



**SK**

Návod na obsluhu pre servisných technikov

## **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>08</b>
2.1	Náležité používanie.....	08
2.2	Bezpečnostné opatrenia .....	08
2.3	Všeobecné bezpečnostné pokyny .....	08
2.4	Odovzdanie návodu používateľovi.....	09
2.5	Vyhlásenie o zhode.....	09
<b>3</b>	<b>Opis.....</b>	<b>10</b>
3.1	Komponenty vnútornej jednotky.....	10
3.2	Komponenty vonkajšej jednotky.....	10
3.2.1	Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor.....	11
3.2.2	Komponenty vonkajšej jednotky – výparník.....	12
3.3	Regulácia tepelného čerpadla.....	12
3.4	Vlastnosti vybavenia .....	13
3.4.1	Vnútorná jednotka .....	13
3.4.2	Vonkajšia jednotka .....	13
<b>4</b>	<b>Projektovanie .....</b>	<b>15</b>
4.1	Predpisy .....	15
4.1.1	Miestne predpisy .....	15
4.1.2	Všeobecné predpisy.....	15
4.2	Bezpečnostná technika .....	15
4.2.1	Kvalita vykurovacej vody pre tepelné čerpadlá WOL F.....	17
4.3	Miesto inštalácie vonkajšej jednotky .....	18
4.3.1	Požiadavky na miesto inštalácie .....	18
4.3.2	Bezpečnostný priestor okolo vonkajšej jednotky.....	19
4.3.3	Odtok kondenzátu .....	22
4.3.4	Pokyny na inštaláciu týkajúce sa hluku.....	22
4.3.5	Priestorový uhol $K_0$ .....	23
4.3.6	Kontrola hraničných hodnôt, resp. výpočet požadovanej vzdialenosti.....	24
4.4	Minimálne vzdialenosti .....	24
4.4.1	Minimálne vzdialenosti vnútornej jednotky.....	24
4.5	Monoblok CHC /200.....	25
4.6	Rozmery/minimálne vzdialenosti monobloku CHC /300 .....	26
4.6.1	Minimálne vzdialenosti vonkajšej jednotky.....	27
4.7	Podstavec .....	27
4.7.1	Podstavec na priame postavenie .....	28
4.7.2	Podstavec pod podlahovú konzolu .....	29
4.8	Prechod cez stenu .....	30
4.8.1	Prechod cez stenu nad zemou.....	30
4.8.2	Prechod cez stenu pod zemou.....	30
<b>5</b>	<b>Inštalácia .....</b>	<b>31</b>
5.1	Kontrola obsahu dodávky.....	31
5.1.1	Potrebné príslušenstvo .....	31
5.2	Skladovanie.....	32
5.3	Preprava vnútornej a vonkajšej jednotky na miesto inštalácie.....	32
5.4	Inštalácia vnútornej jednotky na závesnú konzolu .....	32
5.5	Montáž vonkajšej jednotky .....	33
5.5.1	Montáž na podstavec.....	33
5.5.2	Montáž vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou na podstavec.....	36

# Obsah

5.5.3	Hydraulické prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky .....	39
5.6	Demontáž/montáž plášťa .....	40
5.6.1	Demontáž/montáž plášťa vnútornej jednotky .....	40
5.6.2	Demontáž/montáž plášťa vonkajšej jednotky .....	40
5.6.3	Odstránenie prepravnej poistky kompresora .....	41
5.6.4	Prestavba hydraulického pripojenia vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou zozadu nadol .....	41
5.7	Pripojenie okruhu vykurovania/ohrevu vody .....	42
5.7.1	Naplnenie vykurovacieho systému .....	43
5.7.2	Následky nedodržania pokynov na inštaláciu .....	43
5.8	Elektrické pripojenie .....	44
5.8.1	Všeobecné pokyny .....	44
5.8.2	Prehľad elektrického pripojenia vnútornej/vonkajšej jednotky .....	45
5.8.3	Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky .....	46
5.8.4	Elektrické pripojenie vnútornej jednotky .....	47
5.8.5	Priradenie svoriek na radiacej doske HC M-4 .....	51
5.8.6	Elektrické pripojenie (230 VAC ) .....	52
5.8.7	Elektrické pripojenie (nízke napätie) .....	54
5.8.8	Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky .....	55
5.8.9	Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky .....	56
5.9	Moduly regulácie .....	58
5.9.1	Výber umiestnenia .....	58
5.9.2	Vloženie modulu regulácie do vnútornej jednotky .....	58
<b>6</b>	<b>Uvedenie do prevádzky .....</b>	<b>59</b>
6.1	Príprava na uvedenie do prevádzky .....	59
6.2	Zapnutie zdroja tepla .....	59
6.3	Konfigurácia zariadenia .....	60
6.3.1	Odvzdušnenie vykurovacích okruhov .....	60
6.3.2	Nastavenie prepúšťacieho ventilu v sériovom akumulátore .....	60
6.3.3	Vysušovanie poteru .....	61
6.3.4	Intenzívne vykurovanie .....	61
6.4	Ovládací modul BM-2 .....	62
6.5	Zobrazovací modul AM .....	63
<b>7</b>	<b>Nastavenie parametrov .....</b>	<b>64</b>
7.1	Zobrazenie údajov o zariadení na AM .....	64
7.2	Základné nastavenia na zobrazovacom module AM .....	65
7.2.1	Prevádzkový režim ohrevu vody .....	65
7.2.2	Prevádzkový režim kompresora .....	66
7.3	Zobrazenie údajov zariadenia na BM -2 .....	66
7.4	Základné nastavenia ovládacieho modulu BM-2 .....	67
7.4.1	Prevádzkový režim ohrevu vody .....	68
7.4.2	Prevádzkový režim kompresora .....	68
7.4.3	Vplyv priestoru vykurovanie .....	68
7.4.4	Denná teplota .....	69
7.4.5	Vplyv priestoru chladenie .....	69
7.4.6	Denná teplota chladenie .....	69
<b>8</b>	<b>Prevádzkový režim/stav TČ .....</b>	<b>70</b>
8.1	Prevádzkový režim .....	70
8.2	Stav tepelného čerpadla .....	70
<b>9</b>	<b>Menu Servis .....</b>	<b>71</b>
9.1	Štruktúra menu Servis v zobrazovacom module AM .....	71
9.2	Štruktúra menu Servis v ovládacom module BM-2 .....	71
9.3	Opis menu .....	72
9.3.1	Podmenu Zariadenie .....	72
9.3.2	Parametre/zoznam všetkých parametrov .....	72
9.3.3	Iné (kalibrácia snímačov) .....	72
9.3.4	Iné (manuálne odmrazovanie) .....	73

# Obsah

9.3.5	História udalostí .....	73
9.3.6	Test relé.....	73
9.3.7	Typ okruhu .....	74
<b>10</b>	<b>Servisné parametre .....</b>	<b>75</b>
10.1	Prehľad servisných parametrov .....	75
10.2	Popis parametrov .....	77
10.3	Ďalšie funkcie.....	82
10.3.1	Chladenie .....	82
10.3.2	Blokovanie EVU .....	83
10.3.3	Podpora fotovoltického zariadenia (PV).....	83
10.3.4	Inteligentná sieť SmartGrid (SG).....	84
<b>11</b>	<b>Prevádzkový denník .....</b>	<b>86</b>
11.1	Povinnosť viesť si dokumentáciu .....	86
11.2	Údaje v dokumente .....	86
11.2.1	Vykonané opatrenia: .....	87
<b>12</b>	<b>Údržba/Čistenie .....</b>	<b>88</b>
12.1	Všeobecné upozornenia .....	88
12.2	Údržba zariadenia .....	88
12.2.1	Vizuálna kontrola a kontrola funkčnosti.....	88
<b>13</b>	<b>Poruchy .....</b>	<b>90</b>
13.1	Zobrazenie poruchových alebo výstražných hlásení .....	90
13.2	Zobrazenie histórie hlásení .....	90
13.3	Odstránenie poruchových a výstražných hlásení.....	90
13.4	Kódy porúch .....	90
13.5	Všeobecné pokyny .....	90
13.6	Poruchové hlásenia na AM .....	91
13.7	Poruchové hlásenia na BM -2 .....	91
13.8	Postup pri poruchových hláseniach .....	91
13.9	Kódy porúch .....	92
13.9.1	Výmena poistky vo vnútornej jednotke.....	95
<b>14</b>	<b>Odstavenie z prevádzky .....</b>	<b>96</b>
14.1	Dočasné odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	96
14.2	Opätovné uvedenie zdroja tepla do prevádzky .....	96
14.3	Núdzové odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	96
14.4	Trvalé odstavenie zdroja tepla z prevádzky .....	96
14.5	Demontáž.....	97
<b>15</b>	<b>Likvidácia a recyklovanie .....</b>	<b>98</b>
<b>16</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>99</b>
16.1	Rozmery.....	102
16.1.1	Rozmery vnútornej jednotky.....	102
16.1.2	Rozmery vonkajšej jednotky .....	103
16.1.3	Rozmery vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou.....	103
16.1.4	Rozmery vonkajšej jednotky s nástennou konzolou .....	104
<b>17</b>	<b>Prílohy .....</b>	<b>105</b>
17.1	Schéma zapojenia vnútornej jednotky .....	105
17.2	Schéma zapojenia vonkajšej jednotky .....	107
17.3	Konfigurácia zariadenia.....	108
17.3.1	Konfigurácia zariadenia 01.....	109
17.3.2	Konfigurácia zariadenia 02.....	111
17.3.3	Konfigurácia zariadenia 11 .....	113
17.3.4	Konfigurácia zariadenia 12 .....	115
17.3.5	Konfigurácia zariadenia 51.....	117
17.3.6	Konfigurácia zariadenia 52.....	118

# Obsah

---

17.4	Výpočet bivalentného bodu.....	119
17.4.1	Príklad výpočtu.....	119
17.4.2	Diagram na urmcieho teplotetého bodu a výkonu elektrického ohrevu .....	119
17.5	Vykurovací výkon CHA -07.....	120
17.6	Vykurovací výkon CHA -10.....	121
17.7	Chladiaci výkon CHA -07 .....	122
17.8	Chladiaci výkon CHA -10 .....	122
17.9	Dispozičná dopravná výška vykurovacieho/chladiaceho okruhu .....	123
17.10	Tlaková strata 3-cestného ventilu DN 25 .....	124
17.11	Údaje o spotrebe energie.....	125
17.12	Technické parametre podľa (EU ) č. 813/2013.....	127
17.13	Vyhlasenie o zhode EÚ .....	129

# 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.

### 1.3 Súvisiace dokumenty

Návod na montáž a Návod na obsluhu  
Návod na montáž a Návod na obsluhu ovládacieho modulu BM-2 pre servisných technikov  
Návod na obsluhu ovládacieho modulu BM-2  
Návod na montáž a Návod na obsluhu zobrazovacieho modulu AM-2 pre servisných technikov  
Návod na obsluhu zobrazovacieho modulu AM  
Kontrolný zoznam pri uvedení do prevádzky  
Protokol o uvedení do prevádzky



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

### 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

# Informácie o tomto návode

---

## 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 – 10 V/On – Off</b>	signál externej požiadavky (napr. z radiaceho 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>	nastaviteľný výstup A1/A3/A4
<b>AF</b>	snímač vonkajšej teploty
<b>CWO</b>	doska CWO (= komunikačná doska vo vnútornej jednotke)
<b>DFL HK</b>	prietok vykurovacieho okruhu
<b>E1/E3/E4</b>	nastaviteľný 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>	radiaci 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)
<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

## 2 BEZPEČNOST

- ▶ Práce na zdroji tepla môže vykonávať len odborník.
- ▶ Práce na elektrických komponentoch môže vykonávať len elektrikár.
- ▶ Všetky servisné práce a opravy vonkajšej jednotky môže vykonávať len autorizovaný zákazník servis spol. WOLF.

### 2.1 Náležité používanie

Tento zdroj tepla inštalujte len v uzavretých teplovodných vykurovacích zariadeniach podľa STN EN 12828.

Zdroj tepla je určený výhradne na domáce použitie. Iné používanie, najmä na komerčné alebo priemyselné účely, sa nepovažuje za náležité používanie.

Zdroj tepla používajte náležite len na nasledujúce účely:

- vykurovanie miestností
- chladenie miestností
- ohrev pitnej vody

Pod pojmom odborník alebo odborný personál sa rozumie kvalifikovaní a vyškolení servisní technici, inštalatéri a elektrikári.

Pod pojmom používateľ sa rozumie osoba, ktorá bola kompetentným pracovníkom oboznámená s používaním zdroja tepla.

### 2.2 Bezpečnostné opatrenia

- ▶ Bezpečnostné a monitorovacie zariadenia sa nesmú demontovať, premostovať 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.

### 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 nainštalujte odlučovač nečistôt a magnetitu.

#### 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

### Prerušené napájanie elektrickým prúdom počas chladného obdobia!

(napr. na chate, keď sa čerpadlo nepoužíva, alebo pri dlhšom výpadku elektrického prúdu)

Keď je zariadenie odpojené od elektrickej siete, automatická protimrazová ochrana je mimo prevádzky. Keď zamrznú komponenty zariadenia, v ktorých je voda, môže z nich uniknúť horľavé chladivo.

- ▶ Nevypínajte zariadenie.
- ▶ Neodpájajte zariadenie od elektrickej siete.
- ▶ V prípade výpadku elektrického prúdu vypustíte vykurovaciu vodu z vonkajšej jednotky.

## 2.4 Odovzdanie návodu používateľovi

- ▶ Tento návod a súvisiace podklady odovzdajte používateľovi.
- ▶ Oboznámte používateľa s obsluhou vykurovacieho zariadenia.
- ▶ Upozornite používateľa na nasledujúce body:
  - Ročnú kontrolu a údržbu môžu vykonávať iba kvalifikovaní odborníci s príslušným oprávnením.
  - Odporúčte používateľovi uzatvoriť zmluvu o pravidelnom vykonávaní prehliadok a údržby s oprávnenou a odborne zdatnou firmou.
  - Uviesť zariadenie do prevádzky môžu iba vyškolení odborníci s príslušným oprávnením.
  - Môžu sa používať výhradne originálne náhradné diely spoločnosti WOLF.
  - Na zdroji tepla ani na regulačných technických častiach sa nesmú robiť nijaké technické zmeny ani úpravy.
  - Kontrola pH po 8 až 12 týždňoch od uvedenia do prevádzky oprávneným servisným technikom.
  - Tento návod a s ním súvisiace podklady musia byť uložené na vhodnom mieste, tak aby boli vždy k dispozícii.
  - Inštalácia tepelného čerpadla sa musí oznámiť miestnemu dodávateľovi elektrickej energie.

Podľa nemeckého nariadenia o energetickej úspore je používateľ zodpovedný za bezpečnosť, environmentálnu udržateľnosť a energetickú kvalitu vykurovacieho zariadenia.

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

## 2.5 Vyhlásenie o zhode

Tento výrobok je v súlade s európskymi smernicami a spĺňa národné požiadavky. ([17.13 Vyhlásenie o zhode EÚ](#))

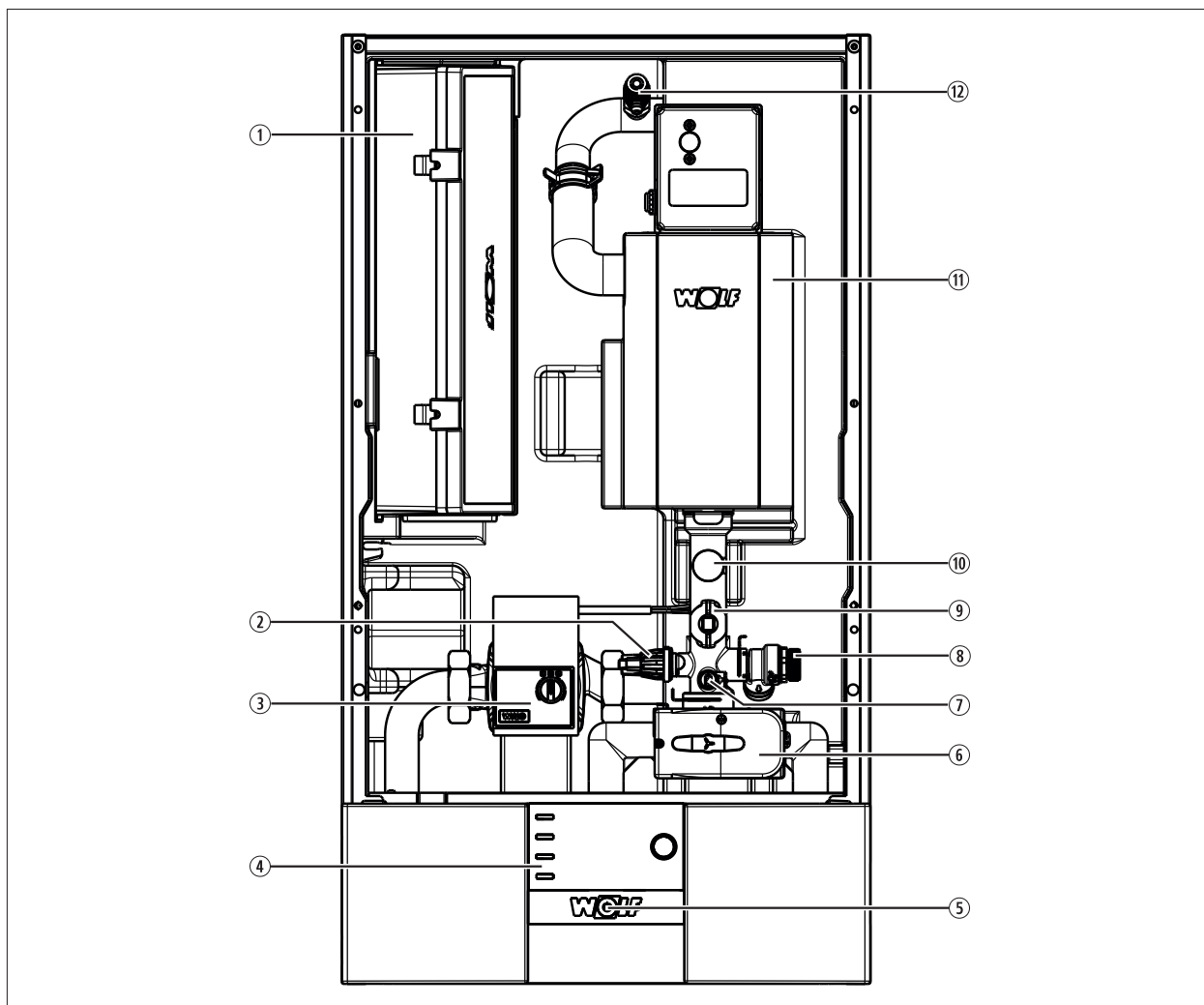
## 3 Opis

### 3.1 Komponenty vnútornej jednotky

Vnúterná 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.



**Obr. 3.1 Komponenty vnútornej jednotky**

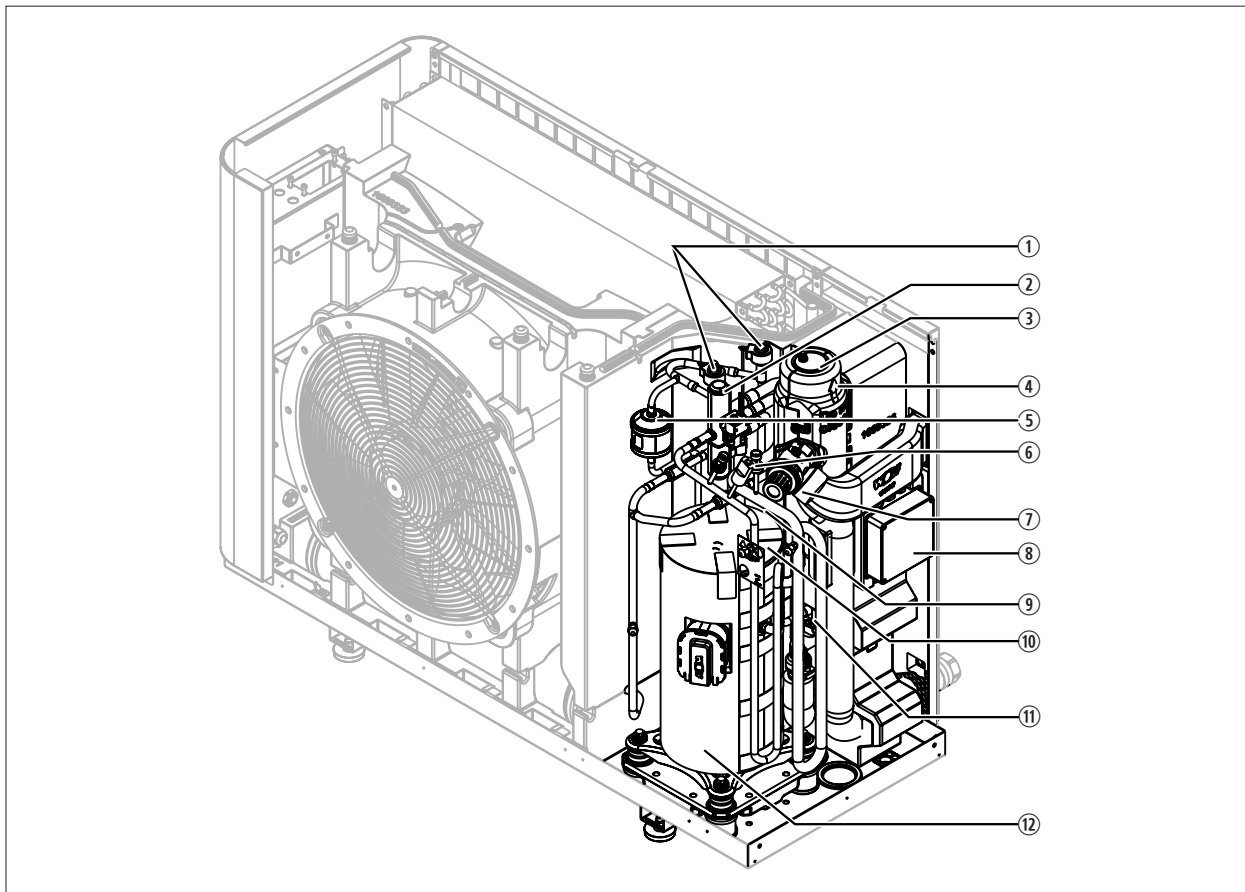
- |   |   |
|---|---|
| ① regulácia a elektrické prípojky v zabudovanej skrini    | ⑦ snímač teploty prívodu ( $T_{\text{kotla}}$ /teplota kotla) |
| ② snímač tlaku  | ⑧ poistný ventil (3 bary)                                     |
| ③ obehové čerpadlo vykurovacieho okruhu                   | ⑨ snímač prietoku vykurovacieho okruhu                        |
| ④ modul regulácie   | ⑩ manometer   |
| ⑤ prevádzkový vypínač                                     | ⑪ elektrický vykurovací článok                                |
| ⑥ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev pitnej vody | ⑫ odvzdušňovací ventil  |

### 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/chladenie kompresorom riadeným invertorom.

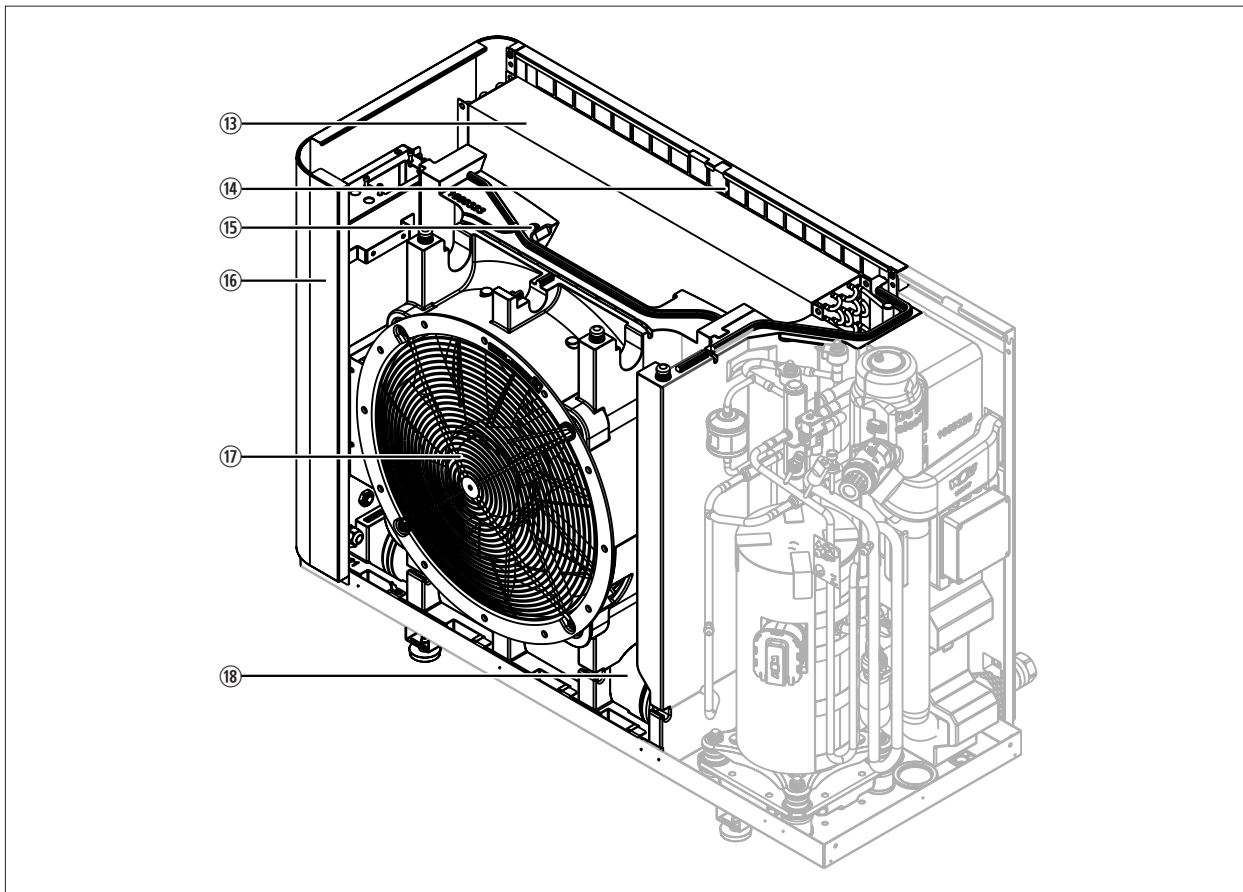
## 3.2.1 Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor



**Obr. 3.2 Komponenty vonkajšej jednotky – kompresor**

- |  |  |
|--|--|
| ① expanzné ventily                                   | ⑧ elektrické pripojenie  |
| ② 4/2-cestný ventil                                  | ⑨ snímač teploty nasávaného plynu (T_nasávaný plyn)                      |
| ③ odlučovač vzduchu/chladiva                         | ⑩ snímač teploty hlavy kompresora (T_horúci plyn/teplota horúceho plynu) |
| ④ snímač teploty prívodu (T_kotla 2/teplota kotla 2) | ⑪ snímač teploty spiatocky so spätnou klapkou                            |
| ⑤ sušič filtra                                       | ⑫ kompresor  |
| ⑥ vysokotlakový spínač                               |  |
| 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 nastaviteľných vstupov a výstupov, ako napr. spínanie cirkulačného čerpadla (časovacím programom alebo tlačidlom) alebo pripojenie 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).

# Opis

## 3.4 Vlastnosti vybavenia

### 3.4.1 Vnútorná jednotka



**Obr. 3.4 Vnútorná 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 nakáblovanie
- 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

### 3.4.2 Vonkajšia jednotka



**Obr. 3.5 vonkajšia jednotka**

- ① vonkajšia jednotka
- ② vonkajšia jednotka na podlahovej konzole
- ③ vonkajšia jednotka zozadu

# Opis

---

- prírodné chladivo R290 (propán)
- elektronická regulácia výkonu invertorom (štandardné vybavenie na vykurovanie/chladenie)
- výparník s ochranným náterom Blue Fin
- 4-cestný prepínací ventil a dva elektrické expanzné ventily
- teploty prívodu do 70 °C bez ohrevu elektrickým vykurovacím článkom
- redukovaná nočná prevádzka na zníženie hladiny hluku
- možnosť pripojenia zozadu alebo zdola
- zabudovaný odlučovač vzduchu

## 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 namontujte v najvyššom bode 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 sífón 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, lebo len tak sa bude dať prepláchnuť kondenzátor.

### 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 nastaviteľný 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.

Maximálna dĺžka jednoduchého potrubia od vnútornej jednotky k vonkajšej jednotke:

		Vnútorný priemer potrubia 25 mm	Vnútorný priemer potrubia 32 mm
CHA-07 / 400 V	radový zásobník	do 28 m	do 30 m
CHA-10 / 400 V	radový zásobník	do 13 m	do 30 m
CHA-07 / 400 V	oddeľovací zásobník vody	do 30 m	do 30 m
CHA-10 / 400 V	oddeľovací zásobník vody	do 30 m	do 30 m

- Kovové spájacie potrubie sa musí kvôli vyšším tlakovým stratám fittingov dimenzovať s vyššou dopravnou výškou.
- Potrubie musí byť riadne zaizolované.

## Odkalovač/zachytávač magnetitu

Na ochranu zariadenia a čerpadiel pred kalmi a magnetitom treba do späťochyvy vykurovania namontovať odkalovač so zachytávačom magnetitu.



### UPOZORNENIE

#### Nečistoty vo vykurovacom systéme!

Poškodenie čerpadiel a výmenníkov tepla.

- ▶ Do späťochyvy vykurovania namontujte odkalovač so zachytávačom magnetitu.

## 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 odmrázovanie. To sa dosiahne inštaláciou akumulačného 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 odmrázovanie, dochádza k poruchám zariadenia a elektrické vykurovacie teleso sa zapína častejšie.

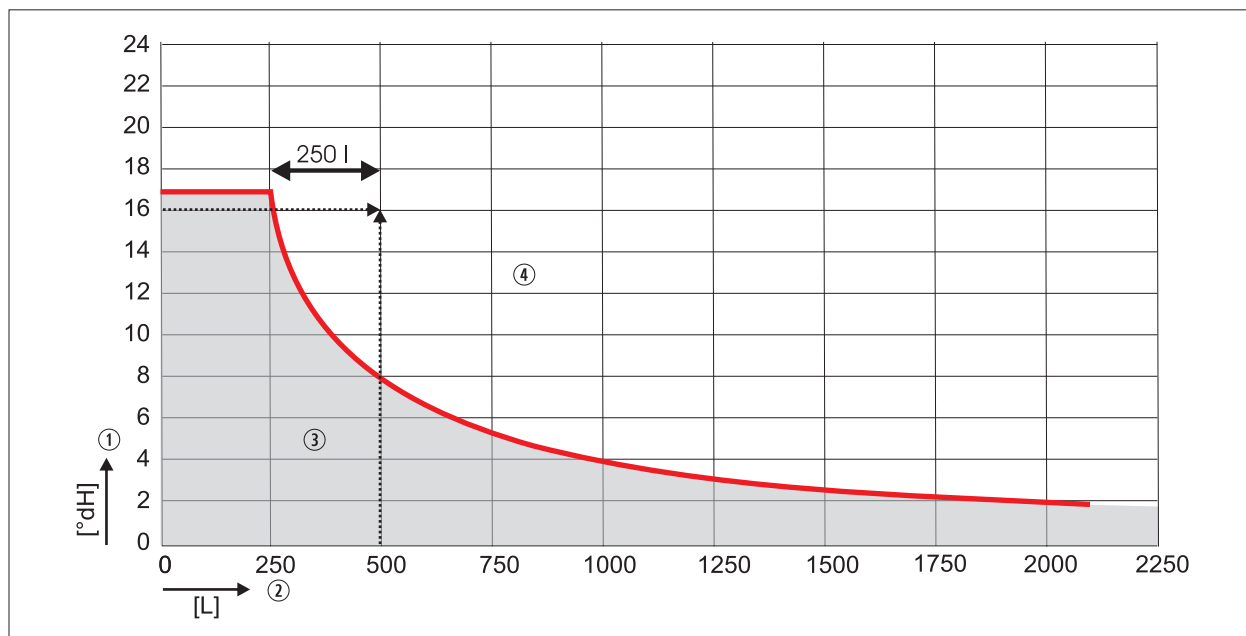
### 4.2.1 Kvalita vykurovacej vody pre tepelné čerpadlá WOLF

#### 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
- Elektrická vodivosť < 800  $\mu\text{S/cm}$ , radšej < 100  $\mu\text{S/cm}$
- Počas prevádzky musí byť obsah soli nízky (vodivosť < 100  $\mu\text{S/cm}$  podľa VDI 2035), aby nedochádzalo ku korózii.
- Parametre vody sa menia až 12 týždňov od uvedenia do prevádzky. Potom znova skontrolujte kvalitu vody.
- Počas vysušovania 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. 4.1 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 predčasnému 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.
- Ak na mieste inštalácie tepelného čerpadla manévrujú vozidlá, použite odolnú protinárazovú ochranu.
- 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 rušiť vetranie výparníka. Zariadenie neinštalujte výfukovou stranou proti hlavnému smeru vetra.
- 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:

- Vzdialenosť 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 v mieste výfuku vzduchu je cca o 8 K nižšia než teplota okolitého prostredia. Preto umiestnite tepelné čerpadlo tak, aby vzdialenosť výfuku vzduchu od stien, terás a chodníkov bola minimálne 3 m.

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

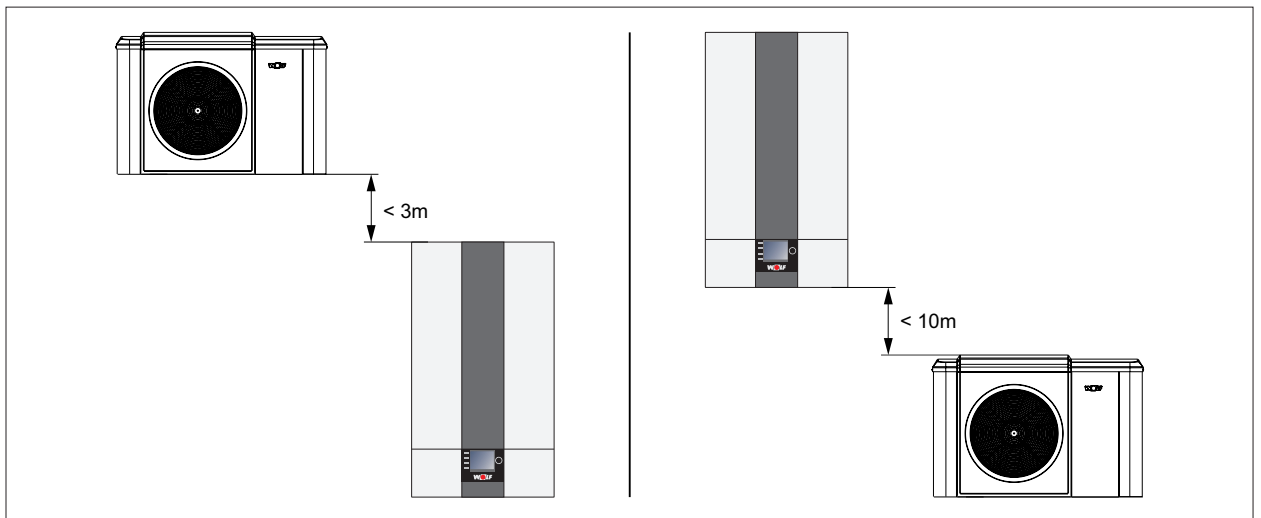
- Vonkajšia jednotka sa nesmie montovať v bezprostrednej blízkosti morského pobrežia (< 300 m).
- Vonkajšia jednotka nesmie byť priamo vystavená morskému vetru (vysoký obsah soli).
- Vonkajšiu jednotku inštalujte na záveternej strane budovy chránenej pred morským vetrom.
- Ak sa vonkajšia jednotka namontuje 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.

## Montážna výška

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

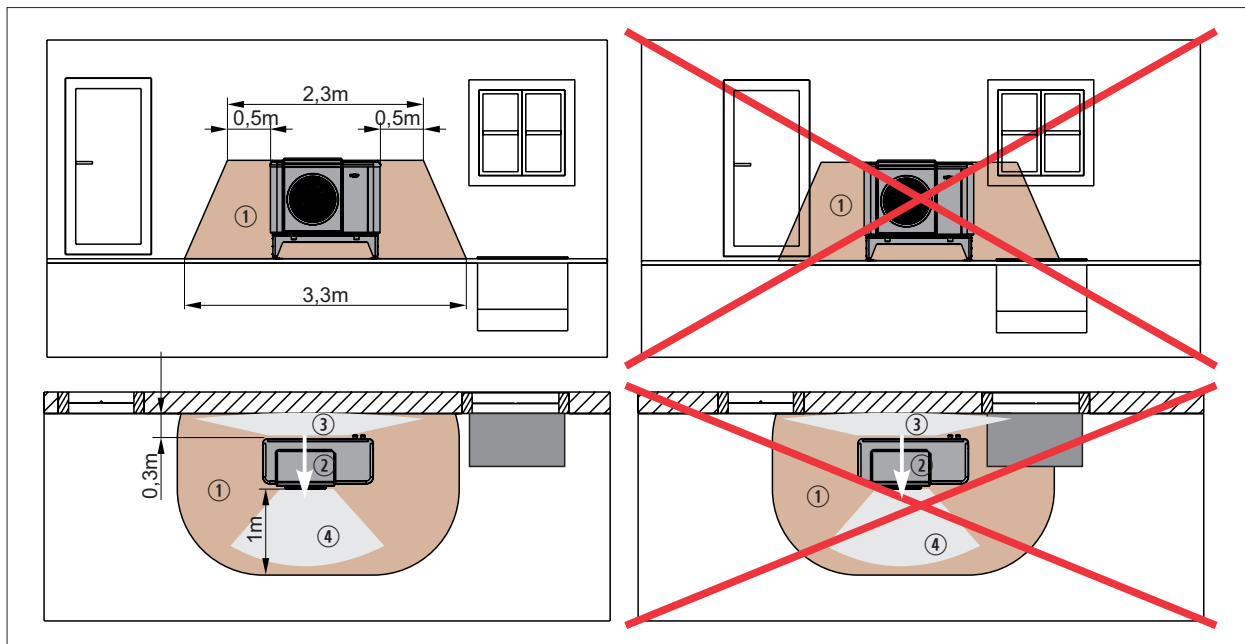


Obr. 4.2 Maximálny výškový rozdiel

### 4.3.2 Bezpečnostný priestor okolo vonkajšej jednotky

- Vonkajšiu jednotku umiestnite tak, aby v prípade úniku chladivo nezatieklo do budovy, resp. do uzavretých priestorov.
- V ochrannom priestore medzi zemou a hornou hranou tepelného čerpadla sa nesmú nachádzať zápalné zdroje, okná, elektrické zariadenia, dvere, vetracie otvory, svetelné ani iné neutesnené šachty.
- 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.
- V prípade stavebných úprav treba tepelné čerpadlo chrániť pred poškodením.

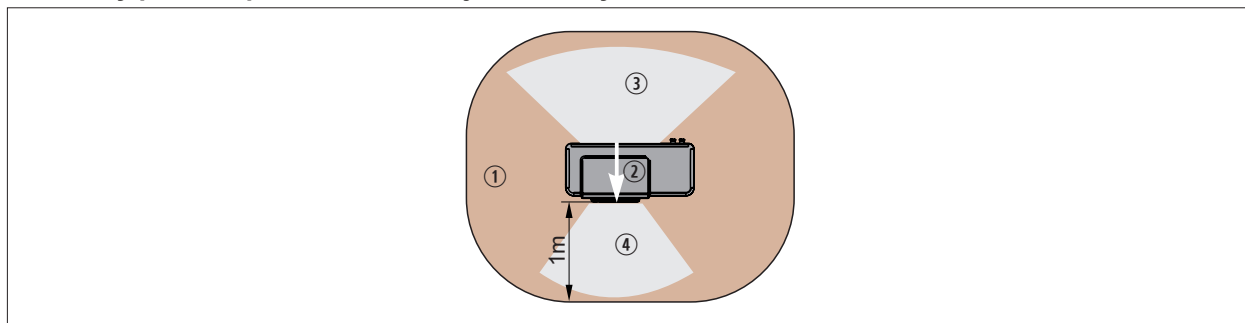
## Ochranný priestor pri inštalácii na uzavretú stenu



**Obr. 4.3** Inštalácia na uzavretú stenu

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

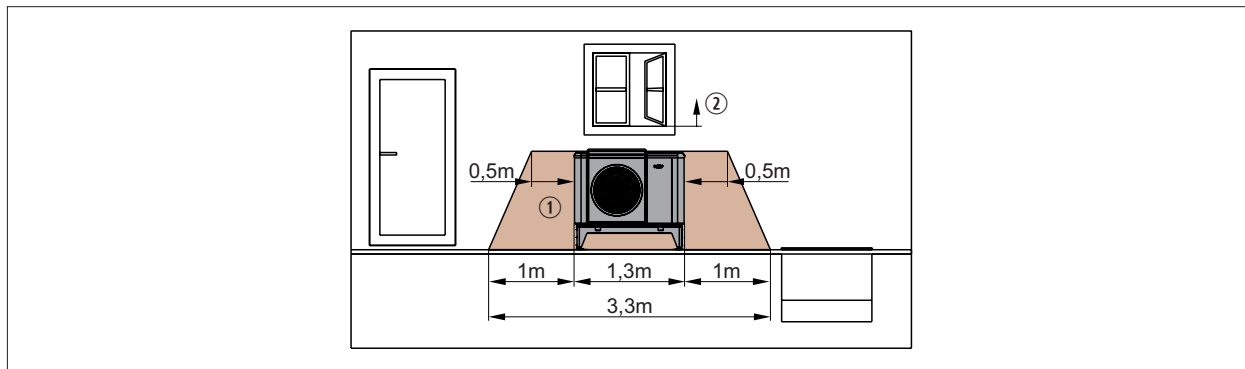
## Ochranný priestor pri inštalácii ďalej od budovy



**Obr. 4.4** Inštalácia ďalej od budovy

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

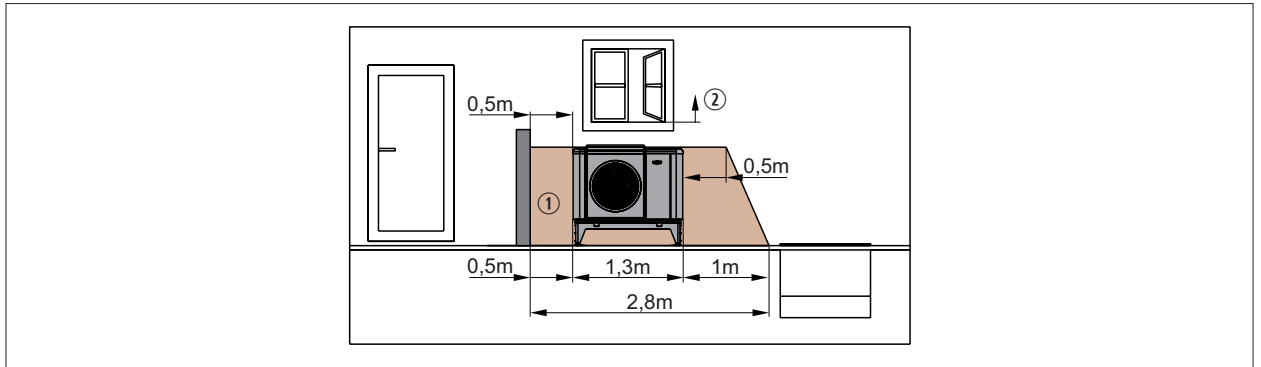
## Ochranný priestor pri inštalácii pod okno



**Obr. 4.5** Inštalácia pod okno

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

## Menší ochranný priestor na jednej strane



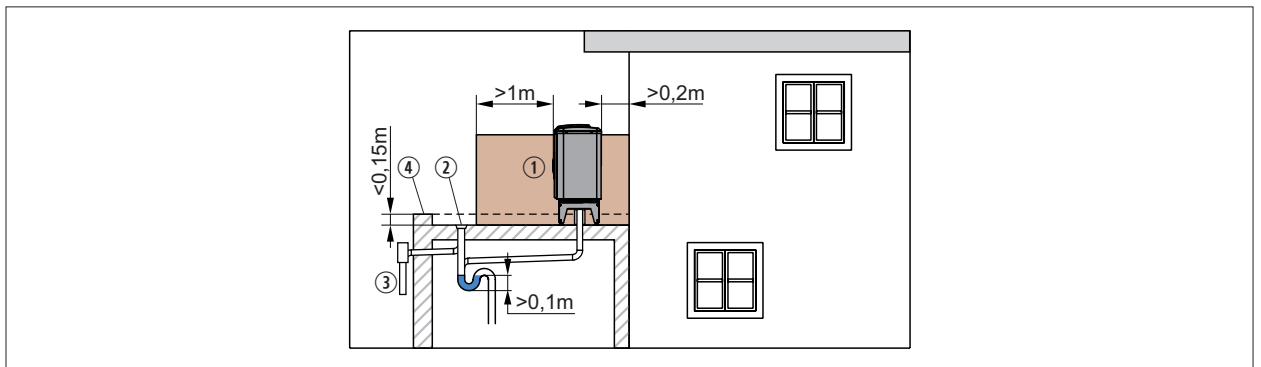
Obr. 4.6 Menší ochranný priestor na jednej strane

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 siahť 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. 4.7 Inštalácia na plochej streche

① ochranný priestor

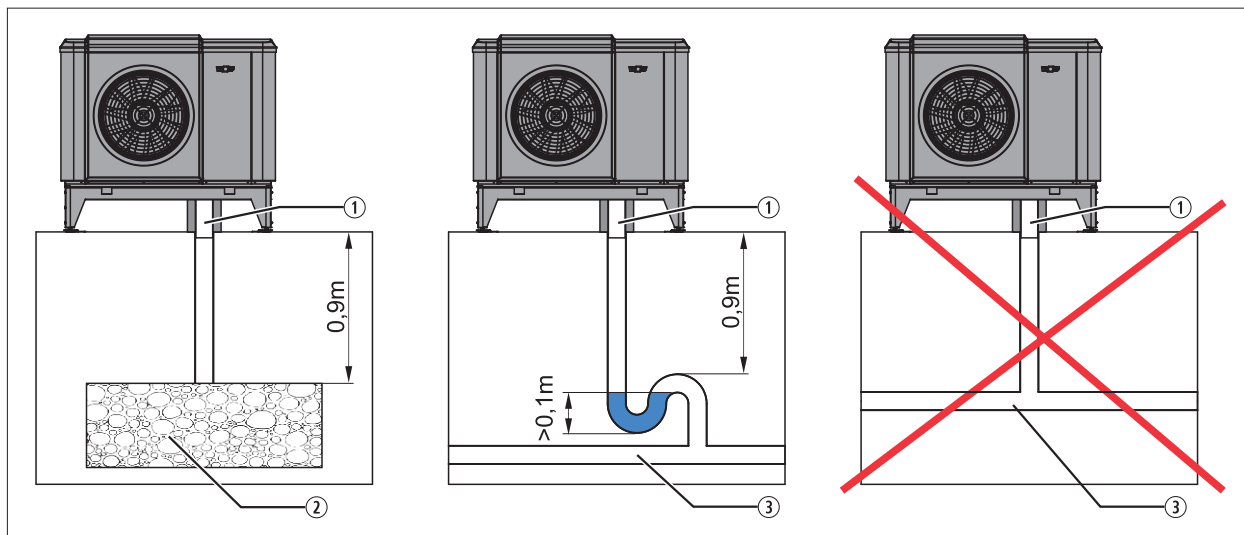
③ voľný odtok

② odtok dažďovej vody

④ atika

- 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.

