



**SK**

Montážne a projekčné podklady

**MONOBLOKOVÉ TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA**

CHA-07/400 V • CHA-10/400 V

Slovensky | Zmeny vyhradené

# Obsah

<b>1</b>	<b>Informácie o tomto návode.....</b>	<b>06</b>
1.1	Platnosť návodu .....	06
1.2	Cieľová skupina.....	06
1.3	Súvisiace dokumenty .....	06
1.4	Úschova dokumentov.....	06
1.5	Symboly .....	06
1.6	Výstražné upozornenia .....	06
1.7	Skratky .....	07
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť.....</b>	<b>09</b>
2.1	Náležité používanie.....	09
2.2	Bezpečnostné opatrenia .....	09
2.3	Všeobecné bezpečnostné pokyny .....	10
2.4	Odovzdanie návodu používateľovi.....	10
2.5	Vyhlásenie o zhode.....	11
<b>3</b>	<b>Opis.....</b>	<b>12</b>
3.1	Komponenty vnútornej jednotky.....	12
3.2	Komponenty vonkajšej jednotky.....	12
3.2.1	Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor.....	13
3.2.2	Komponenty vonkajšej jednotky – výparník.....	14
3.3	Regulácia tepelného čerpadla.....	14
3.4	Vlastnosti vybavenia .....	15
3.4.1	Vnútorná jednotka .....	15
3.4.2	Vonkajšia jednotka .....	16
<b>4</b>	<b>Projektovanie .....</b>	<b>17</b>
4.1	Predpisy .....	17
4.1.1	Miestne predpisy .....	17
4.1.2	Všeobecné predpisy.....	17
4.2	Bezpečnostná technika .....	17
4.2.1	Kvalita vykurovacej vody pre tepelné čerpadlá WOL F.....	20
4.3	Miesto inštalácie vonkajšej jednotky .....	22
4.3.1	Požiadavky na miesto inštalácie .....	22
4.3.2	Ochranný priestor okolo vonkajšej jednotky.....	23
4.3.3	Odtok kondenzátu .....	26
4.3.4	Pokyny na inštaláciu týkajúce sa hluku.....	26
4.3.5	Priestorový uhol $K_0$ .....	27
4.3.6	Kontrola hraničných hodnôt, resp. výpočet požadovanej vzdialenosti.....	28
4.4	Minimálne vzdialenosti .....	29
4.4.1	Minimálne vzdialenosti vnútornej jednotky.....	29
4.5	Monoblok CHC /200.....	29
4.6	Rozmery/minimálne vzdialenosti monobloku CHC /300 .....	31
4.6.1	Minimálne vzdialenosti vonkajšej jednotky.....	32
4.7	Podstavec .....	33
4.7.1	Soklový podstavec na priame postavenie na podlahu .....	33
4.7.2	Soklový podstavec pod podlahovú konzolu .....	34
4.7.3	Pásový podstavec na priame postavenie na podlahu.....	35
4.7.4	Pásový podstavec pre podlahové konzoly .....	36
4.8	Prechod cez stenu .....	37
4.8.1	Prechod cez stenu nad zemou.....	37
4.8.2	Prechod cez stenu pod zemou.....	37
<b>5</b>	<b>Inštalácia .....</b>	<b>38</b>
5.1	Kontrola poškodenia tepelného čerpadla pri transporte.....	38
5.2	Uskladnenie vonkajšej jednotky .....	38
5.3	Preprava vnútornej a vonkajšej jednotky na miesto inštalácie.....	38
5.4	Kontrola obsahu dodávky.....	38
5.4.1	Potrebné príslušenstvo .....	39
5.5	Inštalácia vnútornej jednotky na závesnú konzolu .....	39
5.6	Montáž vonkajšej jednotky .....	40

# Obsah

5.6.1	Montáž na podstavec .....	41
5.6.2	Montáž vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou na podstavec.....	44
5.6.3	Hydraulické prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky .....	47
5.7	Demontáž/montáž plášťa .....	48
5.7.1	Demontáž/montáž plášťa vnútornej jednotky .....	48
5.7.2	Demontáž/montáž plášťa vonkajšej jednotky .....	48
5.7.3	Odstránenie prepravnej poistky kompresora .....	49
5.7.4	Prestavba hydraulického pripojenia vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou zozadu nadol .....	49
5.8	Pripojenie okruhu vykurovania/ohrevu vody .....	50
5.8.1	Naplnenie vykurovacieho systému.....	51
5.8.2	Následky nedodržania pokynov na inštaláciu .....	52
5.9	Elektrické pripojenie .....	52
5.9.1	Všeobecné pokyny .....	52
5.9.2	Prehľad elektrického pripojenia vnútornej/vonkajšej jednotky.....	53
5.9.3	Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky.....	54
5.9.4	Elektrické pripojenie vnútornej jednotky .....	55
5.9.5	Priradenie svoriek na radiacej doske HC M-4 .....	58
5.9.6	Elektrické pripojenie (230 VAC ) .....	59
5.9.7	Elektrické pripojenie (nízke napätie) .....	61
5.9.8	Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky.....	62
5.9.9	Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky .....	63
5.10	Moduly regulácie .....	64
5.10.1	Výber umiestnenia .....	64
5.10.2	Vloženie modulu regulácie do vnútornej jednotky.....	64
<b>11</b>	<b>Poruchy .....</b>	<b>93</b>
11.1	Zobrazenie poruchových alebo výstražných hlásení .....	93
11.2	Zobrazenie histórie hlásení .....	93
11.3	Odstránenie poruchových a výstražných hlásení.....	93
11.4	Kódy porúch .....	93
11.5	Všeobecné pokyny.....	93
11.6	Poruchové hlásenia na AM .....	94
11.7	Poruchové hlásenia na BM -2 .....	94
11.8	Postup pri poruchových hláseniach .....	94
11.9	Kódy porúch .....	95
11.9.1	Výmena poistky vo vnútornej jednotke.....	98
<b>12</b>	<b>Odstavenie z prevádzky .....</b>	<b>99</b>
12.1	Dočasné odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	99
12.2	Opätovné uvedenie zdroja tepla do prevádzky .....	99
12.3	Núdzové odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	99
12.4	Protimrazová ochrana je aktívna.....	99
12.5	Trvalé odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	100
12.5.1	Príprava na vyradenie z prevádzky .....	100
12.5.2	Vypustenie zdroja tepla .....	100
12.5.3	Vypustenie vonkajšej jednotky .....	101
12.6	Demontáž.....	101
<b>13</b>	<b>Likvidácia a recyklácia.....</b>	<b>102</b>
<b>14</b>	<b>Technické údaje.....</b>	<b>103</b>
14.1	Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda typ CHA .....	103
14.2	Minimálne požiadavky na verziu softvéru .....	105
14.3	Rozmery.....	106
14.1.1	Rozmery vnútornej jednotky.....	106
14.1.2	Rozmery vonkajšej jednotky .....	107
14.1.3	Rozmery vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou.....	107
14.1.4	Rozmery vonkajšej jednotky s nástennou konzolou .....	108

<b>15</b>	<b>Prílohy .....</b>	<b>109</b>
15.3	Konfigurácia zariadenia.....	112
15.3.1	Konfigurácia zariadenia 01.....	113
15.3.2	Konfigurácia zariadenia 02.....	115
15.3.3	Konfigurácia zariadenia 11.....	117
15.3.4	Konfigurácia zariadenia 12.....	119
15.3.5	Konfigurácia zariadenia 51.....	121
15.3.6	Konfigurácia zariadenia 52.....	122
15.4	Výpočet bivalentného bodu.....	124
15.4.1	Príklad výpočtu.....	124
15.4.2	Diagram na určenie bivalentného bodu a výkonu elektrického vykurov. článku.....	124
15.5	Vykurovací výkon CHA -07.....	125
15.6	Vykurovací výkon CHA -10.....	126
15.7	Chladiaci výkon CHA -07 .....	127
15.8	Chladiaci výkon CHA -10 .....	127
15.9	Dispozičná dopravná výška vykurovacieho/chladiaceho okruhu .....	128
15.10	Tlaková strata 3-cestného ventilu DN 25 .....	129
15.11	Údaje o spotrebe energie.....	130
15.12	Technické parametre podľa (EU ) č. 813/2013.....	132
15.13	Vyhlasenie o zhode EÚ .....	134
<b>16</b>	<b>Poznámky .....</b>	<b>135</b>

# Informácie o tomto návode

## 1 Informácie o tomto návode

- ▶ Pred začatím prác si prečítajte tento návod.
  - ▶ Dodržiavajte pokyny uvedené v návode.
- Nedodržaním pokynov zanikajú nároky vyplývajúce zo záruky spoločnosti WOLF.

### 1.1 Platnosť návodu

Tento návod sa vzťahuje na monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda typ CHA.

### 1.2 Cieľová skupina

Tento návod je určený pre odborníkov na plynoinštalácie, vodoinštalácie a elektroinštalácie práce a vykurovaciu a chladiacu techniku.

Odborníci sú kvalifikovaní a vyškolení inštalatéri, elektrikári atď.

Odborníci vyškolení spoločnosťou WOLF sa musia navyše preukázať nasledujúcou kvalifikáciou:

- účasťou na produktovom školení k tomuto zdroju tepla v spoločnosti WOLF.

Spoločnosťou WOLF autorizovaní odborníci musia navyše spĺňať nasledujúce kvalifikačné predpoklady:

- zúčastniť sa na produktovom školení k tomuto zdroju tepla v spoločnosti WOLF;
- byť držiteľom certifikátu podľa nariadenia o F-plynoch (EU 517/2014), podľa nariadenia o ochrane klímy pred chemickými látkami a podľa vykonávacieho nariadenia komisie EU 2015/2067
- mať kvalifikáciu na horľavé chladivá podľa DIN EN 378 časť 4 alebo DIN-IEC 603352 40 odsek HH.

Používatelia sú ľudia, ktorí boli kompetentnou osobou poučení o používaní zdroja tepla.

### 1.3 Súvisiace dokumenty

Návod na montáž a obsluhu

Návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2 pre servisných technikov

Návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2

Návod na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM-2 pre servisných technikov

Návod na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM

Kontrolný zoznam pri uvedení do prevádzky pre servisných technikov

Protokol o uvedení do prevádzky pre servisných technikov

Súčasne platia návody všetkých používaných modulov a ďalšieho príslušenstva.

### 1.4 Úschova dokumentov



Odborní pracovníci odovzdajú dokumenty používateľovi.

Za uschovanie všetkých dokumentov je zodpovedný používateľ zariadenia.

Dokumenty musia byť uschované na vhodnom mieste tak, aby boli stále k dispozícii.

### 1.5 Symboly

V návode sa používajú nasledujúce symboly:

Symbol	Význam
▶	Označuje opatrenie
⇒	Označuje nevyhnutnú podmienku
✓	Označuje výsledok opatrenia
	Označuje dôležité informácie o odbornej manipulácii so zariadením
	Označuje odkaz na súvisiace dokumenty





Tab. 1.1 Význam symbolov

# Informácie o tomto návode

## 1.6 Výstražné upozornenia

Výstražné upozornenia v texte varujú pred možnými hrozbami.


Na závažnosť hrozby vás výstrahy upozorňujú formou piktogramu a kľúčového slova.

Symbol	Kľúčové slovo	Vysvetlenie
	<b>NEBEZPEČENSTVO</b>	Hrozí veľké nebezpečenstvo vážneho poranenia alebo ohrozenia života.
	<b>VÝSTRAHA</b>	Hrozí zvýšené nebezpečenstvo vážneho poranenia alebo ohrozenia života.
	<b>POZOR</b>	Hrozí nebezpečenstvo ľahkého alebo stredne ťažkého poranenia.
	<b>UPOZORNENIE</b>	Hrozí nebezpečenstvo vecných škôd.

Tab. 1.2 Význam výstražných upozornení

### Štruktúra výstražných upozornení

Výstražné upozornenia majú nasledujúcu štruktúru:

-  **KLÚČOVÉ SLOVO**  
**Druh a zdroj nebezpečenstva!**  
Vysvetlenie nebezpečenstva.  
▶ Opatrenie na odvrátenie nebezpečenstva.

## 1.7 Skratky

<b>0-10V/On-Off</b>	signál externej požiadavky (napr. z riadiaceho systému budovy)
<b>3WUV HZ/Kühl</b>	3-cestný prepínací ventil, vykurovanie/chladenie
<b>3WUV HZ/WW</b>	3-cestný prepínací ventil, vykurovanie/ohrev vody
<b>A1 / A3 / A4</b>	programovateľný výstup A1/A3/A4
<b>AF</b>	snímač vonkajšej teploty
<b>CHA</b>	komfortné tepelné čerpadlo vzduch – voda
<b>CHC</b>	centrála komfortného tepelného čerpadla vzduch/voda
<b>CWO</b>	doska CWO (= komunikačná doska vo vnútornej jednotke)
<b>DFL HK</b>	prietok vykurovacieho okruhu
<b>E1 / E3 / E4</b>	programovateľný vstup E1/E3/E4
<b>eBus</b>	zbernicový systém eBus
<b>EHZ</b>	elektrické vykurovanie/elektrické ohrievacie teleso
<b>EVU</b>	vstup blokovania dodávateľom elektrickej energie (blokovanie HDO)
<b>GLT</b>	riadiaci systém budovy
<b>GND</b>	uzemnenie
<b>HK 1</b>	vykurovací okruh 1
<b>HKP</b>	čerpadlo vykurovacieho okruhu
<b>HP</b>	vykurovacie obdobie
<b>HZ</b>	vykurovanie/vykurovacia prevádzka
<b>IDU</b>	vnútorná jednotka (Indoor Unit)
<b>JAZ</b>	ročná vykurovacia práca
<b>MaxTh</b>	maximálny termostat
<b>MK 1</b>	okruh so zmiešavačom 1
<b>MM</b>	motor alebo modul zmiešavača
<b>ODU</b>	vonkajšia jednotka (Outdoor unit)
<b>PV</b>	fotovoltaické zariadenie
<b>PWM</b>	riadenie podávacieho čerpadla (ZHP) pulznou moduláciou (PWM)
<b>RL</b>	spiatočka
<b>RLF</b>	snímač teploty spiatočky
<b>RT</b>	priestorový termostat
<b>S0</b>	rozhranie S0 (vstup signálu impulzného elektromeru)
<b>SAF</b>	snímač teploty zberača
<b>SF</b>	snímač teploty zásobníka vody
<b>SFK</b>	snímač teploty kolektora (solárne zariadenie)

# Informácie o tomto návode

---

<b>SFS</b>	snímač teploty ohrievača vody (solárne zariadenie)
<b>SG</b>	inteligentná sieť Smart Grid
<b>SM1 / SM2</b>	solárny modul 1/solárny modul 2
<b>TAZ</b>	denná vykurovacia práca
<b>TPW</b>	snímač rosného bodu
<b>VJ</b>	predchádzajúci rok
<b>VLF / VF</b>	snímač teploty prívodu
<b>VL</b>	prívod
<b>VT</b>	predchádzajúci deň
<b>WW</b>	ohriata pitná voda
<b>ZHP</b>	podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu
<b>Zirk</b>	tlačidlo cirkulácie alebo cirkulačné čerpadlo (Zirkomat)
<b>Zirk100</b>	cirkulačné čerpadlo 100 % (nepretržitá prevádzka)
<b>Zirk20</b>	cirkulačné čerpadlo 20 % (2 minúty zap., 8 minút vyp.)
<b>Zirk50</b>	cirkulačné čerpadlo 50 % (5 minút zap., 5 minút vyp.)
<b>Z1</b>	výstup 230 V (pri zapnutom prevádzkovom vypínači)
<b>ZWE</b>	ZWE prídavný zdroj tepla

# BEZPEČNOSŤ

---

## 2 BEZPEČNOSŤ

- ▶ Práce na zdroji tepla môže vykonávať len odborník.
- ▶ Práce na elektrických komponentoch môže vykonávať len elektrikár.
- ▶ Všetky servisné práce a opravy na vonkajšej jednotke môžu vykonávať len servisní technici spoločnosti WOLF alebo servisní technici autorizovaní spoločnosťou WOLF.
- ▶ Prehliadky a údržbu môžu robiť len servisní technici vyškolení spoločnosťou WOLF.

### 2.1 Náležité používanie

Tento zdroj tepla inštalujte len v uzavretých zariadeniach s teplovodným vykurovaním podľa normy STN EN 12828: 2013 (06 0310).

Tento zdroj tepla je určený len na použitie v domácom prostredí. Pod domácim prostredím sa rozumie:

- jedno- a dvojrodinné domy
- viacrodinné domy a domy v radovej zástavbe s maximálne 25 bytovými jednotkami
- penzióny s maximálne 10 hosťovskými izbami
- klubovne s maximálnou plochou budovy 1 000 m<sup>2</sup>
- administratívne priestory v bytových domoch (napr. lekárske ordinácie) s plochou komerčných priestorov do 250 m<sup>2</sup>
- malé prevádzky (napr. kaderníctvo, kvetinárstvo) s plochou komerčných priestorov do 250 m<sup>2</sup>

Iné použitie zdroja tepla je dovolené len po konzultácii so spoločnosťou WOLF a za predpokladu uvedenia do prevádzky prostredníctvom zákazníckeho servisu WOLF. V tomto prípade kontaktujte miestneho dodávateľa vykurovania alebo zástupcu spoločnosti WOLF.

Zdroj tepla sa náležite používa len na nasledujúce účely:

- vykurovanie miestností
- chladenie miestností
- ohrev pitnej vody

Všetky odlišné inštalácie, najmä priemyselné aplikácie alebo použitie v plavárňach, sa považujú za nenáležité.

Zdroj tepla nepoužívajte v prostredí, kde sú nasledujúce podmienky:

- prostredie s rizikom výbuchu alebo s výbušným ovzduším
- veľmi korozívne prostredie (napr. s chlóróm, amoniakom) alebo so znečisteným vzduchom (napr. prachom s kovovými časticami)
- miesta s nadmorskou výškou nad 2000 m

Pre vnútornú jednotku (IDU) platia navyše nasledujúce podmienky týkajúce sa prostredia:

- použitie len v uzavretých priestoroch, kde nehrozí zamrznutie
- teplota prostredia a vlhkosť vzduchu musia spĺňať hraničné hodnoty uvedené v technických údajoch.

Pre vonkajšiu jednotku (ODU) platia navyše nasledujúce podmienky týkajúce sa prostredia:

- použitie len na voľnom priestranstve
- dodržiavajte pokyny v tomto Návode, najmä pokiaľ ide o rozsah ochrany v okolí jednotky.

### 2.2 Bezpečnostné opatrenia

- ▶ Bezpečnostné a monitorovacie zariadenia sa nesmú demontovať, premošťovať ani iným spôsobom vyradiť z prevádzky.
- ▶ Zdroj tepla sa môže prevádzkovať len v technicky bezchybnom stave.
- ▶ Poruchy a poškodenia, ktoré ohrozujú bezpečnosť, treba bezodkladne odborne odstrániť.
- ▶ Poškodené komponenty treba vymeniť za originálne náhradné diely WOLF.
- ▶ Používajte osobné ochranné prostriedky



## 2.3 Všeobecné bezpečnostné pokyny

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Elektrické napätie!**

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom.

- ▶ Práce s elektrickými komponentmi môže vykonávať len odborne spôsobilý elektrikár.

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Horľavé chladivo!**

Nebezpečenstvo udusenía a ťažkých život ohrozujúcich popálenín.

- ▶ V prípade netesností v okruhu chladiva odpojte zariadenie od napätia.
- ▶ Zavolajte príslušnému odborníkovi alebo zákazníkemu servisu spol. WOLF.
- ▶ Do systému zabudujte zachytávač (filter) nečistôt a odkalovač.

### **VÝSTRAHA**

#### **Horúca voda!**

Hrozí obarenie rúk a nechránených častí tela horúcou vodou.

- ▶ Pred prácami na častiach ohriatych horúcou vodou nechajte zdroj tepla vychladnúť pod 40 °C.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.

### **VÝSTRAHA**

#### **Vysoká teplota!**

Popálenie rúk a nechránených častí tela horúcimi komponentmi.

- ▶ Pred prácou na otvorenom zdroji tepla nechajte zdroj tepla vychladnúť pod 40 °C.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.

### **VÝSTRAHA**

#### **Rotujúce diely!**

Poranenia rotujúcim ventilátorom.

- ▶ Ochranná mriežka na ventilátore vonkajšej jednotky sa nesmie demontovať.
- ▶ Vonkajšia jednotka sa môže prevádzkovať len so zatvoreným plášťom!

### **VÝSTRAHA**

#### **Vysoký tlak vykurovacej vody!**

Poranenia vysokým tlakom na zdroji tepla, expanzných nádobách a snímačoch.

- ▶ Zatvorte všetky uzávery.
- ▶ V prípade potreby vypustite zdroj tepla.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.

### **VÝSTRAHA**

#### **Vysoký tlak chladiva!**

Poranenia vysokým tlakom v okruhu chladiva.

- ▶ Práce na okruhu chladiva môže vykonávať len zákaznícky servis spol. WOLF.

### **UPOZORNENIE**

#### **Dočasné vypnutie počas chladného obdobia!**

**(napr. nevyužívaná rekreačná chata)**

Keď je zariadenie bez prúdu, automatická protimrazová ochrana je nefunkčná. Zamrznutie komponentov, ktorými prechádza voda, môže spôsobiť únik horľavého chladiva.

- ▶ Zariadenie nevypínajte.
- ▶ Zariadenie neodpájajte od elektrickej siete.

### **UPOZORNENIE**

#### **Výpadok prúdu na viac než 6 hodín pri teplotách pod -5 °C!**

Keď je zariadenie bez prúdu, automatická protimrazová ochrana je nefunkčná. Zamrznutie komponentov, ktorými prechádza voda, môže spôsobiť únik horľavého chladiva.

- ▶ [12.5.3 Vypustenie vonkajšej jednotky.](#)

## 2.4 Odovzdanie návodu používateľovi

- ▶ Tento návod a súvisiace podklady odovzdajte používateľovi.
- ▶ Oboznámte používateľa s obsluhou vykurovacieho zariadenia.

# BEZPEČNOSŤ

---

- ▶ Upozornite používateľa na nasledujúce body:
  - aby ročnú prehliadku a údržbu zveril odborníkovi vyškolenému spoločnosťou WOLF.
  - že mu odporúčame, aby uzavrel zmluvu o prehliadkach a údržbe s odborníkom vyškoleným spoločnosťou WOLF.
  - aby všetky servisné práce a opravy na vonkajšej jednotke zadal len servisnému technikovi spoločnosti WOLF alebo servisnému technikovi autorizovanému spoločnosťou WOLF.
  - aby používal iba originálne náhradné diely znaky WOLF.
  - aby sa na zdroji tepla, ochranných prvkoch alebo regulačných systémoch nevykonávali nijaké technické zmeny.
  - že kontrolu pH najskôr po 8 až 12 týždňoch od uvedenia do prevádzky môže zveriť oprávnenému servisnému technikovi.
  - že tento návod a s ním súvisiace podklady musia byť uložené na vhodnom mieste tak, aby boli vždy k dispozícii.
  - že inštaláciu tepelného čerpadla musí oznámiť miestnemu dodávateľovi elektrickej energie.

Podľa zákonov o energetickej hospodárnosti budov je používateľ zodpovedný za bezpečnosť a environmentálnu udržateľnosť ako aj za energetickú kvalitu vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Informujte používateľa o týchto skutočnostiach.
- ▶ Odkážte používateľa na Návod na montáž a obsluhu.

## 2.5 Vyhlásenie o zhode

Tento výrobok je vyhotovený v súlade s európskymi smernicami a vyhovuje národným požiadavkám ([15.13 Vyhlásenie o zhode EÚ](#) [Vyhlásenie o zhode EÚ](#)).

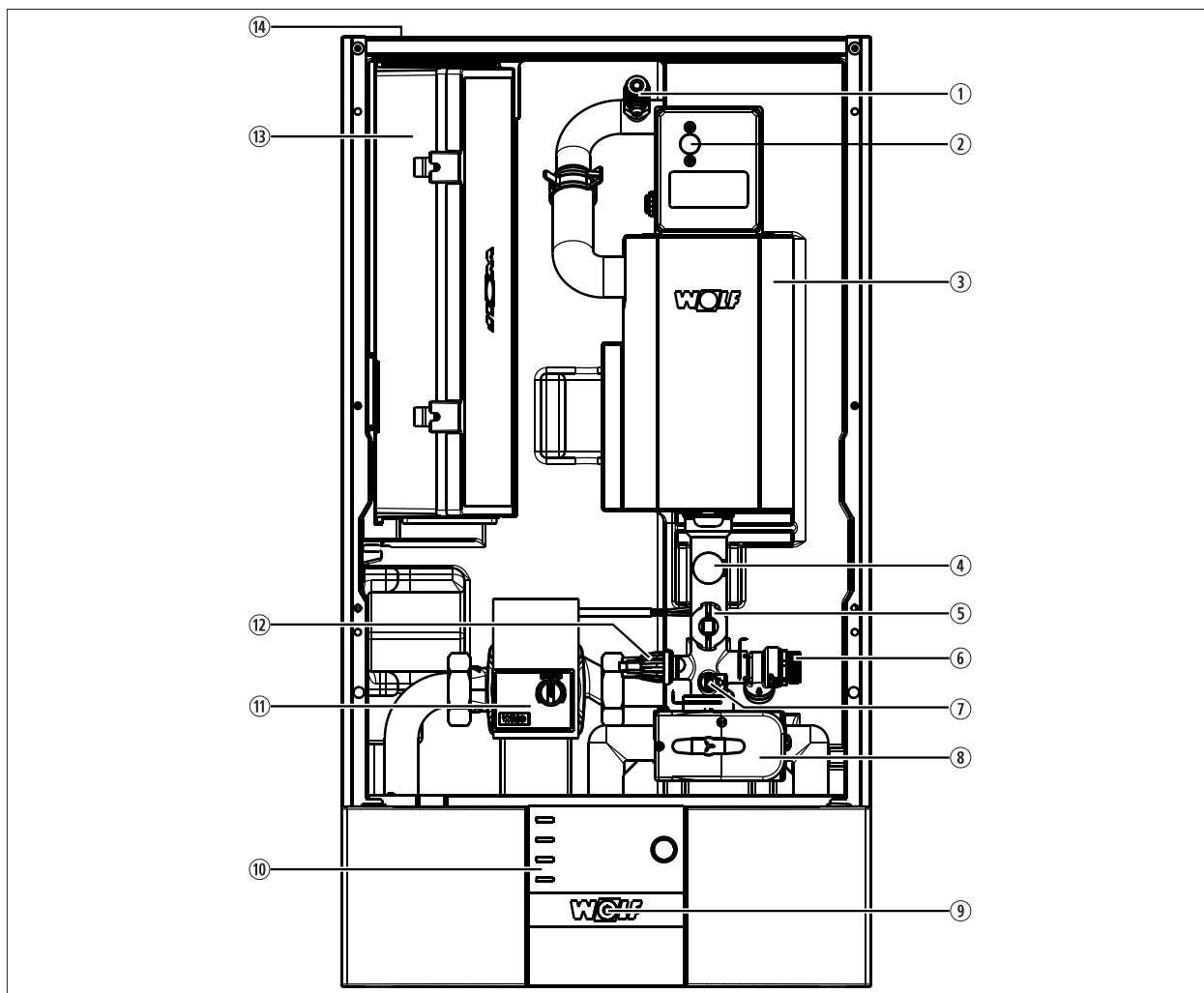
## 3 Opis

### 3.1 Komponenty vnútornej jednotky

Vnútorná a vonkajšia jednotka sú hydraulicky prepojené.

Vo vnútornej jednotke sa nachádza riadiaca elektronika na reguláciu vykurovacieho okruhu, obehového čerpadla, elektrického vykurovacieho článku, 3-cestného prepínacieho ventilu, snímača prietoku, snímača tlaku a poistného ventilu (3 bary).

3-cestný prepínací ventil prepína prívod medzi vykurovaním priestorov, chladením/ohrevom akumuláčného zásobníka vody a ohrevom pitnej vody. K vnútornej jednotke je priložený filter nečistôt 1½" na inštaláciu do spiatocky vonkajšej jednotky.



**Obr. 3.1 Komponenty vnútornej jednotky**

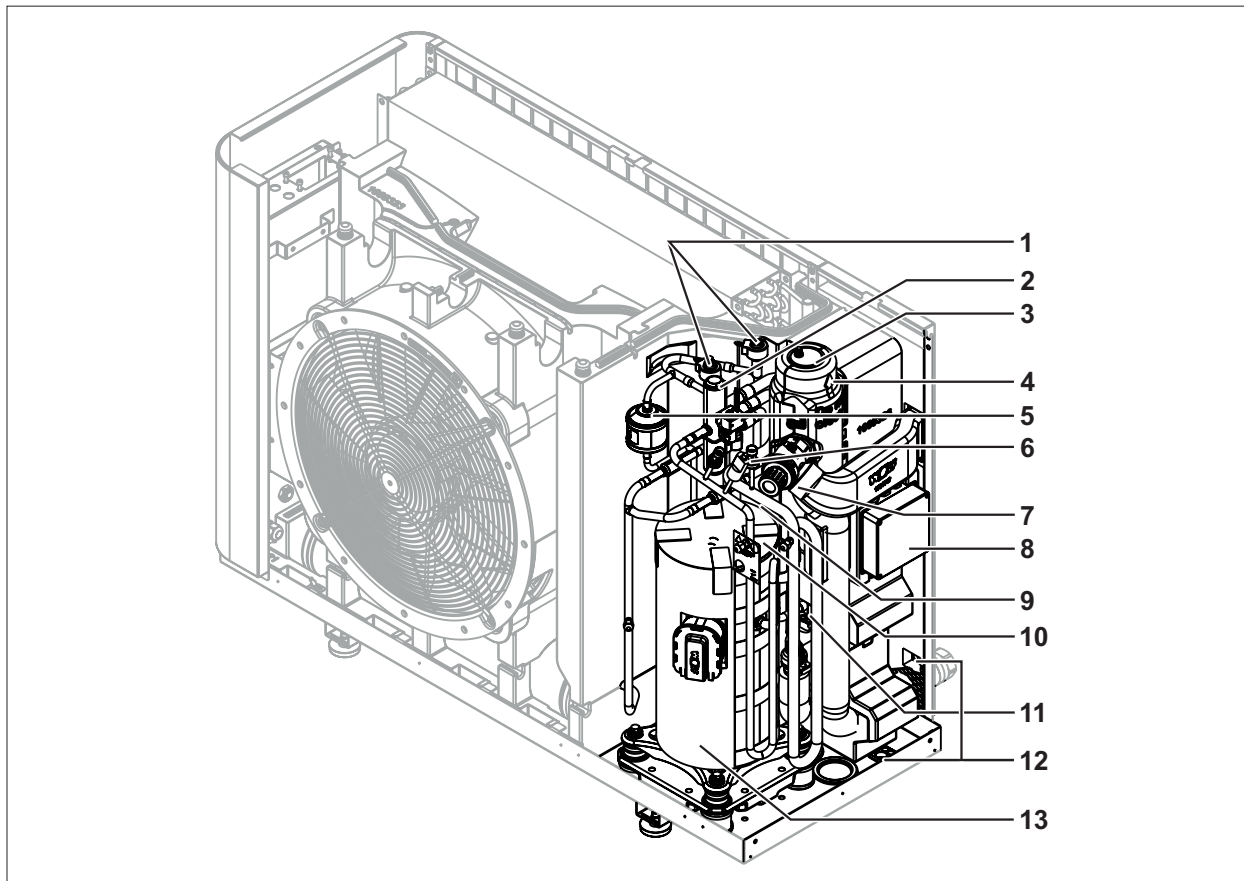
- |   |   |
|---|---|
| ① odzdušňovací ventil   | ⑧ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev pitnej vody |
| ② reset bezpečnostného termostatu elektrického ohrevu (je zabudovaný) | ⑨ prevádzkový vypínač                                     |
| ③ elektrický vykurovací článok  | ⑩ modul regulácie   |
| ④ manometer   | ⑪ čerpadlo vykurovacieho okruhu                           |
| ⑤ snímač prietoku vykurovacieho okruhu                                | ⑫ snímač tlaku  |
| ⑥ poistný ventil (3 bary)   | ⑬ regulácia a elektrické prípojky v zabudovanej skrini    |
| ⑦ snímač teploty prívodu kotla (T <sub>kotel</sub> / teplota kotla)   | ⑭ káblová priechodka                                      |

### 3.2 Komponenty vonkajšej jednotky

Všetky komponenty okruhu chladiva vrátane regulácie okruhu chladiva a ventilátora sa nachádzajú vo vonkajšej jednotke.

Výkon sa reguluje podľa aktuálnych požiadaviek na vykurovanie/chladienie kompresorom, ktorý je riadený invertorom.

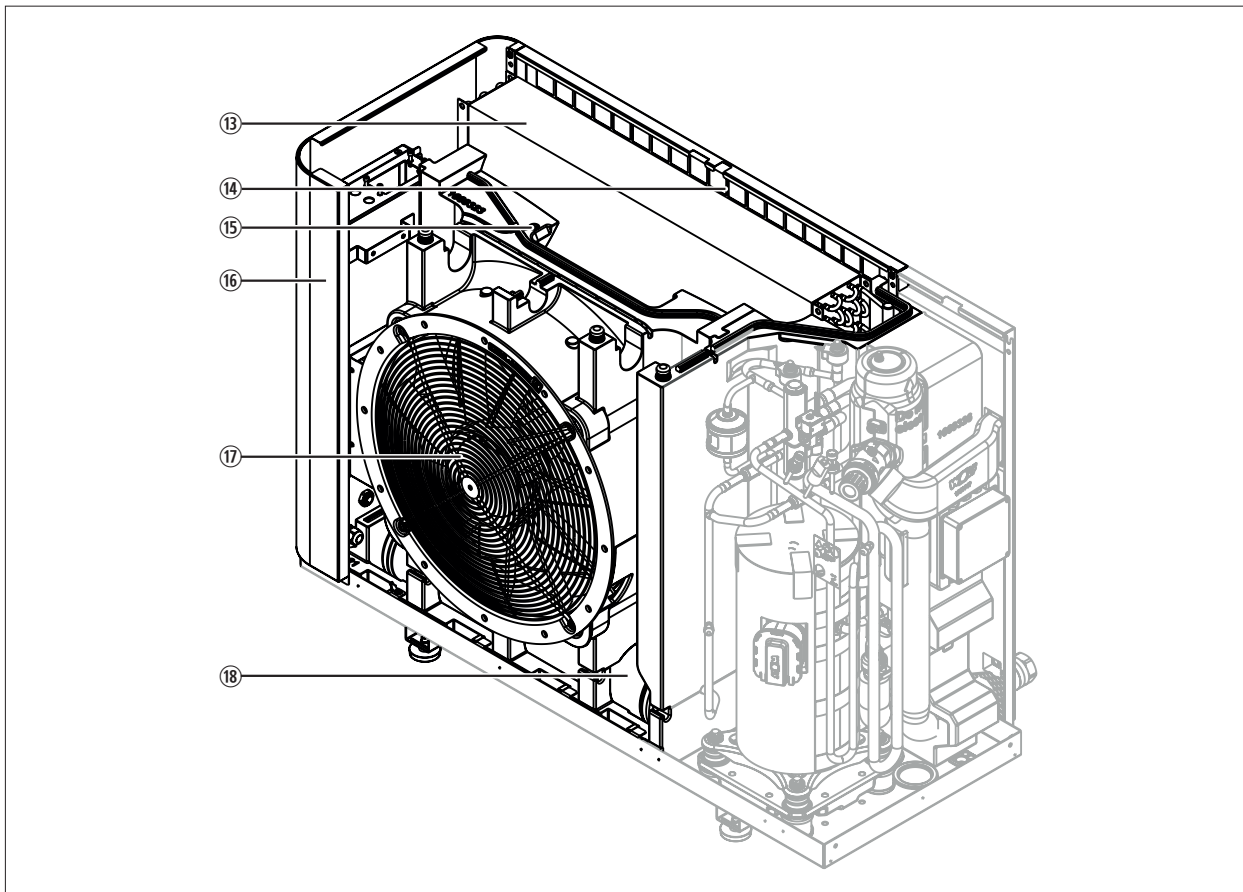
## 3.2.1 Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor



Obr. 3.2 Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor

- |  |   |
|--|---|
| ① expanzné ventily   | ⑧ elektrické pripojenie   |
| ② 4/2-cestný ventil  | ⑨ snímač teploty nasávaného plynu (T <sub>nasávaný plyn</sub> )                                     |
| ③ odlučovač vzduchu/chladiva                                     | ⑩ snímač teploty hlavy kompresora (T <sub>horúci plyn/teplota horúceho plynu</sub> )                |
| ④ snímač teploty prívodu (T <sub>kotla 2/teplota kotla 2</sub> ) | ⑪ snímač teploty spiatočky s ochranou proti spätnému prúdeniu, sítka na nečistoty a vypúšťací kohút |
| ⑤ sušič filtra   | ⑫ káblová priechodka  |
| ⑥ vysokotlakový spínač   | ⑬ kompresor   |
| ⑦ poistný ventil (2,5 baru)                                      |   |

## 3.2.2 Komponenty vonkajšej jednotky – výparník



**Obr. 3.3 Komponenty vonkajšej jednotky – výparník**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| ⑬ výparník               | ⑯ riadiaca skrinka s invertorom PSD2 a s regulačnou doskou riadiacej jednotky chladiaceho okruhu HPM-2 |
| ⑭ snímač prívodu vzduchu | ⑰ ventilátor   |
| ⑮ snímač odvodu vzduchu  | ⑱ zberná nádoba chladiva   |

## 3.3 Regulácia tepelného čerpadla

Regulácia umožňuje regulovať teplotu tepelného čerpadla podľa priestorovej alebo vonkajšej teploty s časovacím programom na vykurovanie, chladenie a ohrev pitnej vody, t. j. regulovať vykurovací okruh a ohrev pitnej vody.

Regulácia okruhov so zmiešavačom sa dá rozšíriť prídavným modulom.

Prispôbenie zariadenia tepelného čerpadla, vykurovacieho systému a systému ohrevu pitnej vody požiadavkám umožňuje voľba z nakonfigurovaných hydraulických zapojení, resp. konfigurácií celého zariadenia.

Ďalšie funkcie sa dajú realizovať prostredníctvom programovateľných vstupov a výstupov, ako napr. spínanie cirkulačného čerpadla (časovacím programom alebo tlačidlom) alebo pripojením druhého zdroja tepla.

Regulácia meria a zobrazuje množstvo odovzdaného tepla. Po pripojení impulzného signálu z externého elektromera s rozhraním S0 sa dá zobrazovať spotrebovaná elektrická energia ako aj denná a ročná vykurovacia práca (TAZ a JAZ).

## 3.4 Vlastnosti vybavenia

### 3.4.1 Vnútoraná jednotka



**Obr. 3.4 Vnútoraná jednotka**

- elektrický vykurovací článok optimalizovaný podľa výkonu/efektívnosti, nastaviteľný napr. na pokrytie špičkového zaťaženia, na vysušovanie potery alebo na núdzovú prevádzku
- regulácia teplotného spádu otáčkami čerpadla vykurovacieho okruhu
- kontakty na riadiaci signál HDO
- externé zvýšenie teploty systému napr. cez Smart Grid alebo FV zariadením
- manometer, poistný ventil s odtokovou hadicou, snímač tlaku vykurovacieho okruhu, obehové čerpadlo vykurovacieho okruhu a 3-cestný prepínací ventil
- zabudovaný merač tepla a snímač prietoku
- rozhranie S0 na zobrazenie spotreby energie
- 3 nastaviteľné vstupy a 3 nastaviteľné výstupy
- regulácia a elektrické pripojenie v zabudovanej skrini
- rýchle, bezpečné a jednoduché nakáblenie
- schválenie EHPA a označenie štítkom SG Ready
- možnosť externého riadenia beznapäťovým kontaktom alebo signálom 0 až 10 V
- slot na modul rozhrania LAN/WLAN WOLF Link home
- akusticky a tepelne izolovaný plášť, parotesný
- prípojky vykurovacieho okruhu Ø 28 mm
- filter nečistôt 1½“ na montáž do spiatočky vonkajšej jednotky



## 4 Projektovanie

### 4.1 Predpisy

- ▶ Pri inštalácii a prevádzke vykurovacieho zariadenia dodržiavajte miestne normy a smernice.

#### 4.1.1 Miestne predpisy

- ▶ Pri inštalácii a prevádzke vykurovacieho zariadenia dodržiavajte miestne predpisy o:
  - podmienkach miesta montáže,
  - pripojení do elektrickej siete,
  - bezpečnostno-technickom vybavení teplovodných vykurovacích zariadení,
  - vodovodných inštaláciách.

#### 4.1.2 Všeobecné predpisy

- ▶ Pri inštalácii dodržiavajte nasledujúce všeobecne platné predpisy, normy a smernice:
  - STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu
  - STN EN 1717 Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode
  - STN EN 12831 Energetická hospodárnosť budov. Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
  - STN EN 12828 Vykurovacie systémy budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
  - STN EN 60529 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
  - VDI 2035 Zabránenie škodám v teplovodných vykurovacích systémoch
    - tvorbou vodného kameňa (1. časť)
    - koróziou vykurovacou vodou (2. časť)

## 4.2 Bezpečnostná technika

### Odvzdušňovací ventil

Odvzdušňovací ventil nainštalujte na najvyššom mieste zariadenia.

### Poistný ventil

Vo vonkajšej jednotke je zabudovaný poistný ventil na 2,5 baru a vo vnútornej jednotke na 3 bary. Odtokovú hadicu poistného ventilu vnútornej jednotky vyvedte cez lievikový sifón do kanalizácie.



## Expanzná nádoba

Expanznú nádobu inštalujte do zariadenia v súlade s miestnymi normami a predpismi.

## Uzatváracie ventily

Do spájacieho potrubia medzi vnútornú a vonkajšiu jednotku namontujte vždy uzatváracie ventily s funkciou odvzdušnenia.

## Prepúšťací ventil

Ak nebude inštalovaný hydraulický oddeľovací zásobník vody, môže sa cez prepúšťací ventil zabezpečiť minimálny prietok vykurovacej vody.

## Hydraulický oddeľovací zásobník vody (vyrovnávač)

Hydraulicky oddeľuje vykurovacie zariadenie od vykurovacích okruhov.

## Maximálny termostat (MaxTh)

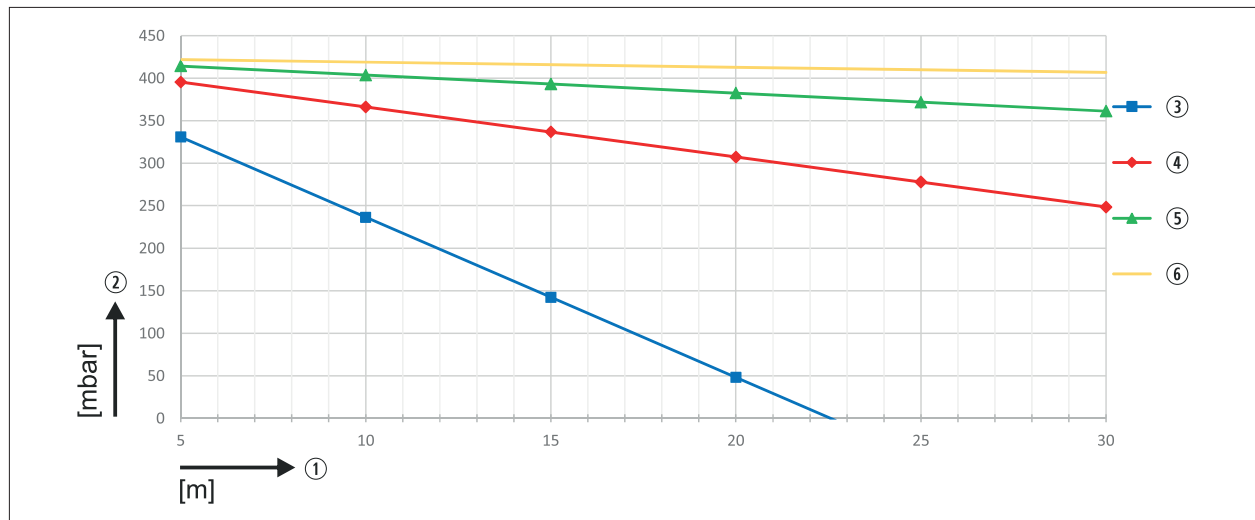
Na ochranu plošných vykurovacích systémov (napr. podlahového vykurovania) pred privysokými teplotami v prívode je potrebný maximálny termostat, resp. obmedzovač teploty.

- V priamom vykurovacom okruhu pripojte beznapäťový kontakt maximálneho termostatu (pri viacerých termostatoch sa musia zapojiť sériovo) na programovateľný vstup E1.
- V okruhoch so zmiešavačom s modulom zmiešavača MM-2 pripojte maximálne termostaty k modulu zmiešavača MM-2.
- Nastavte vstup E1 v servisných parametroch modulu regulácie.
- Ak sa kontakt E1 rozpojí, vykurovacie zariadenie a čerpadlá vykurovacieho okruhu sa vypnú.

## Dimenzovanie potrubia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou

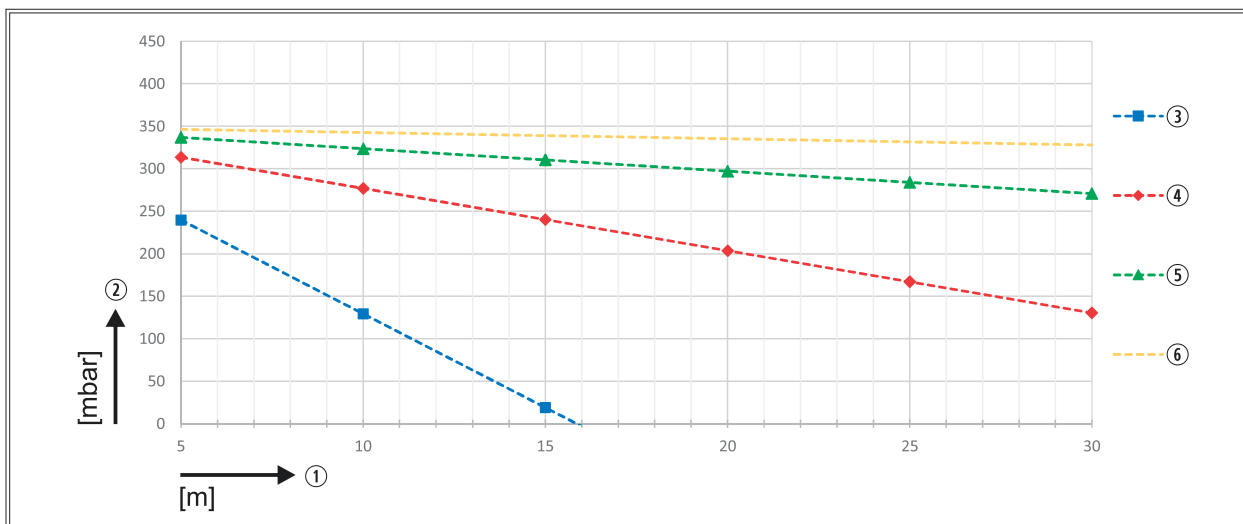
Potrubie sa musí nadimenzovať podľa výpočtového prietoku.

