokovno usposobljeno za elektrotehnična dela. Pri tem je treba upoštevati lokalno veljavne predpise.



Poškodbe zaradi neustrezne postavitve napeljave

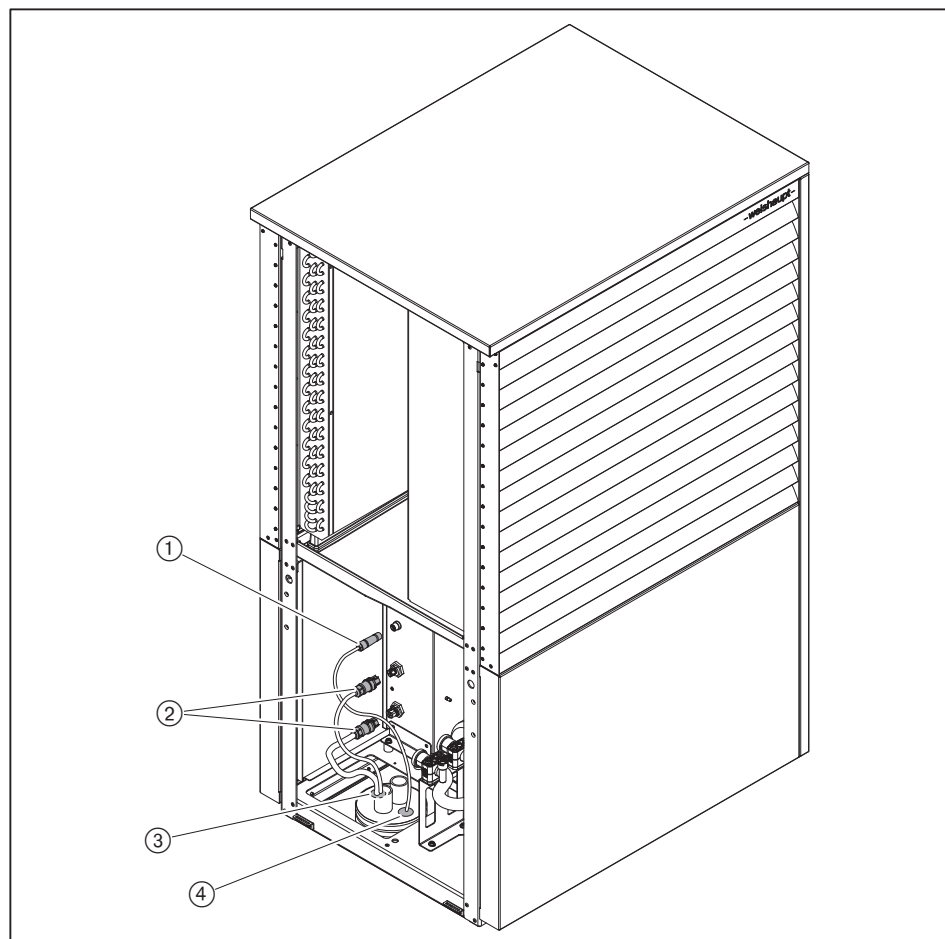
Vroč kompresor ali vroče cevi lahko poškodujejo električno instalacijo.

- Kable pritrdite tako, da se ne bodo dotikali vročih delov.

Za priključitev komunikacijskega voda in električnega napajanja so potrebni 3 priključni vodi (pribor).

Priključnih vodov za električno napajanje in komunikacijskega voda ne polagajte skupaj.

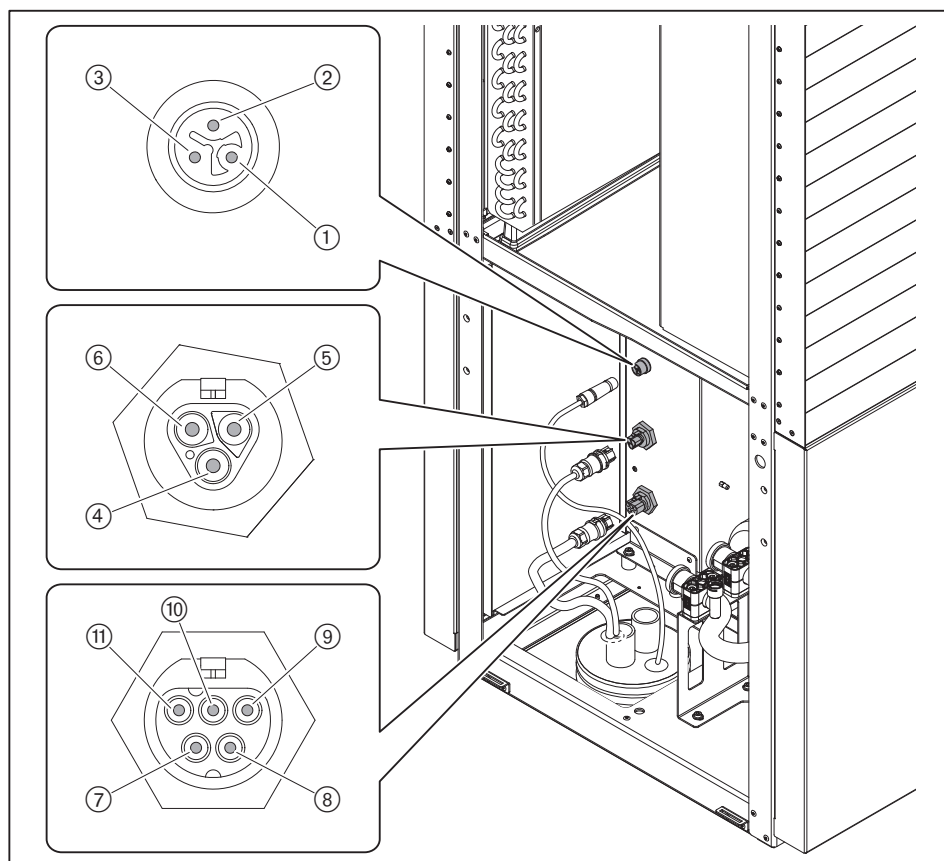
- Položite vode za električno napajanje toplotne črpalke in kompresorja ② v prazno cev ③ ter jih priključite.
- Komunikacijski vod ① položite v prazno cev ④ in ga priključite.



5.4.1 Priključna shema

Upoštevajte napotke za elektroinstalacijo [pogl. 5.4].

Toplotna črpalka	Priključni vod (pribor)			Opis
Priključek	Št.	Funkcija	Barva	Priključek
Modbus	①	GND	bela	Regulator toplotne črpalke WAB: GND kombiniranega hranilnika WKS #5: -
	②	–	zelena	Regulator toplotne črpalke WAB: - kombiniranega hranilnika WKS #5: B
	③	+	rjava	Regulator toplotne črpalke WAB: + kombiniranega hranilnika WKS #5: A
Krmiljenje/ električno napajanje	④	L1	rjava	[pogl. 3.4.2]
	⑤	N	modra	
	⑥	PE	zelena/rumena	
Kompresor	⑦	L1	rjava	[pogl. 3.4.2]
	⑧	L2	črna	
	⑨	L3	siva	
	⑩	PE	zelena/rumena	
	⑪	N	modra	



6 Zagon

6 Zagon

Glejte navodila za montažo in uporabo:

- Regulator toplotne črpalke WAB (št. tiskovine. 83330217)
– ali –
- Kombinirani hranilnik WKS 300/100 LE / Unit-E / Bloc / C #5 (št. tiskovine. 83329517)
– ali –
- Kombinirani hranilnik WKS 300/100 LE / Unit-E / Bloc / D #5 (št. tiskovine. 83331317)

7 Izklop

Prekinitve obratovanja sme izvesti samo usposobljeno strokovno osebje.



Pred začetkom dela se prepričajte, da so bili upoštevani vsi varnostni ukrepi za hladilni krog [pogl. 2.4.4].

Ob prekinitvi obratovanja:

- ▶ Izklopite napravo in jo zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.
- ▶ Če obstaja nevarnost zmrzovanja, izpraznite vodo iz sistema.

