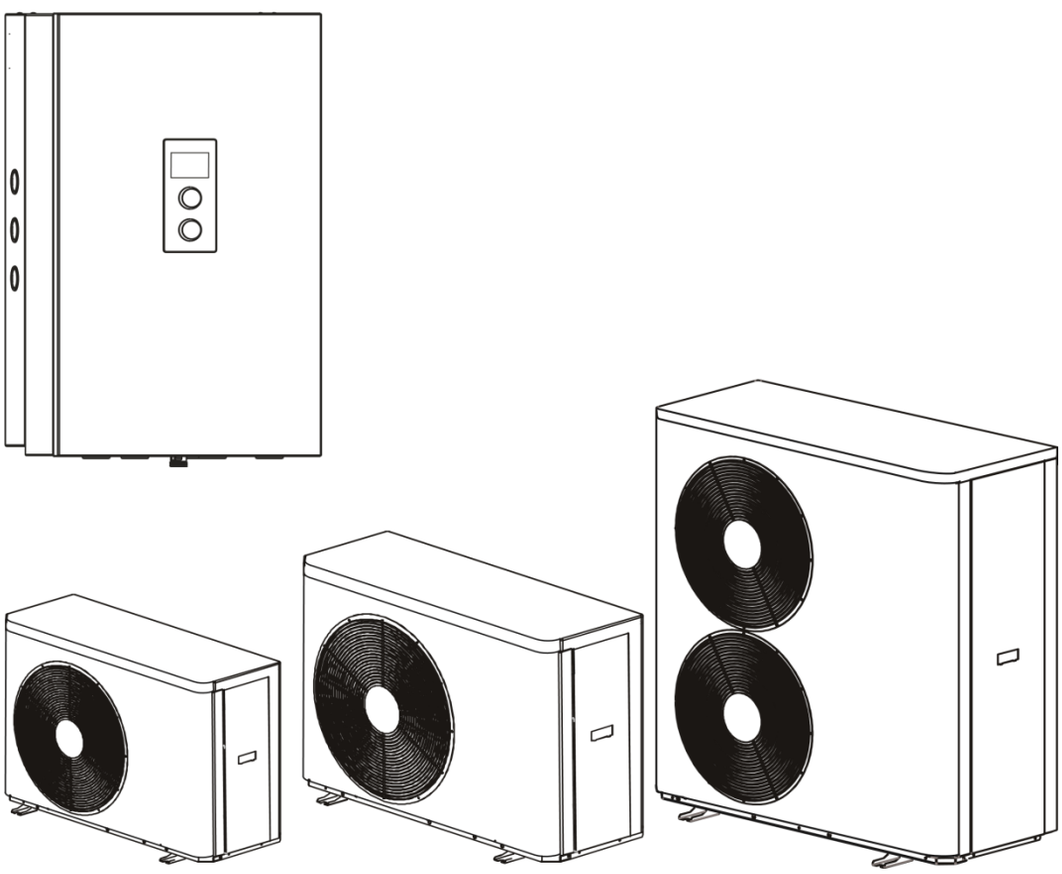
Tepelné čerpadl



HPMI2-8
HPMI2-12
HPMI2-16

HPMO2-8 **HPMO2-12** **HPMO2-16/23**

Návod na montáž a obsluhu

Originálny návod



Tepelné čerpadlo HPM2.Z je hermeticky uzavretá jednotka a obsahuje fluorované skleníkové plyny.



UPOZORNENIE

Nepoužívajte iné prostriedky na urýchlenie procesu odmrazovania alebo čistenia než tie, ktoré odporúča výrobca. Zariadenie uschovávajte v miestnosti bez trvalo pôsobiacich zdrojov vznietenia (napríklad otvorený oheň, fungujúci plynový spotrebič alebo fungujúci elektrický ohrievač). Zariadenie neprepichujte ani nespaľujte. Pamätajte, že chladiace médiá môžu byť bez zápachu. Zariadenie by malo byť inštalované, prevádzkované a skladované v miestnosti s dostatočnou plochou a objemom (tabuľka).

POZOR! Výrobca môže poskytnúť príslušné príklady alebo ďalšie informácie týkajúce sa zápachu chladiaceho média.



Toto zariadenie je určené na použitie kvalifikovanými alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, ľahkom priemysle a na farmách alebo na domáce použitie laikmi.



Toto zariadenie môžu používať deti od 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatočnými skúsenosťami a znalosťami, ak sú pod dohľadom alebo boli poučené o bezpečnom používaní zariadenia a chápu nebezpečenstvo s tým spojené. Deti sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu zariadenia nesmú vykonávať deti bez dozoru.

Podmienky na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku

1. Zoznámenie sa s obsahom tohto návodu umožní správnu inštaláciu a prevádzku zariadenia a zaistí jeho dlhodobú a spoľahlivú funkciu.
2. Zariadenie musí byť inštalované v súlade s národnými inštalačnými predpismi.
3. Účinná elektrická inštalácia, zhotovená v súlade s PN-IEC 60364.
4. V súlade s určením smie byť zariadenie inštalované a prevádzkované iba v uzavretých vykurovacích systémoch v súlade s normou EN 12828, so zohľadnením príslušných návodov na montáž, servis a prevádzku.

- Práce na chladiacom okruhu smú vykonávať iba autorizovaní odborníci.
- Prvé uvedenie do prevádzky by mal vykonať autorizovaný inštalatér alebo ním poverená osoba s príslušným oprávnením.

5. Nevhodné podmienky prostredia môžu poškodiť inštaláciu a ohroziť bezpečnosť prevádzky (zamedzte znečisteniu ovzdušia halogénovanými alkánmi obsiahnutými napríklad vo farbách, v rozpúšťadlách a čistiacich prostriedkoch, zamedzte trvalo vysokej vlhkosti vzduchu, napríklad v dôsledku častého sušenia bielizne).
6. Inštaláciu zariadenia a zhotovenie elektrickej a hydraulickej inštalácie zverte odbornej firme a dôsledne dodržujte návod na montáž a obsluhu výrobku.
7. Všetky inštalačné práce je nutné vykonávať s odpojeným zdrojom elektrickej energie a vody.
8. V dôsledku elektrostatického výboja môže dôjsť k iskreniu, ktoré môže zapáliť unikajúce chladiace médium (R32). Pred začatím práce sa dotknite uzemnených predmetov, napríklad vykurovacích alebo vodovodných rúrok, aby ste odviedli statický náboj.
9. Horúce povrchy môžu spôsobiť popáleniny.
10. Priamy kontakt s kvapalným a plynným chladiacim médiom môže spôsobiť vážne poškodenie zdravia.
11. Elektrická inštalácia musí byť vybavená prúdovými chráničmi a prostriedkami zaisťujúcimi odpojenie zariadenia od zdroja energie, pričom vzdialenosť medzi kontaktmi všetkých pólov nesmie byť kratšia než 3 mm.
12. Tepelné čerpadlo je zariadenie citlivé na prepätie, preto musí elektrická inštalácia obsahovať zariadenie ochrany proti prepätiu.
13. V prípade výskytu otvoreného ohňa hrozí nebezpečenstvo popálenia.
14. Chladiacim médiom je R32, plyn bez farby a zápachu, ktorý vytláča vzduch a so vzduchom tvorí horľavú zmes.

Opis zariadenia

Tepelné čerpadlo HPM2.Z je zariadenie určené na vykurovanie/chladenie budovy a ohrev úžitkovej vody.

Zariadenie sa skladá z dvoch jednotiek:

- vonkajšie HPMO2, kompresorové tepelné čerpadlo.

Princíp funkcie zariadenia spočíva v zachytávaní tepla z okolitého prostredia a jeho odovzdávania do vykurovacieho okruhu budovy. Neteplotné teplo vzduchu sa cez výparník prenáša do systému tepelného čerpadla naplneného chladiacim médiom, ktoré sa pri odparovaní mení na plyn. Z výparníka je plyn nasávaný kompresorom, ktorý pri kompresii zvyšuje jeho teplotu a smeruje ho do kondenzátora. V kondenzátore sa teplo odovzdáva médiu, ktorým je naplnený systém ústredného vykurovania, a ochladená kvapalina preteká cez expanzný ventil a vracia sa späť do výparníka, kde sa celý proces začína znova. V prípade chladenia je tento cyklus obrátený a teplo je z budovy odoberané a odvádzané von.

- vnútorné HPMI2, hydraulický modul vybavený riadiacou jednotkou pre celý systém.

Princíp funkcie zariadenia je založený na regulácii výkonu kompresora tepelného čerpadla podľa potreby s aktiváciou elektrického ohrievača prostredníctvom riadiacej jednotky vnútornej jednotky. Riadiaca jednotka vnútornej jednotky reguluje vykurovací výkon podľa nastavenej vykurovacej krivky. Ak tepelné čerpadlo nie je schopné samo pokryť potrebu tepla v budove, riadiaca jednotka automaticky aktivuje elektrický ohrievač, ktorý spolu s tepelným čerpadlom vytvorí požadovanú teplotu vykurovacieho média.

Rozsahy vonkajších teplôt pre tepelné čerpadlá vzduch/voda

Tepelné čerpadlá vzduch/voda využívajú ako zdroj tepla vonkajší vzduch. Prevádzka je účinná iba v určitých rozmedziach vonkajších teplôt, napríklad medzi −25 °C a +43 °C. Ak je prekročená horná medzná teplota alebo je dosiahnutá dolná medzná teplota, tepelné čerpadlá sa pravidelne vypínajú. Na riadiacej jednotke tepelného čerpadla sa zobrazí príslušná informácia. Aby bolo možné pokryť požiadavku na teplo na vykurovanie priestorov a ohrev teplej úžitkovej vody mimo teplotných medzí, regulátor tepelného čerpadla v prípade potreby automaticky zapne dostupné pomocné vykurovacie zariadenia, napríklad elektrické prídavné vykurovanie.

Potrebné vybavenie

Kábel komunikačnej zbernice medzi vonkajším modulom a vnútorným modulom. Odporúčaný LiYY 2× 0,34 mm^2, max: 2× 1,5 mm^2.

Chladiaci okruh

Všetky súčasti chladiaceho okruhu vrátane regulátora chladiaceho okruhu s elektronickým expanzným ventilom sú umiestnené vo vonkajšom module. V závislosti od prevádzkových podmienok sa výkon kompresora reguluje pomocou meniča. Pri aktivácii funkcie chladenia miestností dochádza k obráteniu chladiaceho okruhu.

Hydraulická inštalácia

Vnútorné a vonkajšie moduly sú vzájomne prepojené hydraulickým vedením s vykurovacím médiom. Vysokoúčinné obehové čerpadlo (sekundárne čerpadlo) zabudované vo vnútornom module dodáva vykurovacie médium do sekundárneho okruhu. Centrálny trojcestný prepínací ventil „vykurovanie/ohrev teplej úžitkovej vody“ je zodpovedný za prepínanie medzi vykurovaním priestorov a ohrevom teplej úžitkovej vody.

Inštalácia s akumulačnou nádržou vykurovacej/chladiacej vody

■ Vykurovanie miestností

Tepelné čerpadlo môže ohrievať max. 2 vykurovacie/chladiace okruhy: 1 vykurovací/chladiaci okruh bez zmiešavača a 1 vykurovací/chladiaci okruh so zmiešavačom.

■ Chladenie miestností

Tepelné čerpadlo môže chladiť max. 2 vykurovacie/chladiace okruhy.

Regulátor tepelného čerpadla

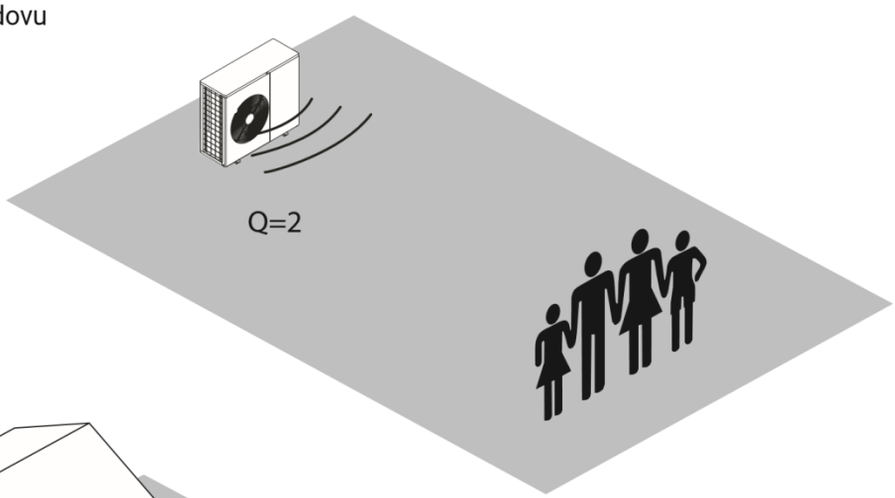
Celú vykurovaciu inštaláciu monitoruje a ovláda regulátor tepelného čerpadla. Regulátor tepelného čerpadla je vstavaný do vnútorného modulu. Komunikácia medzi vnútorným a vonkajším modulom prebieha prostredníctvom komunikačnej zbernice.

Hluk

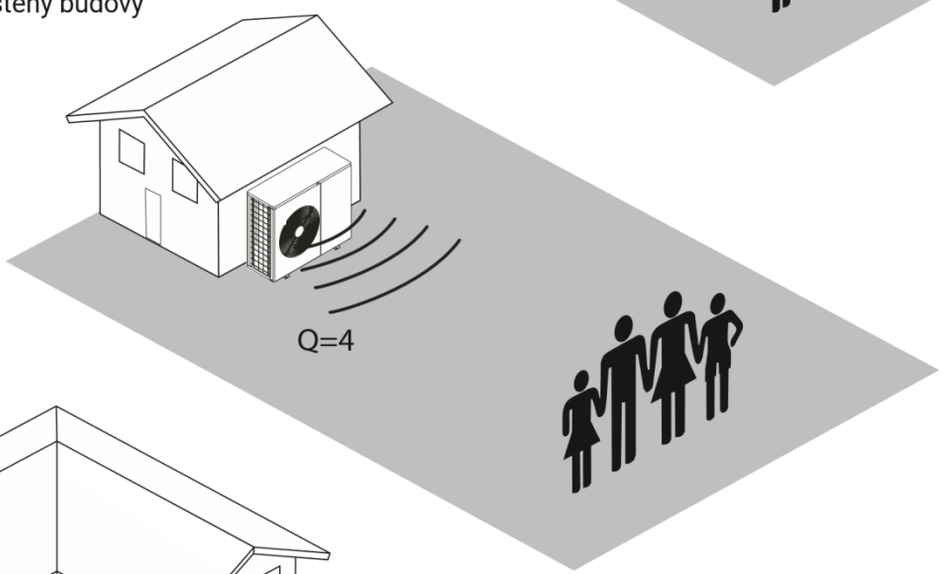
Hladina akustického tlaku v rôznych vzdialenostiach od jednotky.

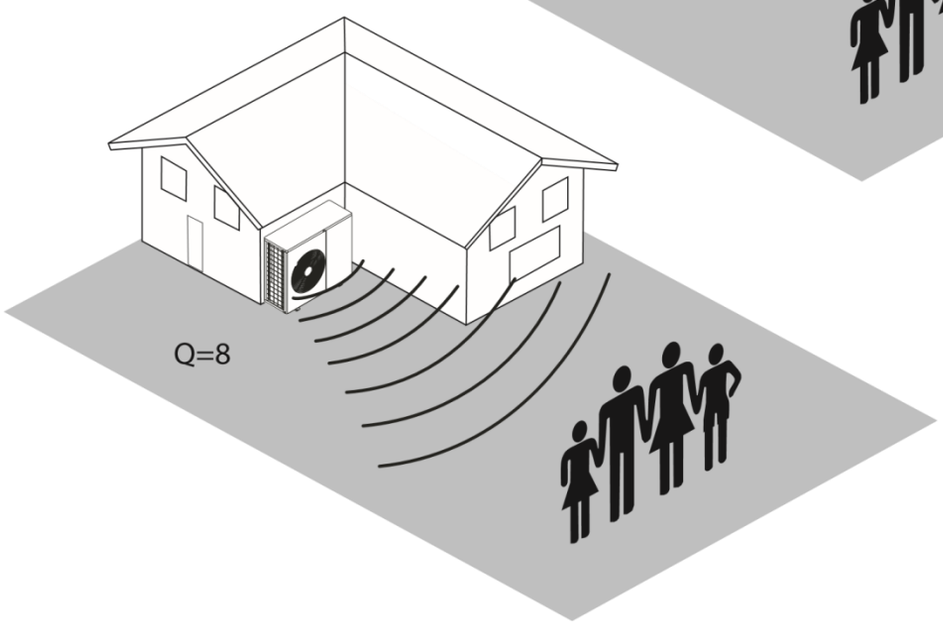
	Hladina akustického výkonu Lw [dB(A)]	Súčiniteľ smerovosti Q	Vzdialenosť od zdroja hluku r (m)									
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
			Hladina akustického tlaku Lp [dB(A)]									
HPMO2-8	60	2	52	46	42	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
HPMO2-12	63	2	55	49	45	43	41	39	37	35	33	31
		4	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
		8	61	55	51	49	47	45	43	41	39	38
HPMO2-16/23	64	2	56	50	46	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36
		8	62	56	52	50	48	46	44	42	40	39

Q=2: volně stojící tepelné čerpadlo mimo budovu



Q=4: tepelné čerpadlo u stěny budovy



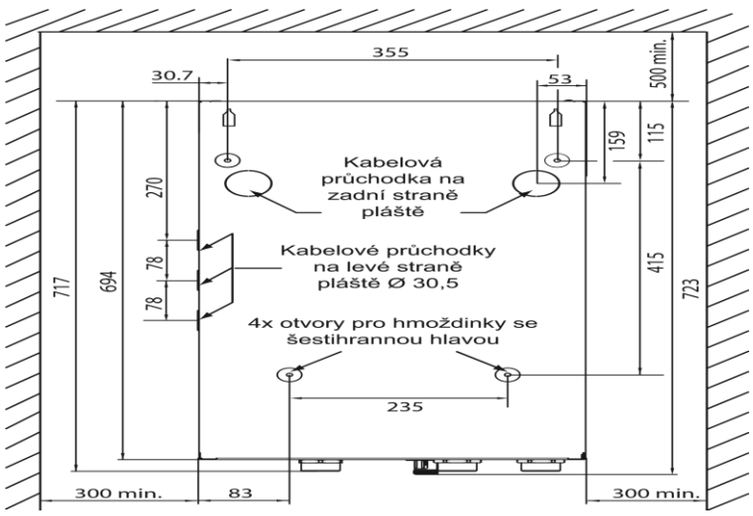


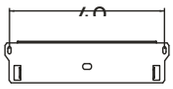
Q=8: tepelné čerpadlo u stěny budovy v rohu

Požiadavky na prípojky zhotovené investorom

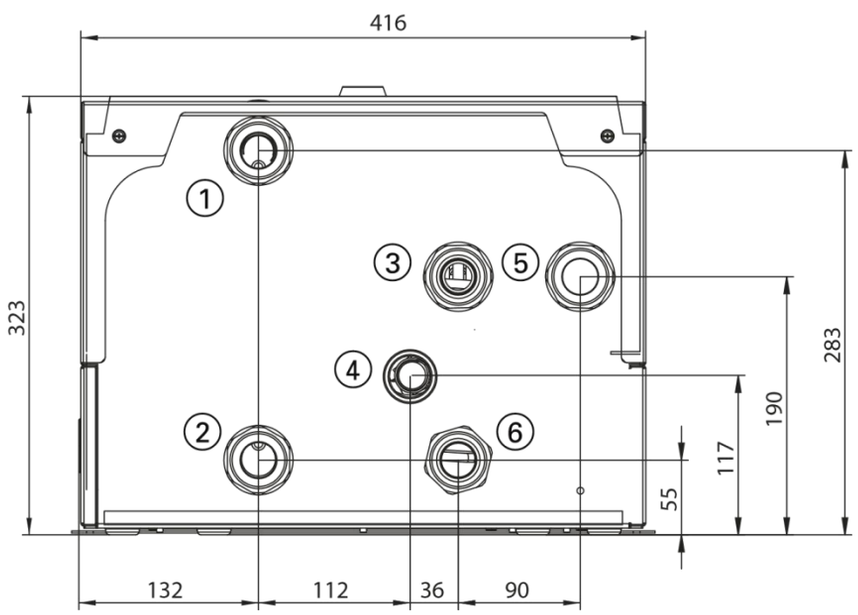
Q = 2: voľne stojace tepelné čerpadlo mimo budovy
Q = 4: tepelné čerpadlo pri stene budovy
Q = 8: tepelné čerpadlo pri stene budovy v rohu

