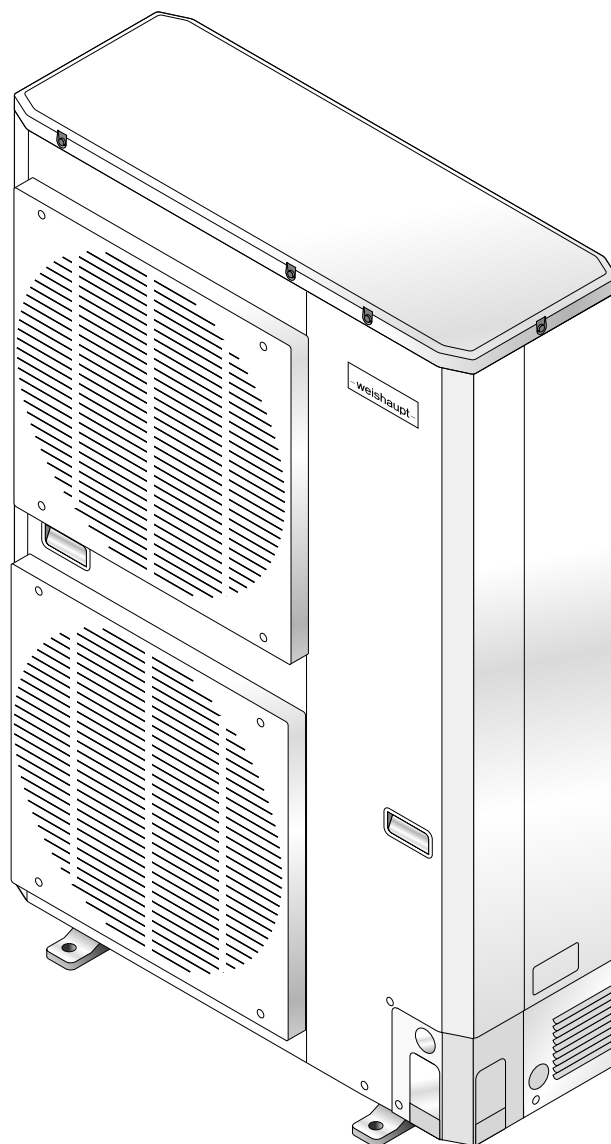


–weishaupt–

manual

Navodila za montažo in uporabo



Izjava o skladnosti

5115000017

Proizvajalec:

Max Weishaupt GmbH

Naslov:

**Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Proizvod: Zunanja enota

WWP L 15 ARS

Zgoraj navedeni produkt je skladen z
navodili in smernicami kot navedeno:

LVD 2006 / 95 / EC
EMC 2004 / 108 / EC

Navedeni produkt se označi z:



Schwendi, 27.06.2013

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schloen', written in a cursive style.

Dr. Schloen

Vodija oddelka za
raziskave in razvoj

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Denkinger', written in a cursive style.

Denkinger

Vodija oddelka za
zagotavljanje kakovosti

1	Navodila za uporabo	5
1.1	Usmerjanje uporabnika	5
1.1.1	Simboli	5
1.1.2	Ciljna skupina	6
1.2	Garancija in jamstvo	7
2	Varnost	8
2.1	Namenska uporaba	8
2.2	Ravnanje pri iztekanju hladiva	8
2.3	Varnostni ukrepi	8
2.3.1	Normalno obratovanje	8
2.3.2	Električna priključitev	8
2.3.3	Hladilni krog	9
2.4	Odstranitev	9
3	Opis izdelka	10
3.1	Razlaga oznak	10
3.2	Serijska številka	10
3.3	Funkcija	11
3.4	Tehnični podatki	13
3.4.1	Podatki iz atestov	13
3.4.2	Elektrotehnični podatki	13
3.4.3	Vir toplote in mesto postavitve	13
3.4.4	Parametri okolice	14
3.4.5	Emisije	14
3.4.6	Moč	15
3.4.7	Karakteristike ogrevanja (v skladu z EN 14511)	16
3.4.8	Karakteristike hlajenja (v skladu z EN 14511)	18
3.4.9	Delovni tlak	20
3.4.10	Vsebnost hladiva	20
3.4.11	Mere	20
3.4.12	Masa	20
4	Montaža	21
4.1	Pogoji montaže	21
4.2	Postavitev zunanje enote	23
4.2.1	Montaža na tleh	24
4.2.2	Montaža na ravno streho (opcija)	25
4.2.3	Montaža na steno (opcija)	26
5	Vgradnja	27
5.1	Napeljava za hladivo	27
5.1.1	Polaganje napeljave za hladivo	27
5.1.2	Priključitev napeljave za hladivo	29
5.1.3	Preverite tesnost napeljave za hladivo in hidravlične enote	30
5.1.4	Vakuumiranje napeljave za hladivo	31
5.2	Sprostitev hladiva	32
5.3	Priključek za kondenzat	33
5.4	Električna priključitev	34
5.4.1	Priključna shema	35

6	Zagon	36
7	Izklop	37
8	Vzdrževanje	38
8.1	Napotki za vzdrževanje	38
8.2	Čiščenje zunanje enote	40
8.3	Zamenjava obloge	41
8.4	Popravilo hladilnega kroga	42
8.4.1	Polnjenje s hladivom	43
9	Nadomestni deli	44
10	Tehnična dokumentacija	50
10.1	Karakteristične vrednosti tipal	50
11	Projektiranje	51
11.1	Načrt temeljev	51
12	Beleške	52
13	Stvarno kazalo	54









1 Navodila za uporabo

1 Navodila za uporabo

Ta navodila za vgradnjo in uporabo so sestavni del naprave in jih je treba hraniti na kraju uporabe.

1.1 Usmerjanje uporabnika

1.1.1 Simboli

 NEVARNOST	<p>Neposredna nevarnost z visokim tveganjem. Neupoštevanje povzroči hude telesne poškodbe ali smrt.</p>
 OPOZORILO	<p>Nevarnost s srednje visokim tveganjem. Neupoštevanje lahko povzroči okoljsko škodo, hude telesne poškodbe ali smrt.</p>
 PREVIDNO	<p>Nevarnost z nizkim tveganjem. Neupoštevanje lahko povzroči materialno škodo ali lahke do srednje hude telesne poškodbe.</p>
	<p>Pomemben napotek</p>
	<p>Poziva k neposrednemu dejanju.</p>
	<p>Rezultat po posameznem dejanju.</p>
	<p>Naštevaje</p>
	<p>Območje vrednosti</p>

1 Navodila za uporabo

1.1.2 Ciljna skupina

Ta navodila za vgradnjo in uporabo so namenjena upravljavcem in strokovno usposobljenemu osebju. Upoštevati jih morajo vse osebe, ki rokujejo na napravi.

Dela z napravo smejo izvajati samo osebe z ustrežno izobrazbo ali podukom.

Osebe z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi smejo dela z napravo izvajati le, če jih nadzoruje pooblaščen osebja oziroma jim daje napotke.

Otroci se ne smejo igrati na napravi.

1 Navodila za uporabo

1.2 Garancija in jamstvo

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

- nenamenske uporabe,
- neupoštevanja navodil za vgradnjo in uporabo,
- obratovanja z nedelujočimi varnostnimi ali zaščitnimi napravami,
- nadaljevanja uporabe navkljub nastali okvari,
- nestrokovne montaže, zagona, upravljanja in vzdrževanja,
- samovoljnih sprememb na napravi,
- vgradnje dodatnih komponent, ki niso bile preizkušene skupaj z napravo,
- nestrokovno izvedenih popravil,
- neuporabe originalnih delov Weishaupt,
- neustreznih medijev,
- pomanjkljivosti na napajalnih vodih,
- višje sile.

2 Varnost

2 Varnost

2.1 Namenska uporaba

Zunanja enota je namenjena ogrevanju in hlajenju hladiva R410A.

Naprava je primerna le za hišno uporabo. Ni primerna za uporabo v industrijskih procesih.

Nestrokovna uporaba lahko:

- ogrozi zdravje in življenje uporabnika ali tretje osebe,
- negativno vpliva na napravo ali druge materialne dobrine.

2.2 Ravnanje pri iztekanju hladiva

Zunanja enota je tovarniško napolnjena s hladivom. Pri shranjevanju in nameščanju naprave v prostoru bodite pozorni na naslednje:

Iztekaajoče hladivo se zbira na tleh. Vdihavanje lahko povzroči dušenje in celo smrt.

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

- ▶ S pomočjo varovalke na strani objekta odklopite električno napajanje zunanje enote/sistema.
- ▶ Odprite okna in vrata.
- ▶ Zapustite prostor.
- ▶ Opozorite stanovalce.
- ▶ Obvestite instalaterja hladilne tehnike.

2.3 Varnostni ukrepi

Takoj odpravite pomanjkljivosti, ki bi lahko vplivale na varnost.

2.3.1 Normalno obratovanje

- Vse napisne ploščice na napravi je treba vzdrževati v berljivem stanju,
- naprava sme obratovati samo, če je pokrov zaprt,
- predpisana nastavitvena in vzdrževalna dela ter preglede pa izvajajte v skladu s predpisanimi roki.

2.3.2 Električna priključitev

Pri delih na elementih pod napetostjo:

- upoštevajte predpise iz varstva pri delu BGV A3 in lokalno veljavne predpise,
- uporabljajte orodja v skladu z EN 60900.

2 Varnost

2.3.3 Hladilni krog

- Hladilni krog sme izdelati, spreminjati in vzdrževati le strokovno usposobljena oseba v skladu s členom 5 nemške uredbe za zaščito podnebja pred kemikalijami.
- Upoštevajte nemška pravila o uporabi delovnih sredstev (BGR 500).
- Pri rokovanju s hladivom nosite zaščitna očala in delovne rokavice.
- Po vsakem vzdrževanju in odpravljanju napak izvedite preizkus tesnosti z napravo za iskanje puščanj.

2.4 Odstranitev

Uporabljene materiale odstranite strokovno in okolju prijazno. Pri tem upoštevajte lokalno veljavne predpise.

Hladivo odstranite strokovno ustrezno.

3 Opis izdelka

3 Opis izdelka

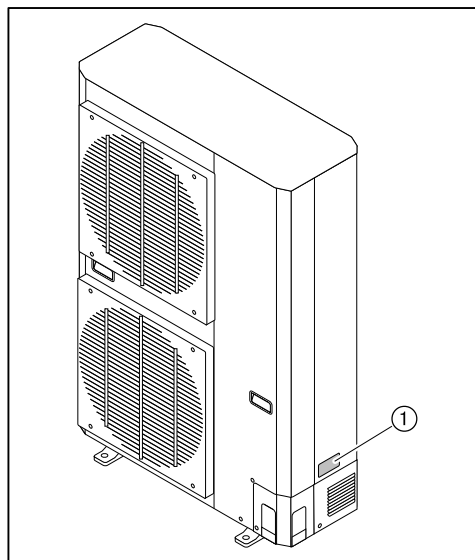
3.1 Razlaga oznak

WWP L 15 ARS

WWP	serija: toplotna črpalka Weishaupt
L	vir toplote: zrak
15	različica moči: 15 kW
A	izvedba: zunanja namestitev
R	izvedba: reverzibilna
S	izvedba: split

3.2 Serijska številka

Serijska številka na tipski ploščici enoznačno opredeljuje izdelek. Potrebujete jo ob uporabi servisne službe Weishaupt.



① Tipska ploščica

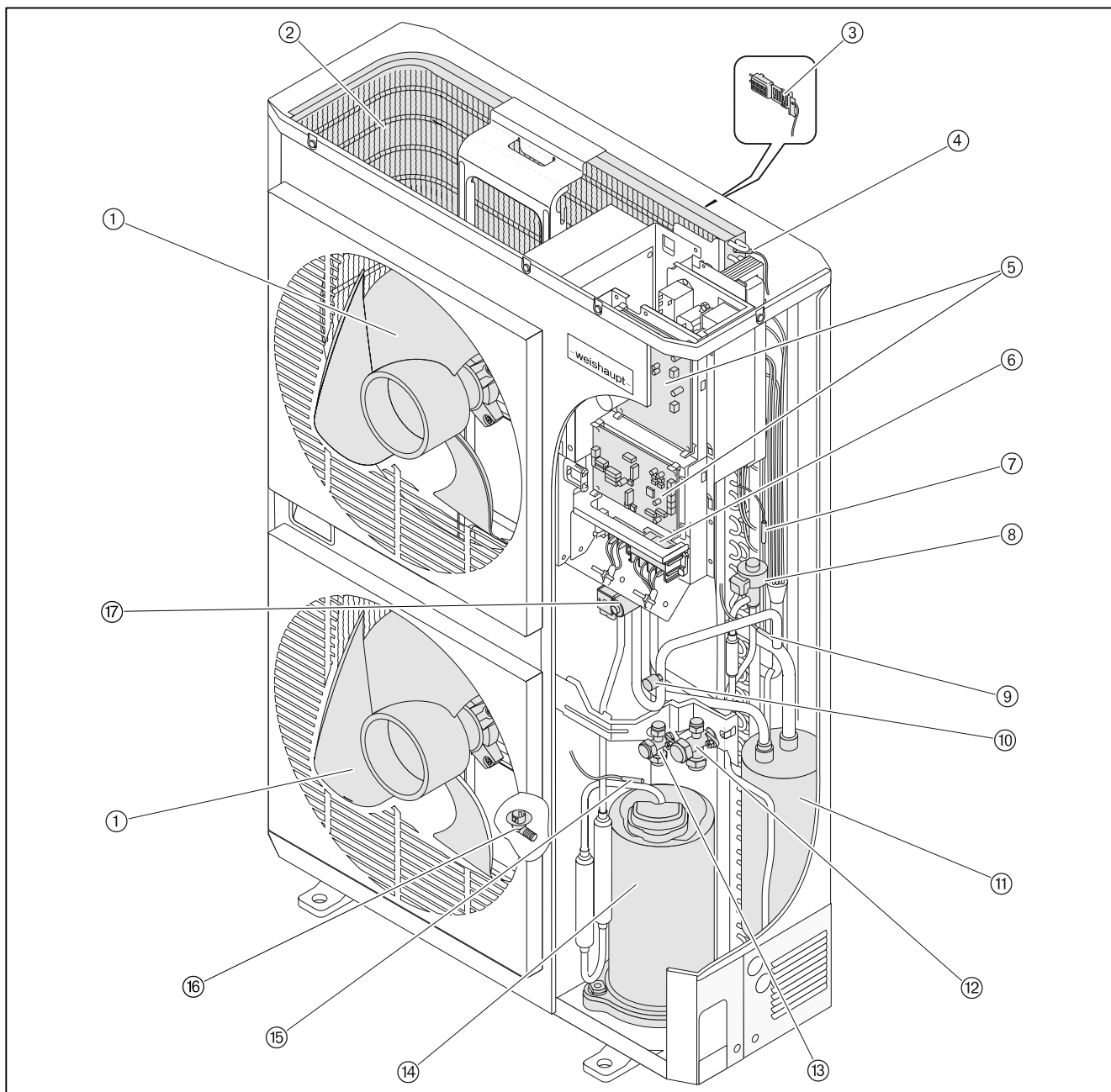
Ser. Nr. _____

3 Opis izdelka

3.3 Funkcija

Zunanja enota zunanjemu zraku odvzema toplotno energijo. Odvzeta energija se prek hladiva posreduje ogrevalnemu krogu.