## 4.3.3 Odtok kondenzátu



Obr. 4.8 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.
  - Alternatívne: kondenzát privedte do budovy a odtiaľ cez sifón priamo do kanalizácie. Používanie prečerpávacích zariadení nie je dovolené.

## 4.3.4 Pokyny na inštaláciu týkajúce sa hluku

- Vyhňte sa inštalácii zariadenia na okná alebo pod okná miestností so zvýšenou citlivosťou na hluk (napr. spálne).
- Vyhňte 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).

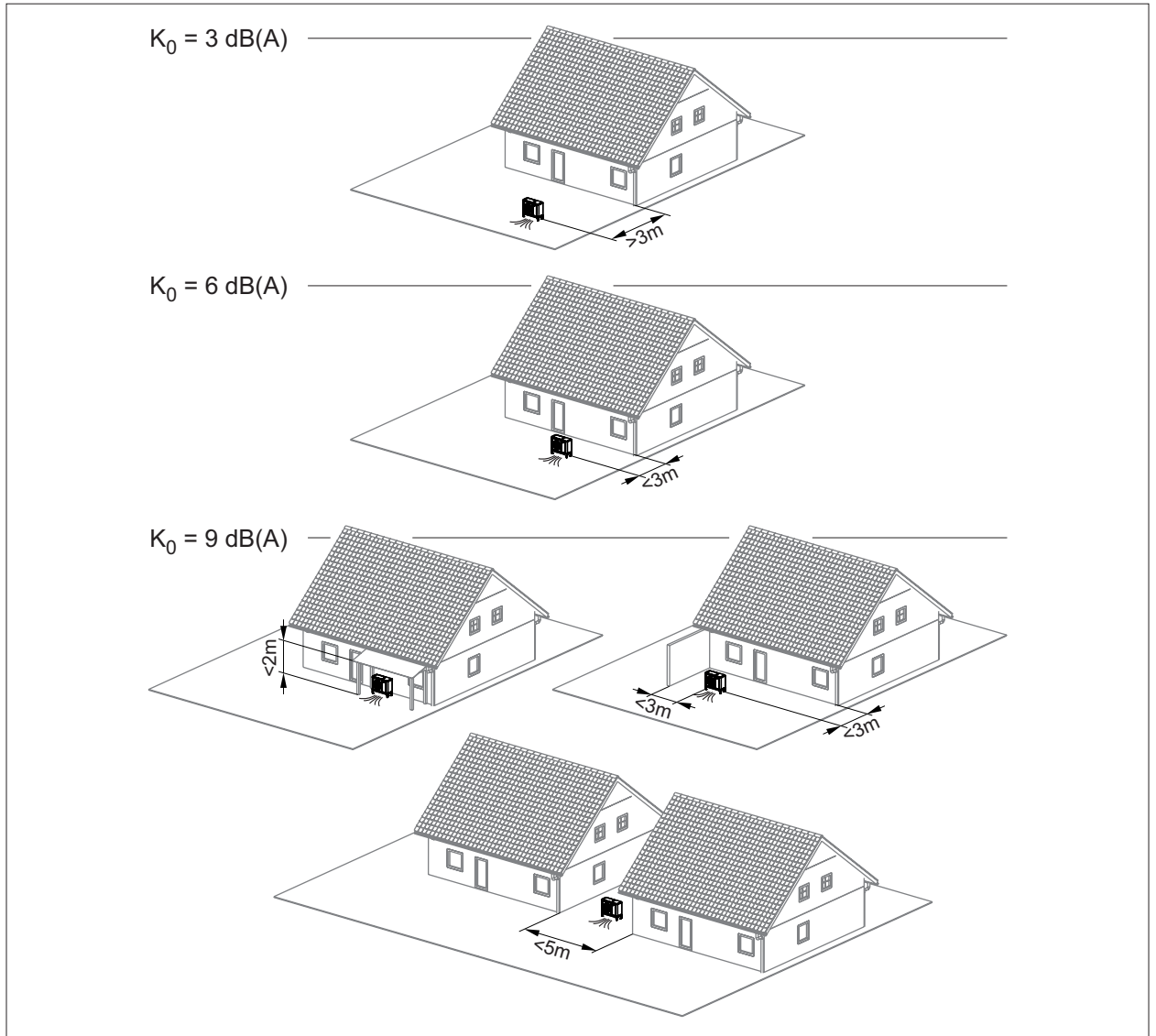
Podľa smernice TA Lärm dodržiavajte podľa miesta inštalácie nasledujúce denné a nočné imisné limity:

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. 4.9 Priestorový uhol

Vzdialenosť s [m]	Korekcia šírenia zvuku $\Delta L_P$ [dB(A)]					
	$K_0 = 3 \text{ dB(A)}$		$K_0 = 6 \text{ dB(A)}$		$K_0 = 9 \text{ dB(A)}$	
	TČ na voľnej ploche		TČ na stene		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 %	65 %	55 %	50 %	100 %	75 %	65 %	55 %	50 %
CHA-07	58	55	53	51	49	–	–	–	–	–
CHA-10	60	58	56	53	51	–	–	–	–	–

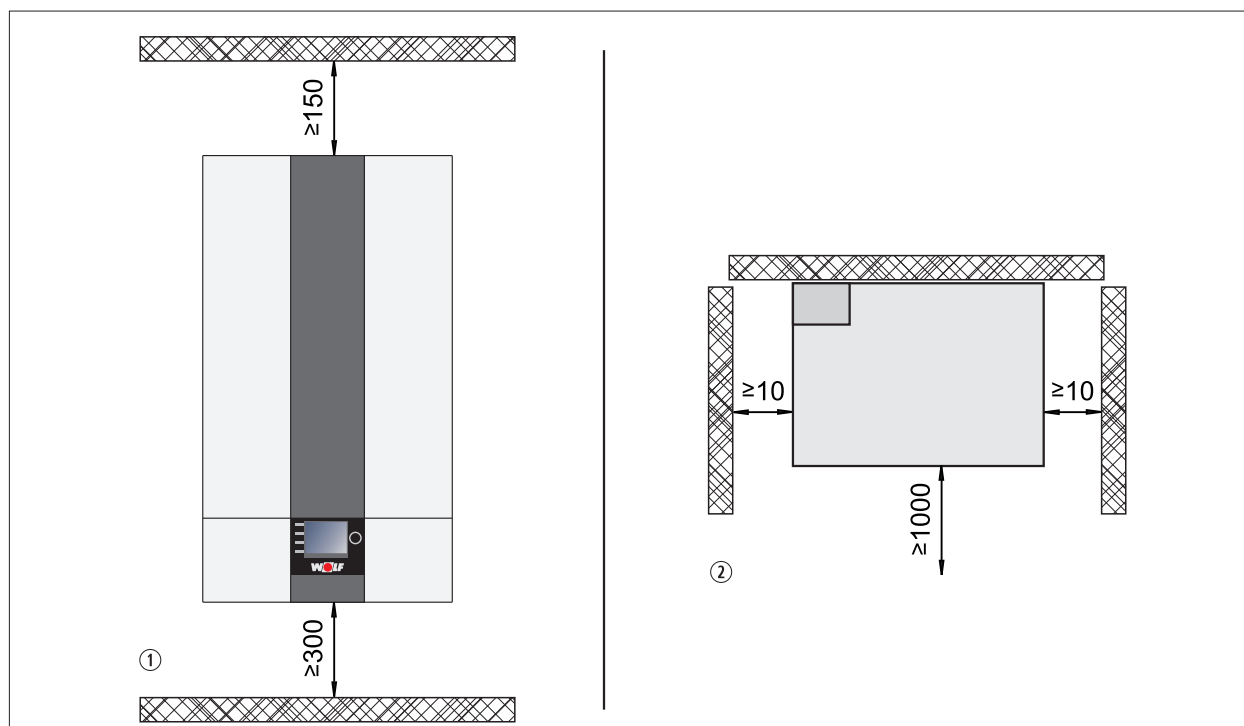
\* na základe STN EN 123080/ EN ISO 9614-2

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.

## 4.4 Minimálne vzdialenosti

### 4.4.1 Minimálne vzdialenosti vnútornej jednotky



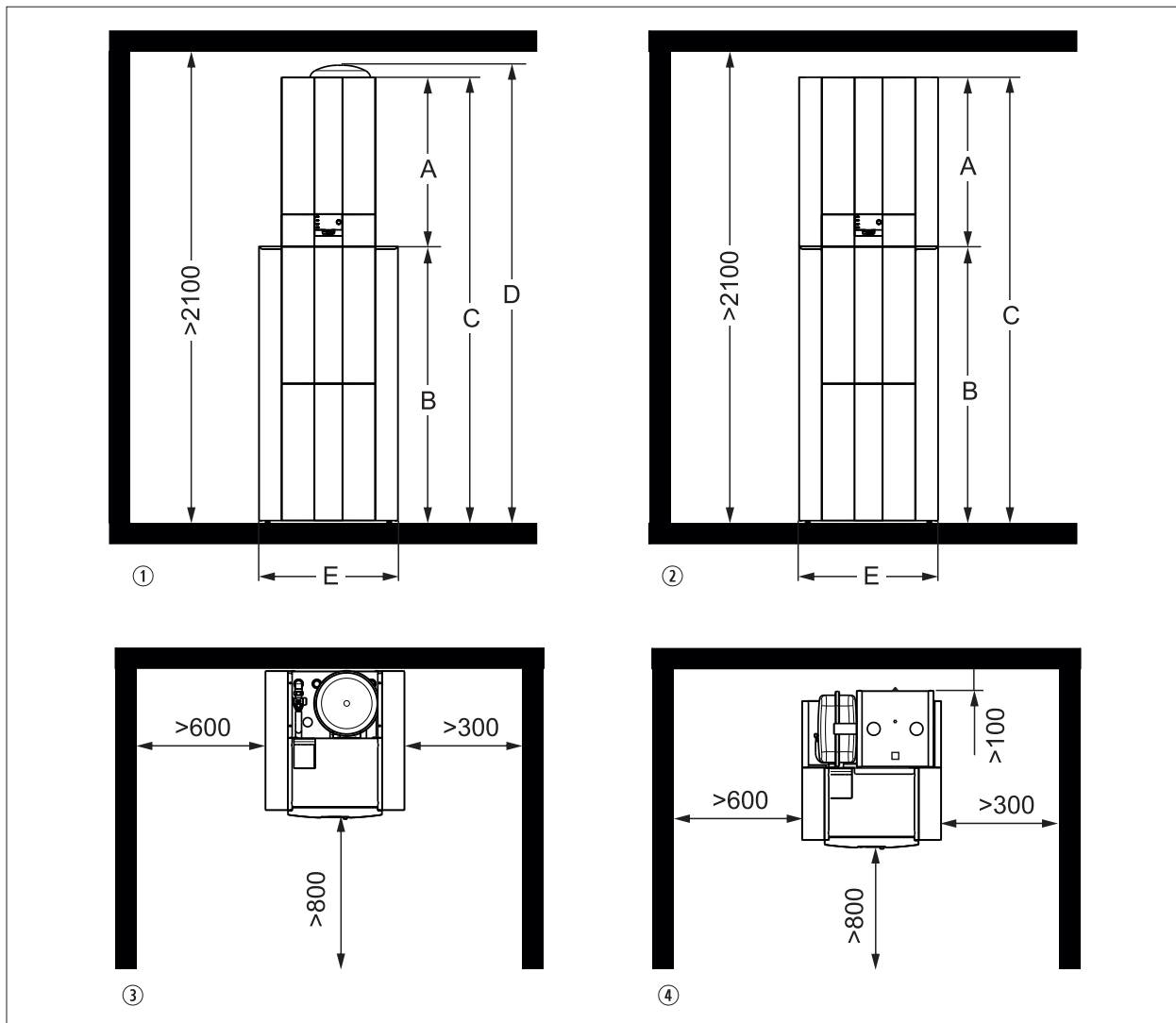
Obr. 4.10 Pohľad na vnútornú jednotku zhora [mm]

- 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. 4.11 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.

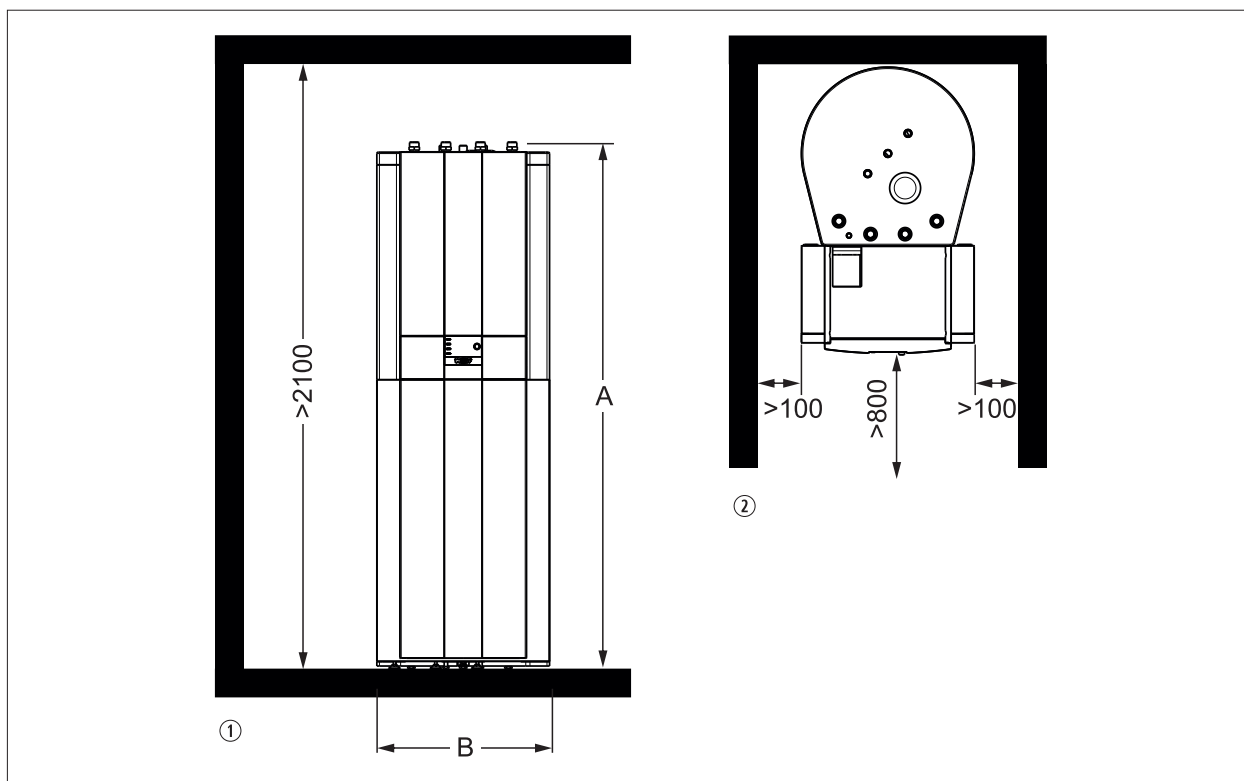
		Monoblok CHC/200	Monoblok CHC/200-35
Výška vnútornej jednotky	A mm	790	790
Výška CEW-2-200	B mm	1290	1290
Celková výška	C mm	2080	2080
Celková výška s expanznou nádobou	D mm	2160	-
Šírka	E mm	650	650
Hĺbka	mm	685	740

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. 4.12 minimálne vzdialenosti monobloku CHC/300

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

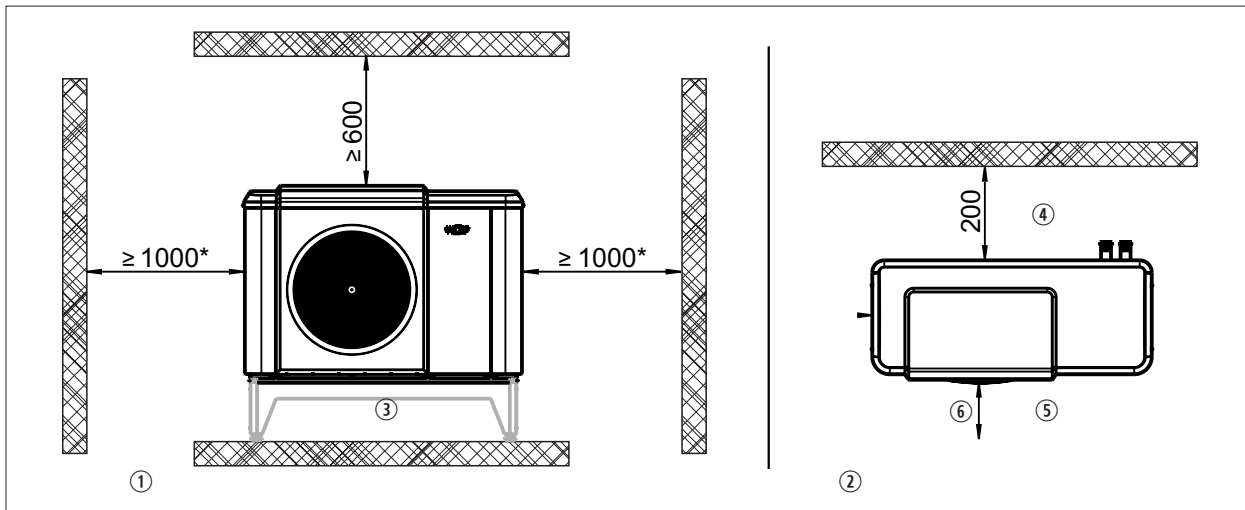
### Rozmery monobloku CHC/300

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

Tab. 4.6 Rozmery monobloku CHC/300

# Projektovanie

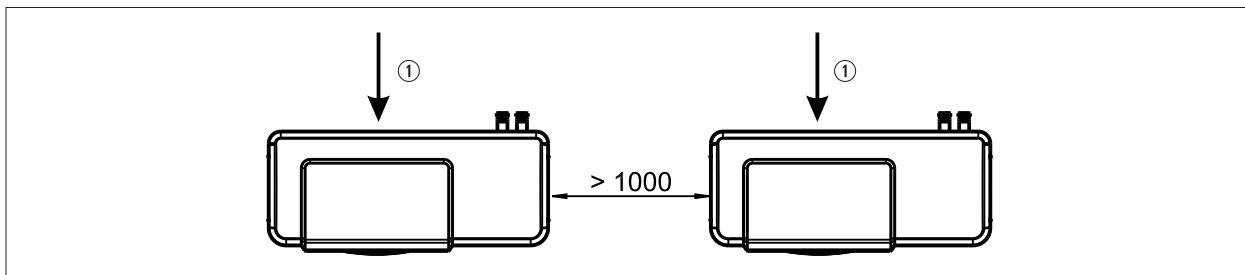
## 4.6.1 Minimálne vzdialenosti vonkajšej jednotky



Obr. 4.13 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 od prekážok brániacich výfuku vzduchu, > 3000 mm od chodníkov a terasy
- \* 1000 mm od prekážok brániacich výfuku vzduchu, > 3000 mm od chodníkov a terasy

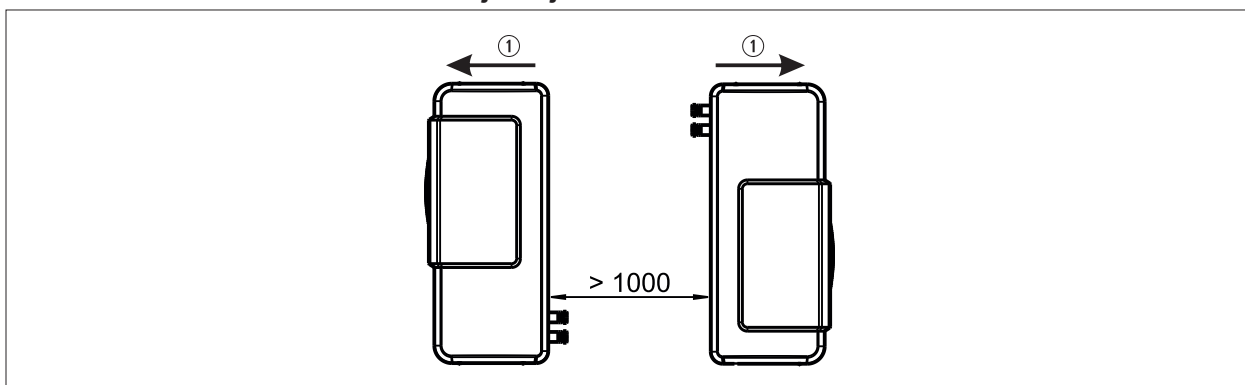
### Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami



Obr. 4.14 Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami [mm]

- ① smer prúdenia vzduchu

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



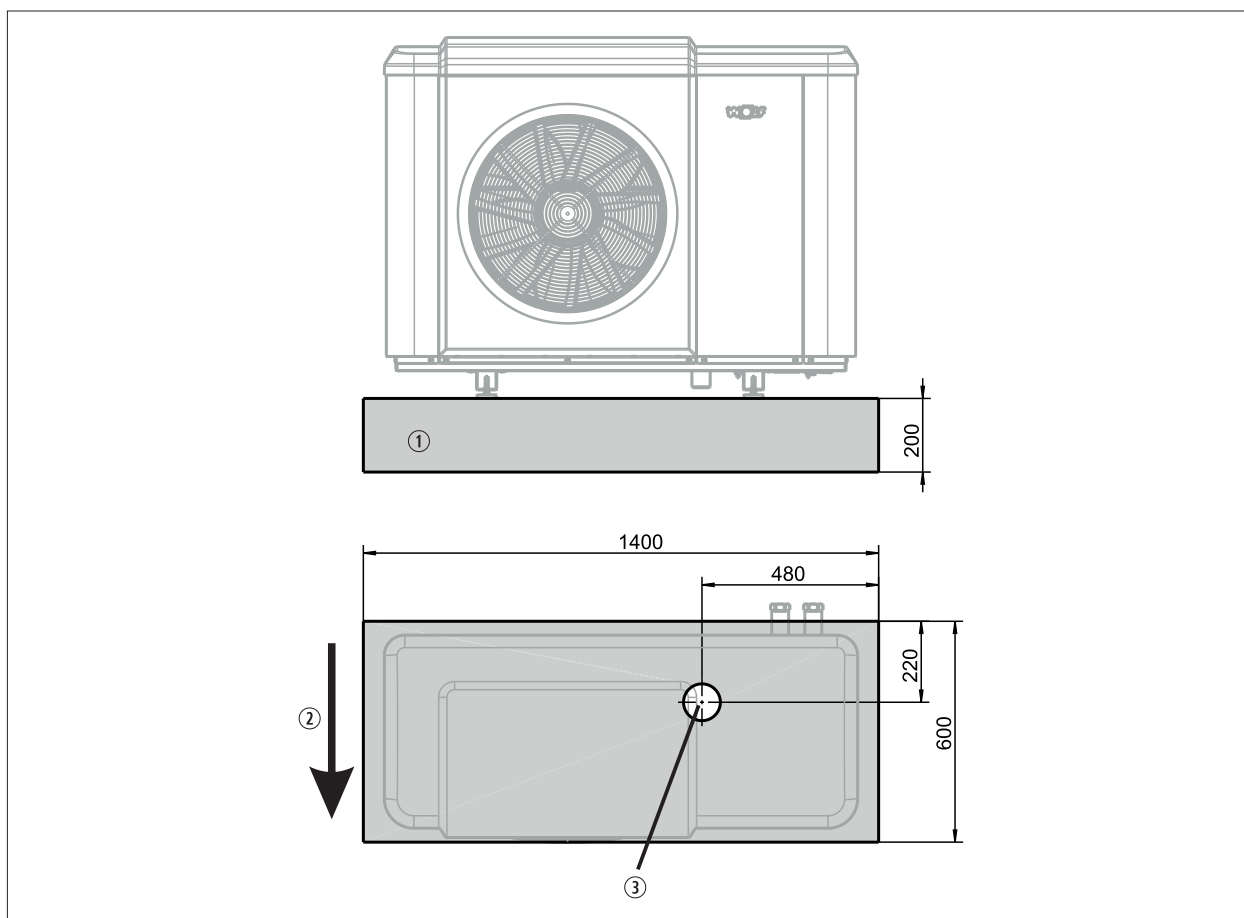
Obr. 4.15 Minimálna vzdialenosť medzi 2 vonkajšími jednotkami so zadnou stranou k sebe [mm]

- ① smer prúdenia vzduchu

## 4.7 Podstavec

Podstavec musí byť dostatočne dimenzovaný podľa hmotnosti vonkajšej jednotky.

### 4.7.1 Podstavec na priame postavenie

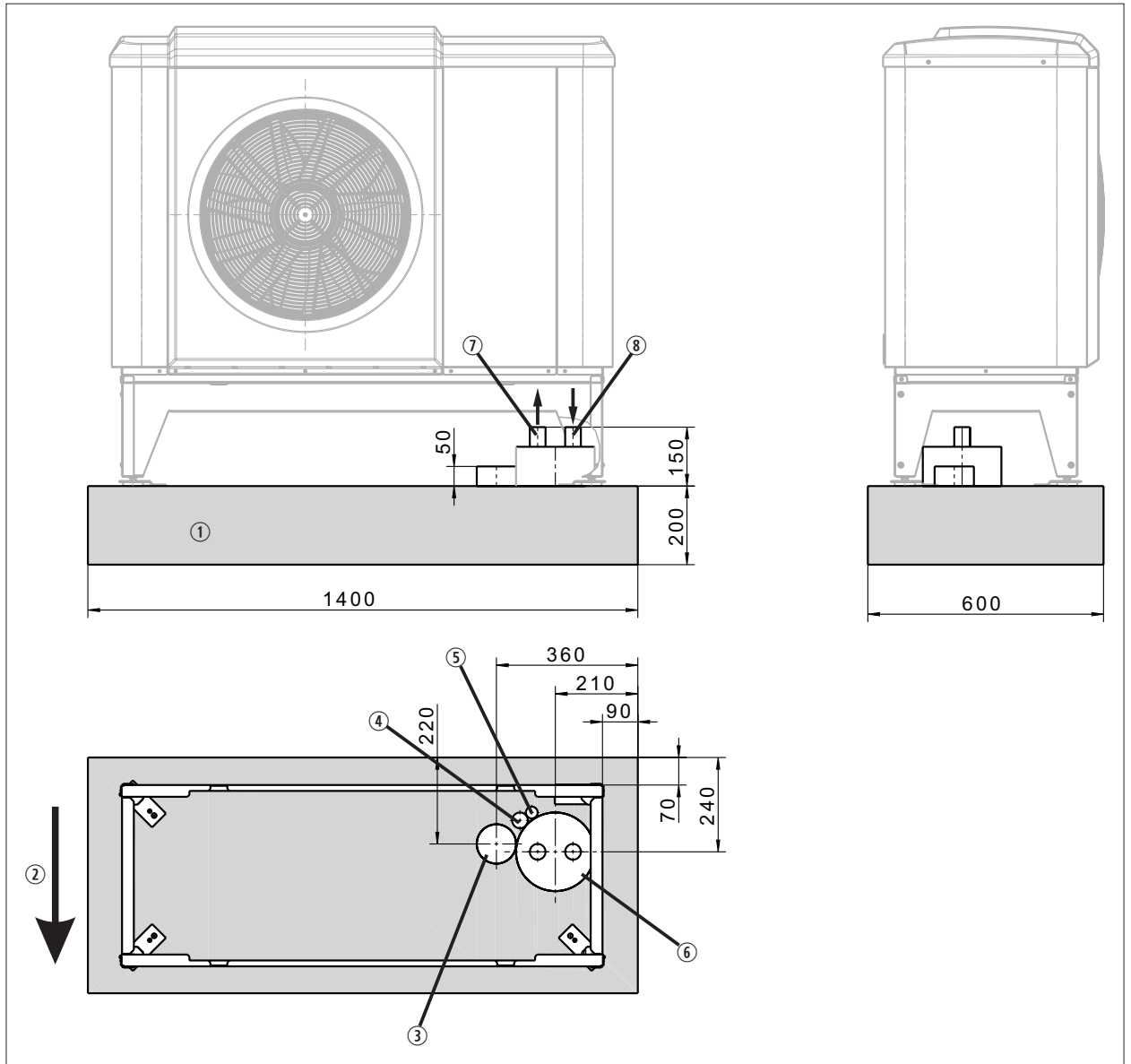


**Obr. 4.16 Podstavec na priame postavenie**

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

# Projektovanie

## 4.7.2 Podstavec pod podlahovú konzolu



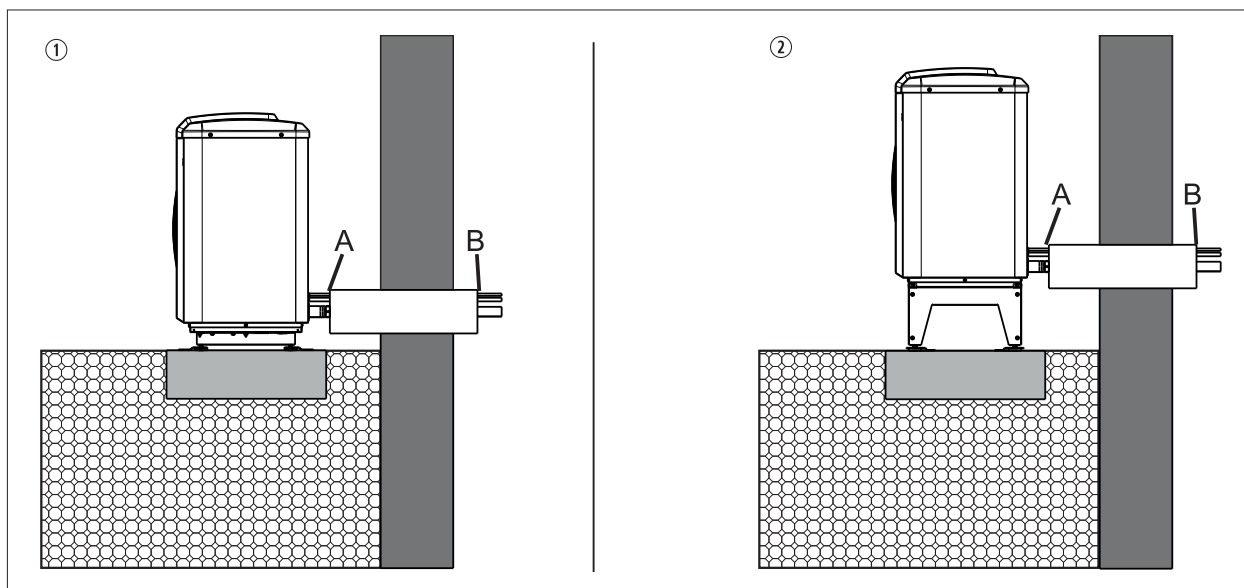
**Obr. 4.17 Podstavec pod podlahovú konzolu**

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

► Dodržiavajte [16 Technické údaje](#).

## 4.8 Prechod cez stenu

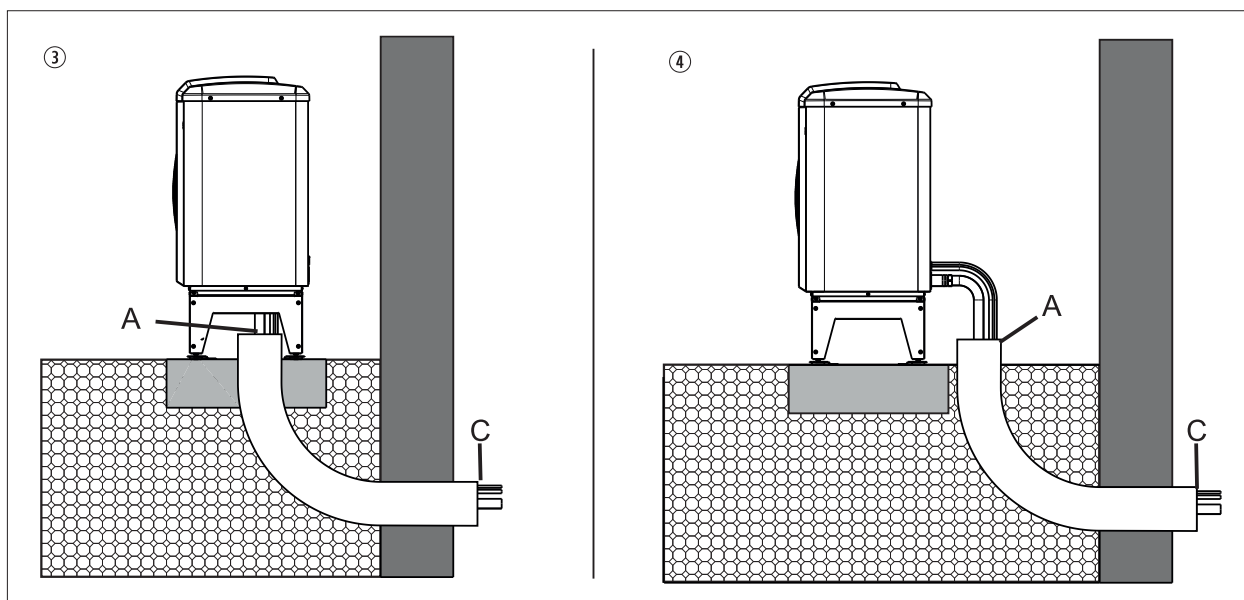
### 4.8.1 Prechod cez stenu nad zemou



**Obr. 4.18 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. 4.19 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 obsahu dodávky

Dodávka musí obsahovať nasledujúce komponenty:

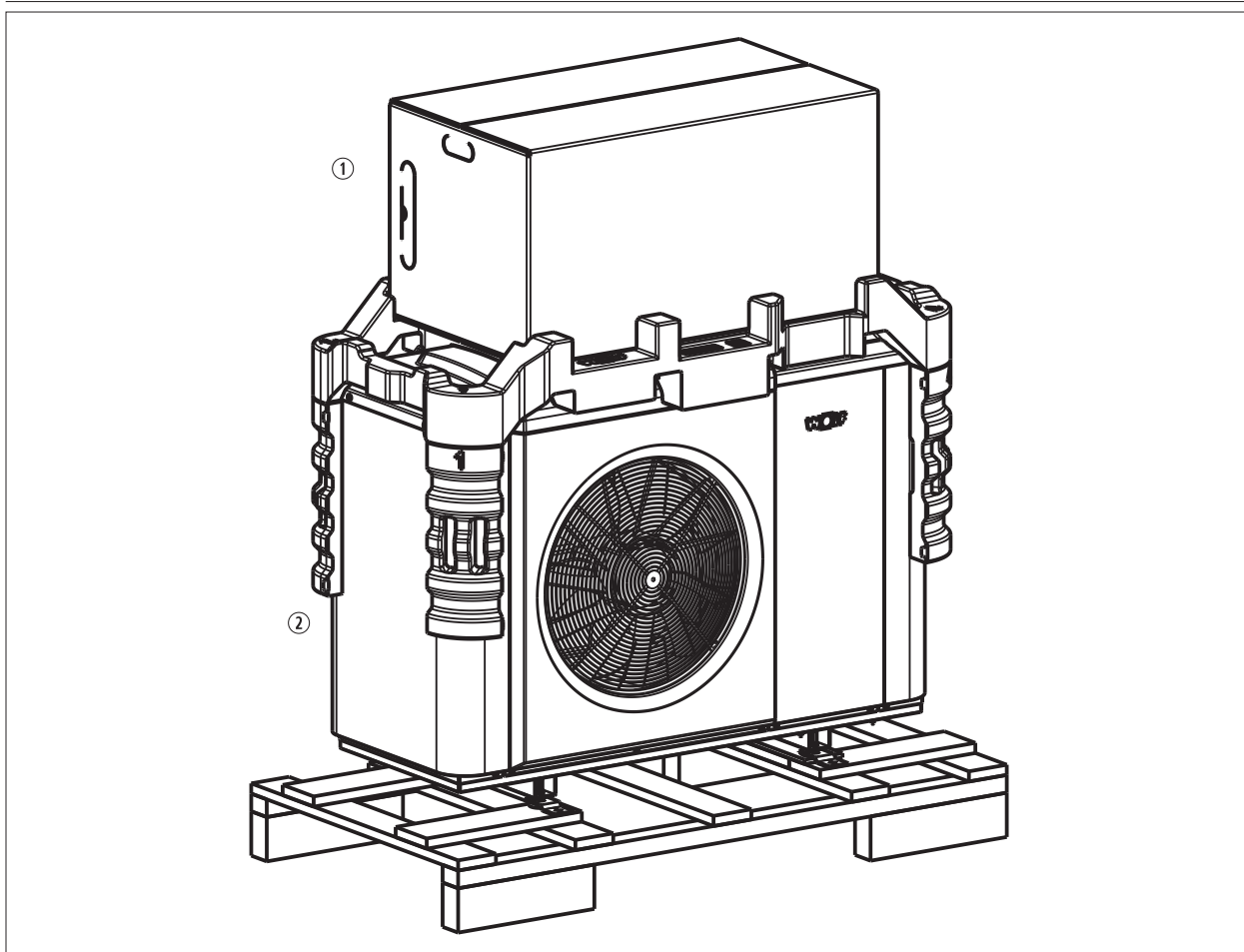
#### Obsah dodávky

Kartónová krabica:

- vnútorná jednotka s kompletným plášťom,
- návod na montáž a obsluhu pre servisných technikov,
- návod na montáž a obsluhu,
- protokol o uvedení do prevádzky s kontrolným zoznamom,
- závesná konzola pre vnútornú jednotku s montážnou súpravou,
- 3x zasúvacie potrubie na pripojenie jednotky Ø 28 mm s O-krúžkami a svorkami,
- odvodušňovacia hadica na uvedenie do prevádzky.

Vonkajšia jednotka s kompletným plášťom

Hrdlo na odvod kondenzátu



Obr. 5.1 Základné zariadenie

① vnútorná jednotka

② vonkajšia jednotka

#### 5.1.1 Potrebne príslušenstvo

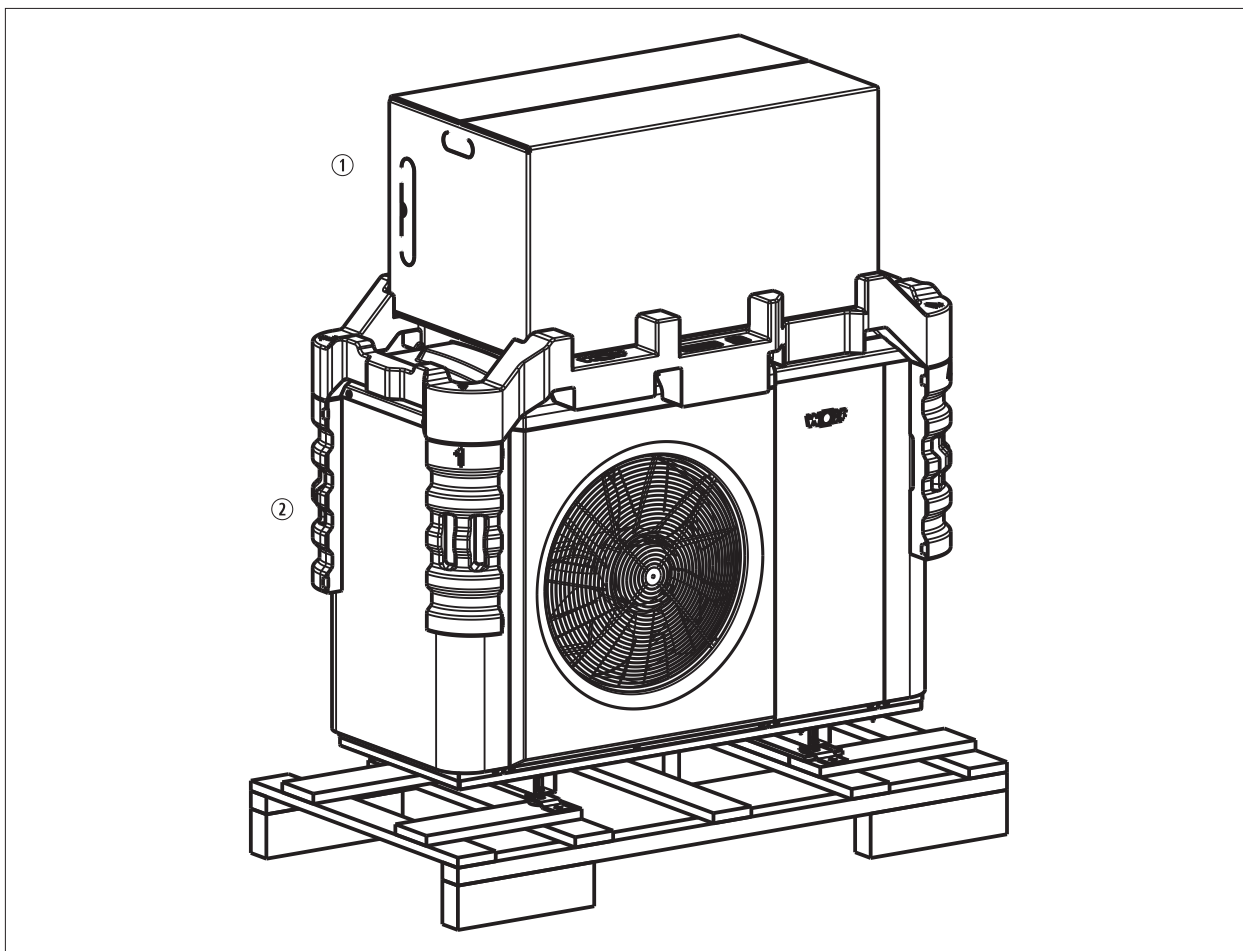
- Na prevádzku je potrebný riadiaci modul (ovládaci BM-2 alebo zobrazovací modul AM). (Ak sa ovládaci modul BM-2 používa ako diaľkové ovládanie v nástennom držiaku alebo v rozširujúcom module, musí sa vo vnútornej jednotke použiť zobrazovací modul AM.)
- Snímač rosného bodu v zariadeniach s aktívnym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

# Inštalácia

## 5.2 Skladovanie

Vonkajšia jednotka sa môže skladovať len v priestoroch bez trvalého zápalného zdroja v ochrannom priestore čerpadla.

## 5.3 Preprava vnútornej a vonkajšej jednotky na miesto inštalácie



Obr. 5.2 Preprava vnútornej a vonkajšej jednotky na miesto inštalácie

① vnútorná jednotka

② vonkajšia jednotka



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

Pri preprave dbajte na to, aby:

- ▶ sa vnútorná ani vonkajšia jednotka nepoškodila,
- ▶ bola vnútorná a vonkajšia jednotka prepravená na miesto montáže zdvíhacím vozíkom zabalená,
- ▶ sa vnútorná ani vonkajšia jednotka nezdvíhala za plastové časti plášt'a ani za potrubie,
- ▶ sa vonkajšia jednotka počas prepravy nakláňala maximálne do 45 °.
- ▶ sa nenainštalovala vonkajšia jednotka poškodená počas prepravy.