Pri izklopu dodatno:

- ▶ Izsesajte hladivo.
- ▶ Odstranite hladilno olje iz hladilnega kroga in sestavnih delov.
- ▶ Hladilno sredstvo in hladilno olje naprave zavržite na strokoven način.
- ▶ Označevanje toplotne črpalke:
 - Naprava ne obratuje
 - Hladivo je bilo odstranjeno
 - Hladilno olje je bilo odstranjeno
 - Datum in podpis

8 Vzdrževanje

8 Vzdrževanje

8.1 Napotki za vzdrževanje

**Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva**

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Nestrokovno delo a lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

- ▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.
- ▶ Dela izvajajte samo na napravah, ki so ozemljene prek izravnave potencialov.
- ✓ Tako preprečimo elektrostatično naelektritev.

**Nevarnost eksplozije zaradi neizpraznjenega kondenzatorja**

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Električni oblok iz kondenzatorja na inverterju lahko povzroči eksplozijo.

- ▶ Pred pričetkom del počakajte pribl. 5 minut.
- ✓ Električna napetost se sprostí.

**Nevarnost zadušitve zaradi iztekajočega hladilnega sredstva**

Razlito hladilno sredstvo se zbira pri tleh.

- Vdihavanje lahko povzroči zadušitev. Stik s kožo lahko povzroči ozeblino.
- ▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.

**Smrtna nevarnost zaradi električnega udara**

Delo pod napetostjo lahko povzroči električni udar.

- ▶ Ločite napravo pred začetkom del od električnega omrežja.
- ▶ Zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.

**Nevarnost opeklin zaradi vročih komponent**

Vroče komponente lahko povzročijo opekline.

- ▶ Ne dotikajte se sestavnih delov.
- ▶ Počakajte, da se komponente ohladijo.

**Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov**

Zaradi ostrih robov na sestavnih delih lahko pride do poškodb.

- ▶ Nosite zaščitne rokavice.
- ▶ Pazite na ostre robove.

Vzdrževanje sme izvajati le usposobljeno osebje. Na napravi naj bi vzdrževanje opravili enkrat letno. Glede na obratovalne razmere naprave je lahko potrebno pogostejše izvajanje pregledov.



Podjetje Weishaupt priporoča sklenitev pogodbe o vzdrževanju za zagotovitev rednih pregledov.

Vsaj enkrat letno je treba preveriti, ali je v napravi morebitna umazanija (npr. listje), in jo po potrebi očistiti.

Pred vsakim vzdrževanjem

- ▶ Pred začetkom vzdrževalnih del obvestite upravljavca.
- ▶ Ločite toplotno črpalko od električnega napajanja z varovalko na licu mesta in jo zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.
- ▶ Toplotno črpalko s primernim aparatom na opozarjanje prisotnosti plina preverite, ali hladivo morda uhaja.
- ▶ Odstranite oblogo [pogl. 8.4].

Vzdrževanje

Korake vzdrževanja izvajajte in dokumentirajte v skladu s priloženim zapisnikom o pregledih (tiskovina št. 837579xx).

Po vsakem vzdrževanju

Pri preizkusu tesnosti hladilnega kroga upoštevajte nacionalne predpise.

- ▶ Vizualno preverite:
 - ali so cevni spoji brezhibni,
 - ali sta napeljava za hladilno sredstvo in izolacija morda poškodovani,
 - ali je izolacija napeljave za hladilno sredstvo morda poškodovana.
 - Preverite električne napeljave glede poškodb.
 - Preverite sestavne dele glede korozije.
- ▶ Po potrebi zamenjajte poškodovano električno napeljavo in sestavne dele.
- ▶ Po potrebi zamenjajte morebitno poškodovano napeljavo za hladivo in izolacijo.
- ▶ Po popravilu hladilnega kroga izvedite tlačni preizkus.
- ▶ Z napravo za iskanje puščanja preverite tesnost.
- ▶ Izvedite preizkus delovanja.
- ▶ Izvedena dela zabeležite v poročilu o izvedenih delih in zapisniku pregledov.
- ▶ Namestite oblogo.

8.2 Komponente

Poleg izvedenih korakov vzdrževanja iz zapisnika o pregledih je treba preveriti, ali ni potekla predvidena življenjska doba naslednjih komponent.

Sestavne dele, ki so močnejše obrabljeni ali so presegli predvideno življenjsko dobo oz. jo bodo presegli pred naslednjim vzdrževanjem, je treba iz previdnostnih razlogov zamenjati.

- ▶ Preverite predvideno življenjsko dobo komponent.
- ▶ Po potrebi sestavne dele zamenjajte.

Sestavni del	Predvidena življenjska doba
Visokotlačno stikalo	20 let
Nizkotlačno stikalo	20 let

8 Vzdrževanje

8.3 Čiščenje toplotne črpalke

Upoštevajte napotke za vzdrževanje [pogl. 8.1].

Toplotno črpalko očistite najmanj enkrat letno, najbolje pred začetkom kurilne sezone.



Nevarnost eksplozije zaradi iztekajočega hladiva

Toplotna črpalka vsebuje gorljivo hladivo. Nestrokovno delo a lahko povzroči uhajanje hladiva in eksplozijo.

- Ne poškodujte hladilnega kroga.



Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov

Zaradi ostrih robov uparjalnika lahko pride do poškodb.

- Pri čiščenju uparjalnika nosite zaščitne rokavice.



Poškodbe naprave zaradi napačnega čiščenja

Vdor vode lahko poškoduje električne sestavne dele.

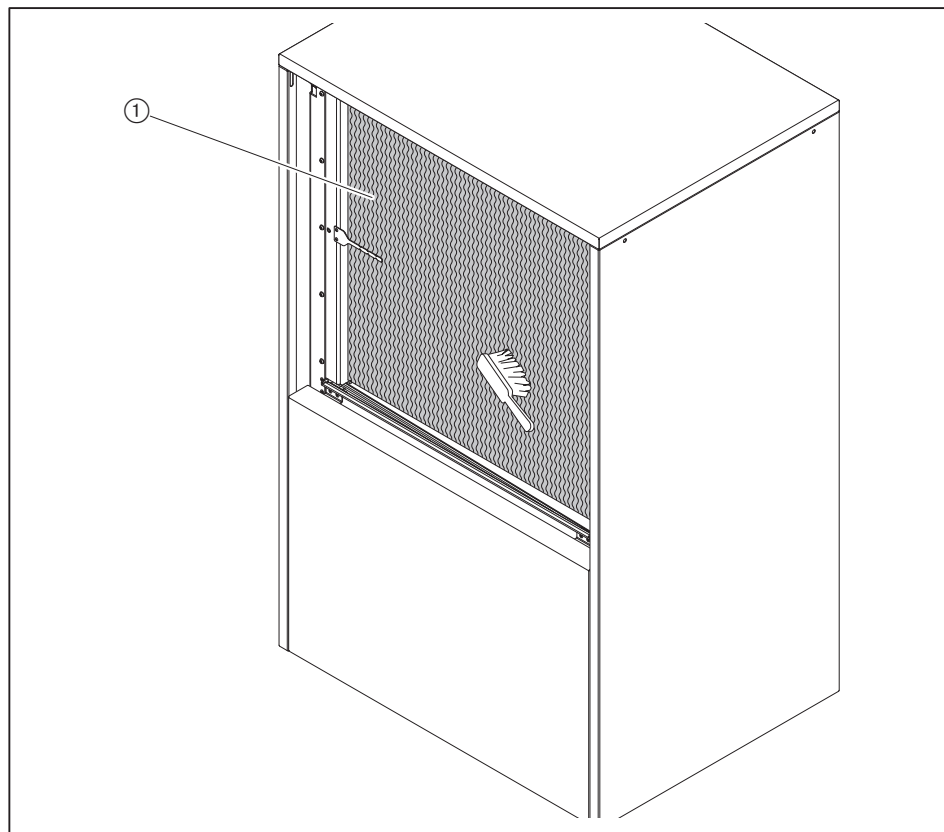
Koničasti predmeti lahko povzročijo poškodbe uparjalnika in s tem hladilnega kroga.