Z notranjo spremembo smeri krogotoka je napravo možno uporabljati tudi za hlajenje.



- | | |
|---|---|
| ① Ventilator | ⑩ Schrader-ventil |
| ② Uparjalnik | ⑪ Izločevalnik kapljevine |
| ③ TO-tipalo (temperatura okolice) | ⑫ Priključek za hladivo 5/8" |
| ④ TL-tipalo (uparjalnik) | ⑬ Priključek za hladivo 3/8" |
| ⑤ Vezje | ⑭ Kompressor |
| ⑥ Električni priključek | ⑮ TD-tipalo (temperatura stisnjene plina) |
| ⑦ TE-tipalo (temperatura uparjanja) | ⑯ Odtok kondenzata |
| ⑧ Ekspanzijski ventil | ⑰ 4-potni preklopni ventil |
| ⑨ TS-tipalo (temperatura vsesanega plina) | |

3 Opis izdelka

Ventilator

Ventilator sesa okoliški zrak skozi uparjalnik.

Uparjalnik

Uparjalnik (prenosnik toplote) vsesanemu zraku odvzema toploto in jo prenaša na hladivo.

Kompresor

Kompresor pri nizkem tlaku sesa hladivo iz uparjalnika ter dviguje njegov tlačni in temperaturni nivo.

Kondenzator

Kondenzator (prenosnik toplote) je nameščen v hidravlični enoti.

V kondenzatorju hladivo pridobljeno energijo preda grelni vodi.

Ekspanzijski ventil

V ekspanzijskem ventilu se tlak in temperatura znižata na začetni nivo. Tako lahko hladivo v uparjalniku ponovno odvzema toploto.

3 Opis izdelka**3.4 Tehnični podatki****3.4.1 Podatki iz atestov**

EHPA, Nemčija	-
EHPA, Švica	-
Osnovni standardi	EN 61000-3-12 ⁽¹⁾ EN 55014-1 EN 60335-1 EN 60335-2-40

⁽¹⁾ Le v povezavi s trifaznim priključkom naprave in kratkostično močjo 1,32 MVA na primopredajnem mestu elektrodistribucijskega omrežja.

3.4.2 Elektrotehnični podatki

Omrežna napetost/omrežna frekvenca	3~ / N / PE, 400 V / 50 Hz
Skupni priključni tok	maks. 15,4 A
Električna priključna moč v pripravljenosti	14 W
Električna priključna moč med obratovanjem	maks. 10670 W
Električna priključna moč črpalke ogrevalnega kroga	maks. 140 W
Električna priključna moč polnilne črpalke STV	maks. 45 W
Stopnja zaščite	IPX4
Zunanja varovalka	B 16 A večpolno

3.4.3 Vir toplote in mesto postavitve

Vir toplote	zrak
Mesto postavitve	zunaj

3 Opis izdelka**3.4.4 Parametri okolice**

Temperatura med obratovanjem - gretje	-20 °C ... +30 °C
Temperatura med obratovanjem - hlajenje	0 ... +46 °C
Temperatura pri transportu/skladiščenju	-20 °C ... +60 °C
Relativna vlažnost zraka pri transportu/ skladiščenju	maks. 80 %, brez kondenzacije

3.4.5 Emisije**Zvok****Dvoštevilkne vrednosti emisij hrupa po ISO 4871**

Obratovalno stanje A7/W35:

Moč	15 kW
Imenska frekvenca	60 Hz
Izmerjena raven zvočne moči L_{WA} (re 1 pW)	68 dB(A) ⁽¹⁾
Negotovost K_{WA}	1 dB(A)
Izračunana raven zvočnega tlaka L_{pA} (re 20 µPa)	40 dB(A) ⁽²⁾
Negotovost K_{pA}	1 dB(A)

⁽¹⁾ Določeno v skladu s standardom ISO 3741.⁽²⁾ Določeno pri razdalji 10 metrov od izstopa zraka, in sicer pri prosti postavitvi.

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

3 Opis izdelka**3.4.6 Moč**

Pretok zraka skozi uparjalnik	5770 m ³ /h
Priporočeni pretok grelne vode skozi kondenzator	2,579 m ³ /h / 11,56 kPa

Podatki o zmogljivosti za ogrevanje (EN 14511)

Temperatura predtoka grelne vode	+20 ... +60 °C	
Razpon temperature zraka	-20 ... +30 °C	
Temperaturna razlika grelne vode	A2 / W35	5 K
Imenska toplotna moč	A2 / W35	9,5 kW
Grelno število (COP)	A2 / W35	3,15
Temperaturna razlika grelne vode	A7 / W35	5 K
Imenska toplotna moč	A7 / W35	15,0 kW
Grelno število (COP)	A7 / W35	4,3

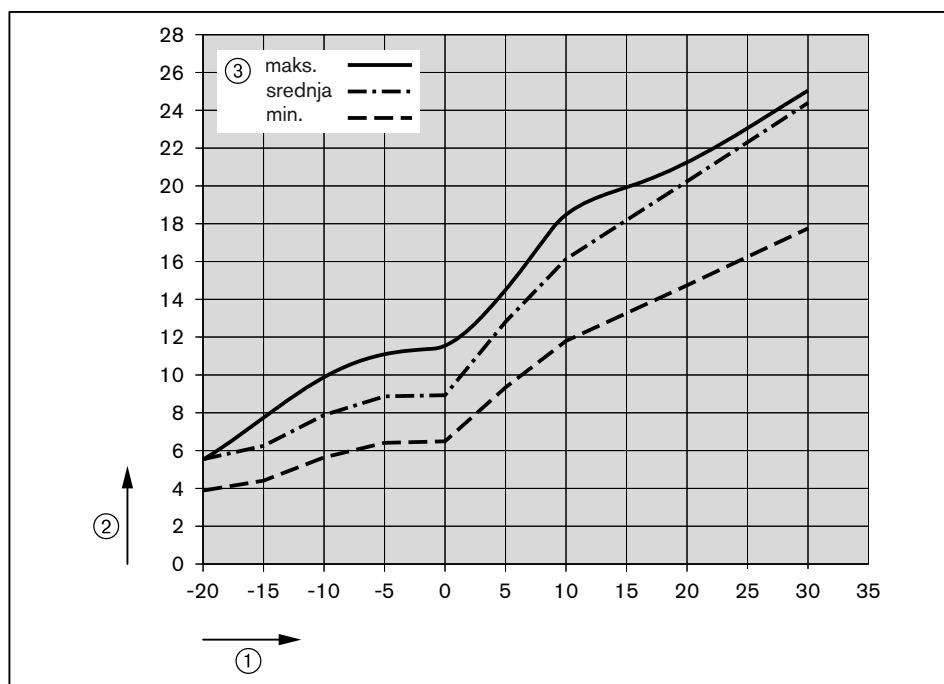
Podatki o zmogljivosti za hlajenje (EN 14511)

Temperatura predtoka hladilne vode	+4 ... +18 °C	
Razpon temperature zraka	0 ... +46 °C	
Temperaturna razlika za hlajenje	A35 / W7	5 K
Imenska hladilna moč	A35 / W7	12,6 kW
Hladilno število (EER)	A35 / W7	3,17
Temperaturna razlika za hlajenje	A35 / W18	5 K
Imenska hladilna moč	A35 / W18	15,8 kW
Hladilno število (EER)	A35 / W18	4,24

3 Opis izdelka

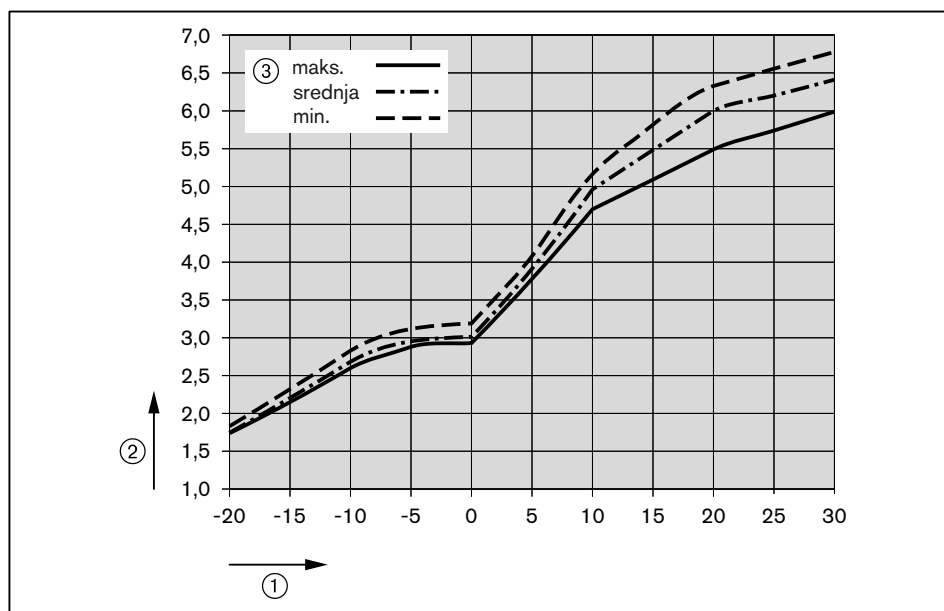
3.4.7 Karakteristike ogrevanja (v skladu z EN 14511)

Toplotna moč pri izstopni temperaturi vode 35 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Toplotna moč v kW
- ③ Frekvenca kompresorja

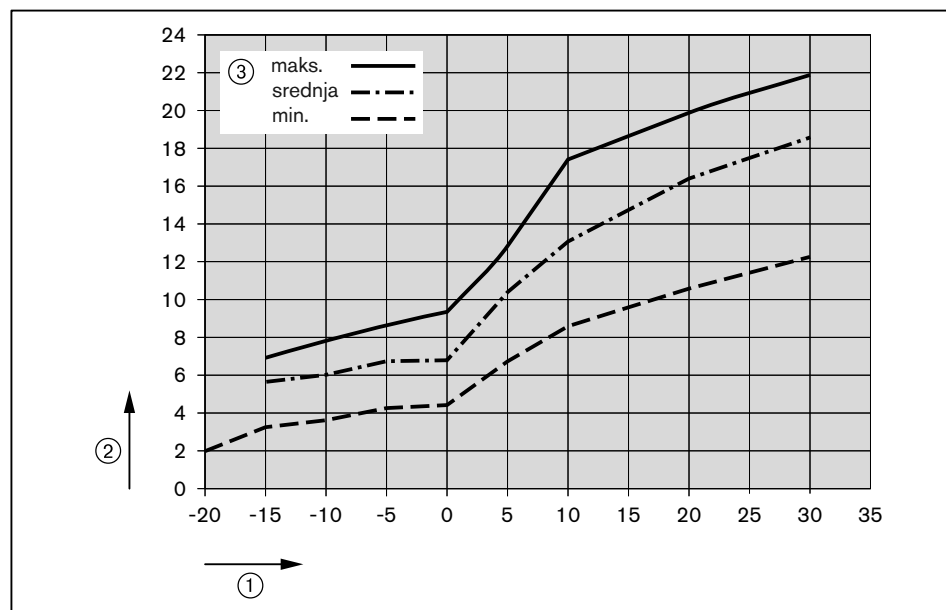
Grelno število (COP) pri izstopni temperaturi vode 35 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Grelno število
- ③ Frekvenca kompresorja

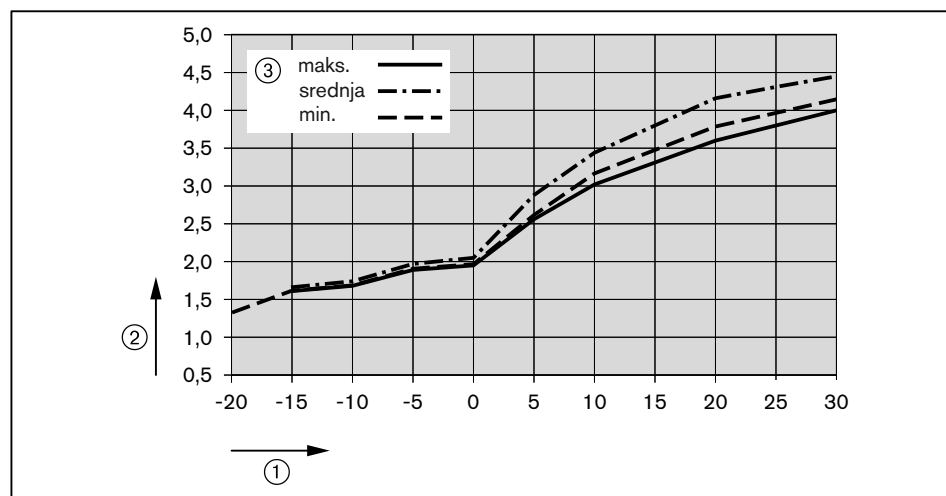
3 Opis izdelka

Toplotna moč pri izstopni temperaturi vode 55 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Toplotna moč v kW
- ③ Frekvenca kompresorja

Grelno število (COP) pri izstopni temperaturi vode 55 °C

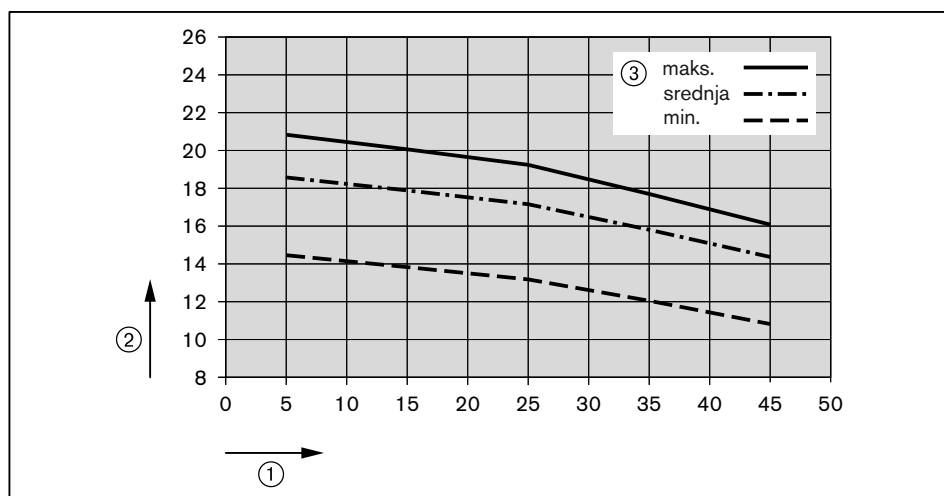


- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Grelno število
- ③ Frekvenca kompresorja

3 Opis izdelka

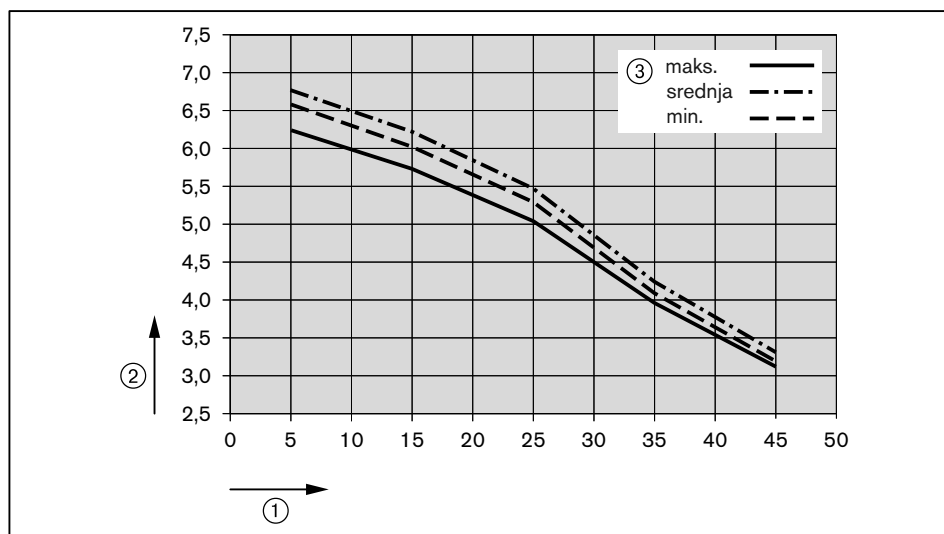
3.4.8 Karakteristike hlajenja (v skladu z EN 14511)