## 5.4 Inštalácia vnútornej jednotky na závesnú konzolu



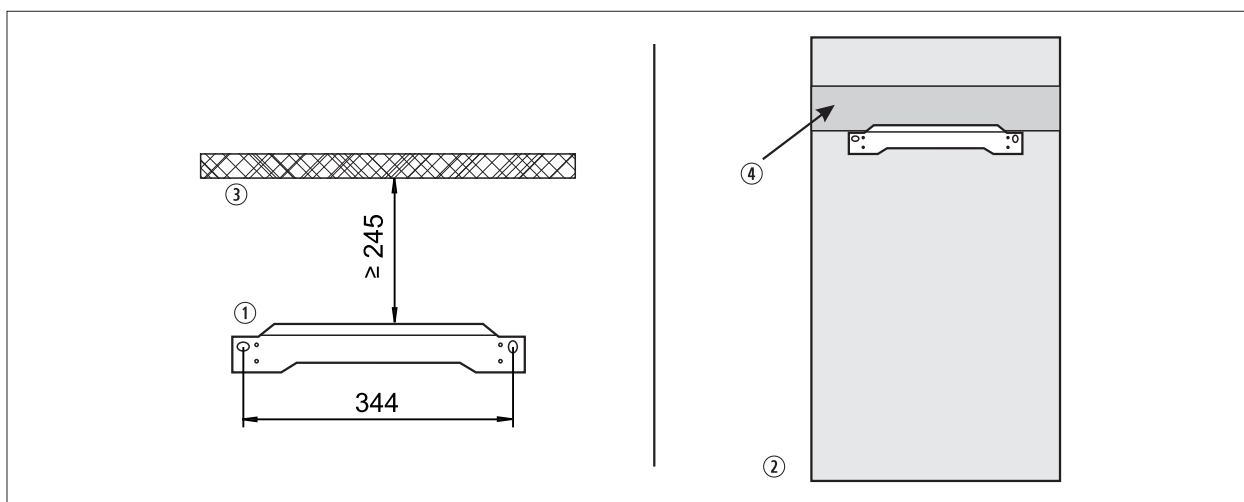
### **VAROVANIE**

#### **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 Ø 12 mm na upevnenie závesnej konzoly dbajte na minimálnu vzdialenosť od stropu.
- ▶ Vložte hmoždinky a závesnú konzolu upevnite dodanými skrutkami.
- ▶ Vnútrnú jednotku so závesnou výstuhou zaveste na závesnú konzolu.





Obr. 5.3 Inštalácia jednotky na závesnú konzolu

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

## 5.5 Montáž vonkajšej jednotky



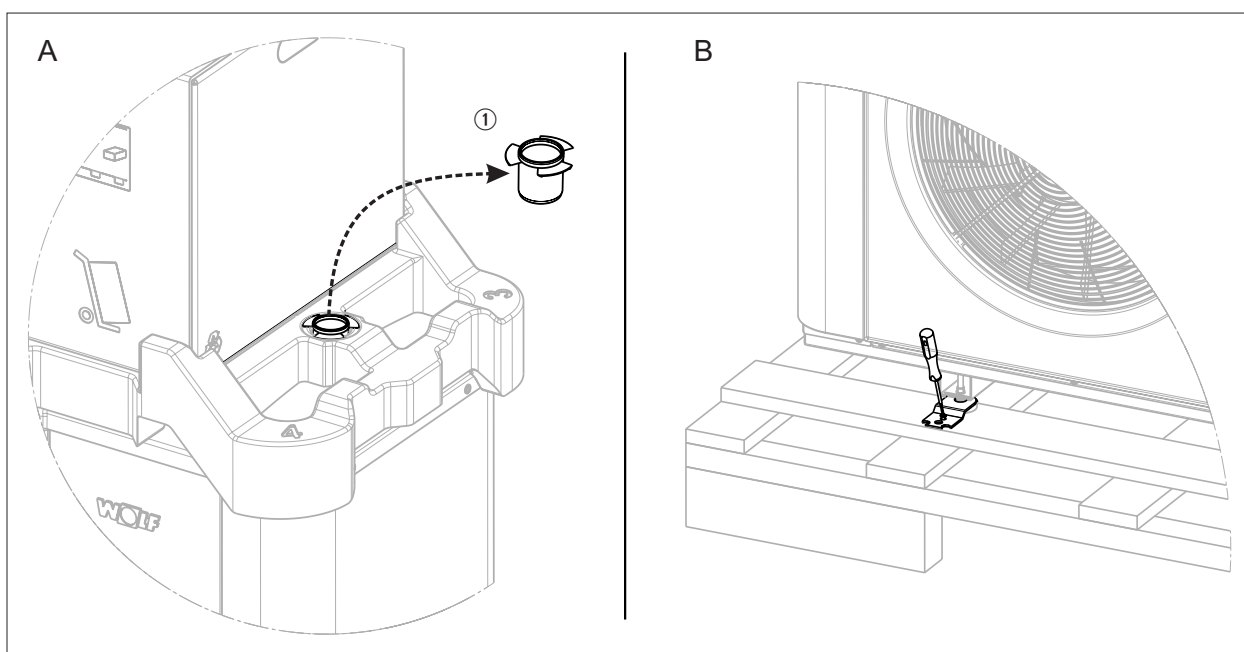
### UPOZORNENIE

#### 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.

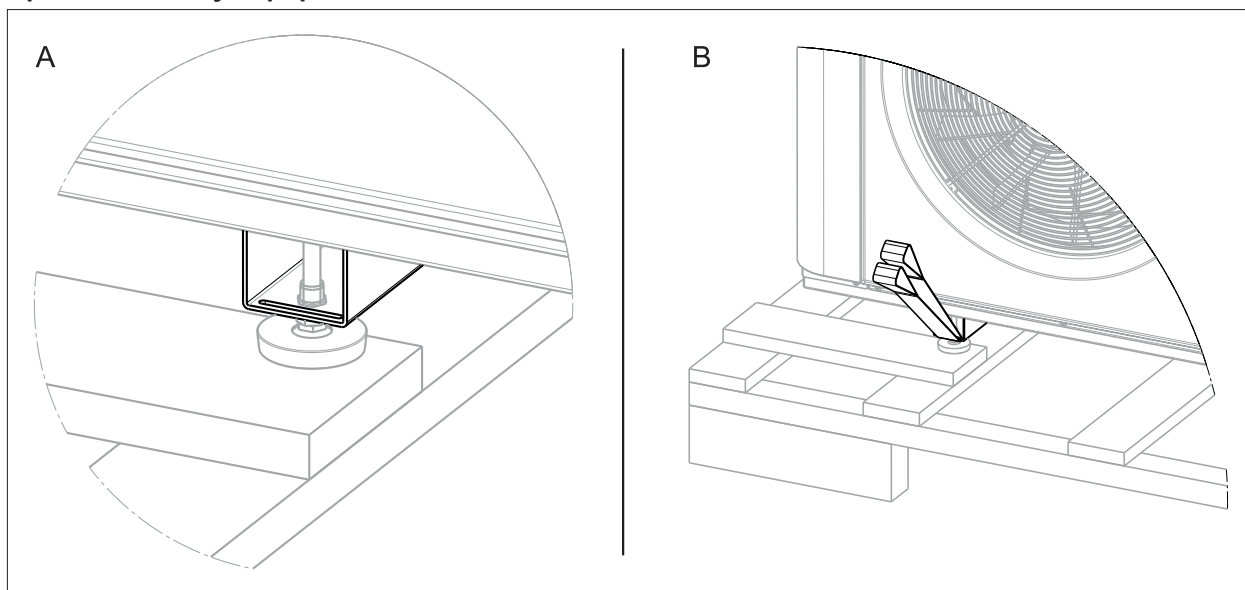
### 5.5.1 Montáž na podstavec



Obr. 5.4 Príprava pred montážou

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

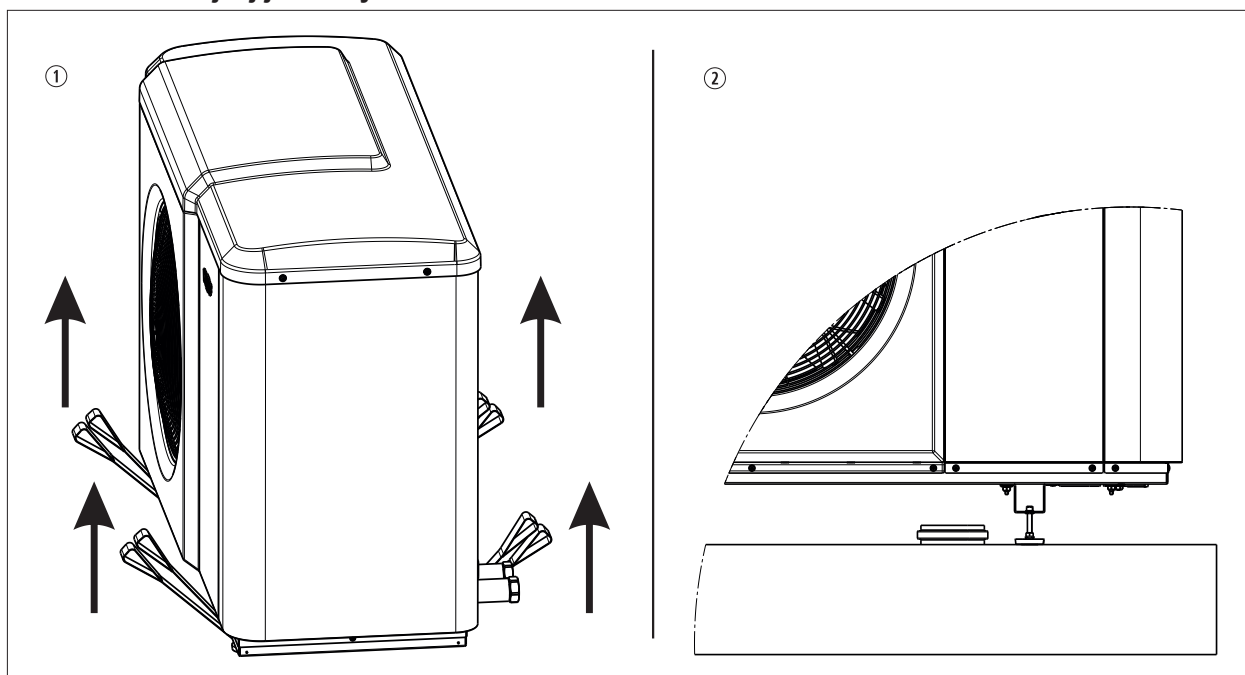
## Upevnenie nosných popruhov



**Obr. 5.5 Upevnenie nosných popruhov**

- ▶ Navlečte 4 nosné popruhy do otvorov v pätkách jednotky.

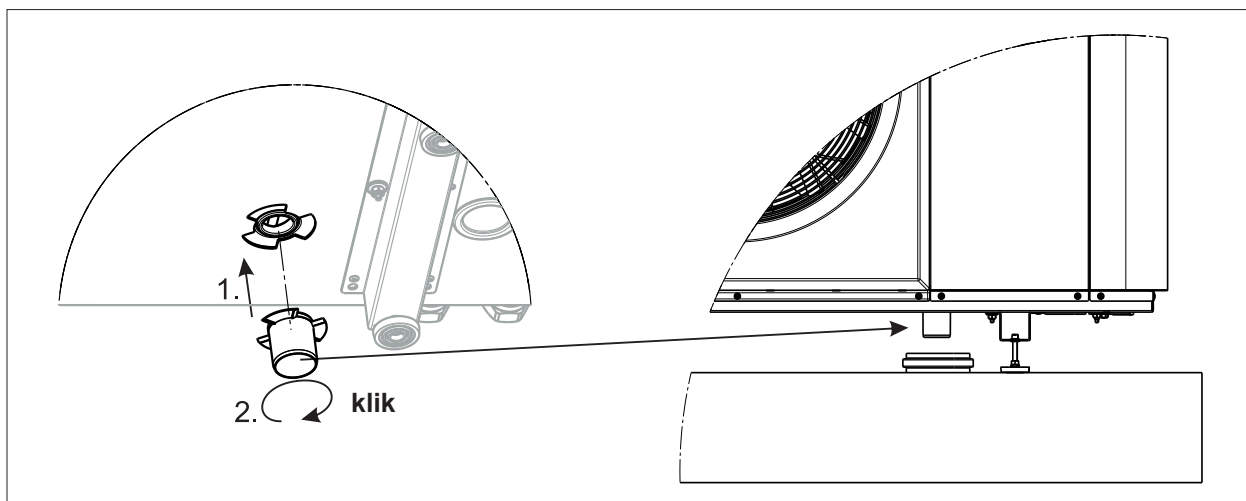
## Inštalácia vonkajšej jednotky



**Obr. 5.6 Inštalácia vonkajšej jednotky**

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

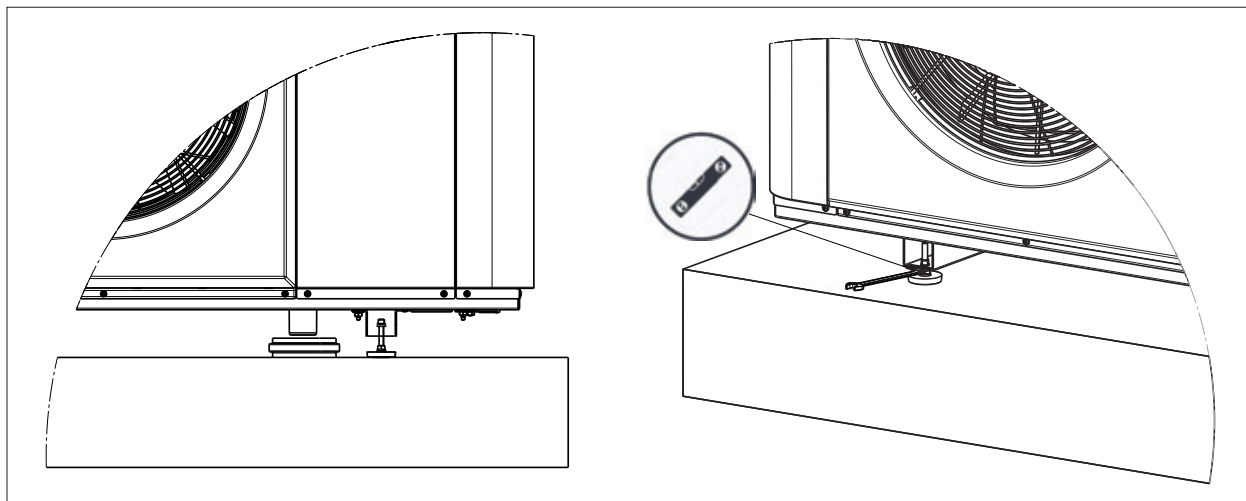
## Montáž hrdla na odvod kondenzátu



Obr. 5.7 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 nezaklapne.

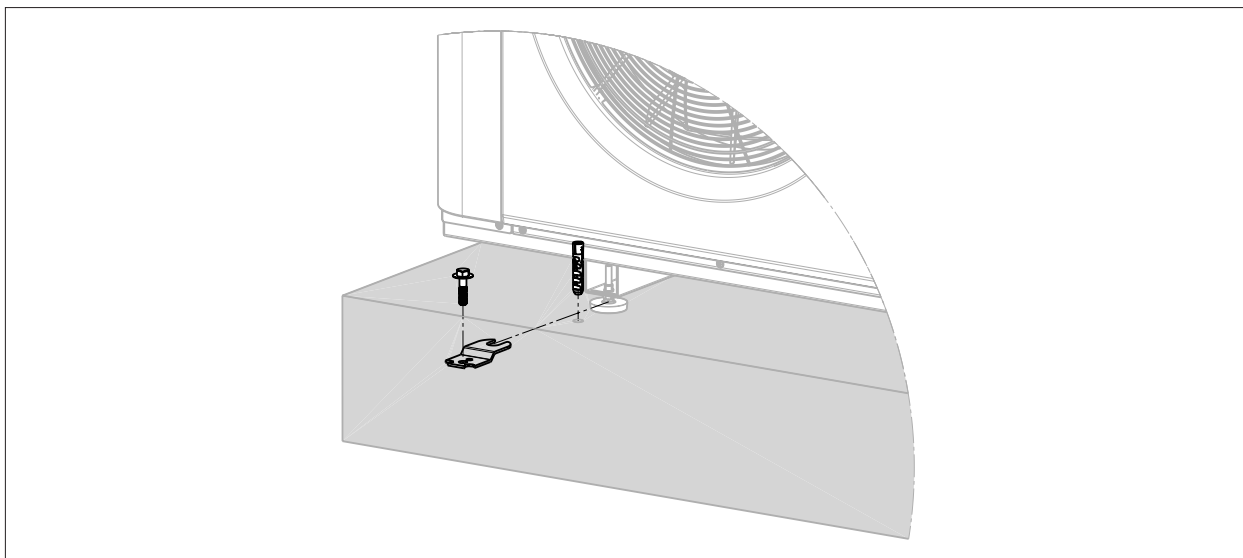
## Vyrovnanie vonkajšej jednotky



Obr. 5.8 Vyrovnanie vonkajšej jednotky

- ▶ Vyrovnajte vonkajšiu jednotku na nožičkách pomocou vodováhy.

## Ukotvenie vonkajšej jednotky na podstavec

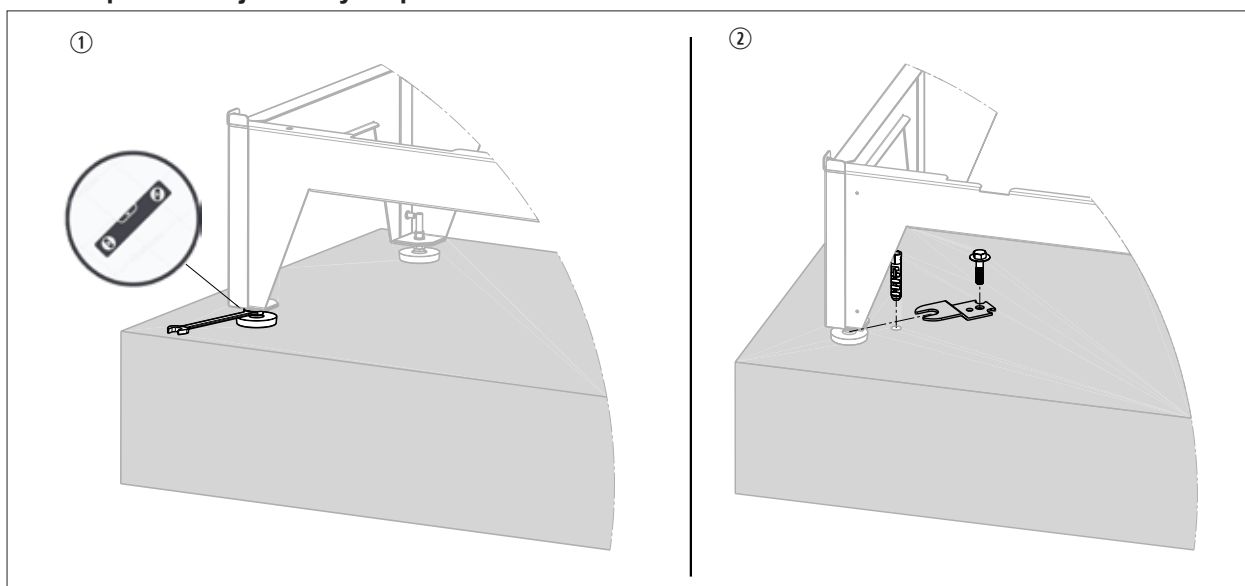


Obr. 5.9 Ukotvenie vonkajšej jednotky na podstavec

- ▶ 4 nožičky vonkajšej jednotky ukotvíte 4 upevňovacími plechmi k podstavcu.

## 5.5.2 Montáž vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou na podstavec

### Montáž podlahovej konzoly na podstavec



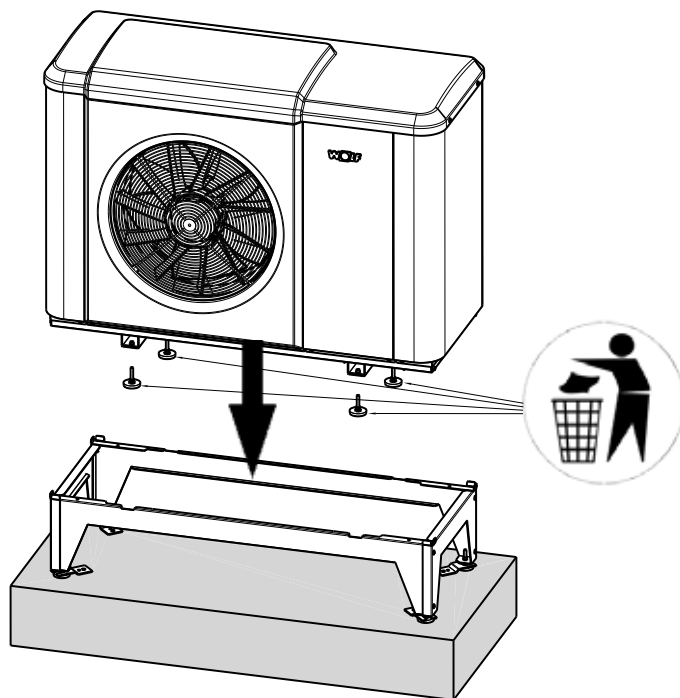
Obr. 5.10 Montáž podlahovej konzoly na podstavec

① vidlicový kľúč

② upevňovací plech

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

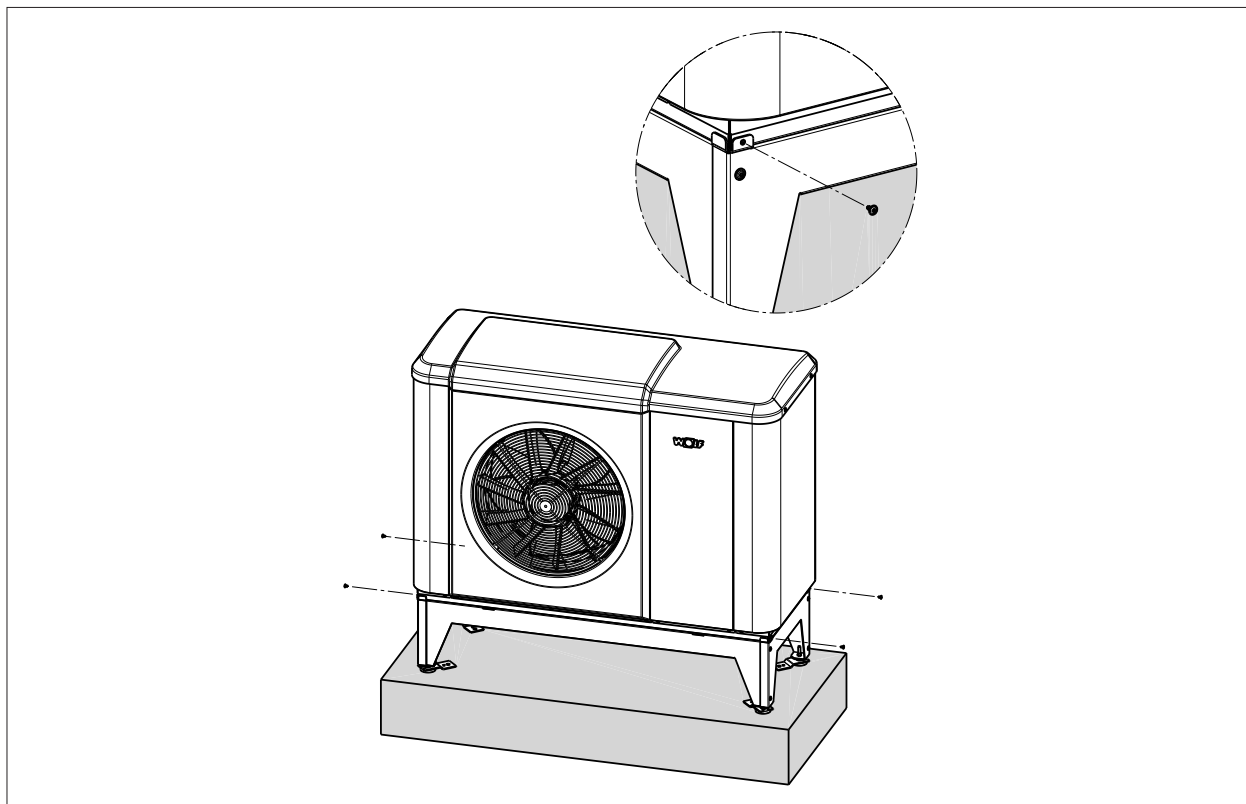
## Montáž vonkajšej jednotky na podlahovú konzolu



Obr. 5.11 Montáž vonkajšej jednotky na podlahovú konzolu

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

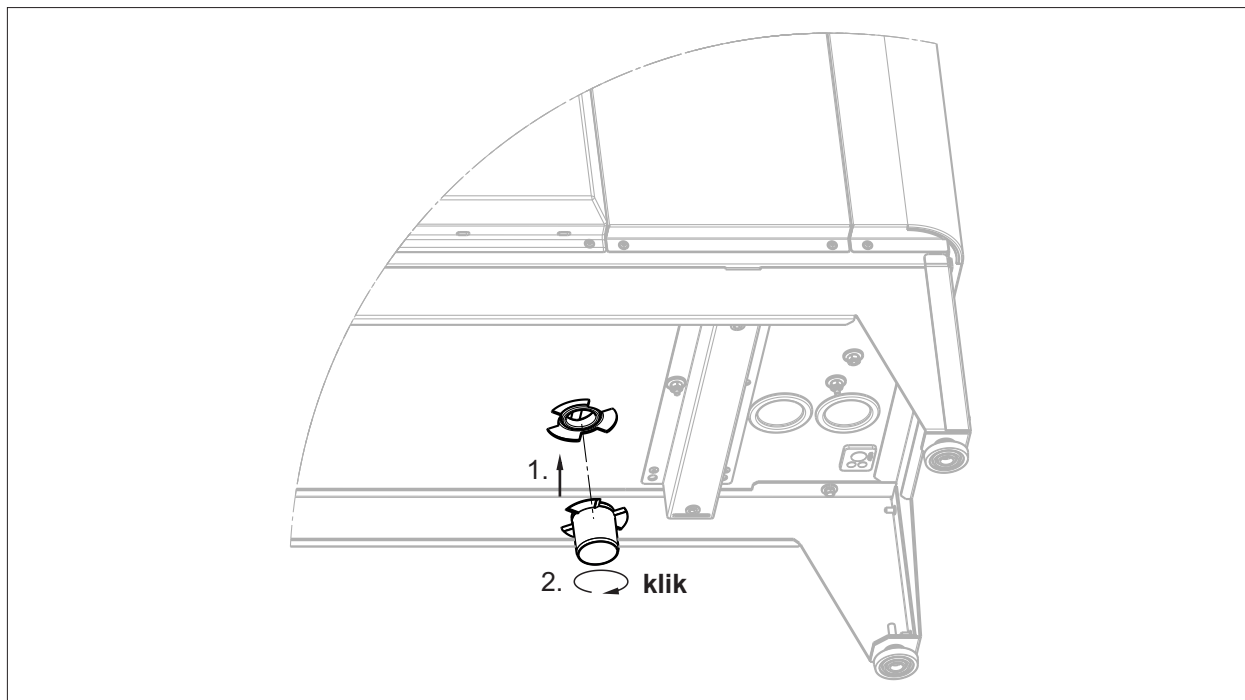
## Priskrutkovanie vonkajšej jednotky k podlahovej konzole



Obr. 5.12 Priskrutkovanie vonkajšej jednotky k podlahovej konzole

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

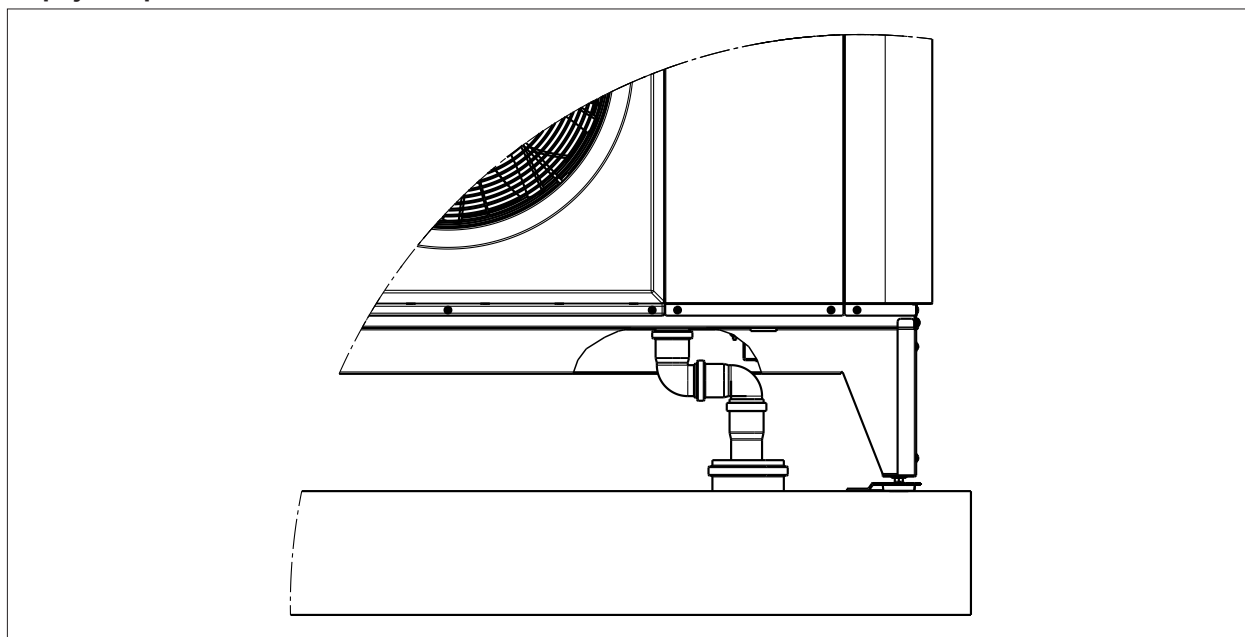
## Montáž hrdla na odvod kondenzátu



Obr. 5.13 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 nezaklapne.

## Pripojenie potrubia na odvod kondenzátu

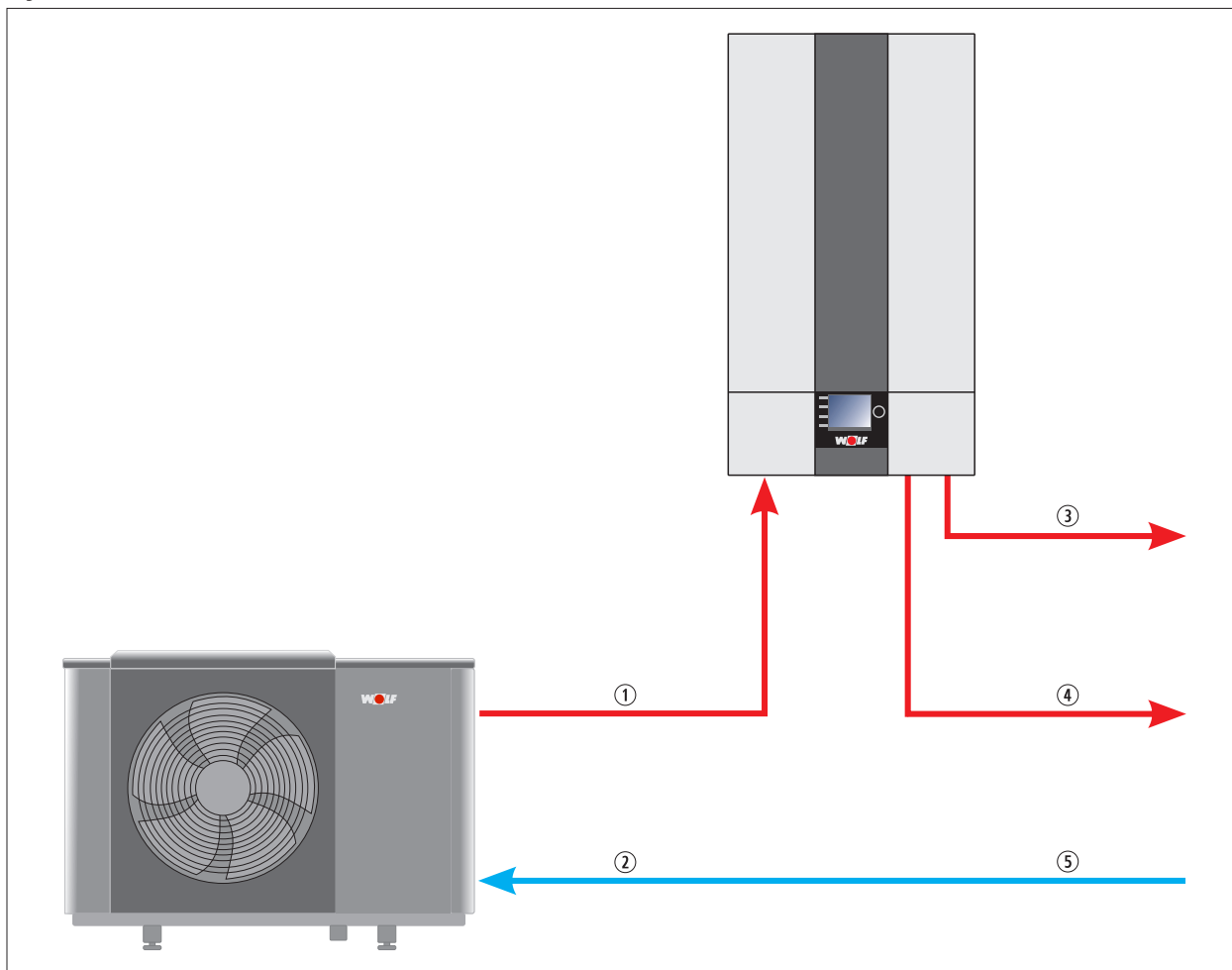


Obr. 5.14 Pripojenie potrubia na odvod kondenzátu

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

## 5.5.3 Hydraulické prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky

### Hydraulická schéma

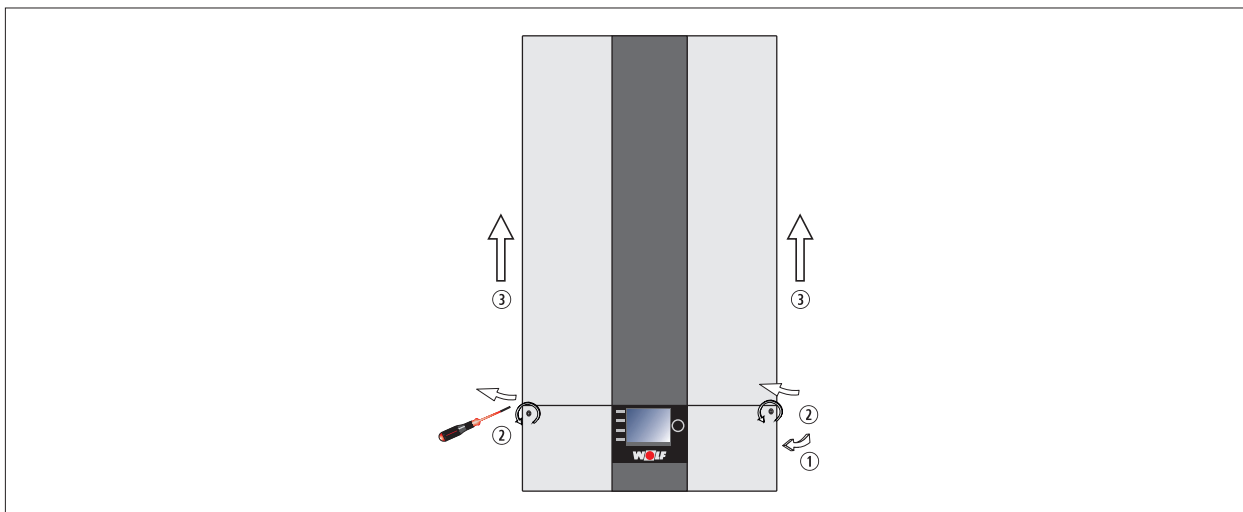


Obr. 5.15 Hydraulická schéma

- ① prívod vonkajšej jednotky
- ② spiatočka vonkajšej jednotky
- ③ prívod ohrievača vody
- ④ prívod vykurovacieho okruhu
- ⑤ spiatočka ohrievača vody a vykurovacieho okruhu

## 5.6 Demontáž/montáž plášt'a

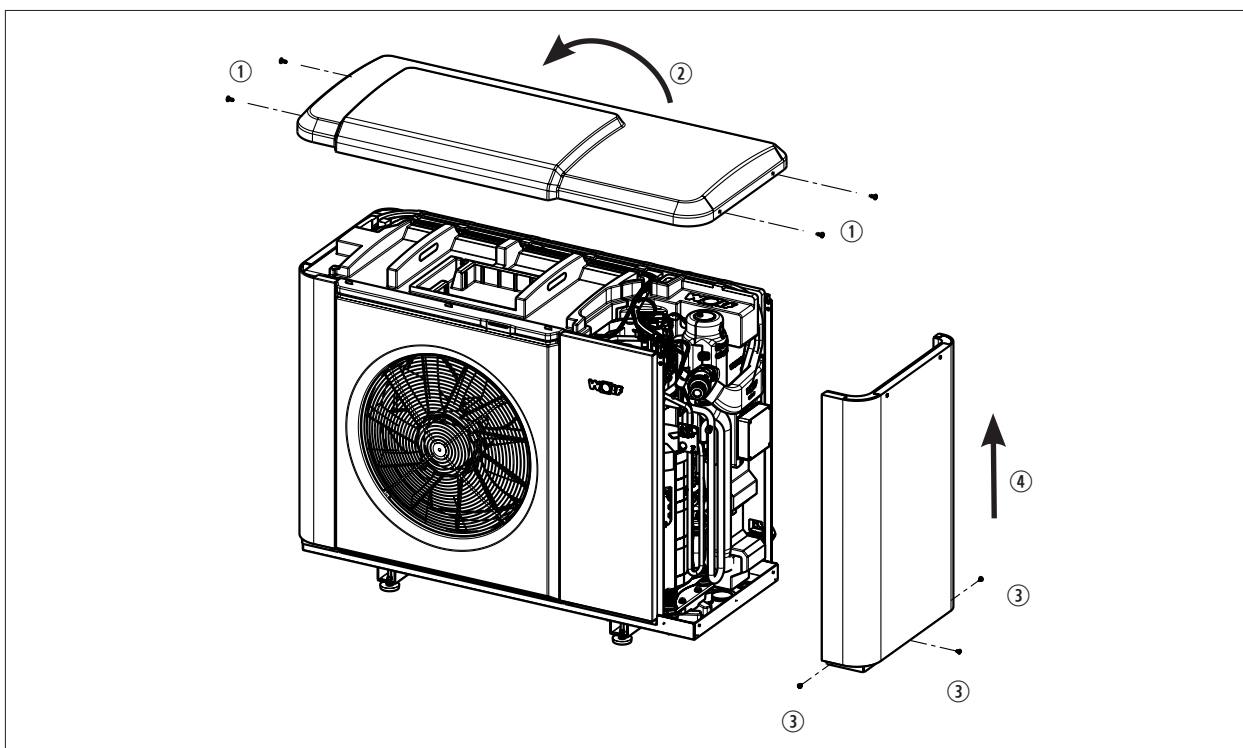
### 5.6.1 Demontáž/montáž plášt'a vnútornej jednotky



Obr. 5.16 Demontáž plášt'a vnútornej jednotky

- ▶ Najprv nadvihnite a potom zložte predný kryt plášt'a vnútornej jednotky.
- ▶ Predný kryt plášt'a namontujete v opačnom poradí.

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



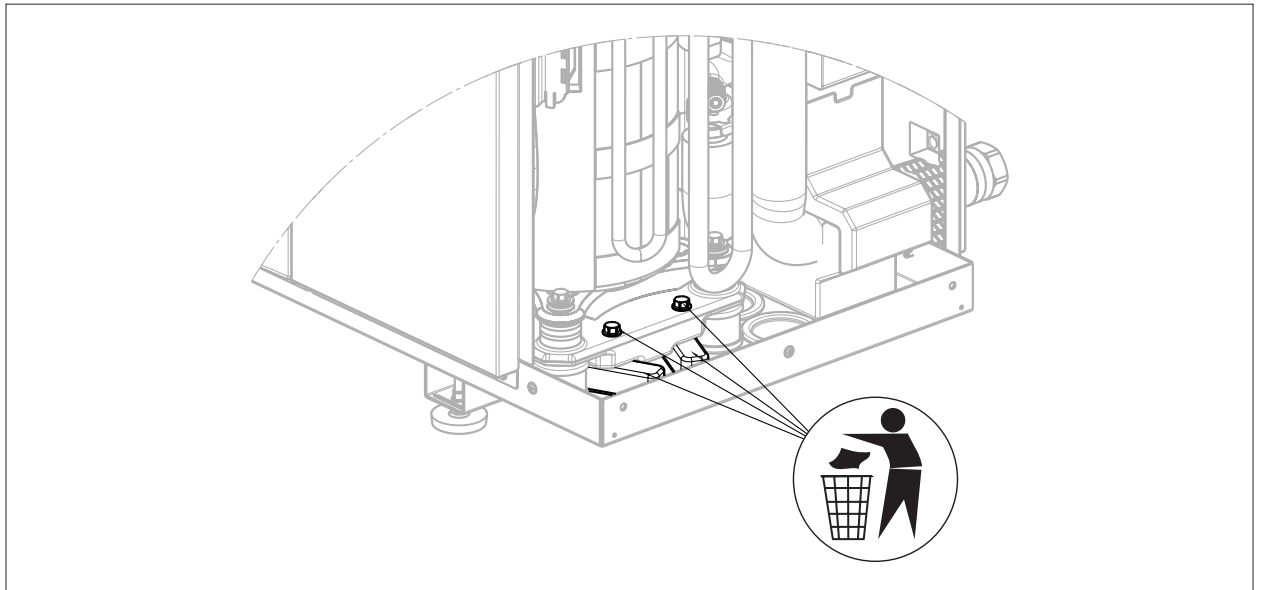
Obr. 5.17 Demontáž plášt'a vonkajšej jednotky

- ▶ Odskrutkujte 4 torxové skrutky TX30 (1).
- ▶ Horný kryt plášt'a vyklopte zozadu dopredu (2).
- ▶ Uvoľnite 3 skrutky s krížovou hlavou PH1 (3).
- ▶ Bočný kryt plášt'a najprv nadvihnite a potom zložte (4).
- ▶ Kryty plášt'a namontujte v opačnom poradí.



# Inštalácia

## 5.6.3 Odstránenie prepravnej poistky kompresora



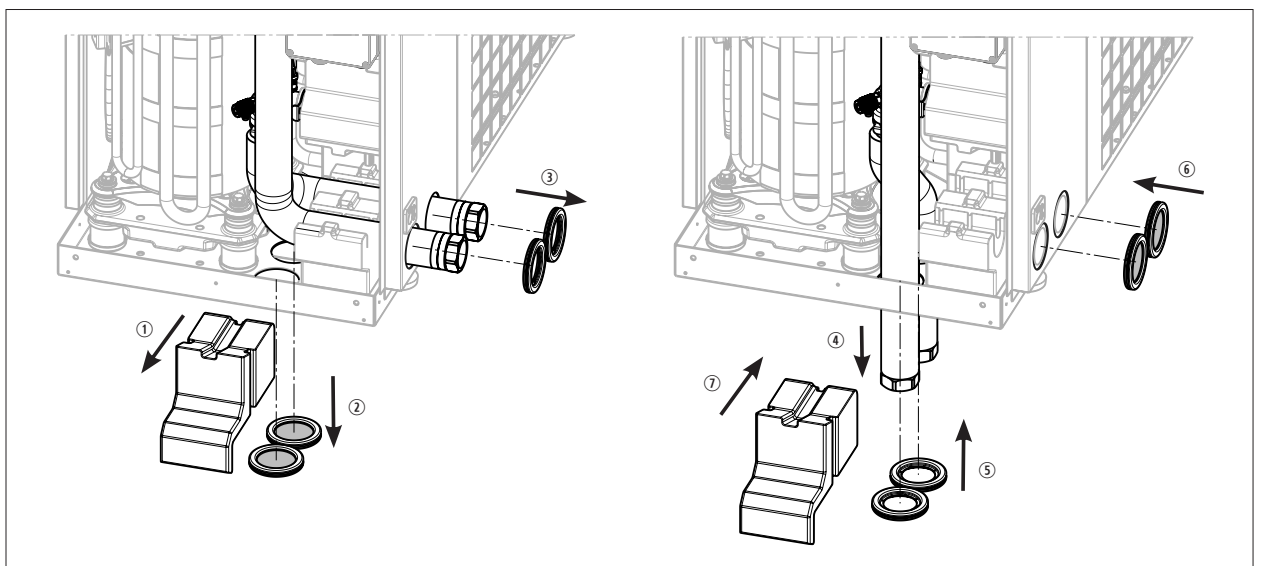
Obr. 5.18 Odstránenie prepravnej poistky kompresora

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

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



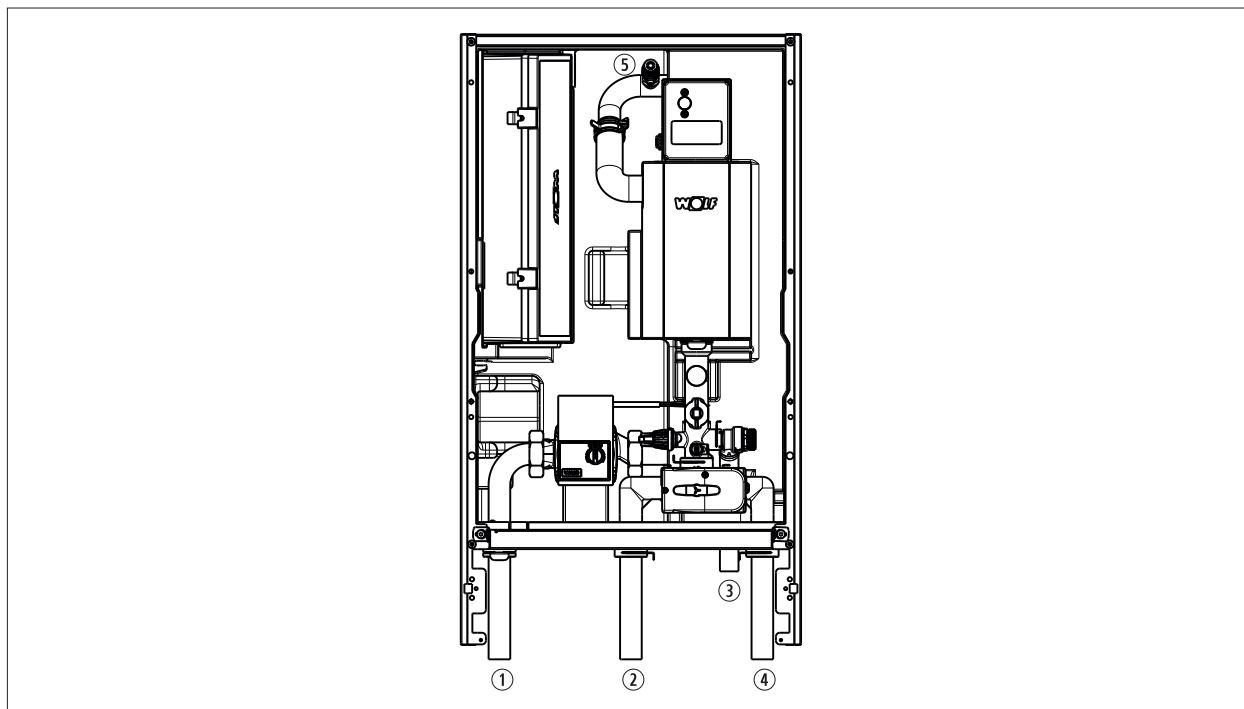
Prestavba je potrebná len na vonkajšej jednotke s podlahovou konzolou a s pripojením nadol.