- Obloge čistite samo z vlažno krpo.
- Uparjalnik čistite samo z mehko metlo.



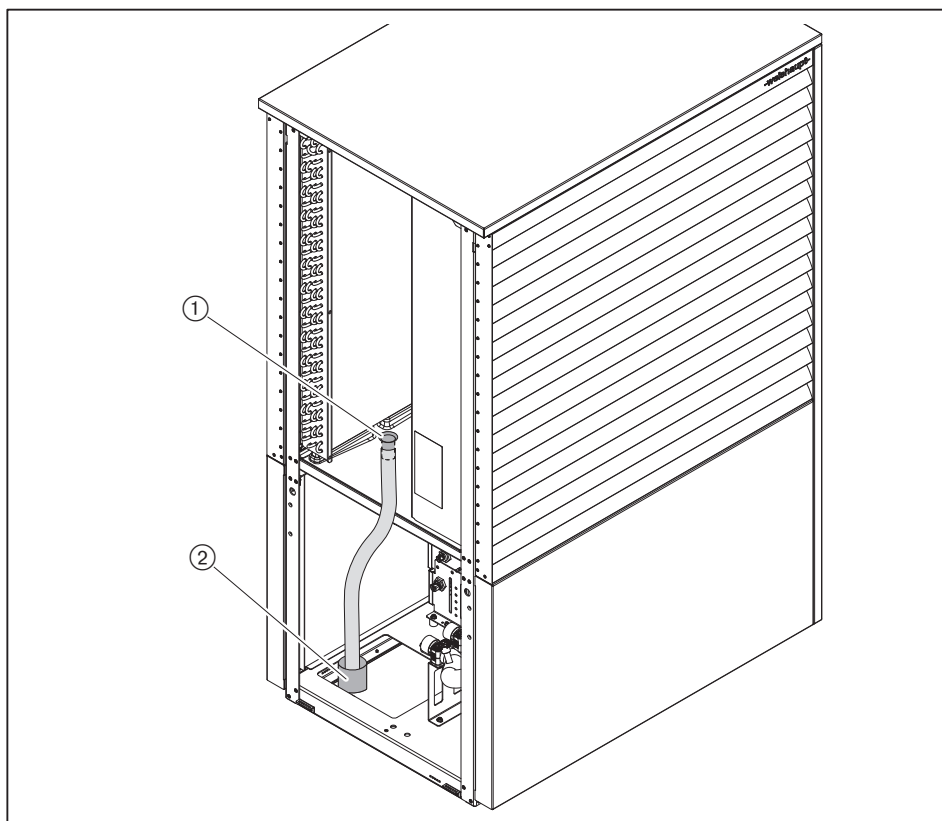
Upoštevajte osebno varovalno opremo [pogl. 2.4.1].

- Z metlo očistite listje in umazanijo z uparjalnika ①.



Preverjanje odtoka kondenzata

- ▶ Preverite odtok kondenzata ① in ②.
- ▶ Preverite banjico za kondenzat.
- ▶ Očistite morebitno umazanijo.
- ✓ Kondenzat lahko neovirano odteka.
- ▶ Preverite odtok kondenzata.