Nasledujúce diagramy udávajú dispozičnú dopravnú výšku pre vykurovací systém po odpočítaní tlakových strát vonkajšej aj vnútornej jednotky pri prietoku 27 l/min (CHA07) resp. 29 l/min (CHA10) v závislosti od prepájacieho potrubia medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou.



Obr. 4.1 Dispozičné dopravné výšky CHA-07

- |   |  |
|---|--|
| ① jednoduchá dĺžka potrubia medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou [m] | ③ vlnitá rúra DN 25/hladká rúra 25 x 2,3 |
| ② dispozičná dopravná výška pre vykurovací systém [mbar]              | ④ vlnitá rúra DN 32/hladká rúra 32 x 2,9 |
|   | ⑤ vlnitá rúra DN 40/hladká rúra 40 x 3,7 |
|   | ⑥ vlnitá rúra DN 50/hladká rúra 50 x 4,6 |



**Obr. 4.2 Dispozičné dopravné výšky CHA-10**

- |   |   |
|---|---|
| ① jednoduchá dĺžka potrubia medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou [m] | ③ vlnitá rúra DN 25/ hladká rúra 25 x 2,3 |
| ② dispozičná dopravná výška pre vykurovací systém [mbar]              | ④ vlnitá rúra DN 32/ hladká rúra 32 x 2,9 |
|   | ⑤ vlnitá rúra DN 40/ hladká rúra 40 x 3,7 |
|   | ⑥ vlnitá rúra DN 50/ hladká rúra 50 x 4,6 |

Pri použití centrály tepelného monoblokového čerpadla CHC treba navyše od dispozičnej dopravnej výšky vykurovacieho systému odpočítať nasledujúce tlakové straty:

- bez akumuláčného zásobníka vody alebo s ním ako so sériovým zásobníkom vody: 150 mbar (CHA 10) príp. 120 mbar (CHA 07)
- s akumuláčným zásobníkom vody ako s oddeľovacím zásobníkom vody: 100 mbar (CHA 10) príp. 80 mbar (CHA 07)
- Kovové spájacie potrubie sa musí kvôli vyšším tlakovým stratám fittingov dimenzovať s vyššou dopravnou výškou.
- Potrubie musí byť riadne zaizolované.

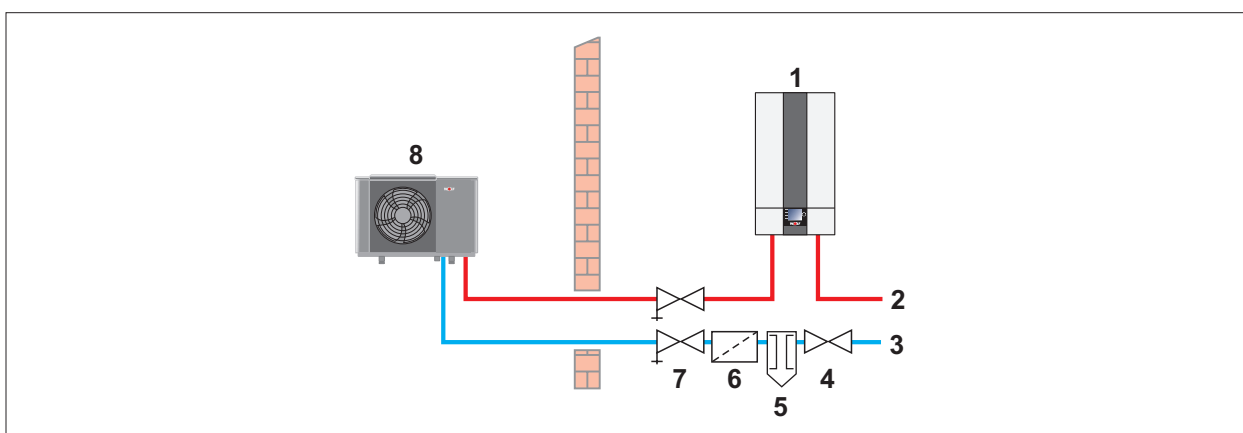
## Filter nečistôt a odkalovač s odlučovačom magnetitu

### ⚠ UPOZORNENIE

#### Nečistoty a magnetit vo vykurovacom systéme!

Poškodenie čerpadiel, vykurovacieho systému, výmeníka tepla na vykurovaciu vodu a vonkajšej jednotky.

- ▶ Filter nečistôt a odkalovač s odlučovačom magnetitu sa inštaluje do spiatocky vonkajšej jednotky.



**Obr. 4.3 Filter nečistôt a odkalovač s odlučovačom magnetitu**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka    | ⑤ odkalovač s odlučovačom magnetitu           |
| ② prívod               | ⑥ filter nečistôt (súčasť vnútornej jednotky) |
| ③ spiatocka            | ⑦ uzatváracia armatúra s vypúšťaním           |
| ④ uzatváracia armatúra | ⑧ vonkajšia jednotka                          |

## Snímač rosného bodu (TPW)

Do systémov plošného chladenia (napr. do podlahového, stenového príp. stropného chladenia) namontujte snímač rosného bodu (príslušenstvo).

- Ak do jedného chladiaceho okruhu patria viaceré miestnosti, snímač rosného bodu treba inštalovať do každej miestnosti.
- Viaceré snímače rosného bodu zapojte sériovo a pripojte ich na vstup snímača rosného bodu vnútornej jednotky.
- Snímače rosného bodu okruhu so zmiešavačom vždy pripojte na vstup snímača rosného bodu príslušného modulu zmiešavača MM-2 (napr. pomocou pripájacej skrinky TPW WOLF).
- Snímače rosného bodu namontujte do prívodu chladiaceho okruhu v chladenej miestnosti (odstráňte tepelnú izoláciu).

## Zásobníkový ohrievač vody

- Výmenník tepla zásobníkového ohrievača vody treba prispôbiť vykurovaciemu výkonu tepelného čerpadla.
- Plocha výmenníka tepla musí mať minimálne 0,25 m<sup>2</sup> na 1 kW vykurovacieho výkonu.
- Potrubie musí byť dostatočne dimenzované (> DN 25).

## Akumulačný zásobník vody

Vo vykurovacom okruhu môžu podľa konkrétneho zaťaženia prietoky vody značne kolísať. Na bezporuchovú prevádzku tepelného čerpadla treba preto zabezpečiť minimálny prietok vody potrebný na odmrazovanie. To sa dosiahne inštaláciou akumuláčného zásobníka vody min. s objemom 35 litrov alebo hydraulického vyrovnávača.

Akumulačný zásobník vody je nevyhnutný v nasledujúcich prípadoch:

- pri vykurovacích systémoch s radiátormi
- pri regulácii jednotlivých miestností (termostatickými ventilmi)
- pri viacerých zdrojoch tepla alebo vykurovacích okruhoch
- pri zariadeniach s prídavným fotovoltaickým zariadením
- SmartGrid na vykurovanie



Ak nie je k dispozícii dostatočná energia na odmrazovanie, dochádza k poruchám zariadenia a elektrické vykurovacie teleso sa zapína častejšie.

---

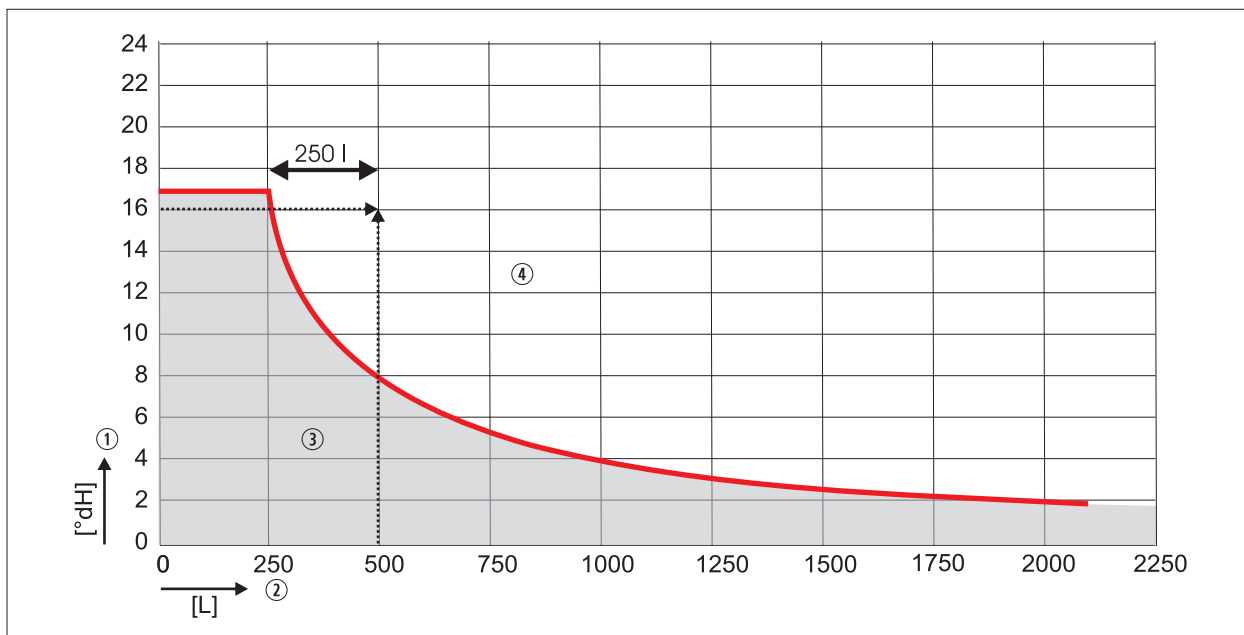
### 4.2.1 Kvalita vykurovacej vody pre tepelné čerpadlá WOLF

#### Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody:

V smernici VDI 2035 1. časť sú uvedené odporúčania na zabránenie tvorby vodného kameňa vo vykurovacích zariadeniach. 2. časť tejto smernice sa zaoberá koróziou, ktorú spôsobila voda.

- Hodnota pH od 6,5 do 9,0
- Ak bola vo vykurovacom systéme použitá oceľ (napr. akumuláčny zásobník vody alebo ohrievač vody) pri zmiešanej inštalácii dodržiavajte hodnotu pH medzi 8,2 až 9,0.
- Elektrická vodivosť < 800 µS/cm, radšej však < 100 µS/cm.
- Parametre vody sa menia 12 týždňov po uvedení zariadenia do prevádzky, takže až potom treba skontrolovať kvalitu vody.
- Počas vysušania potery elektrickým vykurovacím článkom dodržiavajte max. povolenú celkovú tvrdosť vody (16,8 °dH pre zariadenia s objemom do 250 l). Príliš tvrdá voda spôsobuje tvorbu vodného kameňa a poruchy elektrického vykurovacieho článku.

V zariadeniach s veľkým objemom vody, alebo keď treba dopĺňať veľké množstvá vody (napr. pri únikoch vody), dodržiavajte nasledujúce hodnoty.



**Obr. 4.4 Diagram kvality vody**

- ① tvrdosť vody v [°dH]
- ② objem zariadenia v [L]
- ③ nevyžaduje sa úprava vody
- ④ vyžaduje sa úprava vody

Po prekročení hodnoty hraničnej krivky sa musí príslušná časť vody v zariadení upraviť.

Príklad:

Celková tvrdosť pitnej vody: 16 °dH

Objem zariadenia: 500 l, t. j. treba upraviť minimálne 250 l vody.

## Aditíva vo vykurovacej vode



### UPOZORNENIE

#### Aditíva vo vykurovacej vode!

Poškodenie výmenníka tepla na vykurovaciu vodu.

- ▶ Nepoužívajte žiadne nemrznúce zmesi ani inhibítory korózie

## Požiadavky na kvalitu pitnej vody

- Pri celkovej tvrdosti 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) sa môže teplota ohriatej vody nastaviť maximálne na 50 °C.
- Pri celkovej tvrdosti vody nad 16,8 °dH treba do prívodu studenej vody inštalovať zariadenie na úpravu vody, aby sa predĺžili intervaly údržby.
- Aj pri tvrdosti vody nižšej ako 16,8 °dH sa môže lokálne zvýšiť riziko tvorby vodného kameňa, ktoré si vyžiada opatrenia na zmäkčenie vody. Ich nerešpektovanie môže viesť k predčasnemu zaneseniu zariadenia vodným kameňom a k obmedzenému komfortu pri dodávke teplej vody.
- Miestne podmienky musí vždy preveriť príslušný odborník.

Teplota ohrievača vody sa môže nastaviť aj nad 60 °C.

- Pri krátkodobej prevádzke nad 60 °C sa musí zabezpečiť ochrana proti obareniu.
- Pri trvalej prevádzke treba vykonať príslušné opatrenia, ktoré vylúčia teplotu vytekajúcej vody nad 60 °C, napr. termostatickým ventilom.

## 4.3 Miesto inštalácie vonkajšej jednotky

### 4.3.1 Požiadavky na miesto inštalácie



#### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Horľavé chladivo!**

Nebezpečenstvo ťažkých zranení a životunebezpečných popálenín.

- ▶ Vonkajšia jednotka sa môže inštalovať len vonku.

#### **Pri výbere miesta montáže zohľadnite nasledujúce podmienky:**

- Tepelné čerpadlo musí byť prístupné zo všetkých strán.
- Chráňte tepelné čerpadlo pred poškodením počas stavebných prác.
- V prípade potreby zariadenie zapojte do systému ochrany pred bleskom a elektrickým prepätím.
- Vonkajšiu jednotku neumiestnite do výklenkov ani medzi dve steny, aby sa predišlo vzduchovým skratom a odrazu hluku.
- Potrubia v zemi musia byť chránené pred mrazom alebo tepelne izolované.
- Káblové a stenové prechody musia byť vzduchotesne uzavreté.
- V oblastiach s veľkým množstvom snehu alebo v lokalitách s veľmi nízkymi teplotami použite podlahovú konzolu (príslušenstvo) a v rámci stavebnej prípravy jednotku zastrešte.
- Silný vietor môže narušiť prúdenie vzduchu cez výparník.
  - Výfukovú stranu neorientujte proti hlavnému smeru vetra.
  - Výfuk umiestnite priečne na hlavný smer vetra alebo vytvorte stabilnú ochranu pred vetrom.
- Tepelnoizolačné materiály, elektrické pripájacie káble, kanály/potrubia atď. treba chrániť pred mechanickým poškodením, musia byť odolné proti poveternostným vplyvom a UV žiareniu.

#### **Podmienky na strane nasávania vzduchu:**

- Vzďialenosť medzi stranou nasávania vzduchu a stenou musí byť minimálne 200 mm.
- Vzduchové otvory musia byť voľné, nesmú byť zaviate lístím, snehom a pod.

#### **Podmienky na strane výfuku vzduchu:**

- Hrozí nebezpečenstvo predčasnej tvorby ľadu, keďže teplota vzduchu na mieste výfuku vzduchu je cca o 8 K nižšia než teplota okolitého prostredia. Preto umiestnite tepelné čerpadlo tak, aby vzďialenosť výfuku vzduchu od stien, terás a chodníkov bola minimálne 3 m.

#### **Podmienky inštalácie v blízkosti morského pobrežia (vzďialenosť < 5 km od pobrežia):**

- Vonkajšia jednotka sa nesmie montovať v bezprostrednej blízkosti morského pobrežia (< 300 m).
- Vonkajšia jednotka nesmie byť priamo vystavená morskému vetru (vysoký obsah soli).
- Vonkajšiu jednotku inštalujte na záveternej strane budovy chránenej pred morským vetrom.
- Ak sa vonkajšia jednotka namontuje na strane mora, inštalujte ochranu pred vetrom.
- Ochrana pred vetrom musí byť odolná proti morskému vetru, preto by mala byť vyrobená z betónu. Výška a šírka ochrany musí byť minimálne 1,5 násobok výšky a šírky vonkajšej jednotky.
- Ak sa vonkajšia jednotka inštaluje v blízkosti pobrežia, môže mať kratšiu životnosť.

#### **Ochrana proti korózii**

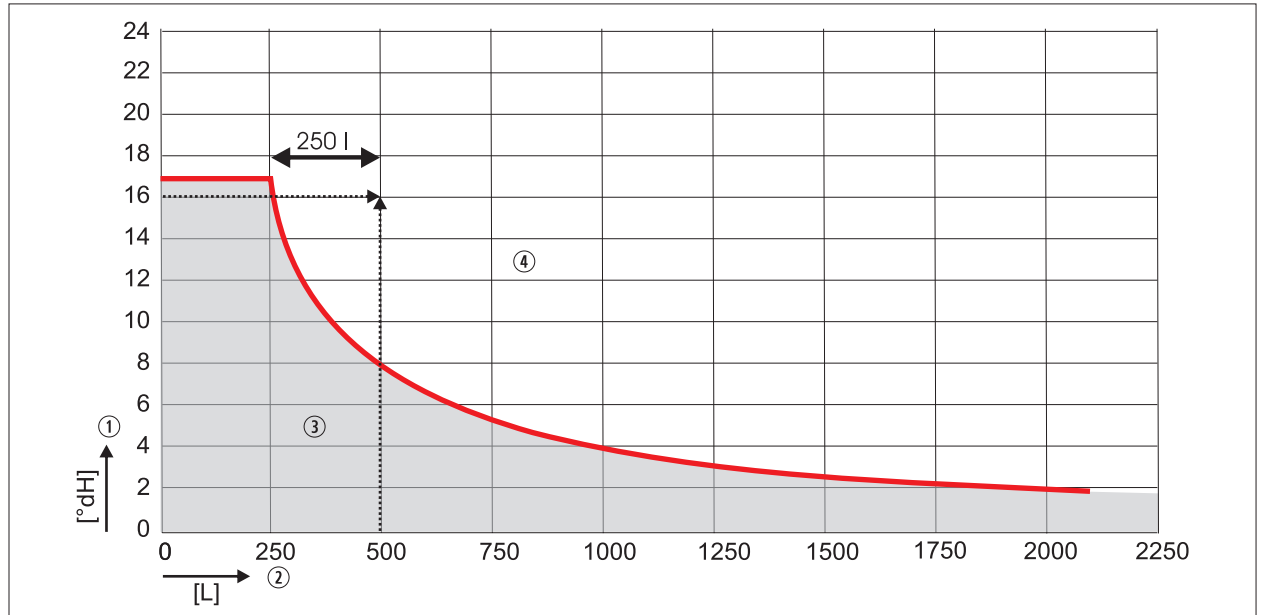
- V blízkosti tepelného čerpadla (vonkajšej a vnútornej jednotky) ani v jeho okolí sa nesmú používať ani uskladňovať spreje, rozpúšťadlá, čistiace a pracie prostriedky s obsahom chlóru, farby, laky, lepidlá, posypová soľ a pod.
- Tieto látky môžu za nepriaznivých podmienok spôsobiť koróziu tepelného čerpadla a ďalších komponentov vykurovacieho zariadenia.

# Projektovanie

## Montážna výška

V prípade vnútornej netesnosti prídavný poistný ventil (2,5 bar) na odlučovači vzduchu/chladiva zabráni natlačeniu uniknutého chladiva do vykurovacieho systému. Z dôvodu rôznych tlakov vo vykurovacom systéme zohľadnite nasledujúce výškové rozdiely:

- Vonkajšia jednotka môže byť namontovaná maximálne 3 m nad vnútornou jednotkou.
- Vnútrná jednotka môže byť namontovaná maximálne 10 m nad vonkajšou jednotkou.

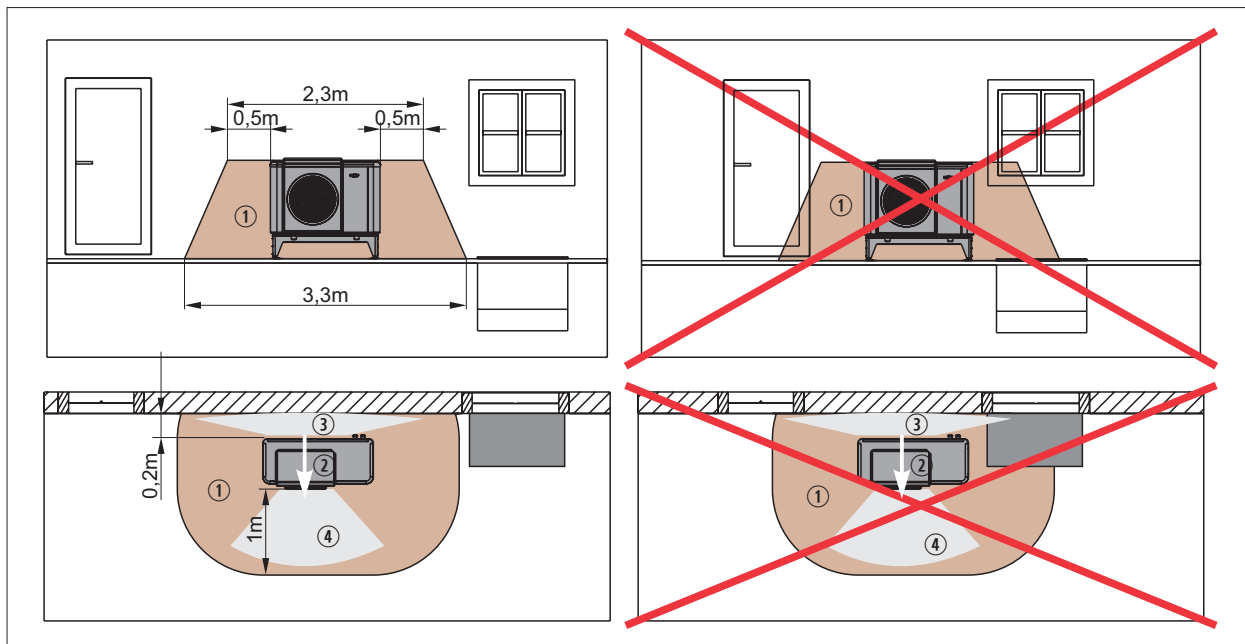


Obr. 4.5 Maximálny výškový rozdiel

### 4.3.2 Ochranný priestor okolo vonkajšej jednotky

- Vonkajšiu jednotku umiestnite tak, aby v prípade úniku chladivo nezatieklo do budovy, resp. do uzavretých priestorov.
- V ochrannom priestore medzi podlahou a horným okrajom tepelného čerpadla nesmú byť žiadne zdroje vznietenia, okná, dvere, vetracie otvory, svetelné šachty, vstupy do pivníc, poklopy, okná na plochej streche, potrubné zvody a iné neutesnené šachty. Zdrojmi vznietenia sú napr. otvorený oheň, záhradné ohrievače, grily, elektrické zariadenia, zásuvky, svietidlá, vypínače svetiel, nástroje vytvárajúce iskry, predmety s teplotami nad 360 °C.
- Ochranný priestor nesmie zasahovať do parkovísk, na susedné pozemky ani do verejných dopravných plôch.
- Montáž na šikmú strechu nie je dovolená.
- Montáž v priehlbínach nie je dovolená.
- Pri umiestnení v manévrovacom priestore vozidiel je nevyhnutná robustná ochrana proti kolízii nezasahujúca do ochranného priestoru jednotky.

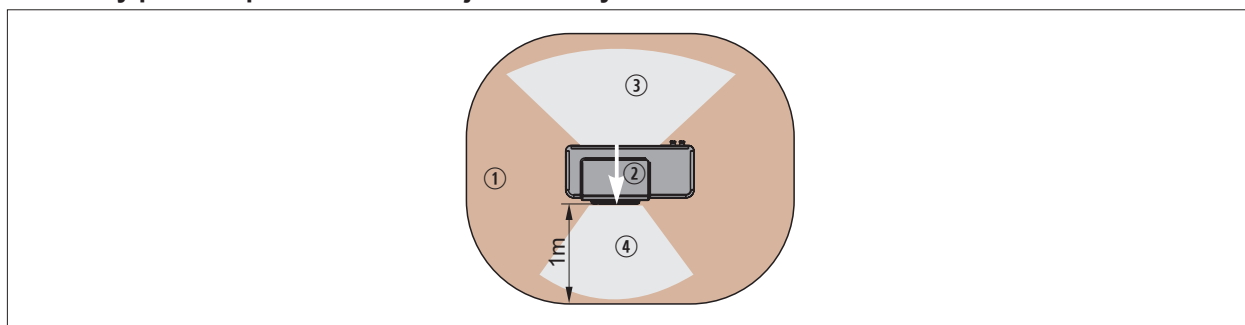
## Ochranný priestor pri inštalácii na uzavretú stenu



**Obr. 4.6** Inštalácia na uzavretú stenu

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| ① ochranný priestor     | ③ oblasť nasávania vzduchu |
| ② smer prúdenia vzduchu | ④ oblasť výfuku vzduchu    |

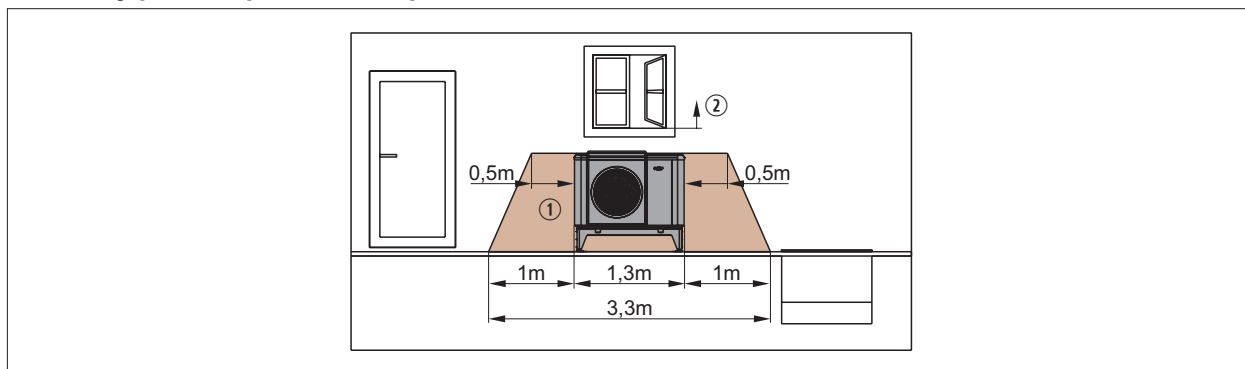
## Ochranný priestor pri inštalácii ďalej od budovy



**Obr. 4.7** Inštalácia ďalej od budovy

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| ① ochranný priestor     | ③ oblasť nasávania vzduchu |
| ② smer prúdenia vzduchu | ④ oblasť výfuku vzduchu    |

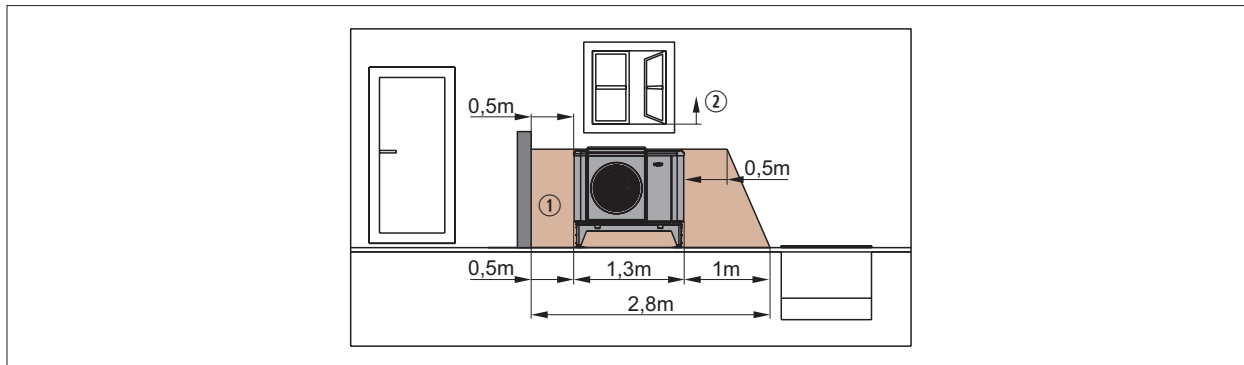
## Ochranný priestor pri inštalácii pod okno



**Obr. 4.8** Inštalácia pod okno

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| ① ochranný priestor | ② spodok okenného otvoru |
|---------------------|--------------------------|
- Vonkajšia jednotka sa môže umiestniť pod okenným otvorom.
  - Ochranný priestor nesmie zasahovať do okenného otvoru

## Menší ochranný priestor na jednej strane



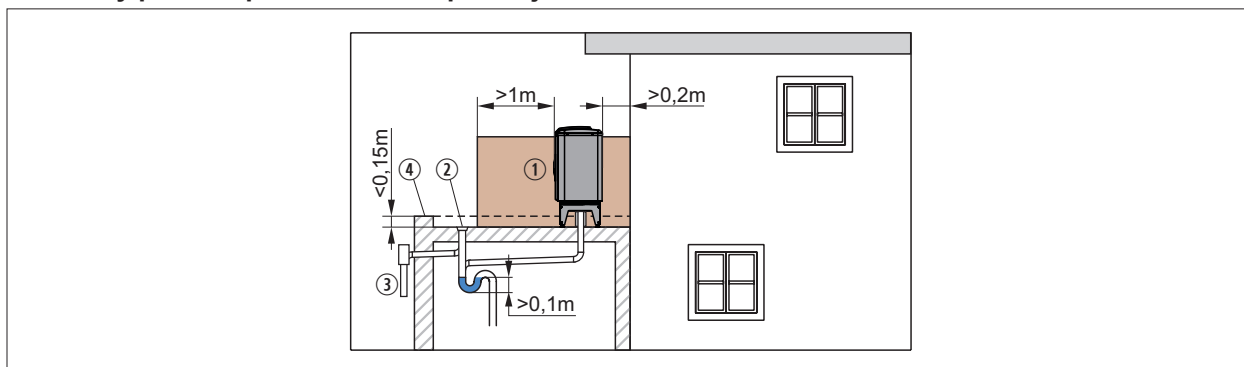
Obr. 4.9 Menší ochranný priestor na jednej strane

① ochranný priestor

② spodok okenného otvoru

- Ochranný priestor sa dá zmenšiť z 1 m na 0,5 m inštalovaním pevnej nepriedušnej deliacej steny na jednej strane vonkajšej jednotky (vpravo alebo vľavo).
- Výška deliacej steny musí siahať minimálne po hornú hranu zariadenia.
- Šírka deliacej steny na strane výfuku vzduchu vonkajšej jednotky musí prečnievať minimálne 1 m.

## Ochranný priestor pri inštalácii na plochej streche



Obr. 4.10 Inštalácia na plochú strechu

① ochranný priestor

③ voľný odtok

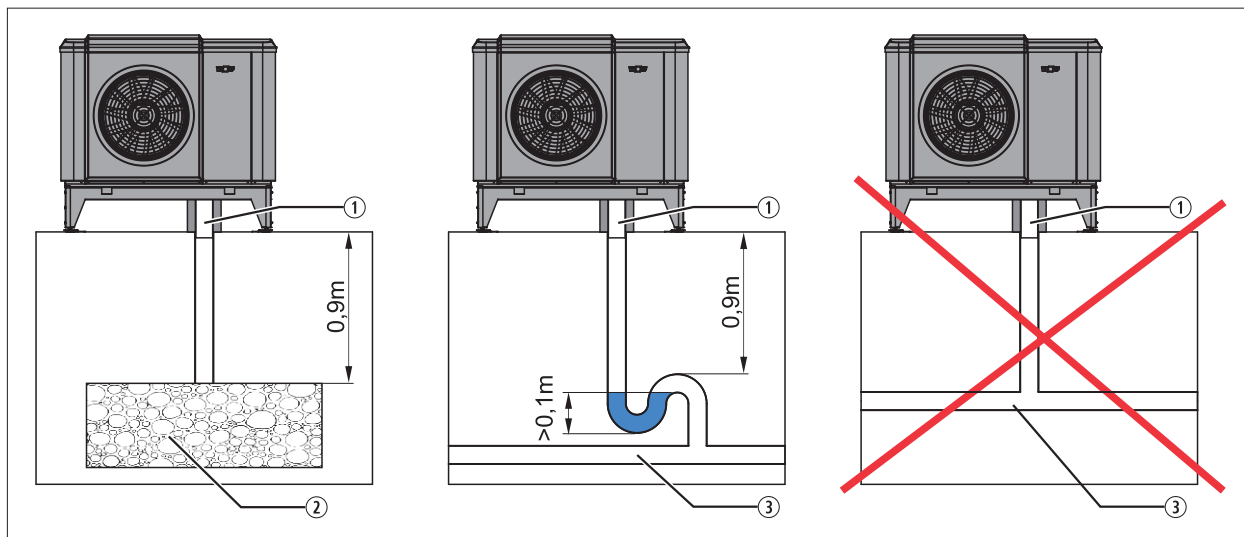
② odtok dažďovej vody

④ atika

- Zohľadnite zaťaženie strechy a zaťaženie vetrom.
- Dodržiavajte ochranné priestory pri oknách.
- Na plochej streche sa nesmú nachádzať dvere ani okná siahajúce po podlahu (francúzske okná).
- Na plochej streche sa nesmú nachádzať nijaké aerátory, strešné okná a pod.
- Atika (múrik resp. zvýšený okraj plochej strechy) môže mať maximálnu výšku 0,15 m.
- Potrubie DN 50 na odvod kondenzátu z tepelného čerpadla musí byť izolované a viesť do sifónu.
- Sifón musí byť namontovaný priamo pod stropom.
  - V nezamrzajúcich priestoroch nie sú potrebné žiadne ďalšie preventívne opatrenia.
  - V zamrzajúcich priestoroch (napr. nevykurovaná garáž) sa musí na rúru od vonkajšej jednotky po sifón nainštalovať protimrazová ochrana potrubia (ohrievací kábel).
- Pri pripojení na potrubie domácej kanalizácie, odvodu dažďovej vody alebo drenáže uložte potrubie so stálym spádom a chránené pred zamrznutím.
- Zabezpečte prístup pri údržbe a servise (napr. zabezpečenými schodmi).



## 4.3.3 Odtok kondenzátu



**Obr. 4.11 Odtok kondenzátu**

- ① izolované odtokové potrubie kondenzátu DN 50 medzi terénom a tepelným čerpadlom
  - ② vrstva štrku v nezamrzajúcej hĺbke na absorbovanie až 50 l kondenzátu denne
  - ③ kanalizácia, odvod dažďovej vody alebo drenážne potrubie
- Pri pripojení do kanalizácie alebo do drenáže skontrolujte, či je potrubie uložené so stálym spádom a chránené pred zamrznutím.
  - Alternatíva: Privedte kondenzát do budovy a cez sifón ho potom vypustite priamo do kanalizácie.

## 4.3.4 Pokyny na inštaláciu týkajúce sa hluku

- Vyhnite sa inštalácii zariadenia na okná alebo pod okná miestností so zvýšenou citlivosťou na hluk (napr. spálne).
- Vyhnite sa inštalácii zariadenia v priestoroch s odrazom zvuku (napr. vo výklenkoch, medzi stenami a pod prístreškami).

### Hraničné hodnoty podľa pokynov TA Lärm (technické pokyny na ochranu pred hlukom)

Miesto merania mimo dotknutého bytu v susedstve (0,5 m pred otvoreným oknom, ktoré je najviac zaťažené hlukom).

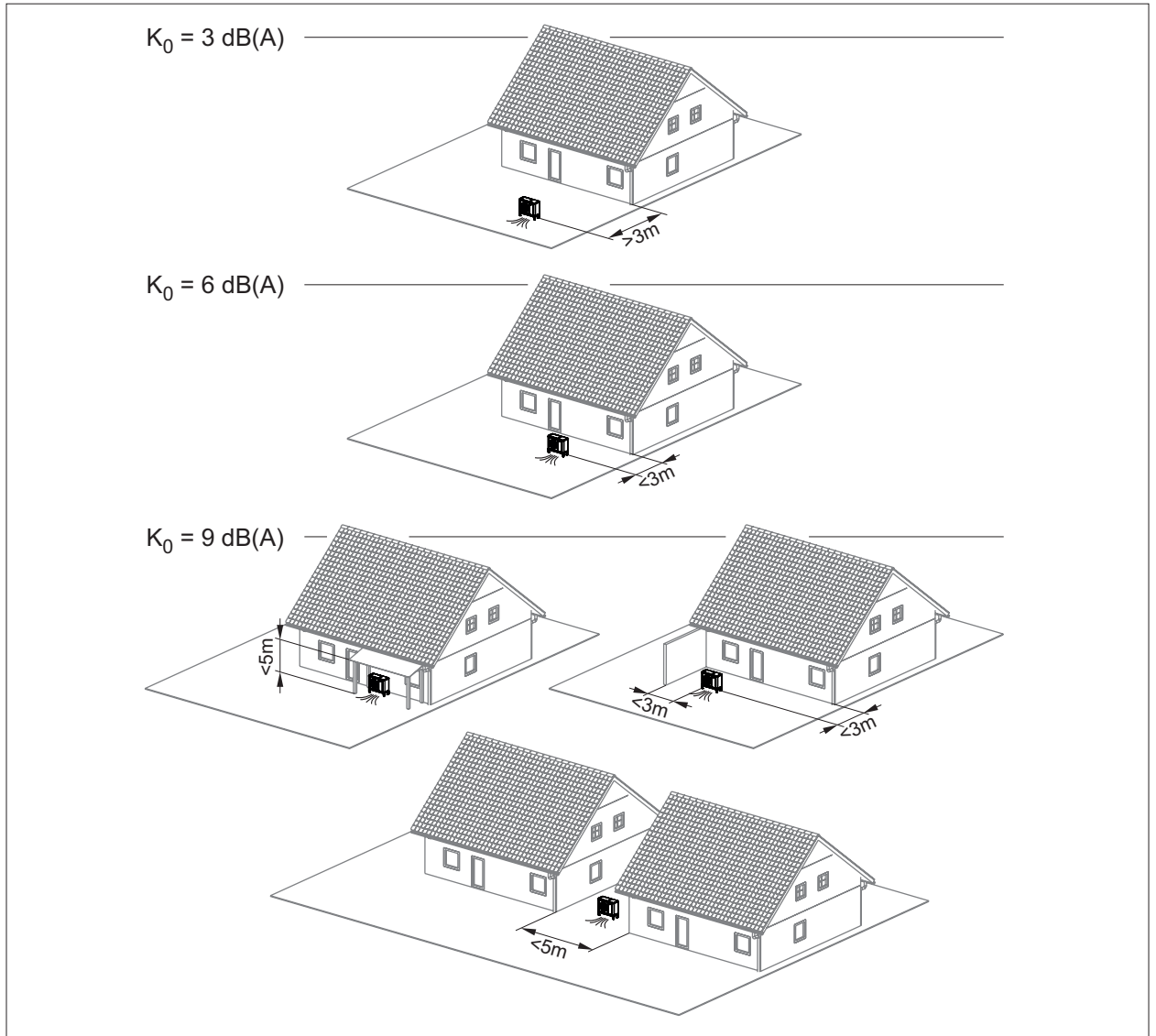
Podľa smernice TA Lärm dodržiavajte podľa miesta inštalácie nasledujúce denné a nočné imisné limity:

Typ oblasti	Imisný limit [dB(A)]	
	☀ deň (6:00 - 22:00 hod.)	☾ noc (22:00 - 6:00 hod.)
Kúpele, nemocnie, domovy sociálnych služieb	45	35
Čisto obytné zóny	50	35
Rezidenčné zóny Malé sídliská	55	40
Centrálne zóny, zmiešané oblasti	60	45
Komerčné zóny	65	50
Priemyselné zóny	70	70

**Tab. 4.1 Imisné limity**

# Projektovanie

## 4.3.5 Priestorový uhol $K_0$



Obr. 4.12 Priestorový uhol

Vzdialenosť s [m]	Korekcia šírenia zvuku $\Delta L_P$ [dB(A)]					
	$K_0 = 3 \text{ dB(A)}$ TČ na voľnej ploche		$K_0 = 6 \text{ dB(A)}$ TČ na stene		$K_0 = 9 \text{ dB(A)}$ 2 odrazové steny	
	☀ deň (6:00-22:00)	☾ noc (22:00-6:00)	☀ deň (6:00-22:00)	☾ noc (22:00-6:00)	☀ deň (6:00-22:00)	☾ noc (22:00-6:00)
2	-8,0	-14,0	-5,0	-11,0	-2,0	-8,0
3	-11,5	-17,5	-8,5	-14,5	-5,5	-11,5
4	-14,0	-20,0	-11,0	-17,0	-8,0	-14,0
5	-16,0	-22,0	-13,0	-19,0	-10,0	-16,0
6	-17,6	-23,6	-14,6	-20,6	-11,6	-17,6
7	-18,9	-24,9	-15,9	-21,9	-12,9	-18,9
8	-20,1	-26,1	-17,1	-23,1	-14,1	-20,1
9	-21,1	-27,1	-18,1	-24,1	-15,1	-21,1
10	-22,0	-28,0	-19,0	-25,0	-16,0	-22,0
12	-23,6	-29,6	-20,6	-26,6	-17,6	-23,6
15	-25,5	-31,5	-22,5	-28,5	-19,5	-25,5
20	-28,0	-34,0	-25,0	-31,0	-22,0	-28,0

Tab. 4.2 Šírenie hluku

## 4.3.6 Kontrola hraničných hodnôt, resp. výpočet požadovanej vzdialenosti

Posúdenie možného vplyvu zdroja hluku na životné prostredie

Posudzované hladiny hluku  $L_r$ ,  $T$  cez deň a  $L_r$ ,  $N$  v noci musia byť nižšie ako príslušná hraničná hodnota podľa smernice TA Lärm.

Posudzovaná hladina hluku  $L_r$  na mieste, ktoré si vyžaduje ochranu proti hluku cez deň aj v noci, sa približne stanovuje podľa nasledujúceho vzorca:

### Určenie hladiny hluku podľa TA Lärm [dB(A)] $L_r$

$$L_r = L_{WA} + K_{Tj} + \Delta L_P$$

$L_{WA}$  hladina akustického výkonu [dB(A)]

$K_{Tj}$  korekcia na tónový hluk [dB(A)]

$\Delta L_P$  korekcia šírenia hluku podľa tabuľky [dB(A)]

**Tab. 4.3 Výpočet na určenie hladiny**

### Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ a korekcie tónového hluku $K_{Tj}$ cez deň a v noci

Typ za- riadenia	* Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ dB(A)					Korekcia tónového zvuku $K_{Tj}$ dB(A)				
	☀ deň	☾ noc (znížený výkon)				☀ deň	☾ noc (znížený výkon)			
WP064	100%	75% <sup>2)</sup>	65%	55%	50%	100%	75%	65%	55%	50%
CHA-07	58	55	53	51	49	–	–	–	–	–
CHA-10	60	58	56	53	51	–	–	–	–	–

<sup>1)</sup> podľa STN EN 12102/EN ISO 9614-2

<sup>2)</sup> nastavenie výrobcu

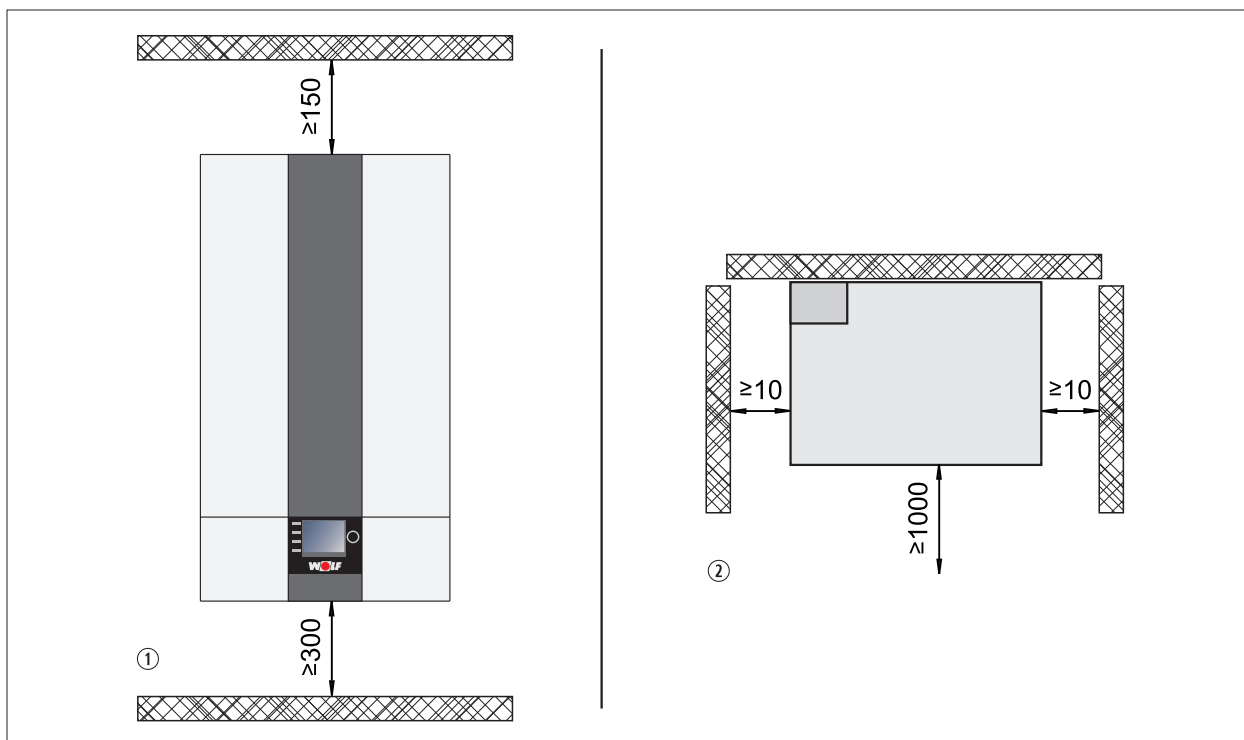
**Tab. 4.4 Hladina akustického výkonu a korekcia tónového zvuku**

Korekcia šírenia zvuku  $\Delta L_P$  [dB(A)] je uvedená v [tabuľke 4.4 Hladina akustického výkonu a korekcia tónového zvuku](#). Hodnoty v tabuľke zohľadňujú priestorové podmienky podľa veľkosti priestorového uhla  $K_0$ , vzdialenosť medzi zdrojom hluku a miestom imisíí a korekciu  $KR$  6 dB (A) počas zvýšenej citlivosti len pri dennej prevádzke.