Hladilna moč pri izstopni temperaturi vode 18 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Hladilna moč v kW
- ③ Frekvenca kompresorja

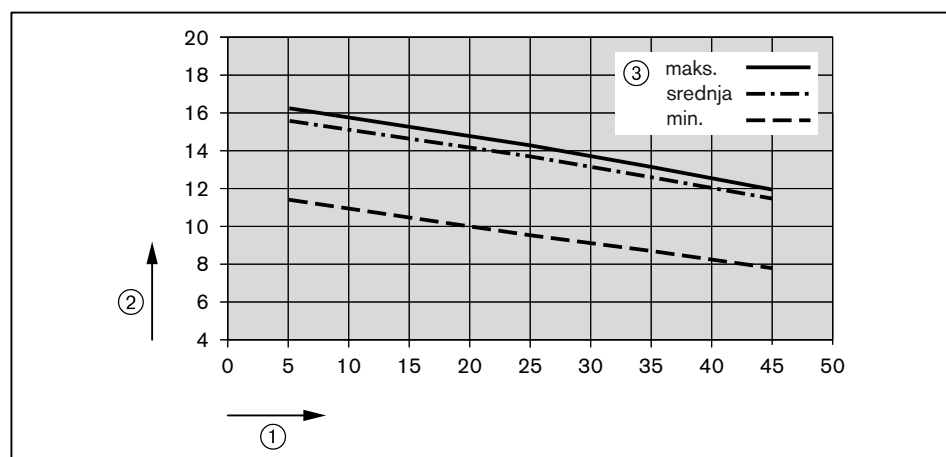
Hladilno število (EER) pri izstopni temperaturi vode 18 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Grelno število
- ③ Frekvenca kompresorja

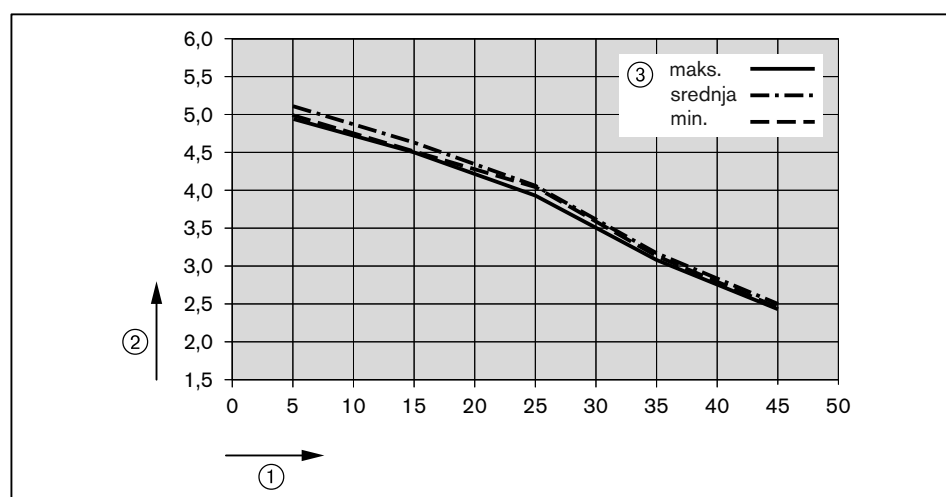
3 Opis izdelka

Hladilna moč pri izstopni temperaturi vode 7 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Hladilna moč v kW
- ③ Frekvenca kompresorja

Hladilno število (EER) pri izstopni temperaturi vode 7 °C



- ① Vstopna temperatura zraka v °C
- ② Grelno število
- ③ Frekvenca kompresorja

3 Opis izdelka

3.4.9 Delovni tlak

Hladivo na visokotlačni strani	maks. 42 bar
Hladivo na nizkotlačni strani	maks. 19 bar

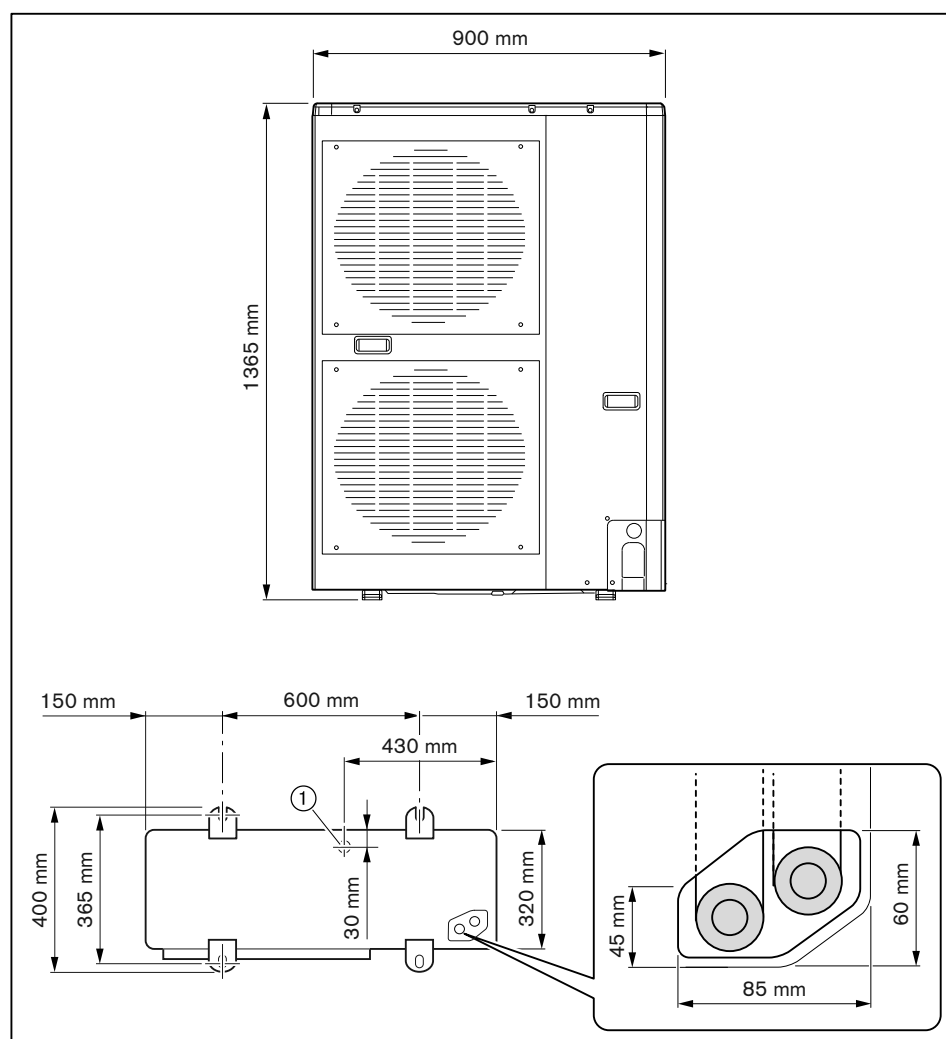
3.4.10 Vsebnost hladiva

Hidravlična enota in zunanja enota

Hladivo R410A	3,9 kg ⁽¹⁾
---------------	-----------------------

⁽¹⁾ Pri več kot 3 kg hladiva je predpisan letni preizkus tesnosti hladilnega kroga.

3.4.11 Mere



① Odprtina odtoka kondenzata

3.4.12 Masa

Masa prazne naprave: ca. 100 kg

4 Montaža

4 Montaža

4.1 Pogoji montaže

Mesto postavitve



Zagotovljen mora biti pretok zraka v območju vsesavanja in izpiha.

- ▶ V okoljih z intenzivnejšimi snežnimi padavinami namestite napravo višje oz. jo zavarujte pred snegom.
- ▶ V območju vsesavanja naj ne bo listja.



Ohlajen izpišni zrak lahko povzroči toplotne izgube v sosednjih ogrevanih prostorih in zaledenitev (npr. pločnikov in žlebov).

- ▶ Izpišnega zraka ne usmerjajte v stene, pločnike ali žlebove.



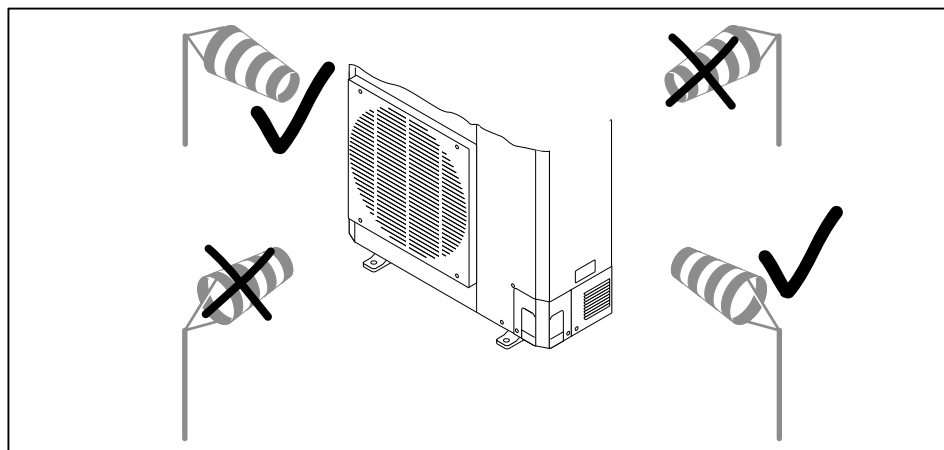
Ohlajen zrak se zbira v poglobljenih delih in na notranjih dvoriščih, odkoder ga toplotna črpalka ponovno vsesa.

- ▶ Naprave ne postavljajte v poglobljene dele ali na notranja dvorišča.

Višinska razlika med zunanjo enoto in hidravlično enoto lahko znaša največ 10 m.

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

- ▶ Preverite glavno smer vetra.



Zvok se lahko 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.

V zvezi z emisijami zvoka upoštevajte zahteve TA Lärm glede hrupa (glejte pogl. 3.4.5). Na primer v zvezi z odmikom od spalnic, teras itd.

4 Montaža

- ▶ Pred montažo se prepričajte, da:
 - so tla nosilna (glejte pogl. 3.4.12),
 - so tla ravna in vodoravna, po potrebi zabetonirajte temelje (glejte pogl. 11.1),
 - je pri stenski montaži zid nosilen,
 - je trasa napeljave prosta,
 - lahko kondenzat neovirano odteka in da ne bo zmrzoval,
 - je naprava dostopna za izvajanje vzdrževalnih del.

Minimalni odmik

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

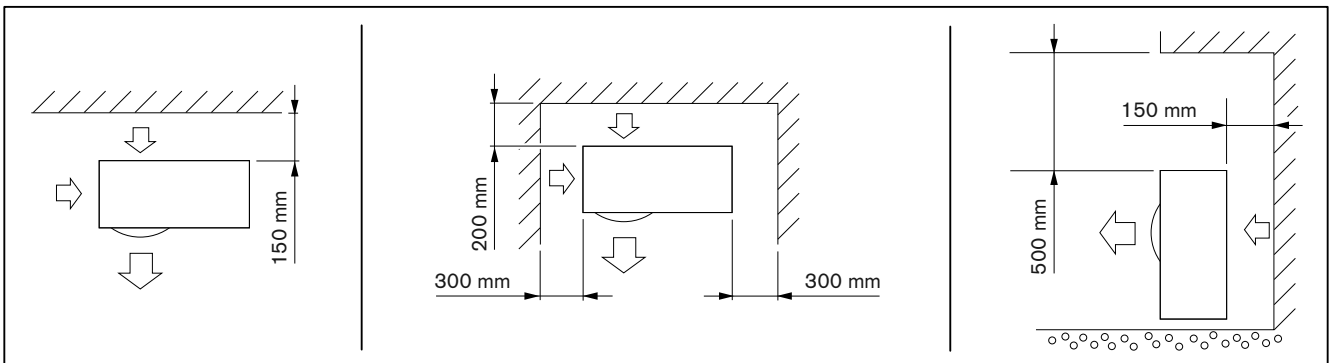


Motnje zaradi neupoštevanja minimalnih odmikov

Kratek stik odvodnega zraka lahko povzroči motnje.

- ▶ V območje vsesavanja in izpihovanja zraka ne postavljajte trdnih predmetov.

- ▶ Upoštevajte minimalne odmik od zgradb in trdnih predmetov:



4 Montaža

4.2 Postavitev zunanje enote



Nevarnost zadušitve zaradi iztekajočega hladiva

Iztekajoče hladivo se zbira pri tleh.
Vdihavanje lahko povzroči dušenje in celo smrt.
Ob stiku s kožo lahko povzroči omrzline.
▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.



Okoljska škoda zaradi iztekajočega hladiva

Hladivo vsebuje fluorirane toplogredne pline iz Kjotskega protokola in ne sme uiti v ozračje.
▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.



Poškodbe naprave zaradi prevrnitve

Kompresor se lahko poškoduje.
▶ Pri transportu naprave ne nagibajte za več kot 45°.

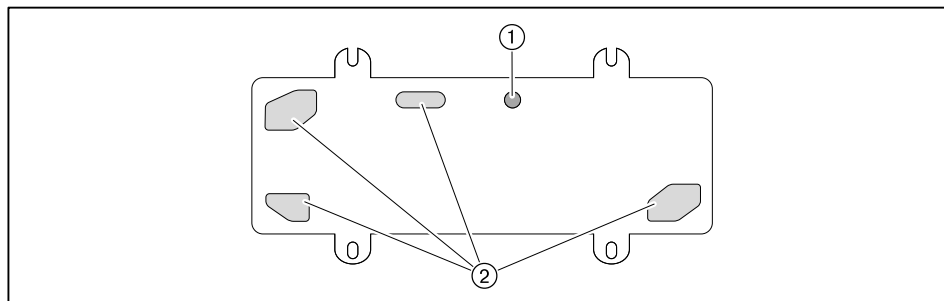
Upoštevajte moč vetra v skladu z DIN 1055 in napravo glede na gradbene danosti zavarujte na mestu samem.

Izbijanje odprtin za odtok kondenzata

Kondenzat je treba kar najhitreje in brez zmrzovanja odvesti iz naprave.

- ▶ V kondenzatni kadi izbijte predizdelane odprtine ②.
- ✓ Kondenzat tako lahko dodatno izteka skozi odprtine.

Če mora biti kondenzat ciljno speljan prek odtoka kondenzata ①, podjetje Weishaupt priporoča grelne kable za kondenzatno kad (pribor).