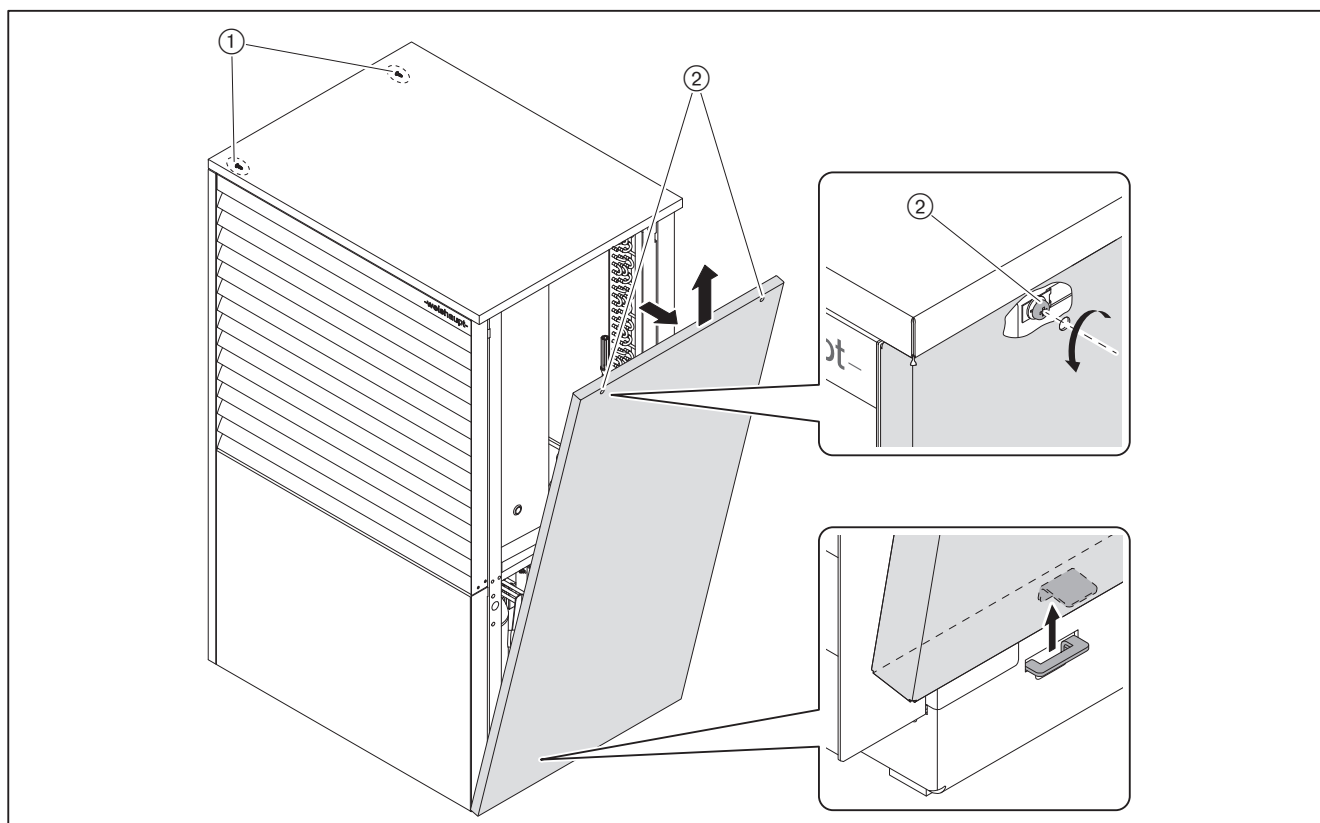
8 Vzdrževanje

8.4 Zamenjava obloge

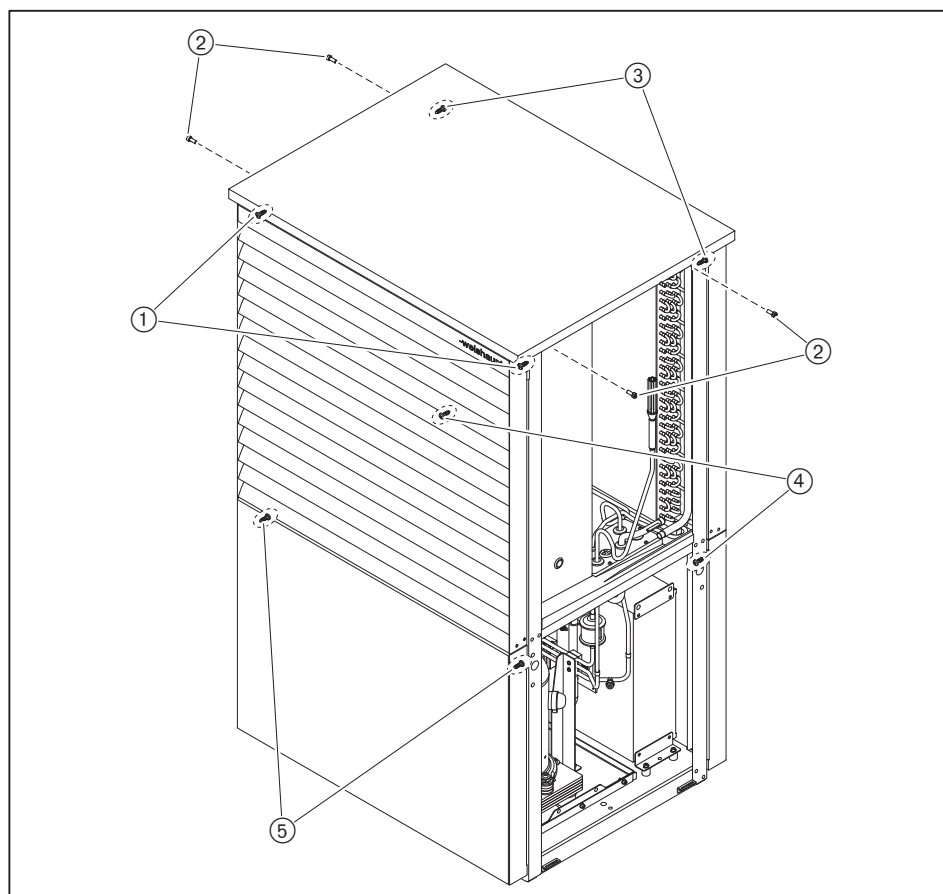
Upoštevajte napotke za vzdrževanje [pogl. 8.1].

Odstranitev obloge

- ▶ Toplotno črpalko s primernim aparatom na opozarjanje prisotnosti plina preverite, ali hladivo morda uhaja.
- ▶ Odvijte vijake ② (križni izvijač).
- ✓ Stranski del se prekucne naprej.
- ▶ Desni stranski del snemite navzgor iz vpetja.
- ▶ Odvijte vijake ① in odstranite levi stranski del.



- ▶ Odvijte vijake ④ in odstranite oblogo uparjalnika.
- ▶ Odvijte vijake ⑤ in odstranite oblogo ventilatorja.
- ▶ Odvijte vijake ① in odstranite zaščitno mrežo ventilatorja.
- ▶ Odvijte vijake ③ in odstranite zaščitno mrežo uparjalnika.
- ▶ Odstranite vijake ② in odstranite pokrov.



Montaža obloge

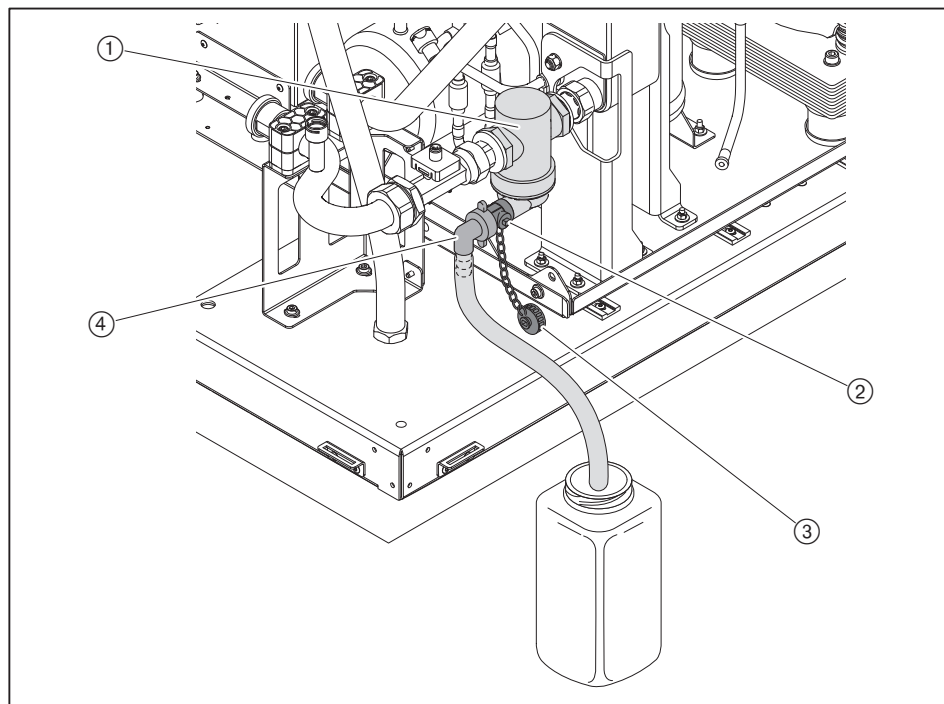
- Oblogo montirajte v obratnem vrstnem redu, pri čemer pazite na pravilno namestitve v vpetja.

8 Vzdrževanje

8.5 Izpiranje izločevalnika nečistoč

Upoštevajte napotke za vzdrževanje [pogl. 8.1].

- ▶ Pripravite prestrezno posodo.
- ▶ Odstranite pokrovček ③ z izločevalnika nečistoč ①.
- ▶ Pritrdite priloženo koleno ④ (z gibko cevjo) na izločevalnik nečistoč.
- ▶ S pokrovčkom odprite pipo ② in izperite izločevalnik nečistoč.
- ▶ Prek naprave za izpiranje ali, če je to ustrezno, polnilne pipe na krogu toplotne črpalke ponovno dotočite vodo iz hranilnika.





8.6 Odzračevanje ogrevalnega kroga

Upoštevajte osebno varovalno opremo [pogl. 2.4.1].

- ▶ Odzračite sistem na ročnem odzračevalnem ventilu.
- ▶ Preverite tesnost in tlak v sistemu.

9 Tehnična dokumentacija

9 Tehnična dokumentacija

9.1 Nazivne vrednosti tipal

Tipalo predtoka toplotne črpalke (B4)
Tipalo povratka (B9)
Tipalo oljne posode (T1)
Tipalo vsesanega zraka (T2)
Tipalo prenosnika toplote na izhodu iz uparjalnika (T3)
Tipalo vsesanega plina kompresorja (T4)
Tipalo hladiva na vhodu v ekspanzijski ventil (T5)
Tipalo tlačnega plina (DT)

NTC 10 kΩ							
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	401 860	-4	41 681	32	7 379	68	1 883
-39	373 810	-3	39 477	33	7 074	69	1 820
-38	347 933	-2	37 405	34	6 783	70	1 760
-37	324 043	-1	35 455	35	6 506	71	1 702
-36	301 975	0	33 621	36	6 241	72	1 646
-35	281 577	1	31 893	37	5 989	73	1 593
-34	262 710	2	30 266	38	5 749	74	1 541
-33	245 249	3	28 733	39	5 520	75	1 492
-32	229 079	4	27 288	40	5 301	76	1 444
-31	214 096	5	25 925	41	5 093	77	1 398
-30	200 204	6	24 639	42	4 894	78	1 354
-29	187 316	7	23 425	43	4 703	79	1 311
-28	175 354	8	22 279	44	4 522	80	1 270
-27	164 243	9	21 197	45	4 348	81	1 231
-26	153 918	10	20 175	46	4 182	82	1 193
-25	144 317	11	19 208	47	4 024	83	1 156
-24	135 385	12	18 294	48	3 872	84	1 121
-23	127 071	13	17 430	49	3 727	85	1 087
-22	119 328	14	16 612	50	3 588	86	1 054
-21	112 112	15	15 837	51	3 455	87	1 022
-20	105 385	16	15 104	52	3 328	88	992
-19	99 109	17	14 409	53	3 207	89	962
-18	93 252	18	13 751	54	3 090	90	934
-17	87 783	19	13 127	55	2 978	91	906
-16	82 674	20	12 535	56	2 871	92	880
-15	77 898	21	11 974	57	2 769	93	854
-14	73 432	22	11 441	58	2 671	94	829
-13	69 253	23	10 936	59	2 577	95	805
-12	65 341	24	10 456	60	2 486	96	782
-11	61 678	25	10 000	61	2 399	97	760
-10	58 246	26	9 567	62	2 316	98	738
-9	55 028	27	9 155	63	2 237	99	718
-8	52 011	28	8 764	64	2 160	100	698
-7	49 179	29	8 391	65	2 086	101	678
-6	46 522	30	8 037	66	2 016	102	659
-5	44 026	31	7 700	67	1 948	103	641