# Projektovanie

## 4.4 Minimálne vzdialenosti

### 4.4.1 Minimálne vzdialenosti vnútornej jednotky

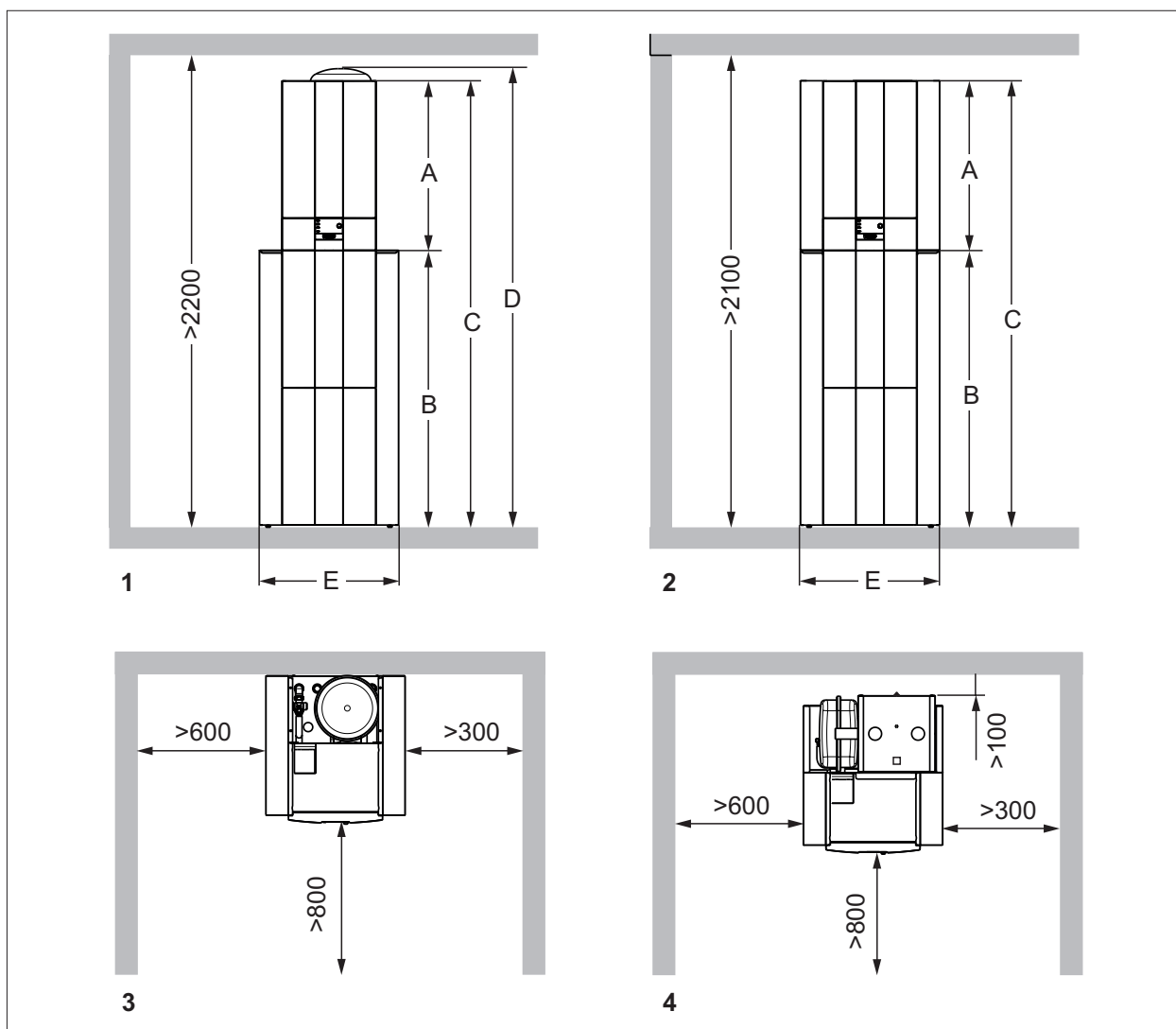


Obr. 4.13 Pohľad na vnútornú jednotku zhora [mm]

- ① pohľad na vnútornú jednotku spredu
- ② pohľad na vnútornú jednotku zhora

## 4.5 Monoblok CHC/200

CHA-07/10 sa dá ako zostava tepelného čerpadla kombinovať s ohrievačom vody CEW-2-200 a s akumuláčnym zásobníkom PU-35. Radový akumuláčny zásobník bezpečne pokryje energiu potrebnú na odmrazovanie.



**Obr. 4.14** Rozmery/minimálne vzdialenosti monobloku CHC/200 [mm]

- ① pohľad na monoblok CHC/200 spredu
- ② pohľad na monoblok CHC/200-35 spredu
- ③ pohľad na monoblok CHC/200 zhora
- ④ pohľad na monoblok CHC/200-35 zhora

Odporúčané vzdialenosti od stien zjednodušujú montáž a prácu pri údržbe.

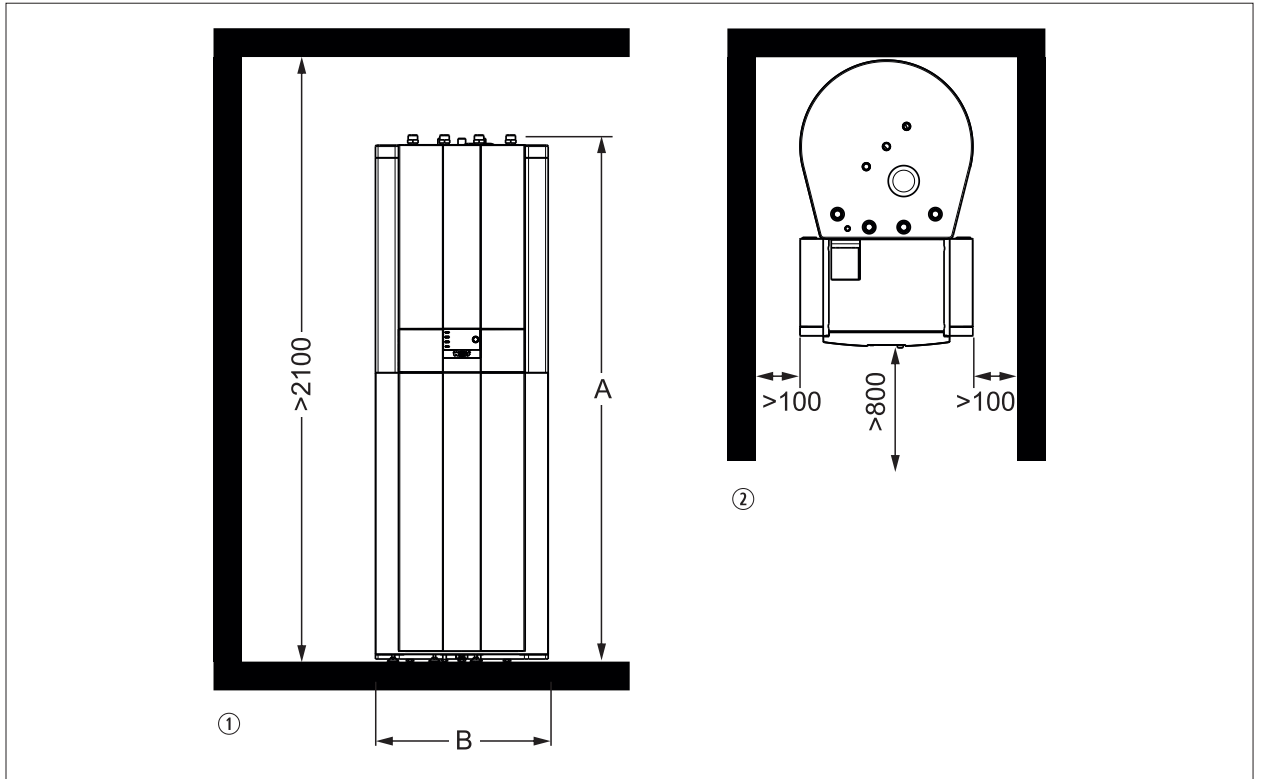
		Monoblok CHC/200	Monoblok CHC/200-35
Výška vnútornej jednotky	A mm	790	790
Výška CEW-2-200	B mm	1290	1290
Celková výška	C mm	2080	2080
Celková výška s expanznou nádobou	D mm	2160	–
Šírka	E mm	650	650
Hĺbka	mm	685	740

**Tab. 4.5** Rozmery monobloku CHC

## 4.6 Rozmery/minimálne vzdialenosti monobloku CHC/300

CHA-07/10 sa dá kombinovať ako zostava s tepelným čerpadlom s ohrievačom vody SEW-2-300 a s akumuláčnym zásobníkom PU-50.

Akumulačný zásobník PU-50, ktorý sa môže inštalovať ako radový zásobník alebo oddeľovací zásobník a poskytuje energiu potrebnú na odmrazovanie.



Obr. 4.15 Minimálne vzdialenosti monobloku CHC/300

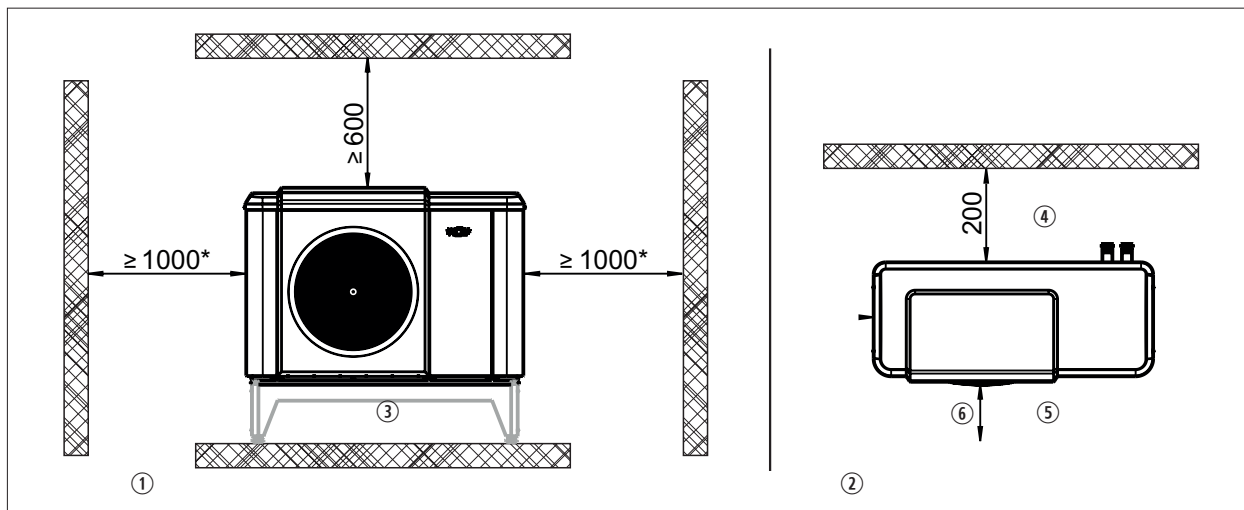
- ① pohľad na monoblok CHC/300 spredu
- ② pohľad na monoblok CHC/300 zhora

### Rozmery monobloku CHC/300

		CHC-Monoblock/300
Celková výška A	mm	1785
Šírka B	mm	604
Hĺbka	mm	997

Tab. 4.6 Rozmery monobloku CHC/300

## 4.6.1 Minimálne vzdialenosti vonkajšej jednotky

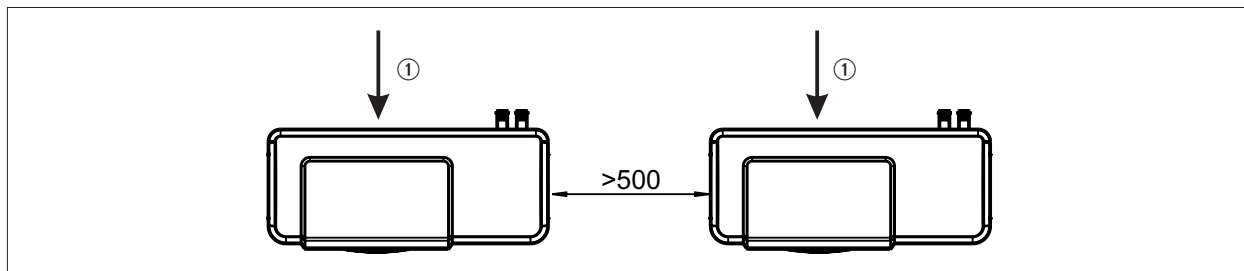


**Obr. 4.16** Minimálne vzdialenosti vonkajšej jednotky [mm]

- ① pohľad na vonkajšiu jednotku spredu
- ② pohľad na vonkajšiu jednotku zhora
- ③ podstavec (príslušenstvo)
- ④ priestor na nasávanie vzduchu
- ⑤ priestor na výfuk vzduchu
- ⑥ >1000 mm k prekážkam, ktoré bránia výfuku vzduchu; > 3000 mm k chodníkom a terasám

\* jedna strana (pravá alebo ľavá) sa dá zmenšiť na 500 mm

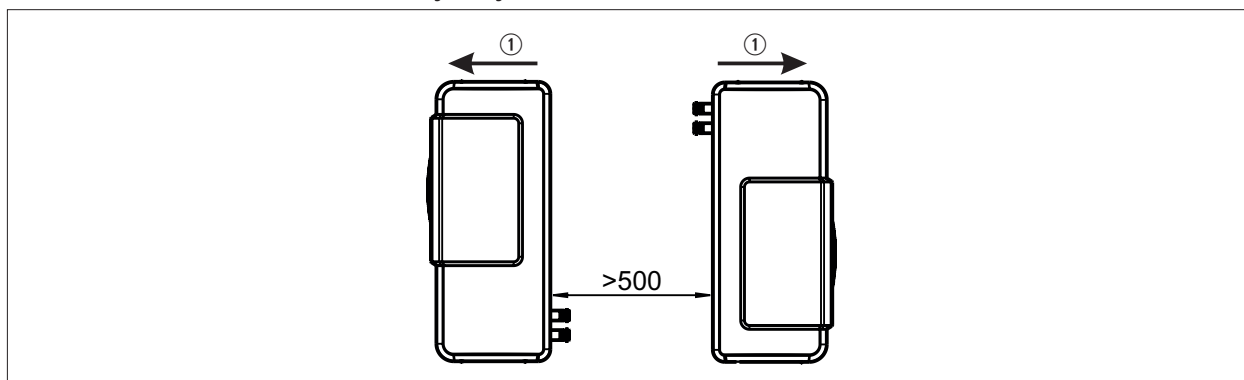
### Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami



**Obr. 4.17** Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami [mm]

- ① smer prúdenia vzduchu

### Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami so zadnou stranou k sebe



**Obr. 4.18** Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami so zadnou stranou k sebe [mm]

- ① smer prúdenia vzduchu

# Projektovanie

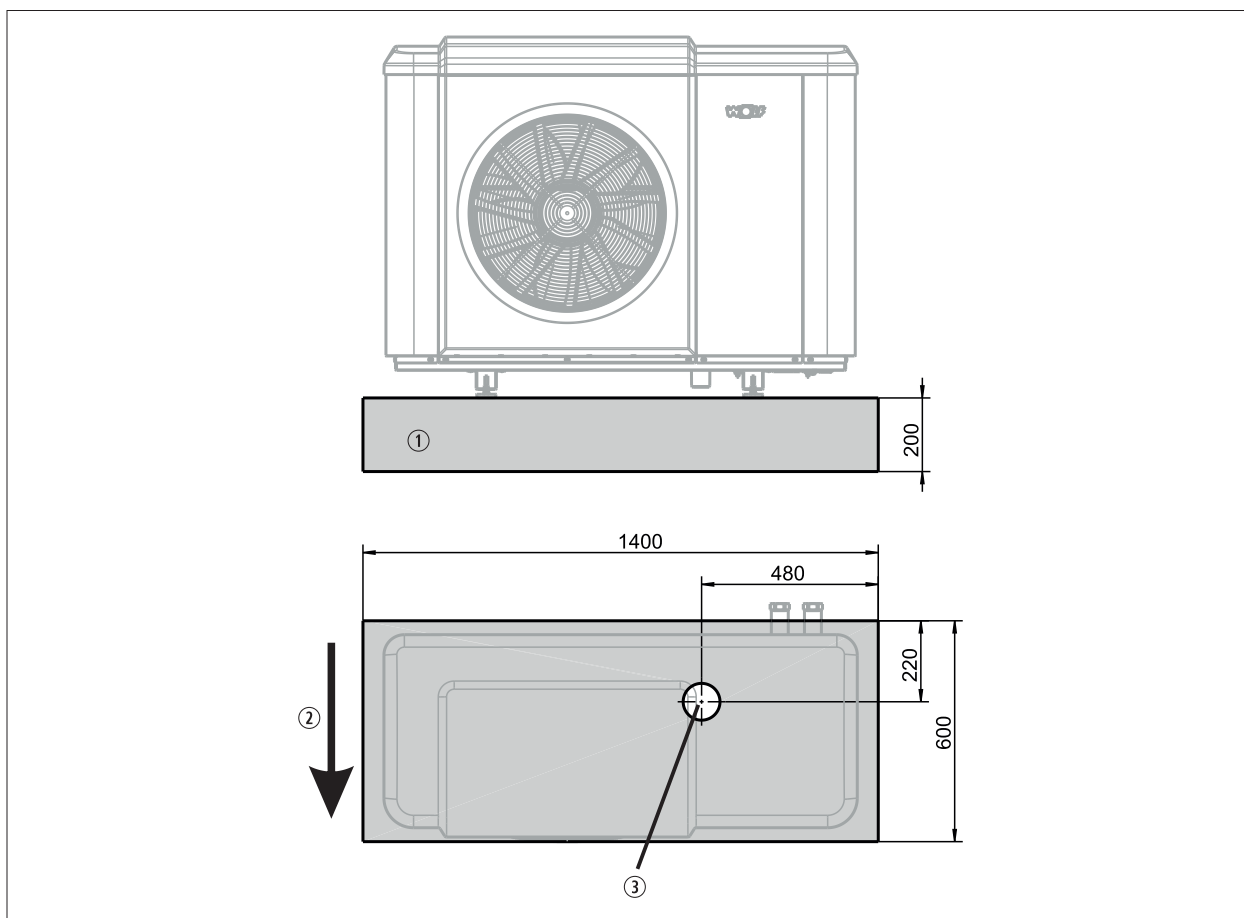
## 4.7 Podstavec

Nasledujúce podstavce sa môžu použiť v kombinácii s rôznym pripojením:

Podstavec	Pripojenie zdola	Pripojenie zozadu
Soklový podstavec	- postavenie s podlahovou konzolou	- priame postavenie na podlahu - postavenie s podlahovou konzolou
Pásový podstavec	- nie je možné	- priame postavenie na podlahu - postavenie s podlahovou konzolou

- ▶ Pri dimenzovaní podstavca zohľadnite hmotnosť vonkajšej jednotky.
- ▶ Rešpektujte kap. 14 [Technické údaje](#).

### 4.7.1 Soklový podstavec na priame postavenie na podlahu

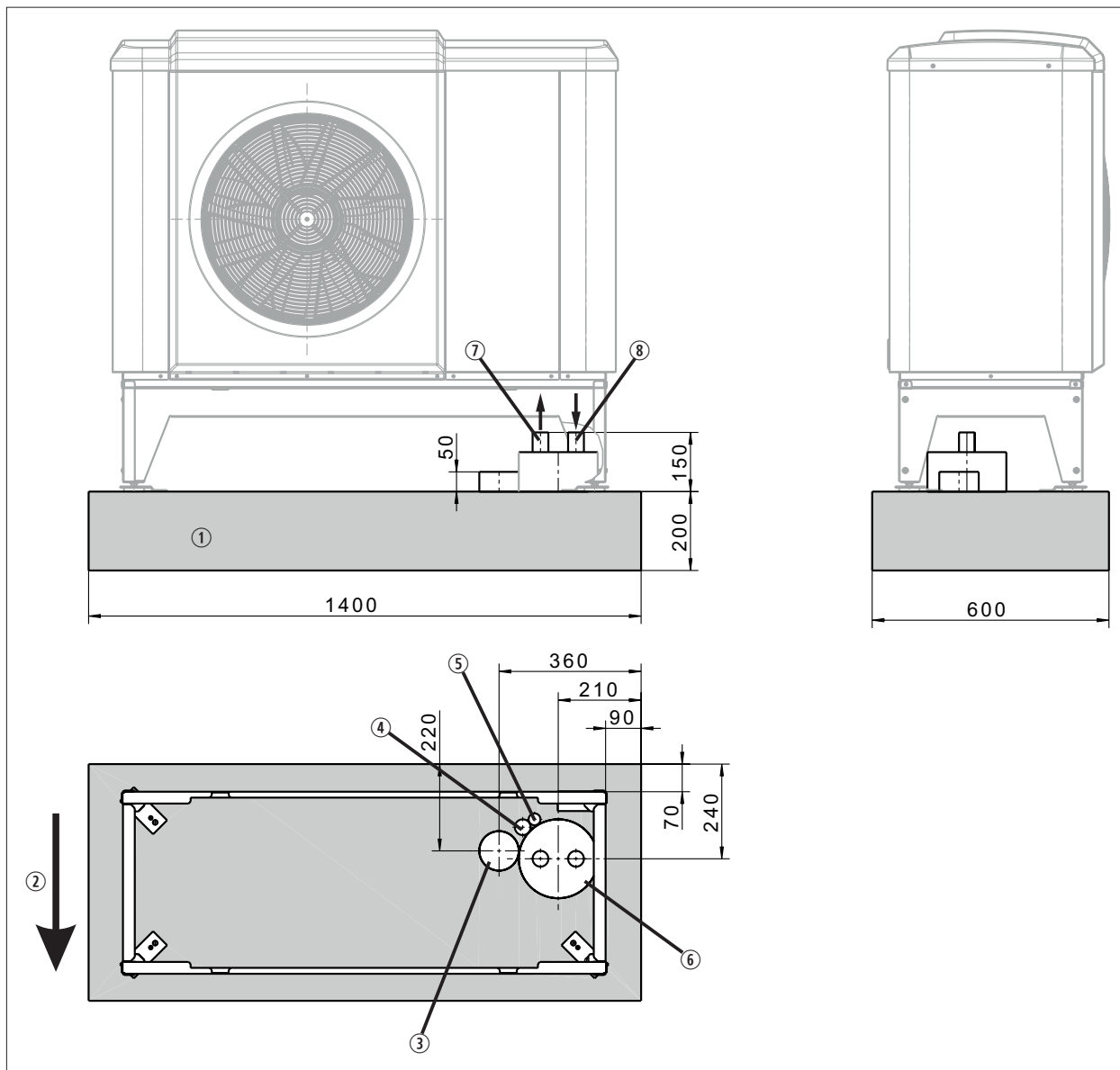


Obr. 4.19 Podstavec na priame postavenie

- ① podstavec
- ② smer prúdenia vzduchu
- ③ odvod kondenzátu DN 100



## 4.7.2 Soklový podstavec pod podlahovú konzolu

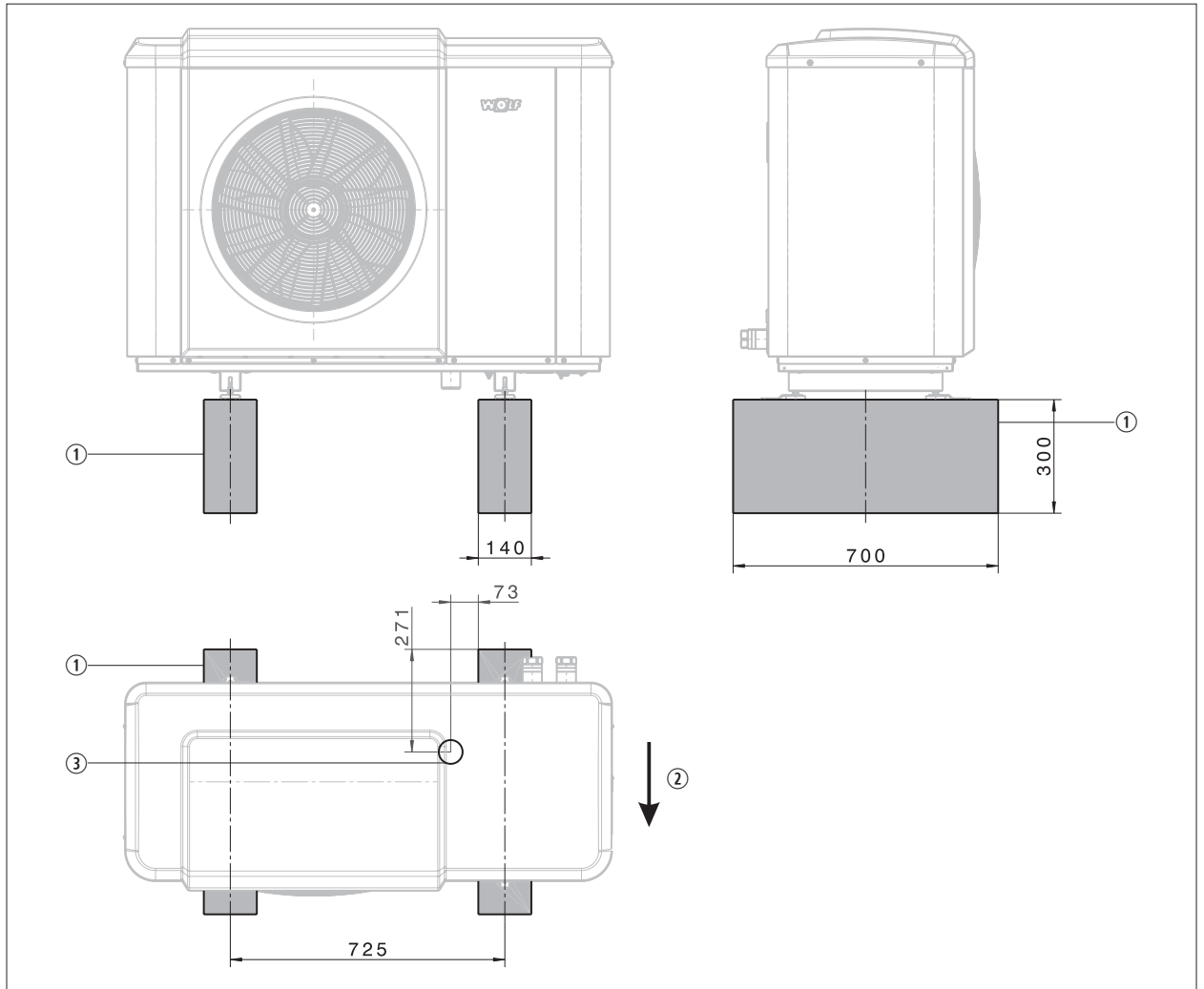


**Obr. 4.20 Soklový podstavec pod podlahovú konzolu**

- ① soklový podstavec
- ② smer prúdenia vzduchu
- ③ odvod kondenzátu DN 100
- ④ inštalčné potrubie na káble 400 V a 230 V
- ⑤ inštalčné potrubie na kábel dátovej zbernice
- ⑥ potrubie prívodu/spiatočky tepelného čerpadla
- ⑦ spiatka vonkajšej jednotky
- ⑧ prívod vonkajšej jednotky

# Projektovanie

## 4.7.3 Pásový podstavec na priame postavenie na podlahu



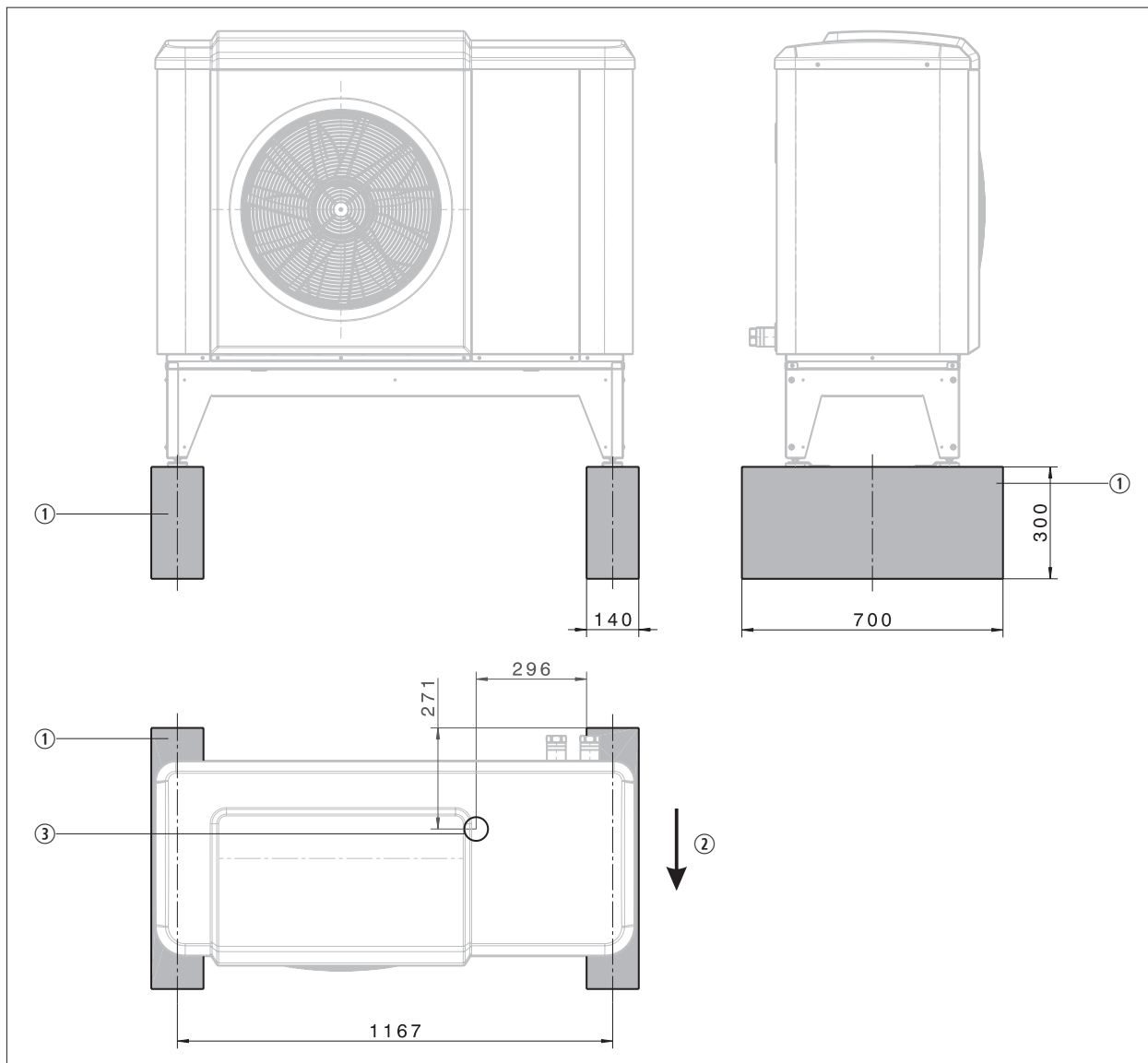
Obr. 4.21 Pásový podstavec priamo na podlahu

- ① pásový podstavec
- ② smer prúdenia vzduchu

- ③ odvod kondenzátu DN 100

# Projektovanie

## 4.7.4 Pásový podstavec na podlahové konzoly



**Obr. 4.22 Pásový podstavec na podlahové konzoly**

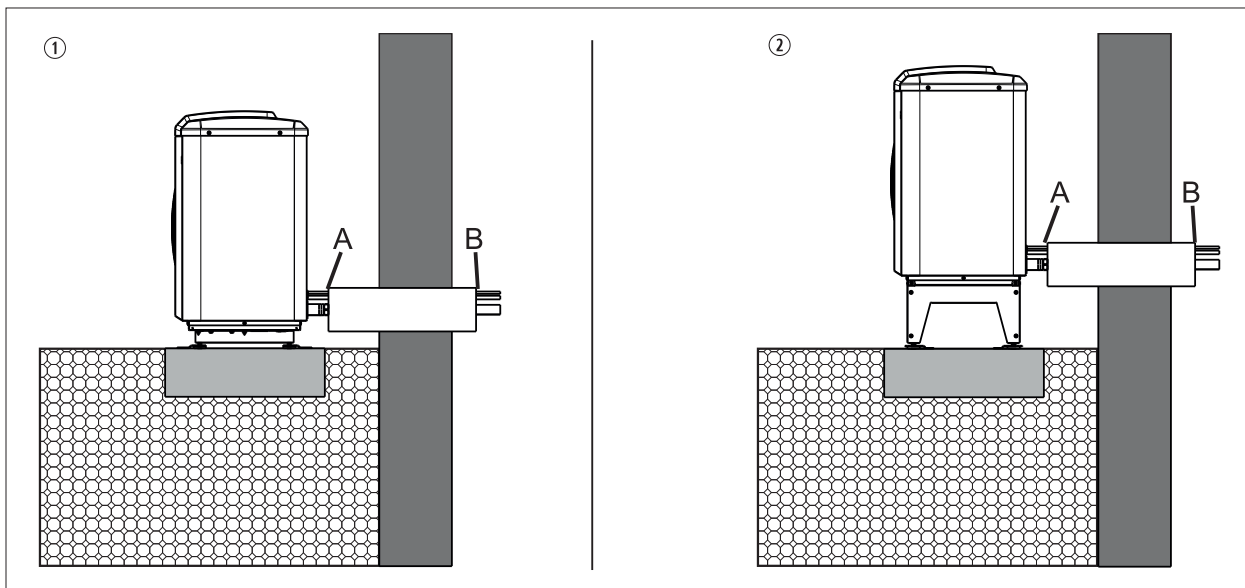
① pásový podstavec

② smer prúdenia vzduchu

③ odvod kondenzátu DN 100

## 4.8 Prechod cez stenu

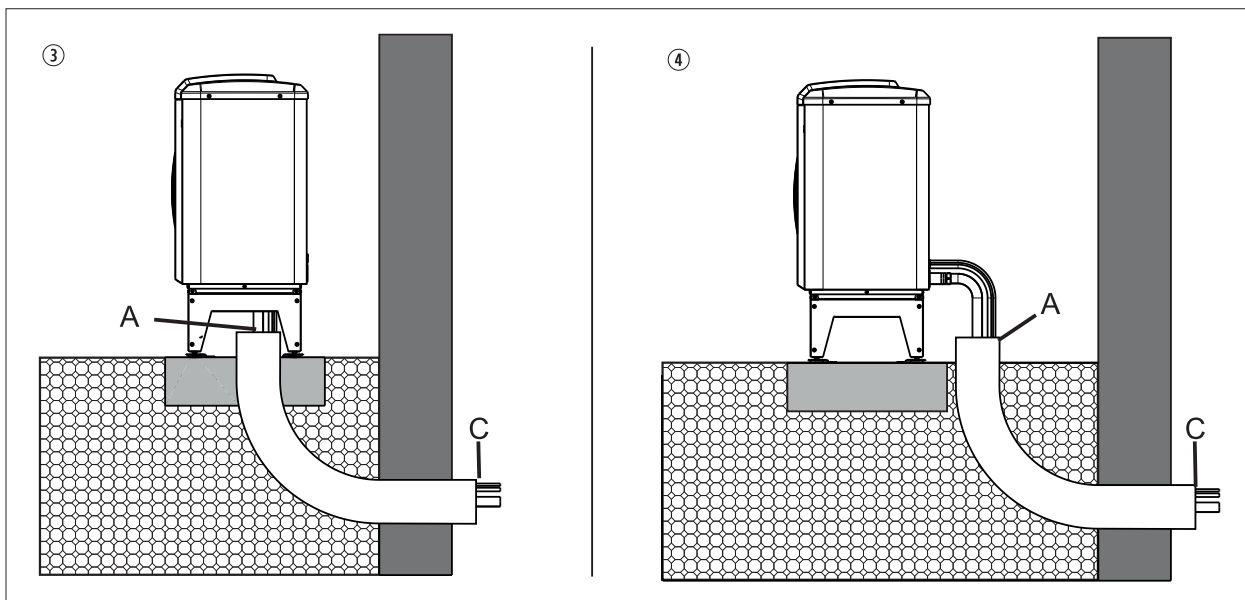
### 4.8.1 Prechod cez stenu nad zemou



**Obr. 4.23 Prechod cez stenu nad zemou**

- ① vonkajšia jednotka priamo na zemi, pripojená zozadu
- ② vonkajšia jednotka s podlahovou konzolou, pripojená zozadu
- A tesnenie potrubia
- B prechod cez stenu so spádom 1 % smerom von; vzduchotesný a vodotesný

### 4.8.2 Prechod cez stenu pod zemou



**Obr. 4.24 Prechod cez stenu pod zemou**

- ① vonkajšia jednotka s podlahovou konzolou, pripojená zdola
- ② vonkajšia jednotka s podlahovou konzolou, pripojená zozadu
- A tesnenie potrubia
- C prechod cez stenu vzduchotesný a vodotesný

## 5 Inštalácia

### 5.1 Kontrola poškodenia tepelného čerpadla pri transporte

Podозrenie na poškodenie alebo existujúce poškodenie:

- ▶ Poškodenia zaznamenajte do prepravného listu.
- ▶ Prepravný list si dajte potvrdiť prepravcom.
- ▶ Prijemca tovaru musí poškodenie okamžite nahlásiť spoločnosti WOLF.
- ▶ Tepelné čerpadlo poškodené pri preprave neinštalujte.

Postup pri poškodení vonkajšej jednotky:

- ▶ Vonkajšiu jednotku premiestnite na bezpečné miesto vo vonkajšom prostredí.
- ▶ Miesto musí byť bez zdrojov vznietenia v okruhu 6 m.
- ▶ Chladivo nechajte uniknúť.

Alternatívne:

- ▶ Chladivo z vonkajšej jednotky nechajte odsáť servisným technikom spoločnosti WOLF alebo servisným technikom autorizovanému spoločnosťou WOLF.

### 5.2 Uskladnenie vonkajšej jednotky

- ▶ Pri uskladnení vonkajšej jednotky dodržte nasledujúce pokyny:
  - Uskladnenie len v originálnom balení
  - Uskladnenie len v priestoroch bez trvalých zdrojov vznietenia v ochrannom priestore
  - Zabezpečenie dostatočného vetrania v skladovacích priestoroch
  - Zabezpečenie ochrany pred kolíziou

Pri uskladnení viacerých vonkajších jednotiek spoločnosť WOLF odporúča preveriť nebezpečenstvo výbuchu a koncepciu požiarnej ochrany skladu.

### 5.3 Preprava vnútornej a vonkajšej jednotky na miesto inštalácie

Spoločnosť WOLF odporúča vziať so sebou pri preprave mobilné výstražné zariadenie na únik plynu. Ním sa dá napr. v prípade nehody skontrolovať, či nedošlo k úniku chladiva.



#### Vzhľadom na výšku zabalenej jednotky hrozí nebezpečenstvo prevrátenia!

- ▶ Pri transporte tepelného čerpadla dodržte nasledovné pokyny:
  - Preprava na stavbu z logistickej spoločnosti alebo z veľkoobchodu čo najkratšou cestou.
  - Nepoškodiť tepelné čerpadlo.
  - Prenos tepelného čerpadla v pôvodnom obale na miesto inštalácie pomocou vysokozdvížneho vozíka.
  - Tepelné čerpadlo neprenášať zdvihnuté za plastový plášť alebo potrubie.
  - Zabezpečenie dostatočného vetrania počas prepravy vonkajšej jednotky.

### 5.4 Kontrola obsahu dodávky

Dodávka musí obsahovať nasledujúce komponenty:

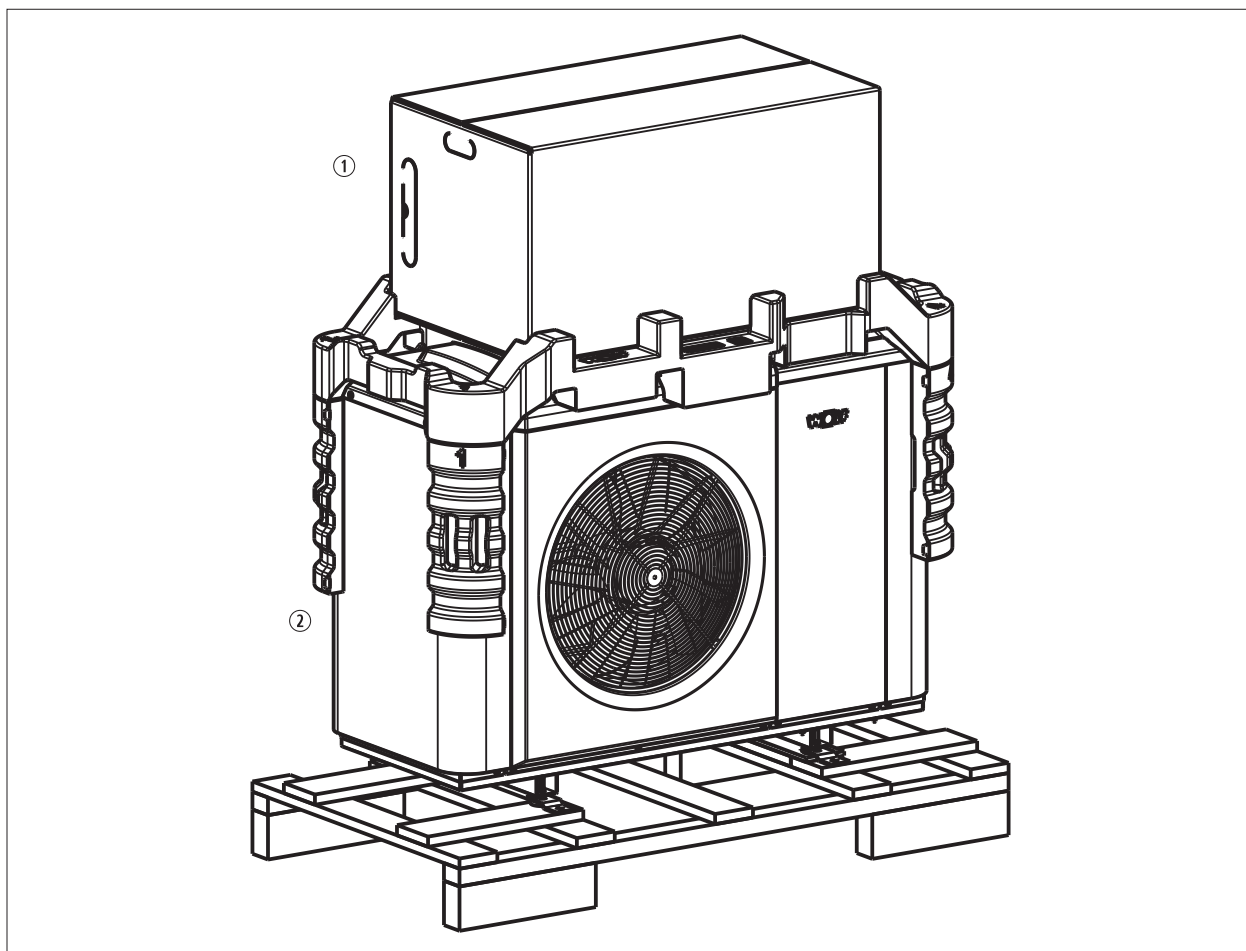
#### Obsah dodávky

Kartónová krabica:

- vnútorná jednotka s kompletným plášťom,
- návod na montáž a obsluhu pre servisných technikov,
- návod na montáž a obsluhu,
- návod na údržbu,
- protokol o uvedení do prevádzky s kontrolným zoznamom,
- závesná konzola na vnútornú jednotku s montážnou súpravou,
- 3x zasúvacie potrubie na pripojenie jednotky Ø 28 mm s O-krúžkami a svorkami,
- odvzdušňovacia hadica na uvedenie do prevádzky,
- filter nečistôt 1½ " do spiatočky externej jednotky,
- súprava na skracovanie vlnitej rúry DN 25 s návodom

Vonkajšia jednotka s kompletným plášťom

Hrdlo na odvod kondenzátu



Obr. 5.1 Základné zariadenie

① vnútorná jednotka

② vonkajšia jednotka

## 5.4.1 Potrebne príslušenstvo

- Na prevádzku je potrebný riadiaci modul (ovládaci BM-2 alebo zobrazovací modul AM). (Ak sa ovládaci modul BM-2 používa ako diaľkové ovládanie v nástennom držiaku alebo v rozširujúcom module, musí sa vo vnútornej jednotke použiť zobrazovací modul AM.)
- Snímač rosného bodu v zariadeniach s aktívnym chladením.