Obr. 5.19 Prestavba hydraulického pripojenia vonkajšej jednotky

- ▶ Vytiahnite výplň (1).
- ▶ Odmontujte uzávery (2).
- ▶ Odmontujte priechodky (3).
- ▶ Vtiahnite hadice dovnútra a prestrčte ich cez dolné otvory (4).
- ▶ Namontujte priechodky (5).
- ▶ Odtokovú hadicu odlučovača vzduchu/chladiča pretiahnite dozadu.
- ▶ Namontujte uzávery na zadnú stenu (6).
- ▶ Vsuňte výplň (7).

## 5.7 Pripojenie okruhu vykurovania/ohrevu vody



**Obr. 5.20 Pripojenie okruhu vykurovania/ohrevu vody**

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

► Demontujte plášť (5.6.1 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 namontujte 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 nastaviteľný vstup E1.
- Nastaviteľný 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 odkalovača/odlučovača magnetitu

► Do spiatočky vykurovania inštalujte odkalovač s odlučovačom magnetitu.

### Montáž snímačov rosného bodu (TPW)

► Snímače rosného bodu nainštalujte, zapojte ich do série a pripojte na príslušný vstup vo vnútornej jednotke.

# Inštalácia

- ▶ Snímač namontujte na prívod chladiaceho okruhu chladenej miestnosti, v 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 17](#).

## 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 18](#).

## Prepláchnutie vykurovacieho systému

Vykurovací systém sa musí pred pripojením tepelného čerpadla dôkladne vyčistiť a prepláchnuť, aby prípadné nečistoty nespôsobili poruchu tepelného čerpadla.

- ▶ Vykurovací systém pred pripojením vnútornej a vonkajšej jednotky prepláchnite.

### 5.7.1 Naplnenie vykurovacieho systému

Pred uvedením do prevádzky sa musí zariadenie prepláchnuť, naplniť a odvzdušniť.



#### UPOZORNENIE

##### Nesprávne odstavenie z prevádzky!

Poškodenie vykurovacieho systému spôsobené mrazom.

- ▶ Vnútorná jednotka musí byť zapnutá až do uvedenia do prevádzky.
- ▶ Uzáver na odvzdušnení vo vnútornej jednotke otvorte otočením o jednu otáčku.
- ▶ Otvorte všetky vykurovacie okruhy.
- ▶ Celý vykurovací systém napúšťajte pomaly za studena cez napúšťací kohút v spiatočke na cca 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.

### 5.7.2 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 varení.

## 5.8 Elektrické pripojenie

### 5.8.1 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.
- ▶ Sieťové 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.
- ▶ 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 ([16 Technické údaje na strane 99](#)).
- ▶ Pred pripojením zariadenia k napätiu musia byť kompletne namontované všetky elektrické kryty a ochranné zariadenia.



### **UPOZORNENIE**

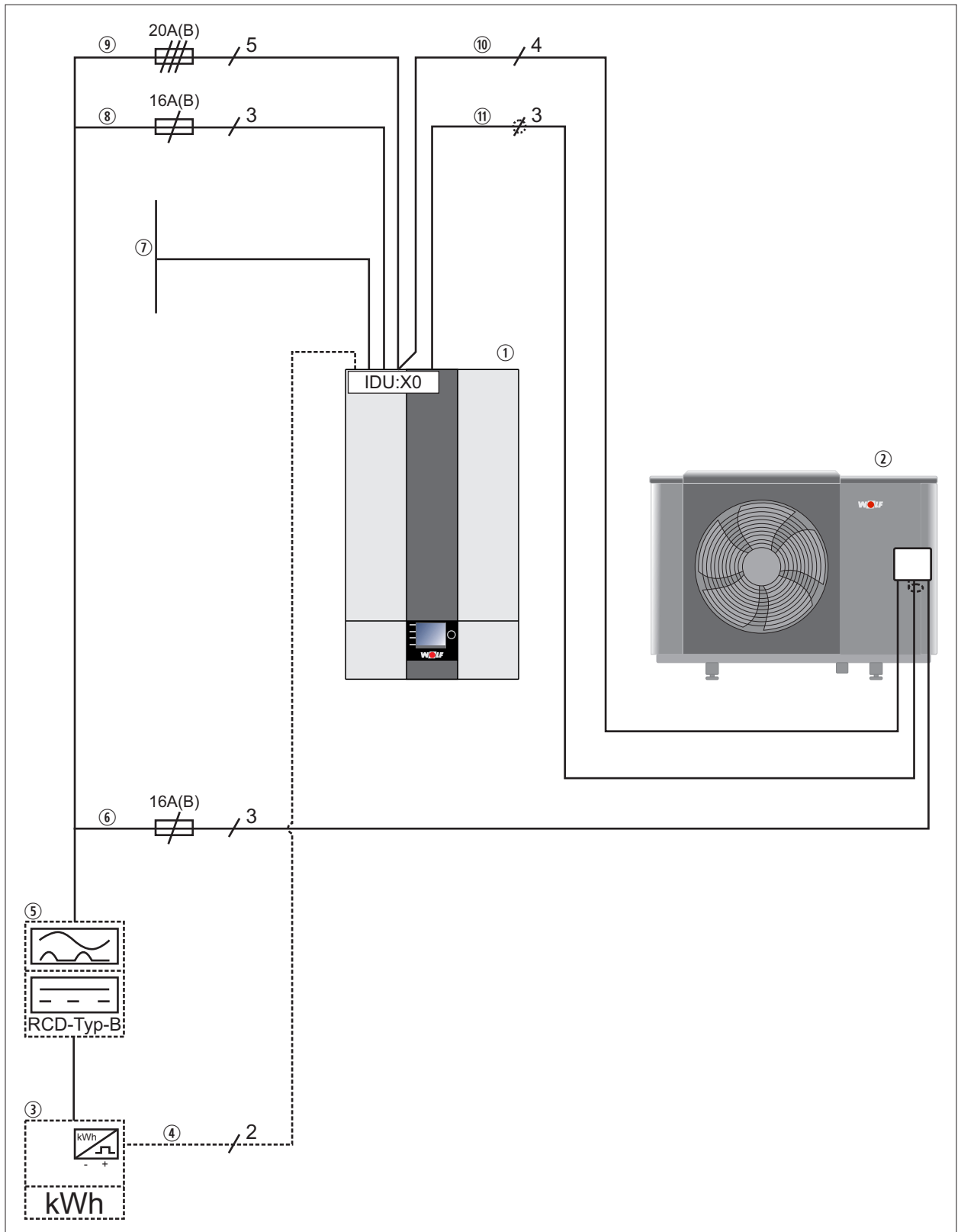
#### **Elektrické napätie!**

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

## 5.8.2 Prehľad elektrického pripojenia vnútornej/vonkajšej jednotky

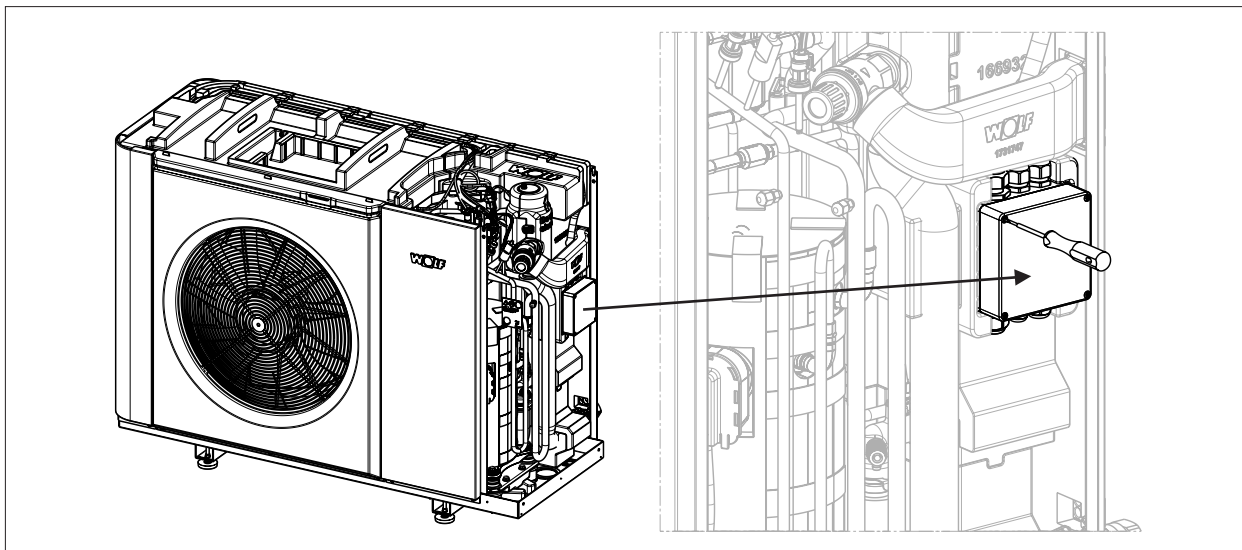


Obr. 5.21 Prehľad elektrického pripojenia vnútornej/vonkajšej jednotky

- ① Vnútna jednotka (IDU). Podrobná schéma elektrického pripojenia svorkovnice IDU:XO je uvedená v kapitole 17.1 Schéma zapojenia vnútornej jednotky na strane 105.
- ② Vonkajšia jednotka (ODU). Podrobná schéma elektrického pripojenia pripájacej skrinky ODU je uvedená v kapitole 17.2 Schéma zapojenia vonkajšej jednotky na strane 107.
- ③ elektromer s rozhraním S0 (voliteľné)
- ④ pripojenie rozhrania S0 S01 min 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> (voliteľné)
- ⑤ prúdový chránič (FI/RCD) typu B
- ⑥ sieťová prípojka regulácie vonkajšej jednotky 230 V AC/50 Hz, min 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, istenie 16 A (B)
- ⑦ prípojky externých komponentov (snímače teploty, čerpadlá, HDO, FV, SmartGrid, TPW atď. )
- ⑧ sieťová prípojka regulácie vnútornej jednotky 230 V AC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, istenie 16 A (B)
- ⑨ sieťová prípojka elektrického vykurovania + invertora 400 V AC/50 Hz (pripájací kábel k vonkajšej jednotke musí byť vedený cez vnútornú jednotku), min. 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 5 x 4 mm<sup>2</sup>, istenie 20 A (B)
- ⑩ sieťová prípojka invertora 400 V AC/50 Hz (cez vnútornú jednotku), min. 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 4 x 4 mm<sup>2</sup>
- ⑪ zbernica Modbus, min. 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> (tienený kábel; tienenie potrebné len pri ODU)

## 5.8.3 Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky

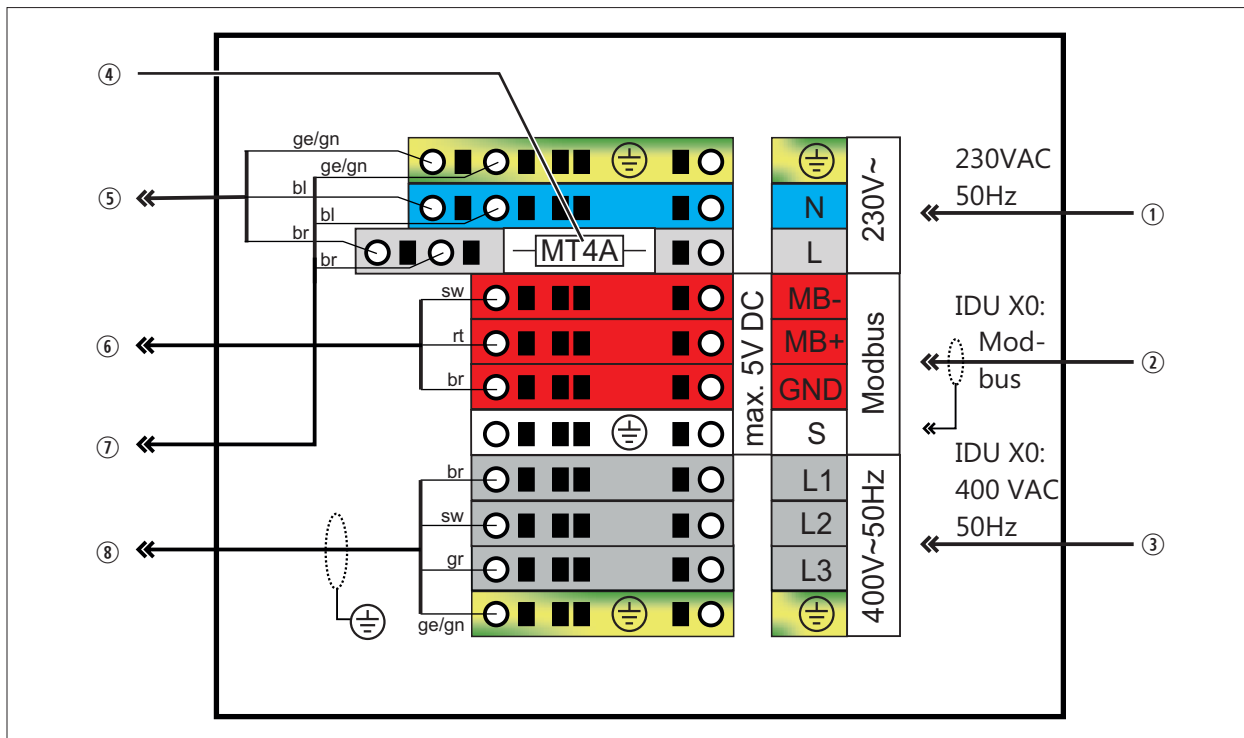
### Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky



Obr. 5.22 Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky

- ▶ Uvoľnite skrutky.
- ▶ Zložte veko.

## Priradenie svoriek v elektrickej pripájacej skrinke

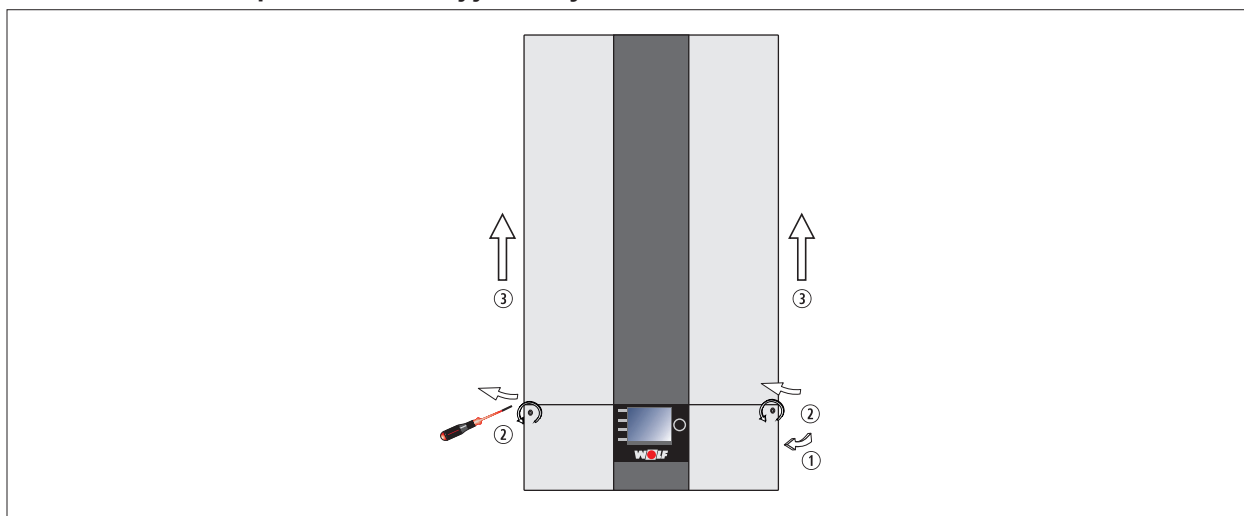


**Obr. 5.23 Priradenie svoriek v elektrickej pripájacej skrinke**

- ① sieťová prípojka regulácie vonkajšej jednotky 230 V AC/50 Hz, max. prierez 4 mm<sup>2</sup>
- ② Modbus (vnútorná jednotka), min. 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, tieneny
- ③ sieťová prípojka invertora 400 V AC/50 Hz (cez vnútornú jednotku), max. prierez 4 mm<sup>2</sup>
- ④ jemná poistka 4 A stredne pomalá (MT4AH/250 V AC, 5 x 20 mm)
- ⑤ ventilátor 230 V AC
- ⑥ Modbus (HPM-2)
- ⑦ HPM-2 230 V AC
- ⑧ inverter 400 V AC

### 5.8.4 Elektrické pripojenie vnútornej jednotky

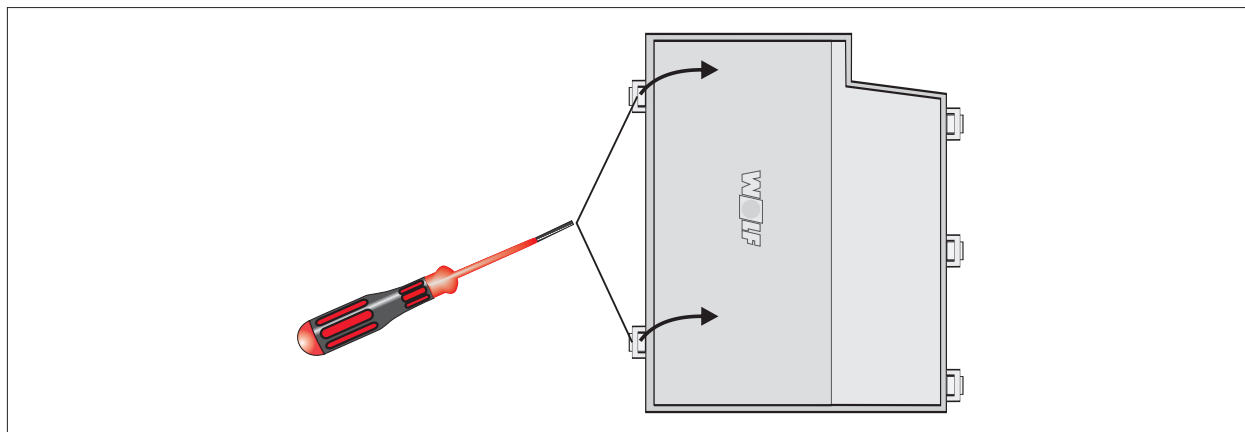
#### Otvorenie/zvesenie plášťa vnútornej jednotky



**Obr. 5.24 Otvorenie/zvesenie plášťa vnútornej jednotky**

- Plášť nadvihnite a potom ho zložte.

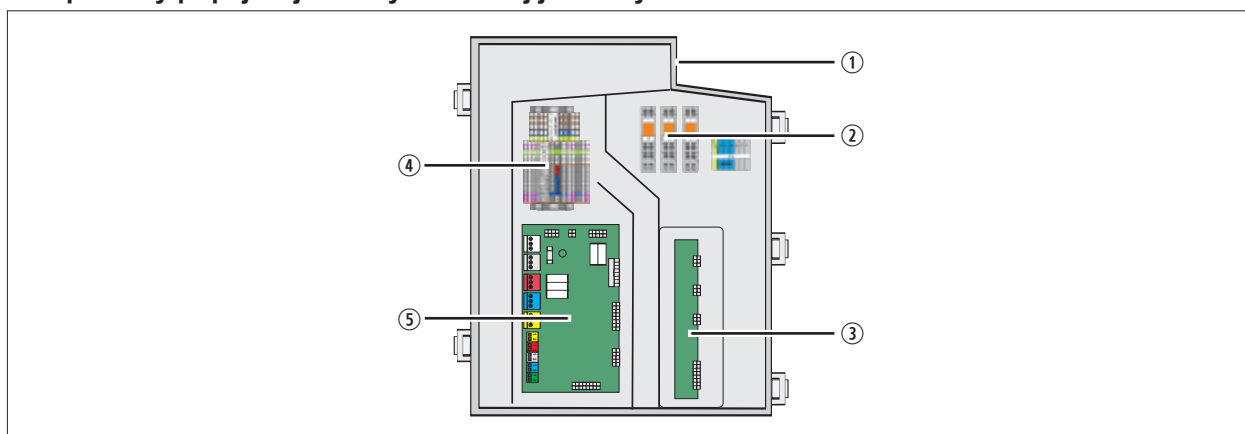
## Otvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky



Obr. 5.25 Otvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky

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

## Komponenty pripájacej skrinky vnútornej jednotky

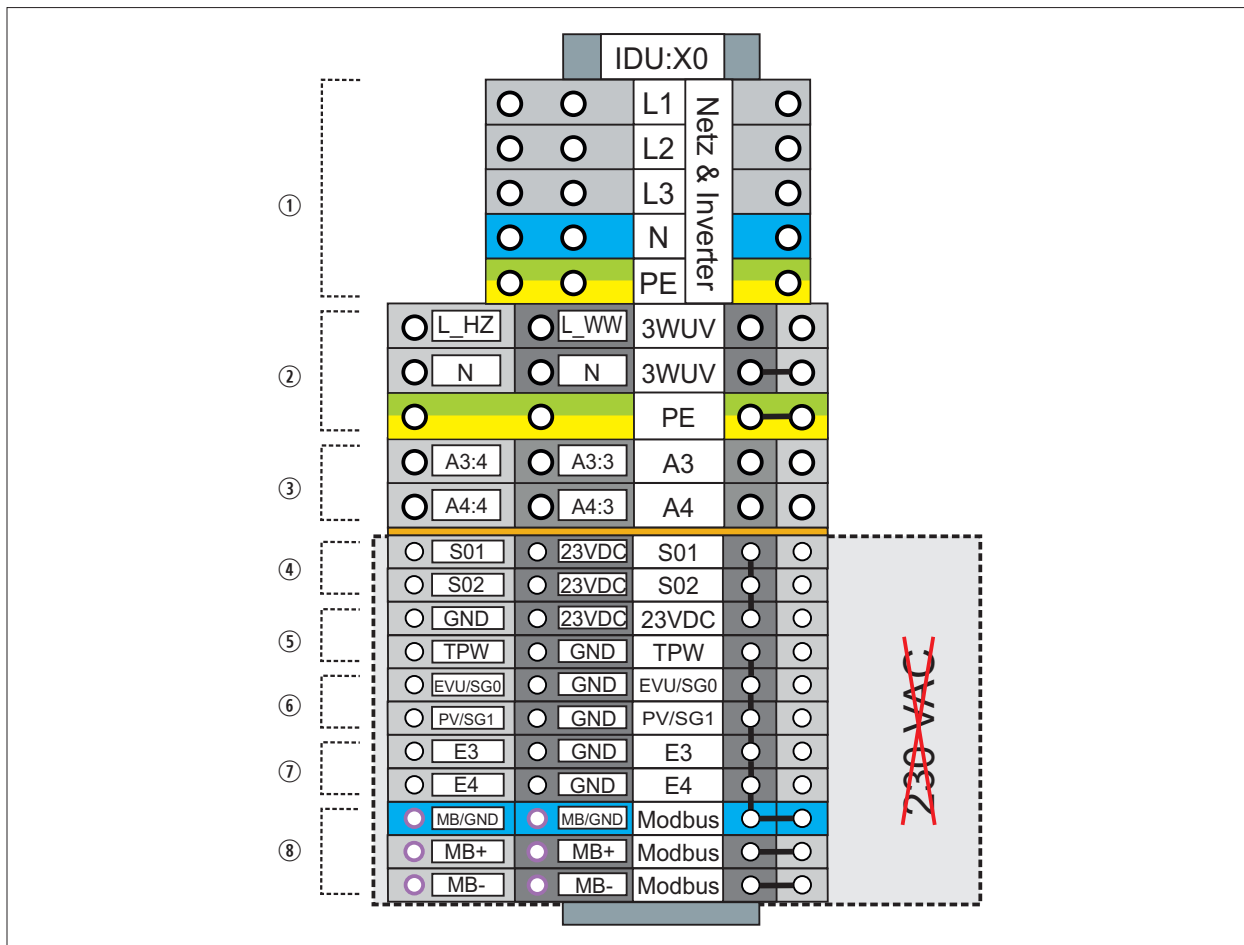


Obr. 5.26 Komponenty pripájacej skrinky vnútornej jednotky

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 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. 5.27 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 nastaviteľné výstupy A3 + A4, max. 250 VAC/2 A/500 VA  
Na nastaviteľné výstupy A3 a A4 sa dajú pripojiť len vedenia so sieťovým napätím alebo len vedenia s ochranným nízkym napätím. Zmiešané pripojenie vedení so sieťovým napätím a s ochranným nízkym napätím nie je dovolené.
- ④ rozhrania S0 (S01, S02)
- ⑤ snímač rosného bodu
- ⑥ SmartGrid, blokovanie HDO, podpora FV
- ⑦ nastaviteľné vstupy E3 + E4
- ⑧ rozhranie Modbus

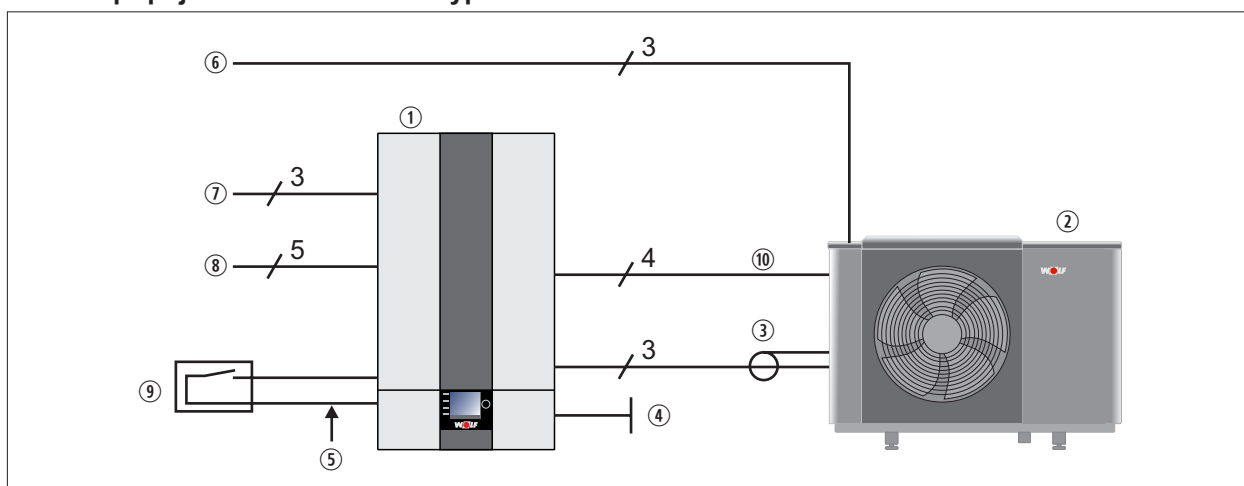
### Upozornenie

- Zariadenia s dočasným blokovaním/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: premostíte 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

## Príklady sieťového pripojenia s blokováním HDO:

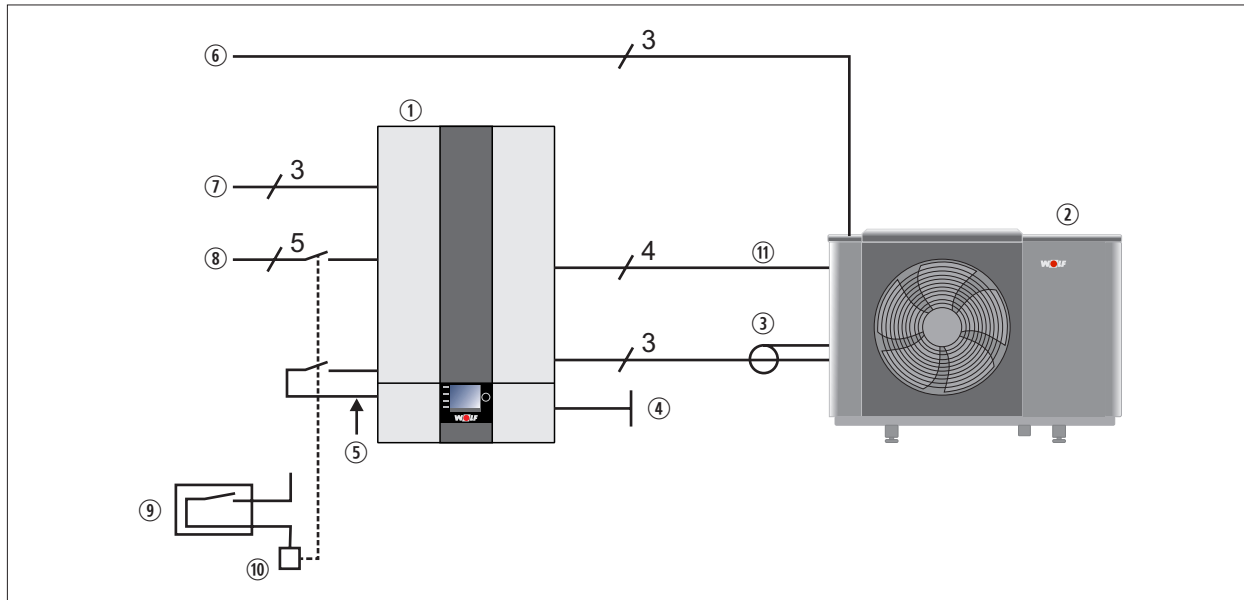
### Sieťové pripojenie bez externého vypínania zaťaženia



**Obr. 5.28 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 (beznapätový 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. 5.29 Sieťové pripojenie s externým vypínaním zaťaženia**

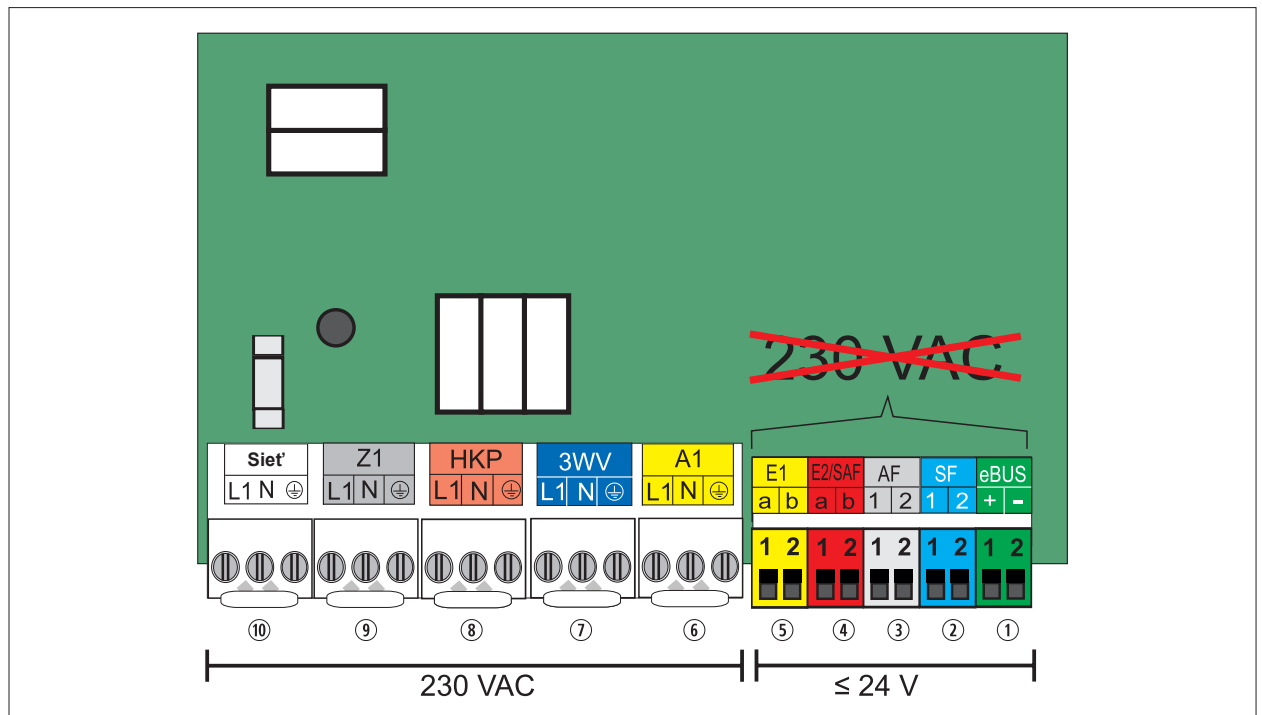
- |  |   |
|--|---|
| ① vnútorná jednotka  | ⑧ sieťová prípojka elektrického vykurovania + invertora 400 V AC/50 Hz    |
| ② vonkajšia jednotka   | ⑨ prijímač signálu diaľkového ovládania HDO (beznapätový kontakt)         |
| ③ Modbus   | ⑩ spínač(e)/ochranné zariadenia a riadiace napätie treba pripraviť 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  |   |

# Inštalácia

## 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.

## 5.8.5 Priradenie svoriek na riadiacej doske HCM-4



Obr. 5.30 Svorky na riadiacej doske HCM-4

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| ① eBus                     | ⑥ výstup A1                     |
| ② snímač ohrievača vody    | ⑦ 3-cestný prepínací ventil     |
| 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 riadiacej doske HCM-4.



### UPOZORNENIE

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

Zničenie riadiacej 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 jednotanne na potenciál PE.

## Opis svoriek na riadiacej 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

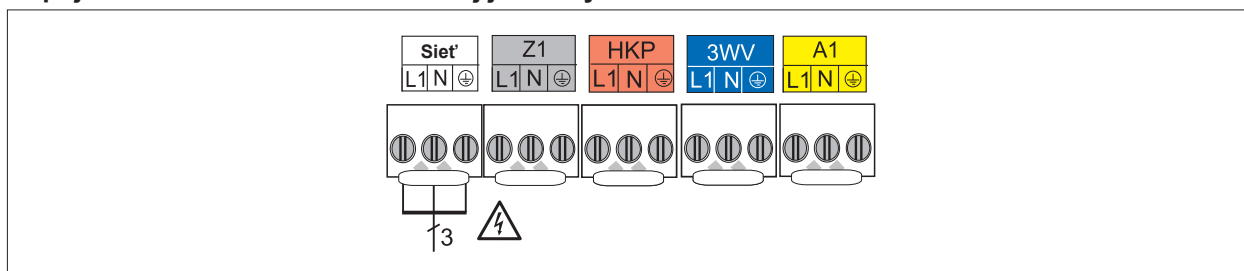
Svorka	Vysvetlenie
3WUV	výstup 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie (v spojení s trvalou fázou L1 výstupu Z1), zaťaženie max. 1,5A/345VA, súčet všetkých výstupov spolu max. 600 VA
A1	programovateľný výstup 230 V AC, zaťaženie max. 1,5A/345VA, súčet všetkých výstupov max. 600 VA
E1	nastaviteľný vstup
E2/SAF	snímač zberača 5 kNTC; alternatívne riadenie 0 – 10 V (napr. riadiacim 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

## 5.8.6 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.

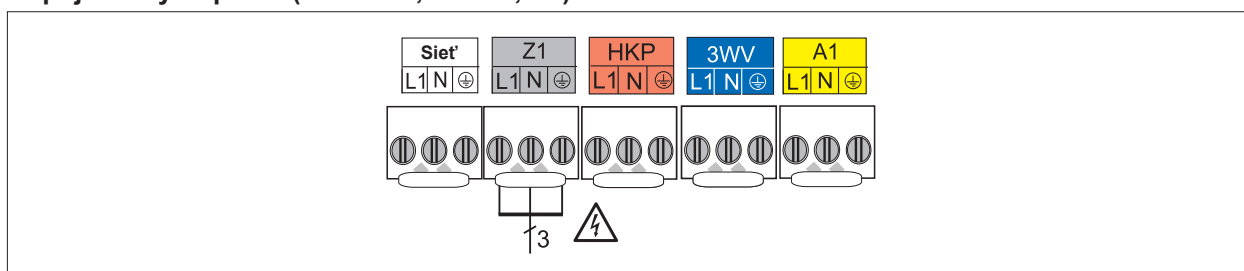
### Pripojenie siete na riadenie vnútornej jednotky 230 V AC/50 Hz



Obr. 5.31 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 pólův (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)

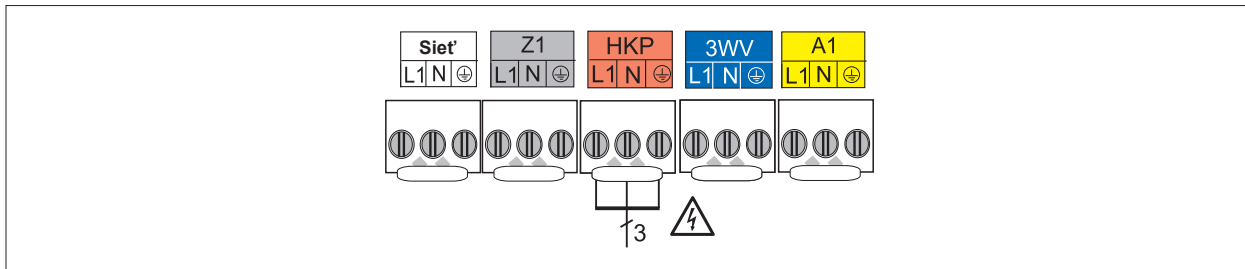


Obr. 5.32 Pripojenie výstupu Z1

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

# Inštalácia

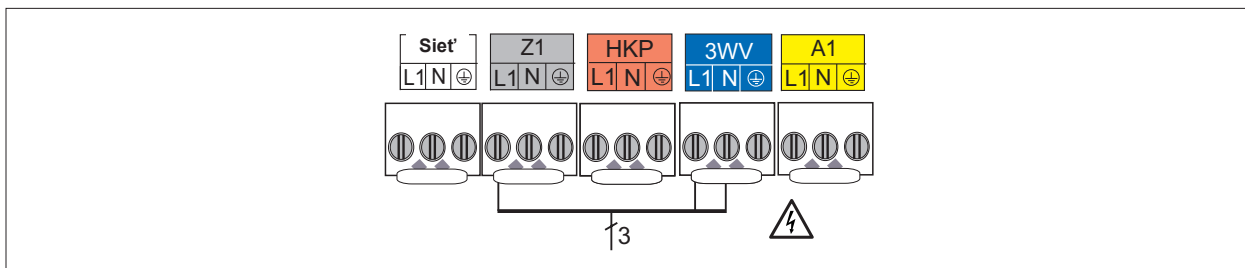
## Pripojenie čerpadla vykurovacieho okruhu (230 V AC; max. 1,5 A)



Obr. 5.33 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)

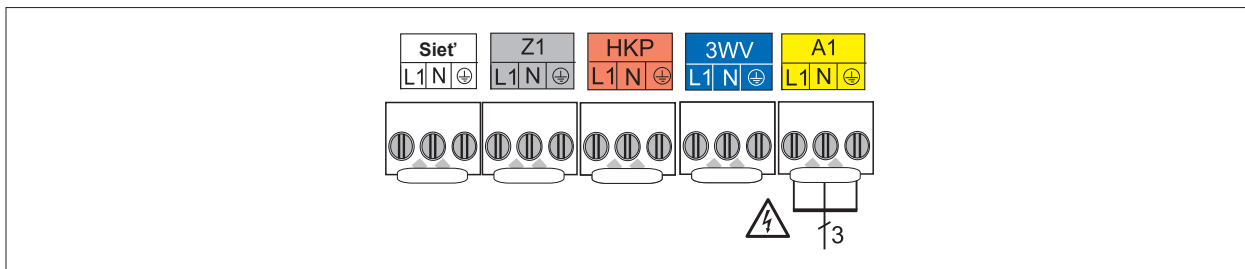


Obr. 5.34 Pripojenie 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie

- ▶ Prestrčte pripájací kábel cez káblový prívod.
- ▶ Pripájací kábel pripojte na svorky 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. 5.35 Pripojenie výstupu A1

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

## 5.8.7 Elektrické pripojenie (nízke napätie)

### Pripojenie vstupu E1

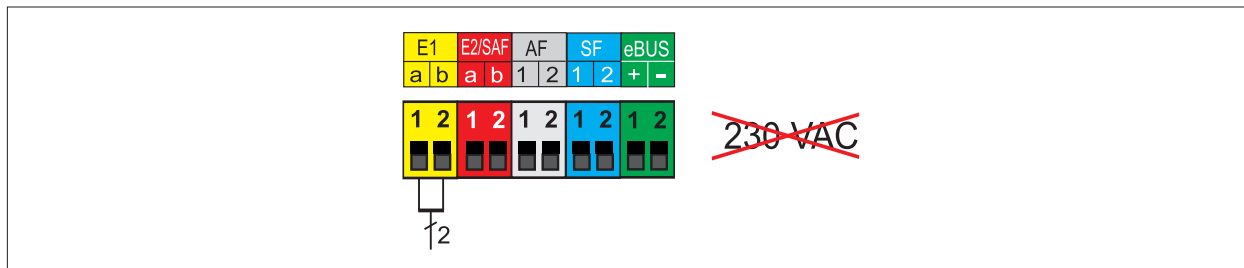


#### UPOZORNENIE

Externé elektrické napätie!

Zničenie komponentu

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



Obr. 5.36 Pripojenie vstupu E1

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

### Pripojenie vstupu E2/SAF

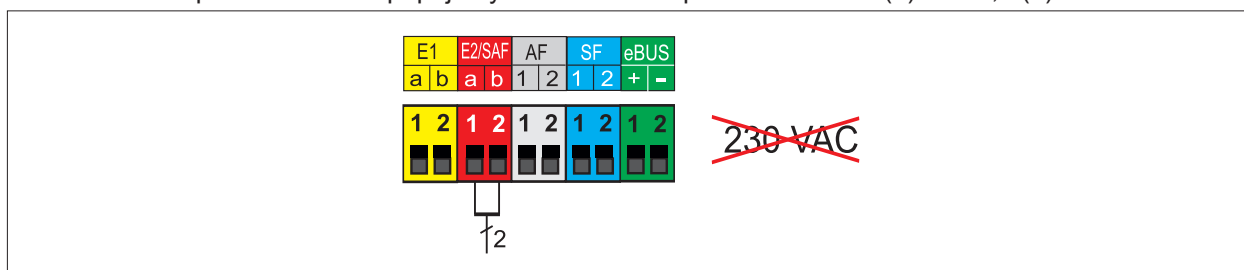


#### UPOZORNENIE

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

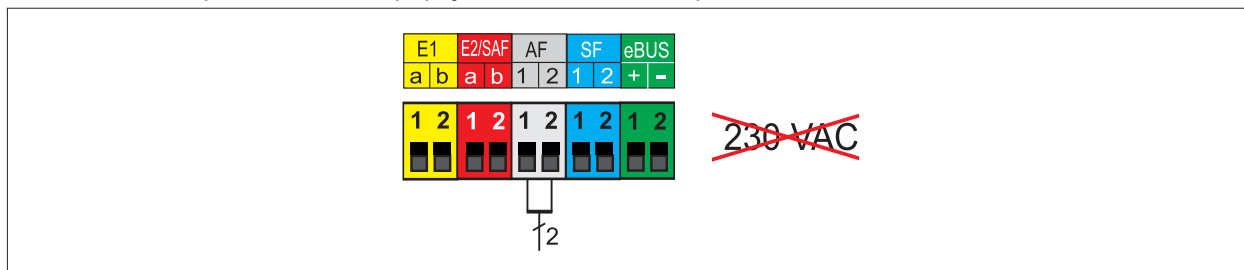


#### UPOZORNENIE

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.