Tlačno tipalo prenosnika toplote

Nizki tlak (P1)		Visoki tlak (P2)	
mA	bar	mA	bar
4	0,00	4	0,00
6	1,25	6	3,75
8	2,50	8	7,50
10	3,75	10	11,25
12	5,00	12	15,00
14	6,25	14	18,75
16	7,50	16	22,50
18	8,75	18	26,25
20	10,00	20	30,00

9.2 Preglednica za preračun enot za tlak

Bar	Paskal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

10 Projektiranje

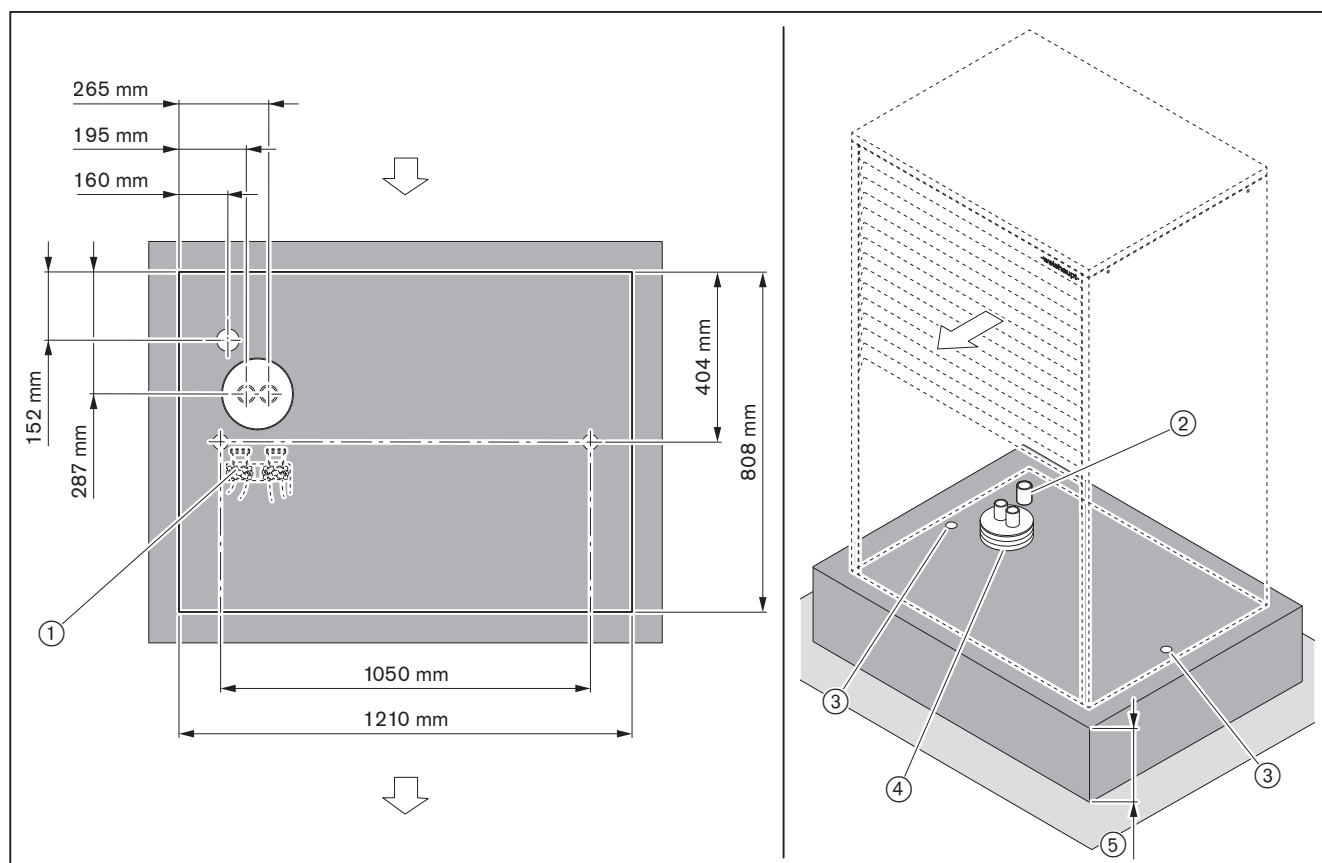
10.1 Načrt temeljev

Hišni priključek za dovod ogrevalne vode mora biti plinotesen, glejte navodila za namestitev hišnega priključka WAB (št. tiskovine 83330517).

Upoštevajte določila za namestitev napeljave za ogrevalno vodo [pogl. 5.2].



Weishaupt priporoča ploskovni temelj, ki je po obodu vsaj 50 cm večji od toplotne črpalke.

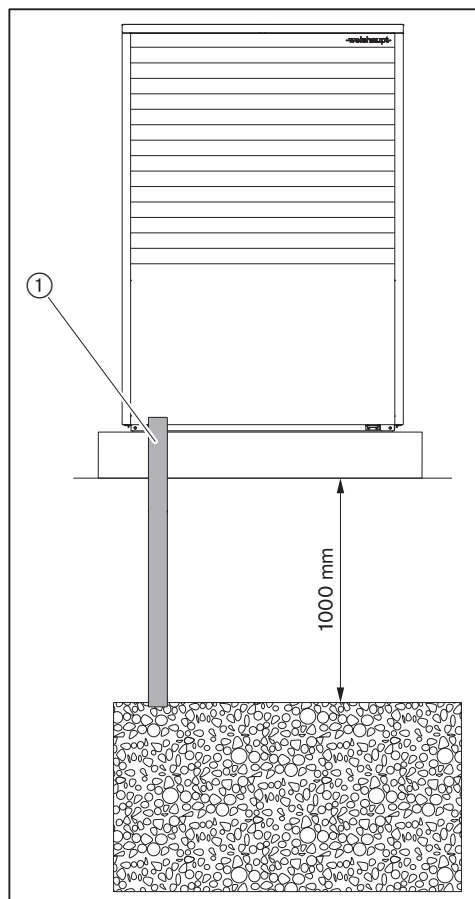


-  Betonski podstavek, ploskovni temelj
-  Smer zračnega toka
- ① Hidravlična priključitev predtoka in povratka
- ② Odtok kondenzata
- ③ Pritrditev toplotne črpalke na temelj
- ④ Daljinski ogrevalni vod
- ⑤ najmanj 150 mm nad zgornjim robom terena

Odtok kondenzata



Weishaupt priporoča odtok kondenzata v podzemni hranilnik.