## 5.5 Inštalácia vnútornej jednotky na závesnú konzolu

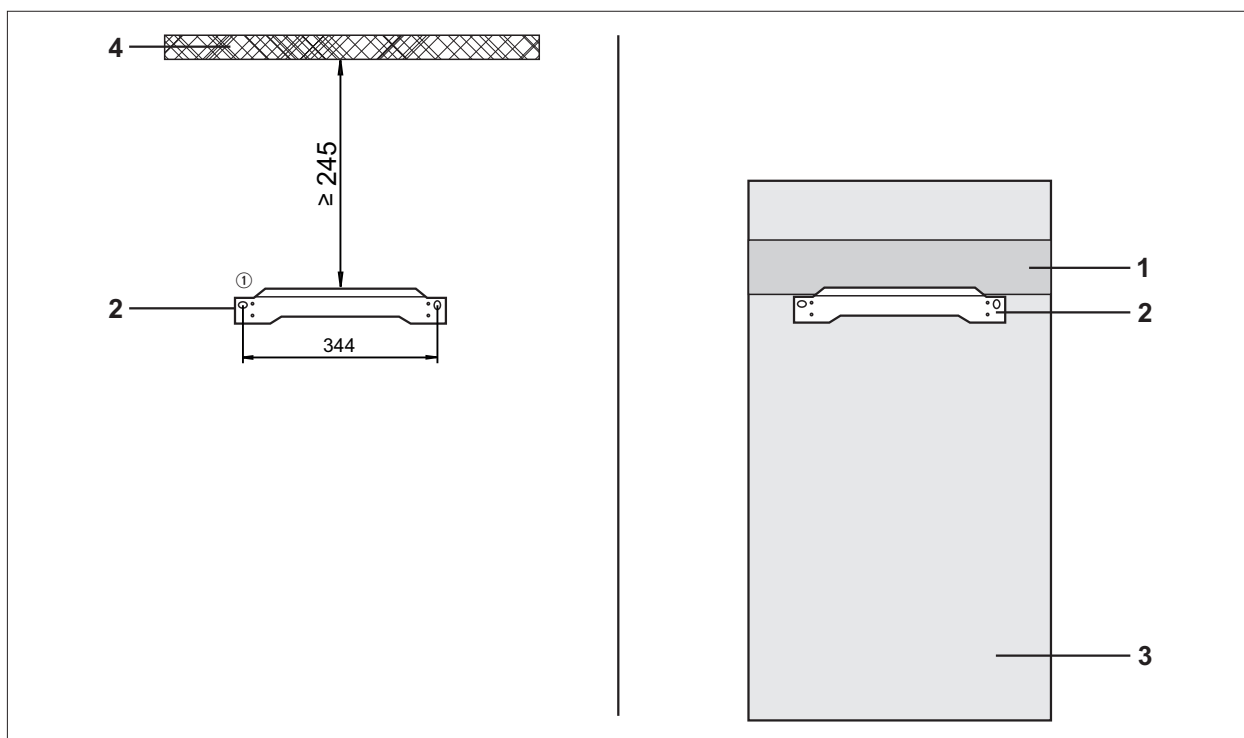


### VÝSTRAHA

#### Netesnosť s únikom vody!

Únik vody v dôsledku netesností pri chybnom upevnení vnútornej jednotky.

- ▶ Preverte stav a nosnosť steny.
- ▶ Vyberte vhodný upevňovací systém.
- ▶ Pri vŕtaní otvorov  $\varnothing$  12 mm na upevnenie závesnej konzoly dbajte na minimálnu vzdialenosť od stropu.
- ▶ Vložte hmoždinky a závesnú konzolu upevnite dodanými skrutkami.
- ▶ Vnútornú jednotku so závesnou výstuhou zaveste na závesnú konzolu.



Obr. 5.2 Inštalácia jednotky na závesnú konzolu

- ① závesná konzola
- ② strop
- ③ pohľad na vnútornú jednotku zozadu
- ④ závesná výstuha

## 5.6 Montáž vonkajšej jednotky

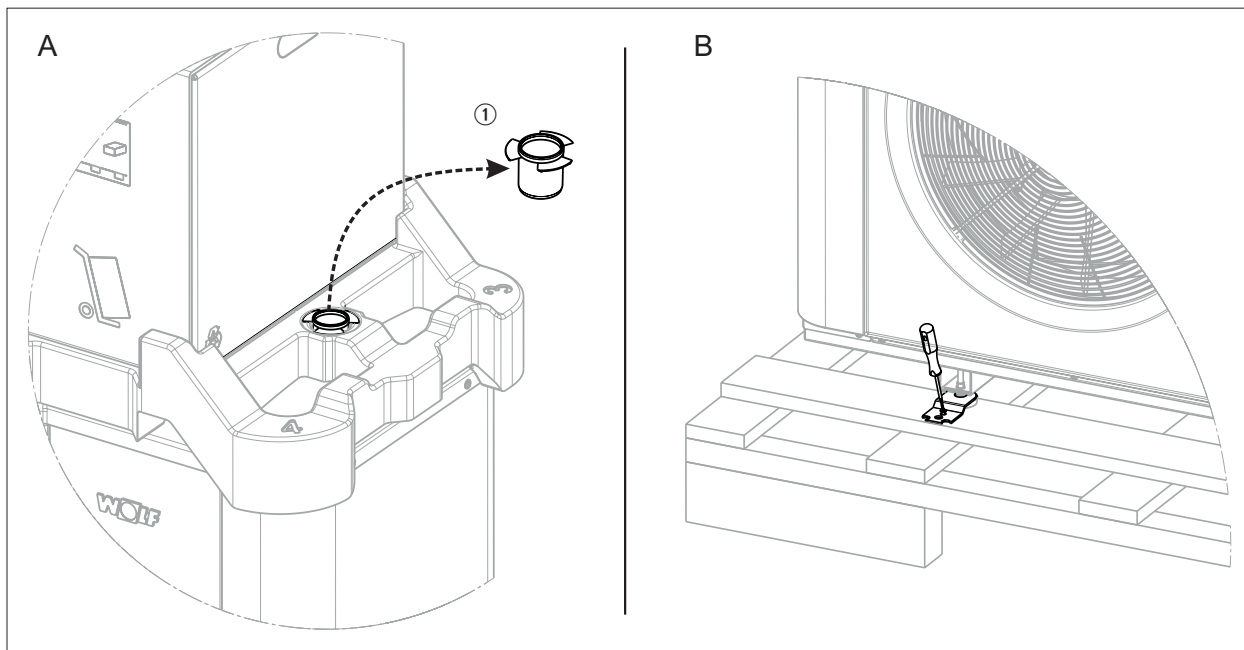
### **⚠ UPOZORNENIE** **Nebezpečenstvo prevrátenia!**

Vonkajšia jednotka sa môže prevrátiť a poškodiť jednostranným zaťažením alebo silou vetra.

- ▶ Vonkajšiu jednotku spoľahlivo upevnite na podstavec.
- ▶ Na vonkajšiu jednotku nestúpajte ani ju nepoužívajte ako podstavec.

# Inštalácia

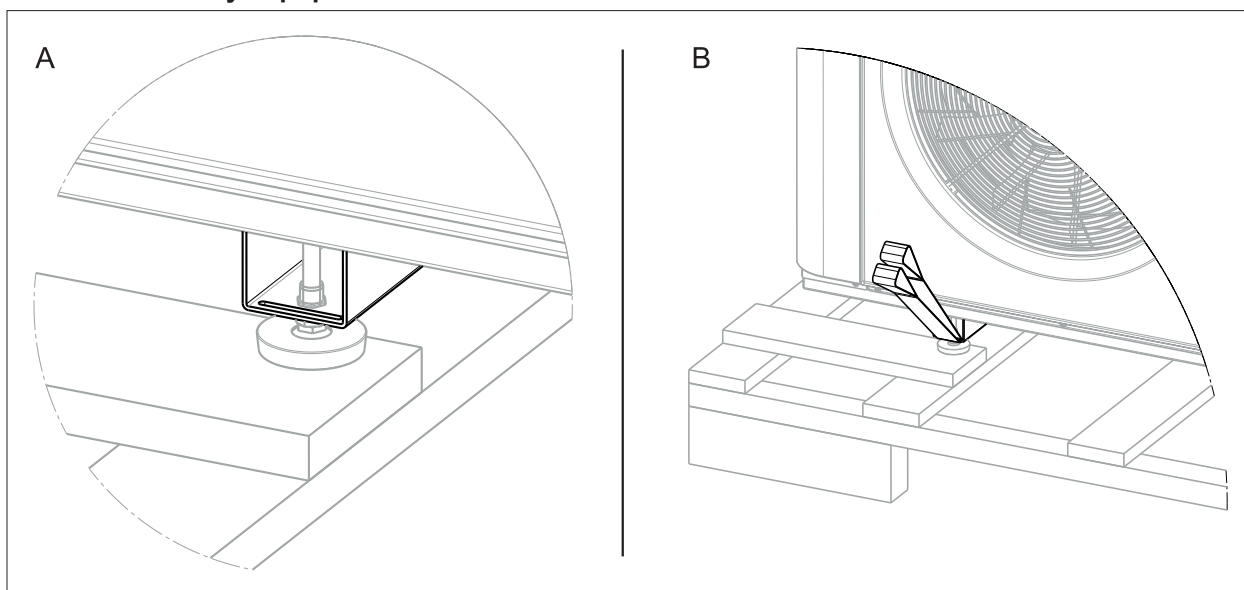
## 5.6.1 Montáž na podstavec



Obr. 5.3 Príprava pred montážou

- ▶ Vyberte hrdlo kondenzátu ① z obalu a odložte ho.
- ▶ Odmontujte a odložte upevňovacie plechy ②.

### Prevlečenie nosných popruhov

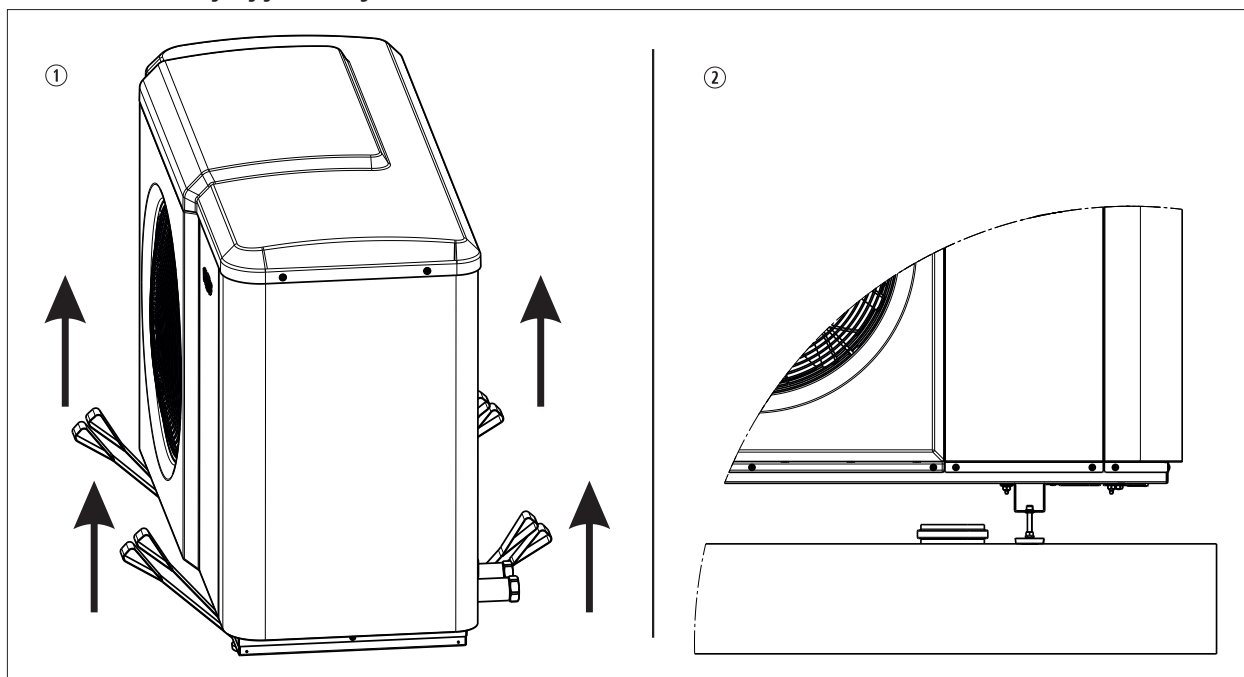


Obr. 5.4 Prevlečenie nosných popruhov

- ▶ Nosné popruhy prevlečte cez priečne nosníky.



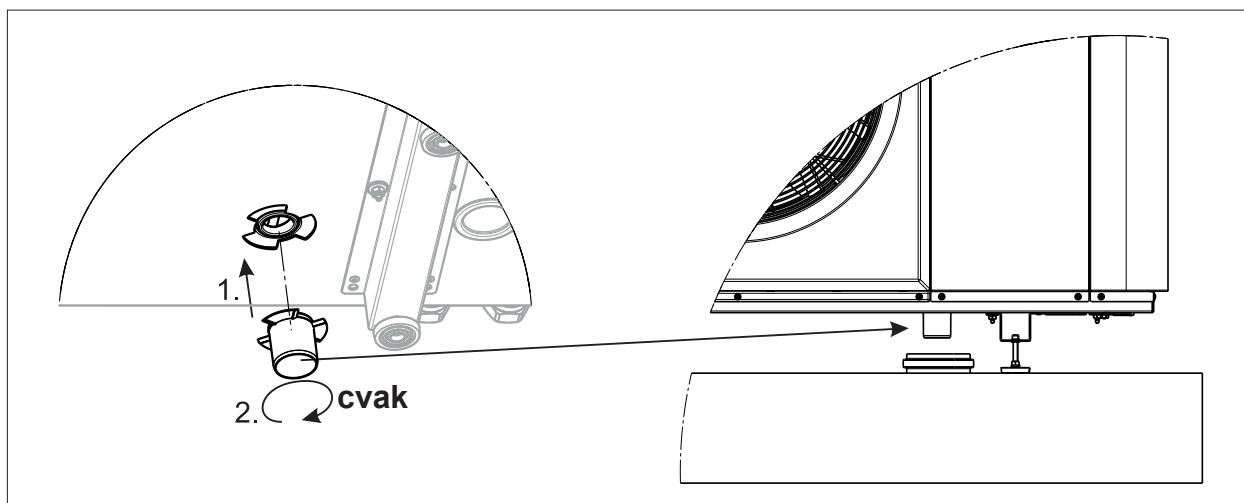
## Inštalácia vonkajšej jednotky



Obr. 5.5 Inštalácia vonkajšej jednotky

- ▶ Preneste vonkajšiu jednotku pomocou ďalších 3 osôb z palety na podstavec.
- ▶ Vyskrutkujte nožičky, aby sa dalo namontovať hrdlo na odvod kondenzátu.

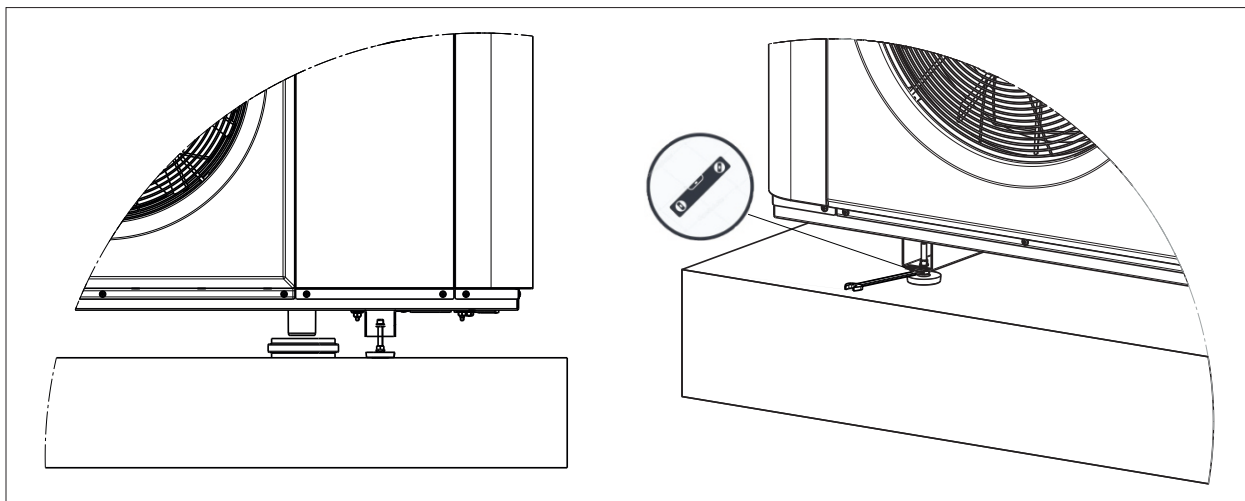
## Montáž hrdla na odvod kondenzátu



Obr. 5.6 Montáž hrdla na odvod kondenzátu

- ▶ 1. Hrdlo na odvod kondenzátu zasuňte do otvoru na odvod kondenzátu na vonkajšej jednotke.
- ▶ 2. Hrdlo na odvod kondenzátu otáčajte doprava, kým zámok necvakne.

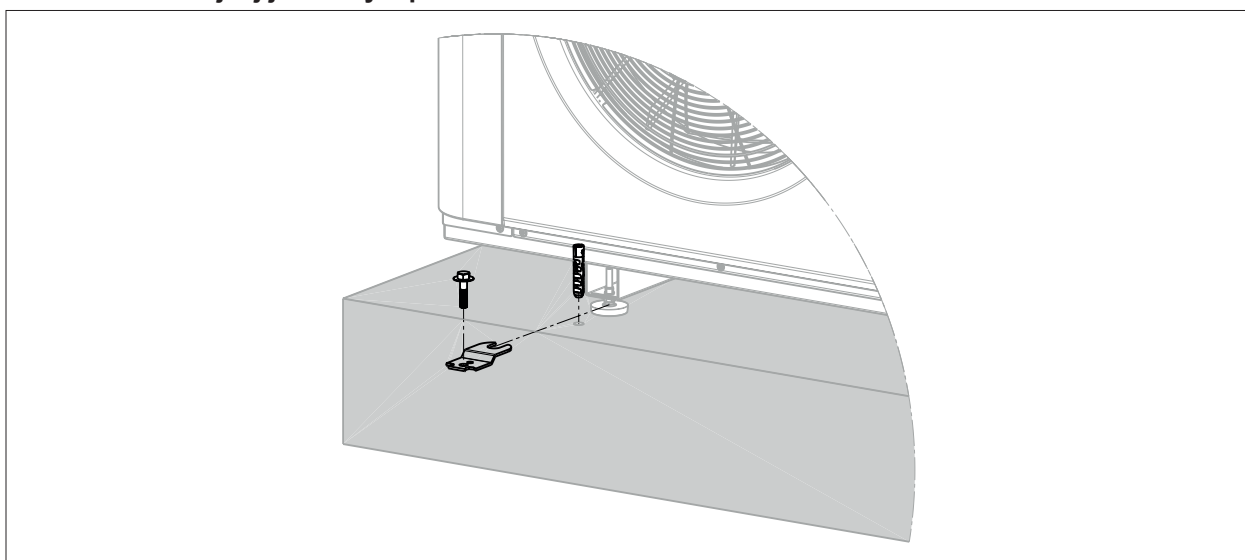
## Vyrovnanie vonkajšej jednotky



Obr. 5.7 Vyrovnanie vonkajšej jednotky

- Vyrovnejte vonkajšiu jednotku na nožičkách pomocou vodováhy.

## Ukotvenie vonkajšej jednotky k podstavcu

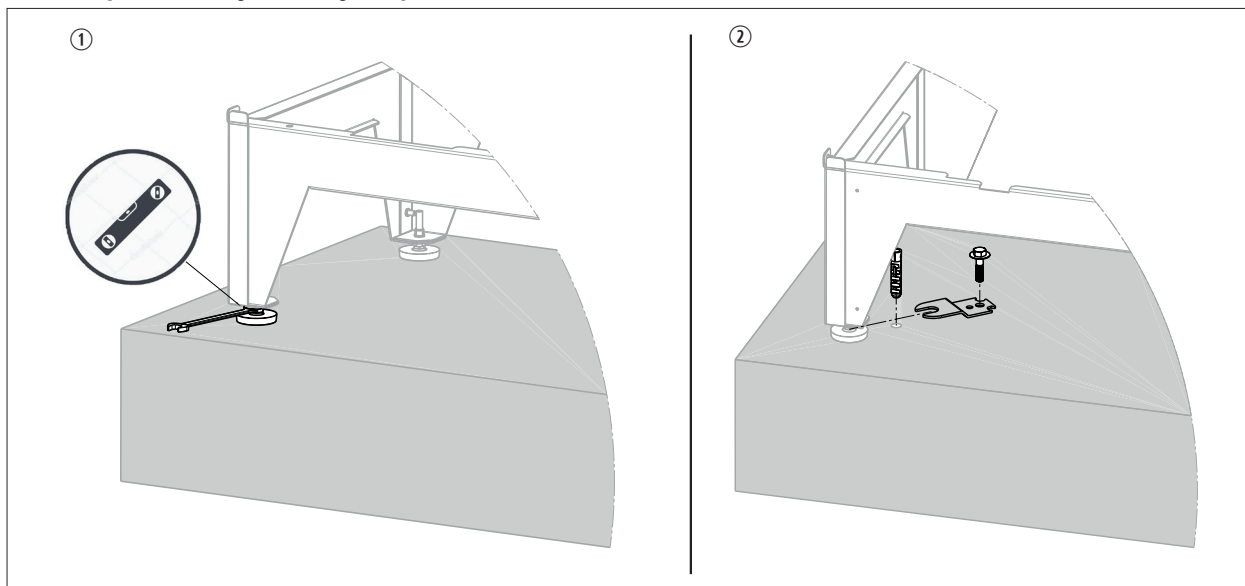


Obr. 5.8 Ukotvenie vonkajšej jednotky k podstavcu

- 4 nožičky vonkajšej jednotky ukotvite 4 upevňovacími plechmi k podstavcu.

## 5.6.2 Montáž vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou na podstavec

### Montáž podlahovej konzoly na podstavec



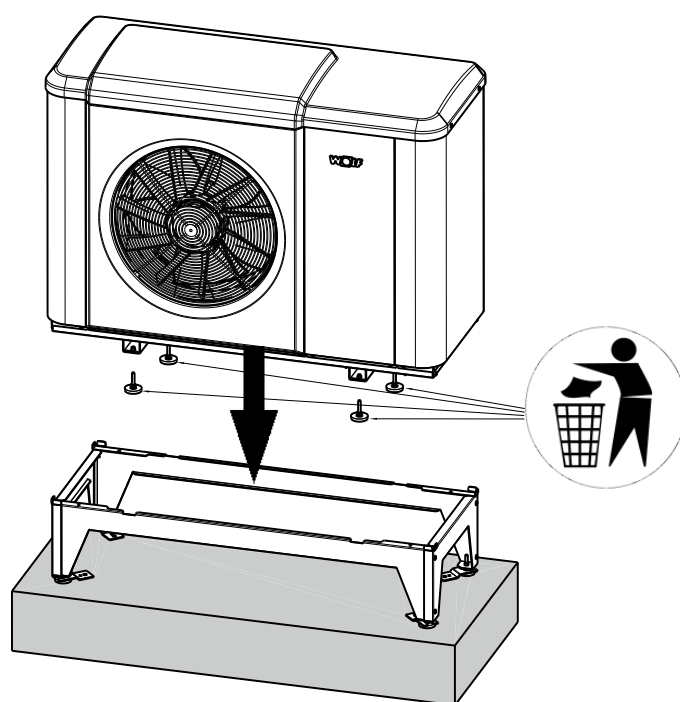
Obr. 5.9 Montáž podlahovej konzoly na podstavec

① vidlicový kľúč

② upevňovací plech

- ▶ Pomocou vodováhy vyrovnať podlahovú konzolu na nožičkách.
- ▶ 4 nožičky vonkajšej jednotky ukotvite 4 upevňovacími plechmi k podstavcu.

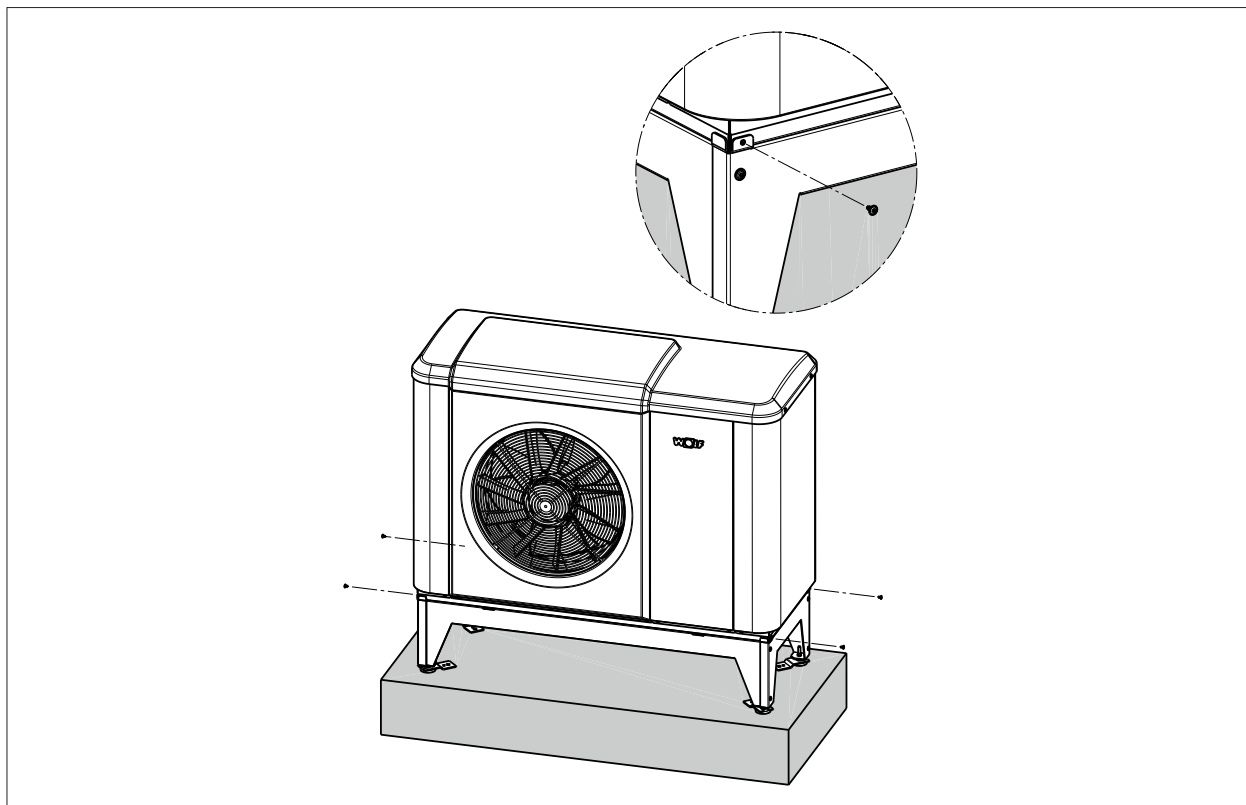
### Montáž vonkajšej jednotky na podlahovú konzolu



Obr. 5.10 Montáž vonkajšej jednotky na podlahovú konzolu

- ▶ Vonkajšiu jednotku položte na konzolu.
- ▶ Skrutkovačom odmontujte nožičky.

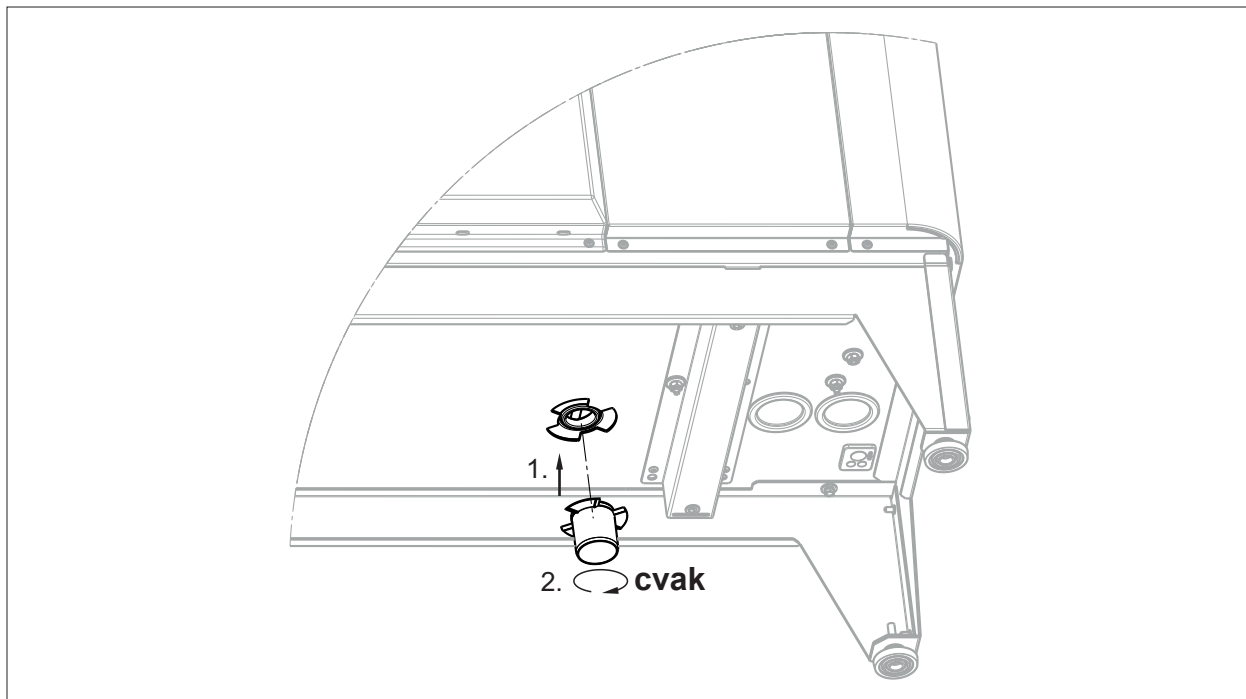
## Priskrutkovanie vonkajšej jednotky k podlahovej konzole



Obr. 5.11 Priskrutkovanie vonkajšej jednotky k podlahovej konzole

- ▶ Vonkajšiu jednotku priskrutkujte v 4 rohoch k podlahovej konzole.

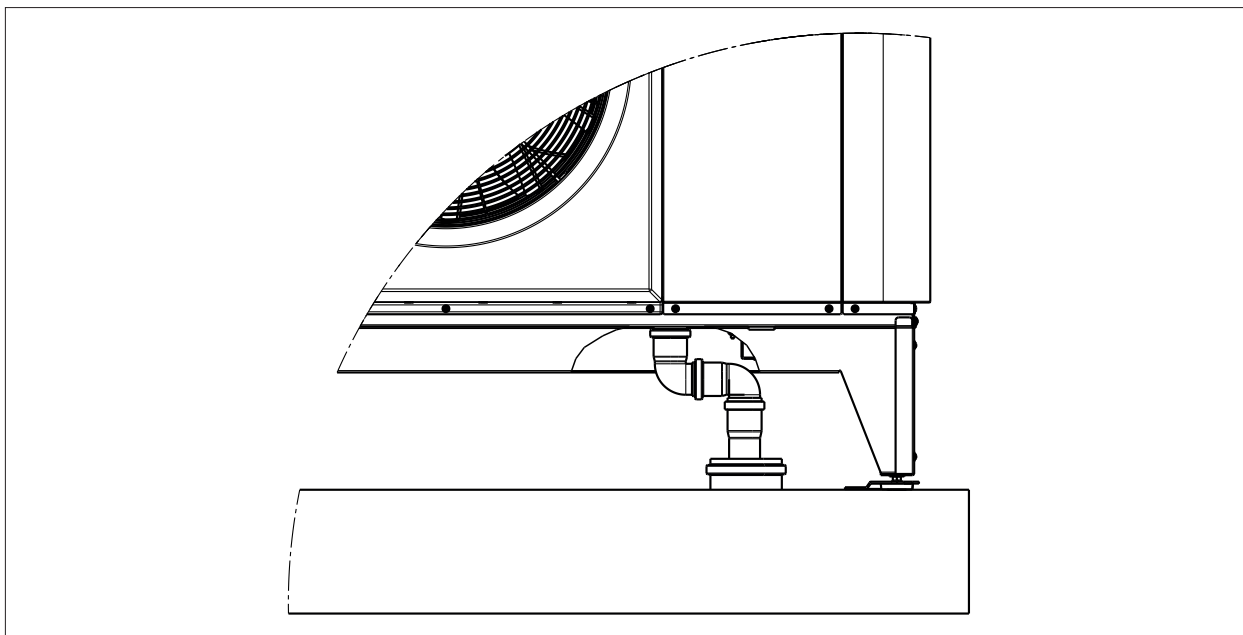
## Montáž hrdla na odvod kondenzátu



Obr. 5.12 Montáž hrdla na odvod kondenzátu

- ▶ 1. Hrdlo na odvod kondenzátu zasuníte do otvoru na odvod kondenzátu na vonkajšej jednotke.
- ▶ 2. Hrdlo na odvod kondenzátu otáčajte doprava, kým zámok necvakne.

## Pripojenie potrubia na odvod kondenzátu



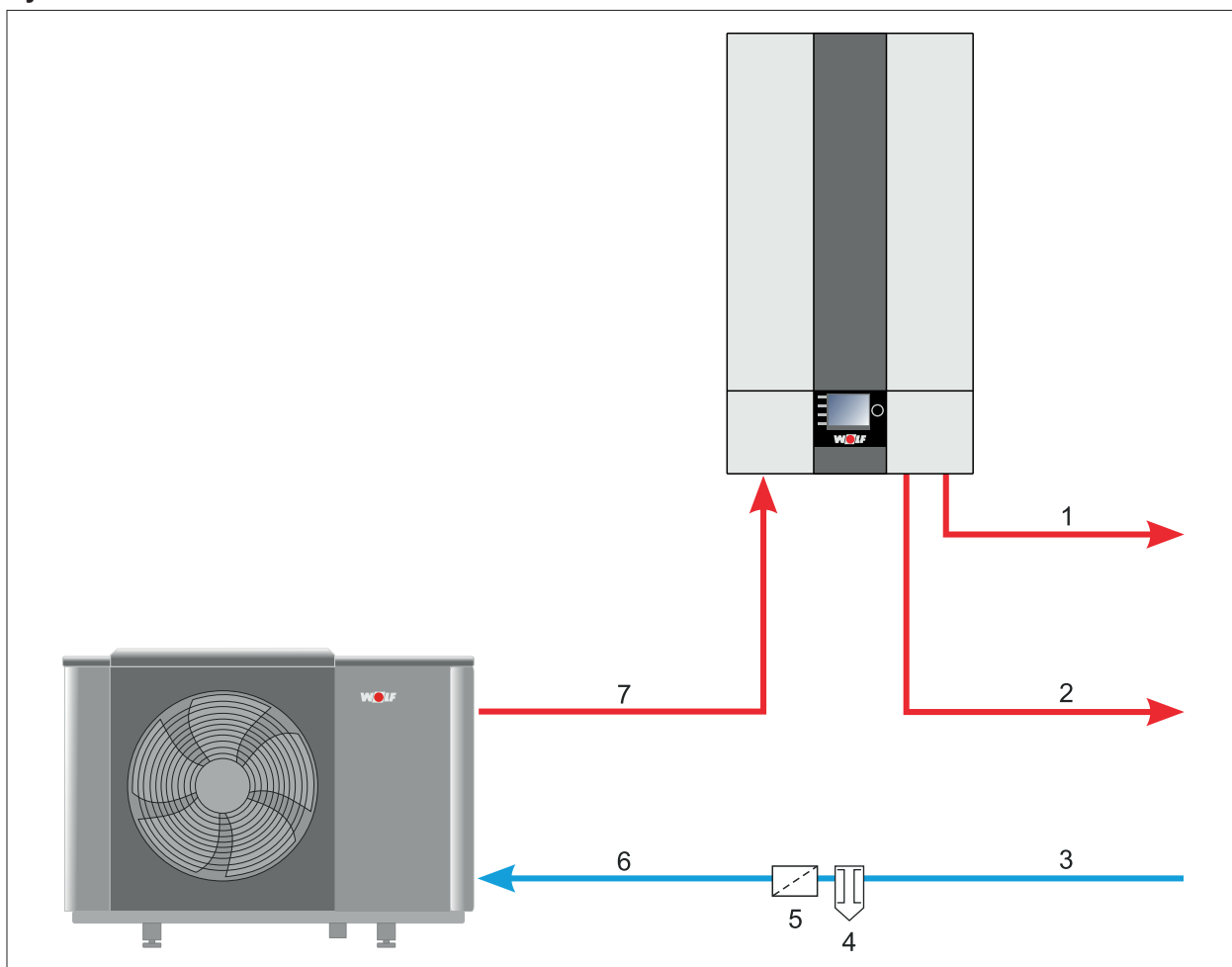
**Obr. 5.13** Pripojenie potrubia na odvod kondenzátu

- ▶ Pripojte potrubie na hrdlo na odvod kondenzátu napr. 2 kolenami 90 ° DN 50.
- ▶ Potrubie na kondenzát pri montáži zaizolujte.

# Inštalácia

## 5.6.3 Hydraulické prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky

### Hydraulická schéma

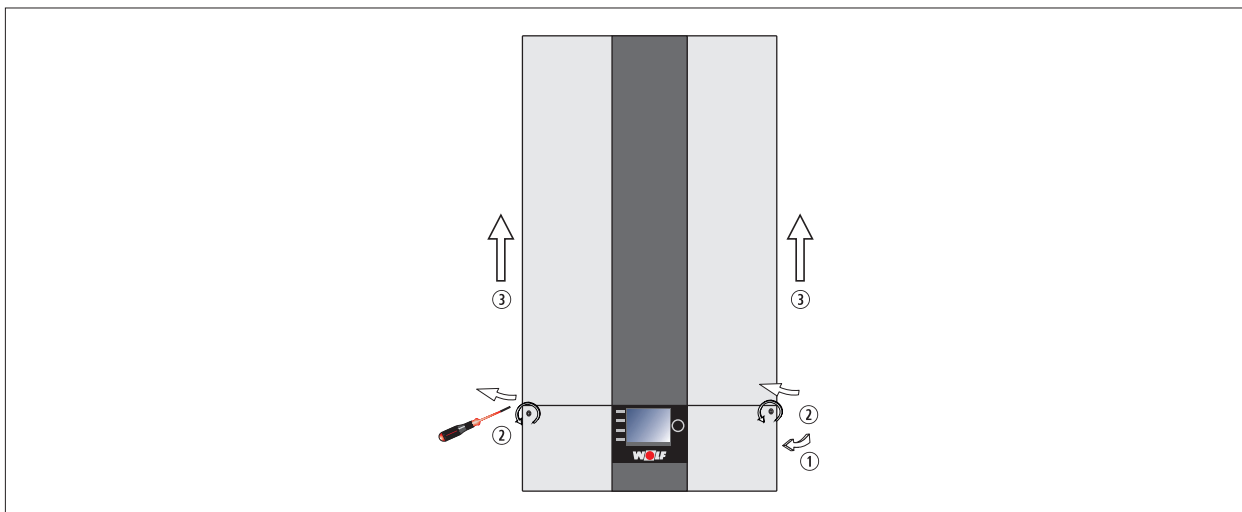


Obr. 5.14 Hydraulická schéma

- ① prívod zásobn. ohrievača vody
- ② prívod vykurovacieho okruhu
- ③ spiatočka zásobn. ohrievača vody a vykurovacieho okruhu
- ④ odkalovač s odlučovačom magnetitu
- ⑤ filter nečistôt
- ⑥ spiatočka vonkajšej jednotky
- ⑦ prívod vonkajšej jednotky

## 5.7 Demontáž/montáž plášt'a

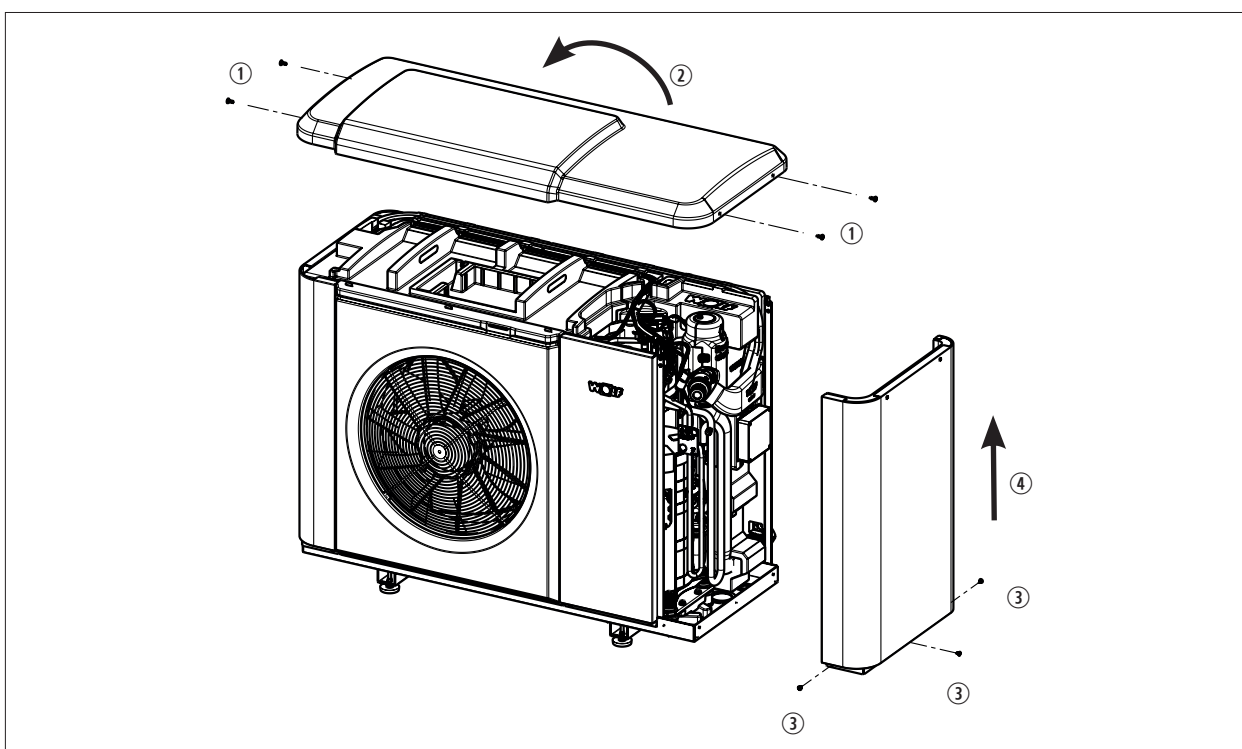
### 5.7.1 Demontáž/montáž plášt'a vnútornej jednotky



Obr. 5.15 Demontáž plášt'a vnútornej jednotky

- ▶ Veko regulácie sklopte do boku.
- ▶ Uvoľnite imbusové skrutky (kľúč 4 mm).
- ▶ Najprv nadvihnite a potom zložte predný kryt plášt'a vnútornej jednotky.
- ▶ Predný kryt plášt'a namontujte v opačnom poradí.

### 5.7.2 Demontáž/montáž plášt'a vonkajšej jednotky

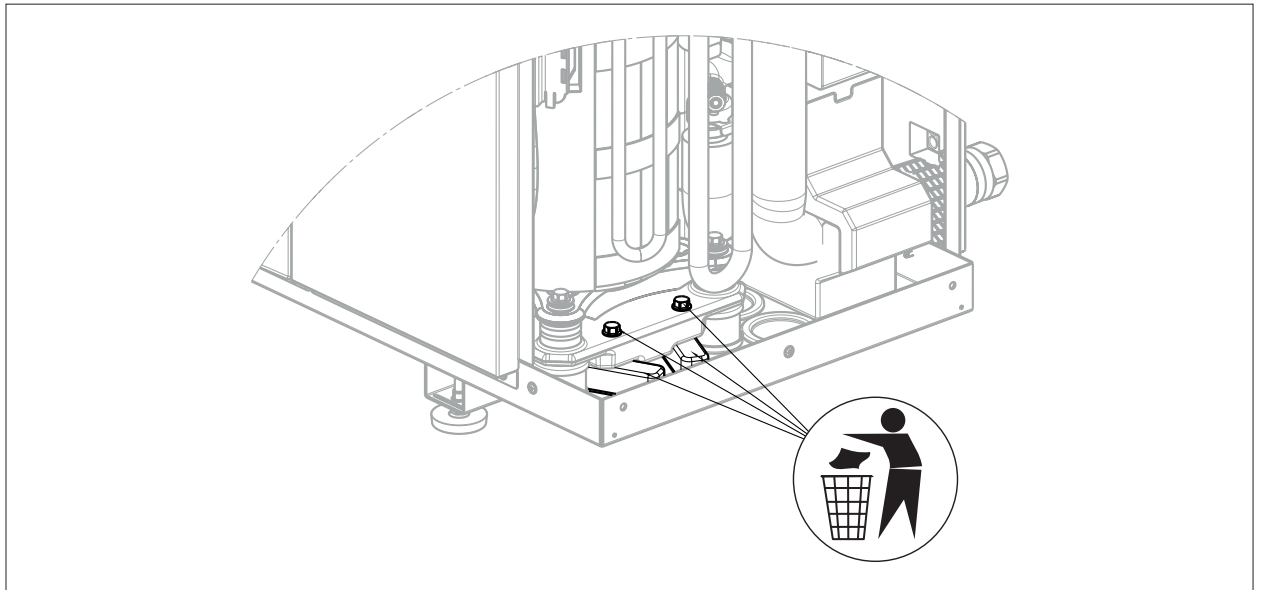


Obr. 5.16 Demontáž plášt'a vonkajšej jednotky

- ▶ Odskrutkujte 4 torxové skrutky TX30 (1).
- ▶ Horný kryt plášt'a vyklopte zozadu dopredu (2).
- ▶ Uvoľnite 3 torxové skrutky (TX20) (3).
- ▶ Bočný kryt plášt'a najprv nadvihnite a potom zložte (4).
- ▶ Kryty plášt'a namontujte v opačnom poradí.

# Inštalácia

## 5.7.3 Odstránenie prepravnej poistky kompresora



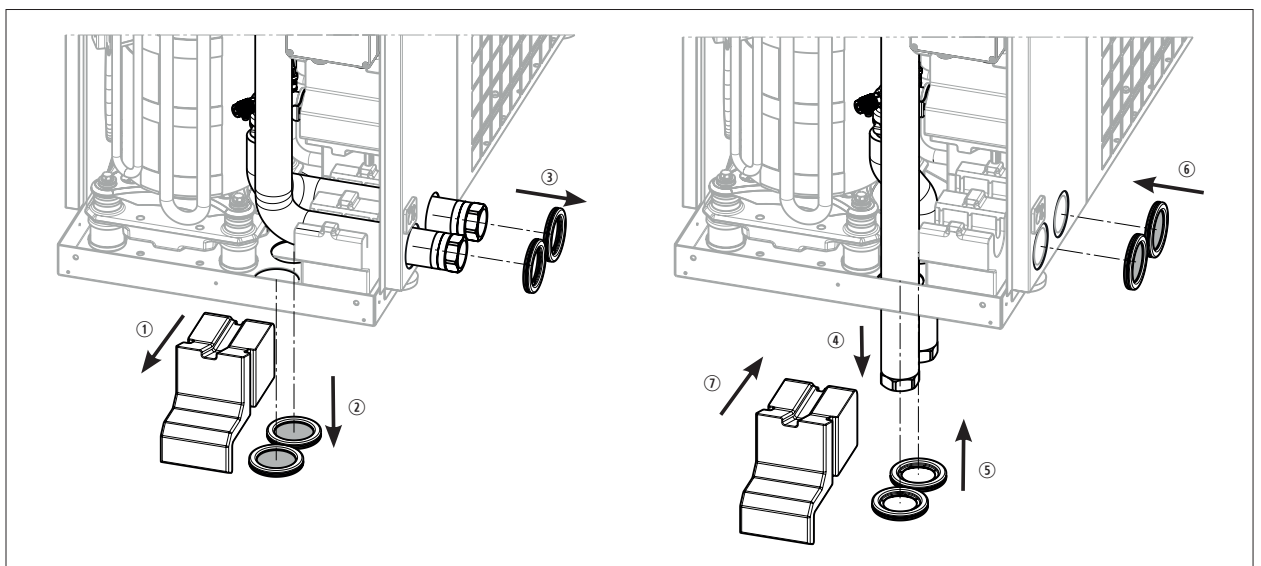
Obr. 5.17 Odstránenie prepravnej poistky kompresora

- ▶ Kľúčom 13 uvoľnite 2 skrutky.
- ▶ Odstráňte prepravnú poistku a skrutky.