Vnútorný modul HPMI2





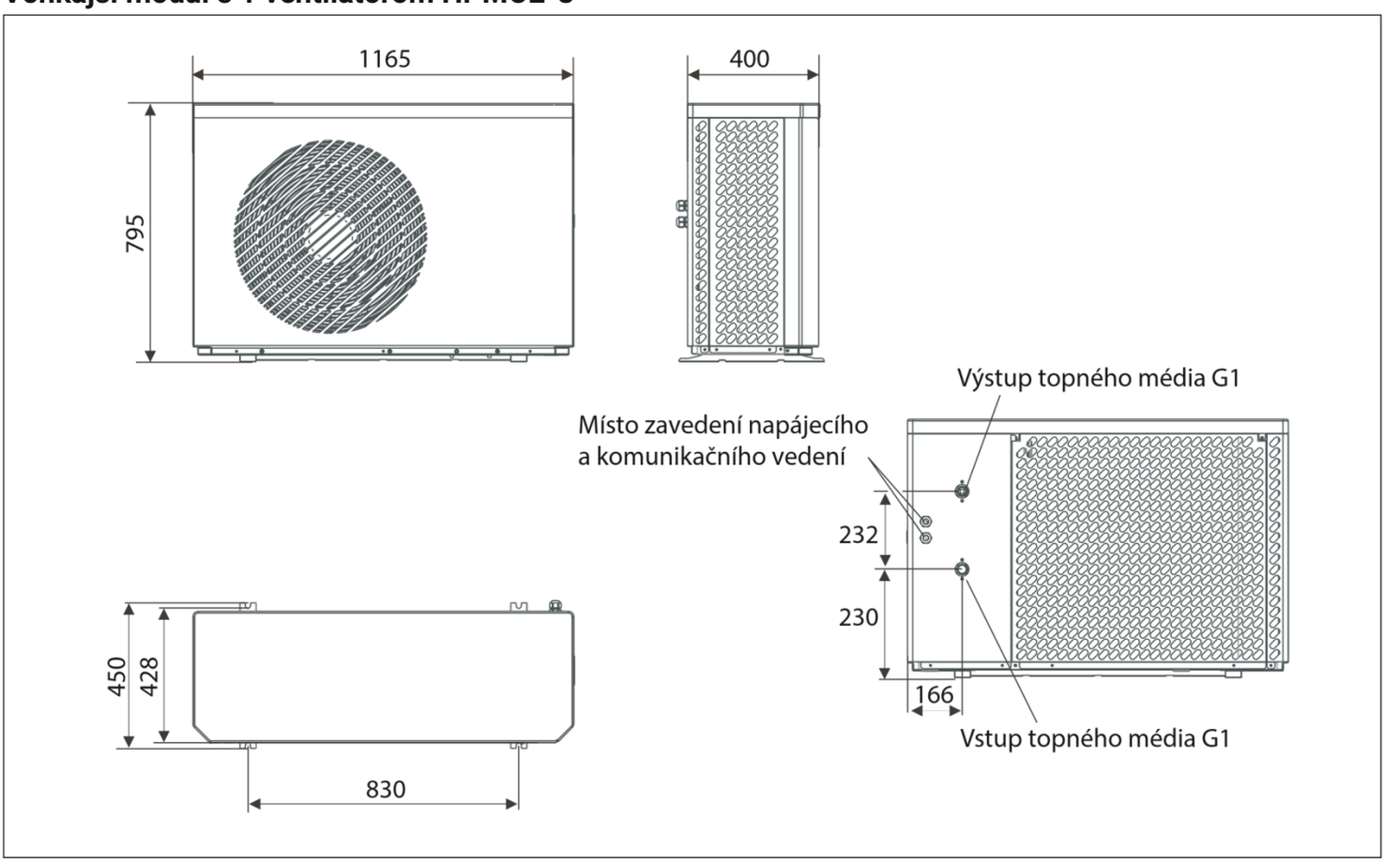
Káblová priechodka na zadnej strane plášťa
Káblové priechodky na ľavej strane plášťa Ø 30,5
4 otvory na hmoždinky so šesťhrannou hlavou



[1] - *výstup do tepelného čerpadla 1¼"*
[2] - *návrat z inštalácie ÚK/TÚV 1¼"*
[3] - *napájanie ÚK 1¼"*
[4] - *výstup z poistného ventila ½"*
[5] - *napájanie TÚV 1¼"*
[6] - *vstup z tepelného čerpadla 1¼"*

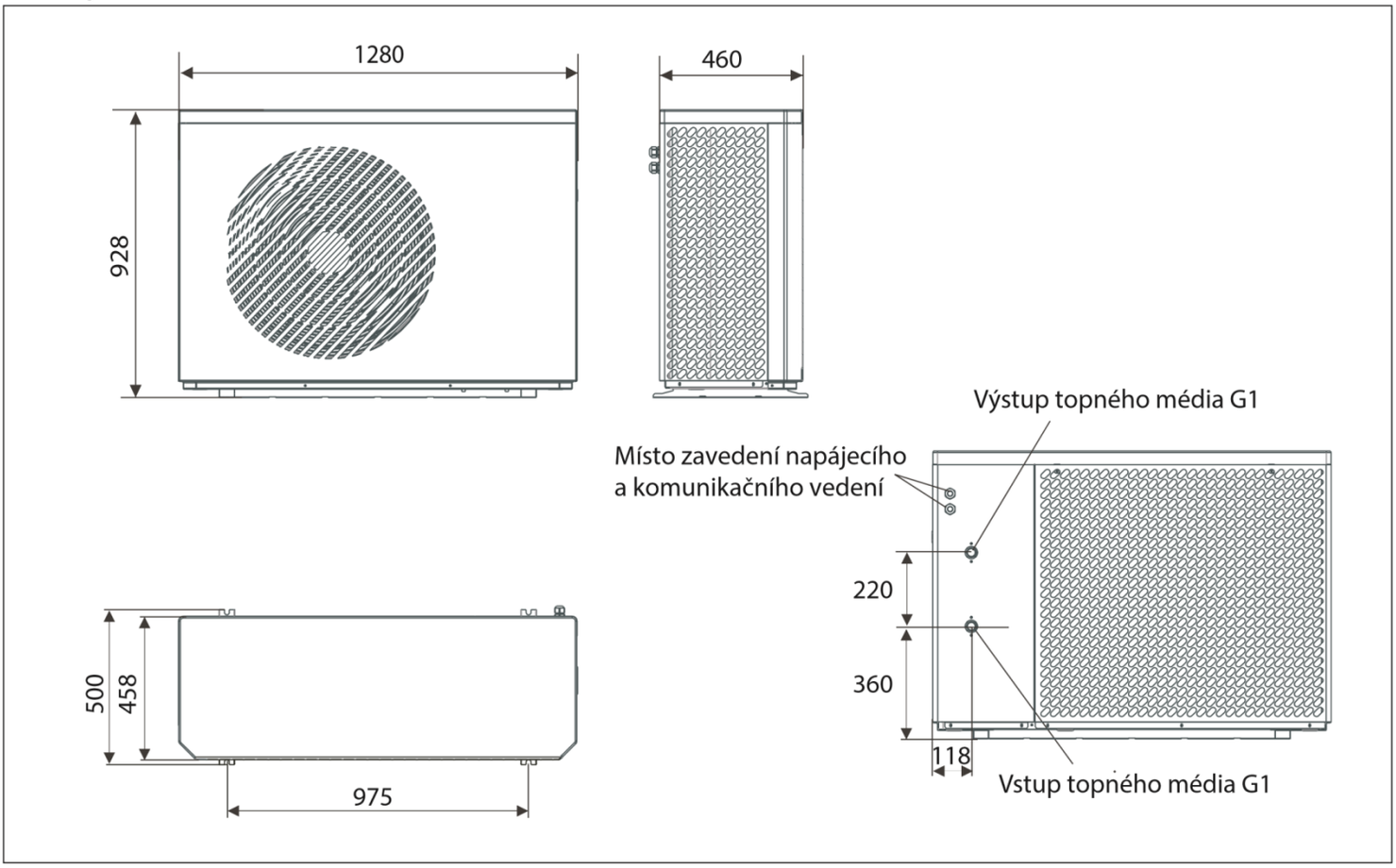
Vonkajší modul HPMO2

Vonkajší modul s 1 ventilátorom HPMO2-8



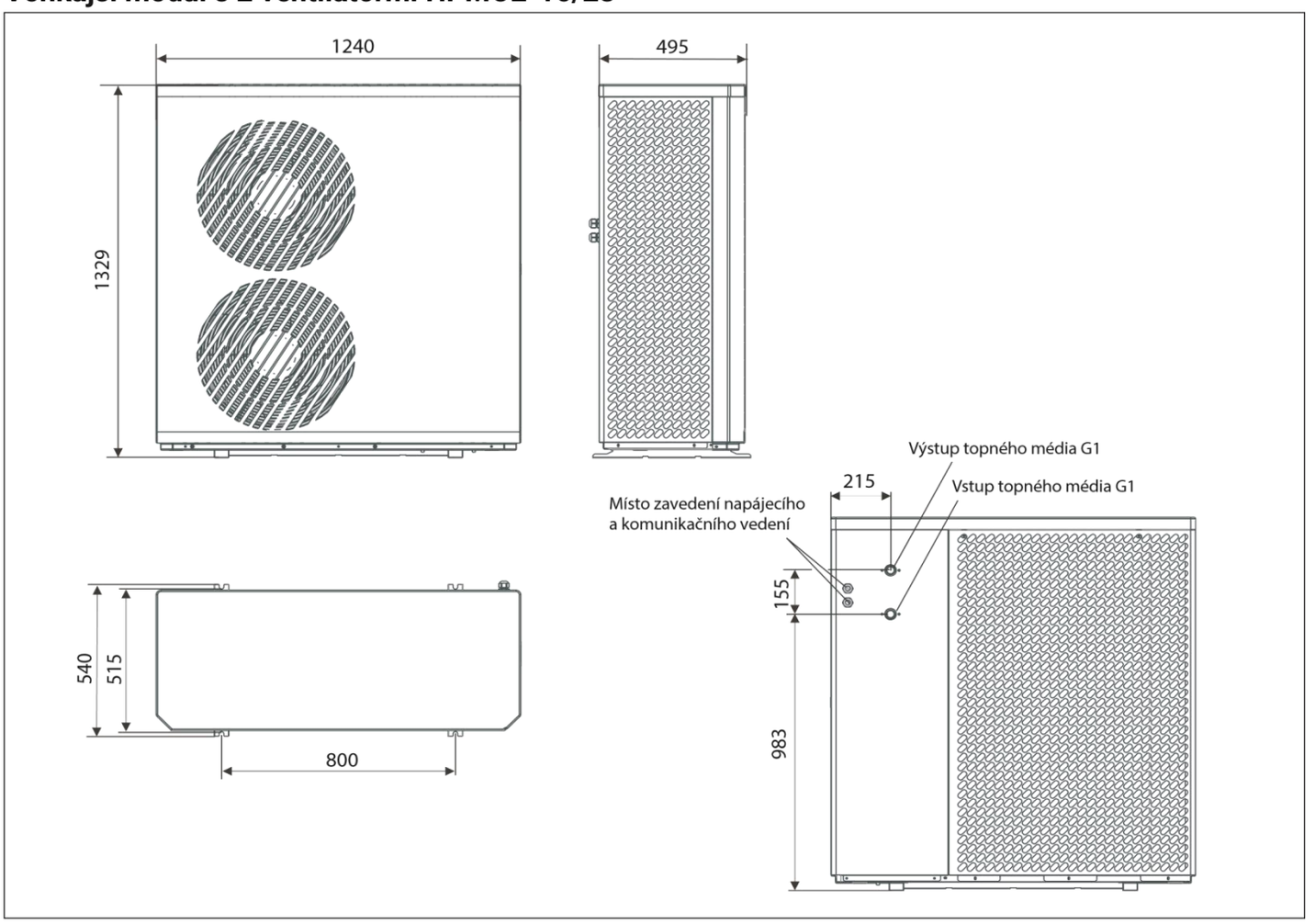
Výstup vykurovacieho média G1
Miesto zavedenia napájacieho a komunikačného vedenia
Vstup vykurovacieho média G1

Vonkajší modul s 1 ventilátorom HPMO2-12



Výstup vykurovacieho média G1
Miesto zavedenia napájacieho a komunikačného vedenia
Vstup vykurovacieho média G1

Vonkajší modul s 2 ventilátormi HPMO2-16/23



Výstup vykurovacieho média G1
Miesto zavedenia napájacieho a komunikačného vedenia
Vstup vykurovacieho média G1

Montáž vonkajšieho modulu

Preprava

Pozor!

Nárazy, silný tlak a vysoké pnutie môžu viesť k poškodeniu vonkajších stien zariadenia. Nepreťažujte hornú a prednú stenu ani bočné steny.

Pozor!

Silné naklonenie vonkajšej jednotky môže viesť k vniknutiu oleja z kompresora do chladiaceho okruhu a následnej poruche pri spustení zariadenia. Maximálny uhol náklonu je 45° počas cca 4 min., inak 30°.

Spôsob montáže:

■ Montáž na podstavec s priechodkou na vedenie nad úrovňou terénu ■ Montáž na podstavec s priechodkou na vedenie pod úrovňou terénu

Montáž na podstavec:

■ Namontujte vonkajšiu jednotku vo voľne stojacej polohe na pevnú podpornú konštrukciu s výškou najmenej 100 mm.
■ V prípade nepriaznivých klimatických podmienok (teploty pod bodom mrazu, sneh, vlhkosť) sa odporúča umiestniť jednotku na 300 mm vysoký podstavec.
■ Je treba vziať do úvahy hmotnosť vonkajšieho modulu: pozrite „Technické údaje".

Umiestnenie:

■ Neinštalujte odvodnou stranou proti vetru.
■ Prestupy stenami a ochranné vedenie pre hydraulické a elektrické prípojky zhotovte bez použitia tvaroviek a bez zmeny smeru vedenia prípojok.

Vplyv poveternostných podmienok:

■ Pri inštalácii v oblastiach vystavených vetru venujte pozornosť zaťaženiu vetrom.
Ak je vonkajší modul inštalovaný na plochej streche, môže v závislosti od zóny zaťaženia vetrom a výšky budovy vzniknúť značné zaťaženie vetrom. V takom prípade odporúčame, aby projektant navrhol podpornú konštrukciu so zohľadnením požiadaviek normy DIN 1991-1-4.
■ Vonkajší modul pripojte na bleskozvodovú ochrannú inštaláciu.
■ Pri navrhovaní ochrany proti dažďu alebo striešky venujte pozornosť tepelnému príkonu (režim vykurovania) a tepelnému výkonu (režim chladenia) jednotky.

Kondenzát:

■ Zaistite voľný odtok kondenzátu.

Aby bolo umožnené vsakovanie, pripravte pod vonkajší modul trvalý štrkový podklad.

Tlmenie zvuku a vibrácií prenášaných konštrukciou medzi budovou a vonkajším modulom: ■ Hydraulické pripojenie k vonkajšej jednotke vykonajte pomocou flexibilných prípojok.
■ Elektrické pripojovacie káble vnútorného/vonkajšieho modulu položte bez pnutia.

Miesto montáže

■ Zvoľte miesto s dobrou cirkuláciou vzduchu, aby mohol ochladený vzduch prúdiť von a teplý dovnútra.
■ Neinštalujte modul do rohov miestností, výklenkov alebo medzi steny. Môže to viesť k opätovnému nasávaniu odvádzaného vzduc

Pozor!

Obmedzenie voľného prúdenia vzduchu môže viesť k tomu, že ochladený (v režime chladenia ohriaty) vzduch bude nasávaný späť, čo povedie k poruchám v prevádzke jednotky, zhoršeniu účinnosti a následnému zvýšeniu spotreby elektrickej energie.

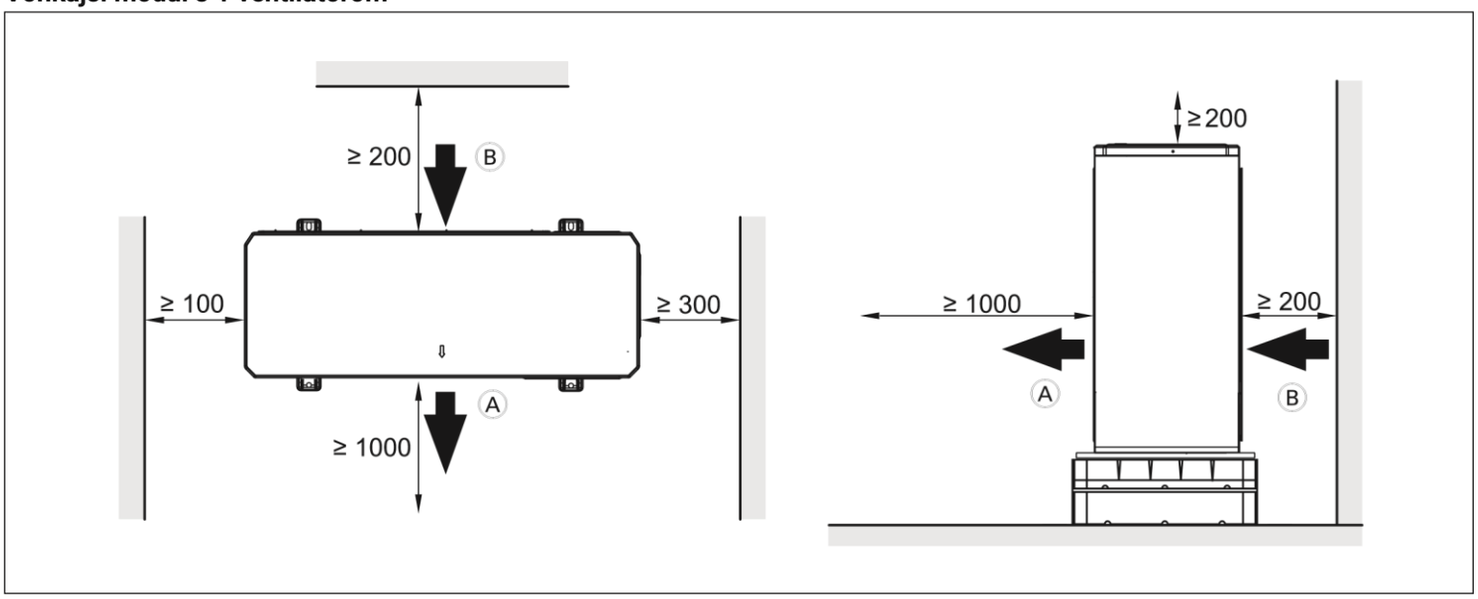
■ Ak je modul umiestnený v oblasti vystavenej silnému vetru, je potrebné zabrániť pôsobeniu vetra na oblasť ventilátorov. Silný vietor môže narušiť prúdenie vzduchu cez výparník.
■ Miesto inštalácie zvoľte tak, aby výparník nebol zanášaný lístím, snehom a podobne.
■ Pri výbere miesta montáže zohľadnite fyzikálne zákony týkajúce sa šírenia a odrazu zvuku.

Projekčné pokyny

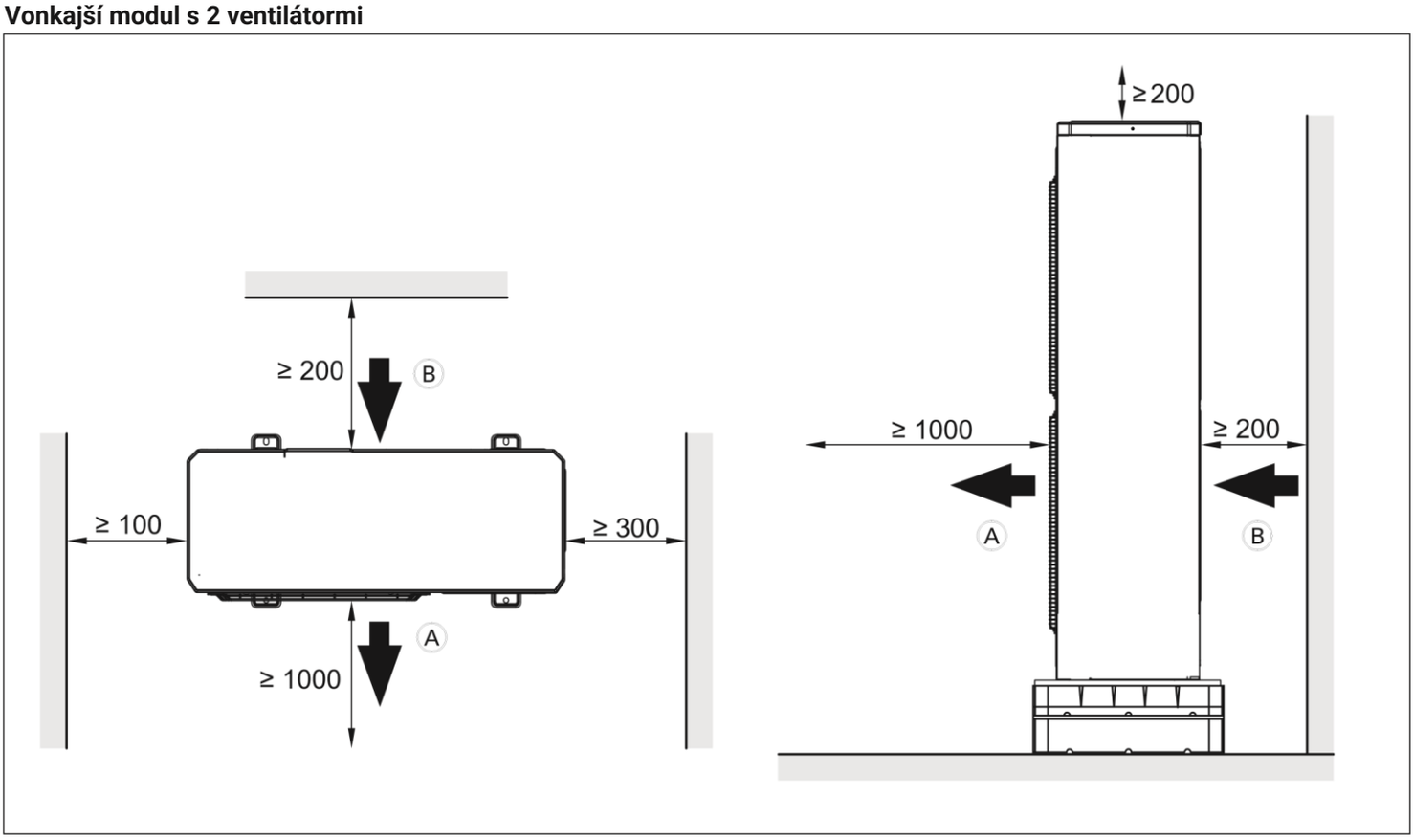
■ Nemontujte zariadenie pod okná ani vedľa okien v miestnostiach určených na spanie.
■ Neinštalujte zariadenie v komorových šachtách alebo terénnych priehlbinách.
■ Udržujte min. vzdialenosť 3 m od komorových šácht a okien.
■ Dodržujte minimálnu vzdialenosť od chodníkov, terás, odkvapov alebo povrchov s ochrannou vrstvou min. 3 m. Pri vonkajších teplotách nižších než 10 °C spôsobuje vyfukovaný ochladený vzduch nebezpečenstvo vzniku námrazy.
■ Vyvarujte sa „krátkym kontaktom" prúdov vzduchu s ventilačným zariadením. Dodržujte min. 3 m vzdialenosť od nasávacieho priestoru ventilačných zariadení.
■ Miesto inštalácie musí byť jednoducho prístupné, napr. kvôli údržbe (pozrite „Minimálne vzdialenosti pri vonkajšom module").