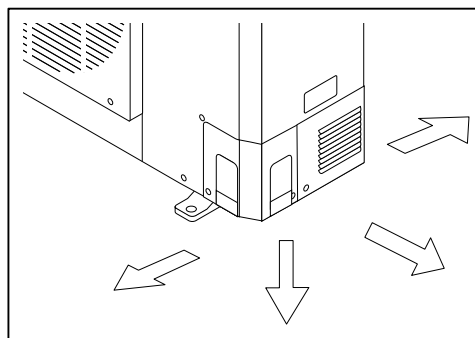
4 Montaža

4.2.1 Montaža na tleh

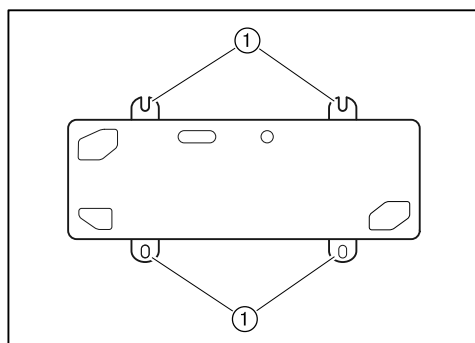
Zunanja enota mora biti dvignjena od tal vsaj 10 cm in postavljena 20 cm nad pričakovano višino snega.

Podjetje Weishaupt priporoča pasovni temelj (glejte pogl. 11.1).

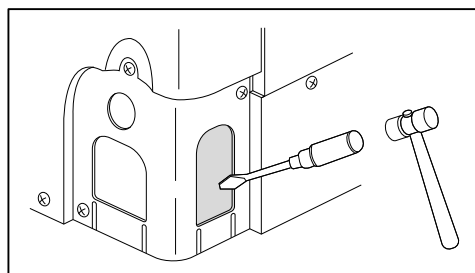
- ▶ Napravo postavite na tla ali na temelj in jo uravnajte v vodoravno lego.
- ✓ Kondenzat lahko ponika v gramozno nasutje.
- ▶ Določite, na kateri strani bodo napeljavane električne napeljave in napeljave za hladivo.



- ▶ Napravo z vijaki M8 ① pritrdite na tla.



- ▶ Predizdelan preboj izbijte z izvijačem.
- ▶ Postrgajte robove in montirajte priloženo zaščito robov.



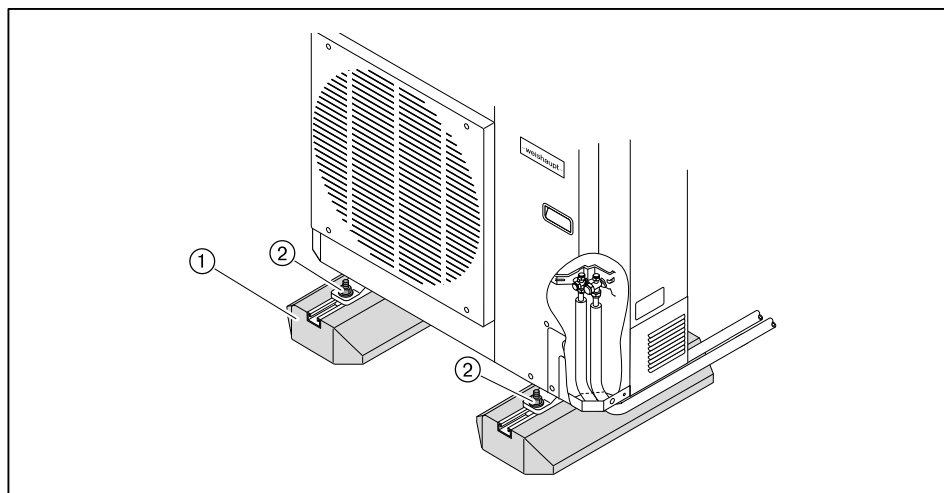
4 Montaža

4.2.2 Montaža na ravno streho (opcija)

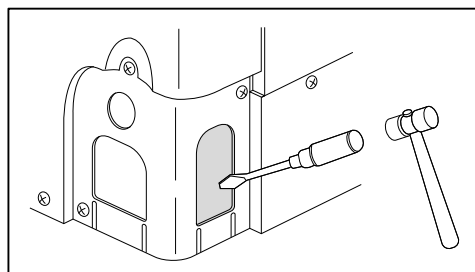
Upoštevajte moč vetra v skladu z DIN 1055 in napravo glede na gradbene danosti zavarujte na mestu samem.

Za montažo na ravno streho podjetje Weishaupt priporoča konzolo za ravno streho (pribor).

- ▶ Konzolo ① montirajte na streho.
- ▶ Napravo postavite na konzolo in jo uravnajte v vodoravno lego.
- ▶ Napravo s 4 priloženimi vijaki ② pritrdite na konzolo.



- ▶ Določite, na kateri strani bodo napeljene električne napeljave in napeljave za hlajenje.
- ▶ Predizdelan preboj izbijte z izvijačem.
- ▶ Postrgajte robove in montirajte priloženo zaščito robov.

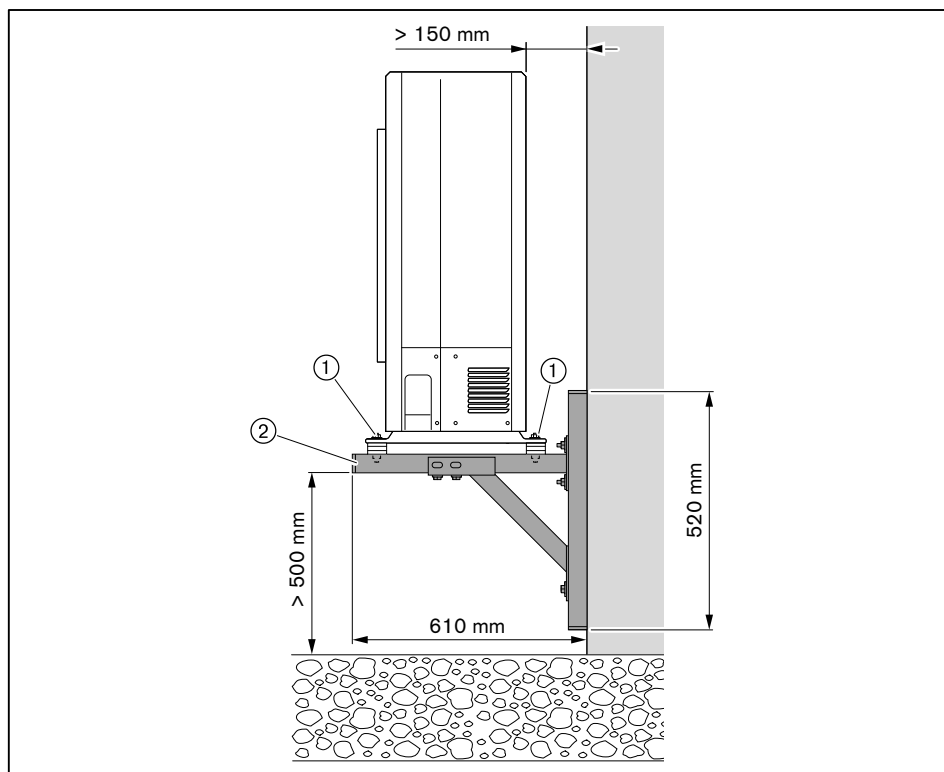


4 Montaža

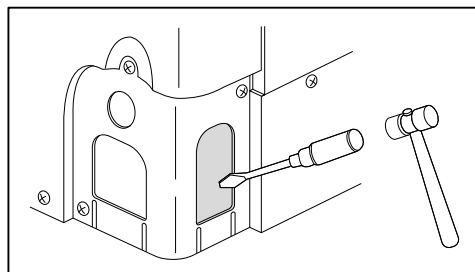
4.2.3 Montaža na steno (opcija)

Pri montaži stenskega držala (pribor) upoštevajte naslednje:

- pod napravo mora biti dovolj prostora za napeljavo za hladivo,
 - glede na konstrukcijo stene uporabite ustrezen pritrdilni material (glejte pogl. 3.4.12),
 - Kondenzat lahko odteka le, če je naprava postavljena vodoravno.
- ▶ Stensko držalo montirajte v skladu s priloženimi dokumenti.
 - ▶ Stensko držalo ② postavite vodoravno in ga pritrdite na steno.
 - ▶ Napravo postavite na stensko držalo in jo uravnajte v vodoravno lego.
 - ▶ Napravo s 4 priloženimi vijaki ① pritrdite na stensko držalo.



- ▶ Določite, na kateri strani bodo napeljane električne napeljave in napeljave za hladivo.
- ▶ Predizdelan preboj izbijte z izvijačem.
- ▶ Postrgajte robove in montirajte priloženo zaščito robov.



5 Vgradnja**5 Vgradnja****5.1 Napeljava za hladivo**

Uporabljajte le bakrene cevi dimenzije 3/8" in 5/8", primerne za hladivo, v skladu z EN-12735-1 ter izolacijo, ki je obstojna pri temperaturi do 105 °C (pribor).

**Poškodbe zaradi nečistoč v hladilnem krogu.**

V hladilni krog lahko pride vlaga ali umazanija.

- ▶ Ne uporabljajte rabljenih napeljav za hladivo.
- ▶ Uporabljajte le zaprte napeljave za hladivo.

5.1.1 Polaganje napeljave za hladivo**Nevarnost poškodbe zaradi nepravilno položenih cevni napeljav**

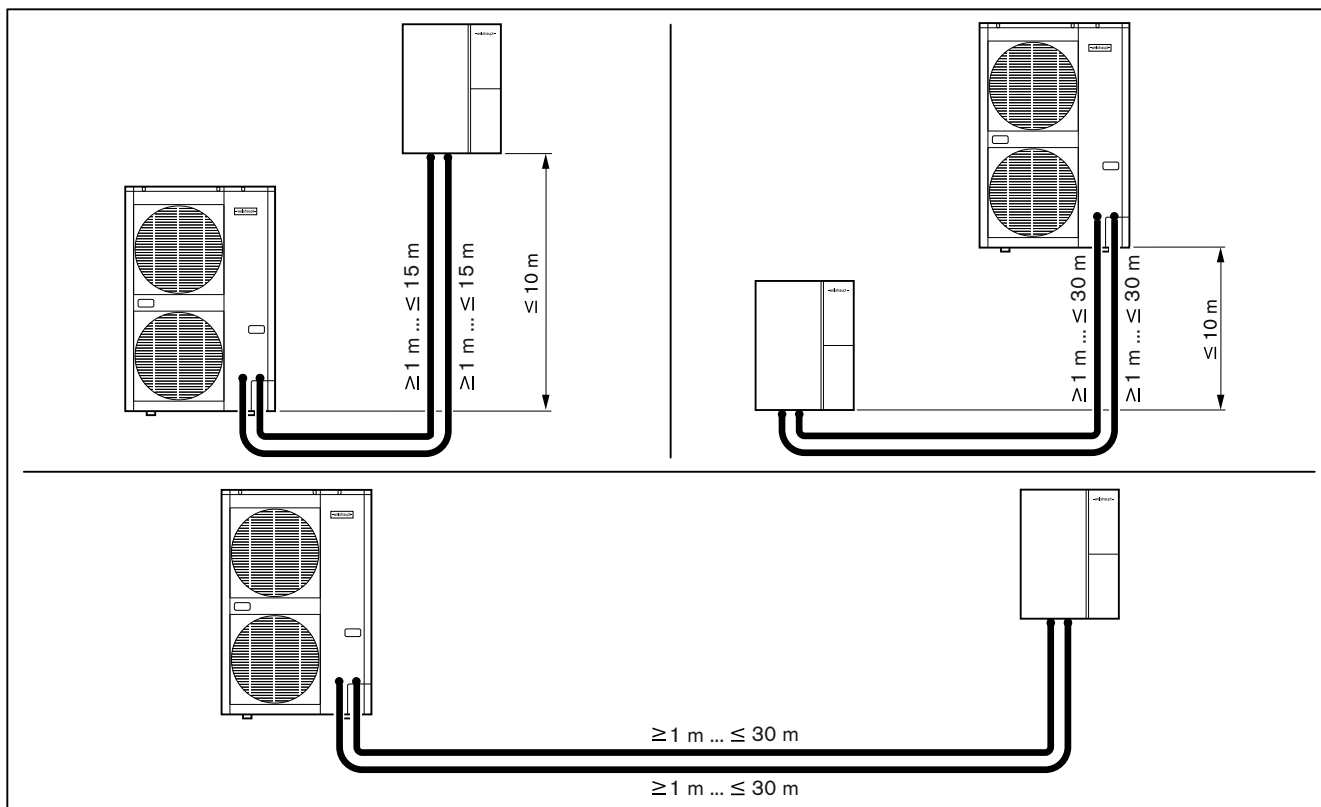
Prehodi izhodov v sili in prometnih poti morajo biti nemoteno dostopni.

- ▶ Napeljavo položite tako, da ne bo predstavljala nevarnosti za ljudi.

Pred polaganjem upoštevajte naslednje:

- pri polaganju skupaj z drugimi napajalnimi vodi v jaških, npr. z vročo dimovodno cevjo, lahko pride do medsebojnih vplivov. Napajalne vode po potrebi izolirajte;
- napeljave ne polagajte v jašek dvigala;
- na javnih stopniščih in prehodih vodite napeljavo vsaj 2,20 m visoko;
- na ognjevarnih stenah in stropih napeljavo, ki vodi skozi, zatesnite ognjevarno;
- napeljavo zaščitite pred prekomerno obremenitvijo (ne sukajte je in ne uporabljajte je kot držalo);
- napeljavo zaščitite pred okoljskimi vplivi, npr. umazanijo, odpadki, vodo.

Upoštevajte največjo možno dolžino napeljave za hladivo:



5 Vgradnja

- ▶ Določite preboj oz. preboje skozi stene za napeljavo za hladivo in električno napeljavo ter pri tem upoštevajte naslednje:
 - napeljava za hladivo 3/8" zunanji premer 28 mm,
 - napeljava za hladivo 5/8" zunanji premer 36 mm.
- ▶ Izvrtajte preboj skozi steno.



PREVIDNO

Poškodbe zaradi nečistoč v hladilnem krogu.

- V hladilni krog lahko pride vlaga ali umazanija.
- ▶ Pred in med instalacijo pazite na čistočo cevi.
 - ▶ Pri stenskih prebojih cevi zaprite s čepi.



PREVIDNO

Poškodbe napeljave zaradi zaloma

- Bakrene cevi se zlahka zalomijo in nato niso več uporabne.
- ▶ Ne stopajte na bakrene cevi.
 - ▶ Izberite dovolj velik krivinski radij oz. uporabite pripravo za upogibanje cevi.

- ▶ Položite napeljavo za hladivo in pri tem napeljave ne podaljšujte.
- ▶ V razmiku 2 m montirajte držala cevi.
- ✓ Tako se izognemo nihanju.
- ▶ Pri polaganju cevi v zemljo uporabite zaščitno cev.



PREVIDNO

Poškodbe gradbenih konstrukcij zaradi kondenza

- Pri neizolirani napeljavi ali poškodovani izolaciji nastaja kondenz.
- ▶ Napeljavo v celoti izolirajte.

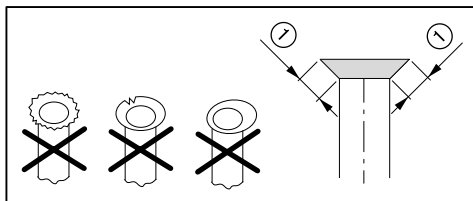
- ▶ Preverite, ali
 - je napeljava v celoti izolirana,
 - so vsa spojna mesta povita z izolirnim trakom.
- ▶ Morebitno poškodovano izolacijo povijte z izolacijskim trakom (pribor).
- ▶ Stenske preboje zatesnite (ustrezen material ni vključen v obseg dobave).