## 5.7.4 Prestavba hydraulického pripojenia vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou zozadu nadol



Prestavba je potrebná len na vonkajšej jednotke s podlahovou konzolou a s pripojením nadol.



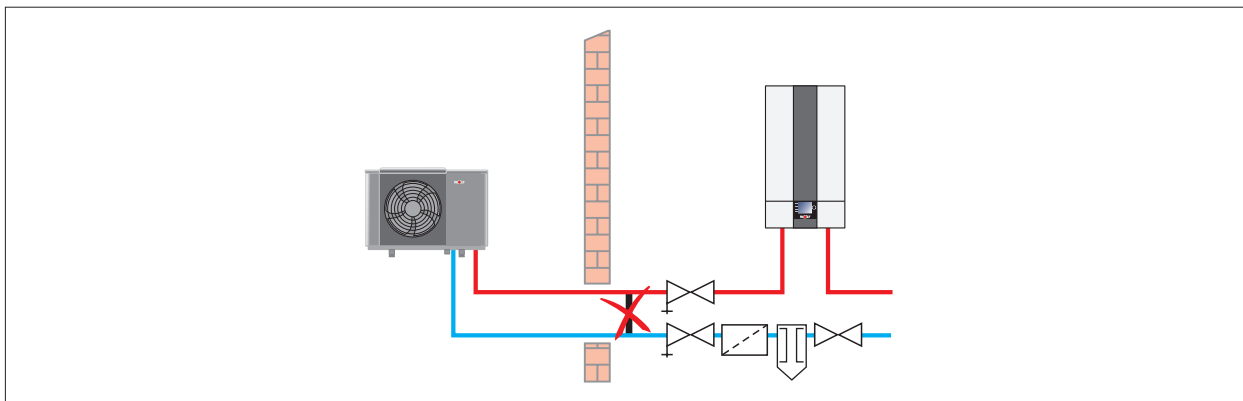
Obr. 5.18 Prestavba hydraulického pripojenia vonkajšej jednotky

- ▶ Vytiahnite výplň (1).
- ▶ Odmontujte uzávery (2).
- ▶ Odmontujte priechodky (3).
- ▶ Vlnité hadice vtiahnite dovnútra a prestrčte ich cez dolné otvory (4).
- ▶ Vlnité hadice prípadne skráťte, použite pri tom súpravu na skracovanie.
- ▶ Namontujte priechodky (5).
- ▶ Odtokovú hadicu odlučovača vzduchu/chladiva pretiahnite dozadu.
- ▶ Namontujte uzávery na zadnú stenu (6).
- ▶ Vsuňte výplň (7).

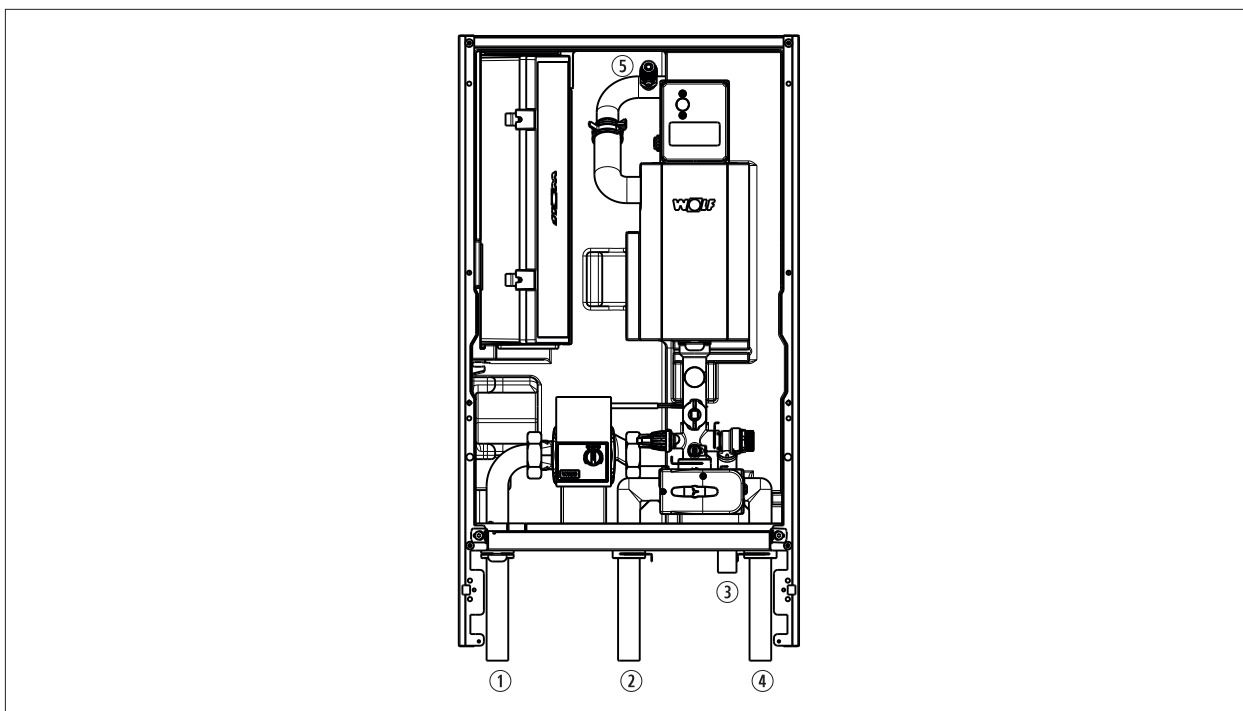


## 5.8 Pripojte okruh vykurovania/ohrevu vody

Aby mala vonkajšia jednotka trvale dostatočný prietok, medzi spiatočku vykurovania a spájacie potrubie medzi externou jednotkou a vnútornou jednotkou sa nesmie inštalovať žiaden bajpas alebo skratové potrubie. Nedostatočný prietok môže poškodiť okruh chladiva a spôsobiť únik horľavého chladiva.



Obr. 5.19 Nesmie sa inštalovať bajpas ani skratové potrubie



Obr. 5.20 Pripojenie okruhu vykurovania/ohrevu vody

- ① prívod vonkajšej jednotky  $\text{Ø } 28 \times 1 \text{ mm}$
- ② prívod vykurovacej vody  $\text{Ø } 28 \times 1 \text{ mm}$
- ③ hadica poistného ventilu DN 25 mm
- ④ prívod ohrievača vody  $\text{Ø } 28 \times 1 \text{ mm}$
- ⑤ odvzdušňovací ventil s prípojkou na hadicu

► Demontujte plášť (5.7.1 Demontáž/montáž plášťa vnútornej jednotky).

### Montáž odvzdušňovacieho ventilu

► Odvzdušňovací ventil namontujte na najvyššom bode zariadenia.

### Montáž poistného ventilu

► Odtokovú hadicu poistného ventilu vnútornej jednotky vyvedte cez lievikový sifón do odtoku.

## Montáž expanznej nádoby

- ▶ Expanznú nádobu namontujte v súlade s normami a predpismi platnými na mieste inštalácie.

## Montáž prepúšťacieho ventilu

- ▶ Prepúšťací ventil namontuje vtedy, ak nie je nainštalovaný oddeľovací zásobník.

## Montáž Maximálneho termostatu (MaxTh)

- ▶ Na ochranu plošných vykurovacích systémov (napr. podlahového vykurovania) pred privysokými teplotami v prívode je potrebný obmedzovač teploty, resp. maximálny termostat.
- ▶ Beznapäťové kontakty maximálnych termostatov zapojte do série a pripojte na programovateľný vstup E1.
- ▶ Programovateľný vstup E1 nastavte v parametroch ovládacieho modulu BM-2 alebo zobrazovacieho modulu AM.

Pri rozpojenom kontakte na vstupe E1 sa zdroj tepla aj čerpadlá vykurovacích okruhov vypnú.

Ak sa používa modul zmiešavača MM-2, pripojte maximálny termostat do modulu zmiešavača MM-2.

## Montáž filtra nečistôt a odkalovača s odlučovačom magnetitu

- ▶ Filter nečistôt vyberte z kartónového obalu.
- ▶ Filter nečistôt a odkalovač s odlučovačom magnetitu inštalujte do spiatocky vonkajšej jednotky.

## Montáž snímačov rosného bodu (TPW)

- ▶ Snímače rosného bodu nainštalujte, zapojte ich do série a pripojte na príslušný vstup vo vnútornej jednotke.
- ▶ Snímač namontujte na prívod chladiaceho okruhu v chladenej miestnosti, na tomto mieste odstráňte tepelnú izoláciu.
- ▶ Snímače rosného bodu okruhu so zmiešavačom pripojte na vstup príslušného okruhu so zmiešavačom. Potenciometrom nastavte spínací bod snímača rosného bodu na 75 až 100 % relatívnej vlhkosti (nastavenie výrobcu 90 % r. v.).
- ▶ V prípade potreby inštalujte snímač rosného bodu priamo na vnútornú jednotku. Nastavenie spínacieho bodu znížte napr. z 90 % r. v. na 85 % r. v.

## Montáž akumuláčného zásobníka vody/hydraulického oddeľovača

- ▶ Nainštalujte akumuláčny zásobník vody alebo hydraulický oddeľovač.

## Kontrola hodnoty pH

Chemické reakcie spôsobujú zmeny hodnoty pH:

- ▶ Hodnotu pH skontrolujte 8 až 12 týždňov po uvedení do prevádzky.
- ▶ Porovnajte hodnotu pH podľa kapitoly [Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody na strane 20](#).

## Berte do úvahy hodnoty pitnej vody

- ▶ Ak je celková tvrdosť vody vyššia ako 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>), nastavte teplotu ohrevu vody max. na 50 °C (ochrana pred tvorbou vodného kameňa).
- ▶ Dodržiavajte pokyny uvedené v kapitole [Požiadavky na kvalitu pitnej vody na strane 21](#).

## Prepláchnutie vykurovacieho systému

### UPOZORNENIE

#### Nečistoty vo vykurovacom systéme!

Poškodenie zdroja tepla, častí a celého vykurovacieho systému.

- ▶ Vykurovacie zariadenie prepláchnite.

Aby prípadné nečistoty (napr. konopné zvyšky, plastové hobliny a pod.), ktoré sa môžu nachádzať vo vykurovacom potrubí, nespôsobili poruchu tepelného čerpadla, musí sa pred pripojením tepelného čerpadla celý vykurovací systém dôkladne vyčistiť a prepláchnuť.

- ▶ Pred pripojením vnútornej a vonkajšej jednotky prepláchnite vykurovací systém a pripájacie potrubie vonkajšej jednotky.

## 5.8.1 Napustenie vykurovacieho systému

### UPOZORNENIE

#### Nesprávna inštalácia!

Poškodenie vykurovacieho systému spôsobené mrazom.

- ▶ Vnútorná jednotka musí byť zapnutá až do uvedenia do prevádzky.

 Rešpektujte upozornenia v kapitole [12.4 Protimrazová ochrana je aktívna](#).

- ▶ Uzáver na odvzdušnení vo vnútornej jednotke otvorte otočením o jednu otáčku.
- ▶ Zatvorte vypúšťaciu armatúru na vonkajšej jednotke.
- ▶ Otvorte všetky vykurovacie okruhy.
- ▶ Celý vykurovací systém napúšťajte pomaly za studena cez napúšťací kohút v spiatocke cca na 2 bary (sledujte manometer). Maximálny prevádzkový tlak je 2,5 baru.
- ▶ 3-cestný prepínací ventil ručne prestavte z vykurovania na ohrev vody a späť.
- ▶ Skontrolujte tesnosť celého systému.

## **UPOZORNENIE**

### **Únik vody!**

Škody spôsobené vodou

- ▶ Skontrolujte tesnosť všetkých hydraulických potrubí.

- ▶ Pomaly otvorte tlakovú expanznú nádobu.

## 5.8.2 Následky nedodržania pokynov na inštaláciu

Ak zariadenie nie je podľa pokynov naprojektované, uvedené do prevádzky a prevádzkované, vzniká nebezpečenstvo poškodenia a porúch:

- poruchy funkčnosti a zlyhanie niektorých komponentov (napr. čerpadiel, ventilov),
- znížený prietok v dôsledku upchatia komponentov,
- vonkajšie a vnútorné netesnosti, napr. na výmenníkoch tepla,
- únava materiálu,
- kavitácia spôsobená plynovými bublinami,
- hluk pri vare
- únik horľavého chladiva

## 5.9 Elektrické pripojenie

### 5.9.1 Všeobecné pokyny

- ▶ Elektrickú inštaláciu môže zhotoviť len odborná elektroinštalatárska firma.
- ▶ Používanie tepelného čerpadla oznámte miestnemu dodávateľovi elektrickej energie.
- ▶ Pripájacie svorky sú pod napätím, aj keď je zariadenie vypnuté prevádzkovým vypínačom.
- ▶ Pripájacie káble musia byť dimenzované podľa technických údajov zariadenia, miestnych podmienok a typu inštalácie (napr. NYM-J alebo NYY-J).
- ▶ Elektrické pripájacie káble, káblové kanály/rúrky a pod. musia byť chránené pred mechanickým poškodením a odolné proti vplyvom počasia a UV žiareniu.

## **NEBEZPEČENSTVO**

### **Elektrické napätie!**

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

- ▶ Elektroinštalačné práce môžu vykonávať len odborne spôsobilé osoby.
- ▶ Do sieťového prívodu sa musí zapojiť vypínač všetkých pólov s odstupom kontaktov minimálne 3 mm.
- ▶ Skontrolujte beznapäťový stav.
- ▶ Zabezpečte zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Používajte univerzálny prúdový chránič typu B, lebo len tento je vhodný aj na jednosmerný poruchový prúd. Prúdový chránič typu A nie je vhodný.
- ▶ Dodržiavajte hodnoty elektrického istenia ([14 Technické údaje na strane 103](#)).
- ▶ Pred pripojením zariadenia k napätiu musia byť kompletne namontované všetky elektrické kryty a ochranné zariadenia.

## **UPOZORNENIE**

### **Elektrické napätie!**

Poškodenie komponentov zariadenia.

- ▶ Vedenia snímačov sa nesmú ukladať spolu s vedeniami na 230 V alebo 400 V.
- ▶ Sieťové pripájacie káble inštalujte podľa technických údajov zariadenia a miestnych predpisov.





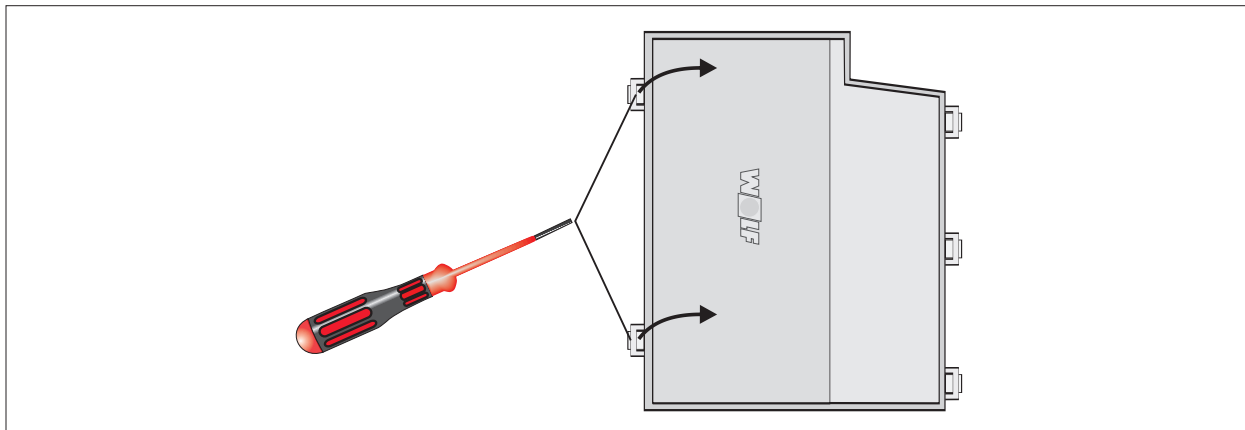
# Inštalácia

## 5.9.4 Elektrické pripojenie vnútornej jednotky

### Príprava

- ▶ Dodržte 5.7.1 Demontáž/montáž plášťa vnútornej jednotky.
- ▶ Plášť demontujte.

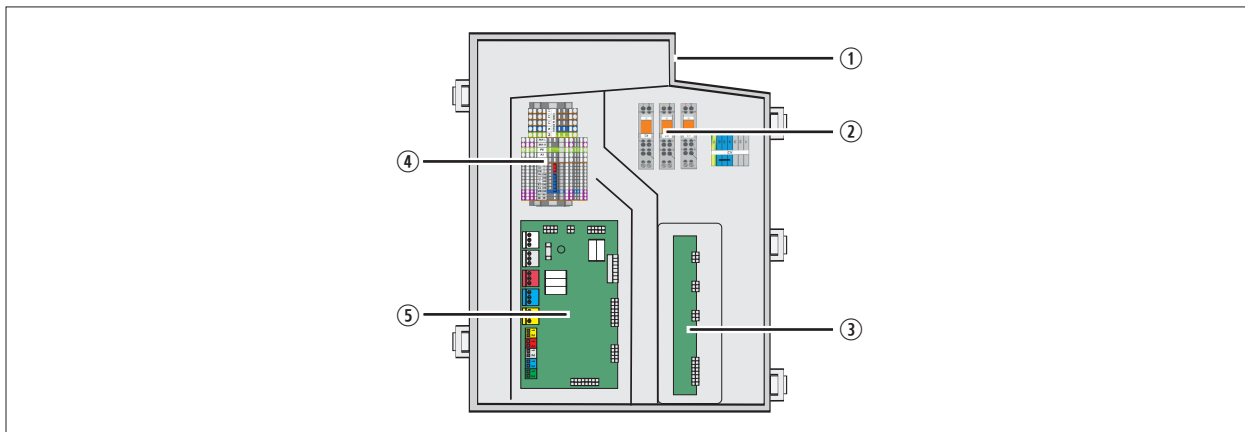
### Otvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky



Obr. 5.24 Otvorte pripájaciu skrinku vnútornej jednotky

- ▶ Skrutkovačom nadvihnite kryt.
- ▶ Potom kryt zložte.

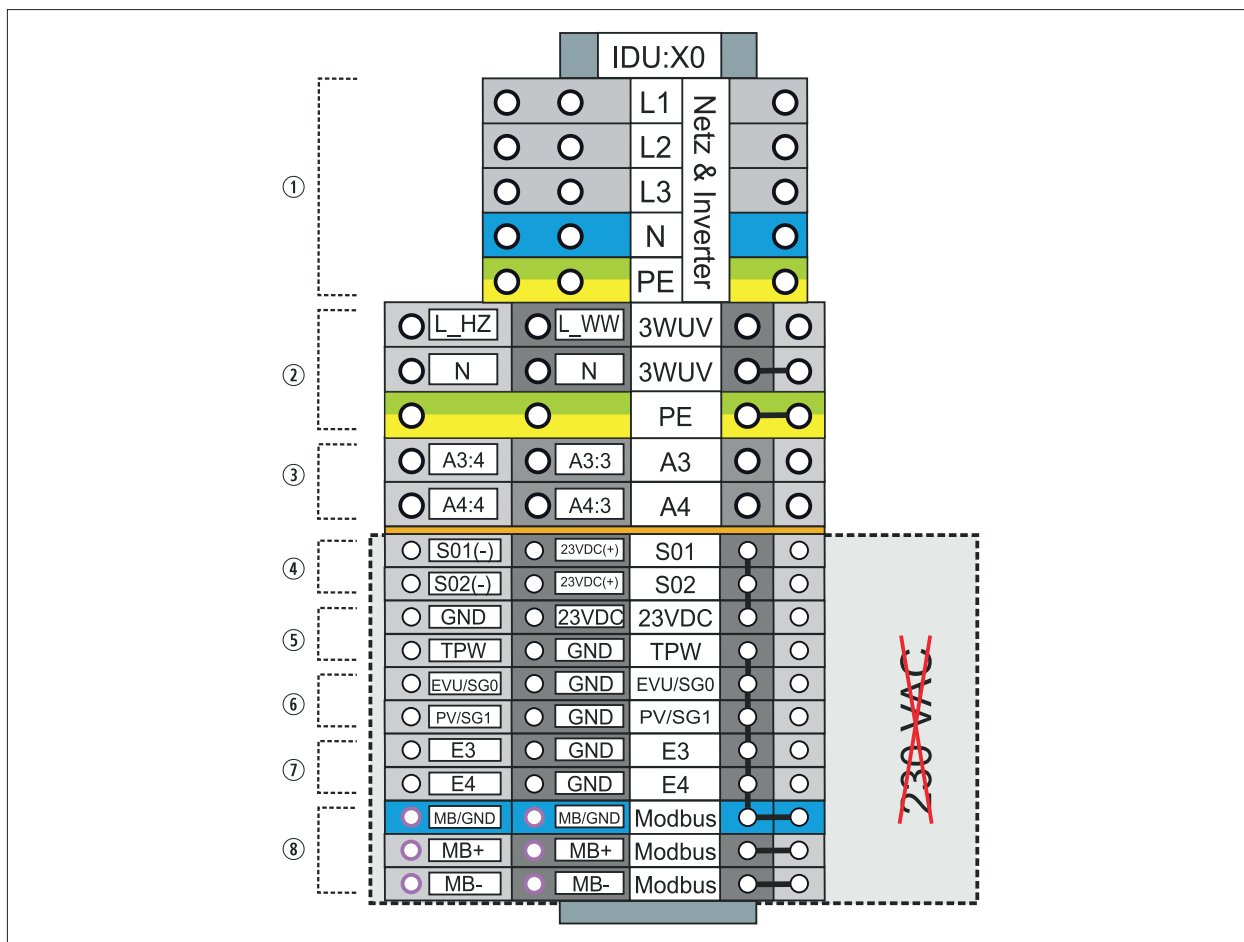
### Komponenty pripájacej skrinky vnútornej jednotky



Obr. 5.25 Komponenty pripájacej skrinky vnútornej jednotky

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ① káblová prechodka                           | ④ svorkovnica X0                |
| ② regulácia elektrického vykurovacieho článku | ⑤ riadiaca doska HCM-4 s krytom |
| ③ komunikačná doska CWO-Board                 |                                 |

## Priradenie svoriek na svorkovnici X0



**Obr. 5.26 Priradenie svoriek na svorkovnici X0**

- ① sieťová prípojka elektrického článku + invertora 400 V AC/50 Hz (menovitý prierez 2,5 mm<sup>2</sup>, max. prierez 4 mm<sup>2</sup>)
- ② výstup 230 V AC na 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody, externý
- ③ programovateľné výstupy A3 + A4, beznapäťové spínacie kontakty, max. 250 VAC/2 A/500 VAC  
K programovateľným výstupom A3 + A4 sa dajú pripojiť iba káblové rozvody prenášajúce sieťové napätie alebo káble s ochranným nízkym napätím. Zmiešané pripojenie sieťového napätia a káblov s nízkym napätím nie je dovolené.
- ④ rozhranie S0 (S01, S02)
- ⑤ snímač rosného bodu
- ⑥ SmartGrid, blokovanie HDO, podpora FV
- ⑦ programovateľné vstupy E3 + E4
- ⑧ rozhranie Modbus

### Upozornenie

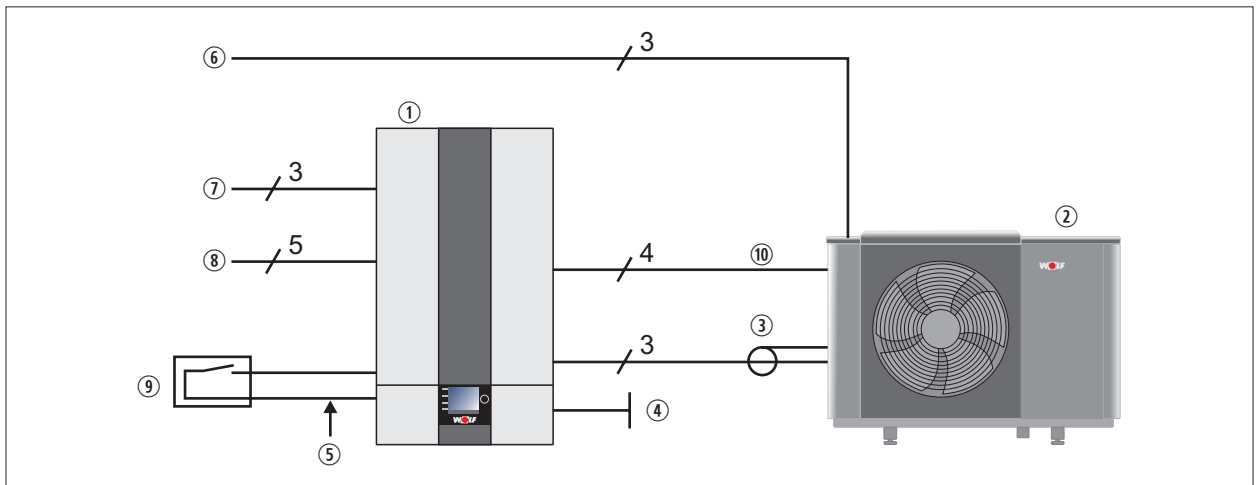
- Zariadenia s dočasným blokováním/vypnutím dodávateľom elektrickej energie (blokovanie HDO): spínací signál (beznapäťový kontakt) dodávateľa elektrickej energie pripojte na svorky X0:EVU/GND, aby mohla regulácia CHA signalizovať blokovanie HDO. Pozri aj nasledujúce príklady.
- Blokovanie HDO nie je aktivované: premostite svorky X0:EVU/GND.
- Elektrické pripojenie SmartGrid a blokovanie HDO musí byť v súlade s predpismi miestneho dodávateľa elektrickej energie.
- Ovládanie externého 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/ohrev vody:

Prevádzkový režim	Poloha ventilu	Aktívne svorky (230 V AC)
Režim vykurovania	AB/B	X0:L_HZ
Režim ohrevu vody	AB/A	X0:L_HZ + L_WW

# Inštalácia

## Príklady sieťového pripojenia s blokováním HDO:

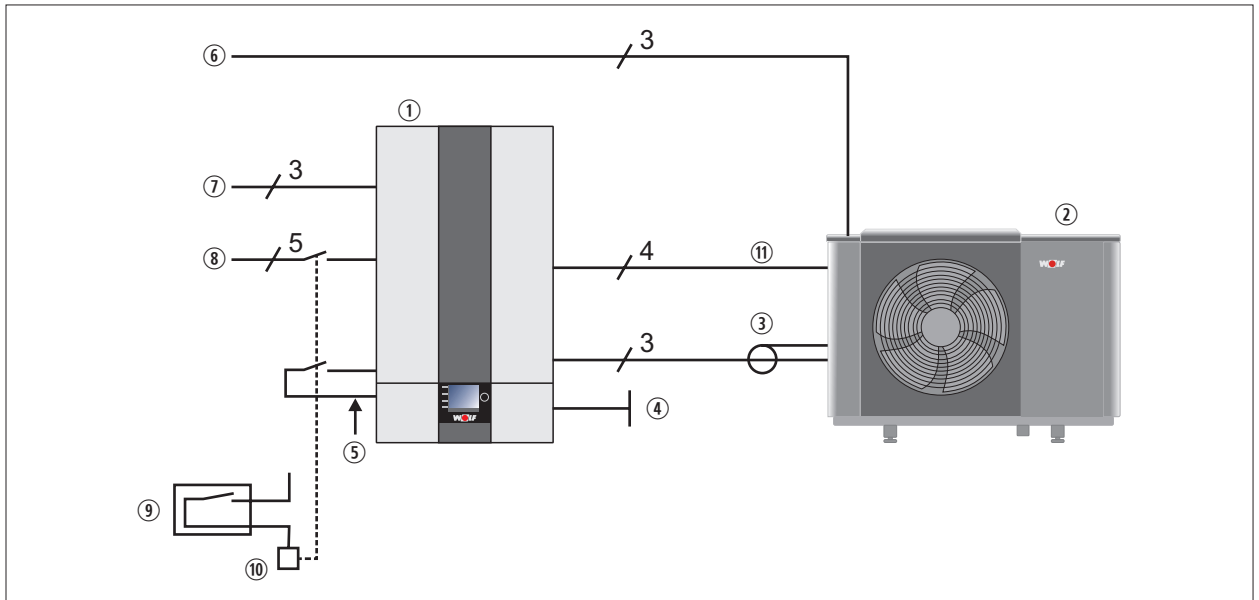
### Sieťové pripojenie bez externého vypínania zaťaženia



Obr. 5.27 Sieťové pripojenie bez externého vypínania zaťaženia

- |   |   |
|---|---|
| ① vnútorná jednotka (IDU)                                     | ⑦ sieťová prípojka regulácie vnútornej jednotky 230 VAC/50 Hz         |
| ② vonkajšia jednotka (ODU)                                    | ⑧ sieťová prípojka elektrického vykurovania + invertora 400 VAC/50 Hz |
| ③ Modbus  | ⑨ prijímač signálu diaľkového ovládania HDO (beznapäťový kontakt)     |
| ④ prípojky externých komponentov                              | ⑩ sieťová prípojka invertora 400 V AC/50 Hz (cez IDU)                 |
| ⑤ X0: EVU/GND   |   |
| ⑥ sieťová prípojka regulácie vonkajšej jednotky 230 VAC/50 Hz |   |

### Príklad 2: S externým vypínaním zaťaženia (neodporúča sa)



Obr. 5.28 Sieťové pripojenie s externým vypínaním zaťaženia

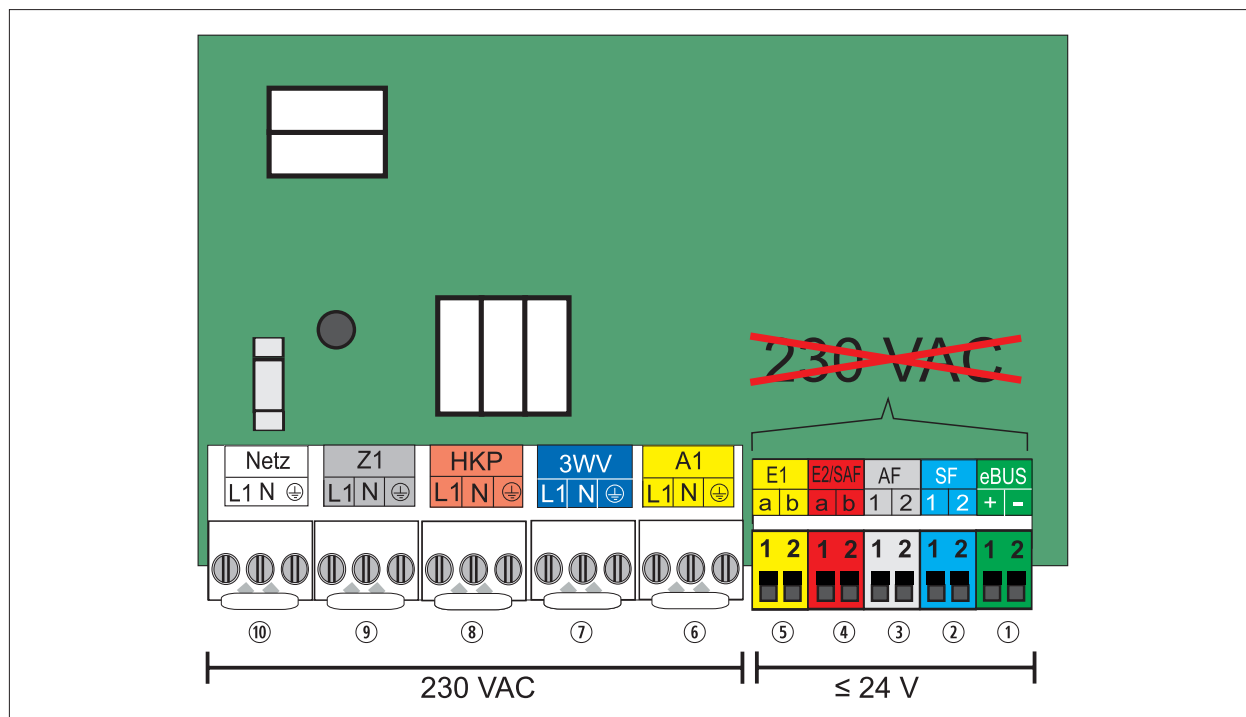
- |  |  |
|--|--|
| ① vnútorná jednotka  | ⑧ sieťová prípojka elektrického vykurovania + invertora 400 V AC/50 Hz   |
| ② vonkajšia jednotka   | ⑨ prijímač signálu diaľkového ovládania HDO (beznapäťový kontakt)        |
| ③ Modbus   | ⑩ spínač(e)/ochranné zariadenia a radiace napätie treba pripraviť vopred |
| ④ prípojky externých komponentov                               | ⑪ sieťová prípojka invertora 400 VAC/50 Hz (cez IDU)                     |
| ⑤ X0: EVU/GND  |  |
| ⑥ sieťová prípojka regulácie vonkajšej jednotky 230 V AC/50 Hz |  |
| ⑦ sieťová prípojka regulácie vnútornej jednotky 230 VAC/50 Hz  |  |



## Upozornenie:

- ▶ Dodržiavajte predpisy a technické podmienky pripojenia miestneho dodávateľa elektrickej energie.
- ▶ Spínače/ochranné zariadenia musia byť dimenzované podľa technických údajov.
- ▶ Zariadenie musí byť istené podľa technických údajov.
- ▶ Sieťové pripojenie vnútornej a vonkajšej jednotky (riadenie 230 VAC) nevypínajte externým blokováním HDO.

## 5.9.5 Priradenie svoriek na radiacej doske HCM-4



Obr. 5.29 Svorky na radiacej doske HCM-4

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| ① eBus                     | ⑥ výstup A1   |
| ② snímač ohrievača vody    | ⑦ 3-cestný prepínací ventil (vykurovanie/chladenie) |
| ③ snímač vonkajšej teploty | ⑧ čerpadlo vykurovacieho okruhu                     |
| ④ vstup E2/snímač zberača  | ⑨ výstup 230 VAC                                    |
| ⑤ vstup E1                 | ⑩ sieť  |

Prípojky sú opísané v tabuľke 5.1 Opis svoriek na radiacej doske HCM-4.

### ⚠ UPOZORNENIE Vysoké napätie na prípojke E2/SAF!

- Zničenie radiacej dosky!  
▶ Pripojte max. napätie 10 V

### ⚠ UPOZORNENIE Zvýšené elektromagnetické žiarenie na mieste inštalácie!

- Hrozia poruchy regulácie.  
▶ Káble snímačov a zbernice eBus musia byť tienené.  
▶ Tienenie káblov regulácie pripojte jednonanane na potenciál PE.

## Opis svoriek na radiacej doske HCM-4

Svorka	Vysvetlenie
Sieť	sieťová prípojka regulácie vnútornej jednotky 230 V AC/50 Hz
Z1	výstup 230 V AC pri zapnutom prevádzkovom vypínači, trvalá fáza L1 pre 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie, výstup max. 1,5 A/345 VA, súčet všetkých výstupov max. 600 VA
HKP	spínanie čerpadla priameho vykurovacieho okruhu, dá sa využiť len v niektorých konfiguráciách, výstup max. 1,5 A/345 VA, súčet všetkých výstupov max. 600 VA
3WUV	výstup 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie (v spojení s trvalou fázou L1 výstupu Z1), zaťaženie max. 1,5A/345VA, súčet všetkých výstupov spolu max. 600 VA

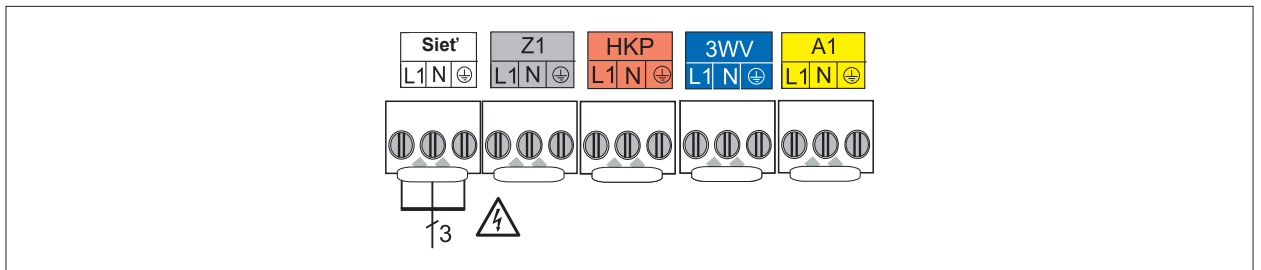
Svorka	Vysvetlenie
A1	programovateľný výstup 230 V AC, zaťaženie max. 1,5A/345VA, súčet všetkých výstupov max. 600 VA
E1	nastaviteľný vstup
E2/SAF	snímač zberača 5 kNTC; alternatívne riadenie 0 – 10 V (napr. radiacím systémom budovy alebo beznapäťovým kontaktom)
AF	snímač vonkajšej teploty 5 kNTC
SF	snímač ohrievača vody 5 kNTC
eBUS	zbernica 1(+), 2(-) príslušenstva regulácie WOLF

Tab. 5.1 Opis svoriek na riadiacej doske HCM-4

## 5.9.6 Elektrické pripojenie (230 V AC)

- Regulačné, riadiace a bezpečnostné zariadenia sú kompletne zapojené a preskúšané.
- Na jednotku treba pripojiť len sieť a externé príslušenstvo.
- Pripojenie do elektrickej siete vyhotovte pevnou prípojkou.
- Na pripájací kábel nesmú byť pripojené žiadne ďalšie spotrebiče.
- Zaťaženie každého výstupu 230 V AC max. 1,5 A/345 VA, súčet všetkých výstupov max. 600 VA.

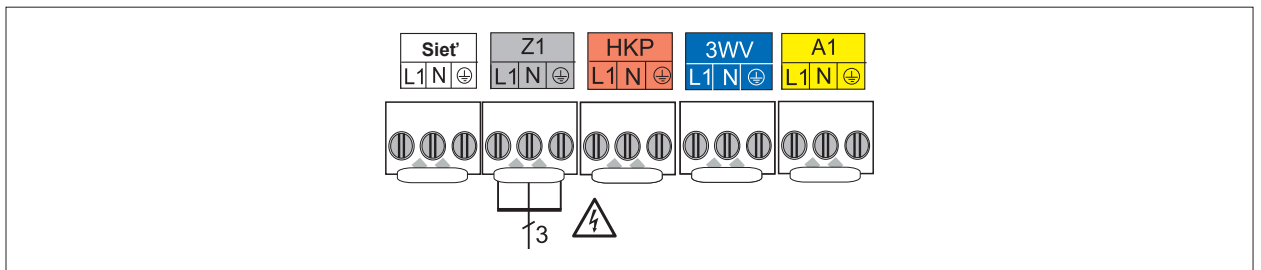
### Pripojenie siete na riadenie vnútornej jednotky 230 V AC/50 Hz



Obr. 5.30 Pripojenie siete

- ▶ Prestrčte kábel cez káblový prívod.
- ▶ Vytiahnite konektor Rast5.
- ▶ Nasvorkujte kábel na konektor Rast5.
- ▶ Jednotku pripojte na sieť cez odpájacie zariadenie s odpájaním všetkých pólov (napr. núdzový vypínač vykurovania), medzi kontaktmi musí byť minimálna vzdialenosť 3 mm.
- ▶ V miestnostiach s vaňou alebo sprchou sa môže vnútorná jednotka pripojiť len cez prúdovú ochranu FI.

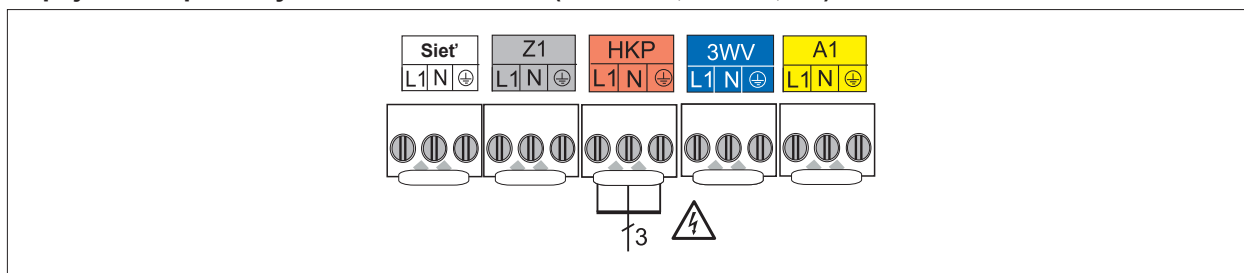
### Pripojenie výstupu Z1 (230 V AC; max. 1,5 A)



Obr. 5.31 Pripojenie výstupu Z1

- ▶ Prestrčte pripájací kábel cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel pripojte na svorky Z1.

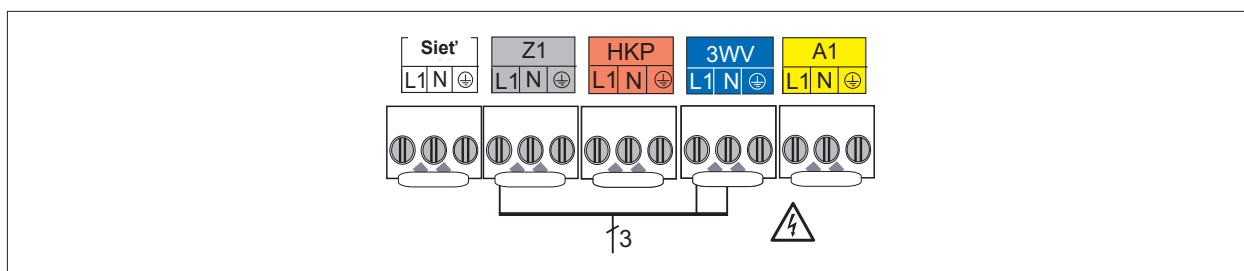
## Pripojenie čerpadla vykurovacieho okruhu (230 V AC; max. 1,5 A)



Obr. 5.32 Pripojenie čerpadla vykurovacieho okruhu

- ▶ Prestrčte pripájací kábel cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel pripojte na svorky čerpadla vykurovacieho okruhu.

## Pripojenie 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie (230 V AC; max. 1,5 A)

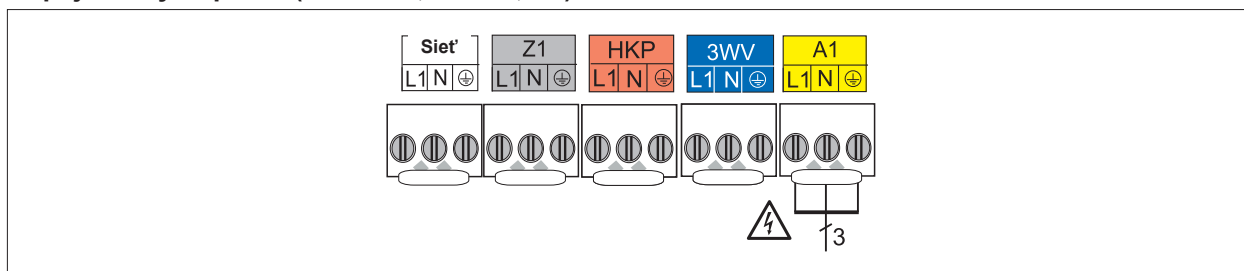


Obr. 5.33 Pripojenie 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie

- ▶ Prestrčte pripájací kábel cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel pripojte na svorku 3WV a na svorku L1 v Z1 (trvalá fáza).

Prevádzkový režim	Poloha ventilu	Aktívne svorky (230 V AC)
Vykurovanie	AB/B	Z1: L1
Chladenie	AB/A	Z1: L1 + 3WV: L1

## Pripojenie výstupu A1 (230 V AC; max. 1,5 A)



Obr. 5.34 Pripojenie výstupu A1

- ▶ Prestrčte pripájací kábel cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel pripojte na svorky A1.

# Inštalácia

## 5.9.7 Elektrické pripojenie (nízke napätie)

### Pripojenie vstupu E1

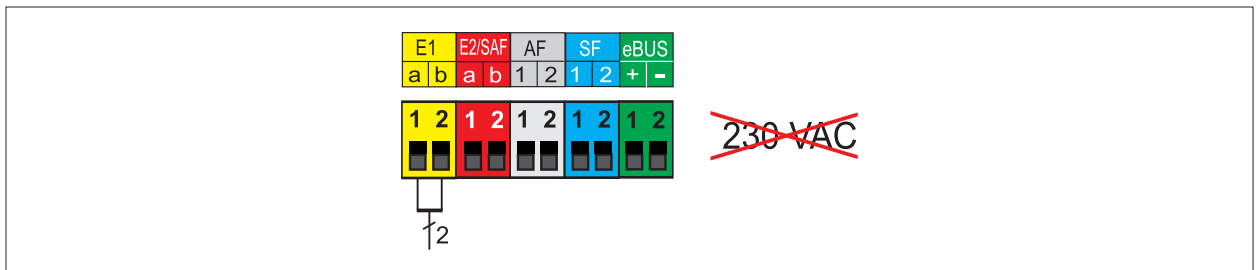


#### UPOZORNENIE

##### Externé elektrické napätie!

Zničenie komponentu

- ▶ Na vstup E1 sa nesmie pripojiť žiadne externé napätie!