Minimálne vzdialenosti pri vonkajšom module

Vonkajší modul s 1 ventilátorom



Vonkajší modul s 2 ventilátormi

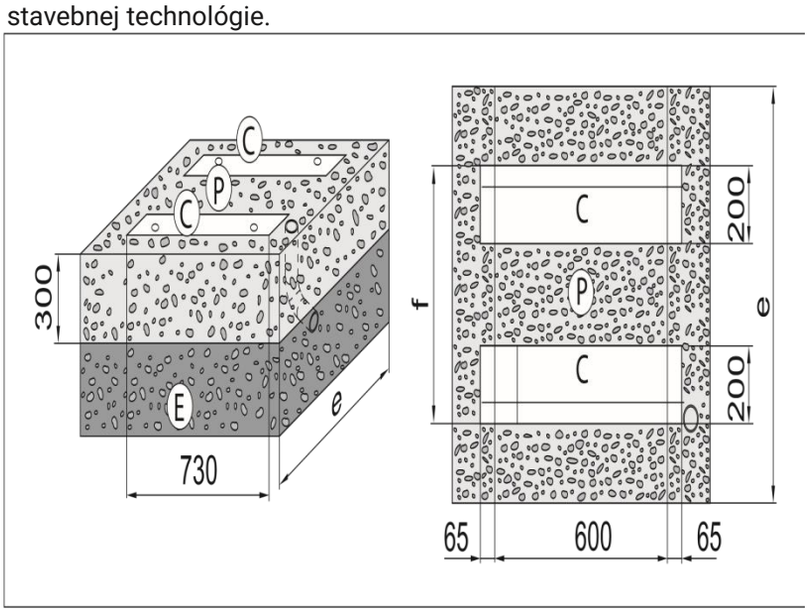


A – *Odvod vzduchu*
B – *Prívod vzduchu*

Montáž na podstavec

Základy

Konzoly pre nadzemnú inštaláciu namontujte na 2 vodorovné základové dosky. Odporúčame zhotoviť betónový základ podľa výkresu. Uvedené hrúbky vrstiev sú orientačné. Musia byť prispôsobené miestnym podmienkam. Dodržujte pravidlá stavebnej technológie.



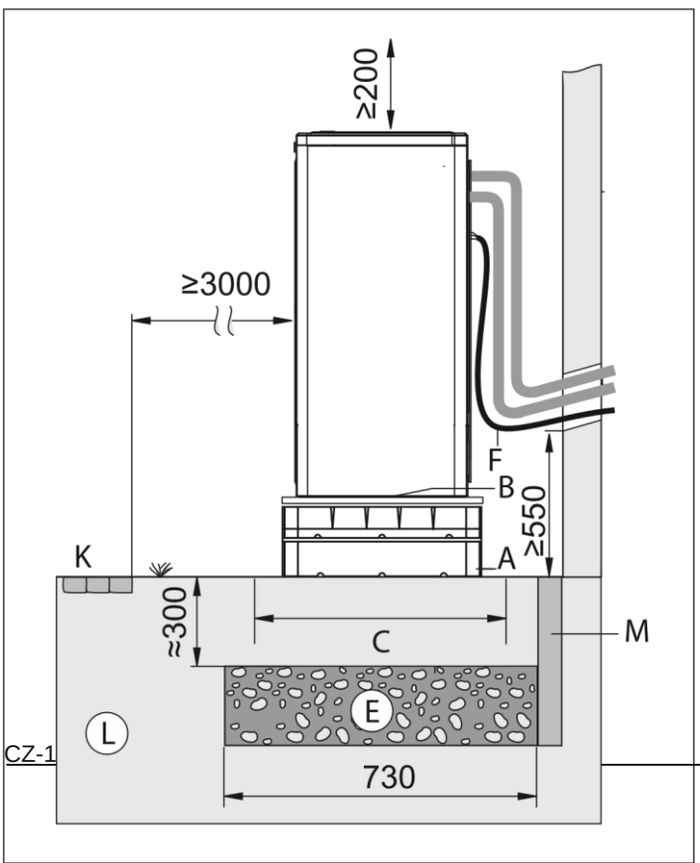
C – *Základové dosky*

E – *Ochrana základu proti zamrznutiu (zhutnený štrk, napr. 0 až 32/56 mm), hrúbka vrstvy v súlade s miestnymi požiadavkami a pravidlami stavebnej technológie*

P – *Štrkový podklad uľahčujúci vsakovanie kondenzátu*

Rozmery (mm)	e	f
HPMO2-8	1 000	630
HPMO2-12	1 000	680
HPMO2-16/23	1 000	720

Montáž na podstavec s podperou



A – *Podpery pre nadzemnú montáž*

B – *Otvory v doske dna na voľný odtok kondenzátu: Neupchávajte otvory*

C – *Základové pásy*

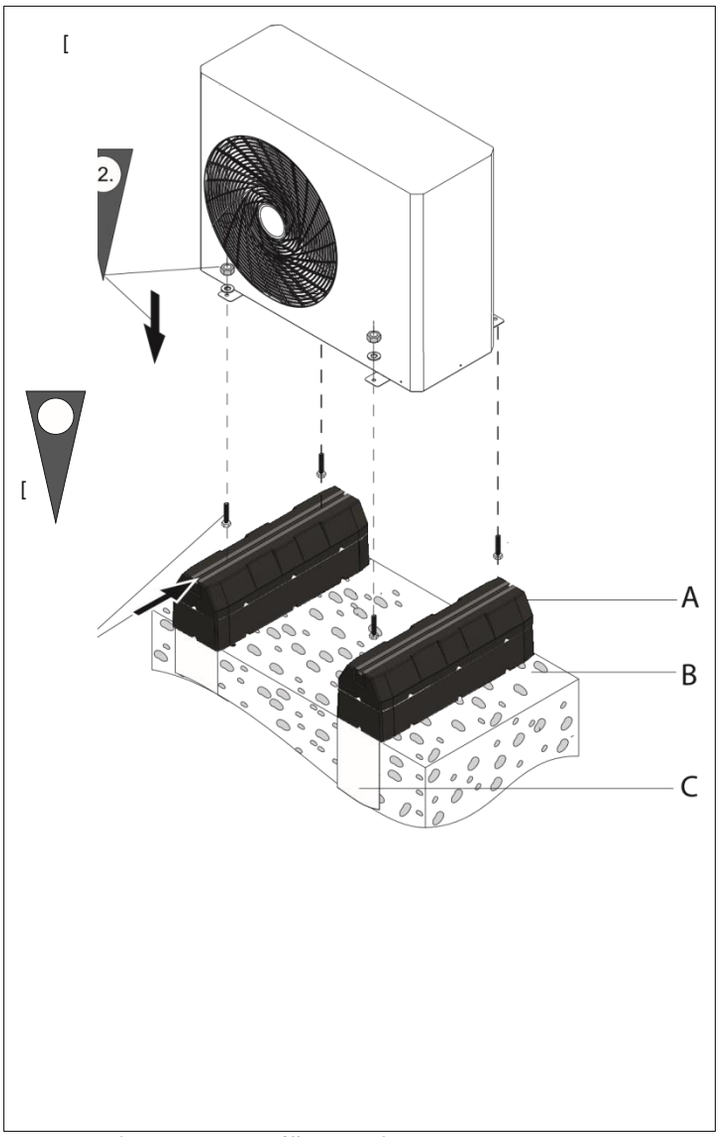
E – *Ochrana proti zamrznutiu základu (zhutnený štrk, napr. 0 až 32/56 mm), hrúbka vrstvy v súlade s miestnymi požiadavkami a pravidlami stavebnej technológie*

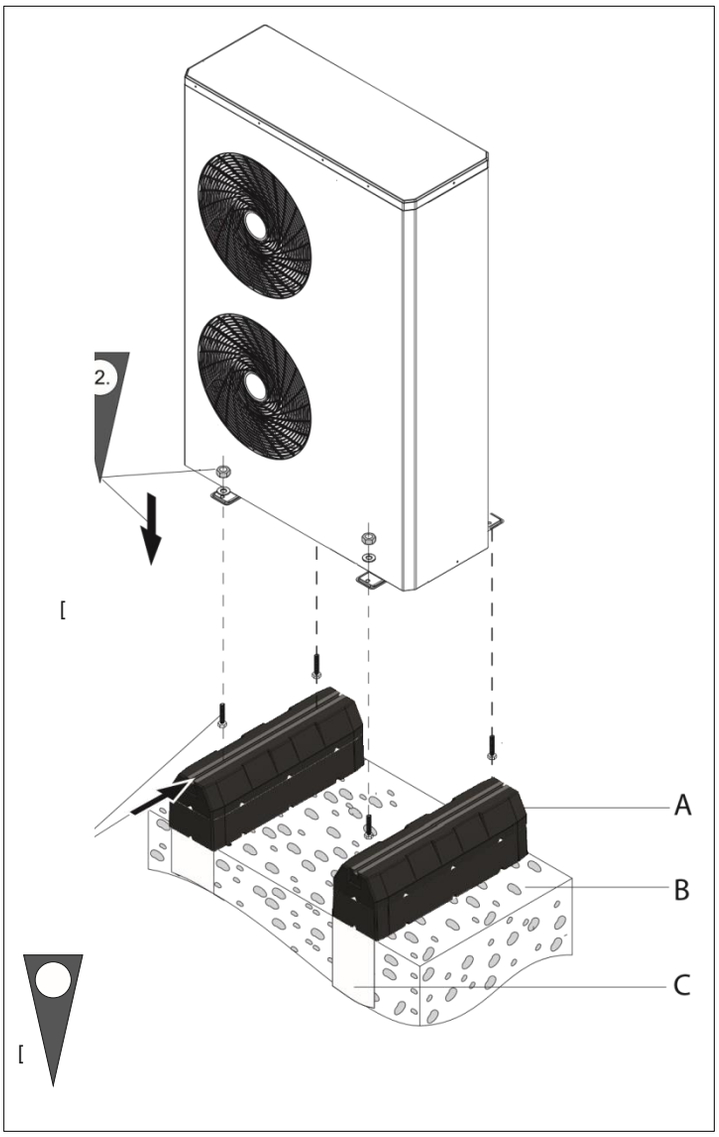
F – *Elektrické vedenie spájajúce vonkajší modul s vnútorným modulom a napájacie elektrické vedenie vonkajšieho modulu: Vedenie kladťe bez pnutia.*

K – *Chodník, terasa*

L – *Zemina*

M – *Pružná oddeľovacia vrstva medzi základom a budovou*





A – *Podpera na montáž na podstavec*
B – *Štrkový podklad uľahčujúci vsakovanie kondenzátu*
C – *Betónový základ: pozrite kapitolu „Základy“*

Pokyn

Je vhodné, aby kondenzát odtekal voľne, bez potrubia na odvod kondenzátu.

Montáž vnútorného modulu

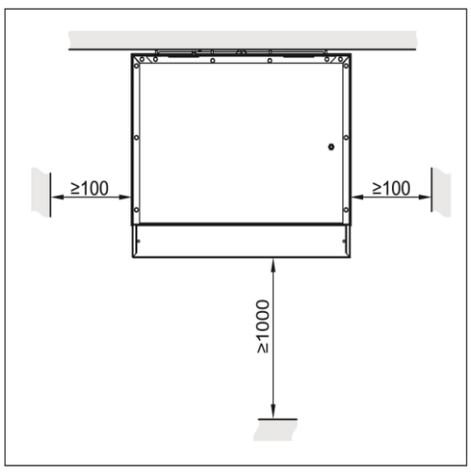
Preprava
Nárazy, silný tlak a vysoké pnutie môžu viesť k poškodeniu vonkajších stien zariadenia. Nepreťažujte hornú a prednú stenu ani bočné steny.

Pokyn
Ak je v jednej miestnosti inštalovaných niekoľko tepelných čerpadiel, je nutné kalkulovať minimálnu kubatúru miestnosti pre zariadenie s najväčším množstvom chladiaceho média.

Pozor!

Unikajúce horľavé chladiace médium (R32) môže spôsobiť požiar v miestnostiach s nedostatočným prívodom vzduchu.
- Zaistite minimálnu plochu miestnosti.

- Zaistite zodpovedajúci prívodný a odvodný ventilačný systém.
- V technickej miestnosti nepoužívajte zdroje vznietenia, napríklad zdroje otvoreného ohňa, zapnutý plynový spotrebič, elektrický ohrievač s odkrytým vykurovacím telesom a podobne. V technickej miestnosti nefajčite.
- Elektrické komponenty inštalované vo vzdialenosti 1 m od prvkov, ktoré vedú chladiace médium v inštalácii, musia spĺňať požiadavky stanovené pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu, zóna 2.

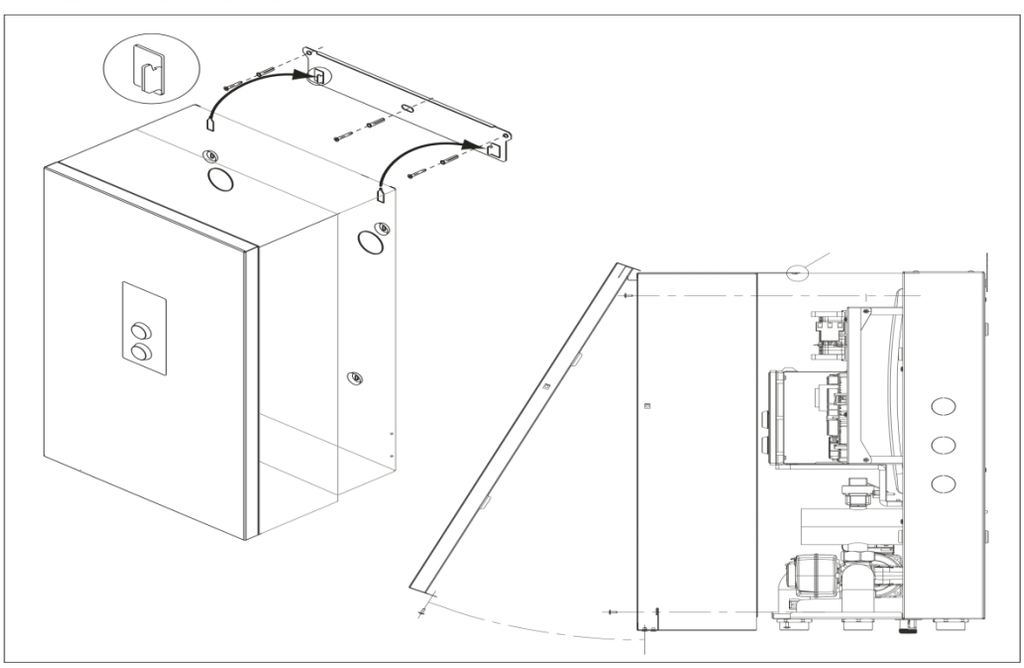


Minimálne vzdialenosti pri vnútornom module

V súvislosti s chladiacim médiom R32: Okrem minimálnych vzdialeností bezpodmienečne dodržujte i minimálnu plochu miestnosti.

Montáž vnútorného modulu na stenu

Montáž vnitřního modulu na stěnu



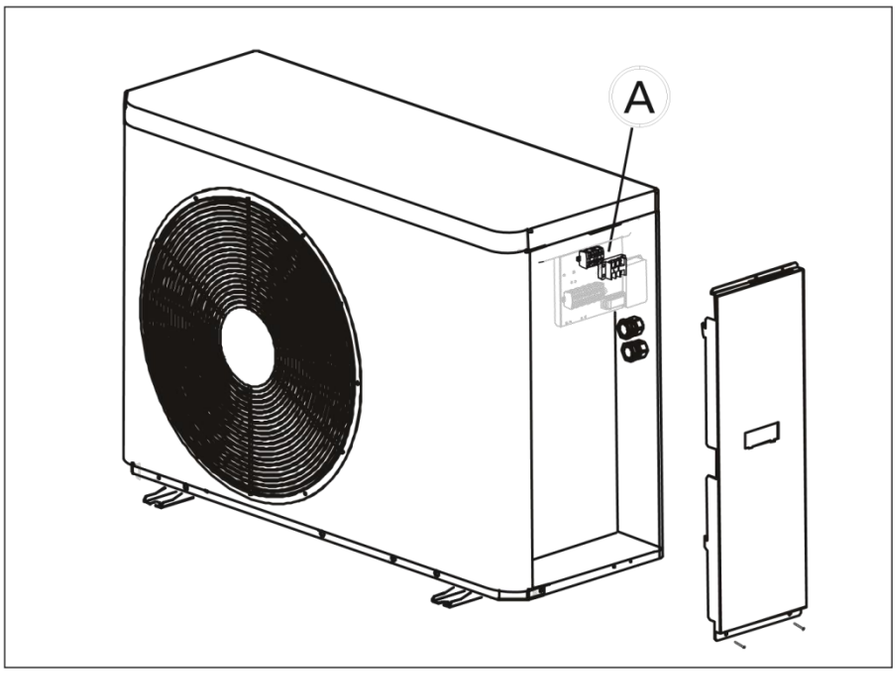
Pripojenie k elektrickej inštalácii

Vonkajší modul: prehľad prípojok

Vonkajší modul s 1 ventilátorom: otváranie pripájacieho priestoru

HPMO2-8

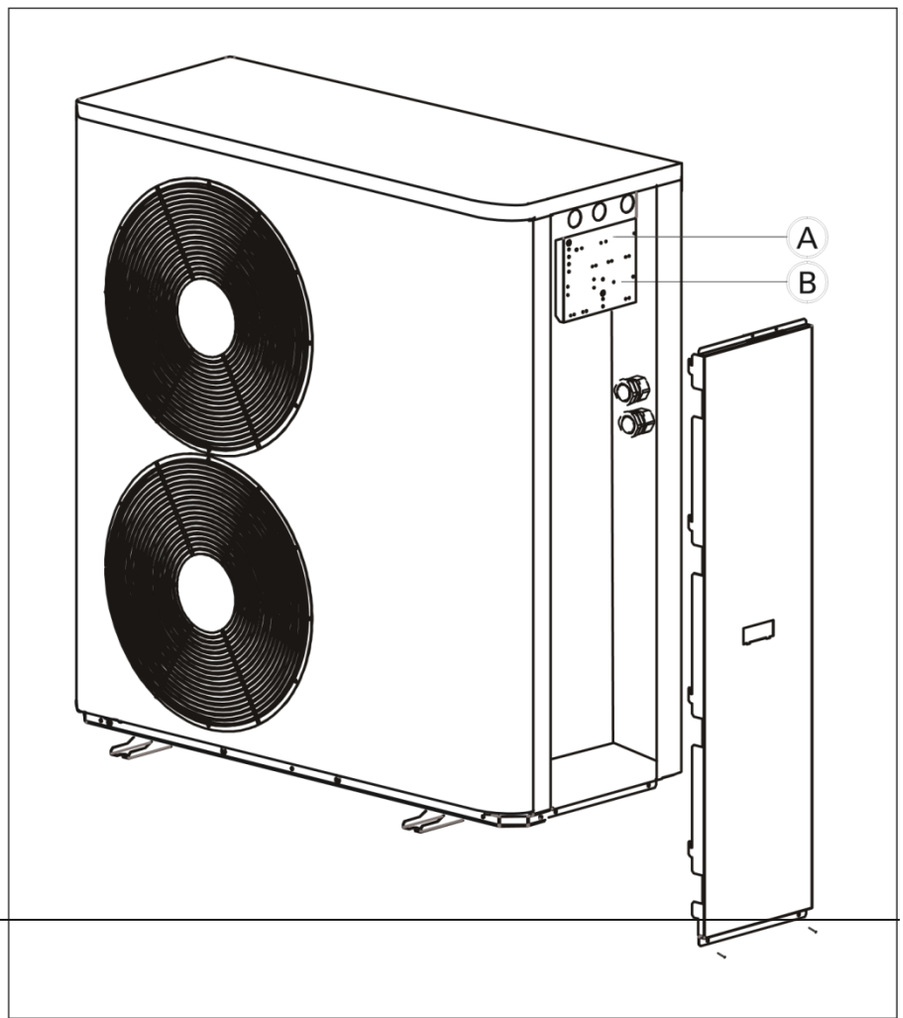
HPMO2-12



A – *Pripájací priestor:*
- *Kábel komunikačnej zbernice do vnútorného modulu*
- *Elektrická prípojka kompresora*