Sloj gramoz (drenažno območje)



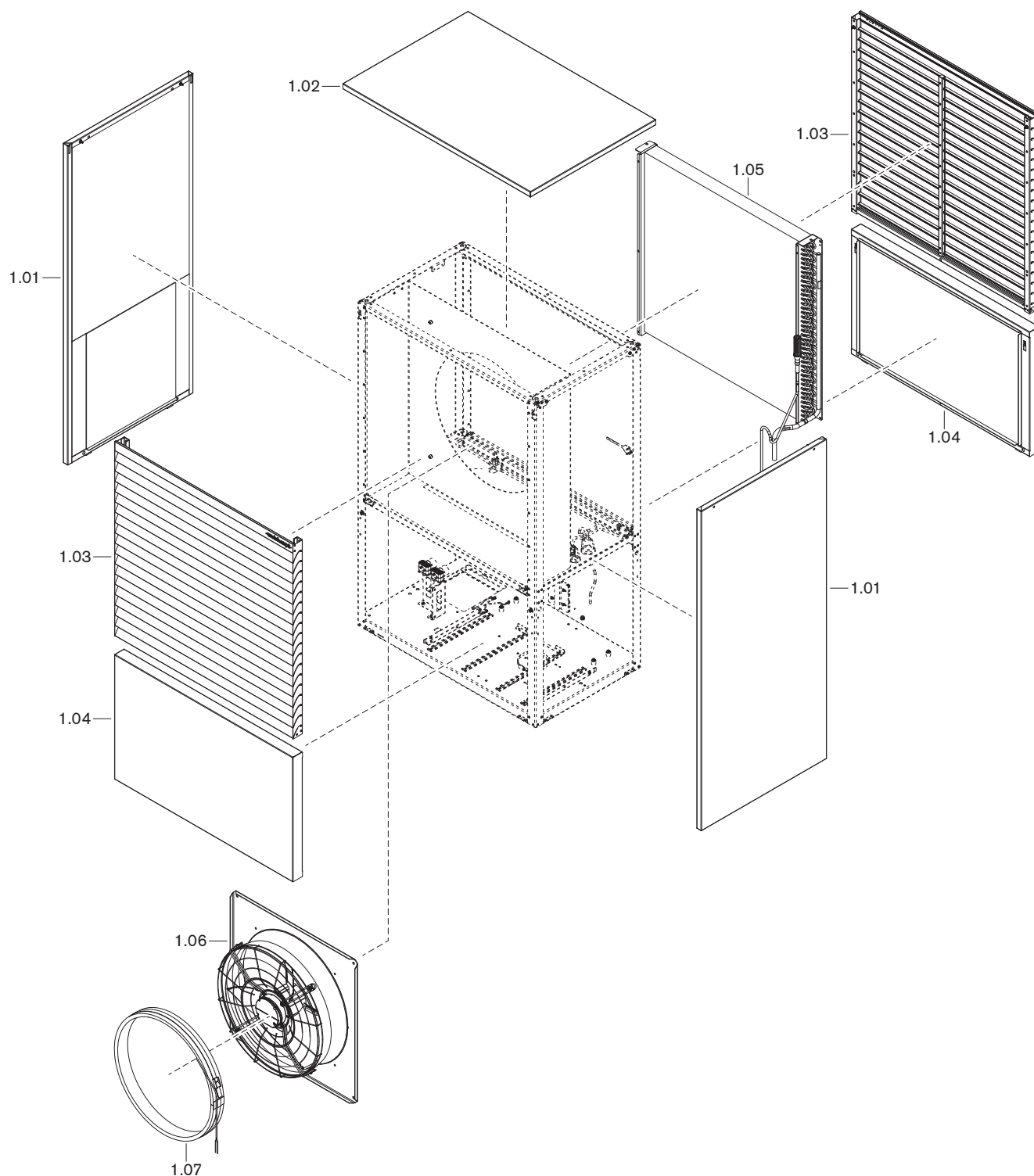
Cev za odvod kondenzata DN 100

Pri odvajanju kondenzata po kanalu za deževnico:

- V odtok kondenzata namestite sifon, pri tem upoštevajte naslednje:
 - Sifon namestite zunaj toplotne črpalke na globino, kjer ni več zamrzovanja
 - Sifon mora biti dostopen za čiščenje