Obr. 5.35 Pripojenie vstupu E1

- ▶ Pripájací kábel prestrčte cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel vstupu E1 pripojte na svorky E1.

### Pripojenie vstupu E2/SAF

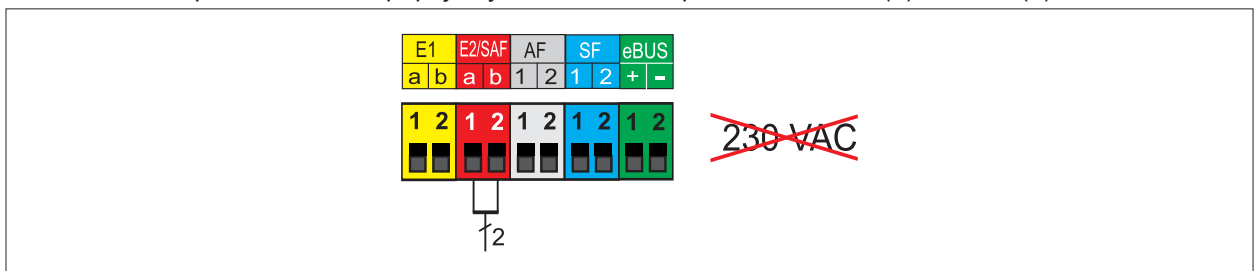


#### UPOZORNENIE

##### Externé elektrické napätie vyššie ako 10 V!

Zničenie komponentu zariadenia.

- ▶ Na vstup E2 sa nesmie pripojiť vyššie externé napätie ako 10 V! 1(a) = 10V, 2(b) = GND



- ▶ Pripájací kábel prestrčte cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel vstupu E2/SAF pripojte na svorky E2/SAF.

### Pripojenie vonkajšieho snímača AF

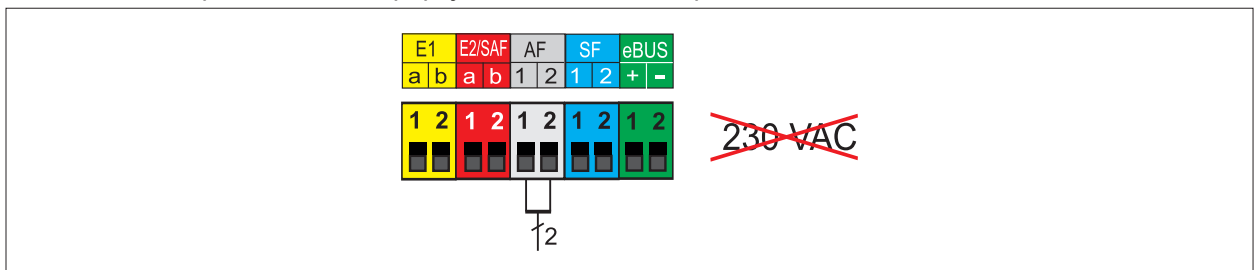


#### UPOZORNENIE

##### Externé elektrické napätie!

Zničenie komponentu zariadenia.

- ▶ Na vstup AF sa nesmie pripojiť žiadne externé napätie.



- ▶ Snímač vonkajšej teploty sa môže pripojiť buď na svorky AF na svorkovnici tepelného čerpadla alebo na svorkovnicu regulačného príslušenstva.

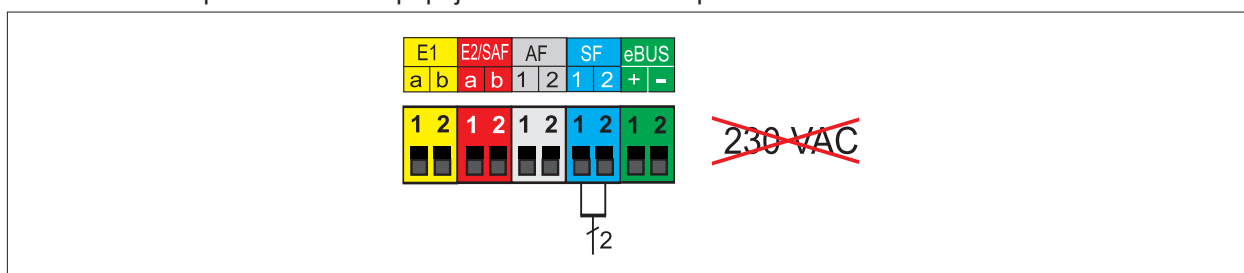
## Pripojenie snímača ohrievača vody SF

### ⚠ UPOZORNENIE

#### Externé elektrické napätie!

Zničenie komponentu zariadenia.

- ▶ Na vstup SF sa nesmie pripojiť žiadne externé napätie.



- ▶ Pripájací kábel prestrčte cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel ohrievača vody SF pripojte na svorky SF.

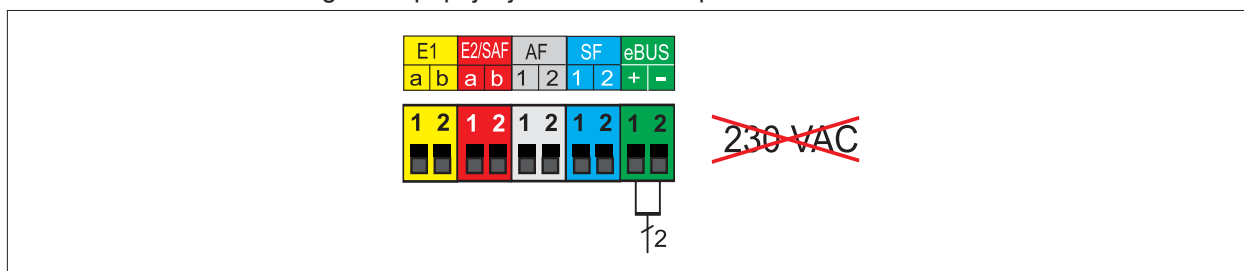
## Pripojenie príslušenstva digitálnej regulácie WOLF cez zbernicu eBus (napr. BM-2, MM-2, KM-2, SM1, SM2)

### ⚠ UPOZORNENIE

#### Zvýšená elektromagnetická väzba!

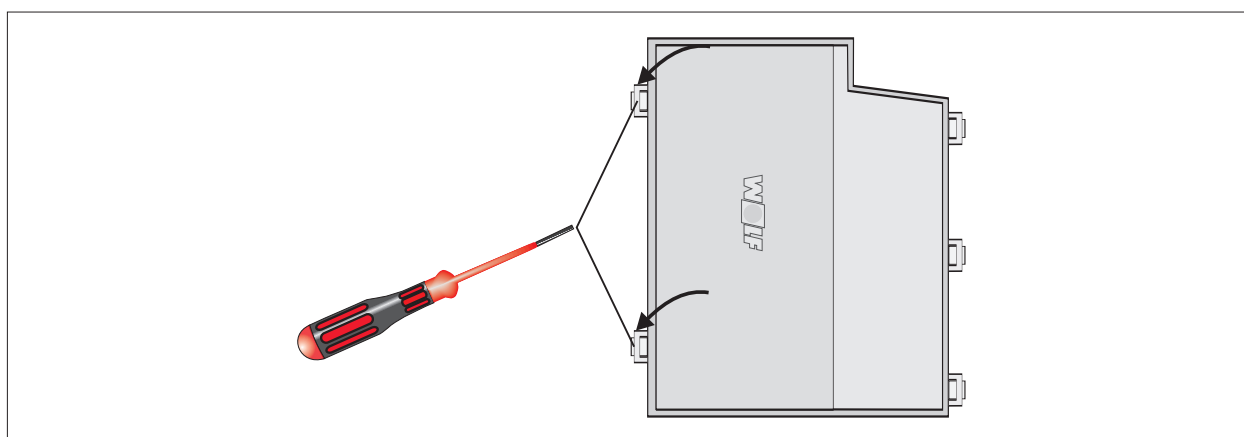
Porucha pripojených komponentov.

- ▶ Káble snímačov a zbernice eBus musia byť tienené.
- ▶ Tienenie káblov regulácie pripojte jednotanne na potenciál PE.



- ▶ Používajte len regulátory z príslušenstva WOLF. Ku každej regulácii je priložená schéma zapojenia.
- ▶ Na prepojenie regulácie príslušenstva a vnútornej jednotky použite dvojžilový kábel (prierez  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ ) (1 (+) a 2 (-)).

## 5.9.8 Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky.



Obr. 5.36 Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky.

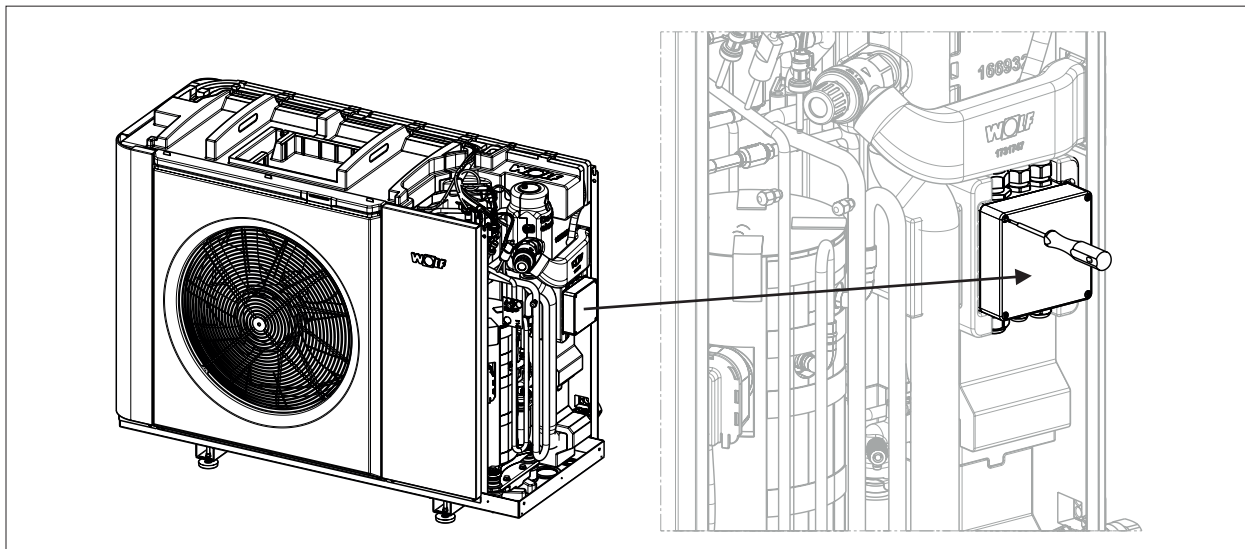
- ▶ Zaklapnite kryt.

### Ukončenie elektrického pripojenia vnútornej jednotky

- ▶ Dodržte 5.7.1 Demontáž/montáž plášťa vnútornej jednotky.
- ▶ Namontujte plášť.

# Inštalácia

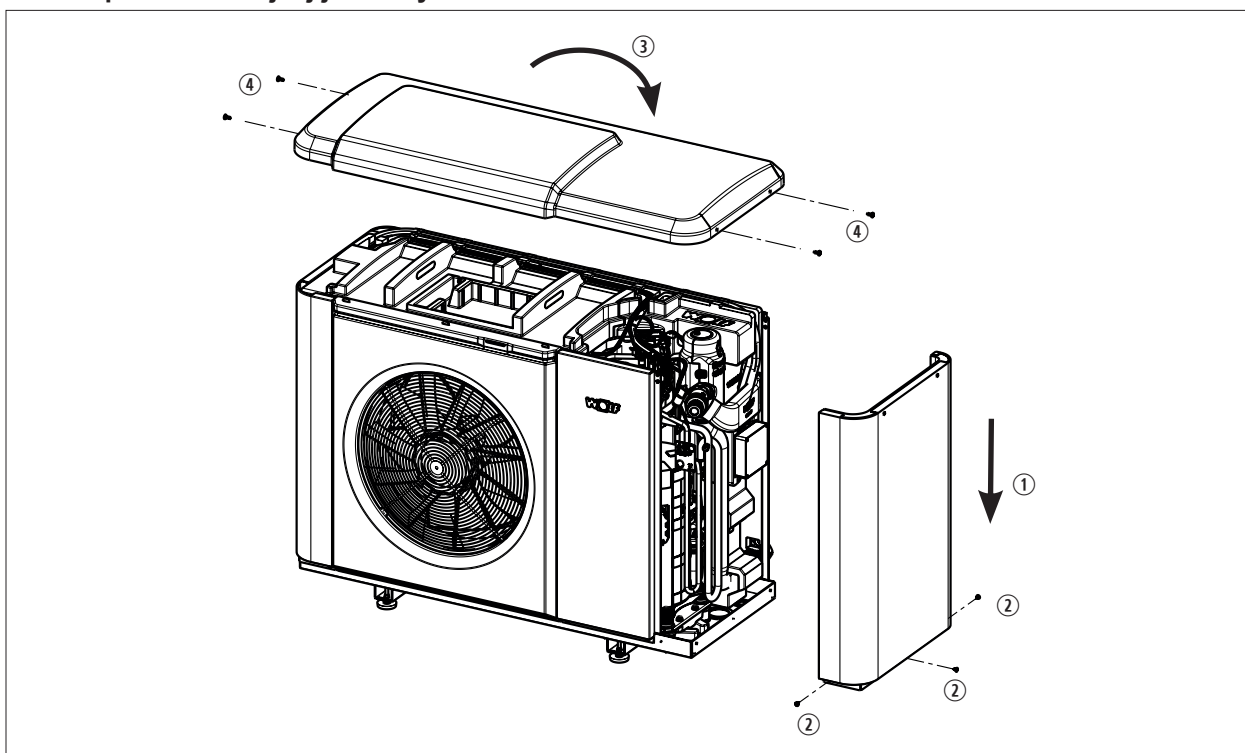
## 5.9.9 Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky



Obr. 5.37 Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky

- ▶ Nasadíte veko.
- ▶ Dotiahnite skrutky.

### Montáž plášťa vonkajšej jednotky



Obr. 5.38 Montáž plášťa vonkajšej jednotky

- ▶ Zasuňte nadol bočný plášť (1).
- ▶ Upevnite ho 3 skrutkami s križovou hlavou (PH1) (2).
- ▶ Vrchný plášť preklopte spredu dozadu (3).
- ▶ Zaskrutkujte 4 torxové skrutky TX30 (4).

## 5.10 Moduly regulácie


Moduly regulácie sa používajú na nastavenie alebo zobrazenie vybraných parametrov vykurovacieho zariadenia.

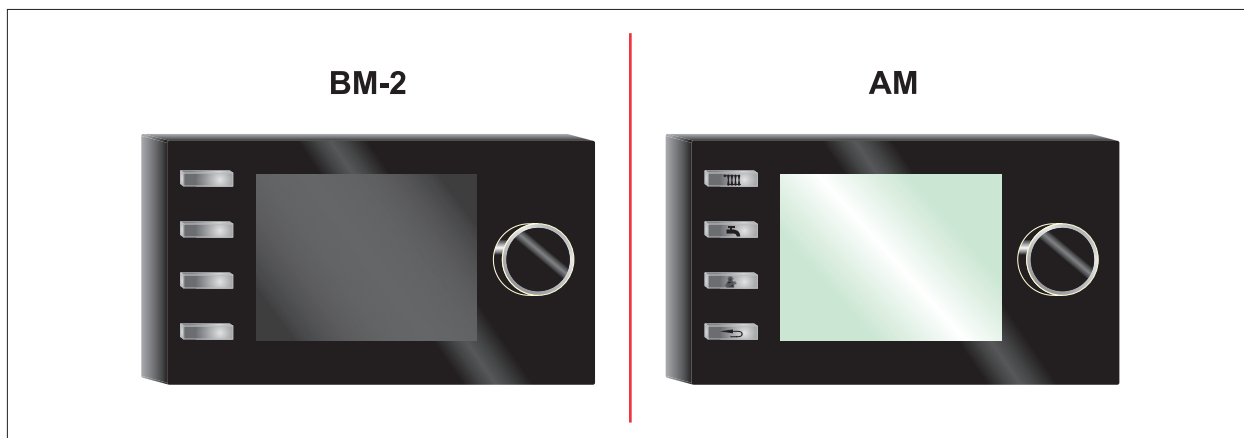
### Ovládací modul BM-2

Tento modul komunikuje cez zbernicu eBus so všetkými pripojenými rozširujúcimi modulmi a s vykurovacím zariadením.

### Zobrazovací modul AM

Na tomto module sa zobrazujú údaje z vykurovacieho zariadenia.

 Na prevádzku čerpadla sa musí do vnútornej jednotky vložiť zobrazovací modul AM alebo ovládací modul BM-2



Obr. 5.39 Použiteľné moduly regulácie

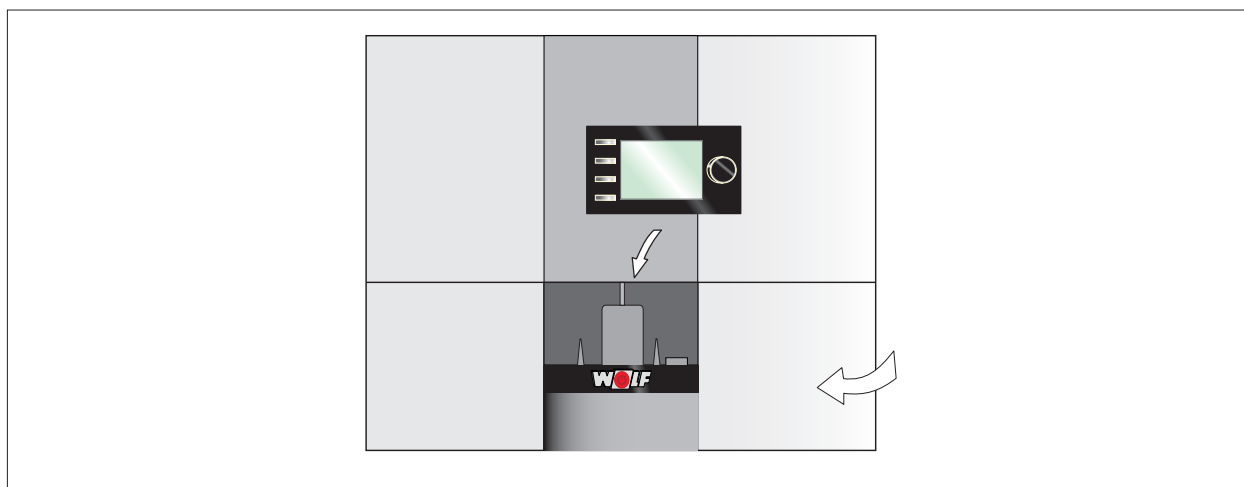
### 5.10.1 Výber umiestnenia

► Vyberte umiestnenie príslušného modulu regulácie.

#### Dostupné prevádzkové režimy:

- ovládací modul BM-2 vo vnútornej jednotke,
- zobrazovací modul AM vo vnútornej jednotke s ovládacím modulom BM-2 v nástennom držiaku alebo v rozširujúcom module,
- zobrazovací modul AM vo vnútornej jednotke.



### 5.10.2 Vloženie modulu regulácie do vnútornej jednotky



Obr. 5.40 Vloženie modulu regulácie do vnútornej jednotky

- Otvorte kryt regulácie.
- Vložte modul regulácie (ovládací modul BM-2 alebo zobrazovací modul AM) nad logo spol. WOLF.
- Kryt regulácie zatvorte.

## 11 Poruchy

-  Návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2 pre servisných technikov
-  Návod na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM pre servisných technikov
- Servisná aplikácia WOLF: inšpektor poruchových kódov

### UPOZORNENIE



#### Resetovanie poruchy bez odstránenia príčiny!

Poškodenie jednotlivých komponentov alebo celého zariadenia.


- ▶ Poruchy môže odstrániť iba servisný technik.

### 11.1 Zobrazenie poruchových alebo výstražných hlásení

Poruchové alebo výstražné hlásenia sa zobrazujú na displeji ovládacieho alebo zobrazovacieho modulu v textovej podobe.

Symbol	Vysvetlenie
	aktívne výstražné alebo poruchové hlásenie
min	trvanie čakajúceho hlásenia
	poruchové hlásenie, ktoré vypne a zablokuje vykurovacie zariadenie

### 11.2 Zobrazenie histórie hlásení


 V menu Servis si môžete otvoriť históriu hlásení a zobrazit' posledné poruchové hlásenia.

- ▶ V menu Servis si vyberte položku **História hlásení**.

### 11.3 Odstránenie poruchových a výstražných hlásení

- ▶ Prečítajte si kód.
- ▶ Zistite príčinu ([11.6 Poruchové hlásenia na AM](#) a [11.7 Poruchové hlásenia na BM-2](#)).
- ▶ Odstráňte príčinu.
- ▶ Hlásenie potvrdte.
- ▶ Skontrolujte, či zariadenie správne funguje.

### 11.4 Kódy porúch

 Poruchy, ako napr. chybné snímače teploty alebo iné snímače, regulácia potvrdí automaticky po výmene príslušnej súčiastky a nameraní hodnoverných hodnôt.

### 11.5 Všeobecné pokyny

- Bezpečnostné a monitorovacie zariadenia nedemontujte, nepremosťujte ani žiadnym iným spôsobom nezbavujte funkčnosti.
- Tepelné čerpadlo sa môže prevádzkovať len v technicky bezchybnom stave.
- Poruchy a poškodenia, ktoré ohrozujú alebo môžu ohrozovať bezpečnosť, treba bezodkladne a odborne odstrániť.
- Poruchy zdroja tepla alebo zariadenia bezodkladne odstráňte, aby sa zabezpečila ich bezproblémová funkcia.
- Poškodené diely, komponenty a súčiastky zariadenia vymeňte len za originálne náhradné diely WOLF.



# Poruchy

## 11.6 Poruchové hlásenia na AM



Obr. 11.1 Poruchové hlásenia na AM

- ① Tlačidlo Potvrdenie poruchy
- ② Hlásenie
- ③ Porucha  
Chybný snímač kotla  
Porucha trvá  
XXX min
- ④ Kód poruchy

## 11.7 Poruchové hlásenia na BM -2



Obr. 11.2 Poruchové hlásenia na BM -2

- ① Tlačidlo Potvrdenie poruchy
- ② Hlásenie s kódom poruchy

## 11.8 Postup pri poruchových hláseniach

- ▶ Prečítajte si poruchové hlásenie.
- ▶ Zistite príčinu poruchy podľa nasledujúcej tabuľky, príp. ju odstráňte alebo kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF.
- ▶ Poruchové hlásenie potvrdíte tlačidlom Potvrdenie poruchy alebo hlásenie resetujte v menu Servis Potvrdenie poruchy.
- ▶ Skontrolujte, či zariadenie správne funguje.

# Poruchy

## 11.9 Kódy porúch

Kód poruchy	Hlásenie	Príčina	Odstránenie	Blokujúca porucha
12	Porucha snímača kotla	teplota prívodu (T_kotol) mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0 ... 95 °C)	skontrolujte teplotu prívodu (T_kotla)	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
14	Porucha snímača ohrievača vody	teplota ohrievača mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0 ... 95 °C)	skontrolujte teplotu ohrievača vody	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		snímač nie je na správnom mieste	skontrolujte polohu snímača a príp. ho umiestnite na správne miesto	
15	Porucha vonkajšieho snímača	vonkajšia teplota je mimo dovoleného rozsahu hodnôt (-39 ... 50 °C)	skontrolujte vonkajšiu teplotu	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
16	T_spiatočky	teplota spiatočky mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0 ... 95 °C)	skontrolujte teplotu spiatočky	áno
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
37	BCC nekompatibilné	Komponenty neznáme alebo nezodpovedajú typu zariadenia	skontrolujte, príp. opravte náhradné diely skontrolujte, príp. opravte konfiguráciu náhradných dielov	áno
78	Porucha snímača zberača	teplota zberača mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0 ... 95 °C)	skontrolujte teplotu zberača (T_zberača)	
		Teplota zberača počas chladenia na vstupe E1, E3 alebo E4 mimo dovoleného rozsahu	skontrolujte teplotu zberača chladenie	
		snímač nie je na správnom mieste	skontrolujte polohu snímača a príp. ho umiestnite na správne miesto	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	

# Poruchy

Kód poruchy	Hlásenie	Príčina	Odstránenie	Blokujúca porucha
101	Elektrický ohrev	Test elektrického vykurovacieho článku dvakrát zlyhal	Skontrolujte priebeh teploty prívodu (teplota kotla/T_kotla) počas testu elektrického vykur. článku (spustí sa pri požiadavke na el. ohrev)	áno
		elektrický vykur. článok nie je pripojený	skontrolujte káble a pripojenia konektorov skontrolujte servisný parameter WP094 (typ el. vykurovacieho článku)	
		Bezpečnostný termostat elektrického ohrevu sa vypol pred uvedením tepelného čerpadla do prevádzky kvôli usadeninám vodného kameňa na el. ohreve	resetujte bezpeč. termostat el. vykurovacieho článku vnútornej jednotky	
		Bezpečnostný termostat elektrického ohrevu sa vypol kvôli usadeninám vodného kameňa na el. vykur. článku	Dodržali ste pokyny na úpravu vykurovacej vody uvedené v Návode na montáž a obsluhu pre servisných technikov? Resetujte bezpečnostný termostat el. ohrevu, max. po 3 neúspešných resetoch el. vykur. článok vymeňte.	
		Bezpečnostný termostat elektrického vykur. článku vypol, v okruhu el. ohrevu je zavzdušnená vykurovacia sústava	suché prepálenie, el. vykur. článok vymeňte!	
102	Porucha siete	hlásenie vonkajšej jednotky (kolísanie sieťového napätia/frekvencie/výpadok fázy/...)	jednotlivé hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
103	Výkonová elektronika	hlásenie vonkajšej jednotky (prerušenie komunikácie / nadprúd/nadmerná teplota/prehriatie riadiacej skrinky invertora /...)	jednorazové hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
104	Ventilátor	hlásenie vonkajšej jednotky (prerušenie komunikácie/prehriatie/blokovanie ventilátora/...)	jednorazové hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (výskyt 4 x za 10 hodín)
105	Snímač vysokého tlaku	hlásenie vonkajšej jednotky (nameraná hodnota mimo dovoleného rozsahu...)	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
107	Tlak vo vykur. okruhu	tlak vo vykurovacom okruhu mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0,5 ... 3,6 baru)	skontrolujte tlak vo vykurovacom okruhu	
		porucha vedenia snímača tlaku	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača tlaku	vymeňte snímač tlaku	
108	Snímač nízkeho tlaku	hlásenie vonkajšej jednotky (hodnoty snímača mimo dovoleného rozsahu)	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (4x za 10 hodín)

# Poruchy

Kód poruchy	Hlásenie	Príčina	Odstránenie	Blokujúca porucha
109	Vypínač vysokého tlaku	hlásenie vonkajšej jednotky (vypínač vysokého tlaku vypol bezpečnostný reťazec)	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
110	T_nasáv. chladiva (AWO)	hlásenie vonkajšej jednotky (hodnoty snímača mimo dovoleného rozsahu )	jednorazové hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno
		skontrolujte teplotu chladiva (T_nasáv. chladiva)	skontrolujte polohu snímača, príp. ho umiestnite na správne miesto	
		snímač nie je na správnom mieste	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
111	T_horúci plyn	hlásenie vonkajšej jednotky (hodnoty snímača mimo dovoleného rozsahu )	jednorazové hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (výskyt 4 x za 10 hodín)
		skontrolujte teplotu horúceho plynu T_horúci plyn	skontrolujte polohu snímača, príp. ho umiestnite na správne miesto	
		snímač nie je na správnom mieste	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
112	T_priv. vzduch	hlásenie vonkajšej jednotky (hodnoty snímača mimo dovoleného rozsahu )	skontrolujte teplotu privádzaného vzduchu	
		skontrolujte polohu snímača, príp. ho umiestnite na správne miesto	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		snímač nie je na správnom mieste	skontrolujte/vymeňte snímač	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
116	ESM	Hlásenie externej poruchy na vstupe E1, E3 alebo E4	odstráňte externú poruchu Skontrolujte kábel a konektorové pripojenia.	
118	PCB prerušené	spojenie zbernice medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou prerušené	skontrolujte káble zbernice a prepojenia konektorov medzi jednotkami skontrolujte vedenie zbernice a konektory v zariadeniach skontrolujte riadiacu dosku HCM-4 a dosku CWO (IDU) skontrolujte pripájaciu skinku a riadiacu dosku HPM-2 (vonkajšia jednotka)	áno (výskyt 4 x za 10 hodín)
		vonkajšia jednotka bez napojenia	skontrolujte napojenie vonkajšej jednotky do siete	

# Poruchy

Kód poruchy	Hlásenie	Príčina	Odstránenie	Blokujúca porucha
119	Energia na odmrazovanie	energia na odmrazovanie vo vykurovacom okruhu je počas odmrazovania príliš nízka	Skontrolujte teplotu prívodu (teplota kotla T_kotla), skontrolujte teplotu spätočky, skontrolujte el. ohrev; skontrolujte prietok → prietok je príliš nízky → skontrolujte sitko na nečistoty (vo vonkajšej jednotke) a filter nečistôt (v spätočke vonkajšej jednotky); Pri el. ohreve má mať teplota spätočky > 20 °C, prípadne krátkodobo znížte prietok vo vykurovacom okruhu.	áno (výskyt 3 x za 10 hodín)
120	Čas odmrazovania	hlásenie vonkajšej jednotky (prekročený max. čas odmrazovania)	jednotlivé hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (výskyt 3 x za 10 hodín)
125	T_kotol 2	teplota prívodu kotla 2 (teplota prívodu kotla_2/ T_kotla 2) mimo dovoleného rozsahu hodnôt	skontrolujte teplotu prívodu (teplotu kotla 2/T_kotla 2)	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
		porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
128	ODU	hlásenie vonkajšej jednotky (ODU) (hromadná porucha)	jednotlivé hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
129	Kompresor	hlásenie vonkajšej jednotky (nadprúd/prehriatie/ dosiahnutá hranica použitia kompresora/...)	jednotlivé hlásenia sú počas bežnej prevádzky možné, v prípade častého výskytu kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (výskyt 4 x za 10 hodín)
133	Modul nie je kompatibilný	Kompatibilná verzia kaskádového modulu nie je k dispozícii.	Kontaktujte zákaznícky servis firmy WOLF	

Tab. 11.1 Tabuľka porúch

## 11.9.1 Výmena poistky vo vnútornej jednotke

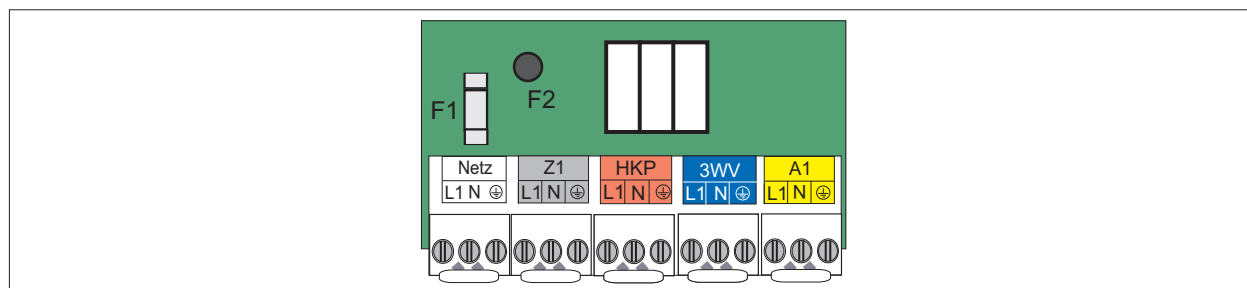


### NEBEZPEČENSTVO

**Elektrické napätie aj keď je vypínač vypnutý!**

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

► Jednotku odpojte od napájania na všetkých póloch.



Obr. 11.3 Výmena poistky

Na odpojenie zariadenia zo siete nestačí vypnúť hlavný vypínač!

Poistky F1 a F2 sa nachádzajú na radiacej doske (HCM-4).

F1: jemná poistka

F2: mini poistka T1, 25 A

- Demontujte staré poistky.
- Namontujte nové poistky.

# Odstavenie z prevádzky

## 12 Odstavenie z prevádzky

### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

**Pri zamrznutí uniká horľavé chladivo!**

Hrozí udusenie a riziko ťažkých popálenín s možnými fatálnymi následkami.

- ▶ Tepelné čerpadlo ovládajte iba prostredníctvom modulu regulácie.

### ⚠ UPOZORNENIE

**Nesprávne odstavenie z prevádzky!**

Pri dlhšej odstávke hrozí poškodenie čerpadiel zadrením.

Pri mraze hrozí poškodenie vykurovacieho systému.

- ▶ Tepelné čerpadlo ovládajte iba modulom regulácie.

## 12.1 Dočasné odstavenie zdroja tepla z prevádzky



Návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2

Návod na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM

- ▶ Na module regulácie aktivujte pohotovostný režim **Standby**

## 12.2 Opätovné uvedenie zdroja tepla do prevádzky

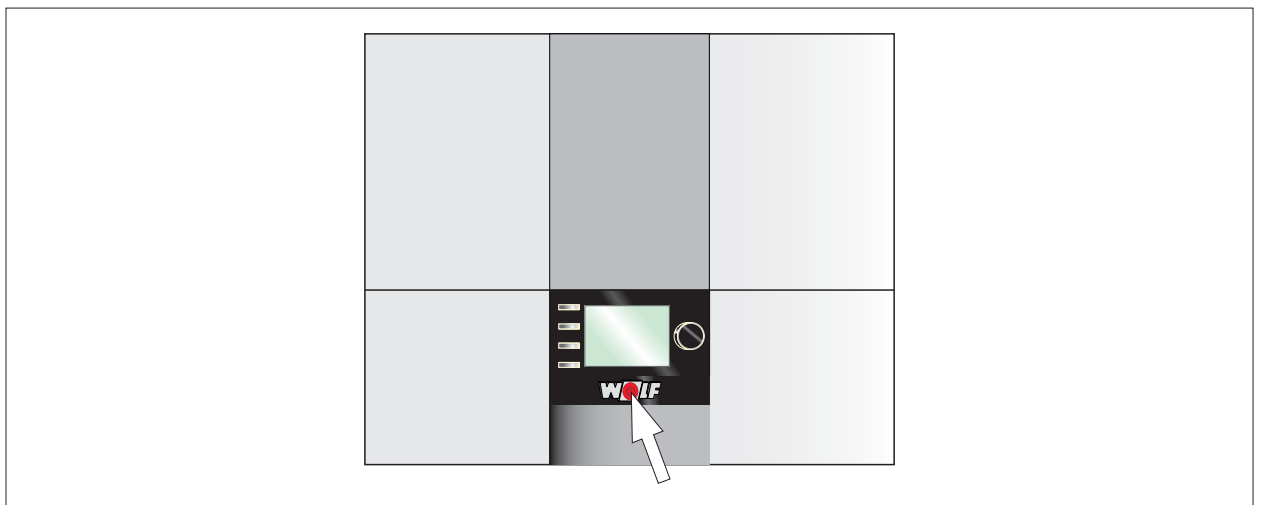
Pri podozrení na poškodenie vonkajšej jednotky mrazom:

- ▶ Zdroj tepla nechajte znova uviesť do prevádzky iba servisným technikom spoločnosti WOLF alebo servisným technikom autorizovaným spoločnosťou WOLF.

Ak nie je podozrenie na poškodenie vonkajšej jednotky mrazom:

- ▶ Na module regulácie aktivujte vykurovaciu prevádzku.

## 12.3 Núdzové odstavenie zdroja tepla z prevádzky



Obr. 12.1 Prevádzkový vypínač na vnútornej jednotke

- ▶ Tepelné čerpadlo vypnite prevádzkovým vypínačom.
- ▶ Zavolajte servisného technika.

## 12.4 Protimrazová ochrana je aktívna.

### ⚠ UPOZORNENIE

**Dočasné vypnutie počas chladného obdobia (napr. nepoužívaná rekreačná chata).**

Ak je zariadenie odpojené od napájania, deaktivovaná je aj funkcia protimrazovej ochrany. Z tých častí zariadenia, kde zamŕza voda, môže unikať horľavé chladivo.

- ▶ Zariadenie nevypínajte
- ▶ Zariadenie neodpájajte od elektrickej siete.

# Odstavenie z prevádzky

## **UPOZORNENIE**

**Výpadok elektrického prúdu na dlhšie ako na 6 hodín pri teplotách pod -5 °C!**

Ak je zariadenie odpojené od napájania, je funkcia automatickej protimrazovej ochrany deaktivovaná. Z tých častí zariadenia, kde zamŕza voda, môže unikáť aj horľavé chladivo.

► [12.5.3 Vypúšťanie vonkajšej jednotky.](#)

Ak je tepelné čerpadlo pod napätím a vnútorná jednotka je zapnutá, automaticky sa aktivujú nasledujúce funkcie protimrazovej ochrany:

- Pri vonkajšej teplote < 2 °C (parameter zariadenia A09, nastavenie výrobcu) sa aktivuje čerpadlo vykurovacieho okruhu ako aj vnútorné čerpadlo jednotky, kde nie je inštalovaný snímač teploty zberača, čím sa zabezpečí prietok vo vykurovacích okruhoch.
- Pri teplote vody < 10 °C (teplota kotla 2, teplota spiatočky) sa aktivuje vnútorné čerpadlo jednotky, čím sa zabezpečí prietok vo vonkajšej jednotke.
- Pri teplote vody < 5 °C (teplota kotla, teplota kotla 2, teplota spiatočky, teplota zberača, teplota zásobníkového ohrievača vody) sa aktivujú všetky dostupné zdroje tepla.

## 12.5 Trvalé odstavenie zdroja tepla z prevádzky

### 12.5.1 Príprava na vyradenie z prevádzky

#### **NEBEZPEČENSTVO**

**Elektrické napätie aj keď je prevádzkový vypínač vypnutý!**

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom

► Celé zariadenie odpojte od napätia na všetkých póloch.

- Vypnite tepelné čerpadlo vypínačom.
- Odpojte zariadenie od napätia.
- Zaistíte zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
- Odpojte vnútornú a vonkajšiu jednotku od siete.

### 12.5.2 Vypustenie zdroja tepla

#### **VÝSTRAHA**

**Horúca voda!**

Popálenie rúk a nechránených častí tela horúcou vodou.

- Pred prácami s komponentmi, v ktorých prúdi horúca voda, nechajte zdroj tepla vychladnúť na teplotu pod 40 °C.
- Používajte ochranné rukavice.

#### **VÝSTRAHA**

**Vysoká teplota!**

Popálenie rúk a nechránených častí tela horúcimi komponentmi.

- Pred prácami na otvorenom zdroji tepla ho nechajte vychladnúť na teplotu pod 40 °C.
- Používajte ochranné rukavice.

#### **VÝSTRAHA**

**Nedostatočne vypustený systém!**

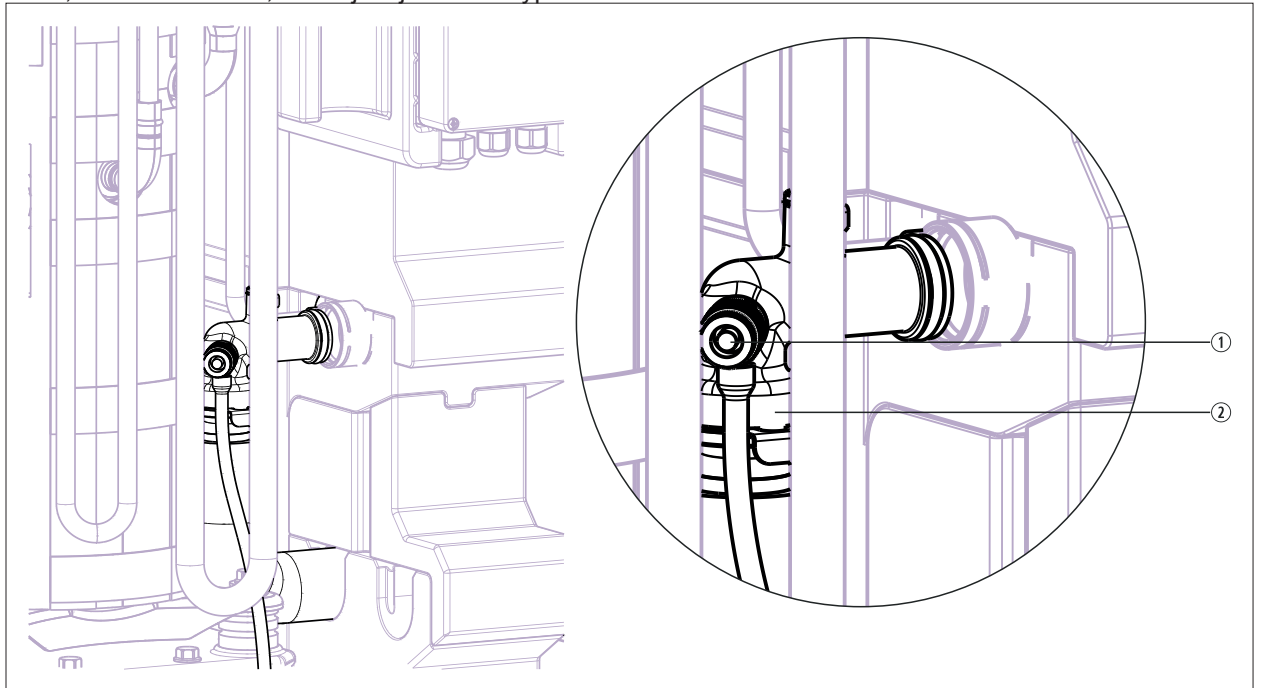
Mráz poškodil tepelné čerpadlo aj celý vykurovací systém.

- Celý vykurovací systém dôkladne vypustite.
- [12.5.3 Vypustenie vonkajšej jednotky](#)**Vypustenie vonkajšej jednotky**
- Otvorte vypúšťaciu armatúru vykurovacieho systému.
- Otvorte odvodušňovacie ventily vykurovacieho systému.
- Vypustite vykurovaciu vodu.

# Odstavenie z prevádzky

## 12.5.3 Vypustenie vonkajšej jednotky

Vo vonkajšej jednotke sa nachádza snímač teploty spiatocky s ochranou proti spätnému prúdeniu. Ak hrozí, že bude mrznúť, vonkajšiu jednotku vypustíte.



Obr. 12.2 Vonkajšiu jednotku vypustite

① vypúšťací kohút

② snímač teploty spiatocky s ochranou proti spätnému prúdeniu

- ▶ Otvorte vypúšťaciu armatúru vykurovacieho systému
- ▶ Potrubie vypustíte mimo budovu
- ▶ Otvorte vypúšťací kohút na doskovom výmenníku tepla
- ▶ Vypustíte vykurovaciu vodu.

## 12.6 Demontáž

### **⚠ NEBEZPEČENSTVO** **Elektrické napätie!**

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

- ▶ Práce s elektrickými komponentmi môže vykonávať len vyškolený odborník.

### **⚠ NEBEZPEČENSTVO** **Horľavé chladivo!**

Nebezpečenstvo udusenía, ťažkých zranení a životunebezpečných popálení.

- ▶ V prípade netesností v okruhu chladiva odpojte vykurovací systém od napájania.
- ▶ Zároveň informujte príslušných odborníkov alebo zákaznícky servis firmy WOLF.

Demontovať tepelné čerpadlo a likvidovať chladivo, ktoré obsahuje, môžu iba odborne spôsobilí pracovníci v súlade so smernicami EG 842/2006, EU 2015/2067 a EU 517/2014 a na základe absolvovaného školenia o používaní horľavých chladív.



## 13 Likvidácia a recyklácia

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Elektrické napätie!**

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

- ▶ Tepelné čerpadlo môže dopojiť od napájania iba kvalifikovaný odborník.

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Horľavé chladivo!**

Hrozí udusenie a ťažké životohrozujúce popáleniny.

- ▶ Ak z chladiaceho okruhu vykurovacieho systému uniká kvapalina, odpojte zdroj tepla od napájania.
- ▶ Informujte servisných technikov alebo zákaznícky servis WOLF.

### **UPOZORNENIE**

#### **Únik vody!**

Hrozí poškodenie zariadenia vodou.

- ▶ Zadržte zvyšnú vodu z tepelného čerpadla a vykurovacieho systému.







Zariadenie sa nesmie v žiadnom prípade likvidovať ako domový odpad.

- ▶ Nasledujúce komponenty likvidujte a recyklujte šetrne k životnému prostrediu v súlade so zákonom o nakladaní s odpadmi v príslušných zberných dvoroch:
  - staré zariadenia
  - opotrebované súčiastky
  - chybné súčiastky
  - elektrický a elektronický odpad
  - kvapaliny a oleje, ktoré ohrozujú životné prostredie.Ekologicky šetrné, znamená roztriedené podľa materiálov do skupín za účelom čo najväčšej možnej miery opätovného použitia s čo najmenším dopadom na životné prostredie.
- ▶ Obaly z kartónu, recyklovateľné plasty a náplne zlikvidujte zodpovedajúco životnému prostrediu cez príslušné recyklačné systémy alebo zberné dvory.
- ▶ Vždy dodržiavajte miestne predpisy platné v danej krajine.