Vonkajší modul s 2 ventilátormi: otváranie pripájacieho priestoru

HPMO2-16/23

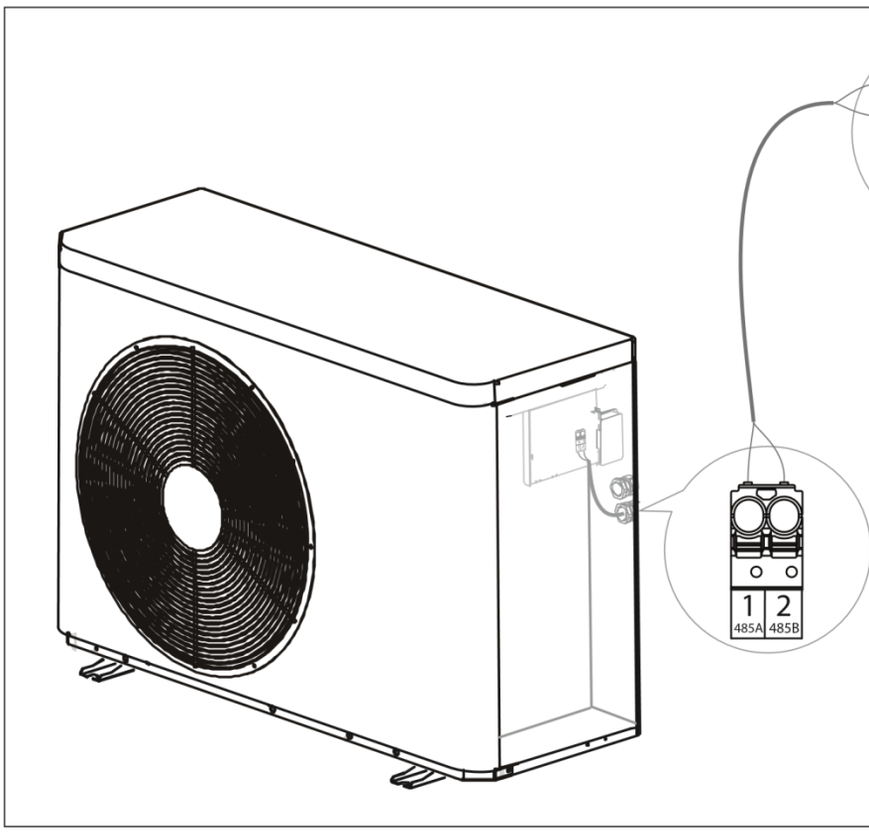


A – *Kábel komunikačnej zbernice do vnútorného modulu*
B – *Elektrická prípojka kompresora*

Pripojenie kábla komunikačnej zbernice medzi vnútorným a vonkajším modulom

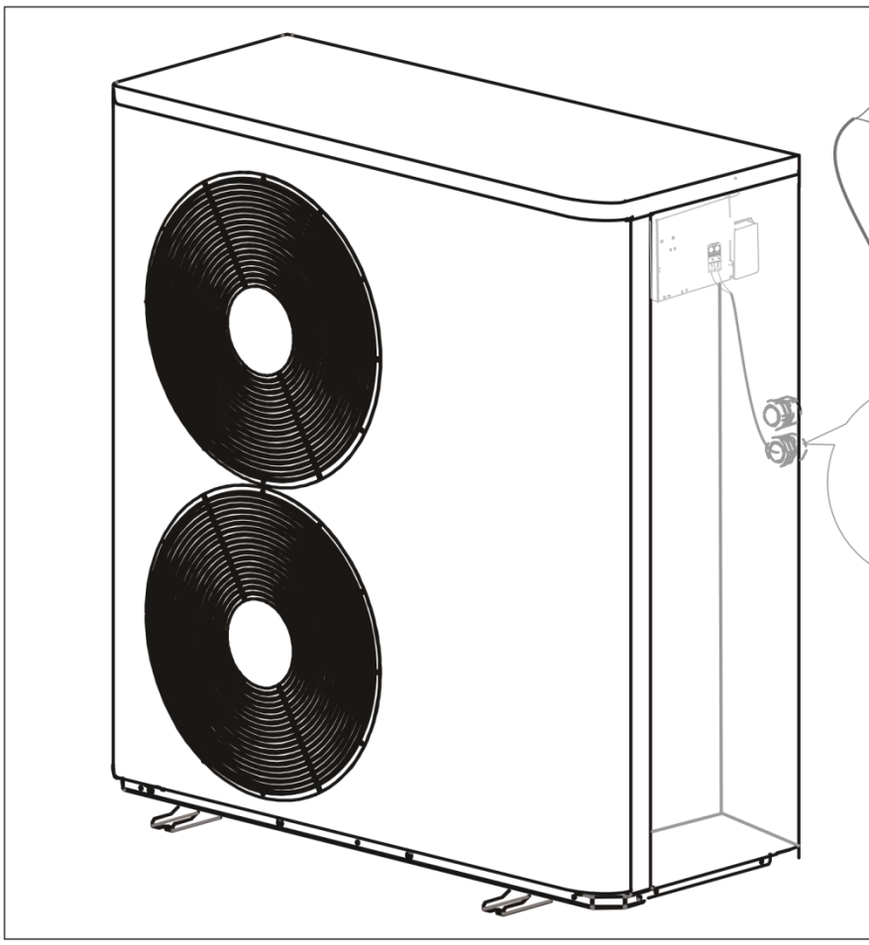
Vonkajší modul s 1 ventilátorom

HPMO2-8; HPMO2-12

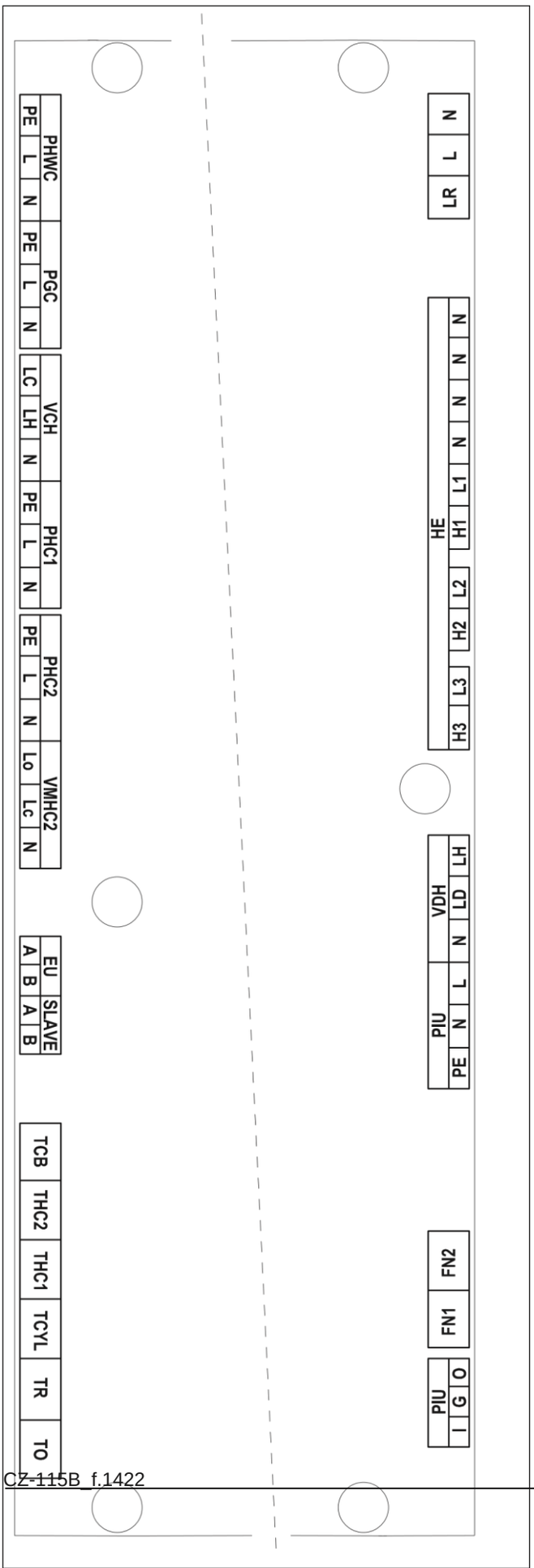


Vonkajší modul s 2 ventilátormi

HPMO2-16/23



Vnútorný modul: Prehľad prípojok



Čerpadlá:
PHWC – obehové čerpadlo pre okruh úžitkovej vody
PGC – čerpadlo glykolového okruhu
PHC1 – čerpadlo okruhu ÚK1 (bez zmiešavača)
PHC2 – čerpadlo okruhu ÚK2 (so zmiešavačom)
PIU – obehové čerpadlo vo vnútornej jednotke

Ventily:
VCH – prepínací ventil chladenia/kúrenia
VMHC2 – zmiešavací ventil okruhu ÚK2

VDH – prepínací ventil okruhov TÚV/ÚK

Vstupy teplotných senzorov:
TCB – teplotný senzor vyrovnávacieho zásobníka
THC2 – teplotný senzor napájania okruhu ÚK2 (za zmiešavacím ventilom)
THC1 – teplotný senzor napájania okruhu ÚK1
TCYL – teplotný senzor vody v zásobníku TÚV
TR – senzor izbovej teploty

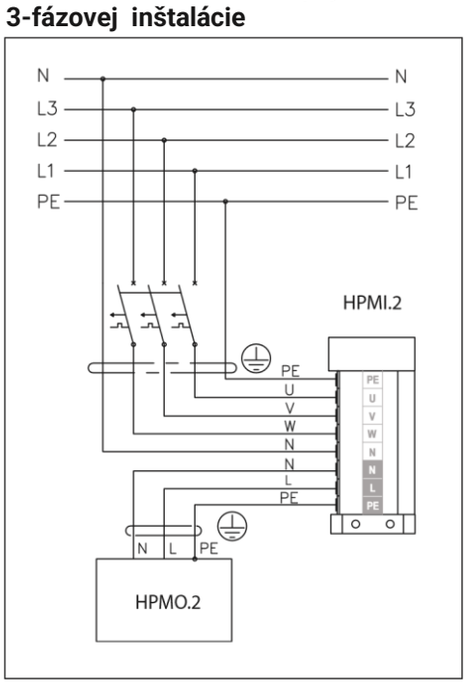
TO – senzor vonkajšej teploty

Ovládacie vstupy/výstupy:
PIU – obehové čerpadlo vo vnútornej jednotke
FN1, FN2 – funkčné vstupy
HE – výstup ovládania vykurovacích telies

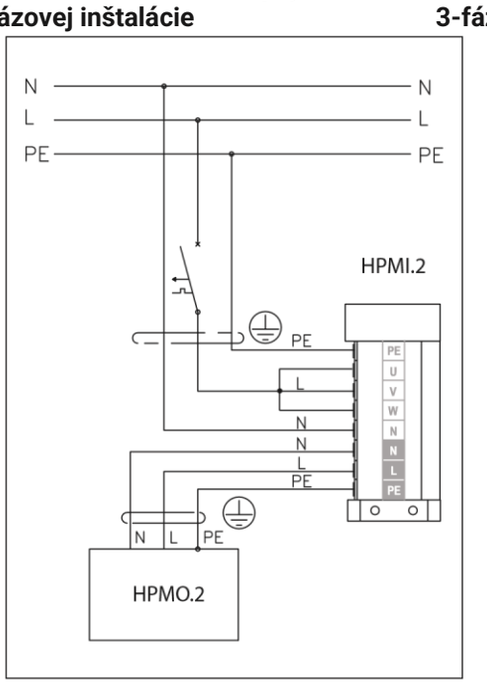
Komunikácia
EU – konektor komunikácie s vonkajšou jednotkou
SLAVE – konektor komunikácie s internetovým modulom

Napájanie ovládača
LR, L, N – napájanie ovládača tepelného čerpadla

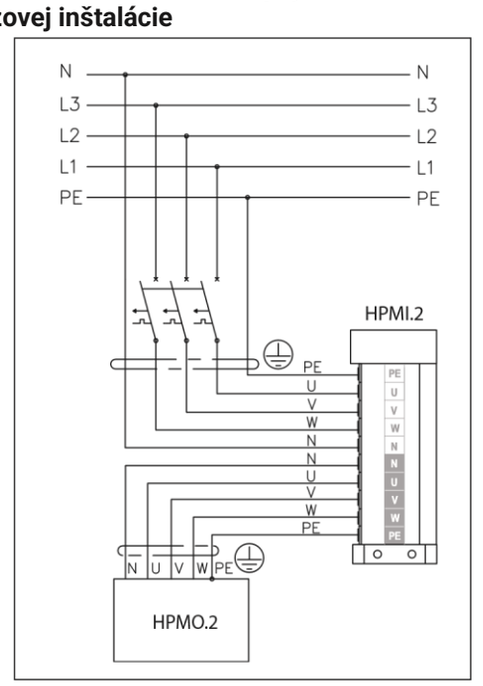
HPMI2-8/HPMI2-12 – zapojenie do 3-fázovej inštalácie



HPMI2-8/HPMI2-12 – zapojenie do 1-fázovej inštalácie

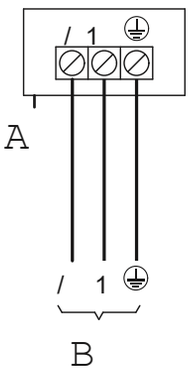


HPMI2-16+HPMO2-16 – zapojenie do 3-fázovej inštalácie



Elektrická prípojka – vonkajší modul

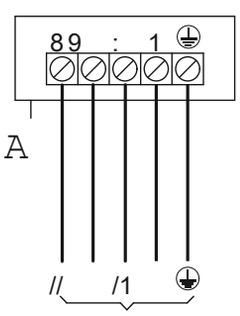
Elektrická prípojka vonkajšieho modulu HPMO2-8/HPMO2-12 - 230 V~



Typy	Vedenie	Max. dĺžka vedenia	Max. ochrana
HPMO2-8	3× 2,5 mm² alebo 3× 4 mm²	31 m alebo 32 m	B16 A
HPMO2-12		20 m alebo 32 m	B25 A

A - *Pripojovací prostor vnejšího modulu*

B – *Pripájací priestor vo vnútornom module 230 V/50 Hz*



Typy	Vedenie	Max. dĺžka vedenia	Max. ochrana
HPMO2-16/23	5× 2,5 mm²	60 m	3× B16 A

Elektrická prípojka vonkajšieho modulu HPMO2-16/23 - 400 V~

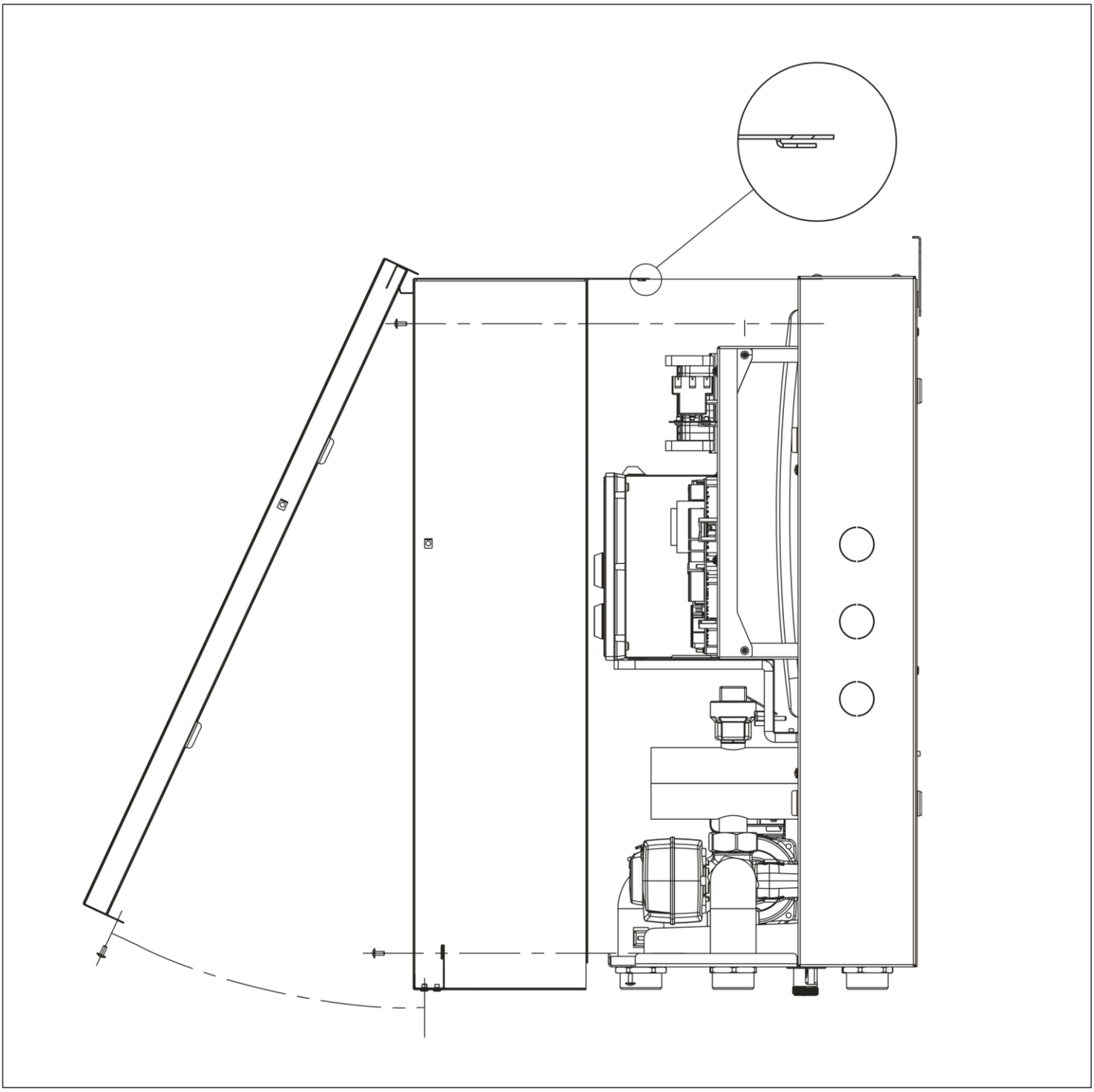
Nesprávne poradie fáz môže spôsobiť poškodenie zariadenia. Elektrické pripojenie je nutné vykonať v súlade s určeným poradím fáz (pozrite pripájacie svorky), s pravotočivým rotačným poľom.

A – *Pripájací priestor vonkajšieho modulu*

B **B** - *Pripájací priestor vo vnútornom module 400 V/50 Hz*

Zatváranie tepelného čerpadla

Vnútorný modul: montáž predného plechu



Netesný plášť môže viesť k poškodeniu spôsobenému kondenzátom alebo vibráciami a môže prispievať k hlučnosti.

- Uzavrite zariadenie zvukotesne a štrbiny difúzne.
- V prípade potrubných a káblových prestupov je potrebné venovať pozornosť správnej inštalácii tepelnej izolácie.

Ak neboli komponenty inštalácie uzemnené, hrozí v prípade poškodenia elektrickej inštalácie nebezpečenstvo závažného úrazu elektrickým prúdom a poškodenie komponentov.
Nainštalujte ochranné vodiče na predné a bočné kryty.
Pred uvedením do prevádzky dotiahnite bezpečnostné skrutky.

Pripojenie vonkajších senzorov a ovládacích zariadení

Teplotný senzor vyrovnávacieho zásobníka chladenia WE-019/01 (vstup TCB) – voliteľné, doplnkové vybavenie
Pripájací kábel senzora by mal byť čo najkratší, nemal by byť vedený v bezprostrednej blízkosti napájacích káblov a je zakázané omotávať ho okolo iných káblov. Senzor je nevyhnutný, ak je zariadenie nakonfigurované na spoluprácu s klímakonvektorom *(SERVIS/KONFIGURÁCIA –> Konfigurácia –> Chladenie –> Typ: Klímakonvektor).*

Teplotný senzor v okruhu radiátorového ohrevu WE-019/05 (vstup THC1)
Miesto montáže senzora je znázornené na schéme hydraulickej inštalácie. Senzor je nevyhnutný, ak je aktívny okruh ÚK1 *(SERVIS/KONFIGURÁCIA –> Konfigurácia –> Okruh ÚK1 -> okruh: Áno).*

Teplotný senzor v okruhu povrchového ohrevu WE-019/0 5 (vstup THC2)
Miesto montáže senzora je znázornené na schéme hydraulickej inštalácie.
Senzor je nevyhnutný, ak je aktívny okruh ÚK2 *(SERVIS/KONFIGURÁCIA –> Konfigurácia –> Okruh ÚK2 -> okruh: Áno).*

Teplotný senzor zásobníka TUV WE-019/01 (vstup TCYL)
Senzor teploty vody v zásobníku TÚV je nutné umiestniť do zdierky zásobníka.