5 Vgradnja**5.1.2 Priklučitev napeljave za hladivo**

- ▶ Napeljavo z rezalnikom cevi skrajšajte na ustrezno dolžino in postrgajte robove. Pri tem pazite, da ostružki ne bodo padli v cev.

Upoštevajte navedbe za spoje z robljenjem cevi iz EN 378-2.

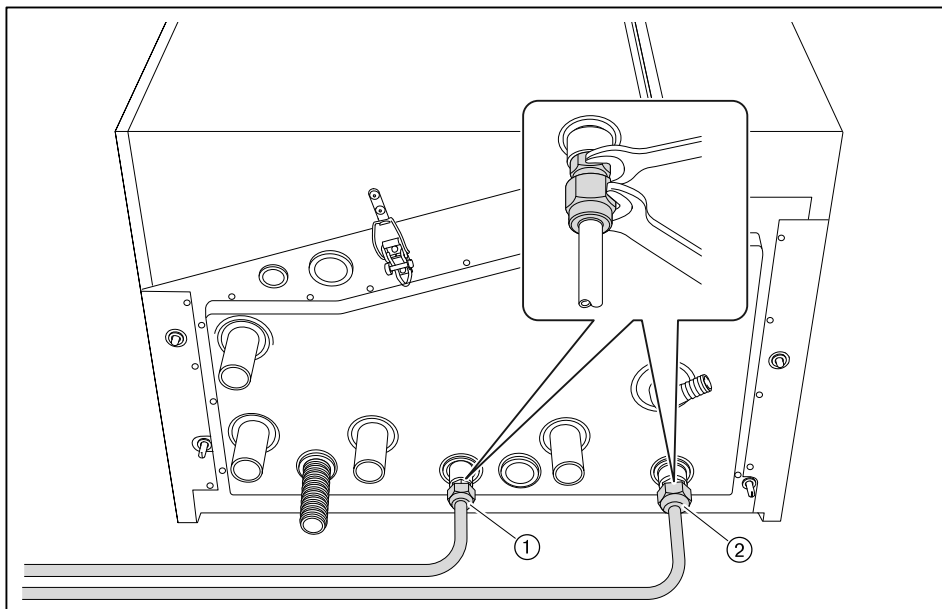
- ▶ Uporabite priključne matice, priložene hidravlični enoti in predmontirane na zunanjo enoto.
- ▶ Priključno matico natakните na konec cevi.
- ▶ Na vsakem koncu napeljave cev zarobite; pri tem pazite da...
 - zarobljeni konci nimajo srha ali napak;
 - je dolžina stene stožca ① na vseh straneh enaka.

**OPOZORILO****Hladivo lahko uhaja zaradi napačnega priteznega momenta**

Pri prenizkem priteznem momentu lahko hladivo uhaja. Pri previsokem priteznem momentu se lahko napeljava poškoduje in hladivo prav tako uhaja.

- ▶ Uporabite pritezne momente v skladu z EN 378-2:
 - 3/8"-cev: 33 ... 42 Nm,
 - 5/8"-cev: 90 ... 110 Nm.

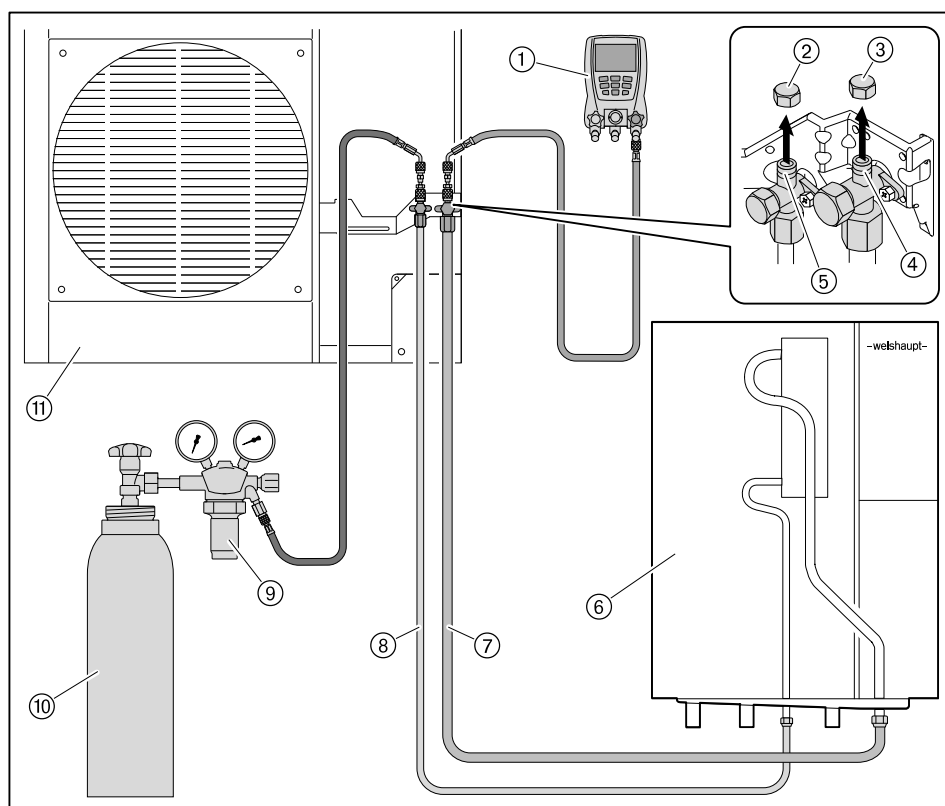
- ▶ 3/8"-cev ① in 5/8"-cev ② priklučite na zunanjo enoto in hidravlično enoto ter pri tem pridržujte z drugim viličastim ključem.



5 Vgradnja**5.1.3 Preverite tesnost napeljave za hladivo in hidravlične enote**

Servisni ventili so tovarniško zaprti. Med preizkusom tesnosti jih ne smete odpirati.

- ▶ Snemite pokrovček ③ s Schrader-ventila ④ na 5/8"-cevi (cev za vroč plin).
- ▶ Priključite montažni pripomoček ① na Schrader-ventil ④.
- ▶ Snemite pokrovček ② s Schrader-ventila ⑤ na 3/8"-cevi (cev za kapljevino).
- ▶ Priključite manometer ⑨ na Schrader-ventil na 3/8"-cevi.
- ▶ Preverite tesnost z dušikom ⑩:
 - preizkusni tlak na visokotlačni strani ca. 42 bar ,
 - preizkus mora trajati vsaj 15 minut.
- ▶ Preverite priključke in spoje napeljave.
- ▶ Odpravite morebitna netesna mesta.



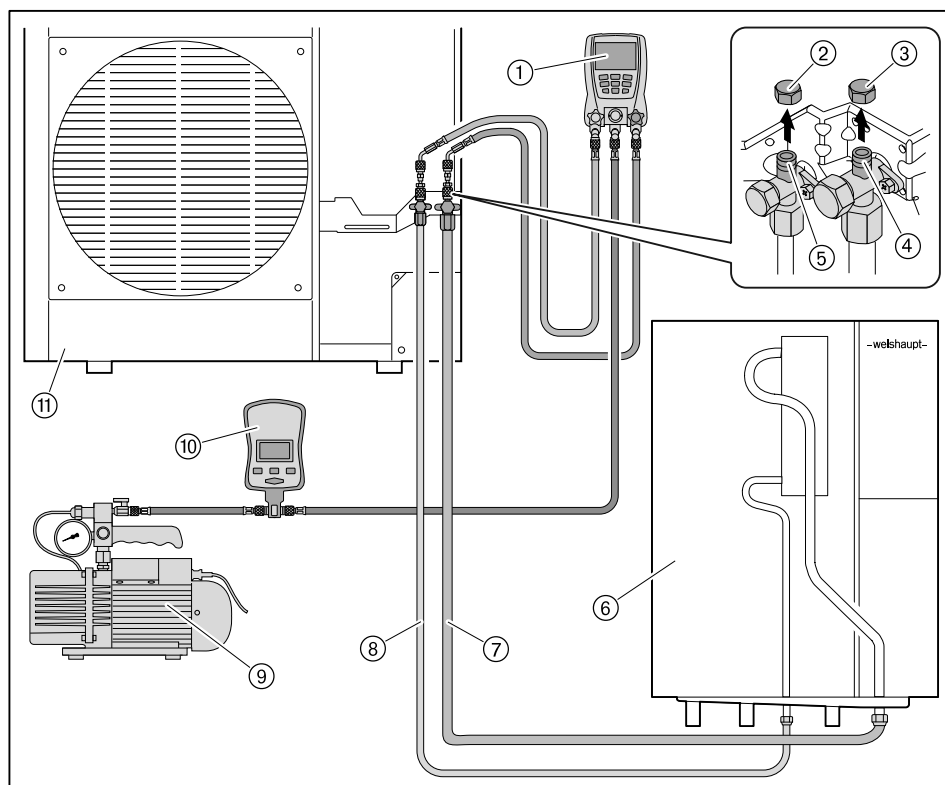
- ① Digitalni montažni pripomoček
- ② Pokrovček Schrader-ventila na 3/8"-cevi
- ③ Pokrovček Schrader-ventila na 5/8"-cevi
- ④ Schrader-ventil na 5/8"-cevi
- ⑤ Schrader-ventil na 3/8"-cevi
- ⑥ Hidravlična enota
- ⑦ Cev za vroč plin 5/8"
- ⑧ Cev za kapljevino 3/8"
- ⑨ Reducirni ventil
- ⑩ Dušik
- ⑪ Zunanja enota

5 Vgradnja

5.1.4 Vakuumiranje napeljave za hladivo

Iz napeljave za hladivo in hidravlične enote je treba odstraniti nadtlak dušika.

- ▶ Snemite pokrovček ③ s Schrader-ventila ④ na 5/8"-cevi (cev za vroč plin).
- ▶ Priključite montažni pripomoček ① na Schrader-ventil ④.
- ▶ Snemite pokrovček ② s Schrader-ventila ⑤ na 3/8"-cevi (cev za kapljevino).
- ▶ Priključite montažni pripomoček ① na Schrader-ventil ⑤.
- ▶ Priključite vakuumsko črpalko ⑨ in vakuummeter ⑩ na montažni pripomoček.
- ▶ Napeljavo vakuumirajte ca. 30 minut .
- ✓ Tlak < 4 mbar.
- ▶ Zaprite ventile montažnega pripomočka ①.
- ▶ Cevi montažnega pripomočka ponovno snemite s Schrader-ventilov ④ in ⑤.
- ▶ Schrader-ventila zaprite s pokrovčkoma.
- ▶ Odstranite vakuummeter.

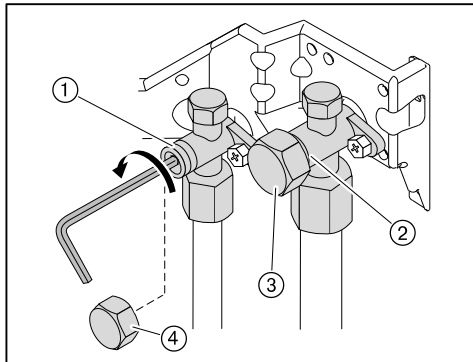


- ① Digitalni montažni pripomoček
- ② Pokrovček Schrader-ventila na 3/8"-cevi
- ③ Pokrovček Schrader-ventila na 5/8"-cevi
- ④ Schrader-ventil na 5/8"-cevi
- ⑤ Schrader-ventil na 3/8"-cevi
- ⑥ Hidravlična enota
- ⑦ Cev za vroč plin 5/8"
- ⑧ Cev za kapljevino 3/8"
- ⑨ Vakuumska črpalka
- ⑩ Vakuummeter
- ⑪ Zunanja enota

5 Vgradnja

5.2 Sprostitev hladiva

- ▶ Snemite pokrovček ④ s servisnega ventila na 3/8"-cevi.
- ▶ Do konca odprite servisni ventil na 3/8"-cevi ①.
- ▶ Snemite pokrovček ③ s servisnega ventila na 5/8"-cevi.
- ▶ Do konca odprite servisni ventil na 5/8"-cevi ②.
- ✓ Hladivo slišno teče v cev.
- ▶ Servisna ventila zaprite s pokrovčkoma ④ in ③.
- ▶ Z napravo za iskanje puščanj preverite tesnost med obratovanjem.



5 Vgradnja

5.3 Priključek za kondenzat

Odtok kondenzata montirajte na napravo le pri vodenem odtekanju vode, sicer pustite, da kondenzat prosto izteka.



PREVIDNO

Poškodbe gradbenih konstrukcij zaradi kondenzata

Kondenzat lahko poškoduje ali umaže gradbene konstrukcije.

- ▶ Gibko cev za kondenzat napeljite tako, da kondenzat ne bo poškodoval gradbenih konstrukcij.
-

- ▶ Po potrebi montirajte na mestu samem gibko cev za kondenzat z notranjim premerom \varnothing 16 mm.

✓ Kondenzat lahko neovirano odteka.

- ▶ Odtoka kondenzata ne speljite neposredno v kanalizacijo zaradi nevarnosti korozije.

Pri vodenem odtekanju vode podjetje Weishaupt priporoča grelne kable za kondenzatno kad (pribor).

5 Vgradnja

5.4 Električna priključitev



Smrtna nevarnost vsled električnega udara

Delo pod napetostjo lahko privede do električnega udara.

- ▶ Napravo pred začetkom del ločite od električnega omrežja.
- ▶ Zavarujte jo pred nenamernim ponovnim vklopom.

Električno priključitev smejo izvesti samo izšolani elektrotehniki. Pri tem je treba upoštevati lokalno veljavne predpise.

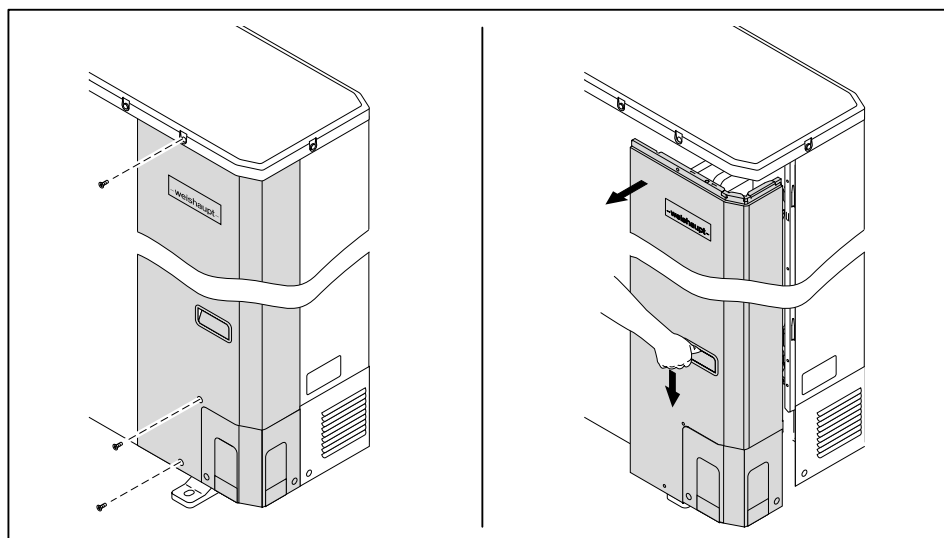


Poškodbe zaradi neustrezne postavitve napeljave

Vroč kompresor ali cevne napeljave lahko poškodujejo električno instalacijo.