# Technické údaje

## 14 Technické údaje

### 14.1 Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda typ CHA

Technické údaje		CHA v mono- bloku	07/400V	10/400V
Trieda energetickej účinnosti pri nízkotepeltnom vykurovaní		A+++ → D		
Trieda energetickej účinnosti pri strednetepeltnom vykurovaní		A+++ → D		
Šírka x výška x hĺbka	vonkajšej jednotky	mm	1.286 x 979 x 562	1.286 x 979 x 562
	vnútornej jednotky	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Hmotnosť	vonkajšej jednotky	kg	152	162
	vnútornej jednotky	kg	27	27
Dovolená teplota okolia IDU		°C	5 – 35	5 – 35
Max. vlhkosť vzduchu IDU		% r. v.	< 90, bez kondenzácie	< 90, bez kondenzácie
<b>Chladiaci okruh</b>				
Typ chladiva/GWP		- / -	R290 / 3	R290 / 3
Plniace množstvo/ekv. CO <sub>2</sub>		kg/t	3,1 / 0,009	3,4 / 0,010
Olej k chladivu			_____ PZ46M _____	_____
Plniace množstvo oleja k chladivu		ml	_____ 900 _____	_____
Kompresor – typ/počet			_____ Scroll / 1 _____	_____
<b>Vykurovací výkon/COP</b>				
Menovitý výkon pri A2/W35 podľa EN15411 <sup>2)</sup>		kW/ -	5,15 / 4,54	5,75 / 4,65
Men. výkon pri A7/W35 podľa EN15411		kW/ -	4,50 / 5,47	4,10 / 5,72
Max. výkon pri A7/W35 podľa EN14511		kW/ -	7,00 / 5,10	10,10 / 5,10
Men. výkon pri A10/W35 podľa EN1541		kW/ -	2,97 / 5,88	3,75 / 6,05
Men. výkon pri A-7/W35 podľa EN14511		kW/ -	5,88 / 2,73	7,95 / 2,88
Men. výkon pri A-7/W45 podľa EN14511		kW/ -	5,78 / 2,42	7,62 / 2,45
Men. výkon pri A-7/W55 podľa EN14511		kW/ -	5,69 / 2,02	7,66 / 2,06
Men. výkon pri A-7/W65 podľa EN14511		kW/ -	5,36 / 1,41	7,68 / 1,45
Rozsah výkonu pri	A2/W35	kW	1,9 – 7,0	3,0 – 10,0
	A7/W35	kW	2,2 – 7,0	3,5 – 10,0
	A-7/W35	kW	1,6 – 6,8	2,2 – 9,8
<b>Chladiaci výkon//EER</b>				
Menovitý výkon pri A35/W18 podľa EN15411		kW/ -	5,01 / 5,83	6,01 / 5,92
Menovitý výkon pri A35/W7 podľa EN15411		kW/ -	3,43 / 3,86	4,81 / 4,04
Rozsah výkonu pri A35/W18		kW	2,3 – 7,0	4,3 – 10,0
Rozsah výkonu pri A35/W7		kW	1,9 – 6,5	3,1 – 8,3

# Technické údaje

Technické údaje	CHA v mono- bloku	07/400V	10/400V
<b>Hluk vonkajšej jednotky A7/W55 (podľa EN 12102/EN ISO 9614-2)</b>			
Akustický výkon pri menovitom tepelnom výkone (ErP)	dB(A)	52	53
Max. akustický výkon za deň	dB(A)	58	60
Max. akustický výkon pri redukovanej nočnej prevádzke	dB(A)	49	51
Akustický výkon pri redukovanej nočnej prevádzke (vo voľnom priestore a na vzdialenosť 3 m)	dB(A)	32	34
<b>Rozsah použitia</b>			
Hraničné teploty vody vykurovanie	°C	_____ +20 až +70 _____	_____
Maximálna teplota spiatocky	°C	_____ +65 _____	_____
Chladenie	°C	_____ +7 až +30 _____	_____
Max. teplota vykurovacej vody s el. ohrevom	°C	_____ 75 _____	_____
Hraničné teploty vzduchu – vykurovanie	°C	_____ -22 až +40 _____	_____
Hraničné teploty vzduchu – chladenie	°C	_____ +10 až +45 _____	_____
<b>Vykurovací voda</b>			
Prietok vody nominálny (5K)	l/min	20	28
Minimálny prietok vody pri odmravovaní	l/min	27	27
Dispozičná výška pri nominálnom prietoku vody	mbar	420	400
Max. prevádzkový tlak	bar	_____ 2,5 _____	_____
<b>Zdroj tepla</b>			
Prietok vzduchu v men. prevádzkovom bode	m <sup>3</sup> / h	3300	3500
<b>Prípojky</b>			
Vnútoraná jednotka: prívod vonkajšej jednotky, prívod vykurovania, prívod na ohrev vody		_____ 28x1 _____	_____
Vonkajšia jednotka: prívod, spiatocka	G	_____ 1¼“ IG _____	_____
Prípojka na odtok kondenzátu	DN	_____ 50 _____	_____
<b>Elektroinštalácia vonkajšej jednotky (ODU)</b>			
<b>Ovládanie</b>			
Elektrická prípojka		_____ 1~NPE, 230VAC, 50Hz, 16A(B) _____	_____
Max. prúd <sup>2)</sup>	A	_____ 2,8 _____	_____
<b>Invertor</b>			
Elektrická prípojka		pozri elektroinštal. vnút. jednotky (IDU)	

# Technické údaje

Technické údaje	CHA v mono- bloku	07/400V	10/400V
Max. príkon v pohotovostnom režime (Standby)	W	13	13
Max. príkon kompresora <sup>1)</sup> v rozsahu využívaných výkonov	kW	4,8	5,75
Max. prúd kompresora v rozsahu využívaných výkonov <sup>1) 2)</sup>	A	8,0	9,5
Max. spotreba energie kompresora <sup>1)</sup> pri A2/W35 <sup>2)</sup>	kW	1,65	2,3
Max. počet štartov kompresora za hodinu	1/h	6	6
Frekvenčný rozsah kompresora	otáčky za sek.	20 – 95	20 – 90
Druh ochrany		IP 24	IP 24
<b>Elektroinštalácia vnútornej jednotky (IDU)</b>			
Ovládanie			
Sieťová prípojka		1~NPE, 230VAC, 50Hz, 16A(B)	
Max. odber prúdu	A	6,5	
Invertor + elektrický vykurovací článok			
Sieťová prípojka		3~NPE, 400VAC, 50Hz, 20A(B)	
Max. príkon elektrického ohrevu	kW	9	
Max. príkon čerpadla vykurovacieho okruhu	W	3 – 75	
Max. príkon v pohotovostnom režime (Standby)	W	2	
Max. prúd elektrického ohrevu <sup>2)</sup>	A	13 (400VAC)	
Max. odber prúdu <sup>1)</sup>	A	18	
Druh ochrany		IP 20	

<sup>1)</sup> Znížený pri paralelnej prevádzke kompresora a elektrického vykurovacieho článku

<sup>2)</sup> relevantné informácie pre dodávateľov energie

**Tab. 14.1** Technické údaje

## 14.2 Minimálne požiadavky na verziu softvéru

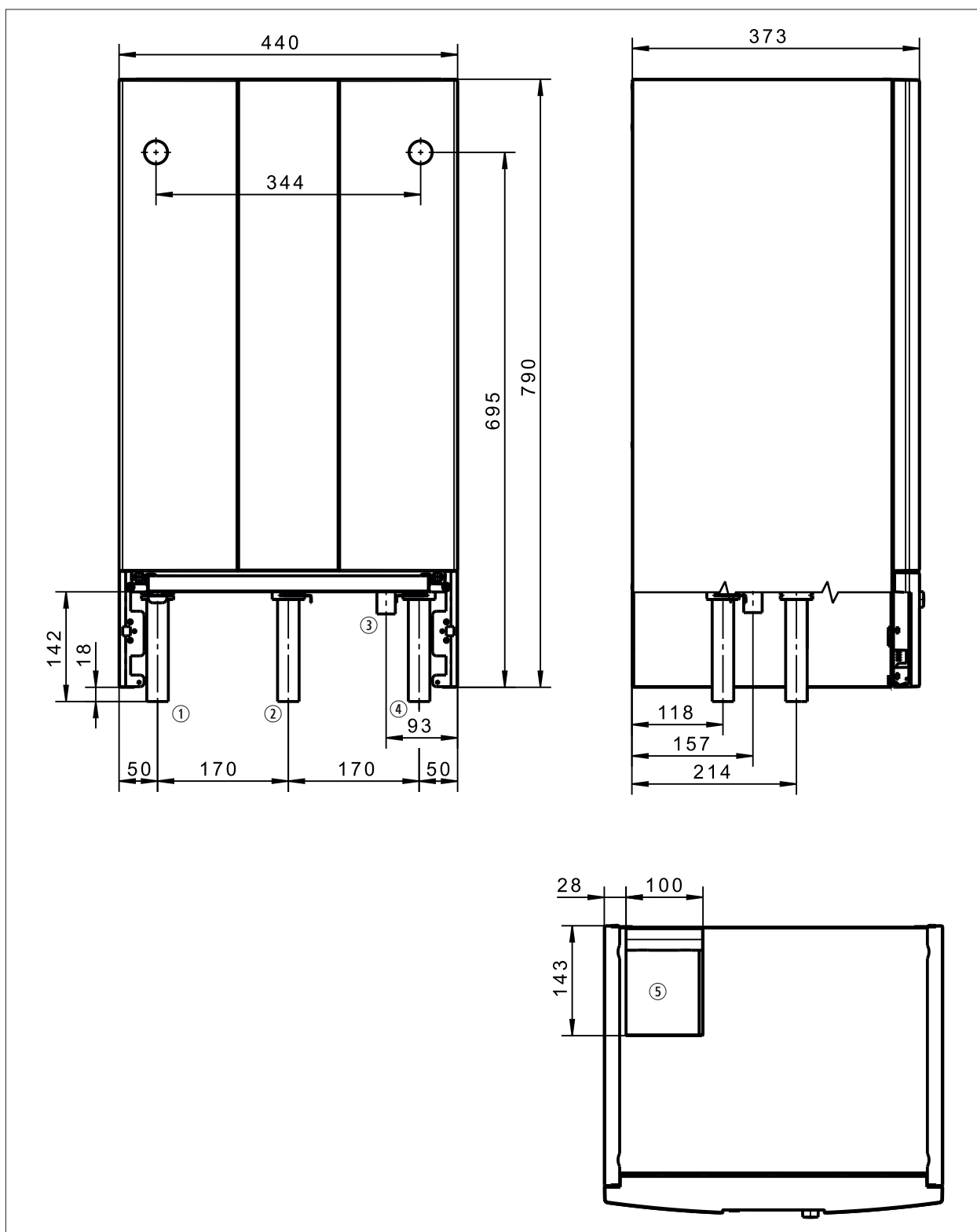
Softvér	Verzia
BM-2	FW2.70
AM	FW1.80
HCM-4	FW1.50
HPM-2	FW1.70

**Tab. 14.2** Minimálne požiadavky na verziu softvéru

# Technické údaje

## 14.3 Rozmery

### 14.3.1 Rozmery vnútornej jednotky

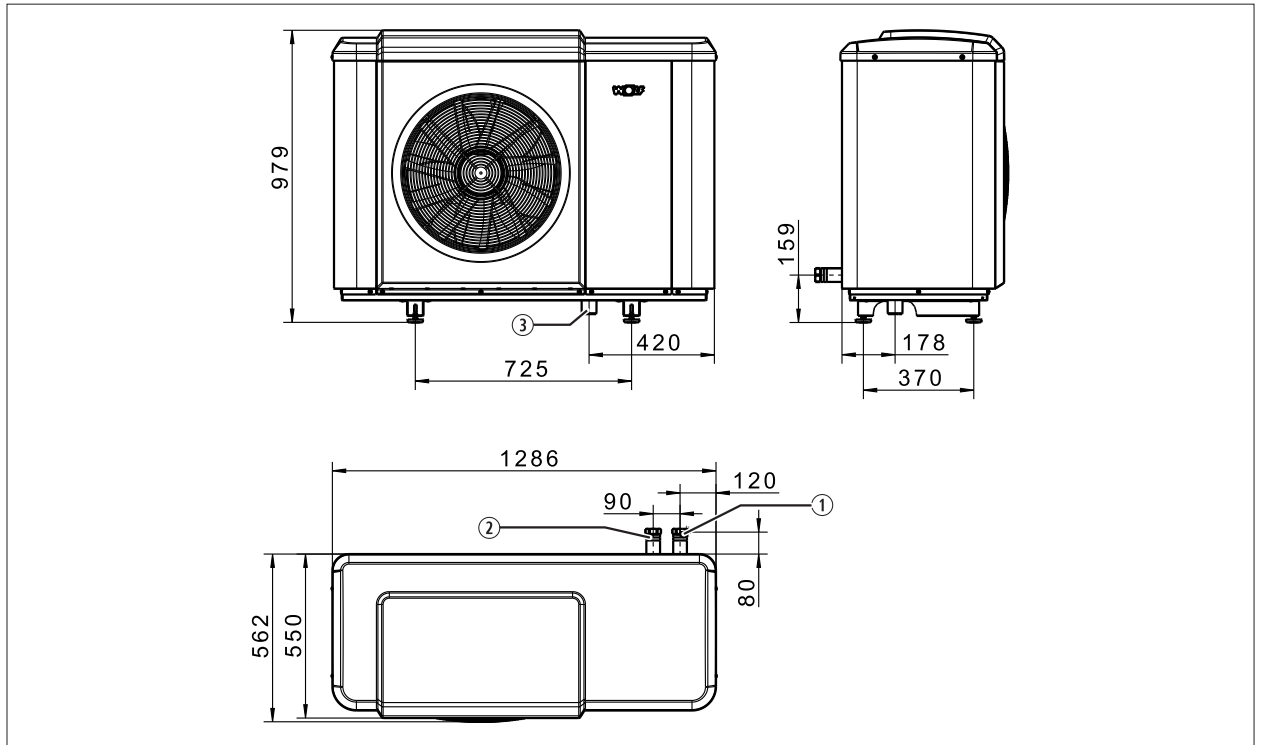


Obr. 14.1 Rozmery vnútornej jednotky

- ① prívod vonk. jednotky  $\varnothing 28 \times 1$  mm
- ② prívod vykurovania  $\varnothing 28 \times 1$  mm
- ③ hadica poistného ventilu DN 25
- ④ prívod ohrievača vody  $\varnothing 28 \times 1$  mm
- ⑤ elektrická prípojka

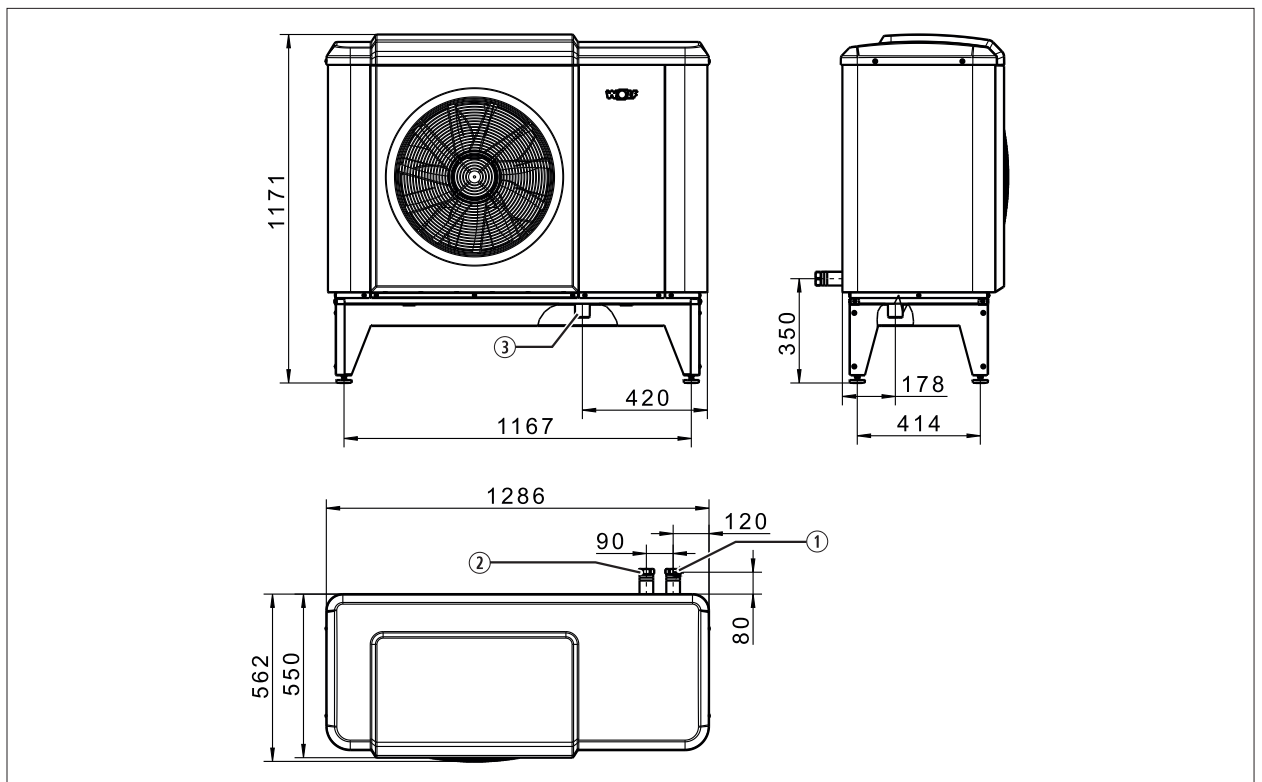
# Technické údaje

## 14.3.2 Rozmery vonkajšej jednotky



Obr. 14.2 Rozmery vonkajšej jednotky

## 14.3.3 Rozmery vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou

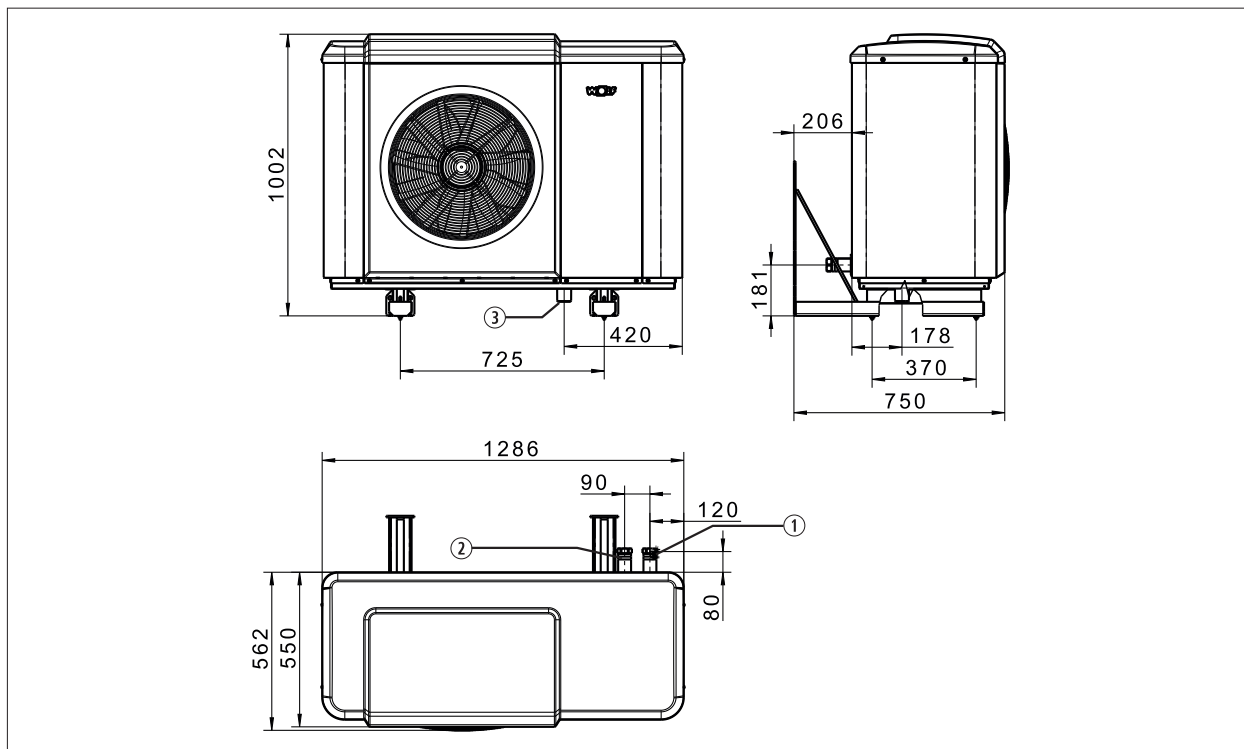


Obr. 14.3 Rozmery vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou

- ① Prívod vonkajšej jednotky G 1¼ vnútorný závit
- ② Spiatočka vonkajšej jednotky G 1¼ vnútorný závit
- ③ Hrdlo na odtok kondenzátu DN 50

# Technické údaje

## 14.3.4 Rozměry vonkajšej jednotky s nástennou konzolou



**Obr. 14.4** Rozměry vonkajšej jednotky s nástennou konzolou


- ① Prívod vonkajšej jednotky G 1¼ vnútorný závit
- ② Spiatočka vonkajšej jednotky G 1¼ vnútorný závit
- ③ Hrdlo na odtok kondenzátu DN 50


## 15.3 Konfigurácia zariadenia

► Zvoľte **servisný parameter WP001**.

Konfig. zariadenia	Základné funkcie s príkladmi konfigurácie
01	vykurovanie priameho okruhu cez sériový zásobník vody, aktívne chladenie vykurovacieho okruhu s doplnkovým 3-cestným prepínacím ventilom, ohrev vody
02	vykurovanie okruhov so zmiešavačom (1...7) s modulmi zmiešavača MM cez sériový zásobník vody, aktívne chladenie okruhov so zmiešavačom s doplnkovým 3-cestným prepínacím ventilom, ohrev vody
11	vykurovanie priameho okruhu cez oddeľovací/akumulačný zásobník vody/hydraulický vyrovnávač so snímačom zberača, aktívne chladenie vykurovacieho okruhu s dvoma doplnkovými 3-cestnými prepínacími ventilmi, uzatváracím a prepúšťacím ventilom, ohrev vody
12	vykurovanie okruhov so zmiešavačom (1...7) s modulmi zmiešavača MM cez oddeľovací/akumulačný zásobník/hydraulický vyrovnávač so snímačom zberača, aktívne chladenie okruhov so zmiešavačom s dvoma doplnkovými 3-cestnými prepínacími ventilmi, s uzatváracím a prepúšťacím ventilom, ohrev vody
51	externá požiadavka signálom 0 – 10 V (napr. systémom riadenia budov) na plynulú vykurovaciu alebo chladiacu prevádzku kompresora a vykurovaciu prevádzku elektrickým ohrevom, ohrev vody (nezávisle tepelným čerpadlom)
52	externá požiadavka beznapäťovým kontaktom (napr. systémom riadenia budov) na vykurovanie kompresorom, ohrev vody (nezávisle tepelným čerpadlom)

**Tab. 15.1 Konfigurácie zariadenia**

 Po zmene konfigurácie na zobrazovacom module AM celé zariadenie reštartujte (vypnite sieť, počkajte 10 s, zapnite sieť).

 Databáza hydrauliky **www.WOLF.eu**  
Podklady na projektovanie systémových riešení hydrauliky



Vo vnútornej jednotke je integrovaný 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody a podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu.

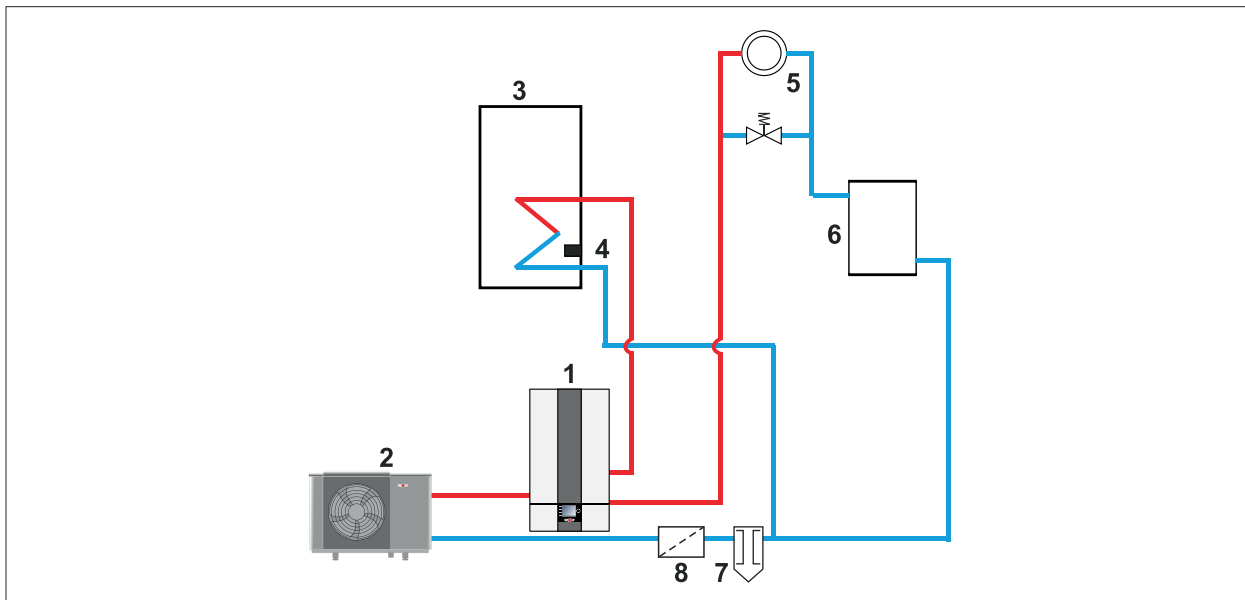
**Dôležité upozornenie:**

- Uzatváracie armatúry, odvzdušňovacie ventily a bezpečnostno-technické opatrenia nie sú v základných principiálnych schémach všetky zakreslené. Treba ich určiť v súlade s platnými normami a predpismi podľa typu zariadenia.
- Podrobnosti o hydraulike a elektrike sú uvedené v Podkladoch na projektovanie systémových riešení hydrauliky.
- Ak sú pri aktívnom chladení potrebné snímače rosného bodu, treba ich vhodne umiestniť podľa typu zariadenia.

## 15.3.1 Konfigurácia zariadenia 01

**Príklad 1:**

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- sériový zásobník vody
- 1 vykurovací okruh
- ohrev vody

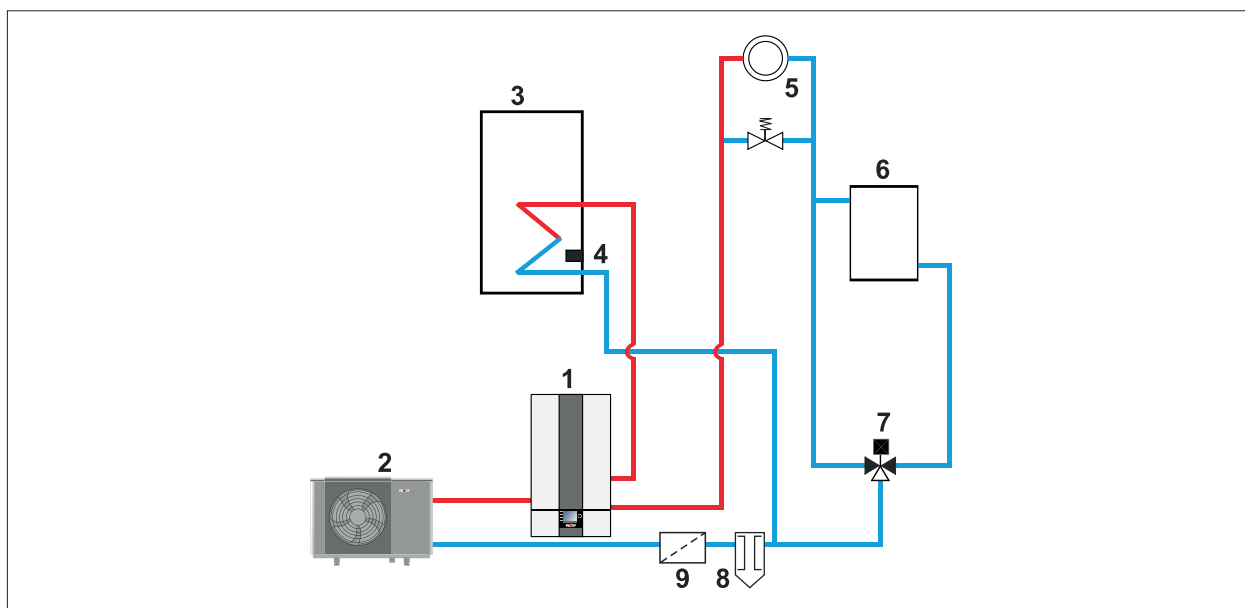


**Obr. 15.3 Konfigurácia zariadenia 01, príklad 1**

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| ① vnútorná jednotka         | ⑤ vykurovací okruh                  |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑥ sériový zásobník vody             |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑦ odkalovač s odlučovačom magnetitu |
| ④ snímač ohrievača vody     | ⑧ filter nečistôt                   |

## Príklad 2:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- sériový zásobník vody
- 1 vykurovací okruh
- ohrev vody
- aktívne chladenie s min. teplotou vody 7 °C v kombinácii s prídavným 3-cestným prepínacím ventilom



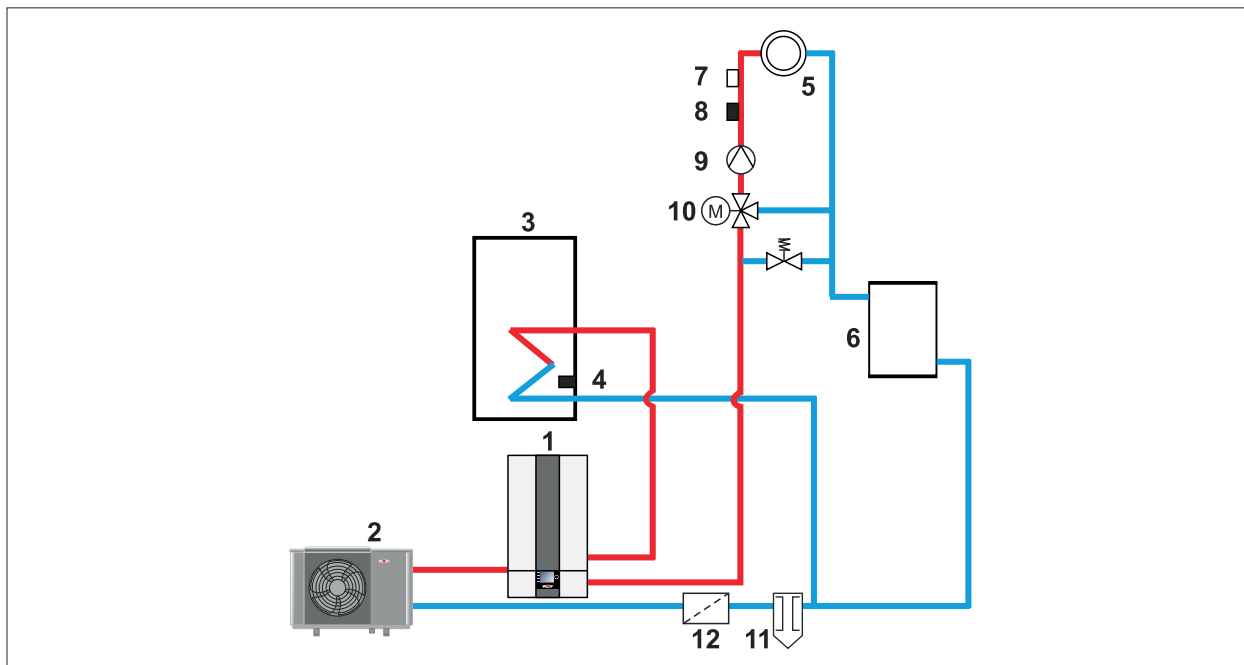
Obr. 15.4 Konfigurácia zariadenia 01, príklad 2

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka         | ⑥ sériový zásobník vody                           |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑦ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑧ odkalovač s odlučovačom magnetitu               |
| ④ snímač ohrievača vody     | ⑨ filter nečistôt                                 |
| ⑤ vykurovací okruh          |   |

## 15.3.2 Konfigurácia zariadenia 02

### Príklad 1:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- sériový ohrievač vody
- okruh so zmiešavačom a modulom MM
- ohrev vody

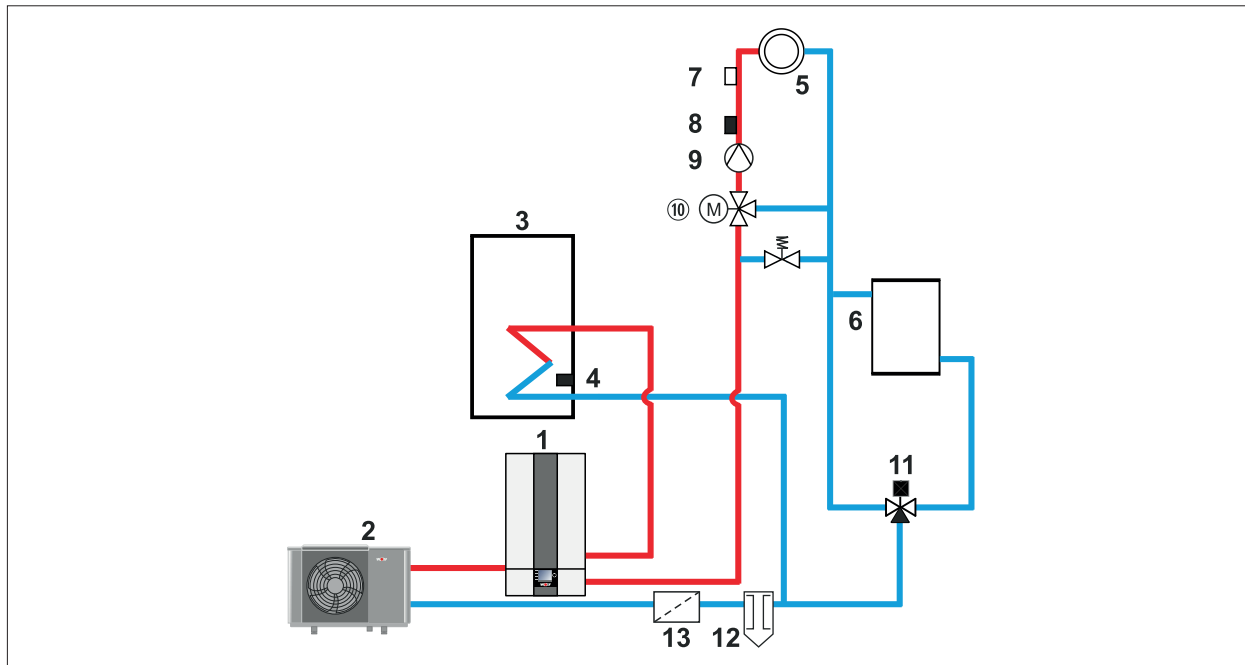


Obr. 15.5 Konfigurácia zariadenia 02, príklad 1

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| ① vnútorná jednotka         | ⑦ max. termostat (obmedzovač teploty)  |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑧ snímač prívodu okruhu so zmiešavačom |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑨ čerpadlo okruhu so zmiešavačom       |
| ④ snímač ohrievača vody     | ⑩ zmiešavač                            |
| ⑤ okruh so zmiešavačom      | ⑪ odkalovač s odlučovačom magnetitu    |
| ⑥ sériový zásobník vody     | ⑫ filter nečistôt                      |

## Príklad 2:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- sériový zásobník vody
- okruh so zmiešavačom a modulom MM
- ohrev vody
- možné aktívne chladenie s min. teplotou vody 7 °C v kombinácii s prídavným 3-cestným prepínacím ventilom



Obr. 15.6 Konfigurácia zariadenia 02, príklad 2

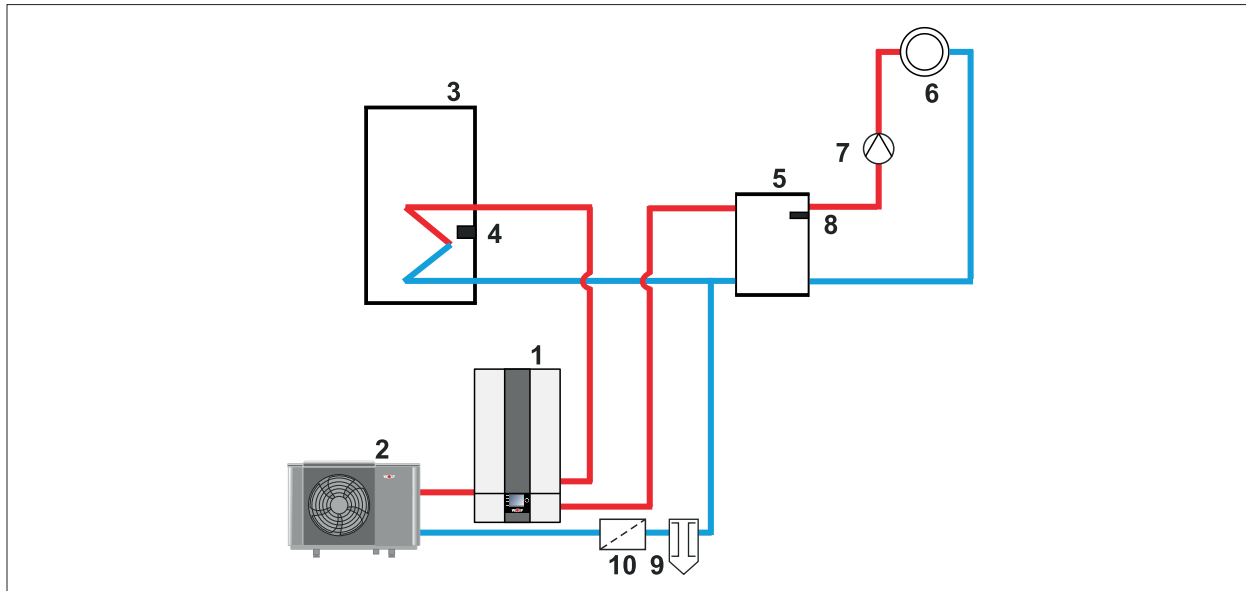
- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka                   | ⑧ snímač prívodu okruhu so zmiešavačom            |
| ② vonkajšia jednotka                  | ⑨ čerpadlo okruhu so zmiešavačom                  |
| ③ zásobníkový ohrievač vody           | ⑩ zmiešavač                                       |
| ④ snímač ohrievača vody               | ⑪ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie |
| ⑤ okruh so zmiešavačom                | ⑫ odkalovač s odlučovačom magnetitu               |
| ⑥ sériový zásobník vody               | ⑬ filter nečistôt                                 |
| ⑦ max. termostat (obmedzovač teploty) |   |

# Prílohy

## 15.3.3 Konfigurácia zariadenia 11

### Príklad 1:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- oddeľovací zásobník vody
- vykurovací okruh
- ohrev vody

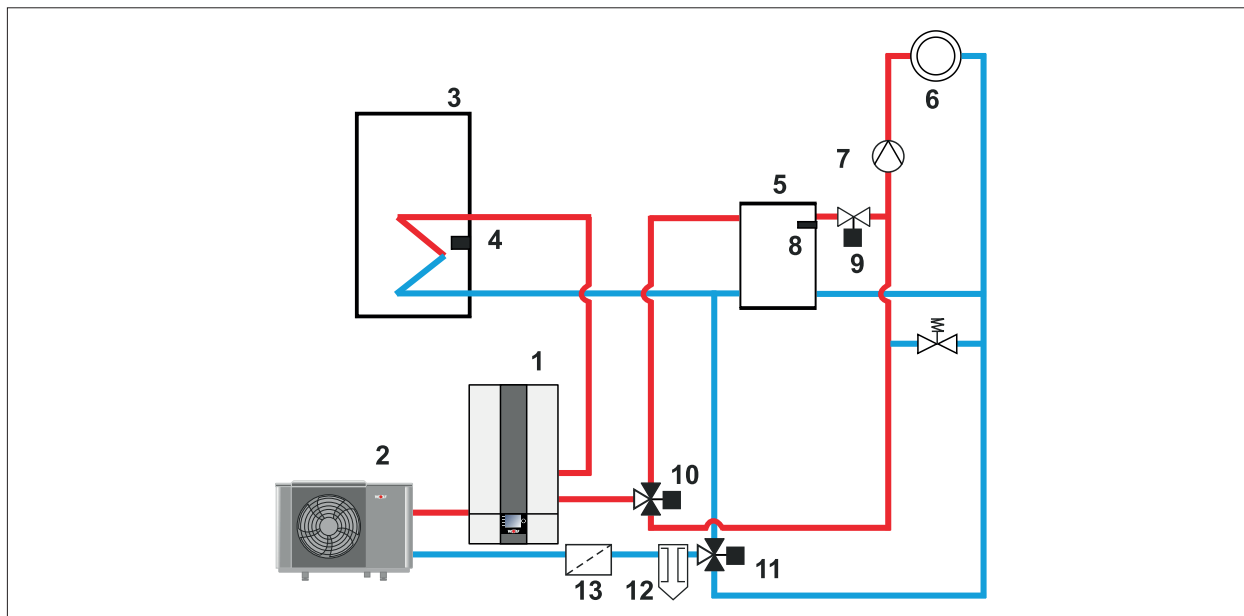


Obr. 15.7 Konfigurácia zariadenia 11, príklad 1

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| ① vnútorná jednotka         | ⑦ čerpadlo vykurovacieho okruhu  |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑧ snímač teploty zberača (namontujte ho do oblasti prívodu oddeľovacieho zásobníka vody ap.) |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑨ odkalovač s odlučovačom magnetitu  |
| ④ snímač ohrievača vody     | ⑩ filter nečistôt  |
| ⑤ oddeľovací zásobník vody  |  |
| ⑥ vykurovací okruh          |  |

## Príklad 2:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- oddeľovací zásobník vody
- vykurovací okruh
- ohrev vody
- možné aktívne chladenie s min. teplotou vody 7 °C v kombinácii s prídavnými ventilmi (2 x 3-cestný prepínací ventil, uzatvárací ventil, prepúšťací ventil)



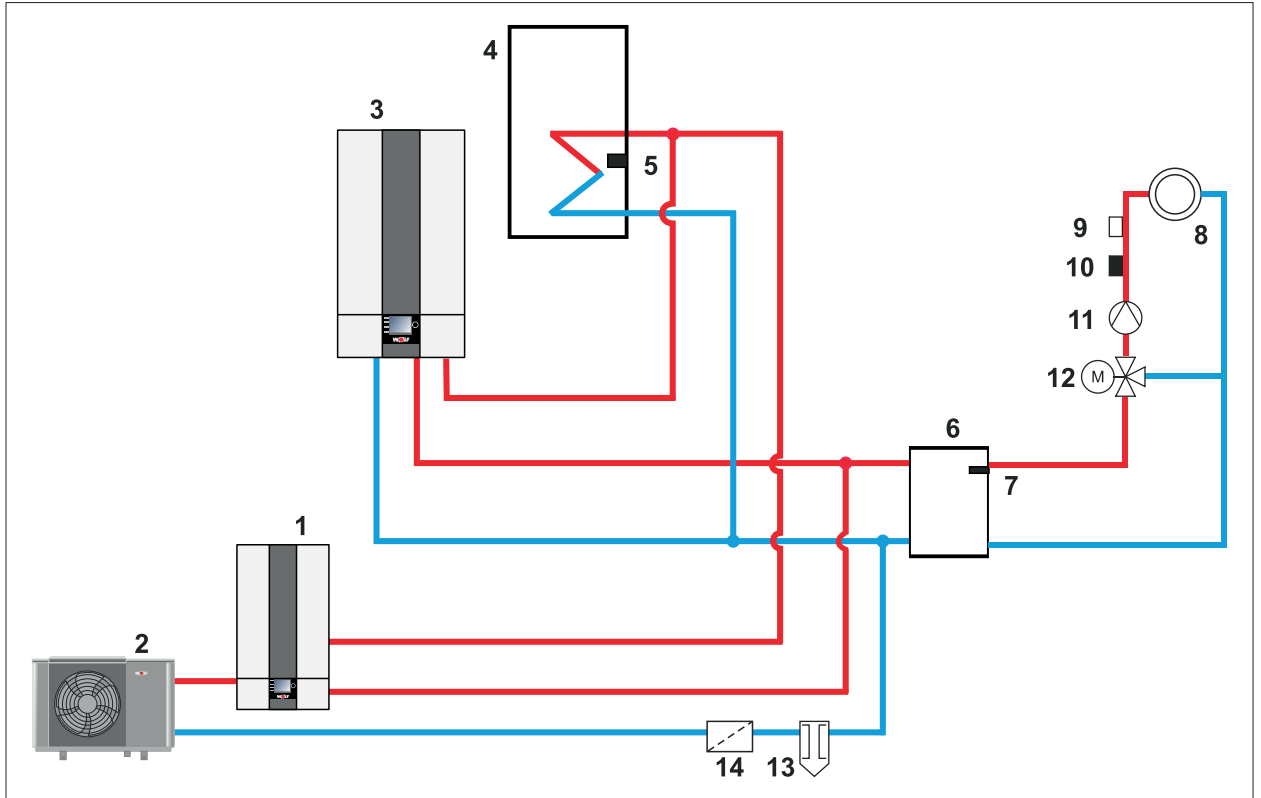
Obr. 15.8 Konfigurácia zariadenia 11, príklad 2

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka             | ⑧ snímač teploty zberača (namontujte ho do oblasti prívodu oddeľovacieho zásobníka ap.) |
| ② vonkajšia jednotka            | ⑨ 2-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie                                       |
| ③ zásobníkový ohrievač vody     | ⑩ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie                                       |
| ④ snímač ohrievača vody         | ⑪ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie                                       |
| ⑤ oddeľovací zásobník vody      | ⑫ odkalovač s odlučovačom magnetitu   |
| ⑥ vykurovací okruh              | ⑬ filter nečistôt   |
| ⑦ čerpadlo vykurovacieho okruhu |   |

## 15.3.4 Konfigurácia zariadenia 12

### Príklad 1:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- oddeľovací zásobník vody
- plynový kondenzačný kotol CGB-2 (riadenie cez eBus)
- okruh so zmiešavačom a modulom MM
- ohrev vody