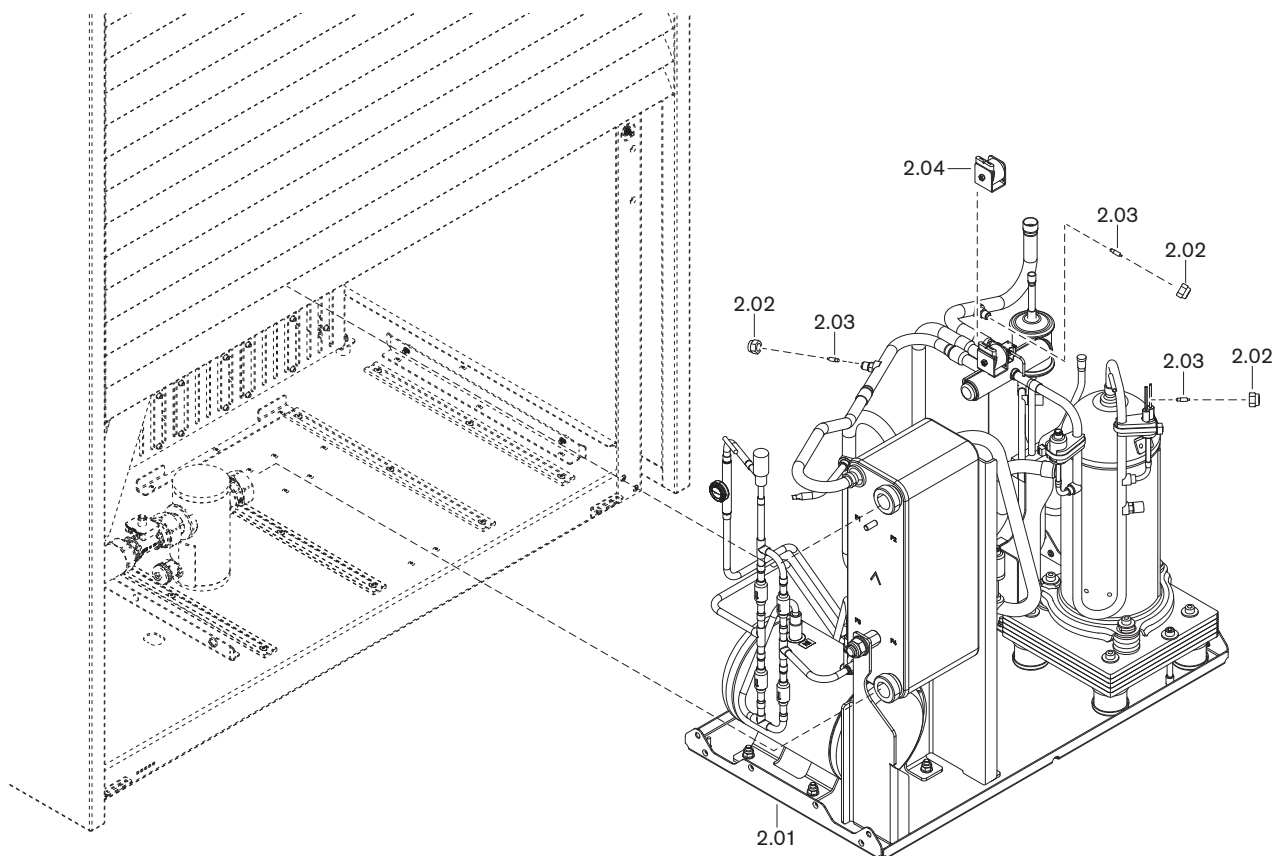
11 Nadomestni deli

11 Nadomestni deli



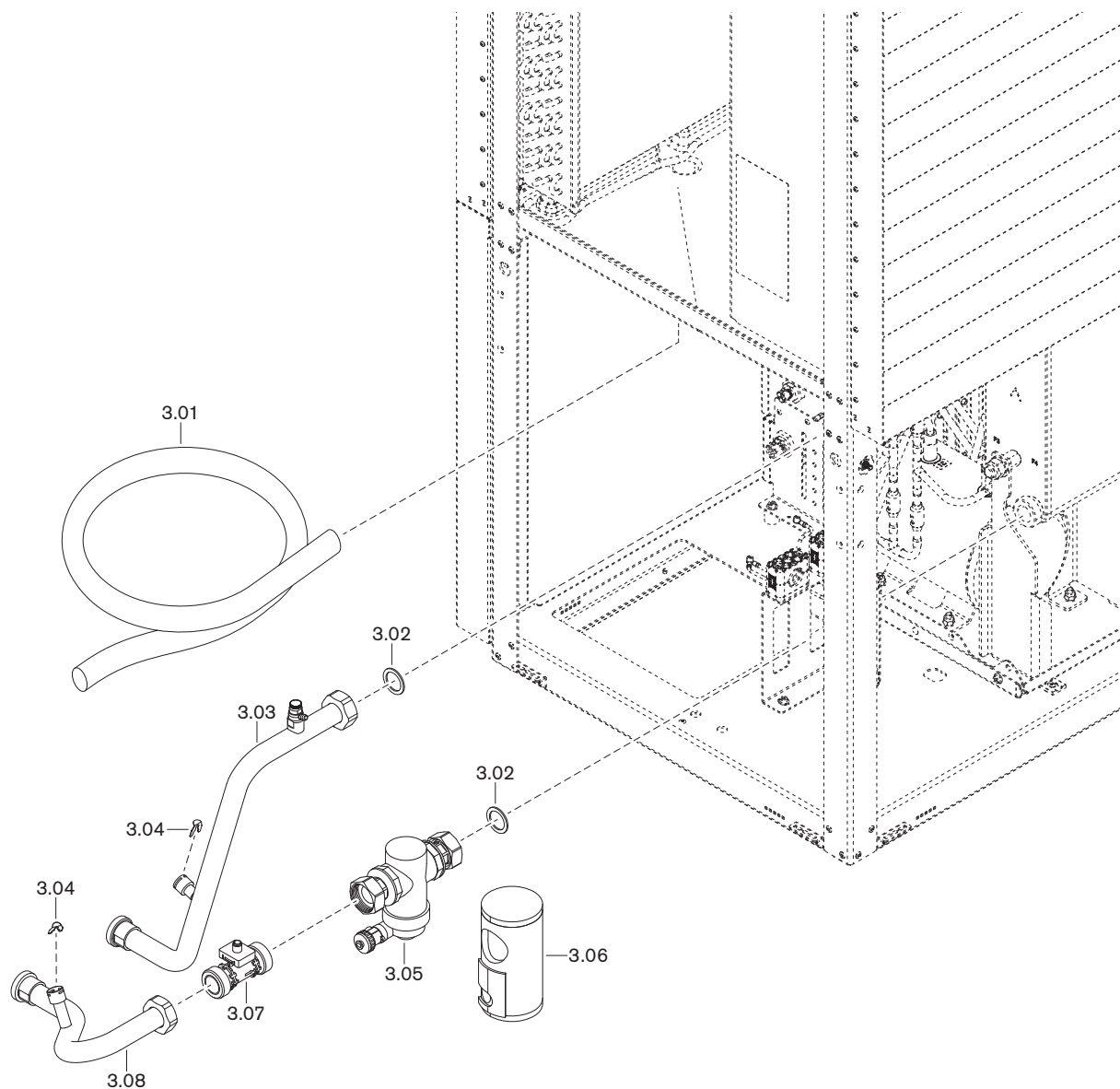
Pol.	Oznaka	Naroč. št.
1.01	Obloga ob strani	525 501 01 752
1.02	Obloga zgoraj	525 501 01 732
1.03	Zaščitna mreža	525 501 01 722
1.04	Obloga sesalne/izpustne strani	525 501 01 742
1.05	Uparjalnik	525 501 01 712
1.06	Aks. vent. ogrevanja vodilne šobe	525 501 02 812
1.07	Ogrevanje vodilne šobe	525 501 02 142

11 Nadomestni deli



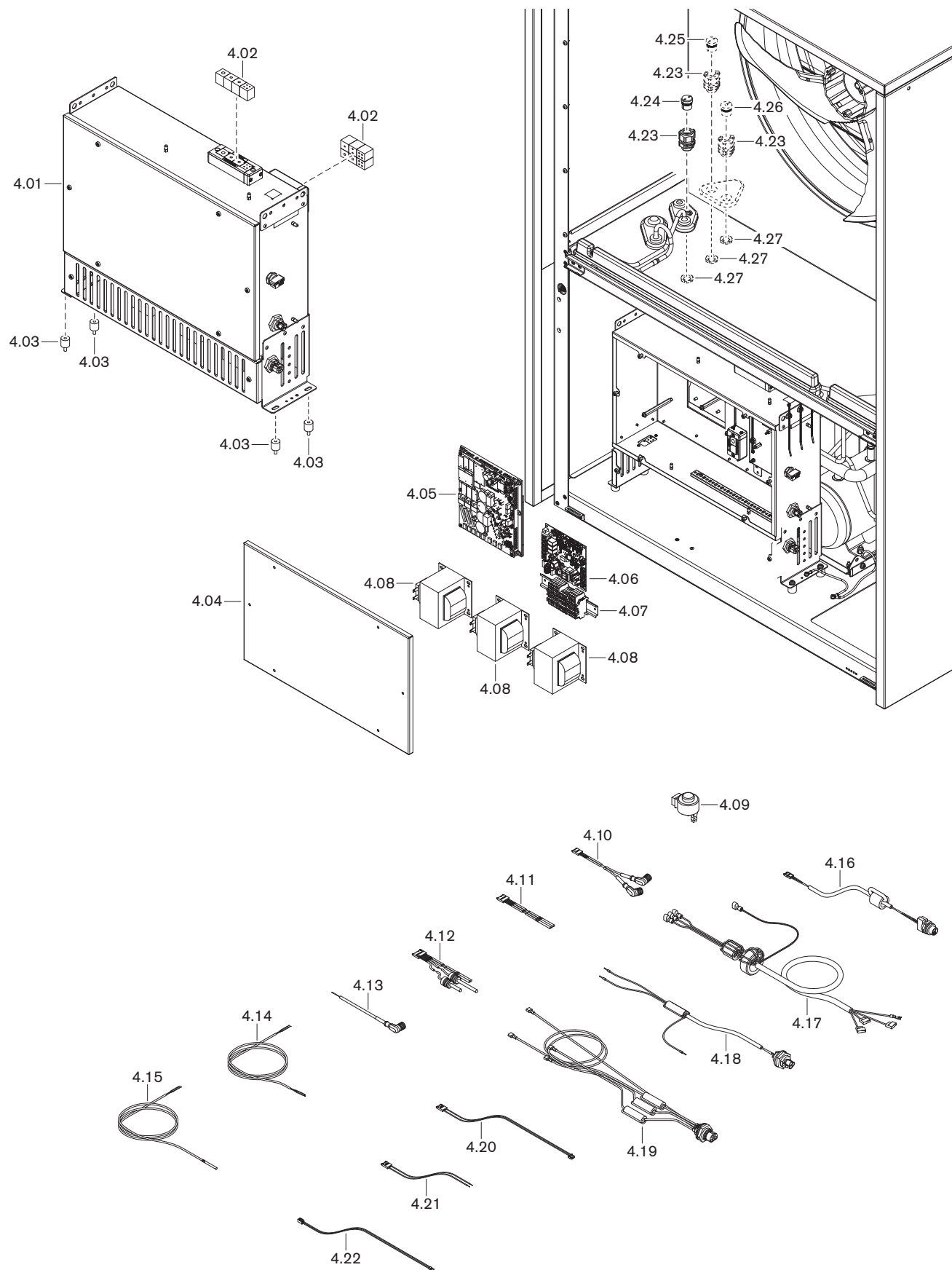
Pol.	Oznaka	Naroč. št.
2.01	Hladilna enota WAB kompletna	525 515 31 012
	Posamezni deli hladilne enote:	
	– Kompresor z izolacijo	525 501 01 762
	– Gumijasta noga kompresorja	525 501 01 462
	– Kondenzator z izolacijo	525 501 01 812
	– 4-potni preklopni ventil z izolacijo	525 501 01 842
	– Visokotlačno stikalo 32/24 barov	525 501 01 942
	– Stikalo vis. tlaka PT5N-30P-FLR	525 501 01 952
	– Nizkotlačno stikalo 0,35/1,8 bar	525 501 01 892
	– Senzor nizkega tlaka PT5N-10P-FLR	525 501 01 882
	– Nepovratni ventili z izolacijo	525 501 01 902
	– Vbrizg. vod 3/8"	525 501 01 932
	– Izolacija hladilne plošče	525 501 01 452
	Izolacija na meter:	
	– Izolacijska cev 3/8"-napeljav 2 m	525 501 01 572
	– Izolacijska cev 1/2"-napeljav 2 m	525 501 01 582
	– Izolacijska cev 5/8"-napeljav 2 m	525 501 01 592
	– Izolacijska cev 3/4"-napeljav 2 m	525 501 02 122
	– Izolacijski trak Armaflex 25 mm/15 m	525 508 02 797
2.02	Prekrivna matica 7/16" s tesnilnim pokrovčkom	515 508 31 392
2.03	Vložek ventila Schrader	525 501 01 102
2.04	Tuljava štiripotnega ventila	525 501 01 192