Senzor izbovej teploty WE-033 (vstup TR)
Senzor izbovej teploty by mal byť inštalovaný v reprezentatívnej miestnosti budovy, mimo radiátorov, okien, dvier a priechodov, v minimálnej výške 150 cm. Kábel teplotného senzora musí byť čo najkratší, nesmie byť vedený v tesnej blízkosti napájacích káblov a omotávaný okolo iných káblov.

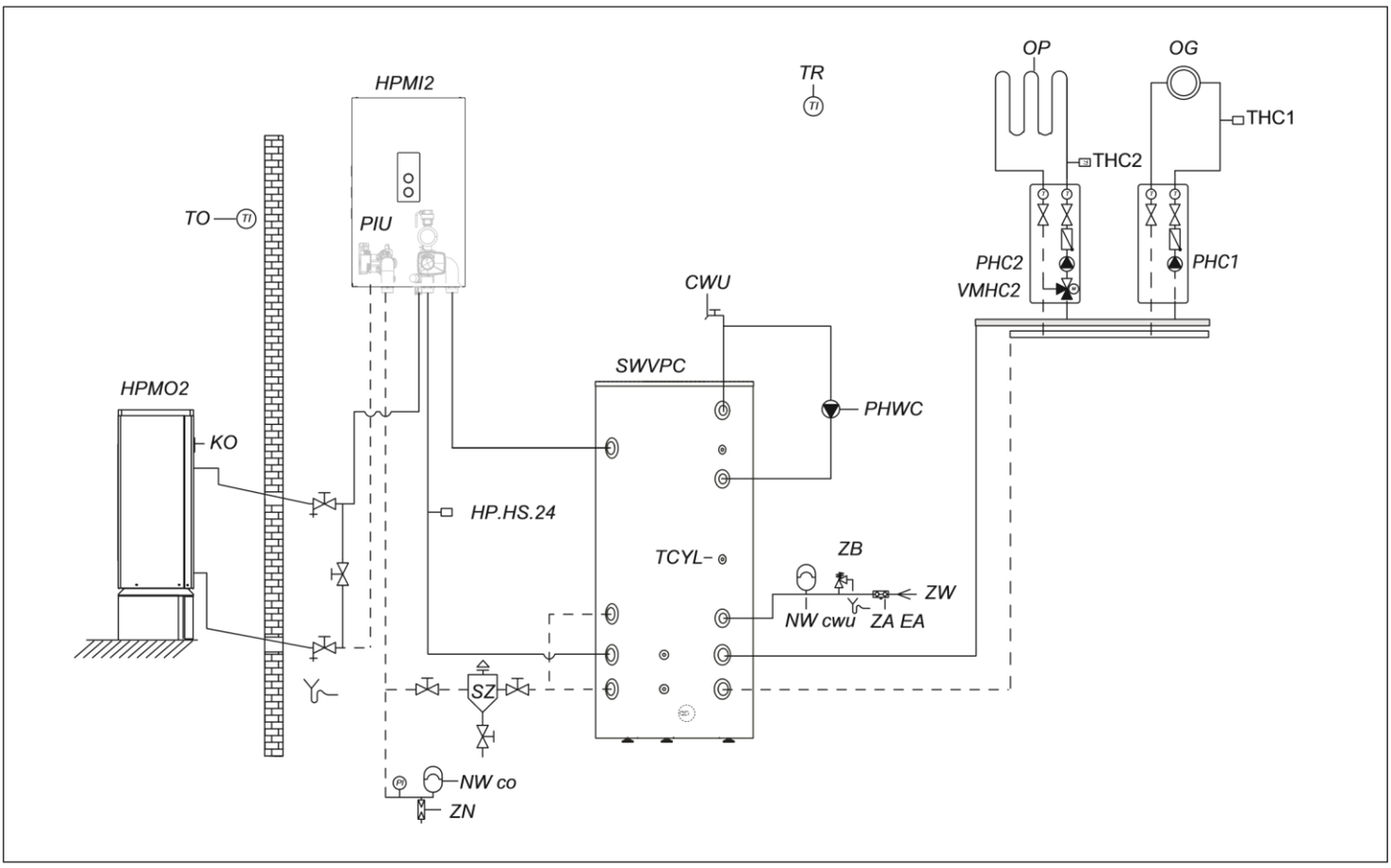
Senzor vonkajšej teploty WE-027 (vstup TO)
Senzor by mal byť namontovaný na zatienenom mieste na severnej alebo severozápadnej fasáde budovy, mimo dosahu okien a vetracích otvorov. Kábel teplotného senzora musí byť čo najkratší, nesmie byť vedený v tesnej blízkosti napájacích káblov a omotávaný okolo iných káblov.

Funkčný vstup 1 (vstup FN1)
Roztvorenie vstupu spôsobuje blokáciu ohrevu ÚK zariadenia. Vstup je aktívny v režime zima.

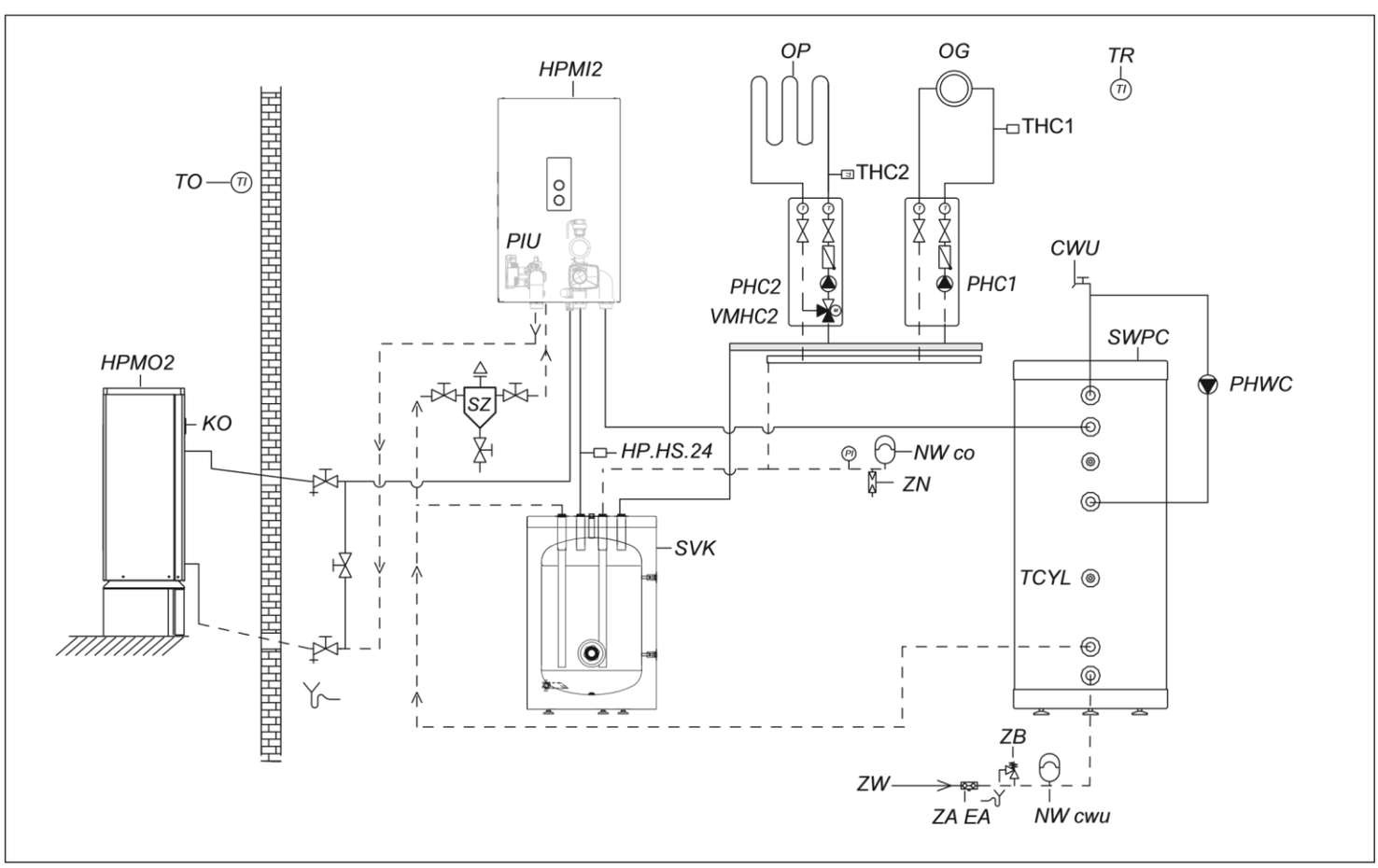
Funkčný vstup 2 (vstup FN2)
Vonkajšie vynútenie požiadavky na chladenie. Vstup je aktívny v režime leto. Spojenie obvodu spôsobuje aktiváciu zariadenia v režime chladenia, v súlade s nastavenými parametrami. Na ochranu hydraulického systému pred kondenzáciou vlhkosti je možné do obvodu pripojiť senzor/prepínač vlhkosti HP.HS.24 (dodatočné vybavenie).

Pripojenie do hydraulického systému

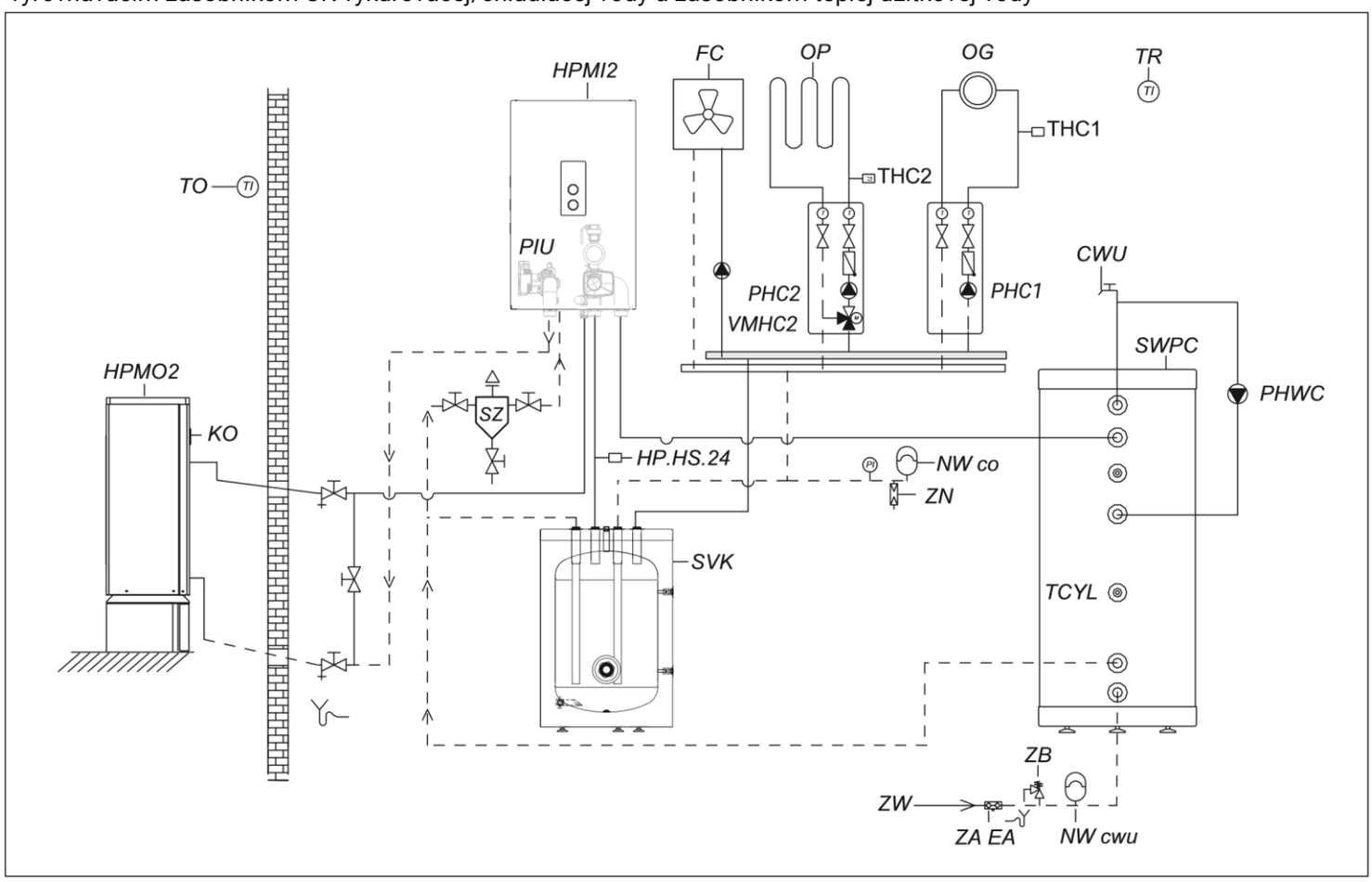
Tepelné čerpadlo HPM2 môže pracovať v uzavretom hydraulickom systéme (minimálny tlak vykurovacieho média je 0,6 baru).
Hydraulická inštalácia musí byť zhotovená v súlade s platnými normami. Potrubie spájajúce tepelné čerpadlo s vnútornou jednotkou by malo mať taký vnútorný priemer, aby bol zaistený dostatočný prietok vykurovacieho média (tabuľka technických údajov). Na ochranu pred prenosom vibrácií do hydraulického systému by mali byť na pripojenie tepelného čerpadla použité ohybné hadice. Potrubie vykurovacieho média a prípojky musia byť tepelne izolované. V prípade záporných teplôt vonkajšieho vzduchu zariadenie nevypínajte. Tým ochránite kondenzátor vonkajšej jednotky pred poškodením. V prípade nebezpečenstva výpadku prúdu musí byť vykurovací okruh tepelného čerpadla oddelený od hydraulického modulu prídavným výmenníkom a vykurovací okruh tepelného čerpadla musí byť naplnený nemrznúcou zmesou. Podmienkou záruky je inštalácia odlučovača pevných nečistôt na vstupe do zariadenia.
Hydraulická inštalácia musí byť vykonaná tak, aby vnútorná jednotka HPMI2 mohla pracovať vo vykurovacom okruhu bez vonkajšej jednotky HPMO2 (podľa nasledujúcich inštalačných schém). V prípade poruchy vonkajšej jednotky HPMO2 to zaistí, že vykurovací systém zostane v prevádzke.



Príkladová schéma systému tepelného čerpadla s plošným okruhom vykurovania/chladenia, radiátorovým okruhom a výmenníkom teplej vody s vyrovnávacím zásobníkom ÚK vykurovacej/chladiacej vody



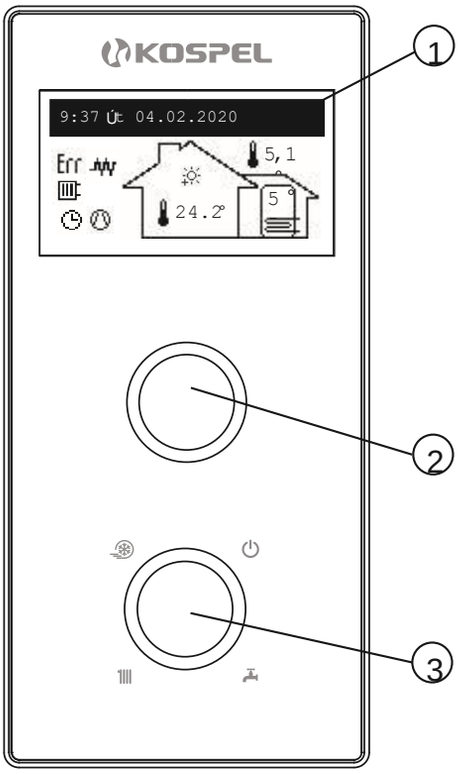
Príkladová schéma systému tepelného čerpadla s plošným vykurovacím/chladiacim okruhom, radiátorovým okruhom, vyrovnávacím zásobníkom ÚK vykurovacej/chladiacej vody a zásobníkom teplej úžitkovej vody



Príkladová schéma systému tepelného čerpadla s plošným vykurovacím okruhom, radiátorovým okruhom, vykurovacím vyrovnávacím zásobníkom, zásobníkom teplej úžitkovej vody a chladiacim okruhom s klímakonvektorom

TO – senzor vonkajšej teploty
PHWC – obehové čerpadlo pre okruh úžitkovej vody
PGC – čerpadlo glykolového okruhu
PHC1 – čerpadlo okruhu ÚK1 (bez zmiešavača)
PHC2 – čerpadlo okruhu ÚK2 (so zmiešavačom)
PIU – obehové čerpadlo vo vnútornej jednotke
OG – radiátorové vykurovanie
TR – senzor izbovej teploty
OP – plošné vykurovanie
THC1 – senzor teploty média v okruhu radiátorového vykurovania
THC2 – senzor teploty média v okruhu plošného vykurovania
VMHC2 – zmiešavací ventil okruhu ÚK2
SWVPC – výmenník teplej úžitkovej vody s vyrovnávacím zásobníkom ÚK
SVK – vyrovnávacia nádrž vykurovacej/chladiacej vody
TCYL – senzor teploty zásobníka (WE-019/01)
PHWC – cirkulačná teplota TÚV
HP.HS.24 – vlhkostný prepínač
CWU – teplá úžitková voda ZW – vstup studenej vody
ZA EA – antikontaminačný ventil
ZB – poistný ventil
NWcwu – membránová expanzná nádoba TÚV
NWco – membránová expanzná nádoba ÚK
ZN – pretlakový ventil
TCB – senzor teploty média vo vyrovnávacom zásobníku (voliteľne pri chladení s klímakonvektorom)
FC – klímakonvektor

Obsluha ovládacieho panela



1 – displej
2 – navigačný volič náhľadu a nastavenia
3 – volič výberu pracovného režimu

Voličom na výber režimu [3] nastavte jeden z režimov:

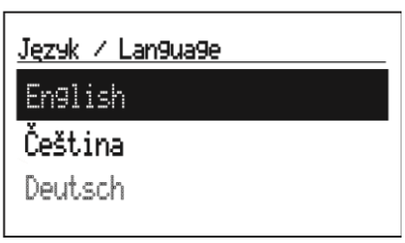
- zima +
- leto +
- pohotovostný .

Otáčaním navigačného voliča [2] (doľava alebo doprava) pri aktívnom zimnom alebo letnom režime sa prepínajú funkčné obrazovky na displeji [1].

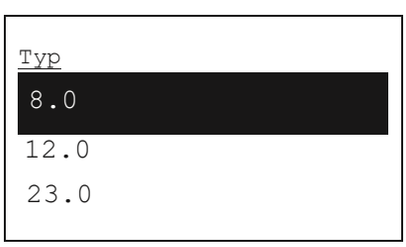
- hlavná: informuje o základných parametroch práce tepelného čerpadla (detaily v tabuľke),
- náhľad parametrov umožňuje kontrolu vstupných a výstupných signálov tepelného čerpadla.
- nastavenie: umožňuje prispôsobenie parametrov tepelného čerpadla preferenciám používateľa,
- servis/konfigurácia: umožňuje konfiguráciu vykurovacieho systému tak, aby zodpovedal podmienkam na mieste (prístupná inštalačnej firme a špecializovaným servisom po zadaní prístupového kódu),
- párty/prázdniny/manuálny: umožňuje rýchlo prepínať prevádzkový algoritmus podľa potrieb.

K jednotlivým funkciám sa dostanete výberom príslušnej funkčnej obrazovky a stlačením navigačného voliča.

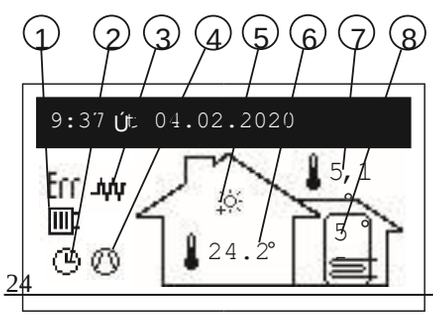
Vznik chyby alebo upozornenia v tepelnom čerpadle je signalizovaný v Err alebo ⚠ hlavnom funkčnom okne , po stlačení voliča je dostupný zoznam zistených chýb a upozornení.



Pri prvom spustení vyberte jazyk a potom typ vonkajšej jednotky.