# Inštalácia

## Pripojenie snímača ohrievača vody SF

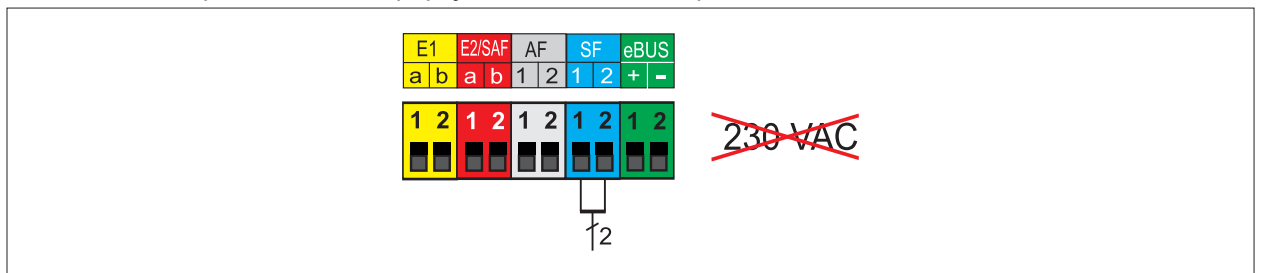


### UPOZORNENIE

#### 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)

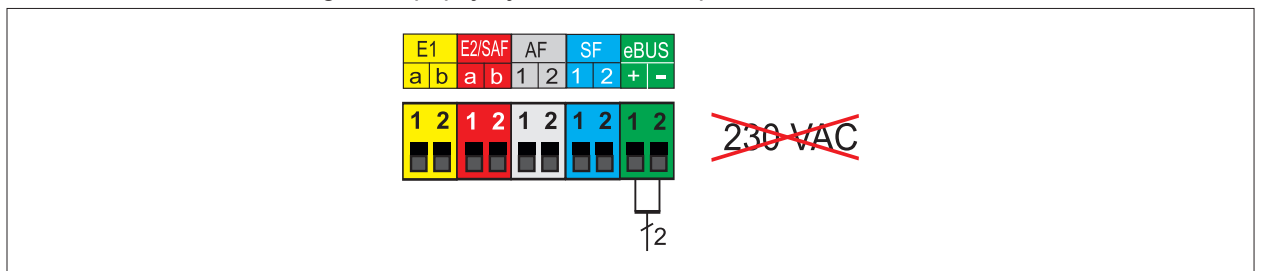


### UPOZORNENIE

#### Zvýšená elektromagnetická väzba!

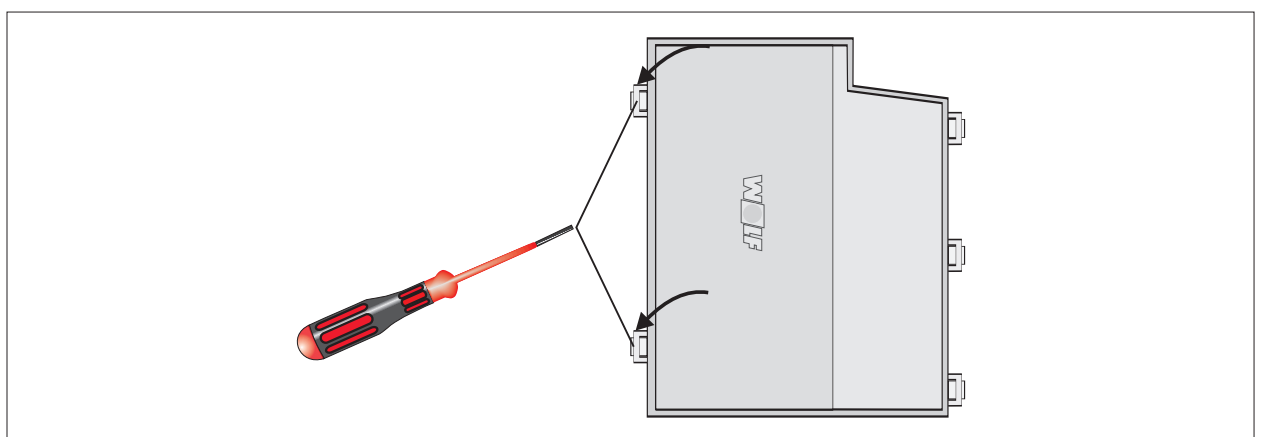
Porucha pripojených komponentov.

- ▶ 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 (-)).

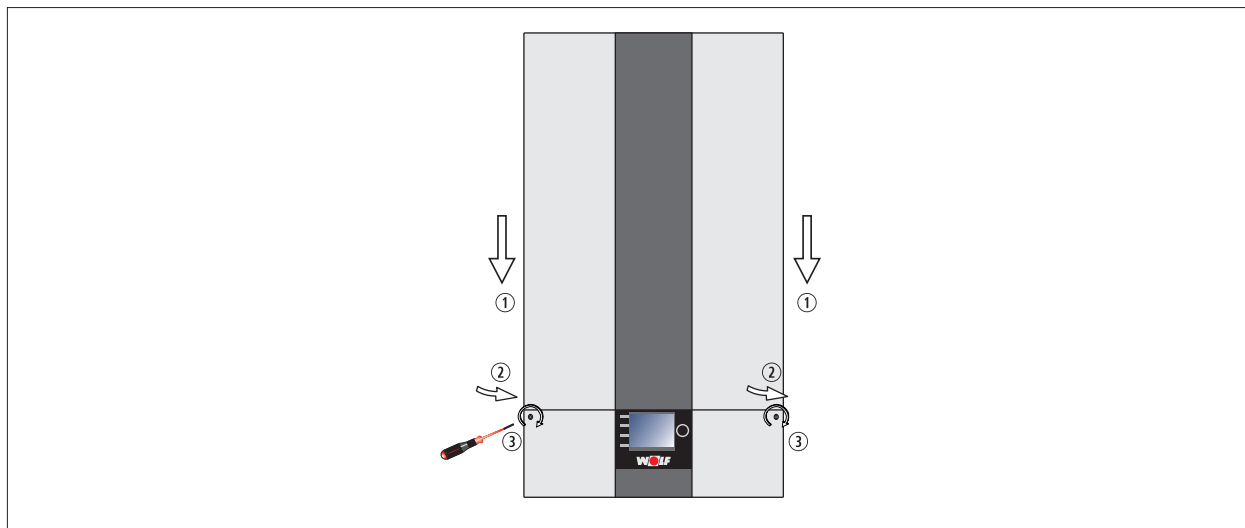
## 5.8.8 Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky.



Obr. 5.37 Zatvorenie pripájacej skrinky vnútornej jednotky.

- ▶ Zaklapnite kryt.

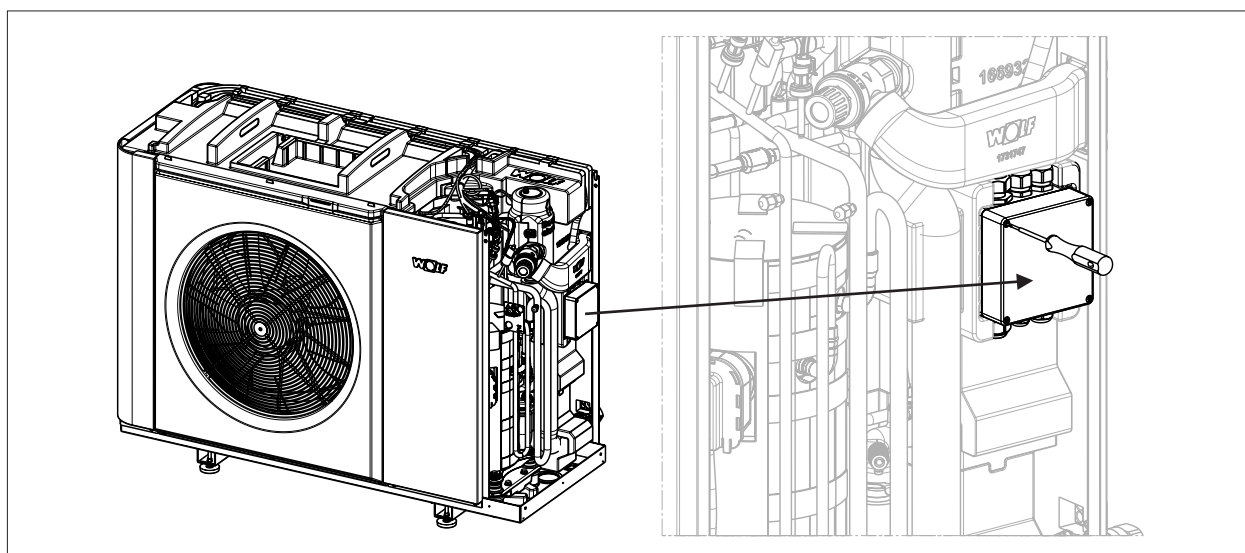
## Zavesenie plášt'a vnútornej jednotky



Obr. 5.38 Zavesenie plášt'a vnútornej jednotky

- ▶ Zaveste zhora plášť vnútornej jednotky.

## 5.8.9 Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky

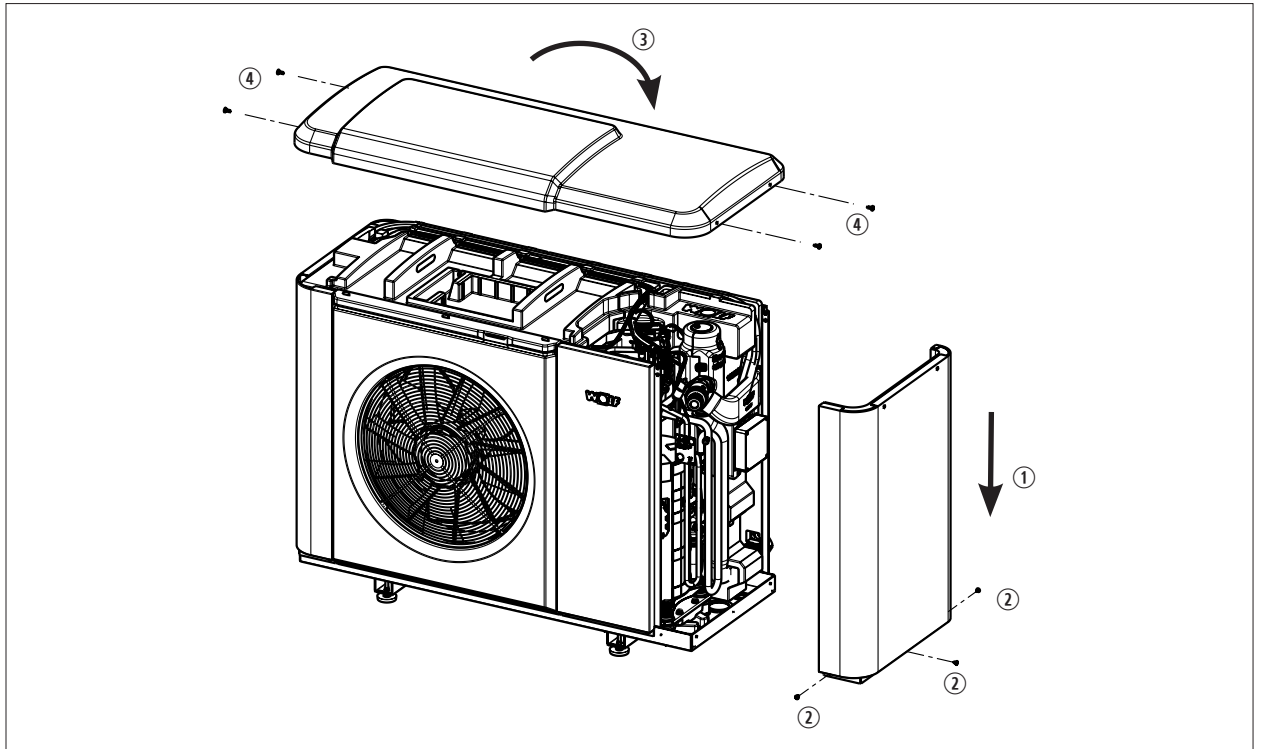


Obr. 5.39 Zatvorenie pripájacej skrinky vonkajšej jednotky

- ▶ Nasad'te veko.
- ▶ Dotiahnite skrutky.



## Montáž plášt'a vonkajšej jednotky



Obr. 5.40 Montáž plášt'a 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).

## 5.9 Moduly regulácie


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

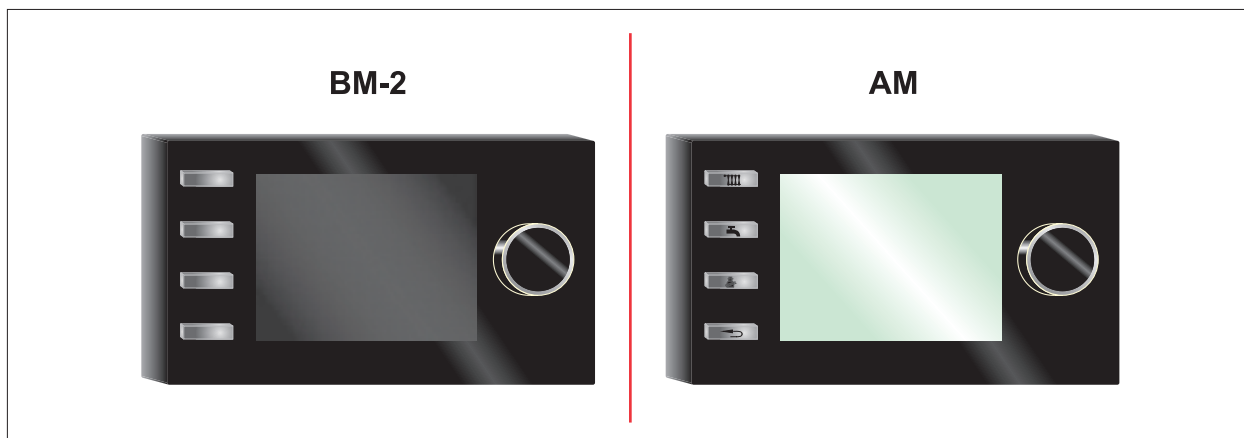
### Ovládací modul BM-2

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. 5.41 Použiteľné moduly regulácie

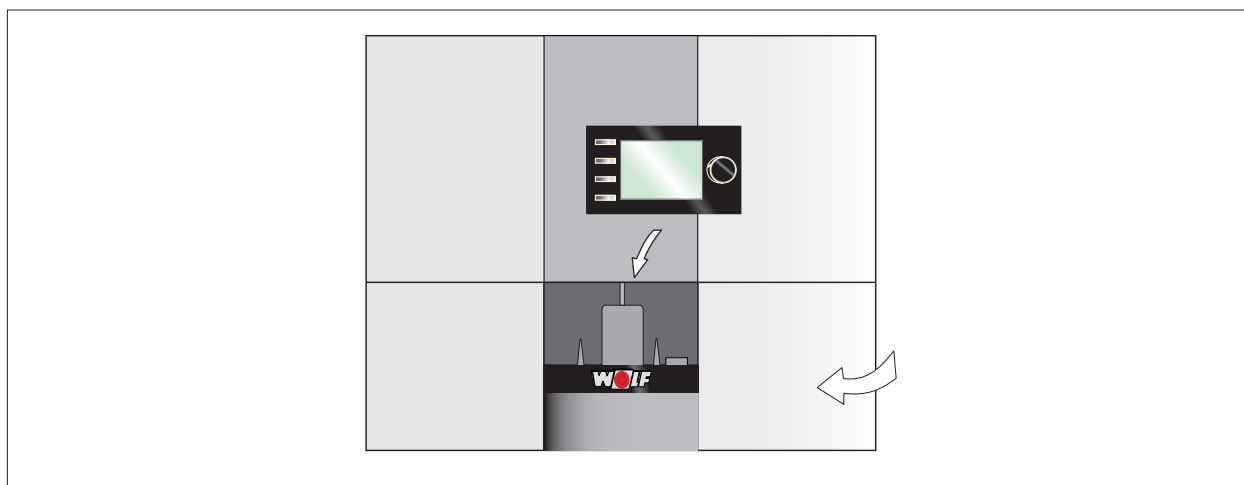
### 5.9.1 Výber umiestnenia

► 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.

### 5.9.2 Vloženie modulu regulácie do vnútornej jednotky



Obr. 5.42 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.

# Uvedenie do prevádzky

## 6 Uvedenie do prevádzky



### VÝSTRAHA

#### Vysoké teploty/horúca voda!

Obarenie rúk a nechránených častí tela horúcimi komponentmi a horúcou vodou.

- ▶ Pred prácou na otvorenom vykurovacom zariadení a na častiach ohriatych horúcou vodou nechajte vykurovacie zariadenie vychladnúť pod 40 °C.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.



### VÝSTRAHA

#### Vysoký tlak vody!

Poranenia spôsobené vysokým tlakom vo vykurovacom zariadení, v expanznej nádobe a snímačoch.

- ▶ Zatvorte všetky kohúty.
- ▶ Prípadne vypustite vykurovacie zariadenie.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.



### UPOZORNENIE

#### Únik chladiva!

Poškodenie vykurovacieho zariadenia spôsobené mrazom.

- ▶ Vnútorňa jednotka musí byť zapnutá, kým nie je uvedená do prevádzky.



### UPOZORNENIE

#### Únik vody!

Poškodenie spôsobené vodou.

- ▶ Skontrolujte tesnosť všetkých hydraulických potrubí.

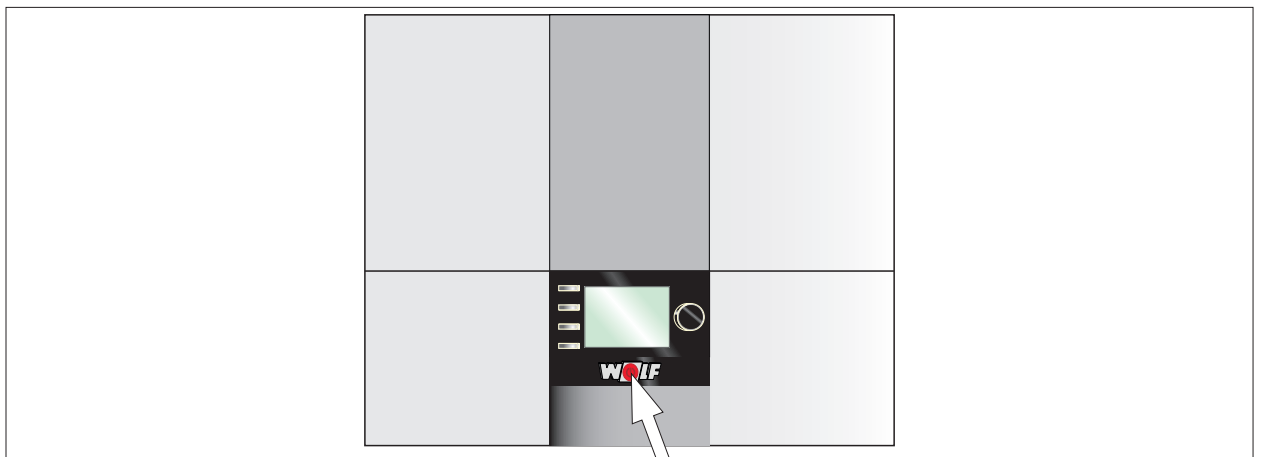
Spoločnosť WOLF odporúča, aby zariadenie uviedla do prevádzky vyškolená a autorizovaná odborná firma.

### 6.1 Príprava na uvedenie do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky sa presvedčte, či sú splnené nasledujúce podmienky:

- Umiestnenie a montáž zariad. bola vykonaná podľa Návodu na montáž a obsluhu pre servis. technikov.
- Elektrické a hydraulické pripojenie je kompletne ukončené.
- Posúvače a armatúry vo vykurovacích okruhoch sú otvorené.
- Všetky okruhy boli prepláchnuté.
- Nasávanie a výfuk vzduchu vonkajšej jednotky je priechodný.
- Odvod kondenzátu je zabezpečený.
- Elektrické pripojenie kompresora, elektrického ohrevu a regulácie je riadne istené na všetkých póloch v súlade s technickými údajmi.
- Skúška funkčnosti obehových čerpadiel bola úspešná.

### 6.2 Zapnutie vykurovacieho zariadenia



- ▶ Stlačte vypínač.
- ✓ Spustí sa Asistent uvedenia do prevádzky.

## 6.3 Konfigurácia zariadenia



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

Asistent uvedenia do prevádzky podporuje nasledujúce nastavenia:

- jazyk
  - zjednodušené/rozšírené používateľské rozhranie
  - čas
  - dátum
  - konfiguráciu modulov pripojených na zbernici eBus
  - hlásenia o údržbe
  - ochrana proti legionelám (čas spustenia)
  - maximálna teplota ohrevu vody
  - konfigurácia vykurovacieho zariadenia/vykurovacích zariadení
  - ✓ Asistent uvedenia do prevádzky sa po nastavení poslednej konfigurácie automaticky ukončí.
- ▶ Ak chcete znova otvoriť Asistenta uvedenia do prevádzky, resetujte modul regulácie.



Parametre sa dajú resetovať len v tých moduloch regulácie, ktoré sú vložené do vykurovacieho zariadenia.

### 6.3.1 Odvzdušnenie vykurovacích okruhov

- ▶ V menu Servis vyberte **Test relé**.
  - ▶ Vyberte požadované čerpadlo vykurovacieho okruhu.
  - ▶ Zapnite čerpadlo a počkajte 5 sekúnd.
  - ▶ Vypnite čerpadlo a počkajte 5 sekúnd
- Postup opakujte päťkrát za sebou.

Ak je tlak v systéme vyšší ako 1,5 baru:

- ✓ Vykurovací okruh je úplne odvzdušnený

Ak je tlak v zariadení nižší ako 1,5 baru:

- ▶ Doplňte vodu.
- ▶ Čerpadlo vykurovacieho okruhu znova odvzdušnite.
- ▶ Ak tlak v zariadení klesne, doplňte vodu max. na 2 bary.

Rovnako odvzdušnite všetky ostatné vykurovacie okruhy a okruhy so zmiešavačom.

### 6.3.2 Nastavenie prepúšťacieho ventilu v sériovom akumulátore

- ▶ Zatvorte všetky vykurovacie okruhy.
- ▶ V menu Servis si vyberte **Test relé**.
- ▶ Zapnite podávacie čerpadlo (ZHP) a odčítajte prietok.
- ▶ Prepúšťací ventil nastavte na minimálny prietok na odmrázovanie 26 l/min.
- ▶ Znova otvorte všetky vykurovacie okruhy.
- ▶ Ukončíte test relé.

# Uvedenie do prevádzky

## 6.3.3 Vysušovanie poteru


Pri vonkajšej teplote nad 15 °C sa poter vysušuje pomocou tepelného čerpadla a aktivovaného elektrického vykurovania.

- ▶ Program vysušovania poteru spustíte v menu Servis na ovládacom module BM-2.
- ▶ Nastavte servisné parametre.

Servisný parameter	Význam	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu	Nastavenie vysušovania poteru
WP 013	Oneskorenie prídav. zdroja tepla na vykurovanie	1...180 min	60 min	1 min
WP 092	Blokovanie HDO elektrického ohrevu	zap., vyp.	zap.	vyp.

Tab. 6.1 Vysušovanie poteru

- ✓ Vysušovanie poteru je dokončené.
- ▶ Obnovte pôvodné nastavenia parametrov.

 Na vysušovanie poteru pri vonkajšej teplote nižšej ako 15 °C sa kvôli potrebnému vysokému výkonu odporúča používať stavebné sušiče (vykurovací výkon elektrického vykurovania CHA 9 kW je príliš nízky na vysušovanie poteru).

## 6.3.4 Intenzívne vykurovanie

Veľmi chladné domy (spravidla novostavby pred nast'ahovaním) pri vonkajších teplotách nižších ako 15 °C by sa mali intenzívne vykurovať výhradne integrovaným elektrickým vykurovaním (teda bez použitia kompresora), kým teplota spiatocky nestúpne na 20 °C. Cieľom je akumulovať dostatok energie na odmrazovanie tepelného čerpadla.

- ▶ V ovládacom module BM-2 prevádzkový režim vykurovacieho okruhu nastavte na trvalú prevádzku.
- ▶ Nastavte servisné parametre.

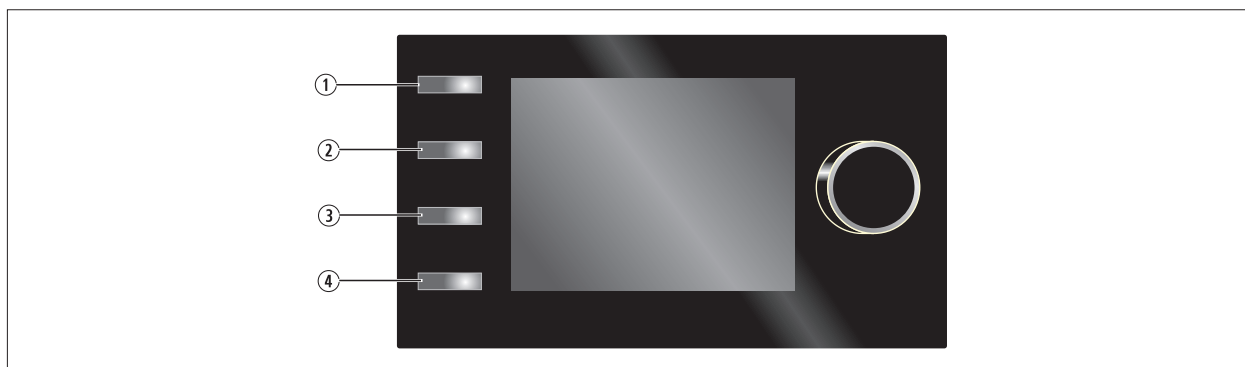
Servisný parameter	Význam	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu	Nastavenie intenz. vykurovania
WP 013	Oneskorenie prídav. zdroja tepla na vykurovanie	1...180 min	60 min	1 min
WP 018	min. teplota kotla TK min	10...40 °C	10 °C	24 °C
WP 034	bivalentný bod kompresora	-25...45 °C	-25 °C	15 °C
WP 091	bivalentný bod el. ohrevu	-25...45 °C	-5 °C	15 °C

Tab. 6.2 Vysušovanie poteru

- ✓ Teplota spiatocky dosiahla 20 °C
- ▶ Ak chcete znova aktivovať prevádzku s kompresorom, obnovte pôvodné nastavenia parametrov.

## 6.4 Ovládací modul BM-2

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



**Obr. 6.1** Opis ovládacieho modulu BM-2

- ① informácie o aktuálnej stránke a vybranom prevádzkovom režime
- ② 1x ohrev pitnej vody
- ③ zobrazenie zvolených údajov vonkajšej jednotky ([tabuľka 6.3 Údaje o zariadení BM-2](#))
- ④ tlačidlo Home (späť na úvodnú obrazovku)


### Údaje o zariadení na tlačidle 3

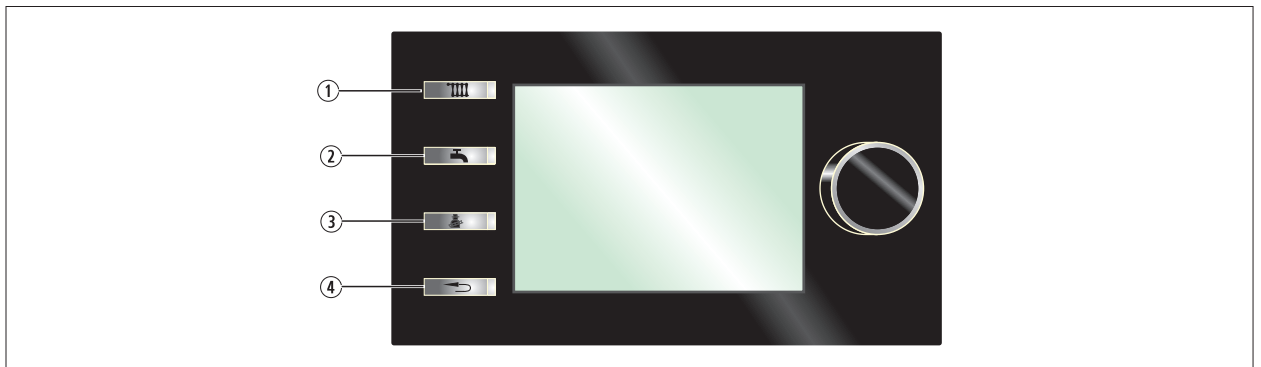
Označenie	Jednotka	Význam
Aktuálny výkon jednotky	%	aktuálny požadovaný výkon jednotky
Frekvencia kompresora	Hz	otáčky kompresora (1/s)
Otáčky ventilátora	U/m	otáčky ventilátora (1/min)
Vykurovací výkon	kW	tepelný výkon pri vykurovaní/ohreve vody/chladení
Príkon	kW	elektrický príkon

**Tab. 6.3** Údaje o zariadení v module BM-2

# Uvedenie do prevádzky

## 6.5 Zobrazovací modul AM

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



**Obr. 6.2** Opis zobrazovacieho modulu AM

- ① tlačidlo 1 Požadovaná teplota vykurovania (BM-2 ako diaľkové ovládanie – bez funkcie)
- ② tlačidlo 2 Požadovaná teplota ohrevu vody (BM-2 ako diaľkové ovládanie – bez funkcie)
- ③ tlačidlo 3 Vybrané údaje o vonkajšej jednotke ([tabuľka 6.4 Údaje zariadenia AM](#))
- ④ tlačidlo 4 Potvrdenie poruchy/ukončiť/späť

### Údaje o zariadení na tlačidle 3

Označenie	Jednotka	Význam
T_nas. plynu	°C	teplota nasávaného plynu
T_hor.plynu	°C	teplota horúceho plynu
P_nas.plynu	bar	tlak nasávaného plynu
P_hor.plynu	bar	tlak horúceho plynu
T_prív. vzduchu	°C	teplota prívodu vzduchu
T_odpad. vzduchu	°C	teplota odvodu vzduchu
EEV HZ		poloha elektronického expanzného ventilu pri vykurovaní
EEV K		poloha elektronického expanzného ventilu pri chladení

**Tab. 6.4** Údaje o zariadení v module AM

# Nastavenie parametrov

## 7 Nastavenie parametrov



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

### 7.1 Zobrazenie údajov o zariadení na AM

► V hlavnom menu si vyberte **Údaje**.

V tomto menu sa načítajú aktuálne stavy, namerané hodnoty a štatistické údaje systému. Hodnoty sa zobrazujú podľa typu a nastavenej konfigurácie zariadenia.

Označenie	Jednotka	Význam
T_kotla	°C	teplota prívodu
T_pož. kotla	°C	teplota prívodu (požadovaná)
Tlak zar.	bar	sekundárny tlak/tlak vykurovacieho okruhu
T_vonk.	°C	vonkajšia teplota
T_spiatočka	°C	teplota spiatočky
T_teplá voda	°C	teplota ohrievača vody
T_zberač	°C	teplota zberača/oddeľovacieho/akumulačného zásobníka vody
E1	–	stav vstupu E1
E3	–	stav vstupu E3
E4	–	stav vstupu E4
Stav nočného režimu	–	stav nočného režimu
Akt. výkon jednotky	%	aktuálny požadovaný výkon jednotky
Otáčky ventilátora	l/min	otáčky ventilátora (1/min)
Otáčky ZHP	%	PWM regulácia podávacieho čerpadla/čerpadla vykur. okruhu
Stav el. ohrevu	–	stav elektrického ohrevu
Stav ZWE	–	stav prídavného zdroja tepla
Prietok vykur. okruhu	l/min	prietok v okruhu vykurovania/ohrevu vody
Príkion	kW	elekt. príkion (invertor, kompresor, HPM-2, ventilátor, elekt. ohrev)
Vykurovací výkon	kW	termický výkon pri vykurovaní/ohreve vody
Chladiaci výkon	kW	termický výkon pri chladení
Frekvencia kompresora	Hz	otáčky kompresora (1/s)
Prevádz. hod. kompresora	h	počet prevádzkových hodín kompresora
Prevádz. hod. el. ohrevu.	h	počet prevádzkových hodín elektrického ohrevu
Štarty kompresora	–	počet štartov kompresora
Stav FV	–	stav vstupu FV (podpora fotovolt. zariadením)
Stav SmartGrid	–	stav vstupov SG0/SG1 (funkcia Smart Grid)
Stav TPW	–	stav vstupu snímača rosného bodu
Počet zap. siete	–	počet zapnutí siete (vnútorná jednotka)
Firmvér HCM-4	–	verzia softvéru riadiacej dosky HCM-4 (vnútorná jednotka)
Firmvér HPM-2	–	verzia softvéru riadiacej dosky HCM-2 (vonkajšia jednotka)



# Nastavenie parametrov

Označenie	Jednotka	Význam
Energia el VT *	kWh	spotrebovaná elektrická energia (predchádzajúci deň)
Energia th VT *	kWh	odovzdaná tepelná energia (predchádzajúci deň)
TAZ VT *	–	denná vykurovacia práca (predchádzajúci deň)
Energia el HP *	kWh	spotrebovaná elektrická energia (aktuálne vykurovacie obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)
Energia th HP *	kWh	odovzdaná tepelná energia (aktuálne vykurovacie obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)
JAZ HP *	–	ročná vykurovacia práca (aktuálne vykurovacie obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)
Energia el VJ *	kWh	spotrebovaná tepelná energia (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci kalendárny rok 01.01.–31.12.)
Energia th VJ *	kWh	odovzdaná tepelná energia (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci kalendárny rok 01.01. –31.12.)
JAZ VJ *	–	ročná vykurovacia práca (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci rok 01.01. – 31.12.)
Energia na vykurovanie	kWh	odovzdaná tepelná energia na vykurovanie
Energia na ohrev vody	kWh	odovzdaná tepelná energia na ohrev vody
Energia na chladenie	kWh	odovzdaná tepelná energia na chladenie
Prevádz. hod. kompr.	h	počet prevádzkových hodín kompresora
Prevádz. hod. el. ohr.	h	počet prevádzkových hodín elektrického vykurovania
Štarty kompr.	h	počet štartov kompresora
Počet hod. prip. k sieti	h	počet hodín pripojenia k sieti (vnútorná jednotka)
Počet prip. k sieti	h	počet pripojení k sieti (vnútorná jednotka)

\* Zobrazuje sa, keď je na rozhranie S0 S01 pripojený elektronický elektromer.

Tab. 7.1 Údaje o zariadení na AM

## 7.2 Základné nastavenia na zobrazovacom module AM

► V hlavnom menu si vyberte **Základné nastavenia**.

Ďalší postup je uvedený v Návode na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM pre servisných technikov.

Názov	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Jazyk	rôzne	nemecký
Blokovanie tlačidiel	vyp. zap.	vyp.
Režim ohrevu vody	efektívny, rýchly	efektívny
Prev. režim kompresora	optimalizovaný výkon, optimalizovaný hluk	optimalizovaný hluk

Tab. 7.2 Základné nastavenia na zobrazovacom module AM

### 7.2.1 Prevádzkový režim ohrevu vody

Nastavenie	Opis
Efektívny (nastavenie výrobcu)	Prevádzka ohrevu vody sa reguluje podľa teplotného spádu medzi teplotou prívodu a teplotou ohriatej vody, aby systém fungoval čo najefektívnejšie.
Rýchly	Prevádzka ohrevu vody prebieha so zvýšenou teplotou prívodu, aby sa teplá voda čo najskôr ohriala, čo môže viesť k nižšej efektívnosti systému.

# Nastavenie parametrov

## 7.2.2 Prevádzkový režim kompresora

Základné nastavenia majú vplyv na prevádzku chladenia, ale nie na vykurovanie/ohrev vody. Ak je aktivovaný nočný režim, systém vždy pracuje v prevádzkovom režime optimalizovanom podľa hluku.

Nastavenie	Opis
Optimalizovaný výkon (nastav. výrobcu)	Pri chladení pracuje systém bez obmedzení, aby sa dosiahla najvyššia efektívnosť.
Optimalizovaný hluk	Pri chladení pracuje systém s nižšími otáčkami ventilátora, aby sa čo najviac znížila hladina hluku, čo môže viesť k nižšej efektívnosti systému.

## 7.3 Zobrazenie údajov zariadenia na BM -2

► V hlavnom menu si vyberte **Údaje**.

Ďalší postup je uvedený v Návode na montáž a obsluhu ovlád. modulu BM-2 pre servisných technikov.

Označenie	Jednotka	Význam
Kotol 1	Teplota kotla [pož./skut.]	°C teplota prívodu (požadovaná/skutočná teplota)
	Teplota zberača [pož./skut.]	°C teplota zberača/oddeľovacieho/akumulačného zásobníka vody (požadovaná/skutočná)
	Teplota spiatočky	°C teplota spiatočky
	Tlak	bar sekundárny tlak/tlak vykurovacieho okruhu
	Tepl.ohriatejvody[pož./skut.]	°C teplota ohrievača vody
	Vonkajšia teplota	°C vonkajšia teplota
	Vstup E1	– stav vstupu E1
	Vstup E3	– stav vstupu E3
	Vstup E4	– stav vstupu E4
	Stav TPW	– stav vstupu snímača rosného bodu
	Stav nočného režimu	– stav nočného režimu
	Akt. výkon jednotky	% aktuálny požadovaný výkon jednotky
	Otáčky čerpadla	% PWM regulácia otáčok podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu
	Stav el. ohrevu	– stav elektrického ohrevu
	Stav ZWE	– stav prídavného zdroja tepla
	Prietok vykur. okruhu	l/min prietok v okruhu vykurovania/ohrevu vody
	Príkon	kW elektrický príkon (invertor, kompresor, HPM-2, ventilátor, elektrický ohrev)
	Vykurovací výkon	kW tepelný výkon pri vykurovaní/ohreve vody
	Chladiaci výkon	kW tepelný výkon pri chladení
	Frekvencia kompresora	Hz otáčky kompresora (1/s)
	Teplota horúceho plynu	°C teplota horúceho plynu
	Teplota prívodu vzduchu	°C teplota prívodu vzduchu
	Energia na vykurovanie	kWh tepelná energia odovzdaná pri vykurovaní
	Energia na ohrev vody	kWh tepelná energia odovzdaná pri ohreve vody
	Energia na chladenie	kWh tepelná energia odovzdaná pri chladení
	Energia el VT *	kWh spotrebovaná elekt. energia (predchádzajúci deň)
	Energia th VT *	kWh odovzdaná tepelná energia (predchádzajúci deň)
	TAZ VT *	– denná vykurovacia práca (predchádzajúci deň)
	Energia el HP *	kWh odovzdaná elekt. energia (aktuálne vykुर. obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)
	Energia th HP *	kWh odovzdaná termická energia (aktuálne vykurovacie obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)
	JAZ HP *	– ročná vykurovacia práca (aktuálne vykुर. obdobie, resp. aktuálny kalendárny rok 01.01. – 31.12.)

# Nastavenie parametrov

Označenie	Jednotka	Význam	
Kotol 1			
Energia el VJ *	kWh	spotrebovaná elektrická energia (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci kalendárny rok 01.01. – 31.12.)	
Energia th VJ *	kWh	odovzdaná tepelná energia (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci kalendárny rok 01.01. – 31.12.)	
JAZ VJ *	–	ročné pracovné číslo (predchádzajúce vykurovacie obdobie, resp. predchádzajúci rok 01.01. – 31.12.)	
Otáčky ventilátora	ot/min	otáčky ventilátora (za minútu)	
Prevádz. hod. kompresora	h	počet prevádzkových hodín kompresora	
Prevádz. hod. el. ohrevu	h	počet prevádzkových hodín elektrického ohrevu	
Štarty kompresora	ks	počet štartov kompresora	
Stav PV	–	stav vstupu fotovoltického zariadenia	
Stav SmartGrid	–	stav vstupu SG (funkcie SmartGrid)	
Tlak horúceho plynu	bar	tlak horúceho plynu	
Tlak nasávaného plynu	bar	tlak nasávaného plynu	
Teplota nasávaného plynu	°C	teplota nasávaného plynu	
Tepl. odpadového vzduchu	°C	teplota odpadového vzduchu	
ZHP	–	stav čerpadla podávacieho/vykurovacieho okruhu ZHP	
HKP	–	stav čerpadla vykurovacieho okruhu HKP	
3WUV vykुर./ohrev vody	–	stav 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/ohrev vody	
3WUV vykुर./chladenie	–	stav 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/chladenie	
A1	–	stav výstupu A1	
El. ohrev	–	stav elektrického ohrevu	
Kompresor	–	stav kompresora	
A3	–	stav výstupu A3	
A4	–	stav výstupu A4	
Verzia softvéru	–	verzia softvéru riadiacej dosky HCM-4 (vnút.jednotka)	
Verzia softvéru HPM2	–	verzia softvéru riadiacej dosky HCM-2 (vonk. jednotka)	
EEV HZ	–	nastavenie elekt. expanzného ventilu na vykurovanie	
EEV K	–	nastavenie elekt. expanzného ventilu na chladenie	
Kotol 2 ...	...	– pozri návod k BM-2 a vykurovaciemu zariadeniu	
Solár	...	– pozri návod k BM-2 a solárnemu modulu SM1/SM2	
Priamy vykurovací okruh modul so zmiešavačom 1...	prívod [pož./skut.]	°C	teplota prívodu (požadovaná/skutočná teplota)
	čerpadlo vykुर. okruhu	–	stav čerpadla vykurovacieho okruhu HKP
	priestor [pož./skut.]	°C	priestorová teplota (požadovaná/skutočná)
	vonk.	°C	vonkajšia teplota (aktuálna)
	prívod [pož./skut. (požadovaná/skutočná)]	°C	teplota prívodu okruhu so zmiešavačom (požadovaná/skutočná)
	priestor [pož./skut.]	°C	priestorová teplota (požadovaná/skutočná)
vonk.	°C	vonkajšia teplota	
čerpadlo okruhu so zmiešavačom	–	stav čerpadla okruhu so zmiešavačom	
Zistená vonkajšia teplota	°C		
Nezistená vonkajšia teplota	°C		

**Tab. 7.3 Údaje o jednotke**

# Nastavenie parametrov

## 7.4 Základné nastavenia ovládacieho modulu BM-2

► V hlavnom menu vyberte **Základné nastavenia**.

Ďalší postup je uvedený v návode na obsluhu ovládacieho modulu BM-2 pre odborníkov.

Označenie		Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Heizgerät	Režim ohrevu vody	efektívny, rýchly	efektívny
	Režim kompresora	optimalizovaný výkon. optimalizovaný hluk	optimalizovaný výkon
Vykurovací okruh, okruh so zmiešavačom 1...	faktor úspory	0.0 ... 10.0	4.0
	prepínanie leto/zima	0.0 °C ... 40.0 °C	20.0 °C
	ECO ABS	-10.0 °C... 40.0 °C	10.0 °C
	denná teplota <sup>1)</sup>	5.0 °C ... 30 °C	20.0 °C
	vplyv priestoru vykurovanie	vyp. zap.	vyp.
	vplyv priestoru chladenie <sup>2)</sup>	vyp. zap.	vyp.
	denná teplota chladenie <sup>2)</sup>	7.0 ... 35.0 °C	24.0 °C
Jazyk	–	slovenský	slovenský
Čas	–	00:00 ... 23:59	
Dátum	–	01.01.2000 ... 31.12.2099	
Zimný/letný čas		automaticky, manuálne	automatický
Min. podsvietenie		0 ... 15%	10%
Šetrič obrazovky		vyp. zap.	zap
Blokovanie tlačidiel		vyp. zap.	vyp.

<sup>1)</sup> Položka menu Denná teplota sa zobrazí, keď je zapnutý Vplyv priestoru vykurovanie.

<sup>2)</sup> Položka menu Vplyv priestoru chladenie a Denná teplota sa zobrazia, keď sa v Menu Servis, nastaví Typ okruhu = chladiaci okruh alebo Typ okruhu = vykurovací + chladiaci okruh pre vykurovací okruh alebo okruh so zmiešavačom, ktorý sa má chladit'

Tab. 7.4 Základné nastavenia ovládacieho modulu BM-2

### 7.4.1 Prevádzkový režim ohrevu vody



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

Nastavenie	Opis
Efektívny (nastav. výrobcu)	Prevádzka ohrevu vody sa reguluje podľa teplotného spádu medzi teplotou prívodu a teplotou ohriatej vody, aby systém fungoval čo najefektívnejšie.
Rýchly	Prevádzka ohrevu vody prebieha so zvýšenou teplotou prívodu, aby sa teplá voda čo najskôr ohriala, čo môže viesť k nižšej efektívnosti systému.

### 7.4.2 Prevádzkový režim kompresora

- Základné nastavenia majú vplyv na chladiacu prevádzku, ale nie na vykurovanie/ohrev vody.
- Ak je aktivovaný nočný režim, systém spravidla pracuje v prevádzkovom režime optimalizovanom podľa hluku.