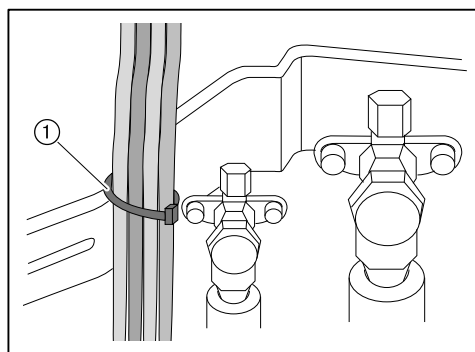
- ▶ Kable pritrdite tako, da se ne bodo dotikali vročih delov.

- ▶ Odstranite bočno steno.



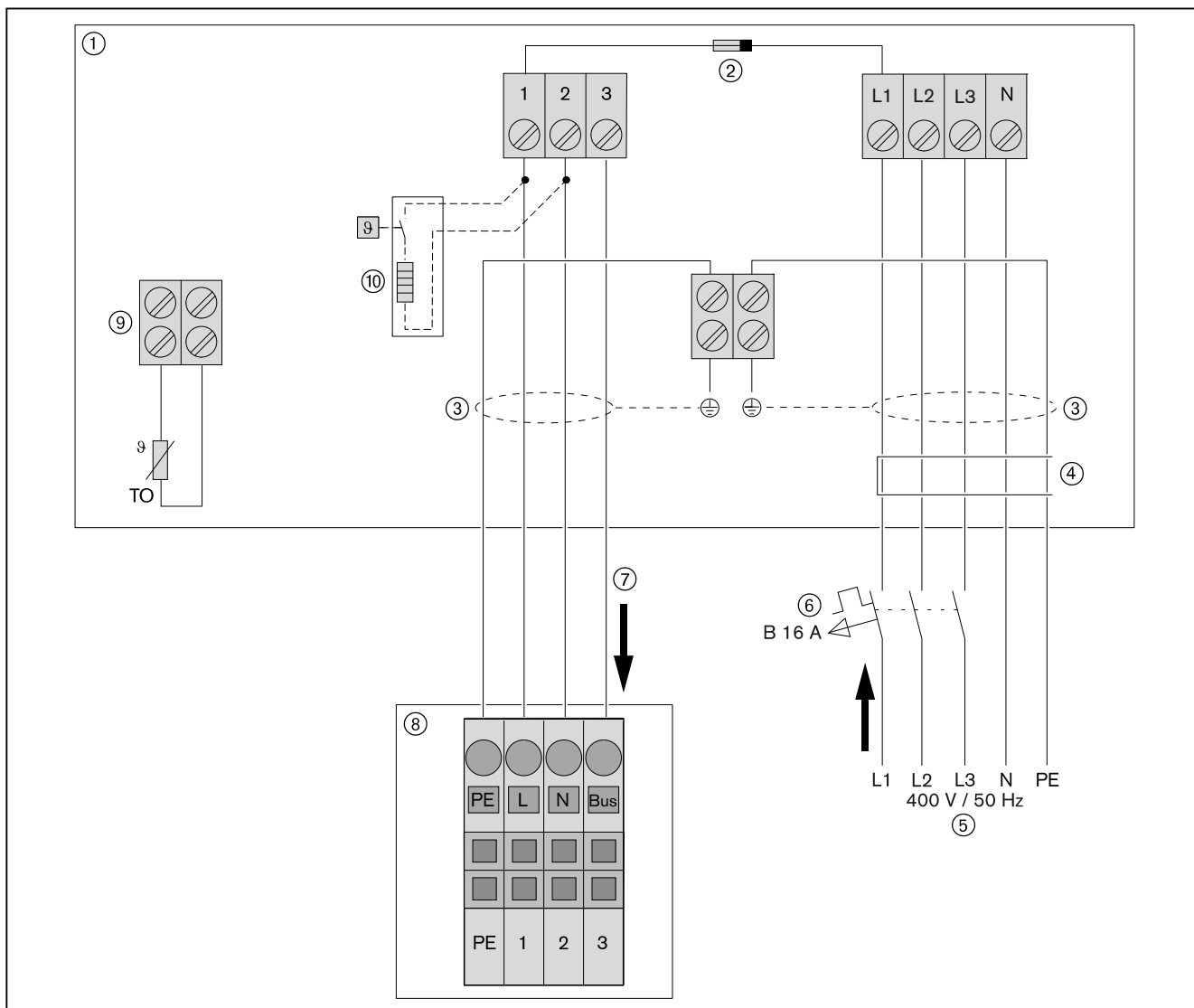
Potrebni so oklopljeni vodi.

- ▶ Kable za električno napajanje speljite skozi izreze.
- ▶ Na napajalne vode montirajte priložen omrežni filter (feritno jedro) in ga pritrdite s kabelskimi vezicami.
- ▶ Kable priključite v skladu s priključno shemo.
- ▶ Kable s kabelsko vezico ① pritrdite na vpenjalno stremo.
- ▶ Za zunanjo montažo zunanjega tipala po potrebi prevežite priključek tipala na sponko za spajanje vodnikov.



5 Vgradnja

5.4.1 Priključna shema



Št.	Priključek	Razlaga
①	Zunanja enota	električno napajanje 3~ / N / PE, 400 V / 50 Hz
②	Notranja varovalka naprave	6,3 A
③	Oklop	–
④	Omrežni filter	feritno jedro (priloženo)
⑤	Dovod od podrazdelilnika do zunanje enote	FID zaščitno stikalo 30 mA prerez 2,5 mm ² , oklopljen
⑥	Zunanja varovalka	B 16 A, 3-polno preklapljanje
⑦	Povezava zunanje enote s hidravlično enoto	prerez 1,5 mm ² , oklopljena
⑧	Hidravlična enota	–
⑨	Zunanje tipalo	–
⑩	Grelni kabli za kondenzatno kad (opcija)	pribor

6 Zagon

6 Zagon

Glejte navodila za vgradnjo in uporabo hidravlične enote.

7 Izklop

7 Izklop

Glejte navodila za vgradnjo in uporabo hidravlične enote.

8 Vzdrževanje

8 Vzdrževanje

8.1 Napotki za vzdrževanje



Smrtna nevarnost vsled električnega udara

Delo pod napetostjo lahko privede do električnega udara.

- ▶ Pred začetkom del hidravlično enoto in zunanjo enoto ločite od električnega omrežja.
- ▶ Zavarujte ju pred nenamernim ponovnim vklopom.



Nevarnost zadužitve zaradi iztekajočega hladiva

Iztekajoče hladivo se zbira pri tleh.

Vdihavanje lahko povzroči dušenje in celo smrt.

Ob stiku s kožo lahko povzroči omrzline.

- ▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.



Nevarnost opeklin zaradi vročih sestavnih delov

Vroči sestavni deli lahko povzročijo opekline.

- ▶ Počakajte, da se sestavni deli ohladijo.



Okoljska škoda zaradi iztekajočega hladiva

Hladivo vsebuje fluorirane toplogredne pline iz Kjotskega protokola in ne sme uiti v ozračje.

- ▶ Ne poškodujte hladilnega kroga.

Vzdrževanje sme izvajati le usposobljeno osebje. Na napravi naj bi vsaj enkrat letno opravili vzdrževanje. Glede na obratovalne pogoje naprave utegne biti potrebno pogostejše izvajanje pregledov.

Pri napravah, ki so napolnjene z več kot 3 kg hladiva, je treba v skladu z Uredbo EU št. 842/2006 letno izvajati preizkus tesnosti hladilnega kroga ter ga ustrezno dokumentirati (glejte pogl. 3.4.10).



Upravlavec mora vsaj enkrat letno preveriti, ali je v napravi morebiti umazanija (npr. listje), in jo po potrebi očistiti.

8 Vzdrževanje

Pred vsakim vzdrževanjem

- ▶ Upravljavca pred vzdrževalnimi deli obvestite o začetku del.
- ▶ Izklopite napravo in jo zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.

Po vsakem vzdrževanju

- ▶ Vizualno preverite:
 - ali so cevni spoji brezhibni,
 - ali sta napeljava za hladivo in izolacija morebiti poškodovani,
 - ali je napeljava za hladivo v celoti izolirana.
- ▶ Zamenjajte morebitno poškodovano napeljavo za hladivo in izolacijo.
- ▶ Z napravo za iskanje puščanj preverite tesnost med obratovanjem.
- ▶ Izvedite preizkus delovanja.
- ▶ Izvedena dela zabeležite v poročilu o izvedenih delih.

8 Vzdrževanje

8.2 Čiščenje zunanje enote

Upoštevajte napotke za vzdrževanje (glejte pogl. 8.1).



PREVIDNO

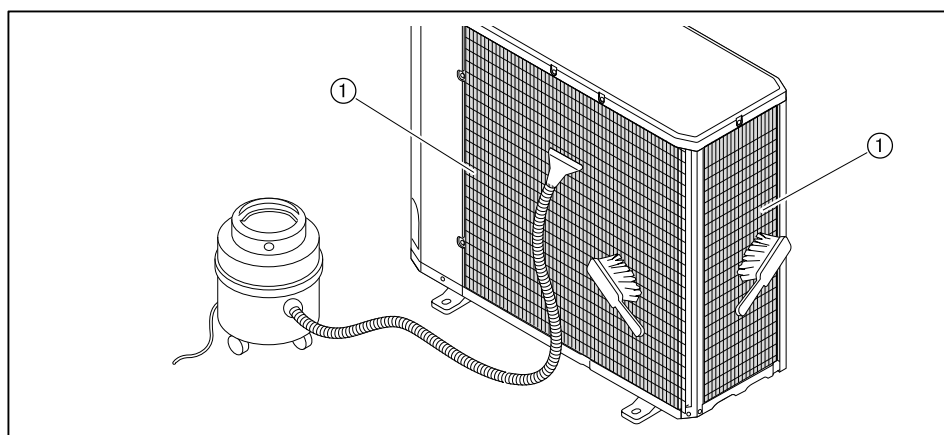
Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov

Zaradi ostrih robov uparjalnika lahko pride do poškodb.

- ▶ Pri čiščenju uparjalnika nosite zaščitne rokavice.

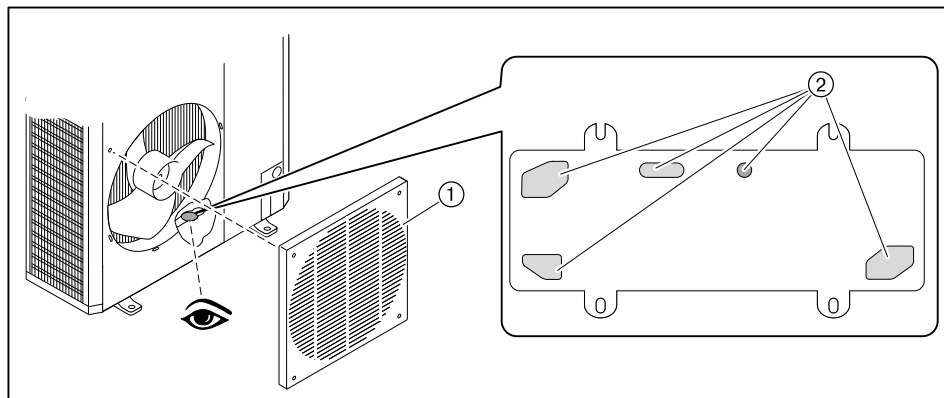
Zunanjo enoto očistite najmanj enkrat letno, najbolje pred začetkom kurilne sezone.

- ▶ S pomočjo varovalke na strani objekta ločite zunanjo enoto/napravo od električnega omrežja.
- ▶ Pri čiščenju ne uporabljajte koničastih predmetov, da ne poškodujete hladilnega kroga.
- ▶ Z metlo očistite listje in umazanijo z uparjalnika ①.
- ▶ Uparjalnik po potrebi posesajte.



Preverjanje odtoka kondenzata

- ▶ Prepričajte se, da je naprava ločena od električnega omrežja.
- ✓ Ventilator se ne more zagnati.
- ▶ Odstranite oblogo ①.
- ▶ Preverite odprtine za odtok kondenzata ② in preverite kondenzatno kad.
- ▶ Očistite morebitno umazanijo.
- ✓ Kondenzat lahko neovirano odteka.



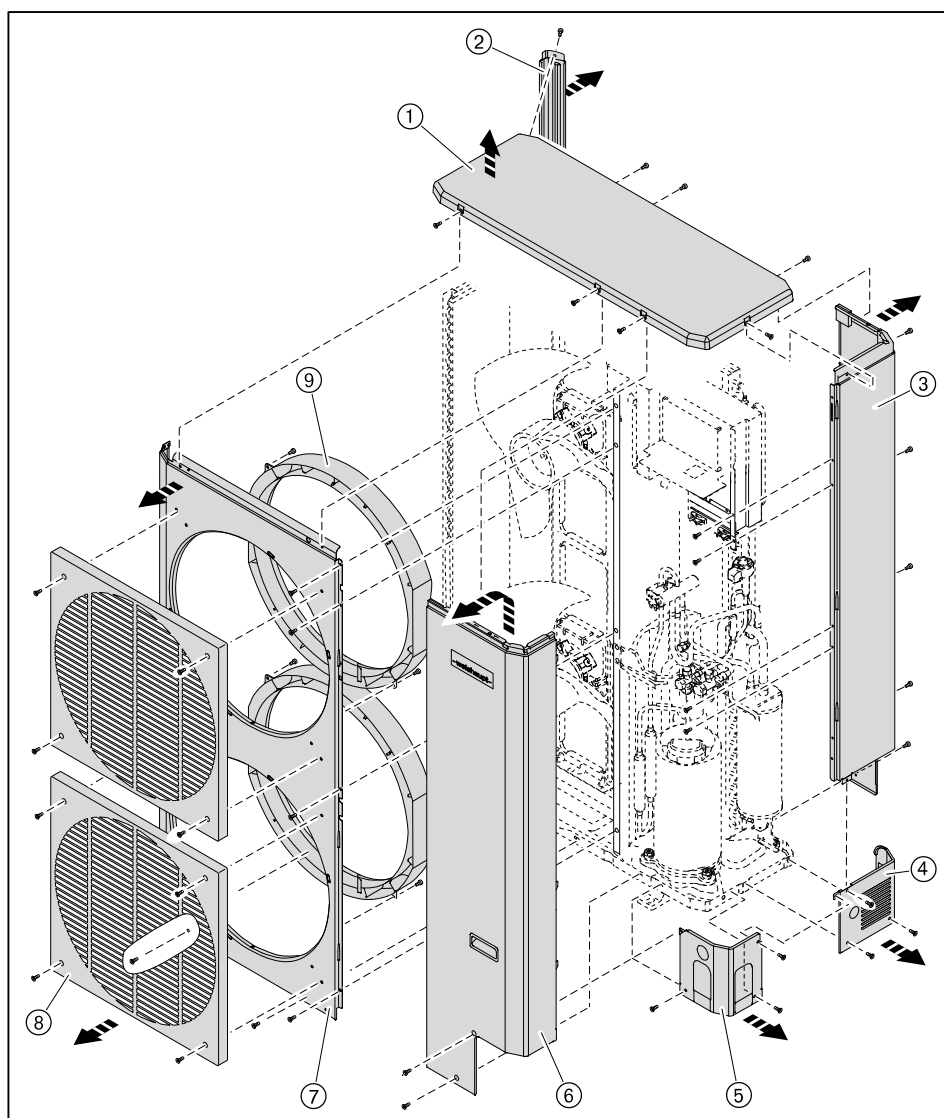
8 Vzdrževanje

8.3 Zamenjava obloge

Upoštevajte napotke za vzdrževanje (glejte pogl. 8.1).