HLAVNÉ OKNO



1 – signalizácia odberu tepla
2 – signalizácia realizácie programu ohrevu
3 – signalizácia zapnutia vykurovacieho telesa
4 – signalizácia práce kompresora
5 – signalizácia realizovanej teploty v miestnosti
6 – izbová teplota
7 – vonkajšia teplota

8 – teplota zásobníka

Signalizácia realizovaného programu práce:	
	Podľa nastaveného denného/týždenného harmonogramu
	Dezinfekcia zásobníka
	Odmrazovanie
	PÁRTY – udržiavanie príjemnej teploty v miestnosti a v zásobníku
	PRÁZDNINY – udržiavanie ekonomickej alebo nezámrznej teploty v miestnosti a v zásobníku
	Realizácia programu ochrany proti mrazu
	MANUÁLNY – udržiavanie zadanej teploty v miestnosti
Signalizácia realizovanej teploty v miestnosti:	
	Signalizácia odberu tepla > ÚK
	Signalizácia odberu tepla > TÚV
	Signalizácia práce chladenia
Ostatné symboly	
Err	Signalizácia vzniku chyby
	Signalizácia vzniku upozornenia
	Signalizácia zapnutia vykurovacieho telesa
	Signalizácia zapnutia kompresora. Blikajúci symbol signalizuje bivalentný režim

NASTAVENIE:

Prispôsobenie parametrov zariadenia preferenciám používateľa.

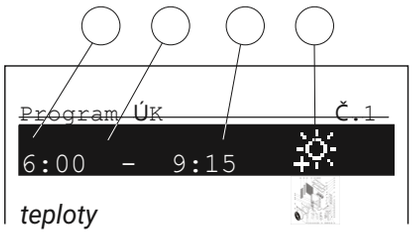


- Izbová teplota
  - •Ekonomická , Komfort - , Komfort , Komfort+ : nastavenie hodnoty izbových teplôt dostupných v harmonogramoch,
- Párty, prázdniny: voľba teplôt, ktoré majú byť realizované v programoch.
- Chladenie: nastavenie izbovej teploty v režime chladenia (dostupné pri aktívnom plošnom vykurovaní).
- Teplota zásobníka: (dostupná, ak je aktívny zásobník TÚV).
  - Ekonomická , Komfort : nastavenie hodnoty teplôt teplej úžitkovej vody, dostupných v harmonogramoch.

- Program ÚK

1 2 3 4

1 – č. časového rozmedzia (max. 5)



2 – čas začatia realizácie vybranej teploty

3 – čas dokončenia realizácie vybranej teploty

4 – voľba teploty:

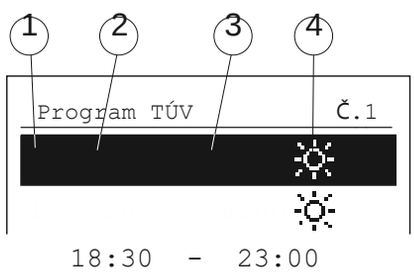
2 15:20 - 22:15

- Nr1… Nr8 > nastavenie 8 denných programov, v každom dennom programe je dostupných 5 nastaviteľných časových rozmedzí, ktorým je možné priradiť jednu z izbových teplôt ( ), v zostávajúcom čase bude realizovaná ekonomická teplota ( ).

(procedúra nastavovania denných programov je opísaná v bode Denný harmonogram)

- *Týždenný: priradenie jedného z nastavených denných programov každému dňu v týždni.*

• Program TÚV (dostupný, ak je aktívny zásobník TÚV)



1 – č. časového rozmedzia (max. 5)

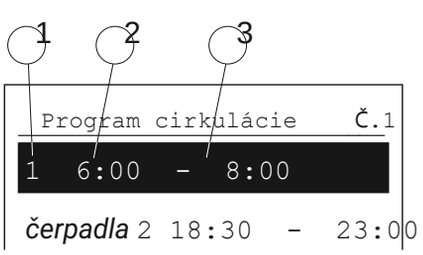
2 – čas začatia realizácie vybranej teploty

3 – čas dokončenia realizácie vybranej teploty

4 – voľba teploty

- Nr1… Nr8 > nastavenie 8 denných programov, v každom dennom programe je dostupných 5 nastaviteľných časových rozmedzí, ktorým je možné priradiť jednu z teplôt zásobníka ( ).
  Procedúra nastavovania denných programov je opísaná v bode **Denný harmonogram**.
  Pozor, v nedefinovaných časových úsekoch bude realizovaná ekonomická teplota ( ).
- Týždenný: priradenie jedného z nastavených denných programov každému dňu v týždni.

• Program cirkulácie (dostupný iba pri aktívnej cirkulácii v systéme TÚV):



1 – č. časového rozmedzia (max. 5)

2 – čas začatia práce cirkulačného čerpadla

3 – čas dokončenia práce cirkulačného

- Nr1… Nr8 > nastavenie 8 denných programov, v každom dennom programe je dostupných 5 nastaviteľných časových rozmedzí, v ktorých bude pracovať cirkulačné čerpadlo.

(procedúra nastavovania denných programov je opísaná v bode Denný harmonogram) - Týždenný: priradenie jedného z nastavených denných programov každému dňu v týždni.

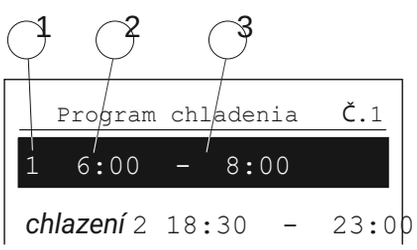
• Dezinfekcia (dostupná, ak je aktívny zásobník TÚV):

- Deň v týždni: deň v týždni, keď je vykonávaná dezinfekcia pri automatickej práci
- Čas začatia: čas vykonania dezinfekcie pri automatickej práci
- Čas práce: čas trvania dezinfekcie (počítané od času dosiahnutia teploty dezinfekcie)
- Automatická práca:

  Áno – automatické spustenie dezinfekcie v nastavenom čase (deň v týždni, čas začatia)

  Nie – automatická dezinfekcia vypnutá. Dezinfekcia je vykonávaná podľa požiadaviek používateľa
- Cirkulácia: možnosť nastavenia dezinfekcie celej inštalácie alebo vypnutie zásobníka
- Spustiť teraz: manuálne spustenie dezinfekcie (nezávisle od nastaveného dňa v týždni a hodiny)

• Program chladenia (dostupný len pri aktívnom chladení):



1 – č. časového rozmedzia (max. 5)

2 – čas začatia realizácie funkcie chladenia

3 – čas ukončenia realizácie funkcie

- Nr1… Nr8 > nastavenie 8 denných programov, v každom dennom programe je dostupných 5 nastaviteľných časových rozmedzí, v ktorých bude realizovaná funkcia chladenia.

  (procedúra nastavovania denných programov je opísaná v bode Denný harmonogram)
- Týždenný: priradenie jedného z nastavených denných programov každému dňu v týždni.

• Dátum/čas:

- nastavenie aktuálneho systémového času (rok, mesiac, deň v mesiaci, hodina a minúta)
- Auto zmena času:

  Áno – automatické prepínanie systémového času z letného na zimný a opačne

  Nie – automatická zmena vypnutá

Pozor! V prípade pripojenia k internetovému modulu je nutné parameter nastaviť na NIE.

• Rozhranie:

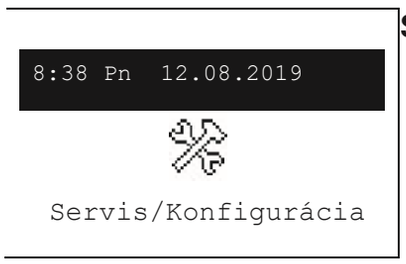
- Jas MIN: nastavenie jasu svietenia displeja v pokojovom stave
- Jas MAX: nastavenie jasu svietenia displeja počas práce
- Zvuk:

  Áno – zapnutá akustická signalizácia práce voliča

  Nie – vypnutá akustická signalizácia práce voliča
- Citlivosť voliča: 1 – veľká/4 – malá

- Jazyk:
- voľba jazyka menu

- Systém:
- Program MSPC: ukazuje verziu programu ovládača vnútornej jednotky
- Program PW: ukazuje verziu softvéru panela
- Reset: opätovné spustenie tepelného čerpadla
- Výrobné nastavenie: návrat do výrobného nastavenia



SERVIS/KONFIGURÁCIA

Konfigurácia
Prispôsobenie tepelného čerpadla vykurovaciemu systému v objekte:

** Zmeny v konfiguračnej ponuke sú možné po zadaní prístupového kódu. Po výzve na zadanie prístupového kódu nastavte požadovaný kód otočením navigačného voliča doľava a následne potvrďte stlačením voliča. Ak chcete opustiť obrazovku požadujúcu prístupový kód, podržte navigačný volič stlačený alebo počkajte, kým sa po uplynutí času nečinnosti systém automaticky nevráti na hlavnú funkčnú obrazovku.*

Kód: 987

- Vykurovanie:
  - Typ regulátora:

    Podľa krivky – teplota v inštalácii je vypočítaná na základe vonkajšej teploty a nastavenia izbovej teploty vyplývajúcej z harmonogramu. Pevné parametre – teplota napájania inštalácie sa rovná teplote napájania MAN, nastavené individuálne pre okruhy ÚK1 a ÚK2.
  - Glykolový výmenník:

    Áno – v systéme sa nachádza dodatočný výmenník

    Nie – v systéme sa nevyskytuje výmenník
  - Ochrana budovy:

    Áno – ak v pokojovom režime klesne teplota v budove pod 7 °C a vonkajšia teplota bude nižšia než 2 °C, zapne sa ohrev

    Nie – ochrana je vypnutá
  - Čas zap. vykurovacieho telesa: parameter definuje čas, po ktorom bude tepelné čerpadlo podporované dodatočným zdrojom tepla (výhrevným telesom), kým nedosiahne zadané parametre. Čas sa počíta od momentu dosiahnutia teploty bivalentného bodu (Konfigurácia –> Tepelné čerpadlo –> Bod bivalencie). Ak je vonkajšia teplota vyššia než teplota bivalentného bodu, prídavný zdroj tepla sa nezapne.
  - Vonk. tepl. vyp.: vonkajšia teplota, pri ktorej bude ohrev okruhu ÚK vypnutý, bez ohľadu na nastavenie izbovej teploty

- Kalibrácia TO: kalibrácia hodnoty zobrazovanej vonkajšej teploty

Parameter je v závislosti od znamienka pripočítaný alebo odpočítaný od zmeranej hodnoty.

• Okruh ÚK1:

- Na vykurovacej krivke: voľba vykurovacej krivky (pozrite kapitolu **Vykurovacia krivka**). **Pozor! Parameter sa vyskytuje v prípade nastavenia regulácie podľa krivky ohrevu *(Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Podľa krivky)*.**
- Presun krivky: presun vykurovacej krivky (pozrite kapitolu **Vykurovacia krivka**). **Pozor! Parameter sa vyskytuje v prípade nastavenia regulácie podľa krivky ohrevu *(Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Podľa krivky)*.**
- Tepl. napájania MAN: teplota napájania inštalácie pri práci so stálymi parametrami (manuálne nastavenie vykurovacieho média) *(Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Pevné parametre)*.
- Tepl. napájania MAX: maximálna teplota napájania vykurovacieho okruhu. POZOR! Nastavenie príliš vysokých teplôt, neprispôsobených parametrom budovy, druhu použitého vykurovania a stupňu zateplenia budovy, môže viesť okrem iného ku generovaniu vysokých nákladov na prevádzku.
- Okruh:

  Áno – aktivácia okruhu ÚK1

  Nie – vypnutie okruhu

Pozor! Okruh ÚK1 je určený na pripojenie radiátorového vykurovania.

• Okruh ÚK2

- Na vykurovacej krivke: voľba vykurovacej krivky (pozrite kapitolu Vykurovacia krivka).

Pozor! Parameter sa vyskytuje v prípade nastavenia regulácie podľa krivky ohrevu (Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Podľa krivky).

- Presun krivky: presun vykurovacej krivky (pozrite kapitolu Vykurovacia krivka). Pozor! Parameter sa vyskytuje v prípade nastavenia regulácie podľa krivky ohrevu *(Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Podľa krivky).*
- Tepl. napájania MAN: teplota napájania inštalácie pri práci so stálymi parametrami (manuálne nastavenie vykurovacieho média) (Konfigurácia > Ohrev > Typ regulácie: Pevné parametre).
- Tepl. napájania MAX: maximálna teplota napájania vykurovacieho okruhu. POZOR! Nastavenie príliš vysokých teplôt, neprispôsobených parametrom budovy, druhu použitého vykurovania a stupňu zateplenia budovy, môže viesť okrem iného ku generovaniu vysokých nákladov na prevádzku.
- Čas ventilu: čas nevyhnutný na prepnutie ventilu o 90°. Rozsah regulácie od 60 do 480 sekúnd, výrobné nastavenie 120 sekúnd. Počas konfigurácie je nutné skontrolovať hodnotu nastavenú s hodnotou použitého pohonu ventila.
- Dynamika regulácie: rýchlosť reakcie pohonu ventila s cieľom dosiahnutia príslušného parametra v okruhu ÚK2. Východisková hodnota – priemerná, v prípade príliš pomalého dosahovania teploty média okruhu ÚK2 na zadanú hodnotu je nutné zvýšiť dynamiku. V prípade preregulovania teploty média je nutné znížiť dynamiku.
- Okruh:

  Áno – aktivácia okruhu ÚK2

  Nie – vypnutie okruhu

• Chladenie:

- Typ:

Vypnuté: funkcia chladenia

neaktívna,

Klímakonvektor

Plošné

- Teplota média: teplota chladiaceho média

- Hysteréza: hysteréza pre chladiace médium

• Zásobník:

- Čas bez vykurovacieho telesa: parameter definuje čas, po ktorom bude tepelné čerpadlo podporované dodatočným zdrojom tepla (vykurovacím telesom), kým nedosiahne zadanú teplotu vody v zásobníku. Čas sa počíta od momentu dosiahnutia teploty bivalentného bodu (Konfigurácia –> Tepelné čerpadlo –> Bod bivalencie). Ak je vonkajšia teplota vyššia než teplota bivalentného bodu, prídavný zdroj tepla sa nezapne.
- Ochrana proti mrazu:

Áno – aktivácia ochrany zásobníka pred mrazom v pohotovostnom režime
Nie – funkcia neaktívna

- Zásobník:
  Áno – aktivácia okruhu zásobníka TÚV
  Nie – zásobník neaktívny

• Tepelné čerpadlo:

- Bod bivalencie: medzná vonkajšia teplota, do ktorej tepelné čerpadlo pracuje samostatne. Pod týmto bodom sa spúšťa dodatočný zdroj tepla (vykurovacie teleso).
- Teplota vypnutia: medzná vonkajšia teplota, po jej dosiahnutí dôjde k vypnutiu tepelného čerpadla. V prípade nutnosti ohrevu na ÚK alebo TÚV bude jediným zdrojom vykurovacie teleso.
- Typ (kW): typ nainštalovanej vonkajšej jednotky

• Izbová teplota:

- Kontrola TR: kontrola teploty v miestnosti.
  Áno – vypnutie ohrevu nastane po dosiahnutí nastavenej izbovej teploty, ktorá je odpočítaná izbovým teplotným senzorom
  Nie – kontrola izbovej teploty vypnutá. Odpočítaná hodnota izbovej teploty nemá vplyv na ohrev ÚK
- Hysteréza TR: hysteréza izbovej teploty pri zapnutej kontrole miestnosti
- Kalibrácia TR: kalibrácia hodnoty zobrazovanej izbovej teploty. Parameter je v závislosti od znamienka pripočítaný alebo odpočítaný od zmeranej hodnoty.

• Cirkulácia:
  Áno – zapnutý systém ovládania cirkulačného čerpadla TÚV

  Nie – vypnutý systém ovládania cirkulačného čerpadla TÚV

• Čerpadlá:

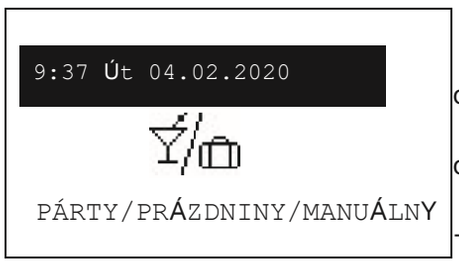
- Ochrana čerpadiel: čas krátkodobého zapnutia obehových čerpadiel pri dlhšej nečinnosti (ochrana pred zablokovaním)
- Odvzdušnenie:
  Vyp. – odvzdušnenie vypnuté
  ÚK1 – zapnuté odvzdušnenie okruhu ÚK1
  ÚK2 – zapnuté odvzdušnenie okruhu ÚK2

Počas odvzdušňovania (10 min.) pracuje čerpadlo v hydraulickom module striedavo s maximálnou a minimálnou rýchlosťou otáčok a čerpadlá príslušných okruhov sú zapnuté. Vďaka tomu dochádza ku koncentrácii vzduchových bubliniek, čo uľahčuje ich odstránenie z inštalácie.

• Komunikácia:

- Č. komunikácie: číslo zariadenia v komunikačnej magistrále

PÁRTY/PRÁZDNINY/MANUÁLNY:

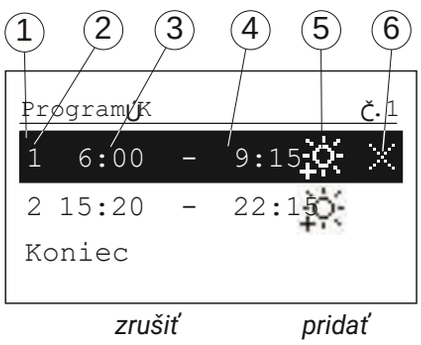


Rýchle prepnutie algoritmu práce teplej vody v závislosti od potrieb.

- Párty: nastavenie času trvania režimu (od 1 do 24 hodín alebo do odvolania)
- Prázdniny: nastavenie času trvania režimu (od 1 do 60 dní alebo do odvolania)
- Manuálny: nastavenie izbovej teploty realizované ovládacím systémom – do odvolania

** Ak je zapnutý ľubovoľný z vyššie uvedených režimov, po vstupe do „Párty/Prázdniny/Manuálny" je možné vypnúť ho. **
Symbol zapnutého režimu je signalizovaný na hlavnom funkčnom okne.

DENNÝ HARMONOGRAM:



1 – označené časové pásmo
2 – č. časového rozmedzia (max. 5)
3 – čas začatia realizácie vybranej teploty
4 – čas dokončenia realizácie vybranej teploty
5 – voľba teploty (týka sa ÚK a zásobníka)
6 – príkaz (aktívny pri editácii položky):

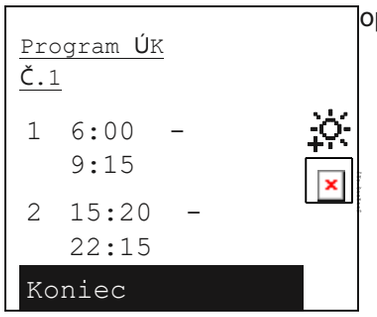
☑ *potvrdiť*
☒
⊞

Pre okruh ÚK a zásobník sa v dennom harmonograme určuje čas začatia (3) a čas ukončenia (4) udržiavania zvolenej teploty (5) v miestnosti (ÚK) alebo teplej vody (zásobník). Mimo nastavených časových rozmedzí v miestnosti alebo zásobníku bude udržiavaná ekonomická teplota. Pre okruh cirkulácie sa v harmonograme nastavuje čas začatia a ukončenia práce cirkulačného čerpadla.
Ak je potrebné zmeniť denný program, je nutné otočným navigačným voličom označiť obdobie pre editáciu a zvoliť ho stlačením voliča. Editačné pole bliká, navigačným voličom nastavte novú hodnotu (samostatne hodinu a minútu) a potvrďte stlačením voliča, súčasne prejdite do editácie ďalšieho poľa, ktoré začína blikať, atď. Posledné pole editovanej položky obdobia harmonogramu je príkaz. Pre potvrdenie zmeny voličom vyberte príkaz potvrdiť ☑ a stlačením voliča ukončite editáciu.
Rušenie položky obdobia harmonogramu spočíva v editácii vybranej položky, následne je nutné stláčaním voliča prejsť do poľa príkazov, vybrať voličom príkaz zrušiť ☒ a potvrdiť stlačením voliča.



Pre pridanie nového časového rozmedzia časového harmonogramu je nutné zvoliť položku predchádzajúceho obdobia, než je plánované, následne stláčaním voliča prejsť do zvoliť voličom príkaz pridať ⊞ a stlačením voliča pridať nové časové rozmedzie,

ktoré je možné editáciou prispôsobiť potrebám (opis vyššie).