Nastavenie	Opis
Optimalizovaný výkon (nastavenie výrobcu)	V prevádzke chladenia pracuje systém bez obmedzení, aby fungoval čo najefektívnejšie.
Optimalizovaný hluk	V prevádzke chladenia pracuje systém s nižšími otáčkami ventilátora, aby sa čo najviac znížila hladina hluku, čo môže viesť k nižšej efektívnosti systému.

### 7.4.3 Vplyv priestoru vykurovanie

- Vplyv priestoru vykurovanie sa aktivuje, len keď je ovládací modul BM-2 tohto vykurovacieho okruhu/okruhu so zmiešavačom namontovaný v nástennom držiaku ako diaľkové ovládanie.
- Parametrom Vplyv priestoru vykurovanie sa vyrovnávajú priestorové teplotné zmeny spôsobené externým teplom alebo chladom (napr. slnečné žiarenie, kozub alebo otvorené okná).
  - zap = vplyv priestoru zapnutý
  - vyp = vplyv priestoru vypnutý
- Keď je parameter Vplyv priestoru zapnutý, dá sa ním nastaviť základná denná teplota (v režime vykurovania).

# Nastavenie parametrov

---

## 7.4.4 Denná teplota

- Denná teplota sa aktivuje, len keď je ovládací modul BM-2 tohto vykurovacieho okruhu/okruhu so zmiešavačom namontovaný v nástennom držiaku ako diaľkové ovládanie a keď je aktivovaný parameter **Vplyv priestoru vykurovanie**.
- Dennou teplotou sa nastavuje požadovaná priestorová teplota pre prevádzkové režimy s vykurovaním, ako napr. fázy vykurovania v automatickej prevádzke.
- V režime Útlm, v Úspornom režime a počas fázy útlmu v automatickej prevádzke sa priestorová teplota reguluje len na dennú teplotu mínus Faktor úspory.

## 7.4.5 Vplyv priestoru chladenie

- Parameter Vplyv priestoru chladenie sa dá aktivovať, len ak sú v tomto vykurovacom okruhu/okruhu so zmiešavačom splnené nasledujúce podmienky:
  - ovládací modul BM-2 je namontovaný v nástennom držiaku ako diaľkové ovládanie,
  - v menu Servis je nastavený Typ okruhu = chladiaci okruh alebo Typ okruhu = vykurovací + chladiaci okruh,
- Parametrom Vplyv priestoru chladenie sa vyrovnávajú zmeny priestorovej teploty spôsobené externým teplom alebo chladom (napr. slnečným žiarením, kozubom alebo otvorenými oknami).
  - zap = vplyv priestoru zapnutý
  - vyp = vplyv priestoru vypnutý
- Keď je parameter Vplyv priestoru zapnutý, dá sa ním nastaviť základná denná teplota (v režime chladenia).

## 7.4.6 Denná teplota chladenie

- Parameter Denná teplota chladenie sa dá aktivovať, len ak sú pre tento vykurovací okruh/okruh so zmiešavačom splnené nasledujúce podmienky:
  - ovládací modul BM-2 namontovaný v nástennom držiaku ako diaľkové ovládanie,
  - ak je aktivovaný parameter Vplyv priestoru chladenie,
  - v menu Servis je nastavený Typ okruhu = chladiaci okruh alebo Typ okruhu = vykurovací + chladiaci okruh,
- Parametrom Denná teplota chladenie sa nastavuje požadovaná priestorová teplota pre prevádzkové režimy s aktivovaným chladením, ako napr. fázy chladenia pri automatickej prevádzke.

# Prevádzkový režim/stav TČ

## 8 Prevádzkový režim/stav TČ

### 8.1 Prevádzkový režim

Č.	Zobrazenie	Význam
0	Test ODU	test vonkajšieho modulu
1	Test	test relé je aktívny pre vnútornú jednotku
2	Protimrazová ochrana VO	protimrazová ochrana tepelného čerpadla, teplota vykurovacieho okruhu klesla pod hranicu protimrazovej ochrany (T kotla, T spiatočky, T zberača)
3	Protimraz. ochrana ohrevu vody	protimrazová ochrana tepelného čerpadla, teplota ohrievača vody klesla pod hranicu protimrazovej ochrany
4	Nízky prietok	prietok v prívode je pod hranicou min.prietoku; tepelné čerpadlo/elekt. ohrev sú blokované, kým prietok nestúpne nad min.hranicu platného rozsahu
5	–	–
6	Odmrazovanie	funkcia odmrázovania vonkajšej jednotky
7	Ochrana proti legionelám	funkcia Ochrana proti legionelám, ohrev vody v zásobníku na termickú dezinfekciu
8	Prevádzka OPV	ohrev pitnej vody, teplota ohrievača vody je nižšia ako požadovaná hodnota
9	Dobeh OPV	zdroj tepla je vypnutý, podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurov. okruhu dobieha
10	Vykurovacia prevádzka	vykurovacia prevádzka, minimálne jeden vykurovací okruh požaduje dodávku tepla
11	Dobeh vykurov.	zdroj tepla je vypnutý, podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurov. okruhu dobieha
12	Aktívne chladenie	chladiaca prevádzka, minimálne jeden chladiaci okruh požaduje dodávku chladu
13	Kaskáda	tepelné čerpadlo je riadené kaskádovým modulom
14	BMS	tepelné čerpadlo je riadené nadradeným riadiacim systémom budovy (BMS)
15	Pohotovostný režim (Standby)	bez požiadavky na vykurovanie alebo na ohrev vody
16	–	–
17	Dobeh chladenia	zdroj chladu vypnutý, podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu dobieha

Tab. 8.1 Prevádzkový režim

### 8.2 Stav tepelného čerpadla

Č.	Zobrazenie	Význam
0	Porucha	porucha tepelného čerpadla/elektrického ohrevu
1/2	Deaktivované	tepelné čerpadlo/el. ohrev/podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu bolo deaktivované servisným parametrom
3	Pohotovostný režim (Standby)	bez požiadavky
4	Prepláchnutie	snímače bez zdroja tepla uvádzajú rovnakú úroveň teploty; snímač prietoku je obtekaný
5	Prevádzka	regulovaná prevádzka tepelného čerpadla
6	Odmrazovanie	prevádzka odmrázovania tepelného čerpadla
7	Dopláchnutie	obehové čerpadlo dobieha bez zdroja tepla
8/9	Doba blokovania	tepelné čerpadlo je dočasne blokované
10	Zablokovanie HDO	tepelné čerpadlo je blokované dodávateľom elektrickej energie/cez kontakt HDO
11	Vypnutie vonk. tepl.	zdroj tepla je vypnutý vonkajšou teplotou
12	Prív./Spat. > Max.	zdroj tepla sa vypne po prekročení max. teploty prívodu/spiatočky (dosiahnutá hranica použitia)
13	Aktívne chladenie	tepelné čerpadlo je v režime chladenia
14/15/17	–	–
16	Test	–
18	TPW	snímač rosného bodu sa vypol
19	Max. TH	maximálny termostat sa vypol

Tab. 8.2 Stav tepelného čerpadla

# Menu Servis

## 9 Menu Servis

- ▶ V hlavnom menu si vyberte položku **Servis**.
- ▶ Zadajte servisný kód **1111**.

### 9.1 Štruktúra menu Servis v zobrazovacom module AM

Hladina 1	Hladina 2
Test relé	ZHP (podávacie čerpadlo) prietok vykurovacieho okruhu l/mim HKP (čerpadlo vykurovacieho okruhu) 3CPV vyk/OPV 3CPV vyk/chlad.
Zariadenie	A1 Elektrický ohrev A3 A4 A10 uvoľnenie paralelná prevádzka
Parametre	WP001 .... WP121
Reset parametrov	–
Iné	kalibrácia snímačov manuálne odmrazovanie
História udalostí	–
História hlásení	–
Vymazať históriu hlásení	–
Potvrdenie poruchy	–

Tab. 9.1 Štruktúra menu Servis v zobrazovacom module AM

### 9.2 Štruktúra menu Servis v ovládacom module BM-2

Hladina 1	Hladina 2	Hladina 3
Zariadenie	parameter zariadenia A## ▶ Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2 pre servisných technikov.	–
Vykurovacie zariadenie 1 – 4 (tepelné čerpadlo)	Vykurovacie zariadenie 1 – 4 (tepelné čerpadlo)	WP001 .... WP121
	Iné	kalibrácia snímačov manuálne odmrazovanie
	História udalostí	–
	Test relé	ZHP (podávacie čerpadlo) prietok vyk. okruhu l/min HKP (čerpadlo vykurovacieho okruhu) 3CPV vyk/OPV 3CPV vyk/chlad. A1 elektrický ohrev
	Reset parametrov	–

# Menu Servis

Hladina 1	Hladina 2	Hladina 3
Vykurovací okruh	vysušovanie poteru	–
	zostávajúce dni vysušovania poteru	–
	typ okruhu	–
	vykurovací krivka	–
Zmiešavač 1 - 7	zoznam všetkých parametrov	–
	test relé	–
	vysušovanie poteru	–
	zostávajúce dni vysušovania poteru	–
	typ okruhu	–
	vykurovací krivka	–
Solár	–	–
Chladiaca krivka	–	–
História hlásení	–	–

Tab. 9.2 Štruktúra menu Servis v ovládacom module BM-2

## 9.3 Opis menu



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

### 9.3.1 Podmenu Zariadenie

V podmenu **Zariadenie** môže servisný technik vykonať rozšírené nastavenia systému pomocou parametrov zariadenia.



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

### 9.3.2 Parametre/zoznam všetkých parametrov

V podmenu **Vykurovacie zariadenie/parametre/zoznam všetkých parametrov** môže servisný technik vykonať rozšírené nastavenia systému pomocou servisných parametrov ([10 Servisné parametre](#) [Servisné parametre](#))

### 9.3.3 Iné (kalibrácia snímačov)



Snímače sa dajú kalibrovat' len na BM-2 alebo AM vo vnútornej jednotke.

- Kalibrácia snímačov slúži na vyrovnanie prípadných rozdielov medzi nameranými hodnotami snímača teploty prívodu, resp. snímača teploty kotla a snímača teploty spiatočky vo vonkajšej jednotke (T\_kotla\_2 a T\_spiatočka).
- Snímače teploty sú kalibrované vo výrobe.
- Po výmene snímača alebo riadiacej dosky treba snímač kalibrovat'.
- Po resetovaní parametrov treba kalibráciu snímačov skontrolovať, príp. ju vykonať.
- Dá sa zadať časové oneskorenie medzi zadaním hodnoty korekcie a aktualizáciou zobrazenej nameranej hodnoty (max. 1 min.).

#### Postup pri kalibrácii snímačov

- ▶ Zapnite podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu.
- ▶ Počkajte niekoľko minút, kým sa teploty vyrovnajú.
- ▶ Snímače sa kalibrujú zadaním hodnoty korekcie T\_kotla\_2 a/alebo T\_spiatočka, kým zobrazené namerané teploty T\_kotla\_2 a T\_spiatočka nebudú úplne totožné.
- ▶ Ukončíte parameter **Kalibrácia snímačov**.



# Menu Servis

Označenie v BM-2	Označenie v AM	Význam	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
ZHP	ZHP	podávacie čerp./čerp. vykurov. okruhu ZHP	zap., vyp.	zap.
Teplota kotla	T_kotol	zobrazenie teploty prívodu vnútornej jednotky (0,0... 99,9 °C)	–	–
Teplota spiatočky	T_spiatočka	zobrazenie teploty spiatočky vonkajšej jednotky (0,0... 99,9 °C)	–	–
Teplota kotla 2	T_kotla 2	zobrazenie teploty prívodu vonkajšej jednotky (0.0 ... 99.9 °C)	–	–
Korekcia spiatočky	kor. spiat.	hodnota korekcie teploty spiatočky vonkajšej jednotky	-3.00 ... 3.00°C	0.00°C
Korekcia kotla 2	kor. kotla 2	hodnota korekcie teploty prívodu vonkajšej jednotky	-3.00 ... 3.00°C	0.00°C

**Tab. 9.3 Kalibrácia snímačov**

## 9.3.4 Iné (manuálne odmrázovanie)

Funkcia manuálneho spustenia jednorazového odmrázovania, napr. v prípade silnej námrazy, resp. počas údržby.

## 9.3.5 História udalostí

Funkcia na zobrazenie vybraných udalostí, resp. prevádzkových stavov, ich počtu a času od posledného výskytu v hodinách.

Udalosť	Význam
prív./spiat. > max	prekročená maximálna teplota prívodu/kotla alebo spiatočky
Spustil sa TPW	vypol sa snímač rosného bodu (vstup TPW) (režim chladenia)
Max. čas OPV	prekročený max. čas ohrevu zásobníka (WP022) (režim ohrevu vody)
Spustil sa MaxTH	vypol sa maximálny termostat (vstup E1/E2/E3) (režim vykurovania)
Blokovanie HDO	je aktivované blokovanie HDO
Núdzové zastavenie kompresora	prevádzka vonkajšej jednotky, resp. kompresora bola zastavená
Nízky prietok	nižší prietok v prívode vykurovania/ohrevu vody než nastavená minimálna hodnota

## 9.3.6 Test relé

- V podmenu Kotol/Test relé môžete manuálne ovládať rôzne výstupy, resp. akčné členy.
- Po zatvorení podmenu sa obnovia pôvodné nastavenia, t. j. stav pred otvorením podmenu Kotol/Test relé.
- Rôzne výstupy resp. akčné členy sa zobrazujú podľa typu zariadenia a nastavenej konfigurácie zariadenia.

Označenie	Význam	Rozsah nastavenia	Nastavenia výrobcu
ZHP	podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu	vyp., zap.	vyp.
Prietok VO	zobrazenie prietoku vo vykurovacom okruhu (0.0 ... x.x l/min)	–	–
HKP	čerpadlo vykurovacieho okruhu	vyp., zap.	vyp.
3CPV vyk./OPV	3-cestný prepínací ventil vykurovanie/ohrev vody	vyp., zap.	vyp. (= HZ)
3CPV vyk./chlad.	3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie	vyp., zap.	vyp. (= HZ)
A1	výstup A1	vyp., zap.	vyp.
El. ohrev	elektrický ohrevný článok	vyp., zap.	vyp.
A3	výstup A3	vyp., zap.	vyp.
A4	výstup A4	vyp., zap.	vyp.

**Tab. 9.4 Test relé**

## 9.3.7 Typ okruhu

- Nastavenie funkcie príslušného vykurovacieho okruhu alebo okruhu so zmiešavačom: na vykurovanie, na vykurovanie a chladenie alebo len na chladenie.
- Nastavenie výrobcu pre každý vykurovací okruh alebo okruh so zmiešavačom: vykurovací okruh, resp. vykurovanie.
- Nastavenie vykurovacieho okruhu alebo okruhu so zmiešavačom na chladenie: nastavte Vykurovací okruh + Chladiaci okruh alebo Chladiaci okruh.
- Parametre Vplyv priestoru chladenie a Denná teplota chladenie sa dajú nastaviť v Základných nastaveniach až po výbere typu okruhu s chladiacim okruhom.

# Servisné parametre

## 10 Servisné parametre

### 10.1 Prehľad servisných parametrov

Servisný parameter	Zobrazenie AM/BM-2	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
WP001	konfigurácia zariadenia	01, 02, 11, 12, 51, 52	01
WP002	funkcia vstupu E1	bez funkcie PT (priestorový termostat) OPV (ohrev pitnej vody) PT/OPV Zirkomat maximálny termostat/MaxTh termostat chladenia/KühlTh snímač zberača (SAF) chladenie FV externá porucha	bez funkcie
WP003	funkcia výstupu A1	bez funkcie Zirk 20 Zirk 50 Zirk 100 alarm zirkomat odmrazovanie prídavný zdroj tepla (ZWE) kompresor zap. aktívny el. ohrev (EHZ) externé podáv. čerpadlo (ZUP)	bez funkcie
WP005	funkcia vstupu E3	bez funkcie PT (priestorový termostat) OPV (ohrev pitnej vody) PT/OPV Zirkomat maximálny termostat/MaxTh termostat chladenia/KühlTh snímač zberača (SAF) chladenie FV externá porucha	bez funkcie
WP006	funkcia výstupu A3	bez funkcie Zirk 20 Zirk 50 Zirk 100 alarm zirkomat odmrazovanie prídavný zdroj tepla (ZWE) kompresor zap. aktívny el. ohrev (EHZ) externé podáv. čerpadlo (ZUP)	bez funkcie
WP007	funkcia vstupu E4	bez funkcie PT (priestorový termostat) OPV (ohrev pitnej vody) PT/OPV Zirkomat maximálny termostat/MaxTh termostat chladenia/KühlTh snímač zberača (SAF) chladenie FV externá porucha	bez funkcie

# Servisné parametre


Servisný parameter	Zobrazenie AM/BM-2	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
		bez funkcie Zirk 20 Zirk 50 Zirk 100 alarm	
WP008	funkcia výstupu A4	zirkomat odmrazovanie prídavný zdroj tepla (ZWE) kompresor zap. aktívny el. ohrev (EHZ) externé podáv. čerpadlo (ZUP)	bez funkcie
WP009	zvýšenie teploty zberača	0.0 ... 10.0°C	0.0°C
WP010	požadovaný teplotný spád/ofset	0.0 ... 10.0°C	5.0°C
WP011	hysteréza vykurovania	1.0 ... 10.0°C	2.0°C
WP012	dobeh čerpadla ZHP	1 ... 30 min	1 min
WP013	oneskorenie ZWE vykurovanie	1 ... 180 min	60 min
WP014	dobeh čerpadla HKP	1 ... 30 min	1 min
WP015	max. výkon čerpadla HKP	30 ... 100 %	100 %
WP016	uvoľnenie reg. teplotného spádu	vyp., zap.	zap
WP017	max. tepl. kotla pri vyk. TV-max	30.0 ... 77.0 °C	55.0 °C
WP018	minimálna teplota kotla TK-min	10.0 ... 70.0 °C	10.0 °C
WP019	minimálny výkon čerpadla HKP	30 ... 100 %	30 %
WP020	hysteréza ohrevu vody	1.0 ... 10.0 °C	2.0 °C
WP021	uvoľnenie max. času ohrevu vody	vyp., zap.	zap
WP022	max. čas ohrevu vody	30 ... 240 min	120 min
WP023	oneskorenie ZWE pri OPV	1 ... 180 min	60 min
WP025	SmartGrid/FV	SG, FV	FV
WP026	externé zvýšenie teploty vyk.	0.0 ... 20.0°C	0.0°C
WP027	externé zvýšenie teploty OPV	0.0 ... 20.0°C	0.0°C
WP028	externé spustenie	štandard., TČ, el.ohr., TČ+el. ohr.	štandardné
WP031	adresa na zbernici	1 ... 5	1
WP032	vykurovanie s FV/SG	vyp., zap.	zap
WP033	chladenie s FV/SG	vyp., zap.	zap.
WP034	bivalentný bod kompresora SG/FV	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP035	bivalentný bod el. ohr. SG/FV	-25.0 ... 45.0 °C	-5.0 °C
WP036	bivalentný bod ZWE SG/FV	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP037	externý útlm chladenia	0.0 ... 20.0 °C	0.0°C
WP040	výkon čerpadla OPV	30 ... 100 %	100 %
WP053	vonk. tepl. na uvoľnenie chladenia	15.0 ... 45.0 °C	25.0 °C
WP054	min. teplota prívodu pri chladení	6.0 ... 25.0 °C	18.0 °C
WP058	uvoľnenie aktívneho chladenia	vyp., zap.	vyp.
WP059	hysteréza chladenia	0.5 ... 10.0°C	2.0°C
WP061	ukončenie nočného režimu	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	štart nočného režimu	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	obmedzenie nočného režimu	50 ... 100 %	75 %
WP065	obmedzenie denného režimu	50 ... 100 %	100 %
WP066	aktivácia nočného režimu	vyp., zap.	zap.
WP070	T prívodu bez odmrazovania	0.0 ... 30.0 °C	15.0 °C
WP073	čas blokovania odmrazovania	0 ... 60 min	15 min
WP074	max. čas odmrazovania	6 ... 20 min	12 min
WP077	čas chodu ventilátora po odmrazení	0 ... 600 s	30 s
WP080	bivalentný bod kompresora	-25.0 ... 45.0 °C	-25.0 °C
WP090	uvoľnenie el. ohrevu na vykurovanie	vyp., zap.	zap.

# Servisné parametre

Servisný parameter	Zobrazenie AM/BM-2	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
WP091	Bivalentný bod elekt. vykurovania	-25.0 ... 45.0 °C	-5.0 °C
WP092	Blokovanie elektrického vykurovania HDO	vyp., zap.	zap.
WP094	Typ elektrického vykurovania	žiadny, 3 kW, 6 kW, 9 kW	9 kW
WP095	Uvoľnenie el. ohrevu OPV	vyp., zap.	zap.
WP101	Bivalentný bod ZWE	-25.0 ... 45.0 °C	0.0 °C
WP102	Priorita ZWE pri vykurovaní	1 ... 3	2
WP103	Priorita ZWE pri ohreve vody	1 ... 3	2
WP104	ZWE cez eBus	vyp., zap.	vyp.
WP105	Zablokovanie HDO ZWE	vyp., zap.	vyp.
WP110	Počet impulzov S0 CHA	1 ... 50000 imp./kWh	1000 imp./kWh
WP111	Počet impulzov S0 elektromeru	1 ... 50000 imp./kWh	1000 imp./kWh
WP115	Aktuálna cena energie ZWE	0.1 ... 99.9 cent/kWh	6.0 cent/kWh
WP116	Aktuálna cena el. prúdu	0.1 ... 99.9 cent/kWh	21.0 cent/kWh
WP117	Hybridná prevádzka	štandardná, ekonomická, ekologická	štandardná
WP121	Max. počet štartov kompresora za hodinu	3 ... 10 /h	6 /h

Tab. 10.1 Prehľad Servisných parametrov

## 10.2 Opis parametrov

 Výrobné nastavenia, rozsah nastavení a individuálne nastavenie sú uvedené v kapitole [10.1 Prehľad servisných parametrov na strane 75](#).

### WP001: Konfigurácia zariadenia

Nastavenie vopred nakonfigurovaného variantu zariadenia podľa výbavy a použitia tepelného čerpadla ([6.3 Konfigurácia zariadenia na strane 60](#)).

### WP002: Vstup E1

Možno nastaviť nasledujúce funkcie:

Zobrazenie	Opis
nezobrazuje sa	bez funkcie
RT	blokovanie vykurovania (priestorovým termostatom) rozopnutý kontakt – prevádzka vykurovania blokováná zopnutý kontakt – prevádzka vykurovania uvoľnená
WW	blokovanie ohrevu vody rozopnutý kontakt – prevádzka ohrevu vody blokováná zopnutý kontakt – prevádzka ohrevu vody uvoľnená
RT/WW	blokovanie vykurovania a ohrevu vody rozopnutý kontakt – prevádzka vykurovania a ohrevu vody blokováná zopnutý kontakt – prevádzka vykurovania a ohrevu vody uvoľnená
Zirkomat	Zirkomat (tlačidlo cirkulácie) vstup zopnutý, výstup Zirkomatu sa zapne na 5 minút. po rozopnutí vstupu a po 30 minútach sa funkcia Zirkomat opäť odblokuje na ďalšiu prevádzku
Maximálny termostat/Max	rozopnutý kontakt – prevádzka vykurovania a ohrevu vody blokováná zopnutý kontakt – prevádzka vykurovania a ohrevu vody uvoľnená
Termostat chladenia/Kühl Th	rozopnutý kontakt – prevádzka chladenia blokováná zopnutý kontakt – prevádzka chladenia uvoľnená

# Servisné parametre

Zobrazenie	Opis
SAF chladenie	teplota zberača pre zásobník na chladenie zapínanie a vypínanie vykurovacieho zariadenia na chladenie podľa teploty zberača
PV	vstup FV (prídavný) Použite, ak sa používa aj inteligentná sieť SmartGrid. Blokovanie HDO je nadradené, ináč sa použije maximálna hodnota medzi SmartGrid a FV
Ext. porucha	Externá porucha rozopnutý kontakt – zobrazí sa poruchový kód FC116 zopnutý kontakt – nezobrazí sa poruchový kód FC116

## WP003: Výstup A1

Dajú sa nastaviť nasledujúce funkcie:

Zobrazenie	Opis
nezobrazuje sa	bez funkcie
Zirk20	cirkulačné čerpadlo zapnuté na 20 % (2 minúty zap., 8 minút vyp.)
Zirk50	cirkulačné čerpadlo zapnuté na 50 % (5 minúty zap., 5 minút vyp.)
Zirk100	cirkulačné čerpadlo zapnuté na 100 % (nepretržitá prevádzka)
Alarm	výstup alarmu spustí sa po 5 minútach od vzniku poruchy
Zirkomat	po zopnutí vstupu sa tlačidlo cirkulácie zatvorí, výstup sa zapne na 5 minút; po rozopnutí vstupu a po 30 minútach sa funkcia Zirkomat opäť uvoľní na ďalšiu prevádzku
Odmrazovanie	prevádzka odmravovania spustí sa, keď sa tepelné čerpadlo odmravuje (napr. pri použití konfigurácie 51/52 (BMS)).
ZWE	prídavný zdroj tepla spustí sa, keď sa vyžiada prídavný zdroj tepla
Kompresor zap.	zapnutý kompresor spustí sa, keď sa zapne kompresor
EHZ zap.	zapnutý elektrický ohrev spustí sa, keď sa zapne elektrický ohrev
Externé ZUP	externé podávacie čerpadlo spína sa rovnako ako vnútorné podávacie čerpadlo

## WP005: vstup E3

Možné funkcie pozri [WP002: Vstup E1](#).

## WP006: výstup A3

Možné funkcie pozri [WP003: Výstup A1](#).

## WP007: vstup E4

Možné funkcie pozri [WP002: Vstup E1](#).

## WP008: výstup A4

Možné funkcie pozri [WP003: Výstup A1](#).

## WP009: zvýšenie teploty kotla nad teplotu zberača

Táto hodnota sa pripočíta k požadovanej teplote zberača. Súčet predstavuje požadovanú teplotu kotla  $T_{\text{kotla požad.t}}$ .

## WP010: požadovaný teplotný spád/ofset (korekcia)

### WP016 = zap.

Nastavenie požadovaného teplotného spádu medzi teplotou prívodu a teplotou spiatočky (vykurovacia prevádzka).

### WP011: hysteréza vykurovania

Nastavenie hysterézy vykurovacej prevádzky.

### Sériový akumulátor:

Požiadavka na vykurovanie sa zapne, ak je  $T_{\text{kotla}} <$  požadovaná hodnota;

# Servisné parametre

---

požiadavka na vykurovanie sa vypne, ak je  $T_{\text{kotla}} > \text{požadovaná hodnota} + \text{WP011}$  a kompresor na minimálnej požiadavke regulácie.

## **Oddeľovací zásobník:**

požiadavka na vykurovanie sa zapne, ak je  $T_{\text{SAF}} < \text{požadovaná hodnota}$

požiadavka na vykurovanie sa vypne, ak je  $T_{\text{SAF}} > \text{požadovaná hodnota} + \text{WP011}$  a kompresor na minimálnej požiadavke regulácie.

## **WP012: dobeh ZHP**

nastavenie času dobehu podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu

## **WP013: oneskorenie ZWE pri vykurovaní**

nastavenie času oneskorenia na zapnutie elektrického ohrevu alebo prídavného zdroja tepla pri vykurovaní

## **WP014: dobeh HKP**

nastavenie času dobehu čerpadla priameho vykurovacieho okruhu

## **WP015: max. výkon čerpadla HK**

## **WP016: uvoľnenie regulácie teplotného spádu**

uvoľnenie regulácie teplotného spádu (regulácia na požadovaný teplotný spád WP010) a regulácie PWM (WP015) podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu

### **WP016 = zap.**

nastavenie max. otáčok podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu pri vykurovaní alebo chladení

### **WP016 = vyp.**

nastavenie konštantných otáčok podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu pri vykurovaní alebo chladení

## **WP017: max. teplota kotla HZ $TV_{\text{max}}$**

nastavenie obmedzenia maximálnej požadovanej teploty prívodu (pož.  $T_{\text{kotla}}$ ) pri vykurovaní; na nastavenie maximálnej teploty pri vysušovaní poteru

## **WP018: minimálna teplota kotla $TK_{\text{min}}$**

nastavenie obmedzenia minimálnej požadovanej teploty prívodu (pož.  $T_{\text{kotla}}$ ) pri vykurovaní; na nastavenie konštantnej teploty pri vysušovaní poteru

## **WP019: minimálny výkon čerpadla VO**

nastavenie min. otáčok podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu pri vykurovaní alebo chladení

## **WP020: hysteréza ohrevu vody**

nastavenie hodnoty hysterézy pri ohreve vody alebo ohrievača vody

## **WP021: uvoľnenie max. času ohrevu vody**

uvoľnenie maximálneho času ohrevu vody

## **WP022: max. čas ohrevu vody**

nastavenie maximálneho času ohrevu vody

## **WP023: oneskorenie ZWE pri ohreve vody**

nastavenie času oneskorenia zapnutia elektrického ohrevu alebo prídavného zdroja tepla na ohrev vody

## **WP025: SG/FV**

nastavenie vstupov SG alebo FV/HDO podľa využitia SG alebo FV a blokovania HDO

## **WP026: externé zvýšenie teploty HZ**

zvýšenie požadovanej teploty vykurovania funkciou Podpora FV alebo SmartGrid

## **WP027: externé zvýšenie teploty WW**

zvýšenie požadovanej teploty ohrevu vody funkciou Podpora FV alebo SmartGrid

# Servisné parametre

---

## **WP028: externé pripojenie**

výber pripojeného vykurovacieho zariadenia pri podpore FV alebo požiadavke SmartGrid

Zobrazenie	Opis
<b>Štandardné</b>	logika pripojenia je analogická s bežnou prevádzkou formou časov oneskorenia WP013/WP023; ako bivalentné body vykurovacieho zariadenia sa používajú WP034, WP035 a WP036
<b>TČ</b>	pri zvyšovaní výkonu je k dispozícii len tep. čerpadlo; ako bivalentný bod sa používa WP034
<b>El. ohrev</b>	pri zvyšovaní výkonu je k dispozícii len el. ohrev; ako bivalentný bod sa používa WP035
<b>Paralelná prevádzka</b>	pri zvyšovaní výkonu sa okamžite aktivuje kompresor a elektrický ohrev; zdroj tepla sa vypína rovnako ako pri bežnej prevádzke; ako bivalentné body
<b>TČ + El. ohrev</b>	vykurovacieho zariadenia sa používajú WP034 a WP035

## **WP031: adresa na dátovej zbernici**

nastavenie adresy vykurovacieho zariadenia na dátovej zbernici

## **WP032: vykurovanie s FV/SG**

vplyv podpory FV/SG na vykurovanie

## **WP033: chladenie s FV/SG**

vplyv podpory FV/SG na chladenie

## **WP034: bivalentný bod kompresora SG/FV**

bivalentný bod na vypnutie kompresora pri podpore SG/FV

## **WP035: bivalentný bod el. ohrev SG/FV**

bivalentný bod na vypnutie elektrického ohrevu pri podpore SG/FV

## **WP036: bivalentný bod ZWE SG/FV**

bivalentný bod na vypnutie prídavného zdroja tepla pri podpore SG/FV

## **WP037: externý útlm chladenia**

zníženie požadovanej teploty chladenia funkciou Podpora FV/SG

## **WP040: výkon čerpadla pri ohreve vody**

nastavenie konštantných otáčok podávacieho čerpadla pri ohreve vody

## **WP053: uvoľnenie chladenia podľa vonk. teploty**

nastavenie minimálnej vonkajšej teploty na prevádzku chladenia

## **WP054: min. teplota prívodu na chladenie**

nastavenie minimálnej teploty kotla na prevádzku chladenia

## **WP058: uvoľnenie aktívneho chladenia**

uvoľnenie prevádzky chladenia

## **WP059: hysteréza prevádzky chladenia**

nastavenie hysterézy na prevádzku chladenia

kompresor zap. pri  $T_{\text{kotla}} > \text{pož. } T_{\text{kotla}}$

kompresor vyp. pri  $T_{\text{kotla}} < \text{pož. } T_{\text{kotla}} - \text{WP059}$  a kompresor na minimálnej požiadavke regulácie

## **WP061: koniec nočného režimu**

nastavenie času na ukončenie nočného režimu; WP061 musí byť nižšie ako WP062

## **WP062: štart nočného režimu**

nastavenie času na spustenie nočného režimu; WP061 musí byť nižšie ako WP062

## **WP064: obmedzenie nočného režimu**

ak je zapnutý nočný režim (WP066), kompresor bude po celý čas nočného režimu obmedzený na túto hodnotu; po dosiahnutí tohto výkonu začne plynúť čas oneskorenia prídavného zdroja tepla



# Servisné parametre

---

**WP065: obmedzenie denného režimu**

kompresor sa v dennom režime obmedzí na túto hodnotu; po dosiahnutí tohto výkonu začne plynúť čas oneskorenia prídavného zdroja tepla

**WP066: aktivovanie nočného režimu**

aktivovanie/deaktivovanie obmedzenia max.možných otáčok ventilátora a frekvencie kompresora počas nastaveného času nočného režimu; aktivovaním nočného režimu sa zníži max. možný vykurovací/chladiaci výkon zdroja tepla

**WP070: T\_prívodu bez odmrazovania**

nastavenie maximálnej teploty prívodu, od ktorej sa už nebude odmrazovať

**WP073: čas blokovania pri odmrazovaní**

nastavenie času blokovania medzi jednotlivými cyklami odmrazovania

**WP074: max. čas odmrazovania**

nastavenie maximálneho času odmrazovania

**WP077: čas chodu ventilátora po odmrazovaní**

nastavenie času chodu ventilátora po odmrazovaní

**WP080: bivalentný bod kompresora**

bivalentný bod na vypnutie kompresora

**WP090: uvoľnenie el. ohrevu na vykurovanie**

uvoľnenie elektrického ohrevu na vykurovanie

**WP091: bivalentný bod el. ohrevu**

bivalentný bod na spustenie el. ohrevu na vykurovanie

**WP092: blokovanie HDO el. ohrevu**

blokovanie HDO el. ohrevu

**WP094: typ el. ohrevu**

nastavenie dostupného elektrického ohrevu alebo skutočného inštalovaného výkonu pripojeného elektrického ohrevu

**WP095: uvoľnenie el. ohrevu na ohrev vody**

uvoľnenie elektrického ohrevu na ohrev vody

**WP101: bivalentný bod ZWE**

bivalentný bod na spustenie prídavného zdroja tepla na vykurovanie

**WP102: priorita ZWE pri vykurovaní**

nastavenie priority prídavného zdroja tepla pri vykurovaní

1. prídavný zdroj tepla – tepelné čerpadlo – el. ohrev (ZWE – TČ – EHZ)
2. tepelné čerpadlo – prídavný zdroj tepla – el. ohrev (TČ – ZWE – EHZ)
3. tepelné čerpadlo – el. ohrev – prídavný zdroj tepla (TČ – EHZ – ZWE)

Pri podpore SG/FV je tento parameter neúčinný.

**WP103: priorita ZWE pri ohreve vody**

nastavenie priority prídavného zdroja tepla pri ohreve vody

1. prídavný zdroj tepla – tepelné čerpadlo – el. ohrev (ZWE – TČ – EHZ)
2. tepelné čerpadlo – prídavný zdroj tepla – elektrický ohrev (TČ – ZWE – EHZ)
3. tepelné čerpadlo – elektrický ohrev – prídavný zdroj tepla (TČ – EHZ – ZWE)

Pri podpore SG/FV je tento parameter neúčinný.

# Servisné parametre

## WP104: ZWE cez eBus

riadenie prídavného zdroja tepla cez eBus

## WP105: blokovanie HDO ZWE

nastavenie blokovania prídavného zdroja tepla dodávateľom elektrickej energie

## WP110: počet impulzov S0 CHA

nastavenie počtu impulzov S0 na 1 kWh na meranie elektrickej energie fotovoltického zariadenia

## WP111: hodnota impulzov S0 elektromeru

nastavenie počtu impulzov S0 na 1 kWh na meranie elektrickej energie fotovoltického zariadenia

## WP115: aktuálna cena energie z prídavného zdroja tepla ZWE

nastavenie ceny energie na zistenie optimálnej hybridnej prevádzky

## WP116: aktuálna cena el. prúdu

nastavenie ceny elektrického prúdu na zistenie optimálnej hybridnej prevádzky

## WP117: hybridná prevádzka

► spojenie prídavného zdroja tepla s tepelným čerpadlom cez eBus; nastavenie hybridnej prevádzky; keď je nastavený ekonomický a ekologický režim, WP102, WP103 a bivalentné body sú neúčinné

Zobrazenie	Opis
Štandardný	prídavný zdroj tepla podľa WP102, WP103 a bivalentných bodov
Ekonomický	využíva sa najekonomickejší zdroj tepla; výber zdroja závisí od nasledujúcich faktorov: <ul style="list-style-type: none"><li>– WP115</li><li>– WP116</li><li>– vonkajšia teplota</li><li>– teplota prívodu</li></ul> Zdroje tepla budú riadené aj paralelne.
Ekologický	využíva sa najekologickejší zdroj tepla; výber zdroja závisí od emisií CO <sub>2</sub> ; prioritne sa používa kompresor a po uplynutí času oneskorenia WP013/WP023 sa zapne aj prídavný zdroj tepla

## WP121: max. počet štartov kompresora za hodinu

obmedzenie počtu štartov kompresora za hodinu

## 10.3 Ďalšie funkcie

### 10.3.1 Chladenie

Tepelné čerpadlo sa okrem vykurovania a ohrevu vody dá používať aj na chladenie.

Počas chladenia sa chladiaci výkon zdroj tepla prenáša do vykurovacieho systému.

- Pri prevádzke s ovládacím modulom BM-2 dodržiavajte pokyny uvedené v kapitole [7.4.5 Vplyv priestoru chladenie na strane 69](#).

#### Podmienky

- Vykurovacie zariadenie musí byť nainštalované podľa hydraulickej schémy s možnou chladiacou prevádzkou.
- [WP058: uvoľnenie aktívneho chladenia](#) = zap. uvoľnené
- K dispozícii je minimálne jeden chladiaci okruh. V menu Servis je nastavený ako typ okruhu vykurovací okruh alebo okruh so zmiešavačom.
- Na vstupe TPW sú pripojené snímače rosného bodu (TPW) alebo premostenie.
- Snímače rosného bodu (TPW) sú v prevádzke, nesmú byť rozopnuté.
- Nie je vyslaná požiadavka na vykurovanie ani na ohrev vody.
- Je nastavená **Automatická prevádzka** alebo **Trvalé chladenie**.
- V režime **Automatická prevádzka** musia byť nastavené nasledujúce hodnoty:
  - časový bod v rámci nastavených spínacích časov na chladenie (akt. časovací program chladenia),
  - vonkajšia teplota vyššia ako [WP053: Uvoľnenie chladenia podľa vonkajšej teploty](#)

# Servisné parametre

- V režime **Trvalé chladenie** musia byť nastavené nasledujúce hodnoty:
  - vonkajšia teplota vyššia ako 10 °C.
- Sú splnené podmienky na spustenie chladenia podľa chladiacej krivky.
- Priestorová teplota musí byť vyššia ako teplota uvedená v kapitole [7.4.6 Denná teplota chladenie na strane 69](#).
- V prípade konfigurácie zariadenia 51 sú nastavené nasledujúce hodnoty:
  - U = 1,2 V... 4,0 V na vstupe E2/SAF cez nadradený systém BMS

Počas chladenia nie sú účinné nasledujúce funkcie:

- Výber teploty -4 až +4 (paralelný posun)
- Faktor úspory 0...10 (redukcia v úspornom režime)

## 10.3.2 Blokovanie HDO

Dodávateľ elektrickej energie môže externým príkazom (HDO) dočasne zablokovať prevádzku kompresora a/alebo elektrického ohrevu.

Protimrazová ochrana zariadenia (elektrickým ohrevom a externým prídavným zdrojom tepla) a činnosť čerpadiel vykurovacieho okruhu/okruhu so zmiešavačom je aj počas aktívneho blokovania HDO naďalej funkčná.

Na displeji modulu regulácie sa zobrazujú nasledujúce Hlásenia o stave:

- stav alebo prevádzkový režim
- podmenu Zobrazenie/Vykurovacie zariadenie

K dispozícii sú nasledujúce funkcie:

Svorkovnica X1 – 9/10	Stav
rozopnutá	blokovanie HDO aktívne
premostená	normálna prevádzka

Bblokovanie HDO sa nastavuje nasledujúcimi parametrami:

- WP025
- WP092
- WP105

## 10.3.3 Podpora fotovoltaickým zariadením (FV)

Ak je k zdroju tepla pripojené fotovoltaické zariadenie, prevádzkový režim sa nastaví na optimalizovanie vlastnej spotreby energie, ktorú fotovoltaika generuje.

Prevádzka beží:

- s kompresorom,
- s elektrickým ohrevom,
- s kompresorom a elektrickým ohrevom.

- Maximálny možný príkon tepelného čerpadla ([16 Technické údaje na strane 99](#)) treba zohľadniť pri konfigurovaní externých technických zariadení (napr. menič fotovoltaiky).

S podporou fotovoltaiky sú k dispozícii nasledujúce funkcie:

- zvýšenie požadovanej teploty na vykurovanie/ohrev pitnej vody,
- uvoľnenie prevádzky chladenia.
- Pri chladení s podporou FV dodržiavajte požiadavky na prevádzku chladenia ([10.3.1 Chladenie](#)).

### Požiadavky na prevádzku vykurovanie

- Konfigurácia zariadenia so snímačom teploty zberača.
- Nižšia vonkajšia teplota ako nastavená teplota prepínania zima/leto.

### Požiadavky na prevádzku chladenie

- Vyššia vonkajšia teplota ako nastavená teplota prepínania zima/leto.

V nasledujúcich prípadoch sa nesmie použiť podpora FV zariadením:

- aktívne blokovanie HDO
- Standby/pohotovostný režim

Na displeji modulu regulácie sa zobrazia nasledujúce údaje:

- stav alebo prevádzkový režim
- Podmenu Zobrazenie/Vykurovacie zariadenie

# Servisné parametre

Svorky X1 – 11/12	Stav	Vysvetlenie
Rozopnuté	normálna prevádzka	–
Premostené	spínací povel	aktívna podpora FV zariadením Zdroj tepla sa v prípade potreby vykurovania/chladenia zapne i mimo nastavených spínacích časov pri vypnutí v automatickej prevádzke (ECO-ABS). Ďalej vezmite do úvahy aj nasledujúce nastavenia: – zvýšenie požadovanej teploty na vykurovanie/ohrev vody (WP026/WP027), – zníženie požadovanej teploty na chladenie (WP037).

Podpora FV sa nastavuje nasledujúcimi parametrami:

- WP025
- WP026
- WP027
- WP028
- WP032
- WP033
- WP037

## 10.3.4 Inteligentná sieť SmartGrid (SG)

Táto funkcia umožňuje dodávateľovi elektrickej energie optimálne využívanie siete inteligentnou reguláciou spotreby.

SmartGrid umožňuje nasledujúce funkcie:

- blokovanie prevádzky kompresora a/alebo elektrického ohrevu,
- zvýšenie požadovanej teploty na vykurovanie/ohrev vody,
- uvoľnenie prevádzky chladenia.

### Podmienky pri vykurovaní

► Konfigurácia zariadenia so snímačom zberača

### Podmienky pri chladení

► Nižšia vonkajšia teplota ako nastavená hodnota parametra Prepínanie zima/leto.

V nasledujúcich prípadoch nie je použitie SmartGrid možné:

- V pohotovostnom režime Standby

Na displeji modulu regulácie sa zobrazujú nasledujúce údaje:

- Stav alebo prevádzkový režim
- Podmenu Zobrazenie/Vykurovacie zariadenie

Svorky X1 9/10 (=SG_0)	11/12 (=SG_1)	Stav	Vysvetlenie
Rozopnuté	rozopnuté	normálna prevádzka	–
Rozopnuté	premostené	odporúča sa zapnúť	Zdroj tepla sa v prípade potreby tepla/chladu zapne i mimo nastavených spínacích časov a pri vypnutí v automatickej prevádzke (ECO-ABS).
Premostené	rozopnuté	blokovanie EVU	–
Premostené	premostené	spínací povel	aktívna podpora FV Zdroj tepla sa v prípade tepla/chladu zapne i mimo nastavených spínacích časov a pri vypnutí v automatickej prevádzke (ECO-ABS). Ďalej vezmite do úvahy aj nasledujúce nastavenia: – zvýšenie požadovanej teploty na vykurovanie/ohrev vody (WP026/WP027), – zníženie požadovanej tepl. na chladenie (WP037).

## Servisné parametre

---

SmartGrid sa nastavuje nasledujúcimi parametrami:

- WP025
- WP026
- WP027
- WP028
- WP032
- WP033

# Prevádzkový denník

## 11 Prevádzkový denník

### 11.1 Povinnosť viesť si dokumentáciu

Servisní technici musia všetky vykonané práce na tepelnom čerpadle zdokumentovať.

Táto povinnosť platí pre nasledujúce činnosti:

- podrobnosti o všetkých údržbových prácach a opravách,
- druh dopĺňaného chladiva (nové, použité),
- úpravy a výmena komponentov zariadenia,
- závery pravidelných priebežných kontrol,
- dlhšie odstavky.