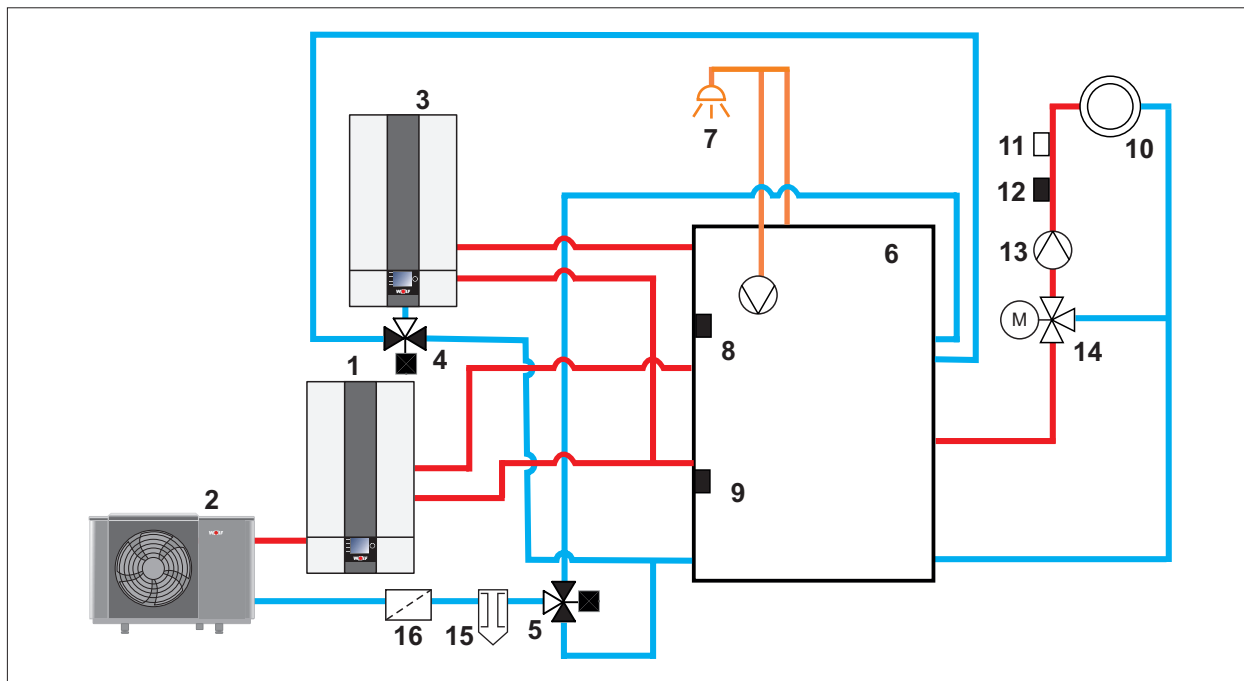


Obr. 15.9 Konfigurácia zariadenia 12, príklad 1

- |   |  |
|---|--|
| ① vnútorná jednotka   | ⑧ okruh so zmiešavačom                 |
| ② vonkajšia jednotka  | ⑨ max. termostat (obmedzovač teploty)  |
| ③ CGB-2   | ⑩ snímač prívodu okruhu so zmiešavačom |
| ④ zásobníkový ohrievač vody   | ⑪ čerpadlo okruhu so zmiešavačom       |
| ⑤ snímač ohrievača vody   | ⑫ zmiešavač                            |
| ⑥ oddeľovací zásobník vody  | ⑬ odkalovač s odlučovačom magnetitu    |
| ⑦ snímač teploty zberača (namontujte ho do oblasti prívodu oddeľovacieho zásobníka ap.) | ⑭ filter nečistôt                      |

## Príklad 2:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- vrstvový zásobník vody BSP-W
- plynový kondenzačný kotol CGB-2 (riadenie cez eBus)
- okruh so zmiešavačom a modulom MM
- ohrev vody
- bez chladenia



Obr. 15.10 Konfigurácia zariadenia 12, príklad 2

- |   |  |
|---|--|
| ① vnútorná jednotka   | ⑩ okruh so zmiešavačom                 |
| ② vonkajšia jednotka  | ⑪ max. termostat (obmedzovač teploty)  |
| ③ CGB-2   | ⑫ snímač prívodu okruhu so zmiešavačom |
| ④ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody                                      | ⑬ čerpadlo okruhu so zmiešavačom       |
| ⑤ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody                                      | ⑭ zmiešavač                            |
| ⑥ BSP-W   | ⑮ odkalovač s odlučovačom magnetitu    |
| ⑦ ohriata pitná voda  | ⑯ filter nečistôt                      |
| ⑧ snímač zásobníka vody   |  |
| ⑨ snímač teploty zberača (namontujte ho do oblasti prívodu oddeľovacieho zásobníka ap.) |  |



## 15.3.5 Konfigurácia zariadenia 51

### Externá požiadavka/riadenie nadradeným systémom budovy BMS

radiacím signálom 0 – 10 V na vstupe E2/SAF:

$0V \leq U < 1,2V$	→	tepelné čerpadlo vypnuté	
$1,2V \leq U \leq 4,0V$	→	0 – 100 % kompresor na chladenie	(1...15 % → 15 %) (15...100 % → 15...100 %)
$4,2V \leq U \leq 7,0V$	→	0 – 100 % kompresor na vykurovanie	(1...15 % → 15 %) (15...100 % → 15...100 %)
$7,2V \leq U \leq 10,0V$	→	100 % kompresor na vykurovanie + 0 – 100 % ohrev na vykurovanie	(1...35 % → stupeň 1) (L1) (36...80 % → stupeň 2) (L2+L3) (71...100 % → stupeň 3) (L1+L2+L3)

### Upozornenie:

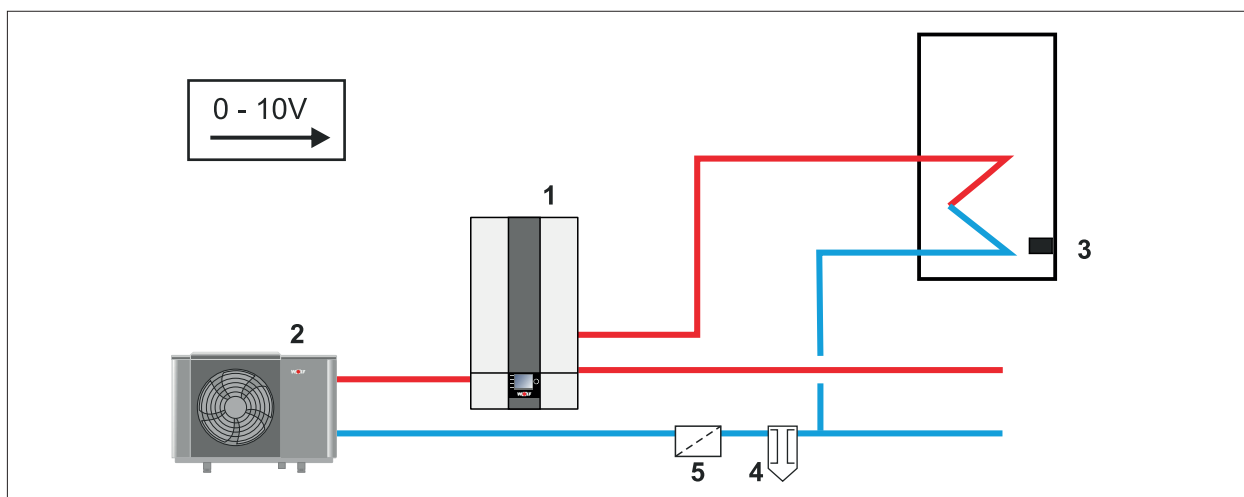
- Hranice použitia: kompresor  $T_{\text{prívod}}/T_{\text{spiat.}} = 70 \text{ °C}$ , el. ohrev  $T_{\text{prívodu}} = 75 \text{ °C}$
- Uvoľnite elektrický ohrev na vykurovanie (WP090 = zap).
- Aby sa odmrázovanie nahlásilo nadradenému radiacemu systému budovy (BMS), nastavte parameter výstupu A1 na Odmrazovanie (WP003 = odmrázovanie); výstup A1 sa počas odmrázovania zapne.
- Nadradeným radiacím systémom treba zabezpečiť max. počet štartov kompresora za hodinu.
- Nadradeným radiacím systémom treba zabezpečiť max. teplotu prívodu.
- Na vstup TPW pripojte snímače rosného bodu alebo premostenie.
- Kontrolu rosného bodu treba zabezpečiť nadradeným radiacím systémom.
- Parametre WP053, WP054 a WP058 nemajú nijaký vplyv.

### Prevádzkový režim ohrevu vody pri konfigurácii zariadenia 51

- Tepelné čerpadlo môže v prípade potreby samostatne ohrievať vodu. Tento režim je nadradený prevádzkovému režimu BMS.
- Tento režim sa dá zrušiť odstránením snímača ohrievača vody, resetovaním parametrov a novým nastavením konfigurácie zariadenia.
- Integrovaný 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody treba v tomto prípade elektricky odpojiť.

### Príklad:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- riadenie 0 – 10 V (na vstupe E2/SAF)
- možné aktívne chladenie



Obr. 15.11 Konfigurácia zariadenia 51

- ① vnútorná jednotka
- ② vonkajšia jednotka
- ③ snímač ohrievača vody
- ④ odkalovač s odlučovačom magnetitu
- ⑤ filter nečistôt

## 15.3.6 Konfigurácia zariadenia 52

### Externá požiadavka/riadenie nadradeným systémom budovy BMS

beznapäťovým kontaktom na vstupe E2/SAF:

- rozopnutý → kompresor vypnutý
- zopnutý → kompresor zapnutý

#### Upozornenie:

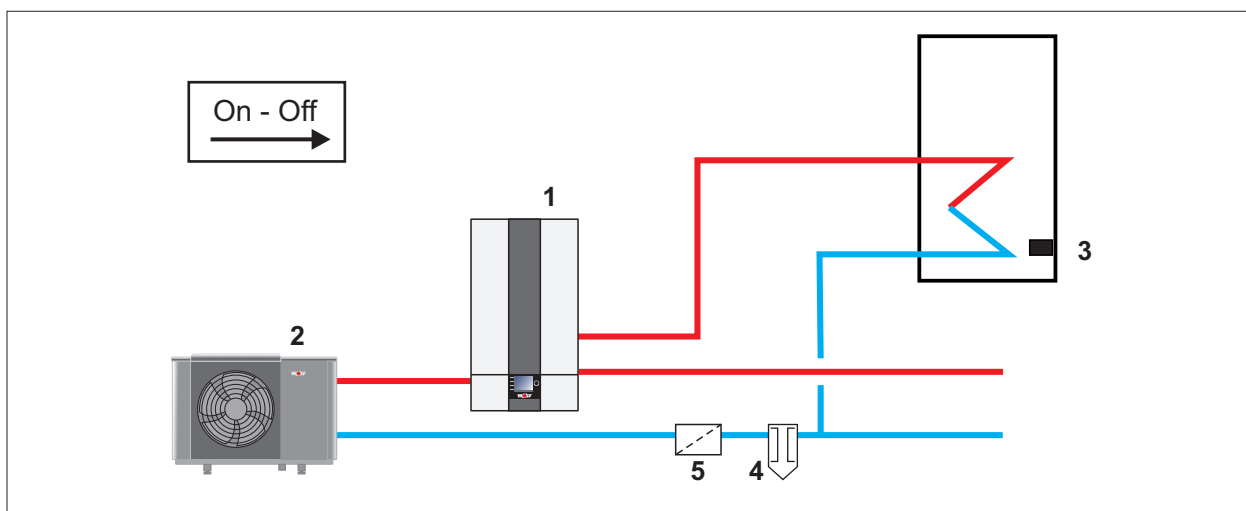
- Hranice použitia: kompresor  $T_{\text{prív.}}/T_{\text{spiat.}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , el. ohrev  $T_{\text{spiat.}} = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Elektrický vykurovací článok sa nezapne (s výnimkou protimrazovej ochrany a odmrazovania).
- Aby sa odmrazovanie nahlásilo nadradenému riadiacemu systému budov (BMS), nastavte parameter výstupu A1 na Odmrazovanie (WP003 = odmrazovanie). Výstup A1 sa počas odmrazovania zapne.
- Nadradeným riadiacim systémom treba zabezpečiť max. počet štartov kompresora za hodinu.
- Nadradeným riadiacim systémom treba zabezpečiť max. teplotu prívodu.

#### Prevádzkový režim ohrevu vody pri konfigurácii zariadenia 52

- Tepelné čerpadlo môže v prípade potreby samostatne ohrievať vodu. Tento režim je nadradený prevádzkovému režimu BMS.
- Tento režim sa dá zrušiť odstránením snímača ohrievača vody, resetovaním parametrov a novým nastavením konfigurácie zariadenia.
- Integrovaný 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody treba v tomto prípade elektricky odpojiť.

#### Príklad:

- monoblokové tepelné čerpadlo CHA vzduch/voda
- riadenie signálom On – Off (zap. – vyp.) (na vstupe E2/SAF)
- bez chladenia



**Obr. 15.12 Konfigurácia zariadenia 52**

- ① vnútorná jednotka
- ② vonkajšia jednotka
- ③ snímač ohrievača vody
- ④ odkalovač s odlučovačom magnetitu
- ⑤ filter nečistôt

# Prílohy

## 15.4 Výpočet bivalentného bodu

### 15.4.1 Príklad výpočtu

Potreba tepla na vykurovanie (tepelná strata budovy) je podľa STN EN 12831 6,4 kW. Vychádzame z potreby tepla na ohrev vody pre 4 osoby (cca 0,25 kW/osoba) a minimálnej výpočtovej vonkajšej teploty -16 °C. Dodávateľ energie určil čas blokovania na 2 x 2 hodiny.

Časový faktor blokovania	Z	
	stará budova s radiátormi	Novostavba s podlahovým vykurovaním
1 x 2 hodiny	1,10	1,05
2 x 2 hodiny	1,20	1,10
3 x 2 hodiny	1,33	1,15

Všeobecne platí, že časy blokovania HDO treba zahrnúť do výpočtu potreby celkového výkonu. Spravidla sú uvedené v zmluvách s dodávateľom elektrickej energie.

Súčiniteľ času blokovania Z je 1,1.

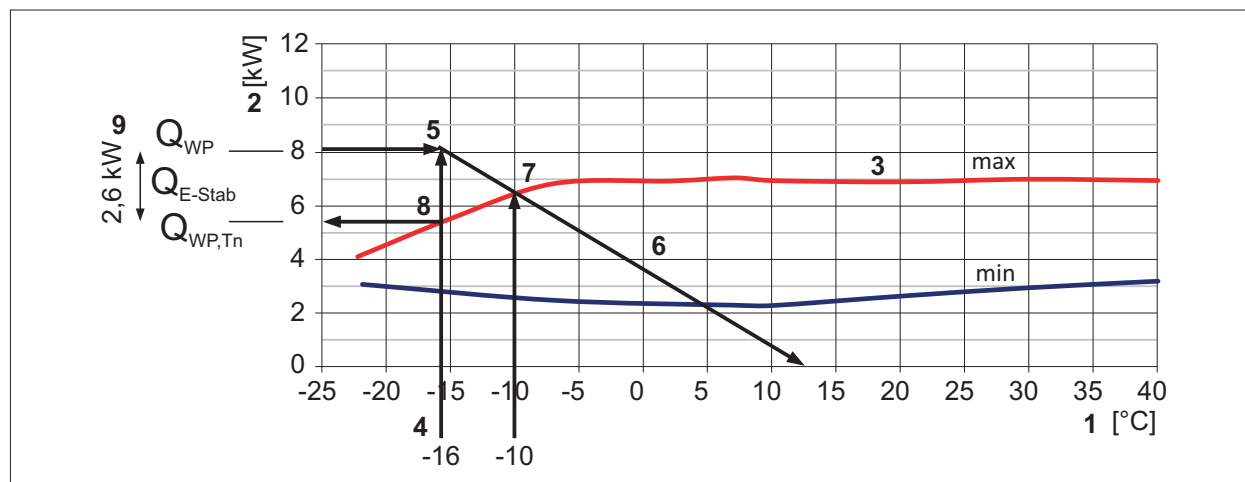
Z týchto údajov vychádza požadovaný výkon tepelného čerpadla, ktorý sa vyratúva podľa rovnice:

$$Q_{T\check{C}} = (Q_{BUD} + Q_{OPV}) \cdot Z = (6,4 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \cdot 1,1 = 8,1 \text{ kW}$$

$$Q_{EL} = Q_T - Q_{T-Q+} = 8,1 \text{ kW} - 5,5 \text{ kW} = 2,6 \text{ kW}$$

- $Q_{Tk}$  : potrebný špičkový výkon tepelného čerpadla
- $Q_{BUD}$  : vykurovací výkon budovy (potreba tepla pre budovu, potreba tepla na vykurovanie)
- $Q_{OPV}$  : potrebný výkon na ohrev vody
- $Q_{EL}$  : vykurovací výkon elektrického vykurovacieho článku
- $Q_{Toh}$  : vykurovací výkon tepelného čerpadla pri normovanej vonkajšej teplote
- Z : súčiniteľ času blokovania

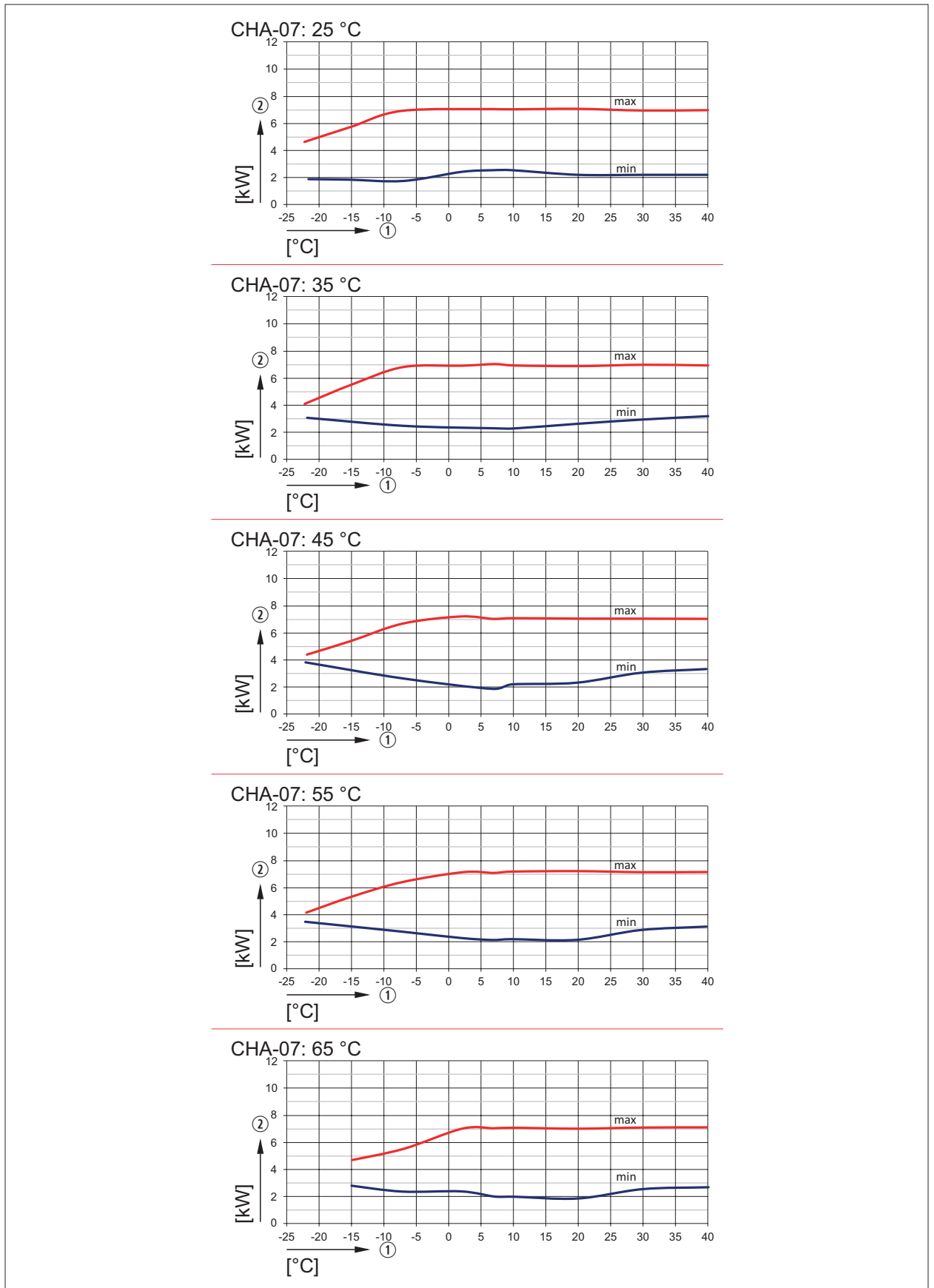
### 15.4.2 Diagram na určenie bivalentného bodu a výkonu elektrického vyk. článku



Obr. 15.13 Diagram na určenie bivalentného bodu CHA-07 35 °

- ① vstupná teplota vzduchu v °C
- ② vykurovací výkon v kW
- ③ maximálne otáčky kompresora
- ④ minimálna normovaná vonkajšia teplota
- ⑤ potrebný špičkový výkon tepelného čerpadla  $Q_{T\check{C}}$
- ⑥ požiadavka budovy na teplo pri hraničnej teplote na vykurovanie
- ⑦ bivalentný bod (= priesečník požiadavky budovy na teplo a krivky kompresora pri max. otáčkach)
- ⑧ podiel vykurovacieho výkonu tepelného čerpadla pri min. normovanej vonkajšej teplote
- ⑨ podiel vykurovacieho výkonu elektrického vykurovacieho článku pri min. normovanej vonkajšej teplote

## 15.5 Vykurovací výkon CHA-07

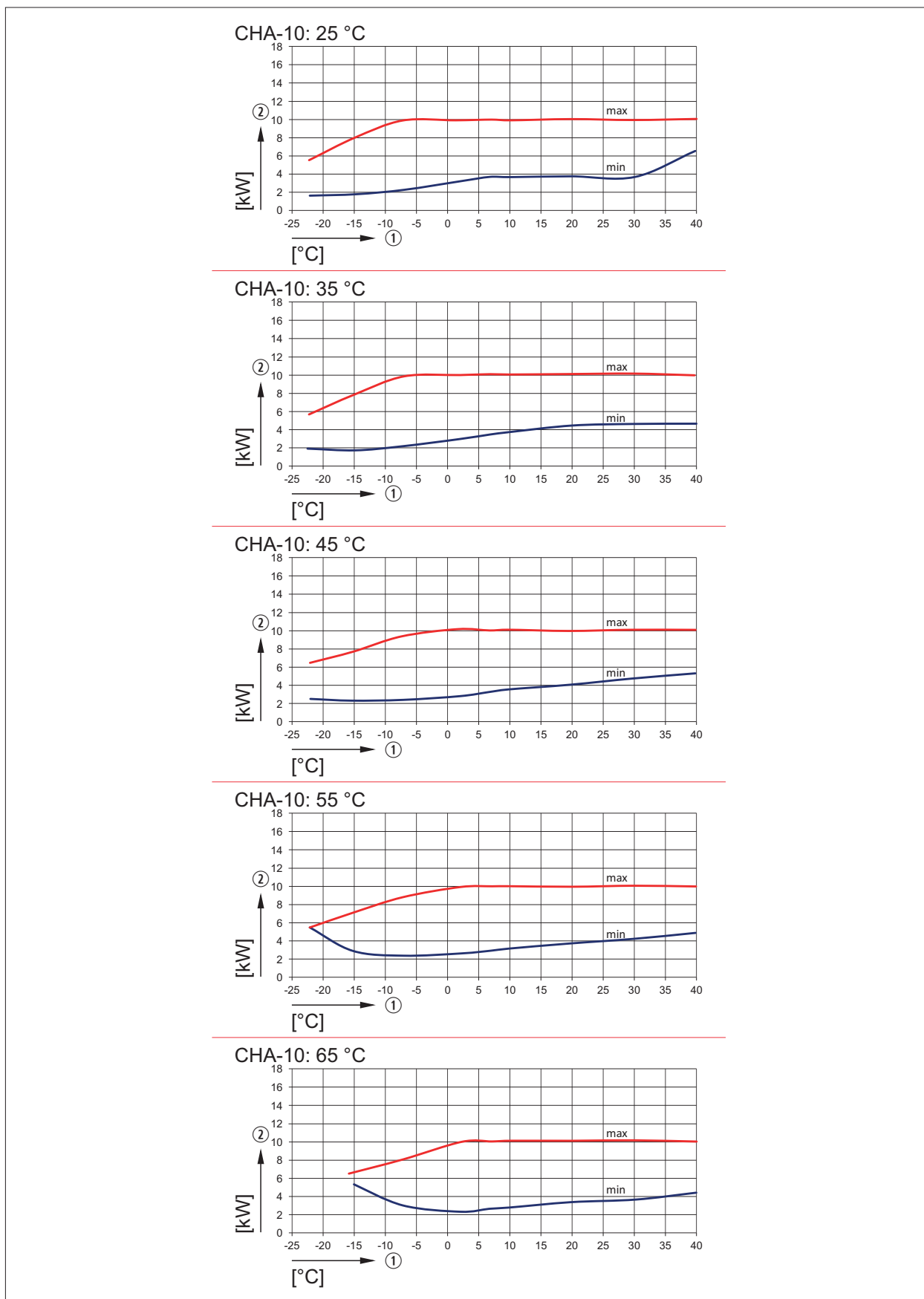


Obr. 15.14 Vykurovací výkon CHA-07 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② vykurovací výkon v kW

## 15.6 Vykurovací výkon CHA-10

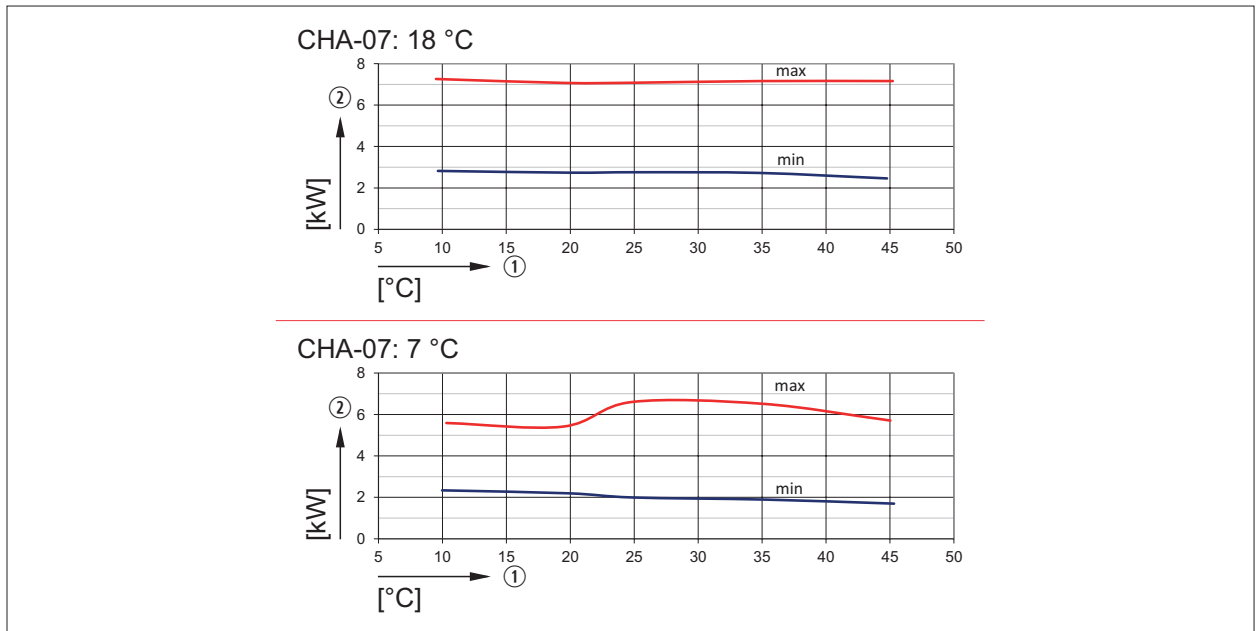


Obr. 15.15 Vykurovací výkon CHA-10 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② vykurovací výkon v kW

## 15.7 Chladiaci výkon CHA-07

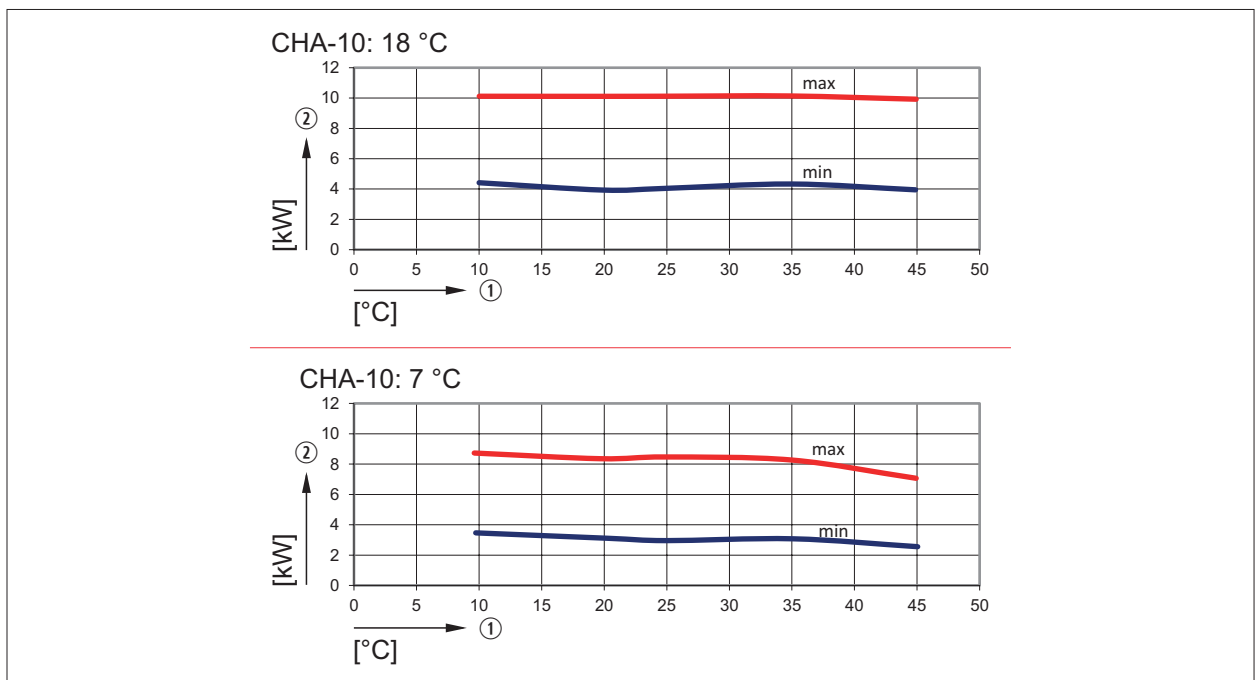


Obr. 15.16 Chladiaci výkon CHA-07 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② chladiaci výkon v kW

## 15.8 Chladiaci výkon CHA-10

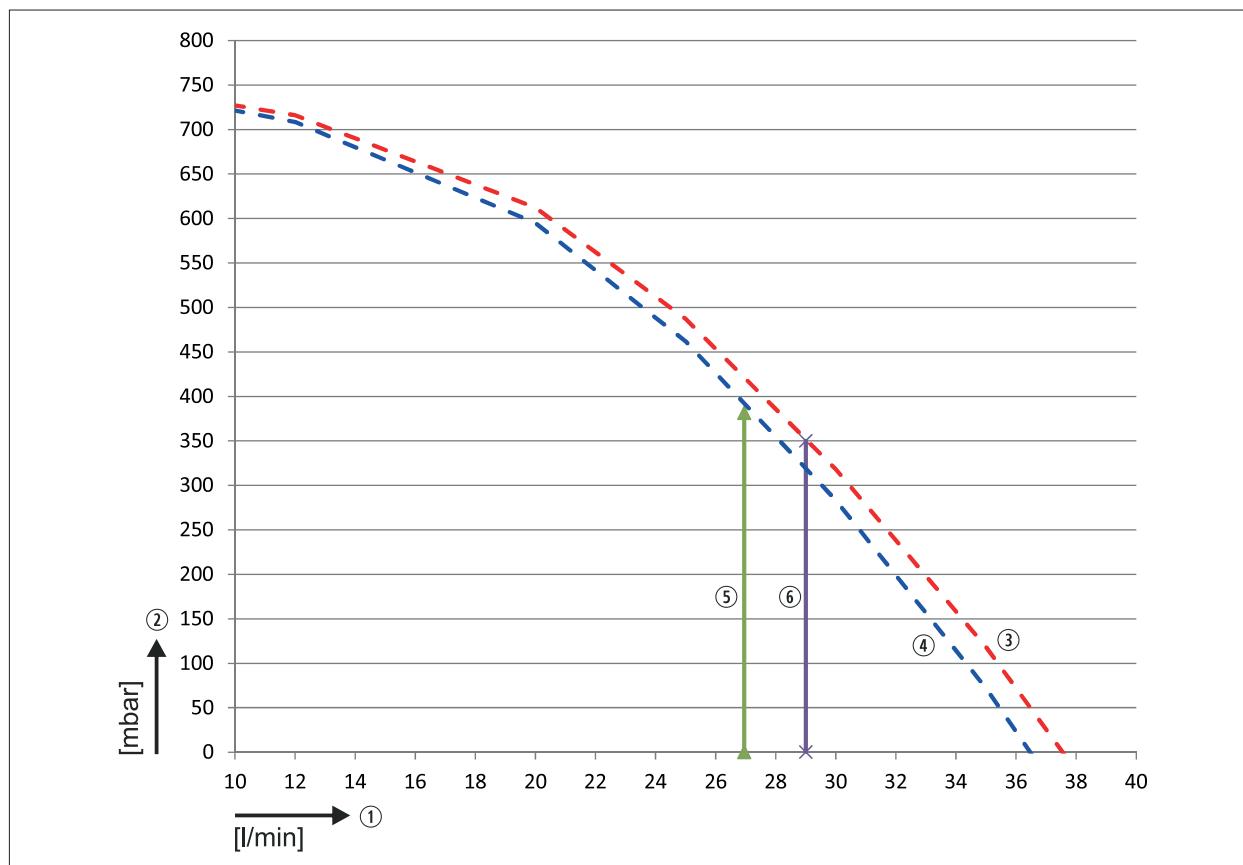


Obr. 15.17 Chladiaci výkon CHA-10 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② chladiaci výkon v kW

## 15.9 Dispozičná dopravná výška vykurovacieho/chladiaceho okruhu

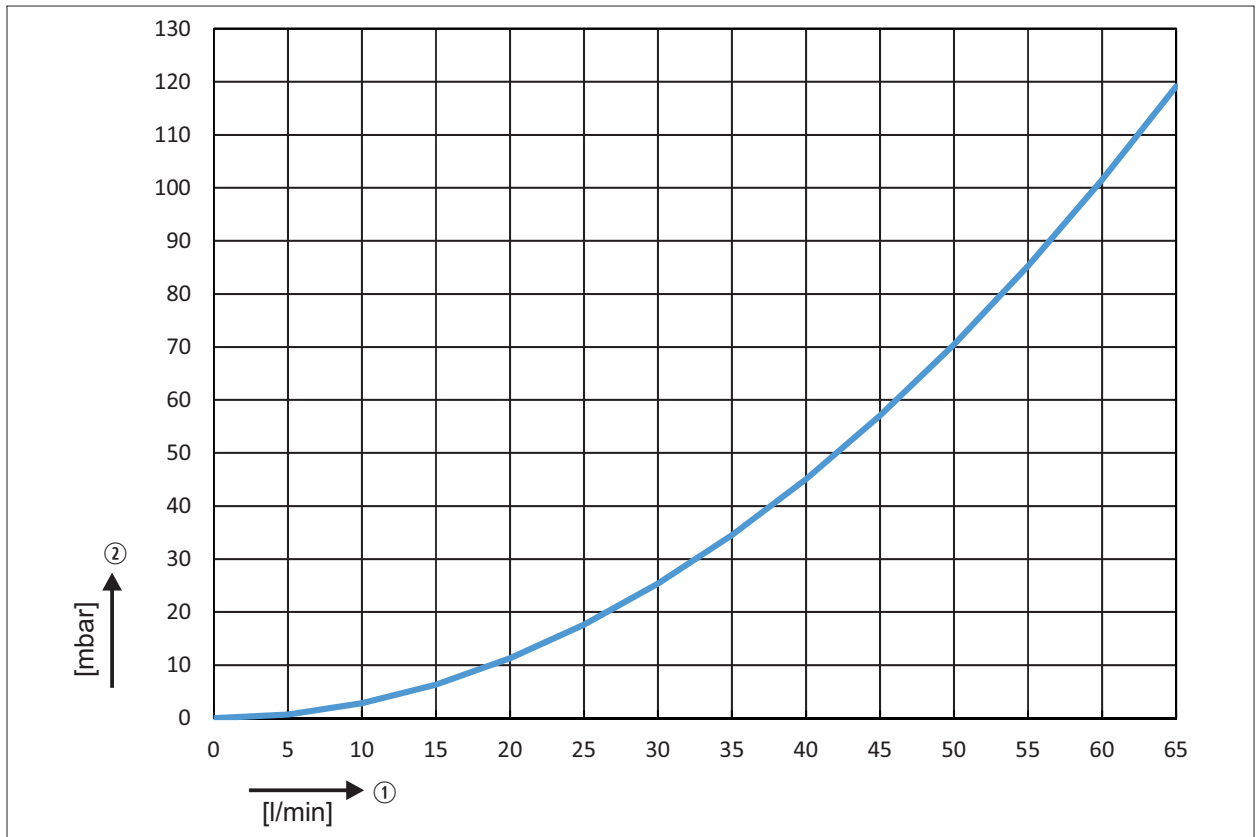


**Obr. 15.18** Diagram dispozičnej dopravnej výšky

- ① objemový prietok v l/min
- ② dopravná výška v mbaroch
- ③ krivka CHA-10
- ④ krivka CHA-07
- ⑤ minimálny objemový prietok pri rozmrazovaní CHA-07/400 V
- ⑥ menovitý objemový prietok CHA-10 pri teplotnom spáde 5 K



## 15.10 Tlaková strata 3-cestného ventilu DN 25



Obr. 15.19 Diagram tlakovej straty 3-cestného ventilu DN 25

- ① objemový prietok v l/min
- ② tlaková strata v mbaroch

## 15.11 Údaje o spotrebe energie

### Informačný list výrobku podľa nariadenia (EÚ) č. 811/2013



Skupina výrobkov: CHA (35°C)

Meno dodávateľa alebo ochranná známka			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Názov			CHA-07/400 V	CHA-10/400 V
Trieda sezónnej energetickej účinnosti vykurovania priestoru		A+++ → D	A+++	A+++
Menovitý tepelný výkon za priemerných klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	8
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	$\eta_s$	%	194	191
Ročná energetická spotreba za priemerných klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	2 346	3 225
Vnútorná hladina akustického výkonu	$L_{WA}$	dB	32	32
Akékoľvek osobitné bezpečnostné opatrenie, ktoré treba uplatniť pri montáži, inštalácii alebo pri údržbe			Pozri návod na montáž	Pozri návod na montáž
Menovitý tepelný výkon za chladnejších klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	9
Menovitý tepelný výkon za teplejších klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	9
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za chladnejších klimatických podmienok	$\eta_s$	%	175	177
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za teplejších klimatických podmienok	$\eta_s$	%	249	272
Ročná energetická spotreba za chladnejších klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	3 428	4 812
Ročná energetická spotreba za teplejších klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	1 208	1 665
Vonkajšia hladina akustického výkonu	$L_{WA}$	dB	52	53

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
 Číslo výrobku: 3022102

SK

## Informačný list výrobku podľa nariadenia (EÚ) č. 811/2013



Skupina výrobkov: CHA (55°C)

Meno dodávateľa alebo ochranná známka			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Názov			CHA-07/400 V	CHA-10/400 V
Trieda sezónnej energetickej účinnosti vykurovania priestoru		A+++ → D	A++	A++
Menovitý tepelný výkon za priemerných klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	8
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	$\eta_s$	%	148	141
Ročná energetická spotreba za priemerných klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	3249	4255
Vnútoraná hladina akustického výkonu	$L_{WA}$	dB	32	32
Akékoľvek osobitné bezpečnostné opatrenie, ktoré treba uplatniť pri montáži, inštalácii alebo pri údržbe			Pozri návod na montáž	Pozri návod na montáž
Menovitý tepelný výkon za chladnejších klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	8
Menovitý tepelný výkon za teplejších klimatických podmienok	$P_{rated}$	kW	6	9
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za chladnejších klimatických podmienok	$\eta_s$	%	127	135
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za teplejších klimatických podmienok	$\eta_s$	%	179	185
Ročná energetická spotreba za chladnejších klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	4215	5852
Ročná energetická spotreba za teplejších klimatických podmienok	$Q_{HE}$	kWh	1734	1734
Vonkajšia hladina akustického výkonu	$L_{WA}$	dB	52	53

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
 Číslo výrobku: 3022079 09/2019



## 15.12 Technické parametre podľa nariadenia Komisie (EU) č. 813/2013

Typ	-		CHA-07/400V		CHA-10/400V	
Tepelné čerpadlo vzduch – voda	(áno/nie)		áno	áno	áno	áno
Tepelné čerpadlo voda – voda	(áno/nie)		nie	nie	nie	nie
Tepelné čerpadlo slaná voda – voda	(áno/nie)		nie	nie	nie	nie
Nízko-teplotné tepelné čerpadlo	(áno/nie)		nie	áno	nie	áno
Vybavené dodatočným tepelným zdrojom	(áno/nie)		nie	nie	nie	nie
Komb. tepelný zdroj – tepelné čerpadlo	(áno/nie)		nie	nie	nie	nie
			Hodnoty na použitie <b>pri stredných teplotách (55 °C)/použitie pri nízkych teplotách (35 °C)</b> pri priemerných klimatických podmienkach			
Položka	Symbol	Jednotka	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C
Menovitý tepelný výkon (*)	$P_{rated}$	kW	6	6	8	8
Deklarovaný tepelný výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote						
$T_j = -7 °C$	Pdh	kW	5,2	4,9	6,6	6,7
$T_j = +2 °C$	Pdh	kW	3,2	3,0	4,0	4,1
$T_j = +7 °C$	Pdh	kW	2,1	1,9	2,6	2,6
$T_j = +12 °C$	Pdh	kW	0,9	0,9	1,1	1,2
$T_j =$ bivalentná teplota	Pdh	kW	5,9	5,6	7,4	7,6
$T_j =$ prevádzková hraničná teplota	Pdh	kW	5,9	5,6	7,4	7,6
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: $T_j = -15 °C$ (ak TOL < -20 °C)	Pdh	kW	–	–	–	–
Bivalentná teplota	Tbiv	°C	-10	-10	-10	-10
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	ns	%	148	194	141	191
Deklarovaný vykurovací súčiniteľ alebo súčiniteľ využitia primárnej energie pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote						
$T_j = -7 °C$	COPd	–	2,22	2,95	2,09	2,92
$T_j = +2 °C$	COPd	–	3,68	5,08	3,45	4,69
$T_j = +7 °C$	COPd	–	5,11	6,27	5,07	6,89
$T_j = +12 °C$	COPd	–	6,01	6,85	6,60	7,43
$T_j =$ bivalentná teplota	COPd	–	1,86	2,55	1,75	2,52
$T_j =$ prevádzková hraničná teplota	COPd	–	1,86	2,55	1,75	2,52
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: $T_j = -15 °C$ (ako TOL < -20 °C)	COPd	–	–	–	–	–
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: Hraničná prevádzková teplota	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Hraničná prevádzková teplota pre ohrev úžitkovej vody	WTOL	°C	70	70	70	70
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Režim vypnutia	POFF	kW	0,013	0,013	0,013	0,013
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Režim vypnutia termostatu	PTO	kW	0,015	0,015	0,015	0,015
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Pohotovostný režim	$P_{SB}$	kW	0,015	0,015	0,015	0,015
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Režim ohrevu kľukovej skrine	PCK	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Menovitý tepelný výkon dodatočného tepelného zdroja	$P_{sup}$	kW	0,0	0,0	0,0	0,0

# Prílohy

Typ	–		CHA-07/400V		CHA-10/400V	
Typ elektrického príkonu	–	–	elektrický		elektrický	
Regulácia výkonu	pevná/ premenlivá		pevná		pevná	
Vnútna hladina akustického výkonu	LWA	dB	32	32	32	32
Vonkajšia hladina akustického výkonu	LWA	dB	52	52	53	53
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda:	–	m <sup>3</sup> /h	3300	3300	3500	3500
Menovitý prietok vzduchu, von						
Pre tepelné čerpadlá voda/slaná voda – voda: Menovitý prietok slanej vody alebo vody	–	m <sup>3</sup> /h	–	–	–	–

Kontaktné údaje

WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048  
Mainburg

- \* Menovitý tepelný výkon vykurovacích zariadení a kombinovaných vykurovacích zariadení s tepelným čerpadlom  $P_{rated}$  je rovnaký ako výpočtové zaťaženie pri vykurovaní  $P_{designh}$  a menovitý tepelný výkon prídavného vykurovacieho zariadenia  $P_{sup}$  je rovnaký ako prídavný vykurovací výkon  $sup(Tj)$ .

Informačný list výrobku podľa nariadenia Komisie (EU) č. 811/2013

## 15.13 Vyhlásenie o zhode EÚ

Číslo: 3066072  
Výrobca: **WOLF GmbH**  
Adresa: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Výrobok: Tepelné čerpadlá vzduch/voda

Typ:	Obj. č. celé zariadenie	Obj. č. vnútorná jednotka	Obj. č. vonkajšia jednotka
CHA-07 / 400V	9146862	9146808	9146797
CHA-10 / 400V	9146893	9146808	9146798

My, spoločnosť WOLF GmbH, D-84048 Mainburg, na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že uvedený výrobok spĺňa ustanovenia nasledujúcich smerníc a nariadení:

2006/42/EG Smernica o strojných zariadeniach  
2014/68/EU Smernica o tlakových zariadeniach  
2014/30/EU Smernica o elektromagnetickej kompatibilite  
2011/65/EU Smernica RoHS  
2009/125/EG Smernica ErP  
Nariadenie Komisie (EÚ) 813/2013

Skupina tlakových zariadení

Kategória: II  
Modul: A2  
Notifikovaný subjekt: TÜV Süd Industrie Service GmbH (Nr. 0036)  
Číslo certifikátu: P-IS-TAK-MUC-21-06-3462385-1

Pracovník zodpovedný za dokumentáciu:  
Michael Epple  
Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Výrobok je označený:



Vyššie opísaný výrobok spĺňa požiadavky uvedené v nasledujúcich dokumentoch:

EN 378-2:2016  
EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014  
EN 60335-2-40:2003 + AC:2010 + AC:2006 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 +  
A2:2009 + A13:2012 + AC:2013  
EN 61000-3-12:2011  
EN 61000-6-1:2007  
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012  
EN 14511-2:2018  
EN 14511-3:2018  
EN 14511-4:2018  
EN 14825:2018  
EN 12102-1:2017

Mainburg, dňa 20.01.2021

Gerdewan Jacobs  
vedúci technického oddelenia

Jörn Friedrichs  
vedúci vývoja





WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)