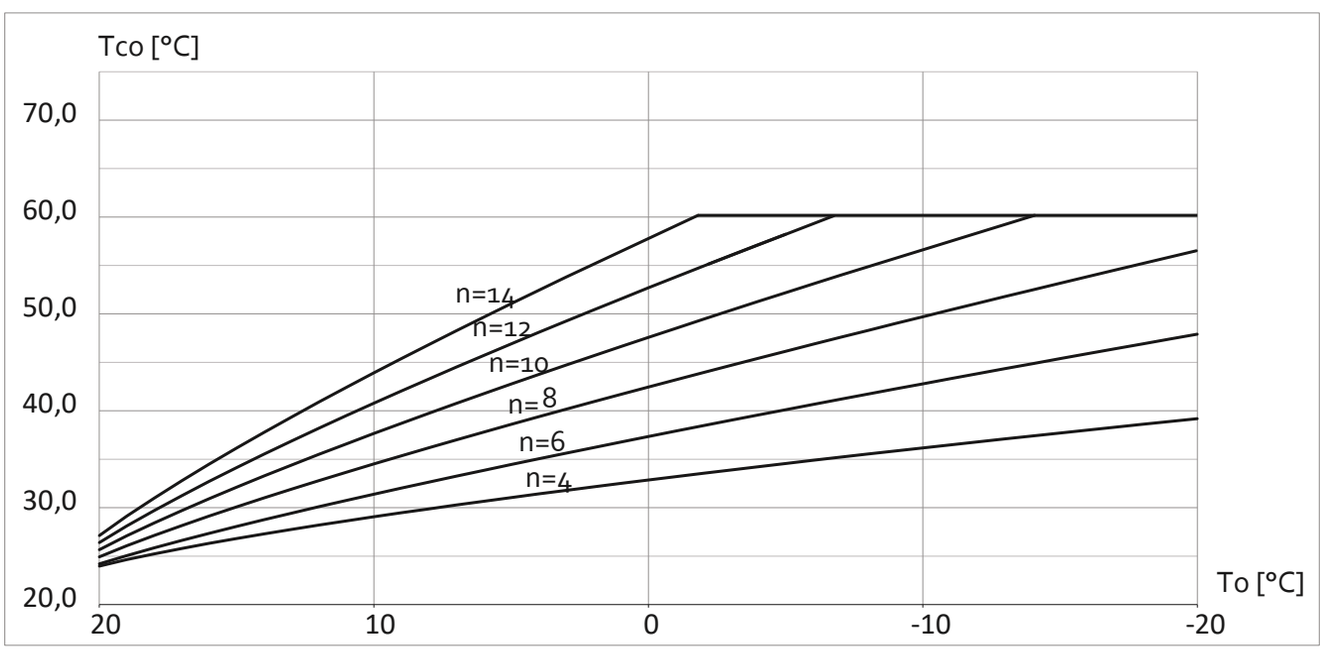
Uloženie celého denného programu do pamäte riadiacej jednotky nastáva vo chvíli opustenia denného programu, po stlačení príkazu „Uložiť a odísť“.

Ochrana proti mrazu

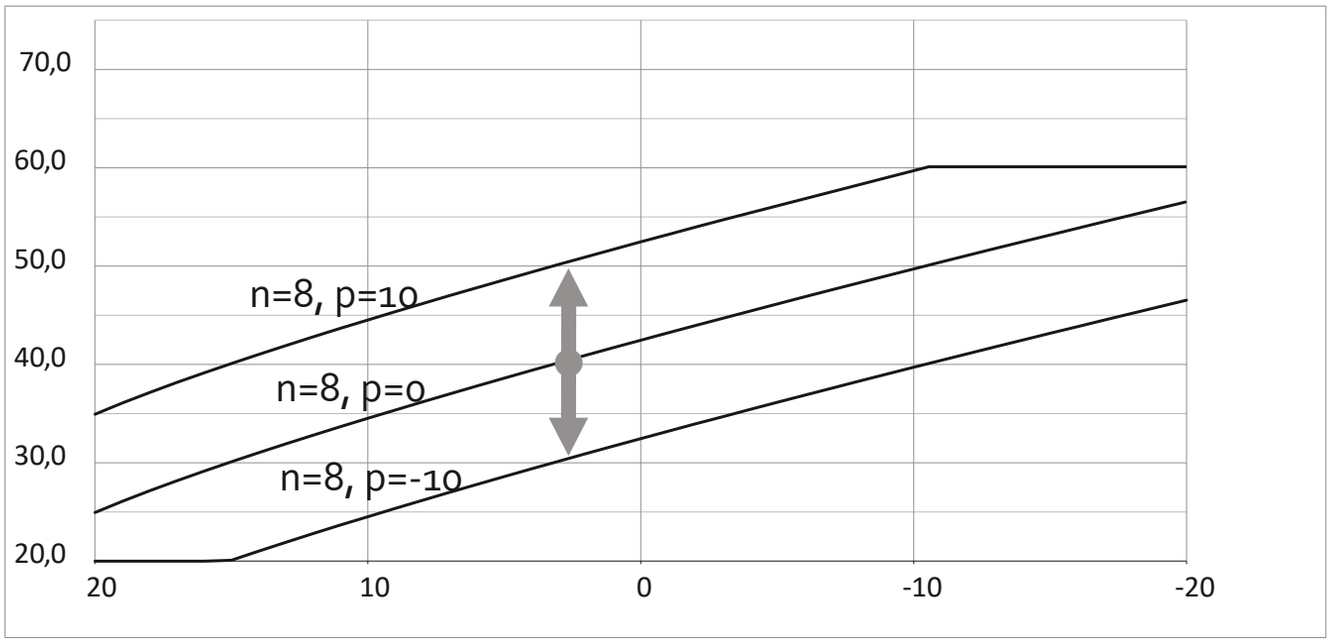
V pohotovostnom a letnom režime, ak teplota v miestnosti klesne pod 7 °C, nastane zapnutie ohrevu okruhu ÚK. Na spustenie funkcie je nevyhnutný senzor TR.

Vykurovacia krivka

Úlohou riadiacej jednotky tepelného čerpadla je udržanie teploty v inštalácii ÚK v závislosti od vonkajšej teploty. Zatiaľ čo je teplota mimo budovy nízka, požiadavka na teplo je väčšia, avšak ak je vonku vysoká teplota, nie je potrebné udržiavať ju v inštalácii. Závislosť medzi vonkajšou teplotou a teplotou inštalácie ÚK možno prezentovať v podobe grafu, tzv. vykurovacej krivky. Na výkrese je prezentovaná skupina vykurovacích kriviek na nastavenie izbovej teploty 22 °C. V závislosti od charakteristiky budovy, klimatického pásma a typu vykurovacieho systému je nutné zvoliť príslušnú krivku.



V prípade nutnosti presunu krivky je nutné zmeniť parameter (presun krivky). Na výkrese je názorne prezentovaná krivka č. 8 s presunom – 10 °C a 10 °C.



Pokyny na nastavenie „vykurovacej krivky“

Priebeh ohrevu	**Kroky týkajúce sa „vykurovacej krivky“**
V zimnom ročnom období je v miestnostiach príliš chladno.	Nastavte „sklon“ na najbližšiu vyššiu hodnotu.
V zimnom ročnom období je v miestnostiach príliš teplo.	Nastavte „sklon“ na najbližšiu nižšiu hodnotu.
V prechodnom a zimnom ročnom období je v miestnostiach príliš chladno.	Nastavte „úroveň“ na vyššiu hodnotu.
V prechodnom a zimnom ročnom období je v miestnostiach príliš teplo.	Nastavte „úroveň“ na nižšiu hodnotu.
V prechodnom ročnom období je v miestnostiach príliš chladno, ale v zimnom období dostatočne teplo.	Nastavte „sklon“ na najbližšiu nižšiu hodnotu a „úroveň“ na vyššiu hodnotu.
V prechodnom ročnom období je v miestnostiach príliš teplo, ale v zimnom období dostatočne teplo.	Nastavte „sklon“ na najbližšiu vyššiu hodnotu a „úroveň“ na nižšiu hodnotu.

Nesprávna funkcia zariadenia

Teplota v miestnostiach je príliš nízka

Príčina	**Spôsob odstránenia**
Tepelné čerpadlo je vypnuté.	■ Zapnite vypínač napájania. ■ Zapnite hlavný vypínač (ak je inštalovaný, mimo kotolne). ■ Zapnite poistku v elektrickom rozvádzači (domáca poistka).
Nastavenie na regulátore tepelného čerpadla bolo zmenené alebo nie je správne.	Vykurovanie miestností/chladenie miestností musí byť aktivované. Skontrolujte a v prípade potreby upravte nasledujúce nastavenia: ■ Pracovný program ■ Vykurovacia krivka ■ Teplota miestnosti ■ Hodina ■ Časový program vykurovanie miestností/chladenie miestností ■ Prípadne spusťte dodatočné elektrické vykurovanie na ohrev miestností

Prebieha ohrev vody vo výmenníku TÚV.	■ Počkajte, kým sa voda vo výmenníku TÚV zahreje. ■ V prípade potreby znížte spotrebu teplej úžitkovej vody alebo dočasne normálnu teplotu teplej úžitkovej vody.
Na displeji sa zobrazí „Upozornenie“ alebo „Porucha“.	■ Prečítajte si zobrazené informácie. Potvrďte hlásenie. ■ V prípade potreby kontaktujte autorizovaný servis.

Teplota v miestnostiach je príliš vysoká

Príčina	Spôsob odstránenia
Nastavenie na regulátore tepelného čerpadla bolo zmenené alebo nie je správne.	Vykurovanie miestností/chladenie miestností musí byť aktivované. Skontrolujte a v prípade potreby upravte nasledujúce nastavenia: ■ Pracovný program ■ Teplota miestnosti ■ Vykurovacia krivka/teplota chladenia ■ Hodina ■ Časový program vykurovania miestností/chladenia miestností ■ V prípade potreby aktivujte „aktívny režim chladenia“.
Na displeji sa zobrazí „Upozornenie“ alebo „Porucha“.	■ Prečítajte si zobrazené informácie. Potvrďte hlásenie. ■ V prípade potreby kontaktujte autorizovaný servis.

Absencia teplej úžitkovej vody

Príčina	Spôsob odstránenia
Tepelné čerpadlo je vypnuté.	■ Zapnite hlavný vypínač napájania. ■ Zapnite hlavný vypínač (ak je inštalovaný, mimo kotolne). ■ Zapnite poistku v elektrickom rozvádzači (domáca poistka).
Nastavenie na regulátore tepelného čerpadla bolo zmenené alebo nie je správne.	Ohrev teplej úžitkovej vody musí byť aktivovaný. Skontrolujte a v prípade potreby upravte nasledujúce ■ nastavenia: ■ Pracovný program ■ Teplota teplej úžitkovej vody Časový program ohrevu teplej úžitkovej vody ■ Hodina ■ Prípadne spusťte dodatočné elektrické ohrievače na ohrev teplej úžitkovej vody.
Na displeji sa zobrazí „Upozornenie“ alebo „Porucha“.	■ Prečítajte si zobrazené informácie. ■ V prípade potreby kontaktujte autorizovaný servis.

Teplota teplej úžitkovej vody je príliš vysoká

Príčina	Spôsob odstránenia
Nastavenie na regulátore tepelného čerpadla bolo zmenené alebo nie je správne.	Skontrolujte a v prípade potreby upravte nastavenie teploty teplej úžitkovej vody.

Err **„Upozornenie“**

Príčina	Spôsob odstránenia
Upozornenie týkajúce sa konkrétnej udalosti, pracovného stavu tepelného čerpadla, vykurovacej inštalácie.	Postupujte v súlade s opisom v kapitole „Kontrola oznámení“.

⚠ **„Porucha“**

Príčina	Spôsob odstránenia

Porucha tepelného čerpadla, vykurovacej inštalácie.	Postupujte v súlade s opisom v kapitole „Kontrola oznámení“.

Čistenie

Pozor!

Komerčne dostupné čistiace prostriedky a špeciálne čistiace prostriedky pre výmenníky tepla (výparníky) môžu tepelné čerpadlo poškodiť.

- **Povrchy prístroja čistite iba vlhkou handričkou.**
- **V prípade potreby vyčistite žalúzie výmenníka tepla (výparníka) metlou s dlhými štetinami.**

Ovládací modul regulátora tepelného čerpadla
Povrch ovládacieho modulu možno čistiť utierkou z mikrovlákna.

Technická prehliadka a údržba vykurovacieho systému

Pravidelne vykonávaná údržba zaisťuje bezproblémovú, energeticky úspornú a ekologickú prevádzku v režime vykurovania/chladenia. S týmto cieľom je najlepšie uzavrieť zmluvu na kontrolu a údržbu zariadenia s odbornou firmou.

Poškodené pripájacie vedenie

Ak je pripájacie vedenie zariadenia alebo vonkajšieho príslušenstva poškodené, je nutné vymeniť ho za ekvivalentné pripájacie vedenie. Na výmenu používajte iba vedenie odporúčané výrobcom. S týmto cieľom kontaktujte špecializovanú firmu.

Chladiace médium

Zariadenie obsahuje fluorované skleníkové plyny (chladiace médium) uvedené v Kjótskom protokole. Typ chladiaceho média, s ktorým zariadenie pracuje, je uvedený na výrobnom štítku.
Potenciál globálneho otepľovania GWP (ang. Global Warming Potential) chladiaceho média sa udáva ako násobok GWP oxidu uhličitého (CO_2). GWP oxidu uhličitého CO_2 je 1.

Chladiace médium	**Potenciál globálneho otepľovania GWP**
R32	675 *1/677 *2

** 1 Podľa štvrtej hodnotiacej správy Medzivládneho panela pre zmenu klímy (IPCC)*
** 2 Podľa piatej hodnotiacej správy Medzivládneho panela pre zmenu klímy (IPCC)*

Údržba

Kontrolný zoznam údržby
Pre systémy s horľavými chladiacimi médiami
Každá osoba vykonávajúca práce na chladiacom systéme musí predložiť doklad o kvalifikácii vydaný akreditovaným orgánom oprávneným vydávať osvedčenia v tomto odvetví. Potvrdením o kvalifikácii je osvedčenie o spôsobilosti na bezpečné zaobchádzanie s chladiacim médiom spôsobom záväzným v priemysle.

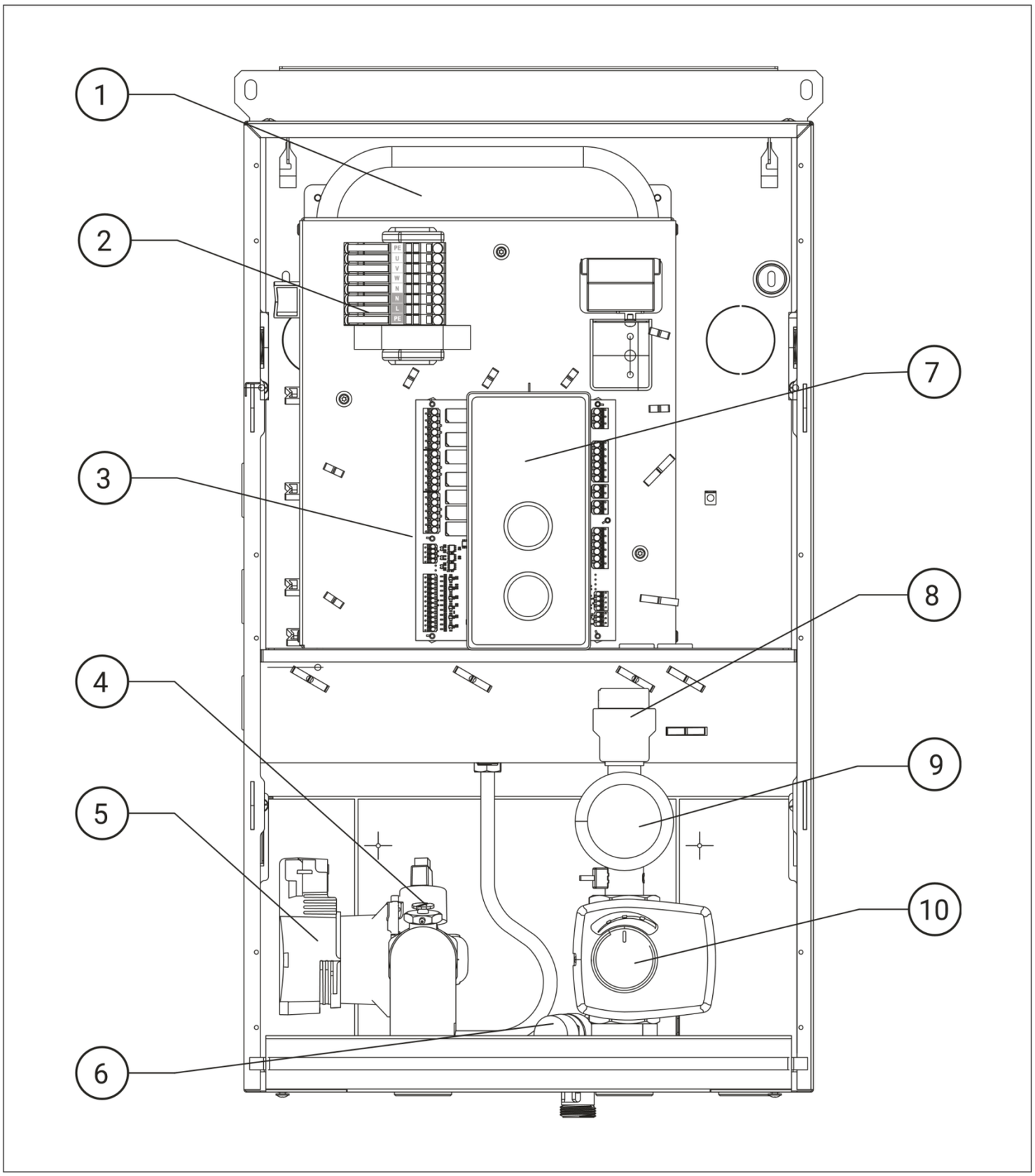
• Servisné práce musia byť vždy vykonávané v súlade s požiadavkami výrobcu. Ak je pri údržbe a opravách nutná pomoc iných osôb, je potrebné, aby na vykonávané práce neustále dohliadala osoba vyškolená v oblasti bezpečnej manipulácie s horľavými chladiacimi médiami.
• Aby sa minimalizovalo riziko požiaru, je nutné pred prácou na zariadení, ktoré používa horľavé chladiace médium, vykonať bezpečnostné kontroly. Pred začatím prác na chladiacom okruhu vykonajte nižšie uvedené kroky:

	Činnosť	Vykonané	Pokyny
1	**Všeobecné – miesto vykonávania prác** ▪ Informujte nižšie uvedené osoby o prácach, ktoré majú byť vykonané: – Všetci pracovníci údržby – Všetky osoby, ktoré sa nachádzajú v blízkosti inštalácie ▪ Izolujte okolie tepelného čerpadla. ▪ Skontrolujte, či sa v okolí tepelného čerpadla nenachádzajú horľavé materiály alebo zdroje vznietenia. Odstráňte všetky horľavé materiály a zdroje vznietenia.		
2	**Kontrola prítomnosti chladiaceho média** Aby ste včas identifikovali horľavú atmosféru: pred prácou, počas nej a po nej skontrolujte okolie z hľadiska úniku chladiaceho média pomocou detektora chladiaceho média určeného pre R32, chráneného proti vznieteniu. Detektor chladiaceho média nesmie spôsobovať iskrenie a musí byť riadne utesnený.		
3	**Hasiaci prístroj** V nižšie opísaných prípadoch musí byť k dispozícii hasiaci prístroj CO_2 alebo práškový hasiaci prístroj: ▪ Plnenie systému chladiacim médiom. Vykonávanie zváračských alebo spájkovacích prác.		
4	**Zdr je vznietenia** ■ Pri akejkoľvek práci na chladiacom okruhu, ktorý obsahuje alebo obsahoval chladiace médium, sa nesmú používať zdroje vznietenia, ktoré by mohli spôsobiť vznietenie chladiaceho média. Z priestoru, kde sa budú vykonávať montážne, opravárenské, demontážne alebo likvidačné práce, pri ktorých hrozí únik chladiaceho média, musia byť odstránené všetky možné zdroje vznietenia vrátane cigariet. ■ Pred začatím prác skontrolujte, či sa v okolí tepelného čerpadla nenachádzajú horľavé materiály alebo zdroje vznietenia. Odstráňte všetky horľavé materiály a zdroje vznietenia. ■ Umiestnenie značiek so zákazom fajčenia.		
5	**Vetranie miesta vykonávania prác** ■ Opravy vykonávajte na voľnom priestranstve alebo dobre vyvetrajte miesto vykonávania práce pred začatím prác na systéme chladenia alebo zváračských či spájkovacích prác. ■ Po celý čas vykonávania prác musí byť v prevádzke ventilácia. Cieľom vetrania je zriediť chladiace médium v prípade úniku, a ak je to možné, odviesť ho von.		
6	**Kontrola chladiacej inštalácie** ■ Uvedené elektrické komponenty musia byť vhodné na dané použitie a musia spĺňať špecifikácie uvedené výrobcom. Poškodené komponenty vymieňajte iba za originálne náhradné diely. ■ Komponenty je nutné meniť podľa odporúčania spoločnosti Kospel. V prípade potreby sa obráťte na technický servis spoločnosti Kospel. Vykonajte nasledujúce kontroly: ■ Skontrolujte funkciu ventilácie. Vetracie otvory nesmú byť upchaté alebo zakryté. ■ Ak je použitý hydraulicky oddelený systém, skontrolujte prítomnosť chladiaceho média v sekundárnom okruhu. ■ Nápisy a symboly musia byť jasne viditeľné a čitateľné. Vymeňte nečitateľné nápisy alebo symboly.		