11 Nadomestni deli



Pol.	Oznaka	Naroč. št.
3.01	Gibka cev za kondenzat DN40 1200 mm	525 508 02 197
3.02	Tesnilo 28 x 38 x 2	482 101 30 437
3.03	Cevovod predtoka	525 501 02 092
3.04	Varovalna pločevina za temp. tipalo	511 502 02 247
3.05	Izločevalnik nečistoč z izolacijo	525 501 01 992
	– Navoj G1 1/4 ÜM x G1 1/4 AG	525 514 02 052
3.06	Izolacija za izločevalnik nečistoč	525 514 02 062
3.07	Senzor pretoka VVX 25 z O-tesnilom	525 501 01 982
3.08	Cevovod povratka	525 501 01 972

11 Nadomestni deli



Pol.	Oznaka	Naroč. št.
4.01	Električni modul WAB cel.	525 501 01 802
4.02	Kabelski skoznjik	
	– SPP 0 B	525 501 01 322
	– SPP 3 B	525 501 01 392
	– SPP 5 B	525 501 01 422
	– SPP 10 B	525 501 01 312
	– SPP 2 x 3 B	525 501 01 412
	– SPP 4 x 3 B	525 501 01 402
4.03	Gumijasto-kovinski blažilnik D20 x H20	525 508 02 337
4.04	Pokrov električnega modula zgoraj	525 501 01 472
4.05	Inverter	525 501 01 482
4.06	Elektronski modul SEC-Mono	525 501 01 242
4.07	Spončna letev električnega modula	525 501 01 962
4.08	Tuljava 8A 5,5 kW 3 Ph	511 504 44 682
4.09	Tuljava ekspanzijskega ventila	515 514 31 577
4.10	Vod tlačnih senzorjev P1/P2	525 501 01 372
4.11	Komplet tipal T1-T3	525 501 01 692
4.12	Komplet tipal T4-T7	525 501 01 702
4.13	Napeljava senzorja pretoka	525 501 02 132
4.14	Napeljava mag. tuljave štiripot. ventila	525 501 01 432
4.15	Tipalo DLT Drive kpl. NTC 10 K	525 501 02 152
4.16	Vod Modbus hladilnega sklopa	525 501 02 162
4.17	Napajalni vod kompresorja	525 501 01 682
4.18	Napajalni vod SEC	525 501 01 252
4.19	Napajalni vod pogona	525 501 02 172
4.20	Vod Modbus EV3	525 501 02 192
4.21	Vod SEC PWM 2	525 501 01 272
4.22	Kom. vod inverterja tl. stikala	525 501 02 182
4.23	Kabelska uvodnica deljiva M25	730 078
4.24	Tesnilni vložek z zarezi M25 2x3	730 080
4.25	Tesnilni vložek z zarezi M25 2x7	730 919
4.26	Tesnilni vložek z zarezi M25 1x7	730 082
4.27	Nasprotna matica M25 x 1,5	730 079

12 Beležke

12 Beležke

13 Stvarno kazalo

B		M	
Bar	57	Maksimalni volumski pretok	17
Betonski podstavek	58	Masa prazne naprave	25
C		mbar	57
COP	18	Mesto postavitve	26
Čiščenje	50	Minimalni volumski pretok	17
D		Mirovanje	47
Delovni diagram hlajenja	20	Moč	18
Delovni tlak	24	N	
Delovno polje za ogrevanje	19	Nadmorska višina postavitve	17
Direktiva VDI 2035	38	Nadomestni deli	61
E		Namestitev	25
EER	20	Nizkotlačno stikalo	15
Ekspanzijski ventil	12	O	
Ekvivalent CO ₂	24	Obloga	36, 52
Električna priključitev	44	Območje moči	17
Električna shema	45	Obremenitve zaradi vetra	28
Električno napajanje	16	Odgovornost	5
Elektrostatična razelektritev	8	Odstranjevanje	10
Elektrotehnični podatki	16	Odtok kondenzata	25, 40, 59
Emisije	17	Odzračevalnik v objektu	40
Enota za tlak	57	Odzračevanje	42, 55
G		Ogrevalna voda	21, 38
Garancija	5	Okvarno stikalo na diferenčni tok	16
Gorljivo hladivo	10	Omrežna napetost	16
Grelno število	18, 20	Opozorilna tabla	7
GWP	24	Osebna varovalna oprema	8
H		OVO	8
Hidravlična priključitev	40	P	
Hladilna moč	20	Pa	57
Hladivo	6, 24	Paskal	57
Hrup	17	pH-vrednost	38
I		Podatki o dovoljenjih	16
Izklop	47	Pogodba o vzdrževanju	48
Izločevalnik nečistoč	12	Pogoji okolice	17
Izstop hladilnega sredstva	7	Pokrov	36
K		Polnjenje z vodo	42
Kakovost vode	39	Postavitev	6, 17
Karakteristika	22, 23	Potencial globalnega segrevanja	24
Količina hladilnega sredstva	24	Povratek	25, 40
Količina vode	42	Predtok	25, 40
Količina vode v napravi	38, 39	Predvidena življenjska doba	8, 49
Količina vode za polnjenje	38	Pregled	13, 14
Komponente	13, 14	Preglednica za preračun	57
Kompresor	12, 16	Prekinitve obratovanja	47
Kondenzat	43	Pretok	21
Kondenzator	12	Priključek za vodo	40
L		Priključna shema	45
Lamele	52	Priprava vode	39
		Pritrditev	25
		R	
		Raven zvočne moči	17
		Razlaga oznak	11
		Razstava	10

S

Sejem.....	10
Serijska številka	11
Sidrni vijaki za velika bremena.....	37
Simbol.....	7
Sistemska ločitev	38, 39
Skladiščenje.....	10, 17
Skupna trdota	39
Smernice glede vodov	38
Standardi	16
Stopnja zaščite	16

T

Temelj	28, 37, 58
Temperatura	17
Temperatura predtoka.....	18, 20
Temperatura predtoka hladilne vode	20
Temperatura predtoka ogrevalne vode	18
Teža.....	25
Tip.....	11
Tipalo	12
Tipalo volumskega pretoka	12
Tipna ploščica.....	11
Tlačne izgube.....	21
Toplotna moč	18
Tovarniška številka	11
Transport.....	10, 17, 36
Transportno varovalo.....	37
Trdota vode	39

U

Udarno sidro	25
Uparjalnik	12

V

Varnostna oprema.....	10
Varnostna oznaka.....	7
Varnostni ukrepi.....	8
Varnostni ukrepi za zaščito pred elektrostatično razelektritvijo.....	8
Varovalka.....	16
Ventilator	12
Visokotlačno stikalo.....	15
Vlažnost zraka	17
Volumski pretok	17
Volumski pretok ogrevalne vode.....	17
Vonj po plinu	7
Vrednosti emisij hrupa	17
Vzdrževanje.....	49

Z

Zapisnik o pregledih	49
Zaščitna mreža	52
Zaščitna oprema	8
Zaustavitev.....	47
Življenjska doba.....	8

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المورن ان ارسه To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے ھو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.