Za zamenjavo kotnega stebrička ② in zadnje bočne stene ③ morate predhodno odstraniti pokrov ①.

- ▶ Odstranite vijake in snemite prednjo bočno steno ⑥.
- ▶ Odstranite vijake ter snemite servisna pokrova ④ in ⑤.
- ▶ Odstranite vijake ter snemite rešetki ventilatorjev ⑧, prednjo steno ⑦ in šobni obroč ⑨.
- ▶ Odstranite vijake in snemite pokrov ① ter pri tem pridržujte zadnjo bočno steno ③ in kotni stebriček ②.
- ▶ Odstranite vijake ter snemite bočno steno ③ in kotni stebriček ②.
- ▶ Oblogo montirajte v obratnem vrstnem redu.



8 Vzdrževanje

8.4 Popravilo hladilnega kroga

Upoštevajte napotke za vzdrževanje (glejte pogl. 8.1).

Pri sumu na izgubo hladiva ni mogoče z gotovostjo določiti, koliko hladiva se še nahaja v krogu. Zato je treba celotno hladivo izsesati in odstraniti. Po odpravi mesta puščanja napravo napolnite z novim hladivom.



PREVIDNO

Poškodbe naprave zaradi neustreznega hladiva

Neustrezno hladivo povzroča motnje in poškodbe.

- ▶ Uporabljajte le hladivo R410A.



PREVIDNO

Poškodbe kompresorja zaradi preveč hladiva

Prevelike količine hladiva lahko povzročijo mehansko porušitev in s tem poškodbe

- ▶ Natančno upoštevajte količino polnjenja.

- ▶ Potrebno količino hladiva odčitajte na tipski ploščici.
- ▶ Z odsesovalno napravo v celoti izsesajte hladivo, ki se nahaja v napravi.
- ▶ Izsesano hladivo strokovno ustrezno odstranite.
- ▶ Preverite tesnost napeljave za hladivo (glejte pogl. 5.1.3).
- ▶ Postopno polnite tekoče hladivo R410A (glejte pogl. 8.4.1).
- ▶ Zaprite cevne spoje.

8 Vzdrževanje**8.4.1 Polnjenje s hladivom****Poškodbe naprave zaradi neustreznega hladiva**

Neustrezno hladivo povzroča motnje in poškodbe.

- ▶ Uporabljajte le hladivo R410A.

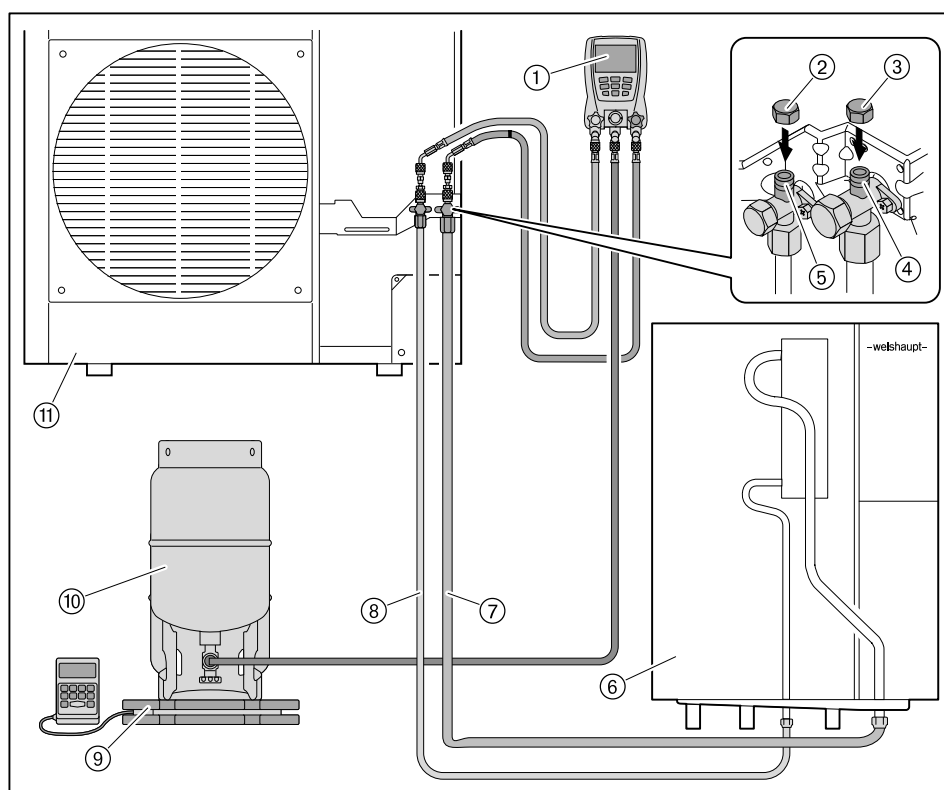
**Poškodbe kompresorja zaradi preveč hladiva**

Prevelike količine hladiva lahko povzročijo mehansko porušitev in s tem poškodbe

- ▶ Natančno upoštevajte količino polnjenja.

Potrebna je digitalna tehcnica ⑨.

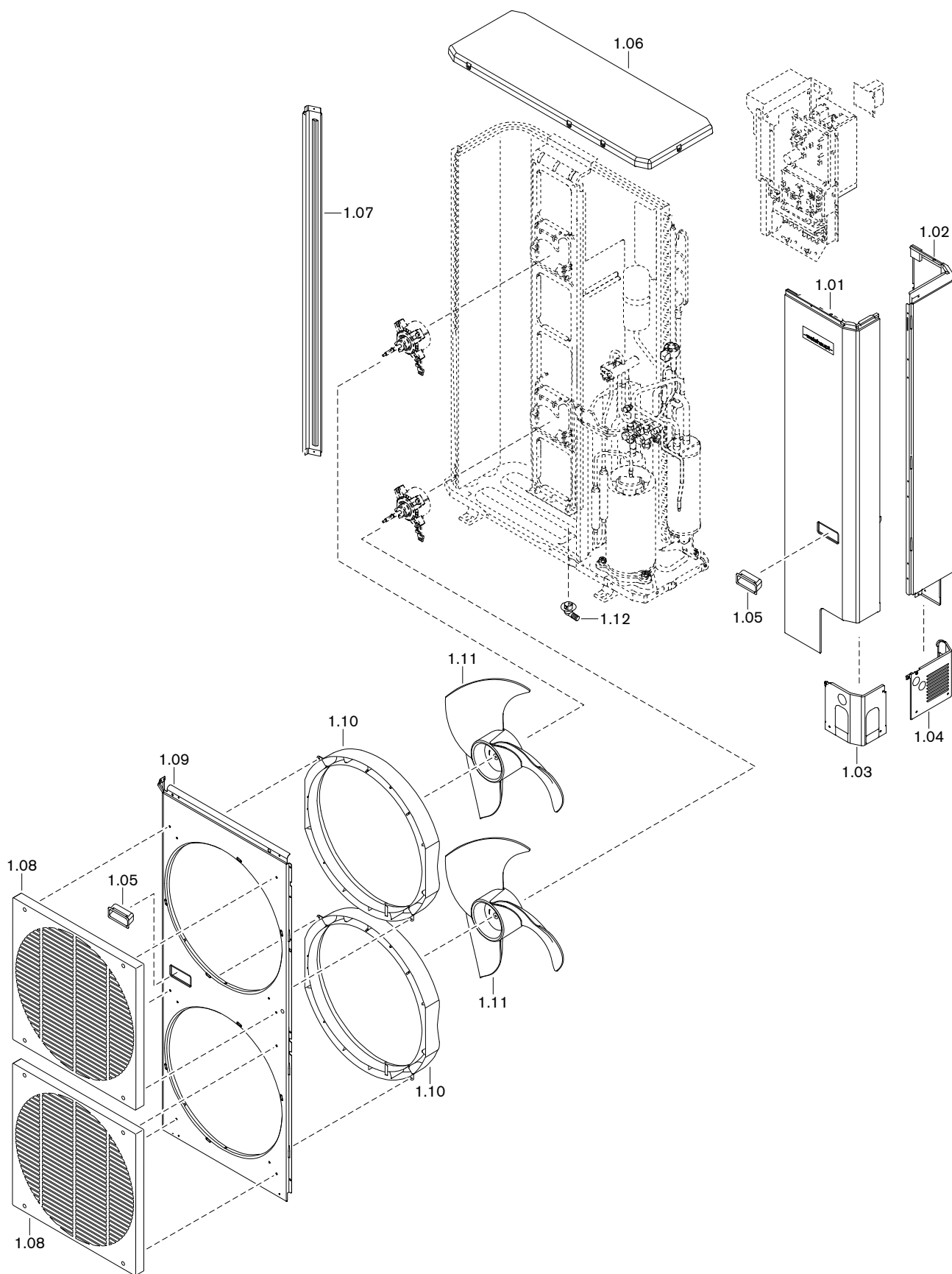
- ▶ Prek Schrader-ventila na 3/8"-cevi ⑤ napolnite tekoče hladivo ⑩.
- ▶ Schrader ventila zaprite s kavicama ② in ③.
- ▶ Z napravo za iskanje puščanj preverite tesnost med obratovanjem.



- | | |
|---|--------------------------|
| ① Digitalni montažni pripomoček | ⑦ Cev za vroč plin 5/8" |
| ② Pokrovček Schrader-ventila na 3/8"-cevi | ⑧ Cev za kapljevino 3/8" |
| ③ Pokrovček Schrader-ventila na 5/8"-cevi | ⑨ Digitalna tehcnica |
| ④ Schrader-ventil na 5/8"-cevi | ⑩ Hladivo R410A |
| ⑤ Schrader-ventil na 3/8"-cevi | ⑪ Zunanja enota |
| ⑥ Hidravlična enota | |

9 Nadomestni deli

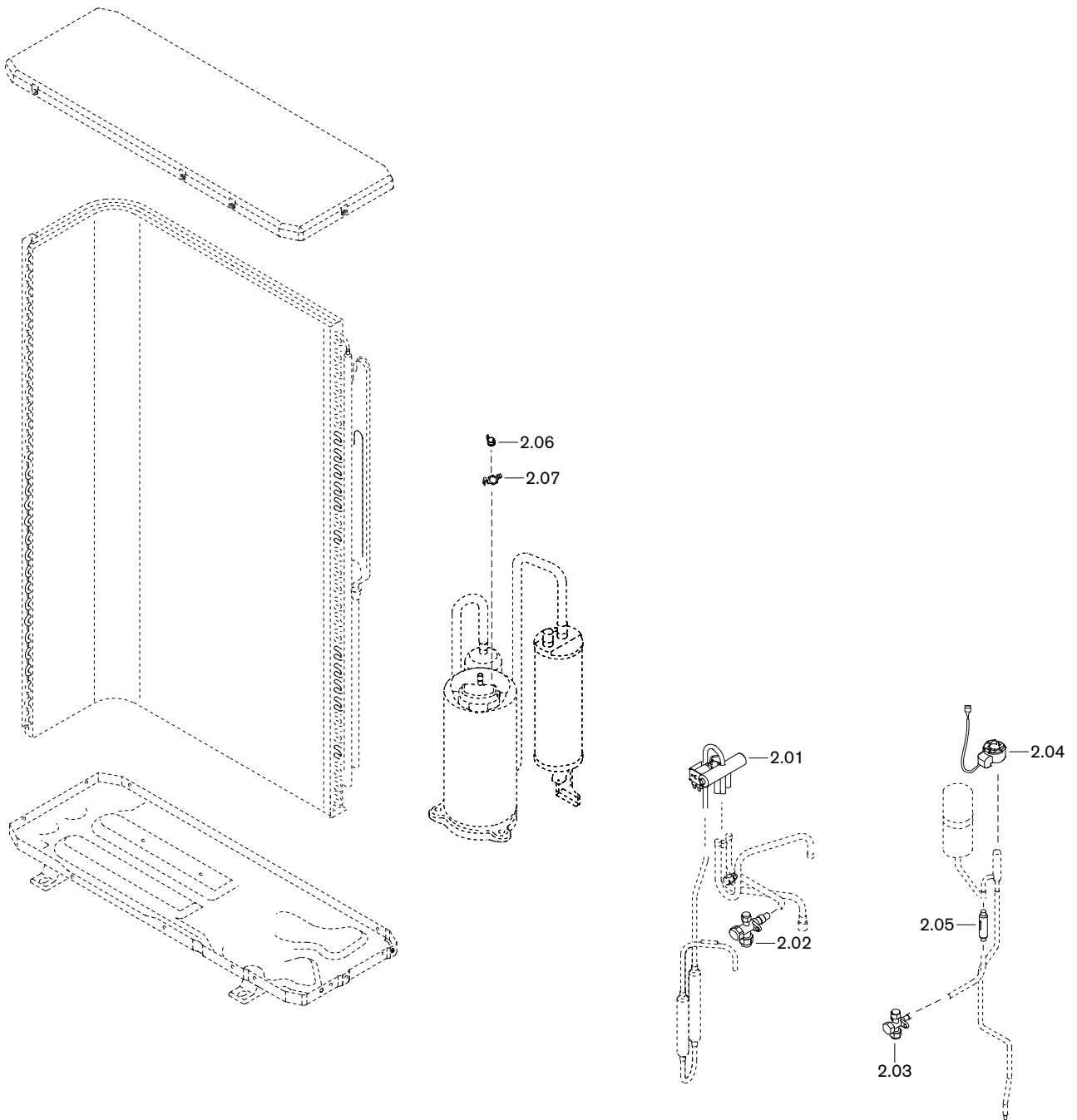
9 Nadomestni deli



9 Nadomestni deli

Poz.	Oznaka	Št. artikla
1.01	prednja bočna stena	511 501 60 04 7
1.02	zadnja bočna stena	511 501 60 06 7
1.03	prednji servisni pokrov	511 501 60 07 7
1.04	zadnji servisni pokrov	511 501 60 56 7
1.05	ročaj	511 501 60 18 7
1.06	pokrov	511 501 60 11 7
1.07	kotni stebriček	511 501 60 10 7
1.08	rešetka ventilatorja	511 501 01 01 7
1.09	prednja stena	511 501 60 02 7
1.10	šobni obroč	511 501 60 17 7
1.11	rotor ventilatorja	511 501 60 16 7
1.12	odtok kondenzata	499 059