### 11.2 Údaje v dokumente

Údaje o zariadení:

Meno a priezvisko používateľa
Adresa
Miesto montáže
Telefónne číslo používateľa
Typ tepelného čerpadla WOLF:
Sériové číslo vonkajšej jednotky:
Uvedenie do prevádzky:
Chladivo/objem:

Vyššie uvedené údaje sa nachádzajú na typovom štítku zariadenia.

#### Druh a vlastnosti plniacej vody:

<input type="checkbox"/>	Voda z vodovodu so stupňom tvrdosti:	°dH
<input type="checkbox"/>	Voda na vykurovanie podľa VDI 2035 upravovaná s:	
<input type="checkbox"/>	Vodivosť plniacej vody:	µS/cm
<input type="checkbox"/>	Hodnota pH plniacej vody:	

\_\_\_\_\_  
Miesto, dátum

\_\_\_\_\_  
Pečiatka spoločnosti, podpis



## 12 Údržba/Čistenie

### 12.1 Všeobecné upozornenia

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

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

- ▶ Práce na elektroinštaláciách môže vykonávať len kvalifikovaný odborník.
- ▶ Pred otvorením krytu odpojte zariadenie od napájania a zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po odpojení napájania počkajte najmenej 5 minút.

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

Nebezpečenstvo udusenía a ťažkých zranení v dôsledku popálenia.

- ▶ V prípade úniku chladiva odpojte vykurovacie zariadenie od napájania.
- ▶ O úniku informujte servisného technika alebo zákaznícky servis spoločnosti WOLF.

#### **UPOZORNENIE** **Neodborné čistenie!**

Poškodenie alebo zničenie lamelového výmenníka tepla.

- ▶ Výmenník tepla **nečistite** mechanicky (napr. skrutkovačom).
- ▶ Čistite ho teplou vodou alebo tlakovým vzduchom s nízkym tlakom.

- Údržbu môžu vykonávať len odborníci zaškolení spoločnosťou WOLF. Pred otvorením vonkajšej jednotky treba skontrolovať, či sa v ochrannej zóne nenachádza vyššia koncentrácia R290. V prípade úniku treba práce okamžite ukončiť a únik bezodkladne oznámiť zákazníkemu servisu spoločnosti WOLF.
- Údržbu zariadenia treba vykonávať raz ročne. Odporúčame uzatvoriť zmluvu o údržbe.
- Všetky komponenty vykurovacieho okruhu a vykurovacieho zariadenia treba kontrolovať podľa potreby, aby bola natrvalo zachovaná vysoká úroveň bezpečnosti a efektívnosti celého vykurovacieho systému.
- Povrch zariadenia nikdy neošetrujte abrazívnymi ani čistiacimi prostriedkami s vysokým obsahom kyseliny alebo chlóru.
- V prípade potreby vyčistite výparník, aby bol možný vysoký príjem energie zo vzduchu.
- Hliníkové lamely výparníka sú citlivé a môžu sa ľahko poškodiť.
  - ▶ Lamely sa nedotýkajte, čistite ich napríklad jemným postrekom vody.
- Pri každej údržbe skontrolujte bezpečnostný reťazec vysokotlakového vypínania chladiaceho okruhu.
  - ▶ Postup: Počas prevádzky kompresora odpojte vysokotlakový spínač vonkajšej jednotky a skontrolujte, či sa vzápätí po odpojení zastaví kompresor a či sa zobrazí poruchové hlásenie Vysoký tlak.
  - ▶ Vysokotlakový spínač opäť pripojte a počkajte na reset poruchového hlásenia.
  - ▶ Kontrolu zdokumentujte.

### 12.2 Údržba zariadenia

#### 12.2.1 Vizuálna kontrola a kontrola funkčnosti

- ▶ Skontrolujte tesnosť všetkých dielov vedúcich vodu.
- ▶ Skontrolujte reguláciu vykurovania a spínacie časy.
- ▶ Skontrolujte tlak vo vykurovacom okruhu a funkčnosť expanznej nádoby (vstupný tlak).
- ▶ Skontrolujte funkčnosť poistných ventilov a voľný odtok z vnútornej aj vonkajšej jednotky.
- ▶ Skontrolujte polohu a osadenie kontaktných snímačov na potrubí (chladiaci okruh a okruhy so zmiešavačom).
- ▶ Skontrolujte elektrickú vodivosť a pH vykurovacej vody.





## **Kontroly a zobrazované hodnoty**

- ▶ Vizúálne skontrolujte, či nie sú poškodené elektrické prípojky, konektory a káble.
- ▶ Skontrolujte utiahnutie všetkých skrutkových spojov elektroinštalácie.
- ▶ Skontrolujte hodnovernosť zobrazovaných teplôt (chladiaceho a vykurovacieho okruhu).
- ▶ Skontrolujte tesnosť okruhu chladiva a zvyšky oleja.
- ▶ Skontrolujte bezpečnosť vysokotlakového vypínania.
- Údržba zariadenia nezahŕňa žiadne ďalšie práce na chladiacom okruhu.

## **Čistiace práce**

- ▶ Vyčistíte odlučovač kalu vo vykurovacom okruhu.
- ▶ Vyčistíte plášť a vnútro tepelného čerpadla.
- ▶ Vyčistíte lamely výparníka tepelného čerpadla vzduch/voda.
- ▶ Vyčistíte vaňu na kondenzát.
- ▶ Prepláchnite odtok kondenzátu.

## 13 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.

### 13.1 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

### 13.2 Zobrazenie histórie hlásení



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

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

### 13.3 Odstránenie poruchových a výstražných hlásení

- ▶ Prečítajte si kód.
- ▶ Zistite príčinu ([13.6 Poruchové hlásenia na AM](#) a [13.7 Poruchové hlásenia na BM-2](#)).
- ▶ Odstráňte príčinu.
- ▶ Hlásenie potvrdte.
- ▶ Skontrolujte, či zariadenie správne funguje.

### 13.4 Kódy porúch



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

### 13.5 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.
- Poškodené diely, komponenty a súčiastky zariadenia vymeňte len za originálne náhradné diely WOLF.

# Poruchy

## 13.6 Poruchové hlásenia na AM



Obr. 13.1 Poruchové hlásenia na AM

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

## 13.7 Poruchové hlásenia na BM -2



Obr. 13.2 Poruchové hlásenia na BM -2

- ① Tlačidlo Potvrdenie poruchy
- ② Hlásenie s kódom poruchy

## 13.8 Postup pri poruchových hláseniach

- ▶ Prečítajte si poruchové hlásenie.
- ▶ Zistíte 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

## 13.9 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 prípadne umiestnite na správne miesto	
15	Porucha vonkajšieho snímača	porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
		vonkajšia teplota je mimo dovoleného rozsahu hodnôt (-39 ... 50 °C)	skontrolujte vonkajšiu teplotu	
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
16	T_spiatočky	porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
		teplota spiatocky mimo dovoleného rozsahu hodnôt (0 ... 95 °C)	skontrolujte teplotu spiatocky	áno
		porucha vedenia snímača	skontrolujte káble a pripojenia konektorov	
37	BCC nekompatibilné	porucha snímača	skontrolujte/vymeňte snímač	
		Komponenty neznáme alebo nezodpovedajú typu zariadenia	skontrolujte, prípadne opravte náhradné diely	áno
			skontrolujte, prípadne opravte konfiguráciu náhradných dielov	
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 prípadne 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 ohrevu dvakrát zlyhal	Skontrolujte priebeh teploty prívodu (teplota kotla/T_kotla) počas testu elektrického ohrevu (spustí sa pri požiadavke na el. ohrev)	áno
		elektrický ohrev 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. ohrevu	
		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 ohrevu sa vypol kvôli vzduchu v elektrickom ohreve	suché prepálenie, el. 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
105	Snímač vysokého tlaku	hlásenie vonkajšej jednotky (nameraná hodnota mimo dovoleného rozsahu... )	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
107	Tlak vo vykुर. 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	Nízky tlak	hlásenie vonkajšej jednotky (snímač hodnôt mimo dovoleného rozsahu )	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	áno (výskyt 4 x za 10 hodín)

# Poruchy

Kód poruchy	Hlásenie	Príčina	Odstránenie	Blokujúca porucha
109	Vysoký tlak	hlásenie vonkajšej jednotky (spínač vysokého tlaku spustil bezpečnostný reťazec)	kontaktujte odborníkov/zákaznícky servis WOLF	
110	T_nasáv. chladiva (AWO)	hlásenie vonkajšej jednotky (snímač hodnôt 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 (snímač hodnôt 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 (snímač hodnôt 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/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, teplotu spätočky, elektrický ohrev, prietok; zohrejte systém elektrickým ohrevom na teplotu spätočky > 20 °C, príp. dočasne znížte prietok vykurovacieho okruhu	áno (ak vznikne trikrát po sebe)
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 (ak vznikne trikrát po sebe)
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)

Tab. 13.1 Tabuľka porúch

## 13.9.1 Výmena poistky vo vnútornej jednotke

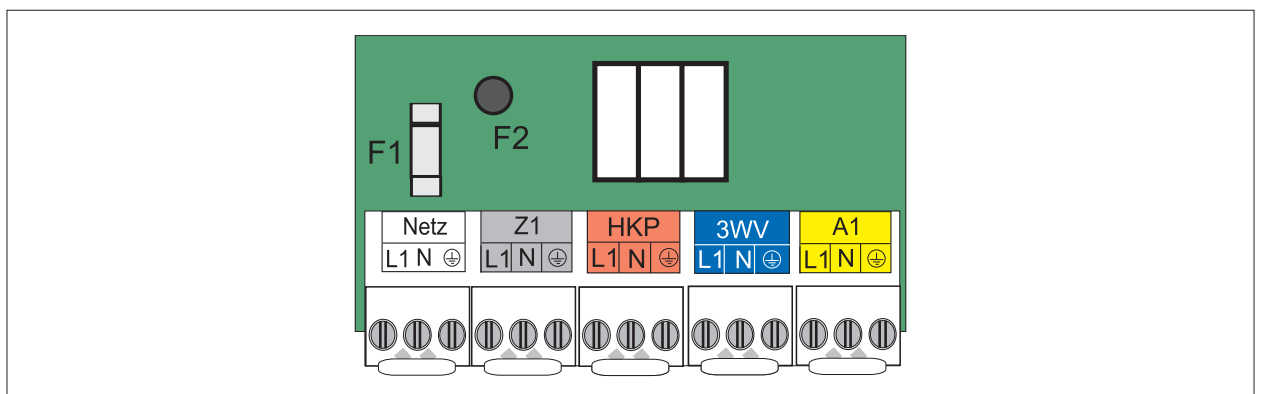


### NEBEZPEČENSTVO

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

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

- Jednotku odpojte od napájania na všetkých póloch.



Obr. 13.3 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

## 14 Odstavenie z prevádzky



### UPOZORNENIE

#### Nesprávne odstavenie z prevádzky!

Pri dlhšej odstavke hrozí poškodenie čerpadiel zadrením.

Pri mraze hrozí poškodenie vykurovacieho systému.

- ▶ Tepelné čerpadlo ovládajte iba modulom regulácie.

### 14.1 Dočasné odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky



Návod na montáž a obsluhu ovládacieho modulu BM-2

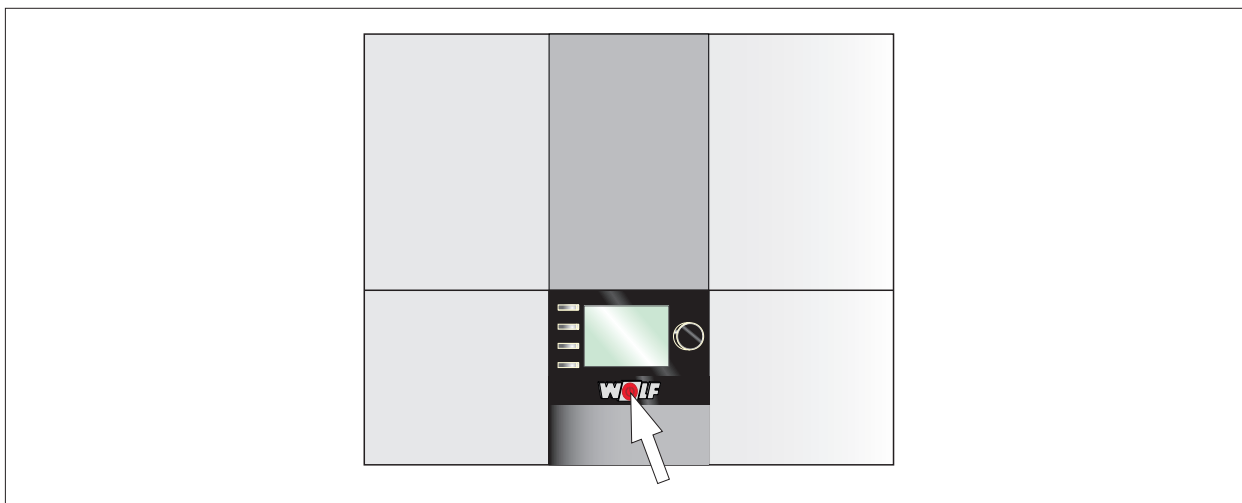
Návod na montáž a obsluhu zobrazovacieho modulu AM

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

### 14.2 Opätovné uvedenie vykurovacieho zariadenia do prevádzky

- ▶ Na module regulácie aktivujte vykurovaciu prevádzku.

### 14.3 Núdzové odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky



Obr. 14.1 Prevádzkový vypínač na vnútornej jednotke

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



### UPOZORNENIE

#### Prerušenie napájania v zimnom období!

#### (napr. neobývaný rekreačný dom alebo dlhší výpadok prúdu)

Keď sa zariadenie odpojí od siete, automatická funkcia protimrazovej ochrany je neúčinná.

Zamrznutie komponentov vedúcich vodu môže spôsobiť únik horľavého chladiva.

- ▶ Zariadenie nevypínajte.
- ▶ Zariadenie neodpájajte od siete.
- ▶ Pri výpadku prúdu vypustite vodu z vonkajšej jednotky.

### 14.4 Trvalé odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky

#### 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.



# Odstavenie z prevádzky

---

- ▶ Zaistíte zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Odpojte vnútornú a vonkajšiu jednotku od siete.

## Vypustenie vykurovacieho zariadenia



### **VÝSTRAHA**

#### **Horúca voda!**

Popálenie rúk a nechránených častí tela horúcou vodou.

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



### **VÝSTRAHA**

#### **Vysoká teplota!**

Popálenie rúk a nechránených častí tela horúcimi komponentmi.

- ▶ Pred prácami na otvorenom vykurovacom zariadení ho nechajte vychladnúť na teplotu pod 40 °C.
- ▶ Používajte ochranné rukavice.
- ▶ Otvorte vypúšťaciu armatúru (napr. vypúšťací a napúšťací kohút na tepelnom čerpadle).
- ▶ Otvorte odzdušňovacie ventily na vykurovacích telesách.
- ▶ Vypustíte vykurovaciu vodu.

## 14.5 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 úniku chladiva vypnite napájanie vykurovacieho zariadenia.
- ▶ Únik oznámte servisnému technikovi alebo zákazníkemu servisu spoločnosti WOLF.

Demontovať tepelné čerpadlo a odstrániť chladivo z čerpadla môže len servisný technik v súlade s nariadeniami ES 842/2006, EU 2015/2067 a EU 517/2014.

## 15 Likvidácia a recyklovanie

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Elektrické napätie!**

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

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

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Horľavé chladivo!**

Hrozí udusenie a ťažké životohrožujúce 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

## 16 Technické údaje

Technické údaje		CHA v monobloku	07/400 V	10/400 V
Trieda energetickej účinnosti pri nízkotepotnom vykurovaní				
Trieda energetickej účinnosti pri strednetepotnom vykurovaní				
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

### Chladiaci okruh

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	

### Vykurovací výkon/COP

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	
Men. výkon pri A10/W35 podľa EN15411	kW / -	2,97 / 5,88	3,75 / 6,05	
Men. výkon pri A-7/W35 podľa EN15411	kW / -	5,88 / 2,73	7,95 / 2,88	
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

### Chladiaci výkon//EER

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

### Hluk vonkajšej jednotky A7/W55 (podľa EN 12102/EN ISO 9614-2)

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

# Technické údaje

Technické údaje	CHA v monobloku	07/400 V	10/400 V
<b>Rozsah použitia</b>			
Hraničné teploty vody vykurovanie	°C	_____ +20 až +70 _____	_____
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>Vykurovacia 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	440	420
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, spiatka	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)	
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. počet štartov kompresora za hodinu	1/h	_____ 6 _____	_____
Frekvenčný rozsah kompresora	Hz	20 - 95	20 - 90
Druh ochrany		_____ IP 24 _____	_____

# Technické údaje

Technické údaje	CHA v monobloku	07/400 V	10/400 V
<b>Elektroinštalácia vnútornej jednotky (IDU)</b>			
<b>Ovládanie</b>			
Sieťová prípojka		1~NPE, 230VAC, 50Hz, 16A(B)	
Max. odber prúdu	A	6,5	
<b>Invertor + elektrický vykurovací článok</b>			
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. 16.1 Technické údaje

Minimálne požiadavky na verziu softvéru:

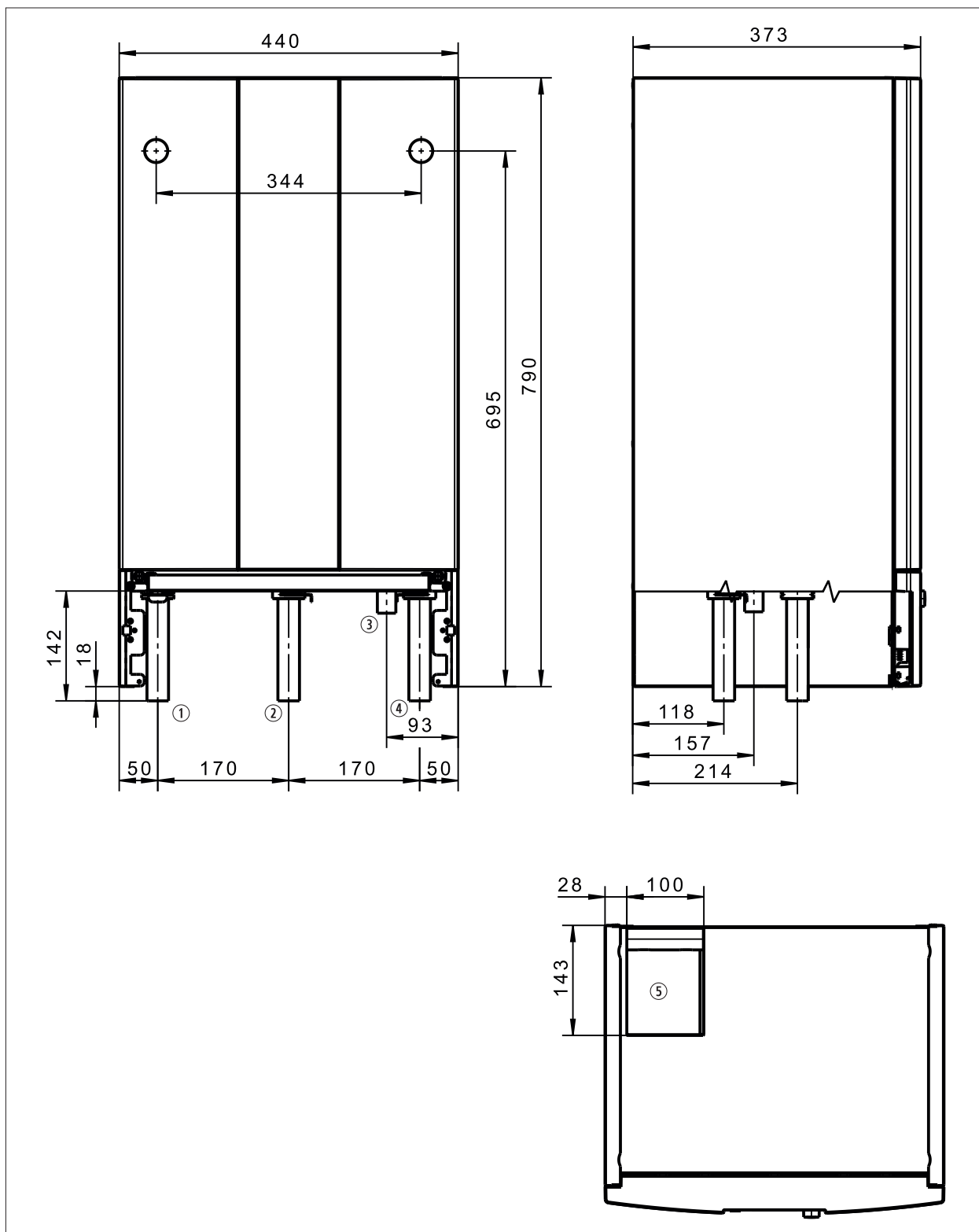
Softvér	Verzia
BM-2	FW2.70
AM	FW1.70
HCM-4	FW1.20
HPM-2	FW1.30

## Tab. 16.2 Minimálne požiadavky na verziu softvéru

# Technické údaje

## 16.1 Rozmery

### 16.1.1 Rozmery vnútornej jednotky

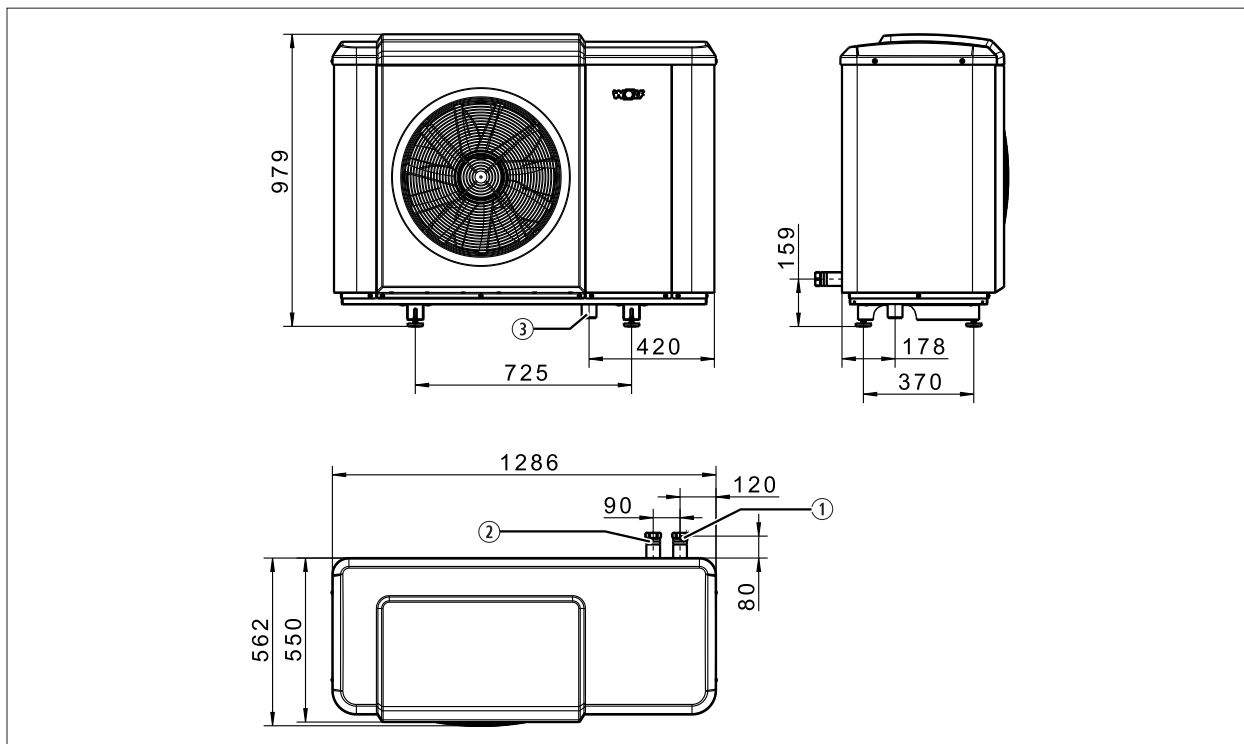


Obr. 16.1 Rozmery vnútornej jednotky

- 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

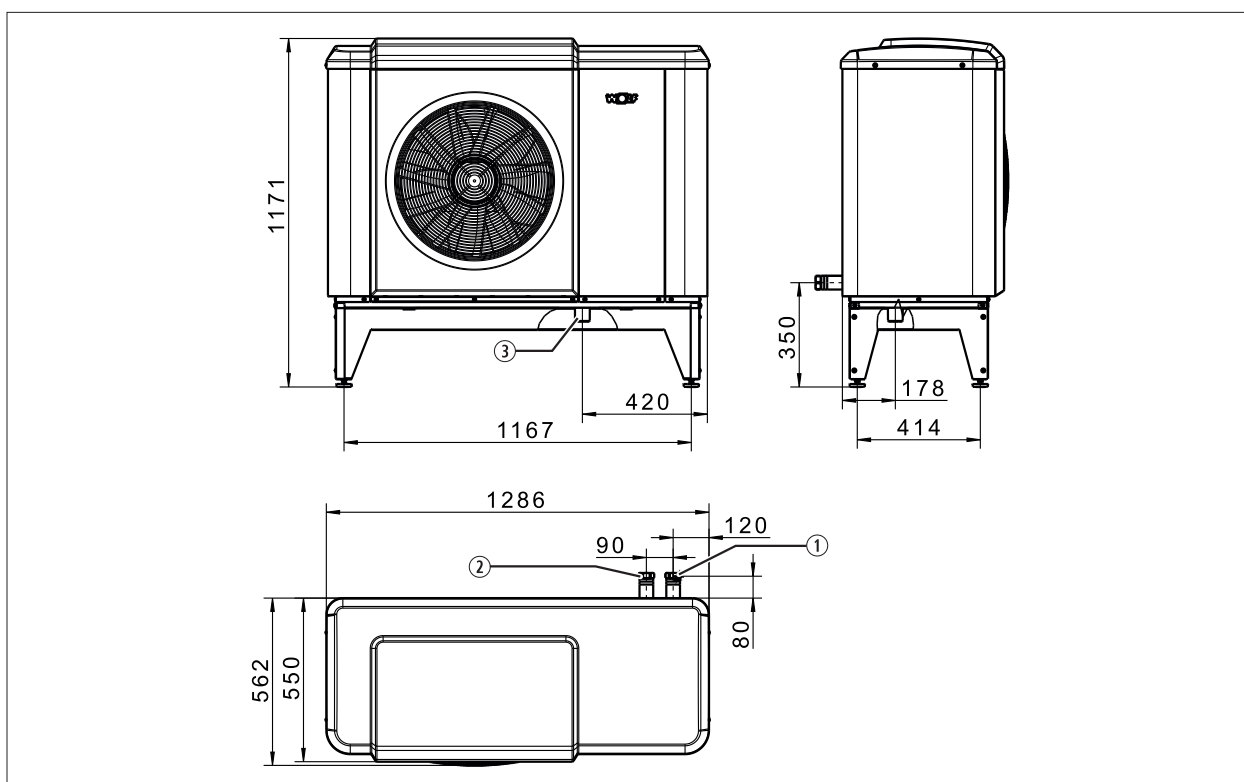
# Technické údaje

## 16.1.2 Rozměry vonkajšej jednotky



Obr. 16.2 Rozměry vonkajšej jednotky

## 16.1.3 Rozměry vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou

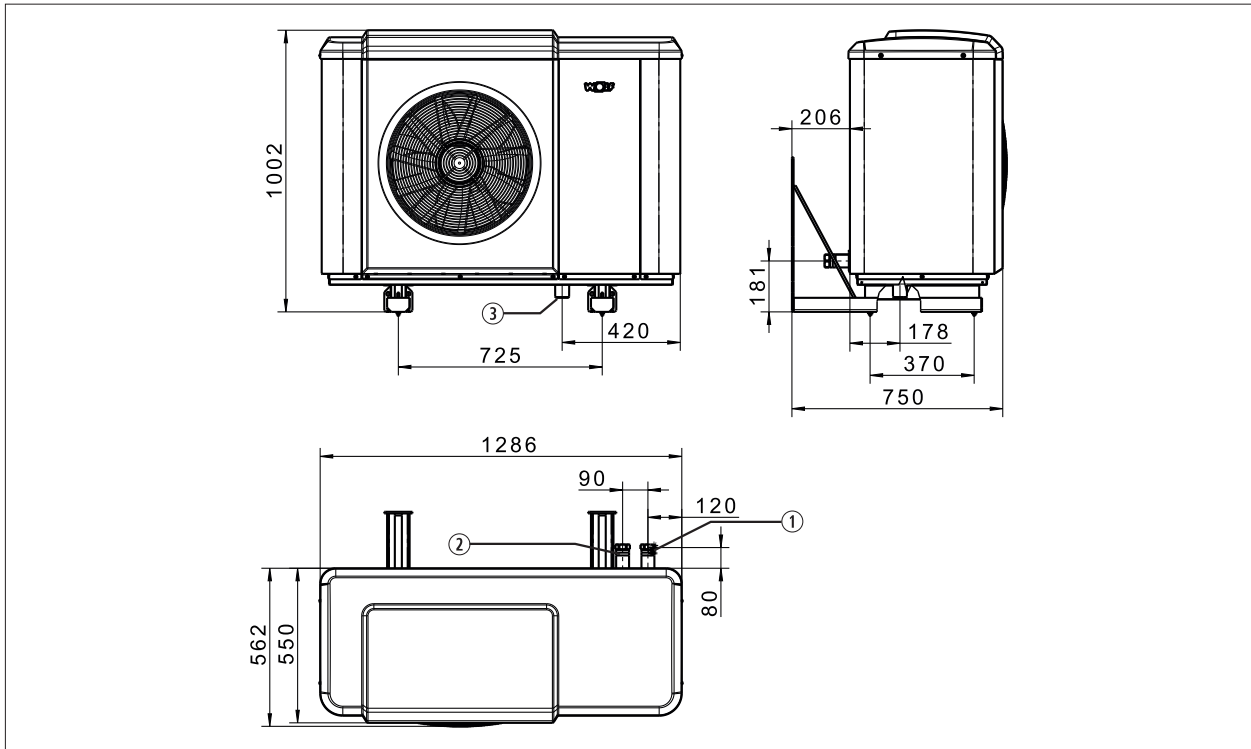


Obr. 16.3 Rozměry vonkajšej jednotky s podlahovou konzolou

- 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

## 16.1.4 Rozmery vonkajšej jednotky s nástennou konzolou



Obr. 16.4 Rozmery 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



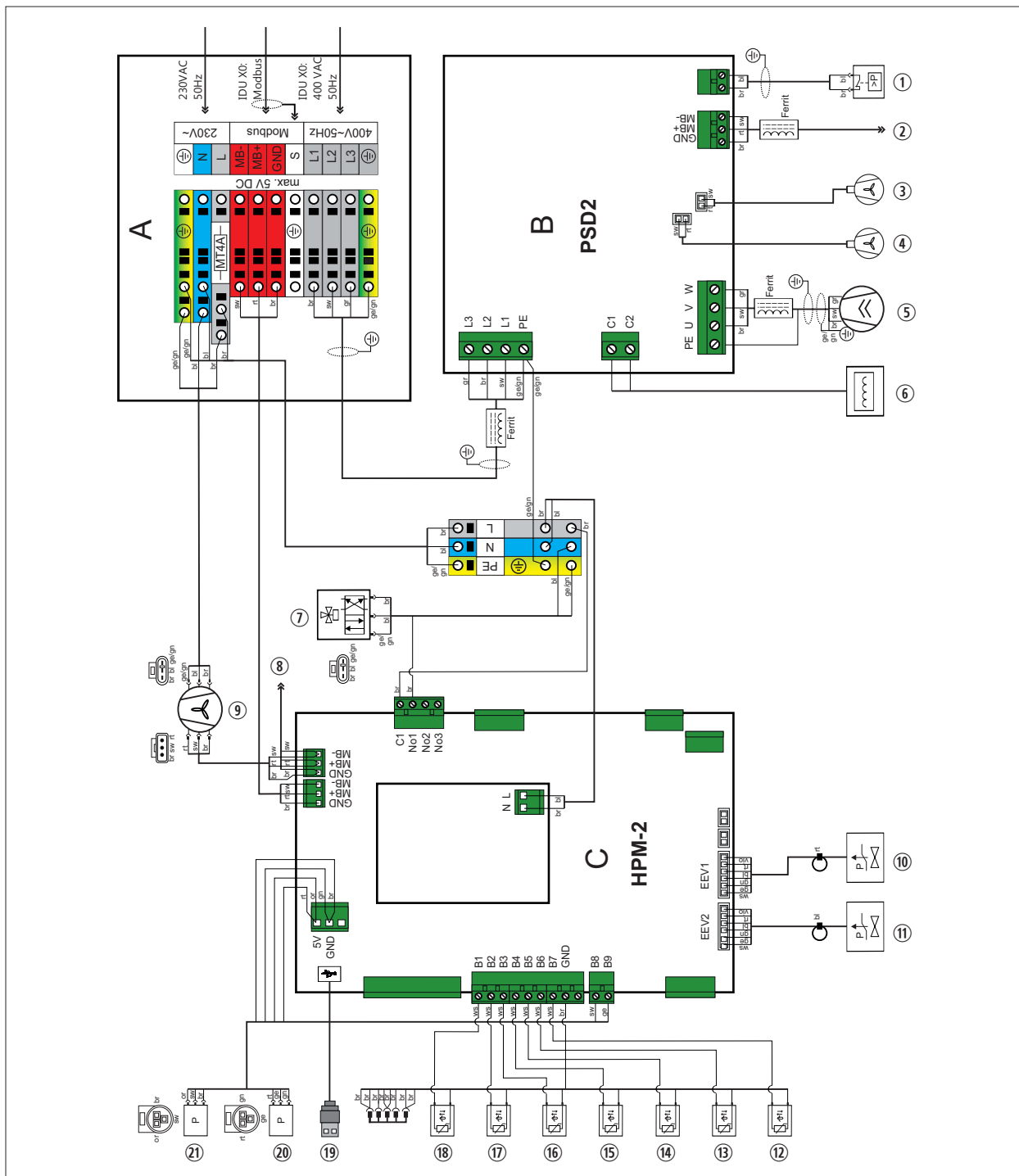


# Prílohy

---

- A radiaca doska HCM-4
- B komunikačná doska CWO
- C predný panel
- ① uzemnenie jednotky
- ② podávacie čerpadlo/čerpadlo vykurovacieho okruhu (ZHP)
- ③ komunikačná doska CWO:X1
- ④ teplota prívodu T\_kotla
- ⑤ tlak vykurovacieho okruhu
- ⑥ prietok vykurovacieho okruhu
- ⑦ otáčky podávacieho čerpadla/čerpadla vykurovacieho okruhu (ZHP)
- ⑧ výstup 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/ohrev vody, interný
- ⑨ WOLF Link home (voliteľné)
- ⑩ kontaktná doska AM/BM-2
- ⑪ sieťová prípojka regulácie vnútornej jednotky 230 V AC/50 Hz
- ⑫ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie
- ⑬ sieťový vypínač
- ⑭ elektrický ohrev
- ⑮ sieťová prípojka elektrického ohrevu + invertora 400 V AC/50 Hz
- ⑯ výstup 3-cestného prepínacieho ventilu vykurovanie/ohrev vody, externý
- ⑰ výstupy A3 + A4
- ⑱ rozhrania S0 (S01, S02)
- ⑲ snímač rosného bodu
- ⑳ SmartGrid, blokovanie HDO, podpora FV
- ㉑ vstupy E3 + E4
- ㉒ rozhranie Modbus

## 17.2 Schéma zapojenia vonkajšej jednotky



Obr. 17.2 Schéma zapojenia vonkajšej jednotky


- |   |                                  |   |                                     |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | pripájacia skrinka               | ⑩ | expanzný ventil EEV1 vykurovanie    |
| B | invertor PSD2                    | ⑪ | expanzný ventil EEV2 chladenie      |
| C | regulácia okruhu chladiva HPM-2  | ⑫ | T_hor.plyn                          |
| ① | vysokotlakový vypínač            | ⑬ | T_nas.chladiva                      |
| ② | Modbus (k HPM-2)                 | ⑭ | T_prívod vzduchu                    |
| ③ | ventilátor 2 chladenia invertora | ⑮ | T_odvod vzduchu                     |
| ④ | ventilátor 1 chladenia invertora | ⑯ | T_spiatočka                         |
| ⑤ | kompresor                        | ⑰ | T_prívod (T_kotel2/teplota kotla 2) |
| ⑥ | škrtiaci ventil                  | ⑱ | T_riadiacej skrinky                 |
| ⑦ | 4/2-cestný ventil                | ⑲ | USB (k HPM-2)                       |
| ⑧ | Modbus (k PSD2)                  | ⑳ | P_nízky tlak                        |
| ⑨ | ventilátor                       | ㉑ | P_vysoký tlak                       |


## 17.3 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. 17.1 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

# Prílohy

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

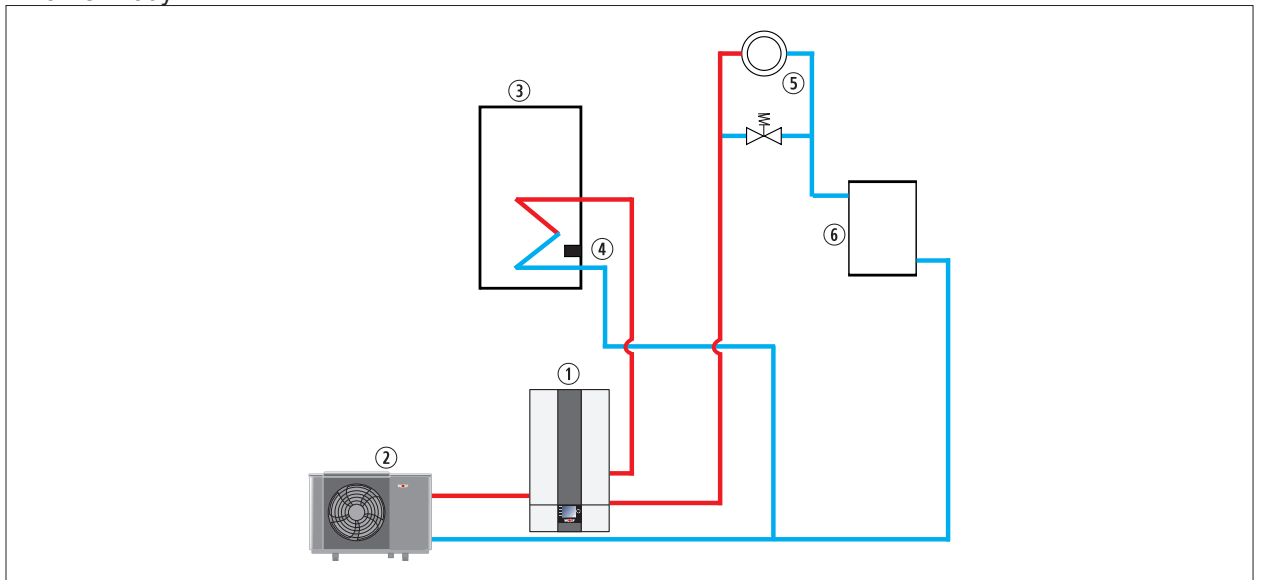
## Dôležité upozornenie:

- 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.

## 17.3.1 Konfigurácia zariadenia 01

### Príklad 1:

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

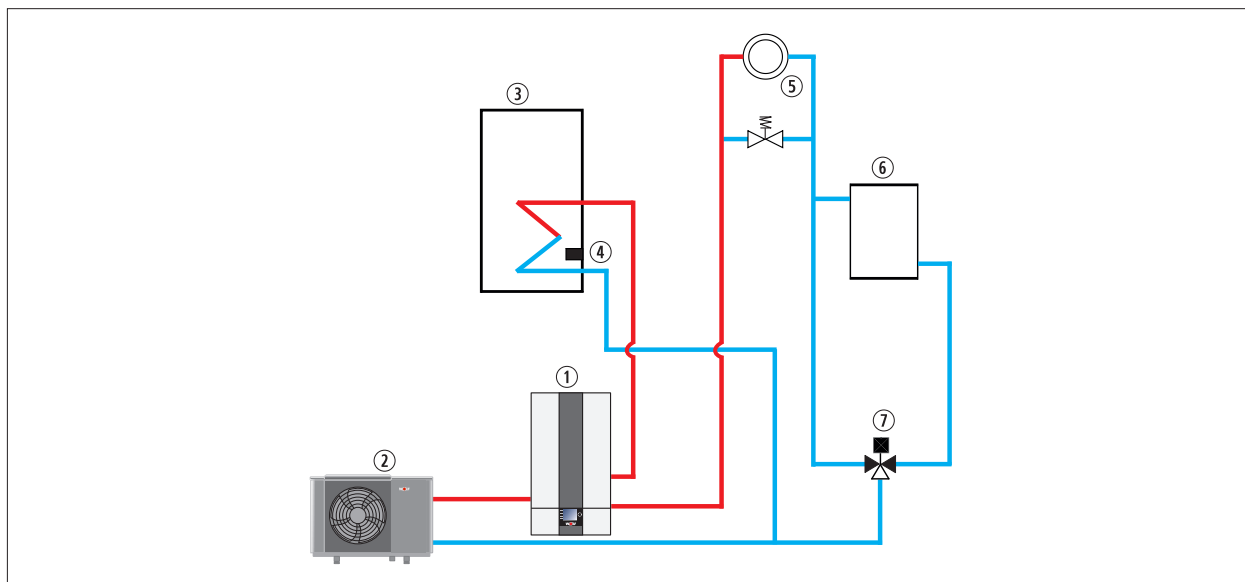


Obr. 17.3 Konfigurácia zariadenia 01, príklad 1

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| ① vnútorná jednotka         | ④ snímač ohrievača vody |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑤ vykurovací okruh      |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑥ sériový zásobník vody |

## 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



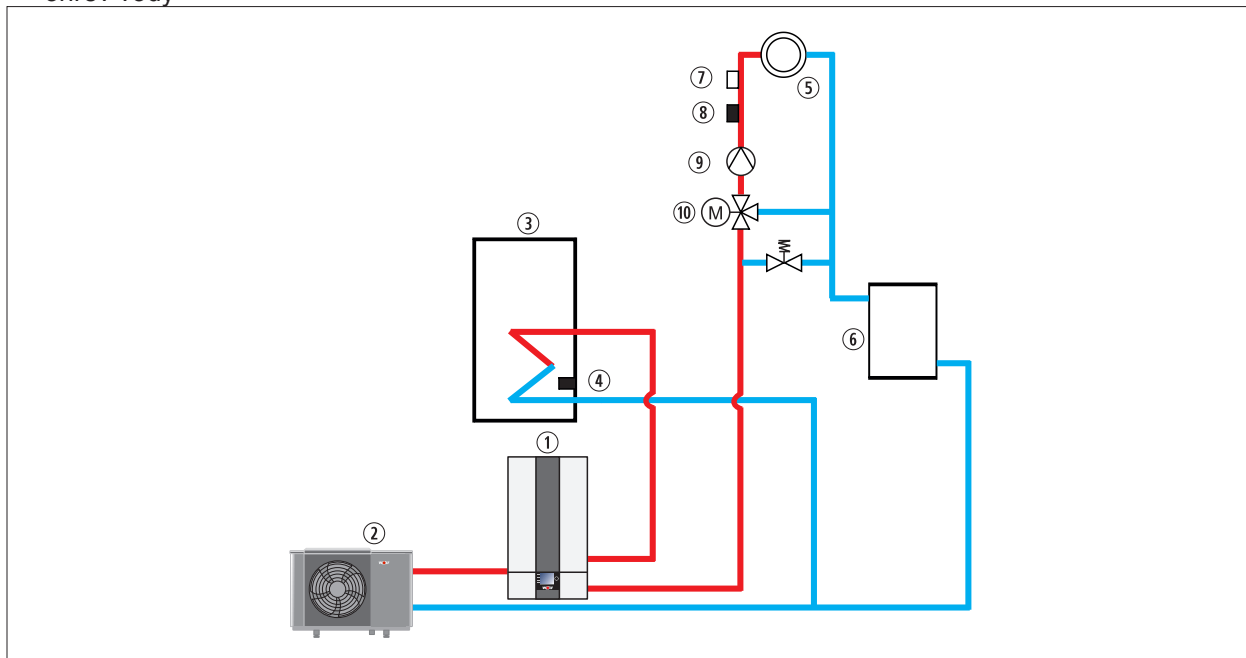
Obr. 17.4 Konfigurácia zariadenia 01, príklad 2

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka         | ⑤ vykurovací okruh                                |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑥ sériový zásobník vody                           |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑦ 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/chladenie |
| ④ snímač ohrievača vody     |   |

## 17.3.2 Konfigurácia zariadenia 02

### Príklad 1:

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

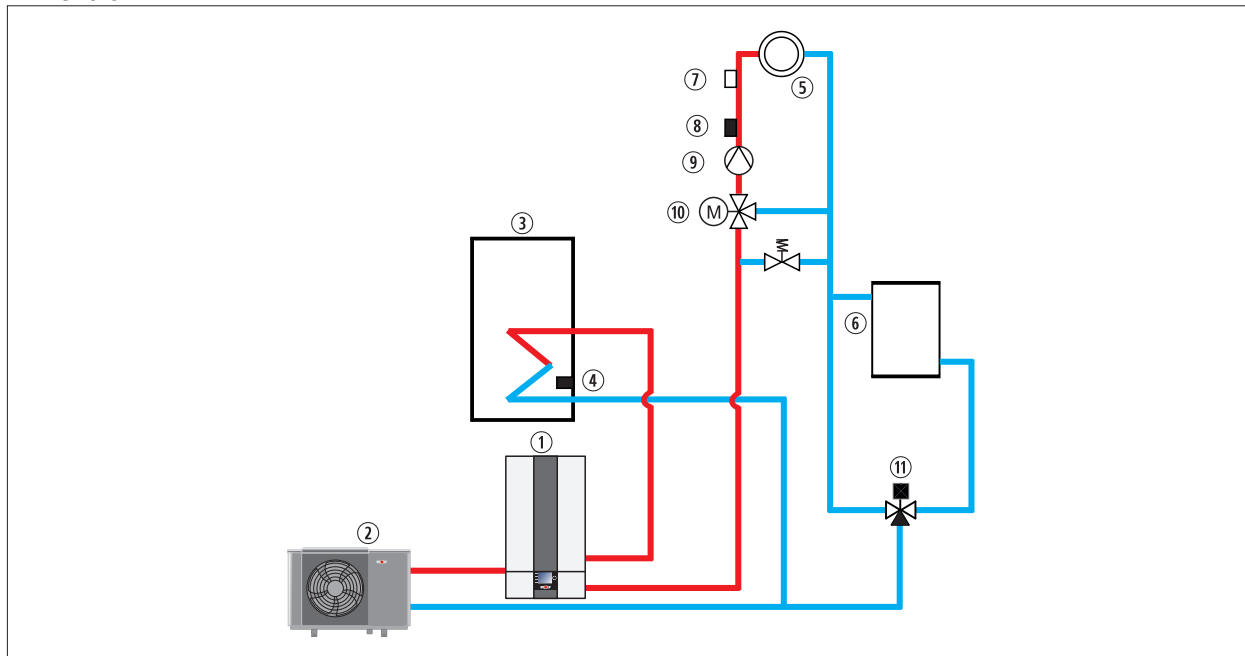


Obr. 17.5 Konfigurácia zariadenia 02, príklad 1

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

## 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. 17.6 Konfigurácia zariadenia 02, príklad 2

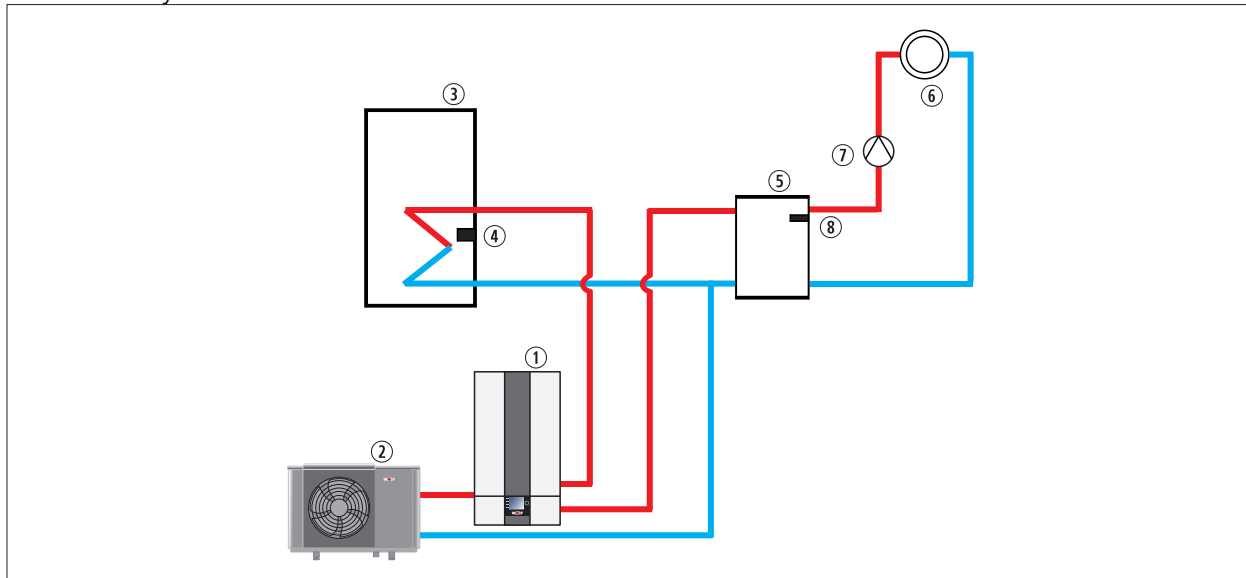
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| ① vnútorná jednotka         | ⑦ max. termostat (obmedzovač teploty)             |
| ② vonkajšia jednotka        | ⑧ snímač prívodu okruhu so zmiešavačom            |
| ③ zásobníkový ohrievač vody | ⑨ čerpadlo okruhu so zmiešavačom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



## 17.3.3 Konfigurácia zariadenia 11

### Príklad 1:

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

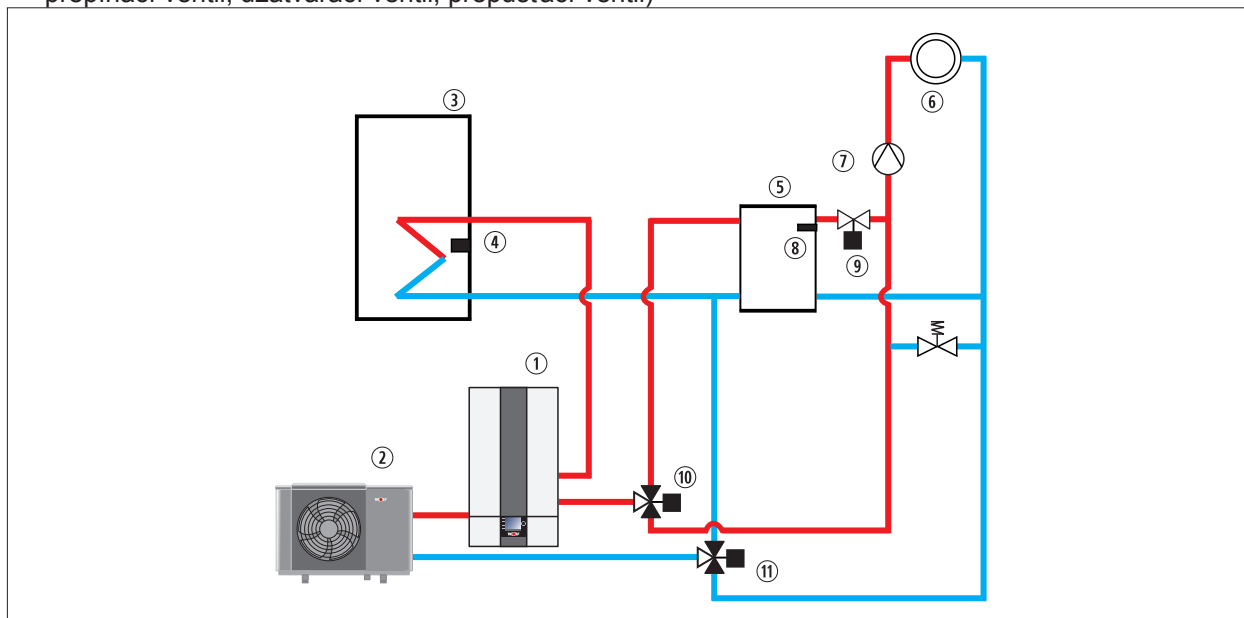


Obr. 17.7 Konfigurácia zariadenia 11, príklad 1

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

## 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)



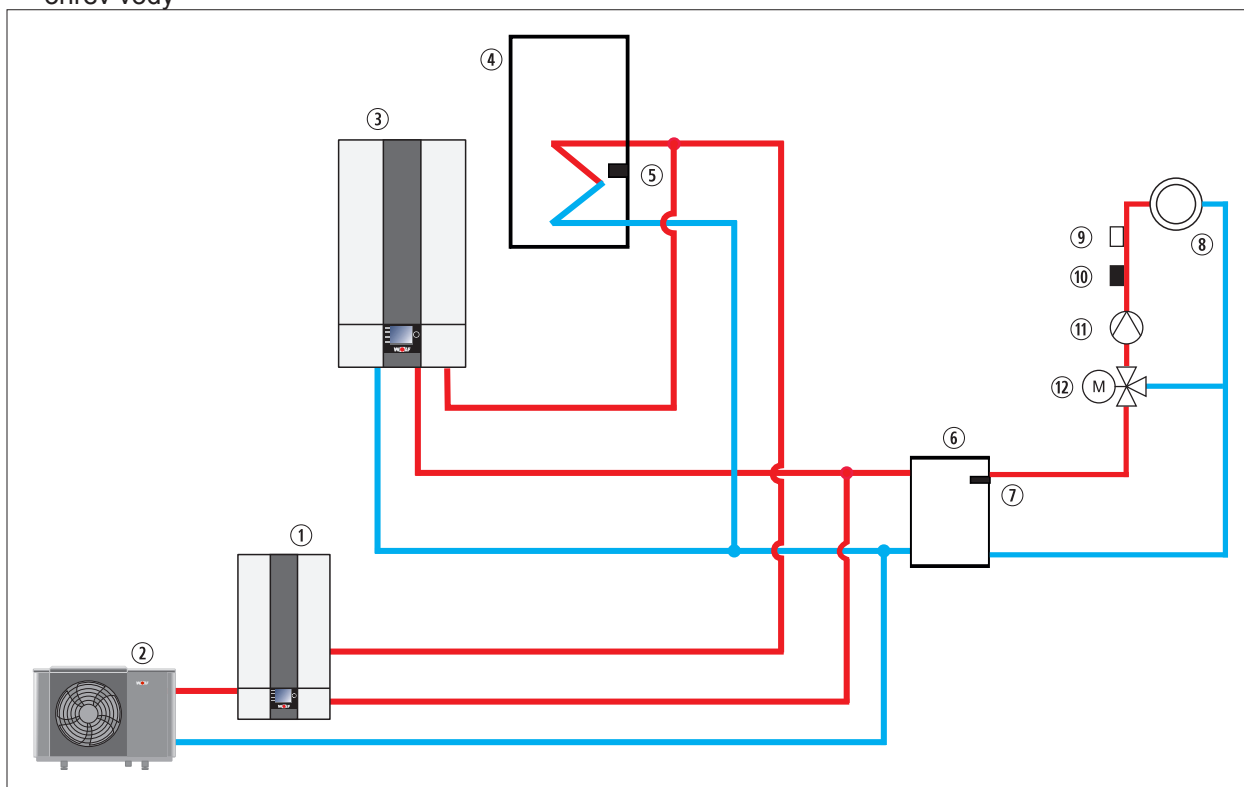
Obr. 17.8 Konfigurácia zariadenia 11, príklad 2

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 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      |   |
| ⑥ vykurovací okruh              |   |
| ⑦ čerpadlo vykurovacieho okruhu |   |

## 17.3.4 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

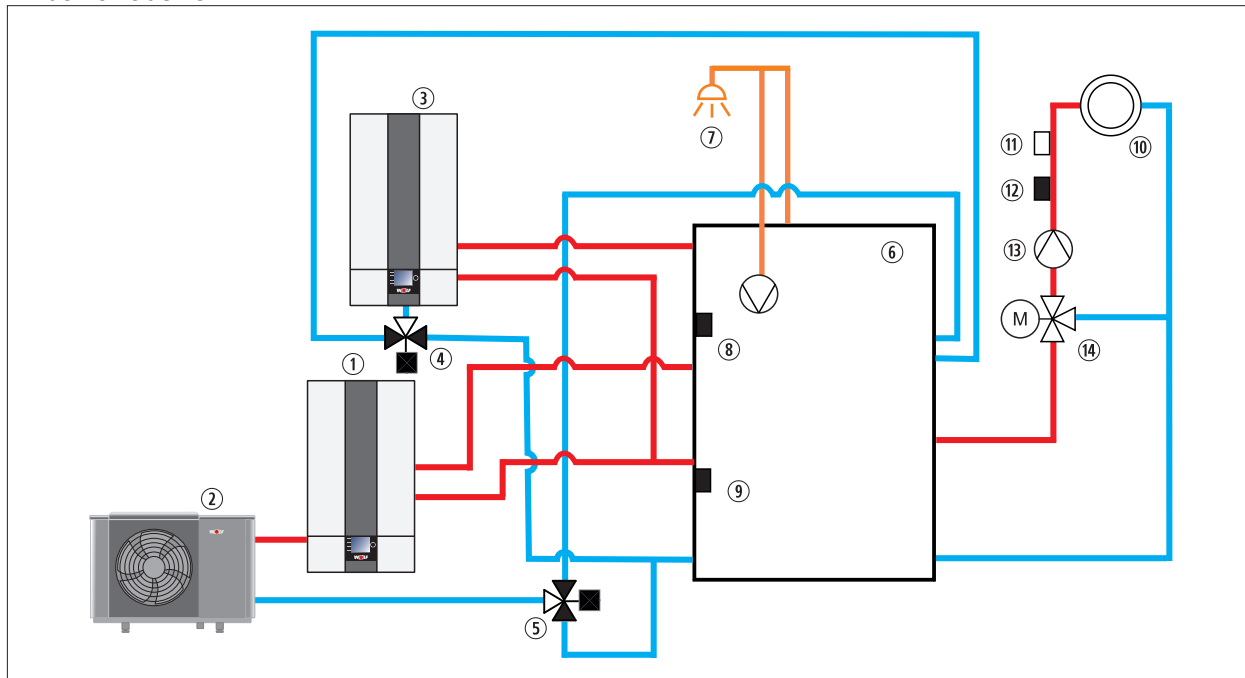


Obr. 17.9 Konfigurácia zariadenia 12, príklad 1

- |   |  |
|---|--|
| 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  |  |
| ⑦ snímač teploty zberača (namontujte ho do oblasti prívodu oddeľovacieho zásobníka ap.) |  |

## Príklad 2:

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



**Obr. 17.10 Konfigurácia zariadenia 12, príklad 2**

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

## 17.3.5 Konfigurácia zariadenia 51

### Externá požiadavka/riadenie nadradeným systémom budovy BMS

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

$0V \leq U < 1,2V \rightarrow$  tepelné čerpadlo vypnuté

$1,2V \leq U \leq 4,0V \rightarrow$  0 – 100 % kompresor na chladenie (1...15 %  $\rightarrow$  15 %) (15...100 %  $\rightarrow$  15...100 %)

$4,2V \leq U \leq 7,0V \rightarrow$  0 – 100 % kompresor na vykurovanie (1...15 %  $\rightarrow$  15 %) (15...100 %  $\rightarrow$  15...100 %)

$7,2V \leq U \leq 10,0V \rightarrow$  100 % kompresor na vykurovanie + 0 – 100 % ohrev na vykurovanie (1...35 %  $\rightarrow$  stupeň 1) (L1) (36...80 %  $\rightarrow$  stupeň 2) (L2+L3) (71...100 %  $\rightarrow$  stupeň 3) (L1+L2+L3)

### Upozornenie:

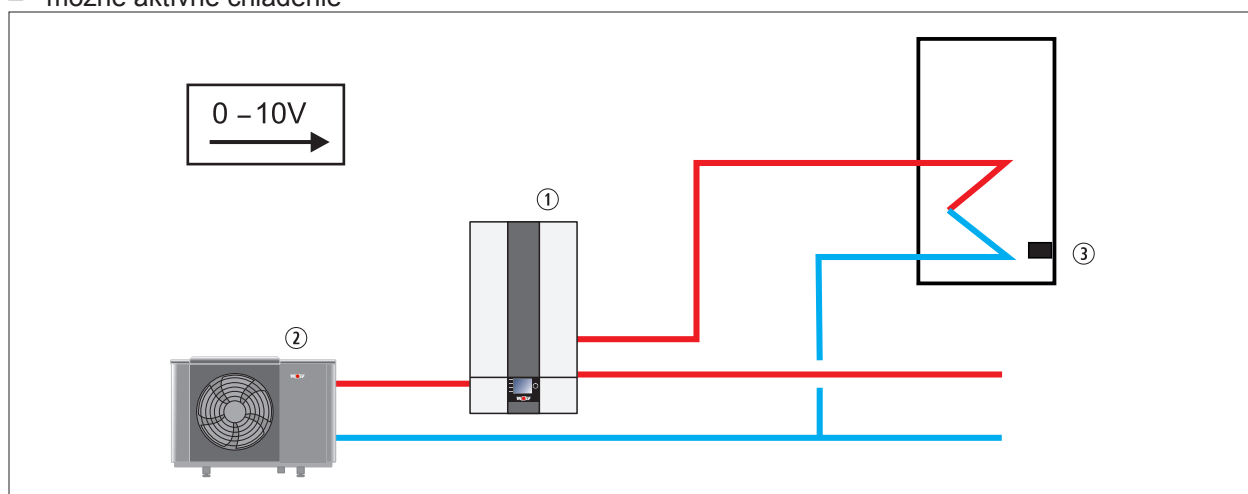
- Hranice použitia: kompresor  $T_{\text{prívod}}/T_{\text{spiat.}} = 70 \text{ } ^\circ\text{C}$ , el. ohrev  $T_{\text{prívodu}} = 75 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Uvoľnite elektrický ohrev na vykurovanie (WP090 = zap).
- Aby sa odmrázovanie nahlásilo nadradenému radiacemu systému budovy (BMS), nastavte 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.

### 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. 17.11 Konfigurácia zariadenia 51

- ① vnútorná jednotka
- ② vonkajšia jednotka

- ③ snímač ohrievača vody

## 17.3.6 Konfigurácia zariadenia 52

### Externá požiadavka/riadenie nadradeným systémom budovy BMS

beznapäťovým kontaktom na vstupe E2/SAF:

rozopnutý	→	kompresor vypnutý
zopnutý	→	kompresor zapnutý

### Upozornenie:

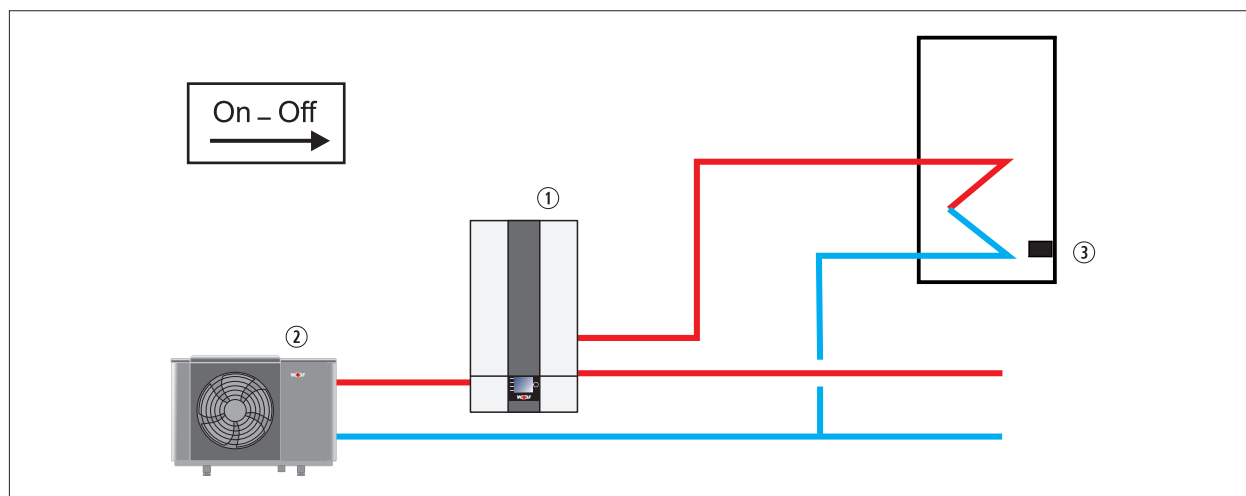
- Hranice použitia: kompresor  $T_{\text{prív.}}/T_{\text{spiat.}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , el. ohrev  $T_{\text{spiat.}} = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Elektrický vykurovací článok sa nezapne (s výnimkou protimrazovej ochrany a odmrazovania).
- Aby sa odmrazovanie nahlásilo nadradenému riadiacemu 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



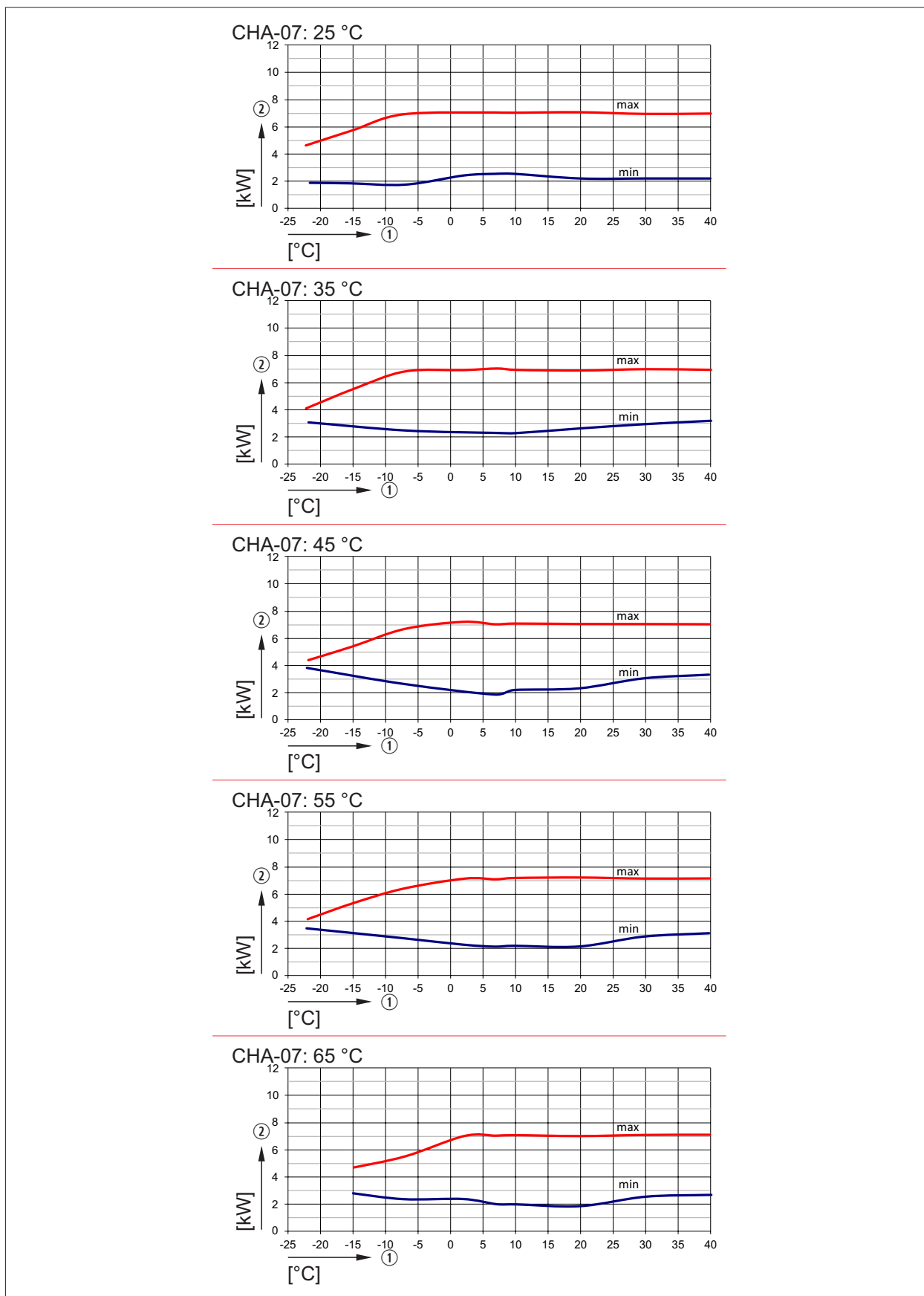
Obr. 17.12 Konfigurácia zariadenia 52

- ① vnútorná jednotka
- ② vonkajšia jednotka

- ③ snímač ohrievača vody



## 17.5 Vykurovací výkon CHA-07



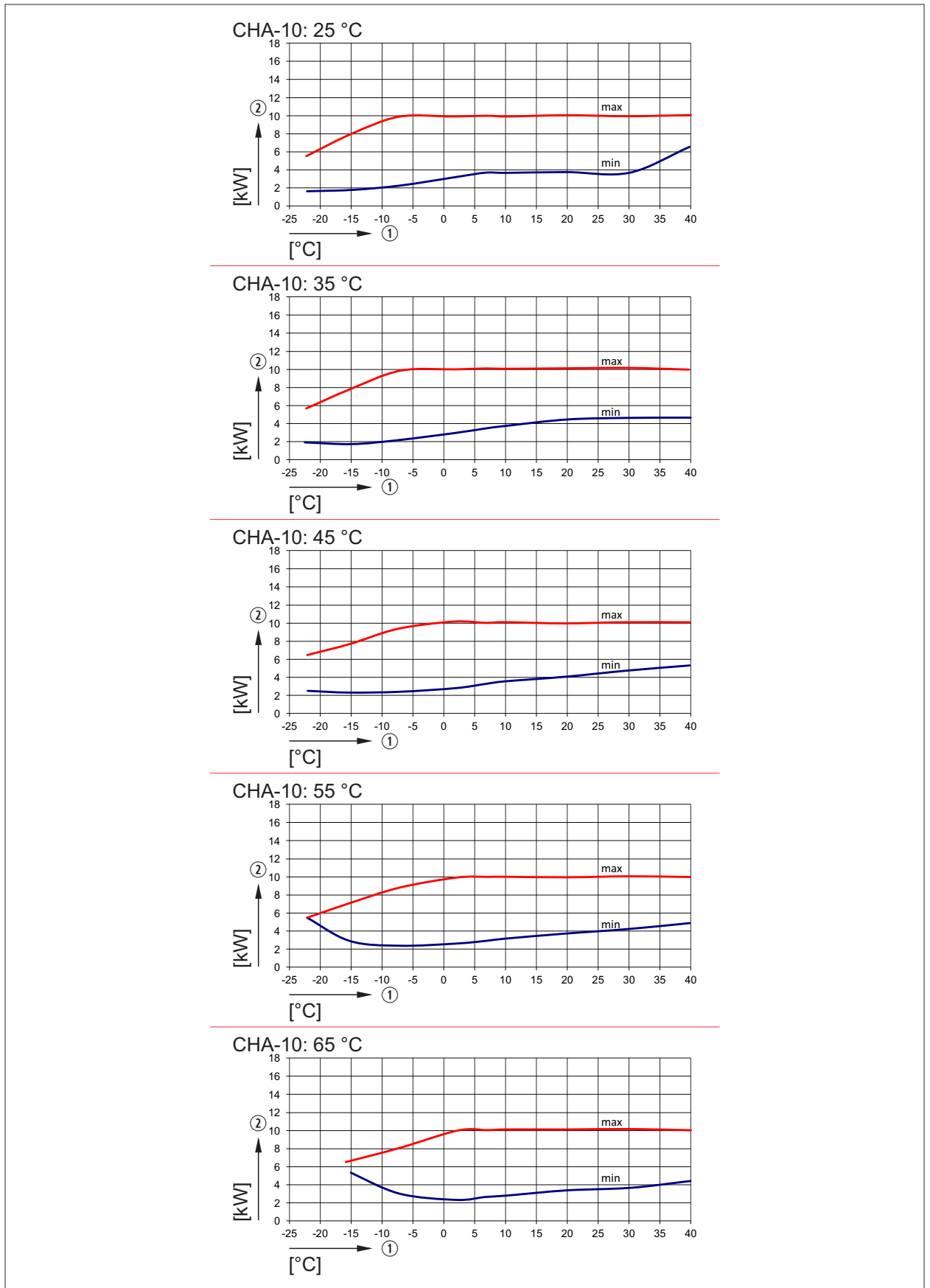
Obr. 17.14 Vykurovací výkon CHA-07 v teplote prírodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② vykurovací výkon v kW



## 17.6 Vykurovací výkon CHA-10

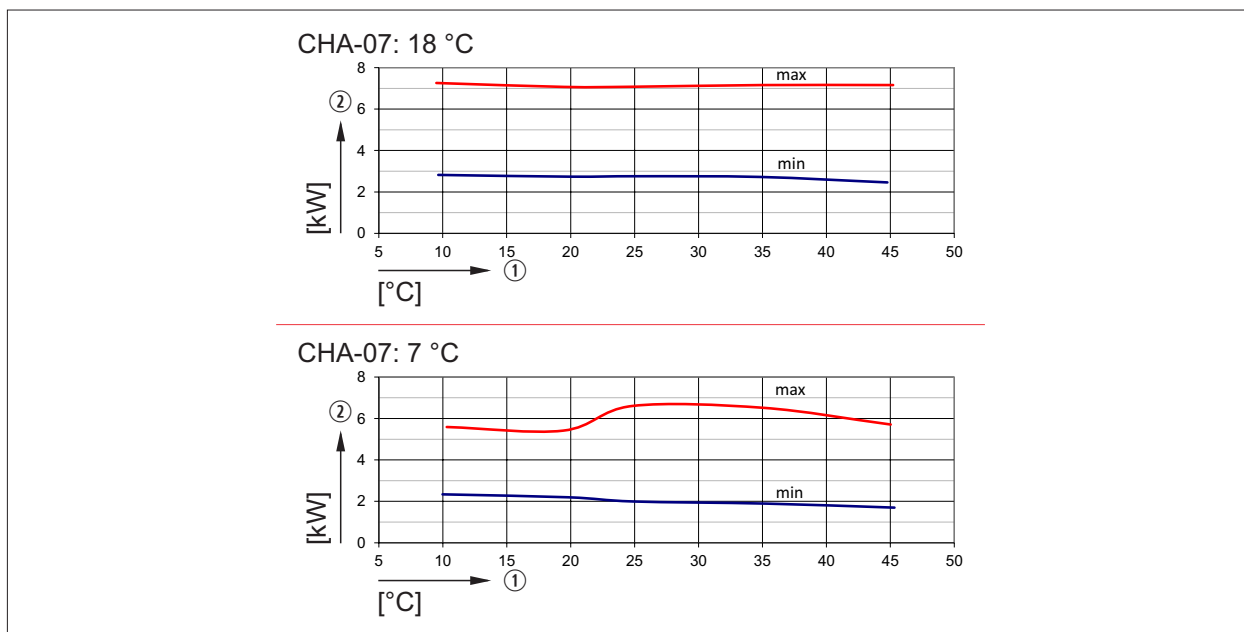


Obr. 17.15 Vykurovací výkon CHA-10 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② vykurovací výkon v kW

## 17.7 Chladiaci výkon CHA-07

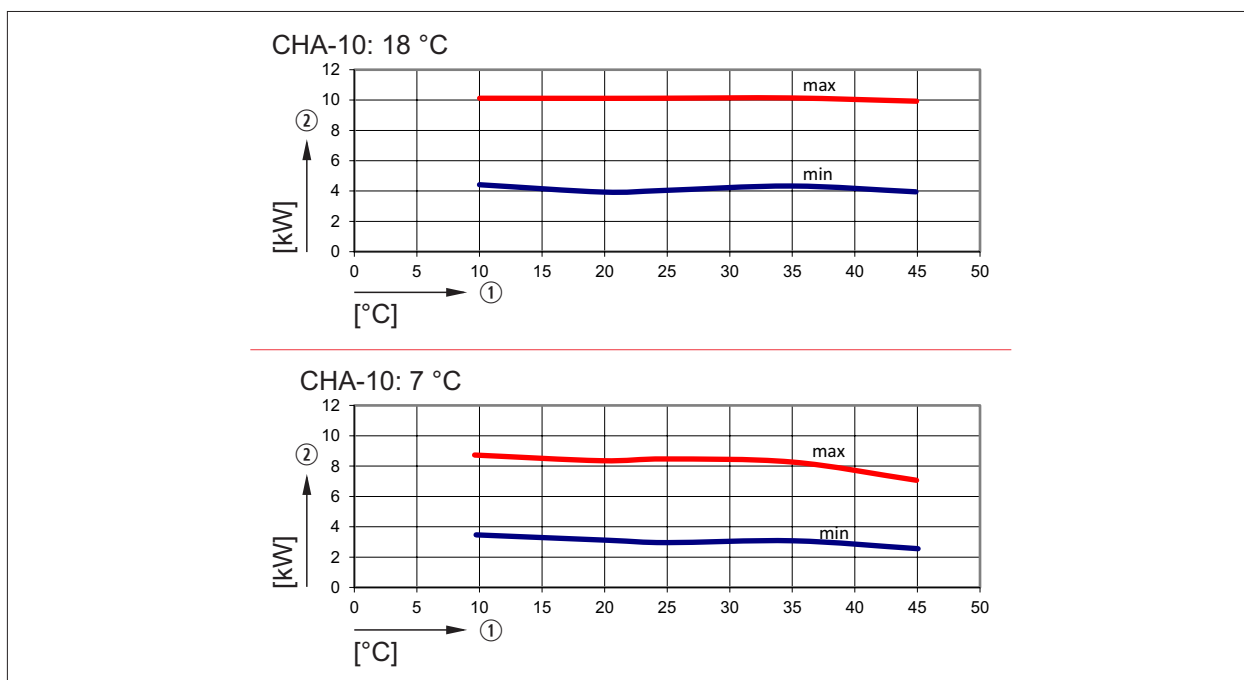


Obr. 17.16 Chladiaci výkon CHA-07 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② chladiaci výkon v kW

## 17.8 Chladiaci výkon CHA-10

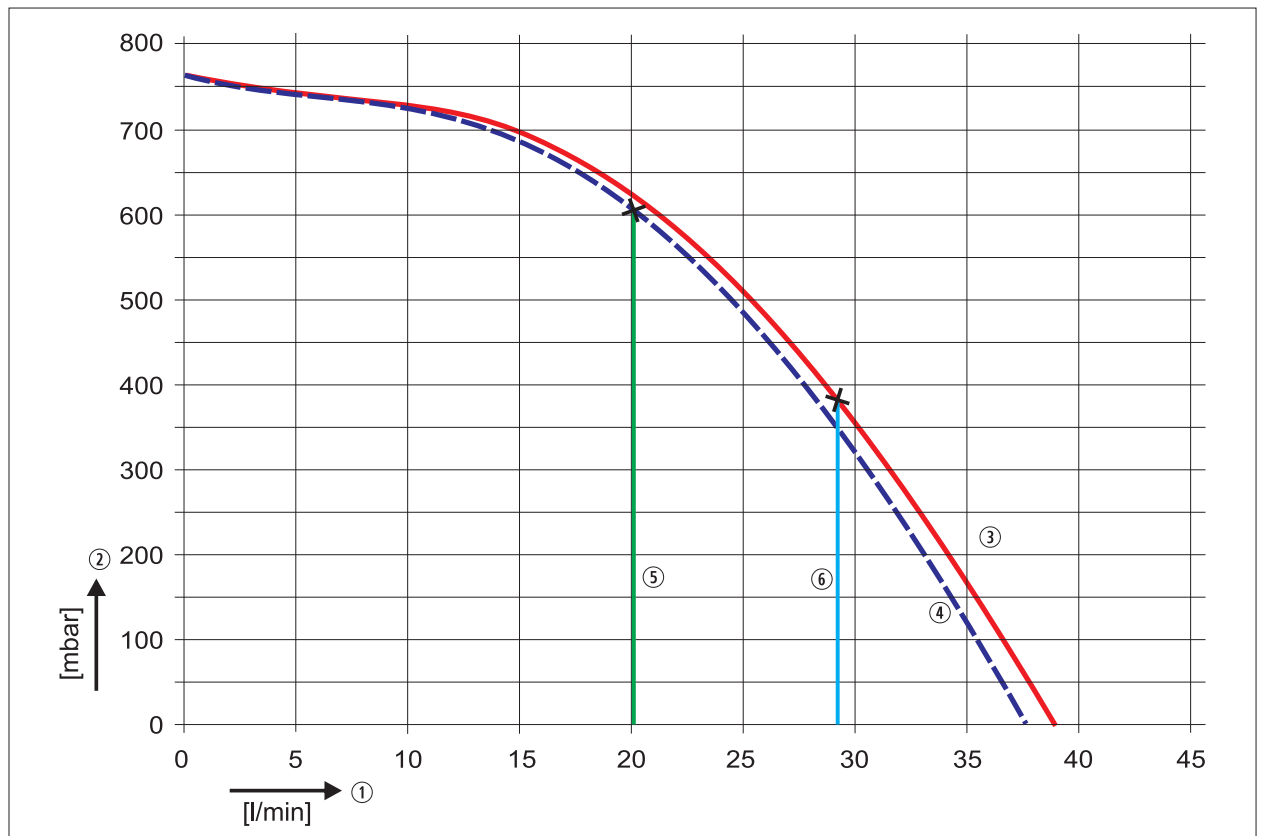


Obr. 17.17 Chladiaci výkon CHA-10 v teplote prívodu

① vstupná teplota vzduchu v °C

② chladiaci výkon v kW

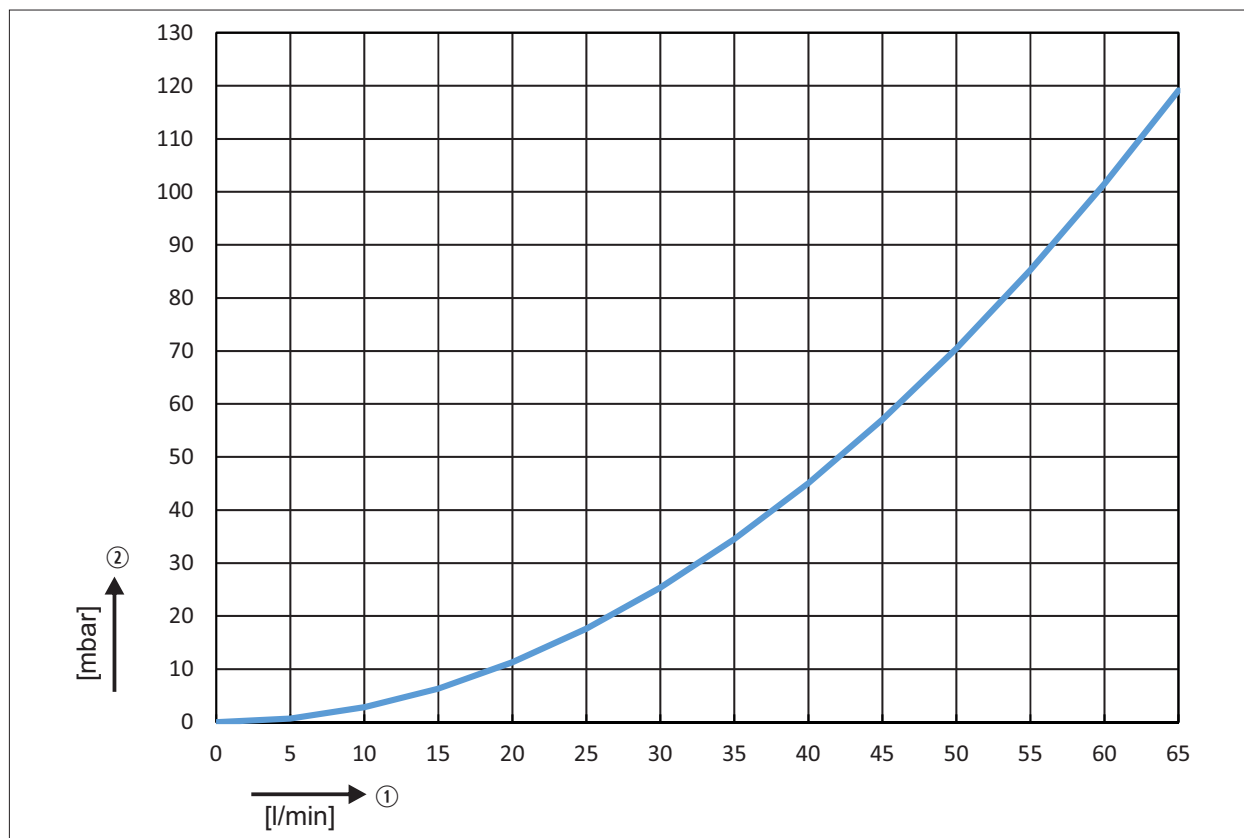
## 17.9 Dispozičná dopravná výška vykurovacieho/chladiaceho okruhu



**Obr. 17.18** Diagram dispozičnej dopravnej výšky

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

## 17.10 Tlaková strata 3-cestného ventilu DN 25



Obr. 17.19 Diagram tlakovej straty 3-cestného ventilu DN 25

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

## 17.11 Údaje o spotrebe energie

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



Skupina výrob- CHA (35°C)  
kov:

Meno dodávateľa alebo ochranná známka			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			CHA-07/400V	CHA-10/400V
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



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



Skupina výrob- CHA (55°C)  
kov:

Meno dodávateľa alebo ochranná známka			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			CHA-07/400V	CHA-10/400V
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
Vnútorná hladina akustického výkonu	$L_{WA}$	dB	32	32
Akémkoľvek 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



## 17.12 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
Nízkotepelné 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
			<b>Hodnoty na použitie pri stredných teplotách (55 °C)/použitie pri nízkych teplotách (35 °C) pri priemerných klimatických podmienkach</b>			
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						
$T_j = -7 \text{ °C}$	$P_{dh}$	kW	5,2	4,9	6,6	6,7
$T_j = +2 \text{ °C}$	$P_{dh}$	kW	3,2	3,0	4,0	4,1
$T_j = +7 \text{ °C}$	$P_{dh}$	kW	2,1	1,9	2,6	2,6
$T_j = +12 \text{ °C}$	$P_{dh}$	kW	0,9	0,9	1,1	1,2
$T_j =$ bivalentná teplota	$P_{dh}$	kW	5,9	5,6	7,4	7,6
$T_j =$ prevádzková hraničná teplota	$P_{dh}$	kW	5,9	5,6	7,4	7,6
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: $T_j = -15 \text{ °C}$ (ak TOL < -20 °C)	$P_{dh}$	kW	–	–	–	–
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	°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						
$T_j = -7 \text{ °C}$	COPd	–	2,22	2,95	2,09	2,92
$T_j = +2 \text{ °C}$	COPd	–	3,68	5,08	3,45	4,69
$T_j = +7 \text{ °C}$	COPd	–	5,11	6,27	5,07	6,89
$T_j = +12 \text{ °C}$	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: $T_j = -15 \text{ °C}$ (ako TOL < -20 °C)	COPd	–	–	–	–	–
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: Hraničná prevádzková teplota	$T_{OL}$	°C	-10	-10	-10	-10
Hraničná prevádzková teplota pre ohrev úžitkovej vody	$W_{TOL}$	°C	70	70	70	70
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Režim vypnutia	$P_{OFF}$	kW	0,013	0,013	0,013	0,013
Elektrický príkon v iných režimoch ako aktívny režim: Režim vypnutia termostatu	$P_{TO}$	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	$P_{CK}$	kW	0,000	0,000	0,000	0,000

# Prílohy

Typ	–		CHA-07/400V		CHA-10/400V	
Menovitý tepelný výkon dodatočného tepelného zdroja	P <sub>sup</sub>	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Typ elektrického príkonu	–	–	elektrický		elektrický	
Regulácia výkonu	pevná/ premenlivá		pevná		pevná	
Vnútoraná hladina akustického výkonu	LWA	dB	32	32	32	32
Vonkajšia hladina akustického výkonu	LWA	dB	52	52	53	53
Pre tepelné čerpadlá vzduch – voda: Menovitý prietok vzduchu, von	–	m <sup>3</sup> /h	3300	3300	3500	3500
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  $P_{\text{rated}}$  je rovnaký ako výpočtové zaťaženie pri vykurovaní  $P_{\text{designh}}$  a menovitý tepelný výkon prídavného vykurovacieho zariadenia  $P_{\text{sup}}$  je rovnaký ako prídavný vykurovací výkon  $\text{sup}(T_j)$ .

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



# Prílohy

## 17.13 Vyhlásenie o zhode EÚ

Číslo: 9147232.1  
Číslo: WOLF GmbH  
Adresa: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Výrobok: Tepelné čerpadlo vzduch/voda  
Typ Obj. č.  
CHA-07/400 V 9146862  
CHA-10/400 V 9146863  
Použitie v domácnosti a na podobné účely

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

2014/35/EU Smernica o nízkom napätí  
2014/30/EU Smernica o elektromagnetickej kompatibilite  
2009/125/EG Smernica ErP  
2011/65/EU Smernica RoHS  
Nariadenie Komisie (EU) 813/2013  
2014/68/EU Smernica o tlakových zariadeniach

Zostava tlakového zariadenia

Kategória II  
Modul: A2  
Notifikovaná osoba TÜV Süd Industrie Service GmbH (Nr. 0036)  
Č. osvedčenia: Z-IS-TAK-MUC-18-09-2878106-28130340

Výrobok je označený:



Horeuvedený výrobok spĺňa požiadavky nasledujúcich noriem:

EN 349 : 1993 + A1:2008  
EN 378-2 : 2016  
EN ISO 12100 : 2010  
DIN EN 60335-2-40 : 2014  
EN 61 000 -3-12 : 2011  
EN 61 000 -6-1 : 2007  
EN 61 000 -6-3 : 2007 + A1 : 2011 + AC : 2012

Mainburg, dňa 23. 04. 2019

Gerdewan Jacobs  
vedúci technického  
oddelenia

Jörn Friedrichs  
vedúci vývoja

Vyhlásenie o zhode na komerčné účely







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)