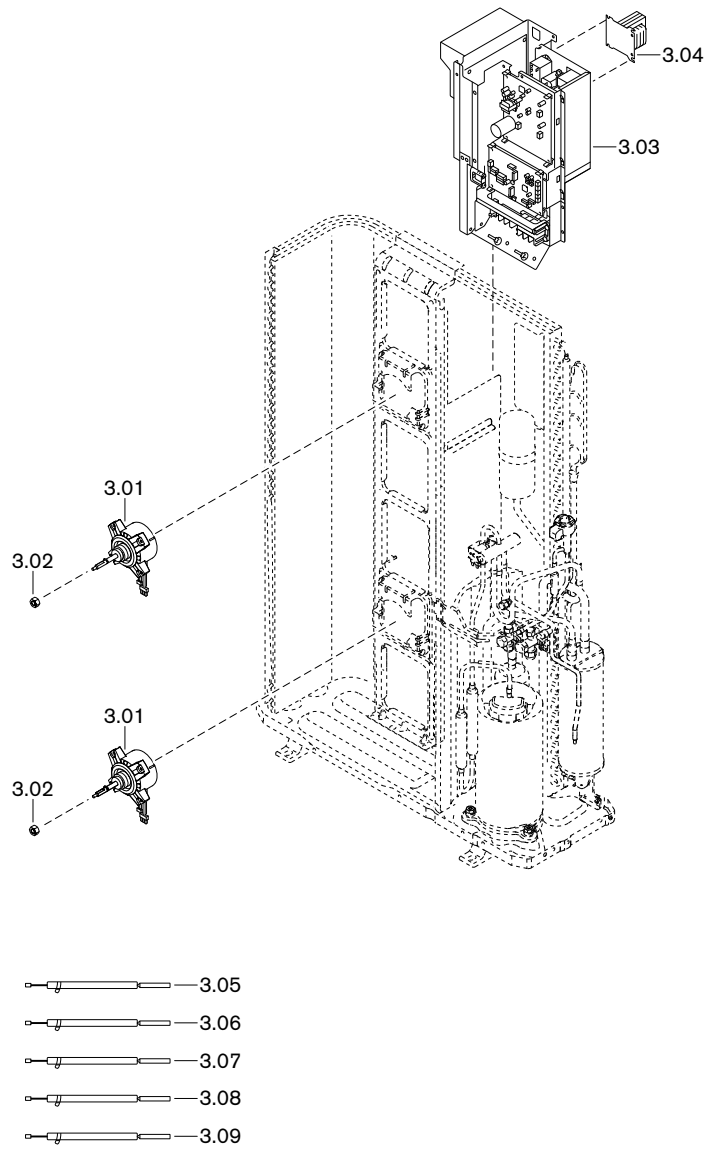
9 Nadomestni deli



9 Nadomestni deli

Poz.	Oznaka	Št. artikla
2.01	4-potni preklopni ventil	511 501 60 58 7
	– tuljava za 4-potni ventil	511 501 60 59 7
2.02	servisni ventil 5/8"	511 501 60 28 7
2.03	servisni ventil 3/8"	511 501 60 29 7
2.04	nastavek za ekspanzijski ventil	511 501 60 61 7
2.05	filter za hladilni krog	511 501 60 38 7
2.06	omejevalnik temperature	511 501 60 21 7
2.07	držalo omejevalnika temperature	511 501 60 22 7

9 Nadomestni deli



9 Nadomestni deli

Poz.	Oznaka	Št. artikla
3.01	motor ventilatorja	511 501 60 57 7
3.02	matica ventilatorja	511 501 60 14 7
3.03	upravljalna enota (vezje)	511 501 60 62 7
	– spončnica 3P, 20A	511 501 60 69 7
	– spončnica 3P, 30A	511 501 60 70 7
	– usmernik	511 501 60 54 7
	– vezje	511 501 60 55 7
3.04	dušilka	511 501 60 63 7
3.05	TD-tipalo za temperaturo stisnjenega plina NTC 50 k Ω	511 501 60 65 7
3.06	TE-tipalo za temperaturo uparjanja NTC 10 k Ω	511 501 60 66 7
3.07	TS-tipalo za temperaturo sesalne cevi NTC 10 k Ω	511 501 60 67 7
3.08	TO-tipalo za temperaturo okolice NTC 10 k Ω	511 501 60 68 7
3.09	TL-tipalo (uparjalnik) NTC 10 k Ω	511 501 60 64 7

10 Tehnična dokumentacija

10 Tehnična dokumentacija

10.1 Karakteristične vrednosti tipal

TE-tipalo za temperaturo uparjanja	TD-tipalo za temperaturo stisnjene- ga plina
TS-tipalo za temperaturo sesalne cevi	
TO-tipalo za zunanjo temperaturo	
TL-tipalo (uparjalnik) (WWP L 15)	
Zunanje tipalo (pribor)	
Temperaturno tipalo za vodo	
Temperaturno tipalo napeljave za hla- divo	
Tipalo hidravlične kretnice	
Tipalo STV B3	

°C	NTC 10 kΩ		°C	NTC 50 kΩ	
	Ω	Ω		Ω	Ω
-20	96807		20	72000	
-15	72809		40	27000	
-10	55253		60	16000	
-5	42282		80	7000	
0	32640				
5	25391				
10	19902				
15	15713				
20	12493				
25	10000				
30	8056				
35	6530				
40	5325				
45	4367				
50	3601				
55	2985				
60	2487				
65	2082				
70	1751				
75	1480				
80	1256				

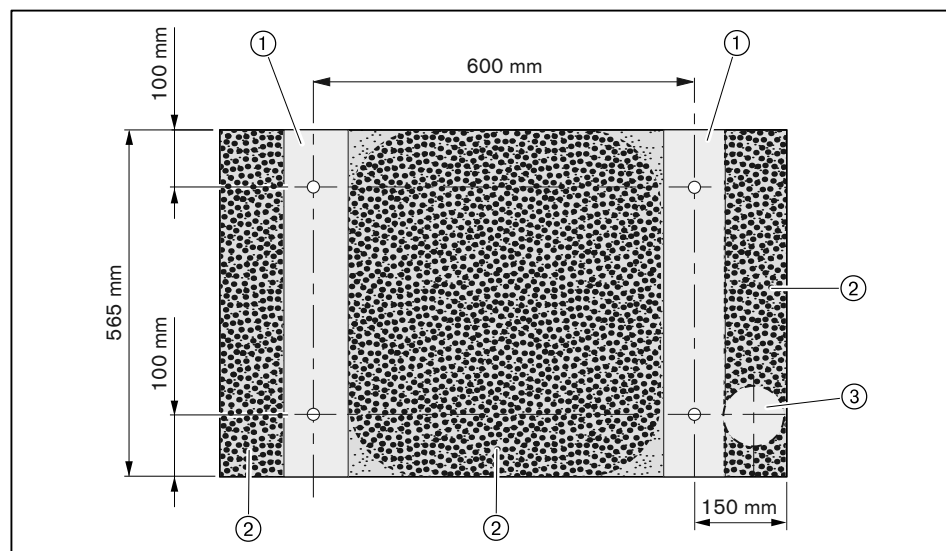
11 Projektiranje

11 Projektiranje

11.1 Načrt temeljev

Tloris

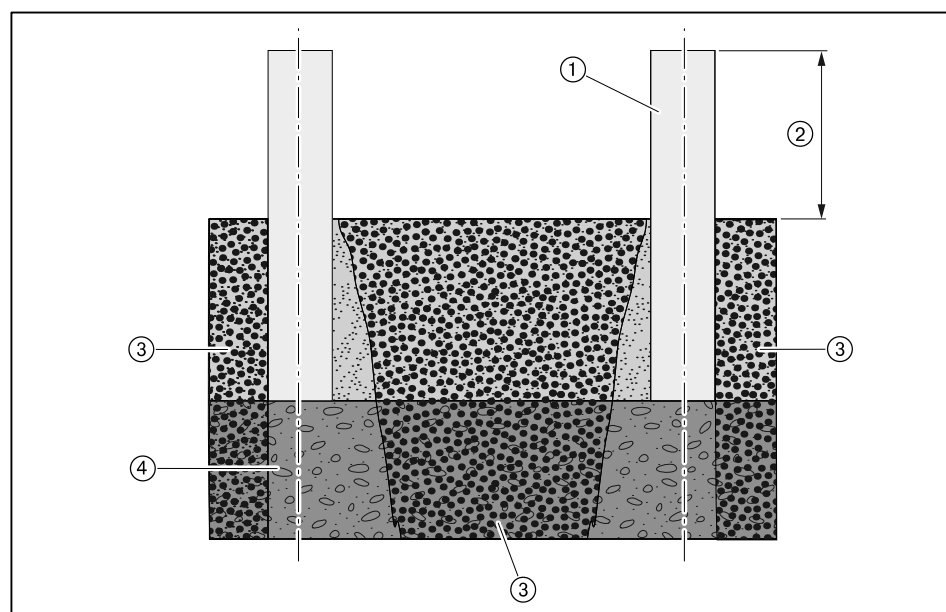
► Spremembe smeri prazne cevi ③ izvajajte le s koleni $\leq 30^\circ$.



- ① Betonski podstavek
- ② Gramozni sloj
- ③ Prazna cev \varnothing 100 mm

Naris

Betonski podstavek mora segati 20 cm nad maksimalno višino snega, ki jo lahko pričakujemo, v vsakem primeru pa mora biti vsaj 10 cm višji od tal.



- ① Betonski podstavek
- ② 10 ... 20 cm nad pričakovano višino snega
- ③ Gramozni sloj
- ④ Zemlja

12 Beleške

12 Beleške

12 Beleške

13 Stvarno kazalo

C		Napeljava za hladivo	27, 29
COP	16, 17	O	
č		Obloga	41
čiščenje	40	Odmik	22
D		Odstranitev	9
Delovanje	11	Odtok kondenzata	23, 33, 40
Delovni tlak	20	Omrežna napetost	13
Dovoljenje	13	P	
E		Parametri okolice	14
EER	18, 19	Polnjenje s hladivom	43
Ekspanzijski ventil	11, 12	Postavitev	24
Električna priključitev	34	Preizkus tesnosti	30
Električno napajanje	13	Preklopni ventil	11
Elektrotehnični podatki	13	Pretok zraka	15
G		Priključek za hladivo	11
Garancija	7	Priključna shema	35
Grelno število	16, 17	Priključni tok	13
H		R	
Hladilni krog	9	Raven zvočne moči	14
Hladilno število	18, 19	Raven zvočnega tlaka	14
Hladivo	20	Razlaga oznak	10
Hlajenje	15	S	
I		Serijska številka	10
Izločevalnik kapljevine	11	Sestavni deli	11
Izolacija	27, 28	Skladiščenje	14
Iztekanje hladiva	8	Smer vetra	21
J		Standard	13
Jamstvo	7	Stensko držalo	26
K		T	
Karakteristična vrednost tipala	50	TD-tipalo	11
Karakteristika hlajenja	18, 19	Temperatura	14
Karakteristika ogrevanja	16, 17	Temperaturna razlika	15
Kompresor	11, 12	TE-tipalo	11
Kondenzator	12	Tipalo	11
M		Tipaska ploščica	10
Masa	20	TL-tipalo	11
Mere	20	TO-tipalo	11
Mesto postavitve	21	Tovarniška številka	10
Minimalni odmik	22	Transport	14
Moč	15	TS-tipalo	11
Montaža	24, 25, 26	U	
Montažni pripomoček	31	Uparjalnik	11, 12
N		V	
Načrt temeljev	51	Vakuumiranje	31
Nadomestni del	45	Varnostni ukrepi	8
		Varstvo pri delu	9
		Ventil	11
		Ventilator	12
		Vrednost emisij hrupa	14
		Vsebnost	20

13 Stvarno kazalo

Vzdrževanje 38, 39

Popoln program: zanesljiva tehnika ter hitre in strokovne storitve

	W-gorilniki do 570 kW <p>Ti nešteto krat v praksi preverjeni kompaktni gorilniki so varčni in zanesljivi. Izvedeni kot oljni, plinski ali kombinirani gorilniki lahko ogrevajo eno- in večdružinske hiše, pa tudi obratovalnice in poslovne prostore. Kot gorilniki purflam® s posebno mešalno napravo zagotavljajo zgorevanje kurilnega olja skoraj brez saj in z nizkimi emisijami NO_x.</p>	Stenski kondenzacijski sistemi za kurilno olje in plin do 240 kW <p>Stenski kondenzacijski sistemi WTC-GW in WTC-OW so bili razviti za izpolnitev najvišjih zahtev po udobju in ekonomičnosti. Zahvaljujoč modulacijskemu obratovanju so te naprave še posebej tihe in varčne.</p>	
	WM-gorilniki monarch® in industrijski gorilniki do 11.700 kW <p>Legendarni industrijski gorilniki so trpežni in vsestransko uporabni. Številne izvedenke plinskih, oljnih in kombiniranih gorilnikov so primerne za raznolike potrebe po toploti na najrazličnejših področjih in pri najraznovrstnejših aplikacijah.</p>	Talni kondenzacijski kotli za kurilno olje in plin do 1.200 kW <p>Talni kondenzacijski kotli WTC-GB in WTC-OB so učinkoviti, imajo minimalne emisije ter jih je mogoče uporabiti za najrazličnejše namene. S kaskadno vezavo do štirih plinskih kondenzacijskih kotlov je mogoče zadovoljiti tudi večje potrebe po toplotni moči.</p>	
	WK-gorilniki do 28.000 kW <p>Industrijski gorilniki v modularni izvedbi so prilagodljivi, robustni in zmogljivi. Tudi v zahtevnih industrijskih pogojih ti oljni, plinski in kombinirani gorilniki zanesljivo opravijo svoje delo.</p>	Solarni sistemi <p>Lepo oblikovani ploščati sprejemniki sončne energije so idealno dopolnilo Weishauptovih ogrevalnih sistemov. Primerni so tako za solarno pripravo sanitarne tople vode, kakor tudi za kombinirano podporo ogrevanju prostorov. Zahvaljujoč različicam za montažo na ali v strešno konstrukcijo oziroma na ravno streho je mogoče energijo sonca izkoriščati na skoraj vsaki strehi.</p>	
	Gorilniki multiflam® do 17.000 kW <p>Inovativna Weishauptova tehnologija za srednje in velike gorilnike ponuja minimalne emisijske vrednosti pri močeh do 17 MW. Gorilniki s patentirano mešalno napravo so na voljo za obratovanje s kurilnim oljem, plinom ali več gorivi.</p>	Grelniki sanitarne vode/energijski hranilniki <p>Atraktiven program izdelkov za pripravo tople sanitarne vode obsega klasične grelnike, solarne hranilnike, hranilnike, namenjene za uporabo s toplotno črpalko, ter energijske hranilnike.</p>	
	Merilna, krmilna in regulacijska tehnika/ sistemi avtomatizacije zgradb podjetja Neuberger <p>Od stikalne omarice do celovitega krmiljenja instalacij v zgradbi – pri Weishauptu boste našli celoten spekter sodobne merilne, krmilne in regulacijske tehnike. Usmerjene v prihodnost, gospodarne in prilagodljive.</p>	Toplotne črpalke do 130 kW <p>Program toplotnih črpalk ponuja rešitve za rabo toplote iz zraka, zemlje ali podtalnice. Številni sistemi so primerni tudi za hlajenje zgradb.</p>	
	Servis <p>Weishauptove stranke se lahko zanesejo na to, da jim bosta strokovno znanje in oprema vedno na voljo. Naši serviserji so vsestransko izšolani in poznajo vsak proizvod do potankosti, naj gre za gorilnike, toplotne črpalke, kondenzacijske naprave ali sprejemnike sončne energije.</p>	Vrtine za zemeljske sonde <p>Prek hčerinskega podjetja BauGrund Süd ponuja Weishaupt tudi izdelavo vrtin za zemeljske sonde in vodnjakov. Zahvaljujoč izkušnjam, pridobljenim pri več kot 10.000 napravah in precej več kot 2 milijonih metrov vrtin, lahko BauGrund Süd ponudi celovit program storitev.</p>	