	■ Vedenie chladiaceho média alebo súčasti musia byť namontované tak, aby neprišli do styku s korozívnymi látkami. Výnimka: Vedenie chladiaceho média je vyrobené z materiálu odolného proti korózii alebo je spoľahlivo proti nej chránené.		
7	**Kontrola elektrických komponentov** ▪ Počas údržby a vykonávania opráv elektrických dielov je potrebné vykonať bezpečnostné kontroly: pozrite nižšie. ▪ Ak sa vyskytne problém kritický z hľadiska bezpečnosti, nepripájajte inštaláciu, kým nebude problém odstránený. Ak nie je možné problém odstrániť okamžite, malo by sa nájsť vhodné dočasné riešenie, ktoré umožní prevádzku zariadenia, ak je to možné. Informujte prevádzkovateľa zariadenia. Vykonajte nasledujúce bezpečnostné kontroly: ▪ Vybíjanie kondenzátorov: dbajte na to, aby pri vybíjaní nevznikali iskry. ▪ Pri plnení alebo vypúšťaní chladiaceho média a pri preplachovaní chladiaceho okruhu neumiestňujte do blízkosti zariadenia elektrické časti alebo vodiče pod napätím. Skontrolujte pripojenie uzemnenia.		
8	**Opravy utesnených plášťov** ■ Pri práci na utesnených komponentoch musí byť zariadenie pred zložením utesneného krytu odpojené od napätia. ■ S cieľom upozornenia na potenciálne nebezpečnú situáciu by mal byť na kritických miestach umiestnený trvalo funkčný detektor chladiaceho média. ■ Pri práci na elektrických častiach je potrebné dbať predovšetkým na to, aby nedošlo k takým úpravám plášťa, ktoré by oslabili jeho ochranný účinok. Týka sa to poškodenia káblov, vytvorenia príliš mnohých konektorov na jednej pripojovacej svorke, vytvorenia konektorov, ktoré nespĺňajú požiadavky výrobcu, poškodenia tesnenia a nesprávnej inštalácie káblových priechodiek. ■ Zaistite správnu inštaláciu zariadenia ▪ ■ Skontrolujte, či sú tesnenia osadené správne. Súčasne skontrolujte, či tesnenia spoľahlivo chránia pred preniknutím horľavej atmosféry. Vymeňte poškodené vedenie. **Pozor!** **Silikón ako tesniaci prostriedok môže ovplyvniť funkciu zariadenia na detekciu netesností. Nepoužívajte silikón ako tesniaci materiál.** ■ Náhradné diely musia spĺňať požiadavky výrobcu. ■ Práce na komponentoch, ktoré sú vhodné do horľavej atmosféry: tieto súčasti nemusia byť odpojené od napájania.		
9	**Opravy komponentov, ktoré pracujú v horľavej atmosfére** ■ Ak nie je možné preukázať, že nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt napätia a intenzity prúdu, nesmie byť k zariadeniu pripojená kapacitná alebo induktívna záťaž. ■ V horľavej atmosfére môžu byť k napätiu pripojené iba súčasti, ktoré spĺňajú požiadavky na prevádzku v horľavej atmosfére. ■ Používajte iba originálne náhradné diely alebo diely schválené spoločnosťou Kospel. V prípade úniku môžu všetky iné diely spôsobiť vznietenie chladiaceho média.		
10	**Kabeláž** ■ Skontrolujte, či kabeláž nie je vystavená opotrebeniu, korózii, roztiahnutiu, vibráciám alebo nepriaznivým okolitým podmienkam a či sa nenachádza v blízkosti ostrých hrán. ■ Pri kontrole zohľadnite tiež účinky starnutia a vplyv trvalých vibrácií na kompresory a ventilátory.		
11	**Detektory chladiaceho média** ■ Na detekciu chladiaceho média a jeho úniku v žiadnom prípade nepoužívajte zdroje vznietenia. ■ Nepoužívajte žiadne detektory, ktoré používajú na detekciu únikov plameň.		

12	**Detekcia únikov** Nižšie opísané metódy sú vhodné na zisťovanie únikov v systémoch naplnených horľavým chladiacim médiom: Detekcia úniku pomocou elektronických detektorov chladiaceho média: ▪ Elektronické detektory úniku nemusia byť dostatočne citlivé alebo ich je potrebné kalibrovať na určitý detekčný rozsah. Detektor kalibrujte v prostredí neobsahujúcom chladiace médium. ▪ Detektor chladiaceho média musí byť vhodný na detekciu média R32. ▪ Detektor chladiaceho média nesmie obsahovať potenciálne zdroje vznietenia. ▪ Kalibrujte detektor chladiaceho média na použité chladiace médium. Nastavte prahovú hodnotu < 3 g/a, ktorá je vhodná pre R32. Detekcia úniku pomocou kvapalín na detekciu úniku: ■ Kvapaliny na detekciu úniku sú vhodné pre väčšinu chladiacich médií. **Pozor!** **Kvapaliny na detekciu únikov obsahujúce chlór môžu reagovať s chladiacim médiom. V dôsledku toho sa môže tvoriť hrdza.** **Nepoužívajte na detekciu únikov kvapaliny, ktoré obsahujú chlór.** Postup v prípade zistenia netesností v chladiacom okruhu: ■ Okamžite uhaste akýkoľvek oheň v blízkosti tepelného čerpadla. ■ Nespájkujte netesnosti na chladiacom okruhu**.**		
13	**Odsávanie a vyprázdňovanie chladiaceho média** Vykonajte kroky opísané v kapitole „Odsávanie chladiaceho média“. Vykonajte kroky opísané v kapitole „Vytváranie vákua vo vedení chladiaceho média a vnútornej jednotke“.		
14	**Dopĺňanie chladiaceho média** Postupujte podľa pokynov opísaných v kapitole „Plnenie vedenia chladiaceho média a vnútornej jednotky“.		
15	**Vyradenie z prevádzky** Postupujte podľa pokynov uvedených v kapitole „Vyradenie z prevádzky a likvidácia“.		
16	**Označenie (nápisy na tepelnom čerpadle)** Na tepelnom čerpadle, ktoré bolo vyradené z prevádzky, musí byť na dobre viditeľnom mieste pripevnený štítok s dátumom a podpisom a nasledujúcimi informáciami: ■ Chladiace médium s horľavými vlastnosťami. ■ Inštalácia nefunguje. ■ Chladiace médium bolo odstránené.		
17	**Regenerácia chladiaceho média a kompresorového oleja** ■ Regenerácia chladiaceho média: pozrite kapitolu „Odsávanie chladiaceho média“. ■ Regenerácia kompresorového oleja: pozrite kapitolu „Likvidácia kompresora a kompresorového oleja“.		

Vnútorný modul: Prehliadka vnútorných komponentov



[1] – Expanzná nádrž
[2] – Elektrická prípojka
[3] – Riadiaca jednotka zariadenia
[4] – Odvzdušnenie
[5] – Obehové čerpadlo
[1] – Poistný ventil
[2] – Ovládací panel
[3] – Automatický odvzdušňovač
[4] – Vykurovacia jednotka
[5] – Trojcestný ventil

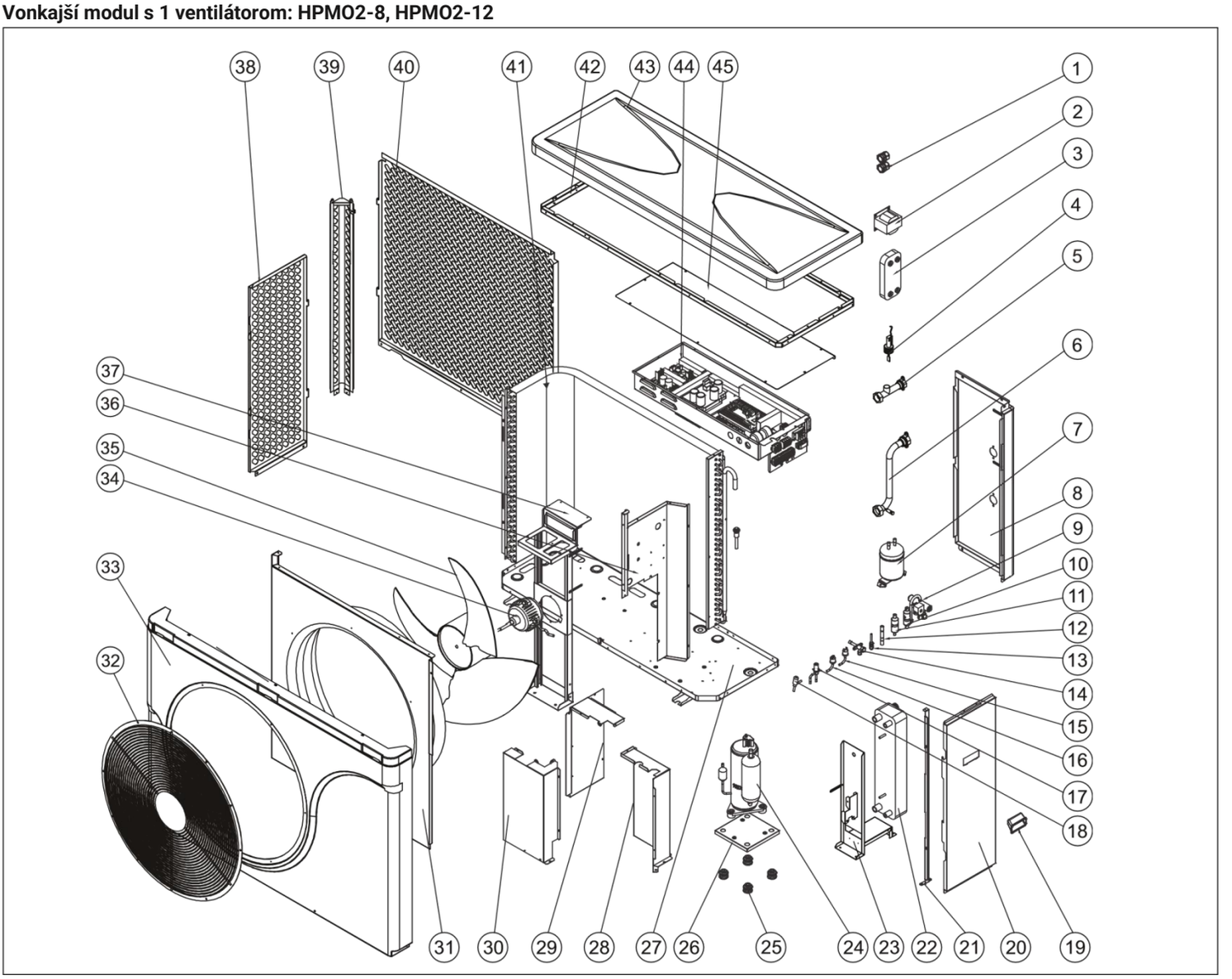
Vonkajší modul: Prehliadka vnútorných komponentov

Pozor!

Dotyk vodivých súčastí môže viesť k nebezpečným úrazom spôsobeným elektrickým prúdom. Niektoré komponenty na inštalačných doskách vedú prúd i pri vypnutom napájacom napätí.

- ***Pri práci na vonkajšom module odpojte inštaláciu od napätia, napríklad pomocou samostatnej poistky alebo hlavným vypínačom. Skontrolujte, či bolo napätie odpojené a zaistené proti opätovnému zapnutiu.***
- ***Pred začatím práce počkajte aspoň 4 minúty, než napätie nabitých kondenzátorov klesne.***

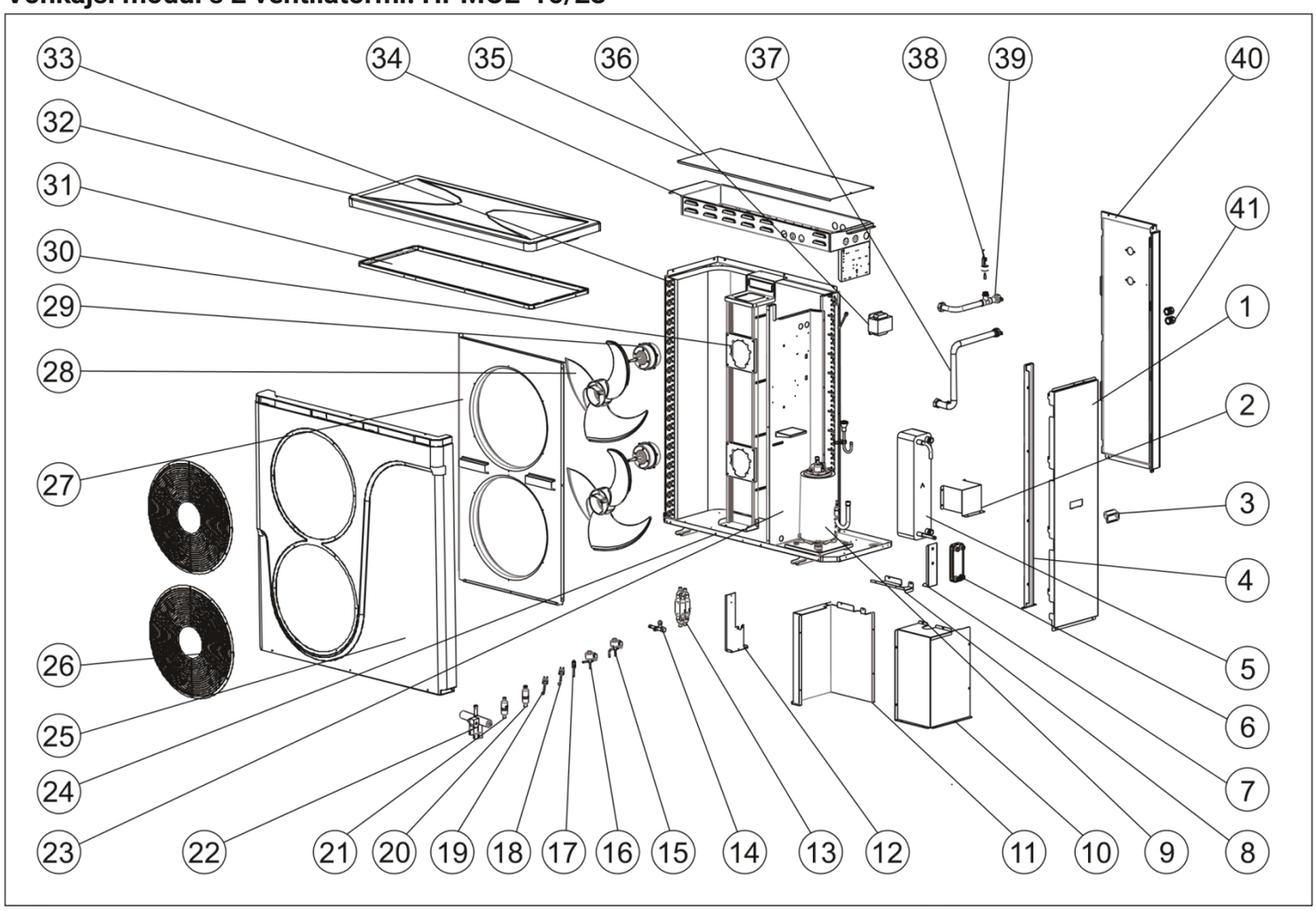
Vonkajší modul s 1 ventilátorom: HPMO2-8, HPMO2-12



[1] – káblová upchávka
[2] – sieťová upchávka
[3] – ekonomizér (doskový výmenník)
[4] – senzor prietoku
[5] – výstupná prípojka
[6] – vstupná prípojka
[7] – nádrž na kvapalinu
[8] – kryt plášťa zadný
[9] – reverzný ventil
[10] – filter
[11] – filter
[12] – vratný ventil
[13] – servisný ventil
[14] – servisný ventil
[15] – vysokotlakový presostat
[16] – nízkotlakový presostat
[17] – elektronický expanzný ventil
[18] – elektronický expanzný ventil
[19] – držiak
[20] – kryt plášťa pravý
[21] – podpera plášťa
[22] – kondenzátor (doskový výmenník)
[23] – podpera kondenzátora
[24] – kompresor
[25] – izolátor vibrácií
[26] – montážna doska kompresora
[27] – podstava plášťa
[28] – kryt kompresora 1
[29] – kryt kompresora 3
[30] – kryt kompresora 2
[31] – montážna doska s dýzou
[32] – kryt ventilátora
[33] – predný panel
[34] – motor ventilátora
[35] – rotor ventilátora
[36] – stredová priehradka
[37] – podpera ventilátora
[38] – kryt výparníka bočný

[39] – kryt výparníka rohový
[40] – kryt výparníku zadný
[41] – lamelový výmenník
[42] – montážny rám horný
[43] – horný kryt
[44] – súbor elektroniky

Vonkajší modul s 2 ventilátormi: HPMO2-16/23



[45] – kryt súboru elektroniky
[1] – kryt plášťa pravý
[2] – držiak kondenzátora
[3] – držiak
[4] – podpera plášťa
[5] – kondenzátor (doskový výmenník)
[6] – ekonomizér (doskový výmenník)
[7] – podpera ekonomizéra
[8] – kryt kompresora
[9] – kompresor
[10] – kryt kompresora
[11] – kryt kompresora
[12] – podpera ventilov
[13] – vratný ventil
[14] – servisný ventil
[15] – elektronický expanzný ventil
[16] – elektronický expanzný ventil
[17] – servisný ventil
[18] – vysokotlakový presostat
[19] – nízkotlakový presostat
[20] – filter
[21] – filter
[22] – reverzný ventil
[23] – stredová priehradka
[24] – podstava plášťa
[25] – predný panel
[26] – kryt ventilátora
[27] – montážna doska s dýzou
[28] – rotor ventilátora
[29] – motor ventilátora
[30] – podpera ventilátora [31] – montážny rám horný
[32] – horný kryt
[33] – lamelový výmenník
[34] – súbor elektroniky
[35] – kryt súboru elektroniky
[36] – sieťová upchávka
[37] – vstupná prípojka
[38] – senzor prietoku
[39] – výstupná prípojka
[40] – kryt plášťa zadný
[41] – káblová upchávka

Kontrola teplotného senzora

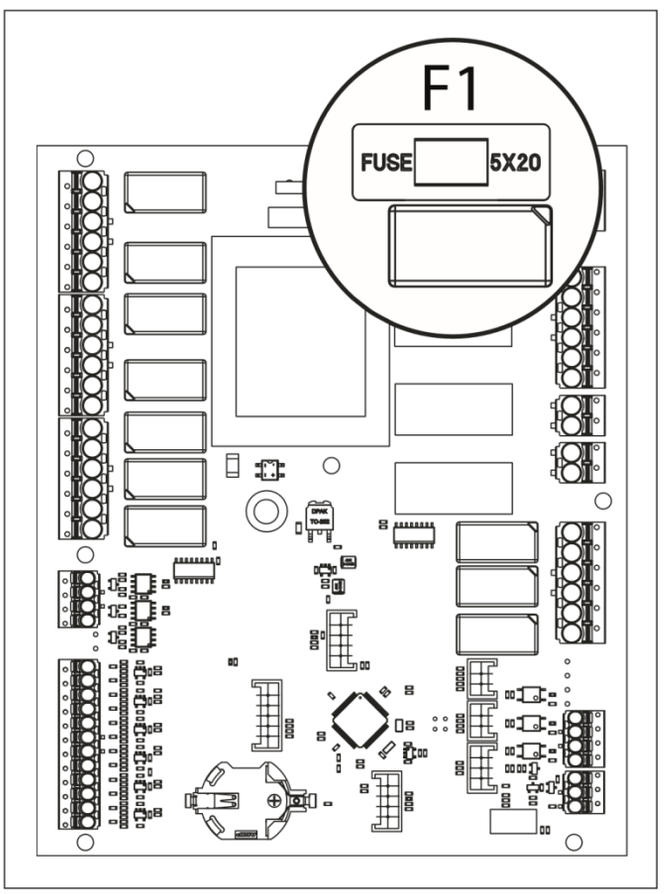
Prípojka k vnútornému modulu

Teplotné senzory sú pripojené k nízkonapäťovej inštalačnej doske.

Teplotný senzor	Merací prvok
■ Senzor vonkajšej teploty WE-027 ■ Senzor teploty vo vyrovnávacom zásobníku WE-019/01 ■ Senzor teploty vody v objemovom ohrievači TUV, WE-019/01 ■ Senzor teploty vody na napájaní inštalácie WE-019/05 ■ Senzor teploty miestnosti WE-033	NTC 10 kΩ

Kontrola poistiek

■ Poistka F1 sa nachádza na hlavnej doske vnútornej jednotky



Typ poistky:
– T 2 A H, 250 V~
– Max. strata výkonu ≤ 2,5 W

1. Vypnite napájacie napätie.
2. Otvorte pripájací priestor.
3. Skontrolujte poistku, v prípade potreby ju vymeňte.

Pozor !
Nesprávne alebo nesprávne namontované poistky môžu viesť k zvýšenému riziku požiaru.

■ ***Poistky inštalujte bez použitia sily. Poistky správne usporiadajte.***
■ ***Používajte iba poistky rovnakého typu a s rovnakými vlastnosťami.***

Pozor !

Vybratím poistiek nedôjde k odpojeniu napätia v záťažovom obvode. Dotyk vodivých súčastí môže viesť k nebezpečným úrazom spôsobeným elektrickým prúdom. Pri práci na zariadení je tiež nutné odpojiť záťažový obvod.

Vyradenie z prevádzky a likvidácia

Výrobky je možné recyklovať.
Komponenty zariadenia a spotrebný materiál sa nesmú vyhadzovať do komunálneho odpadu.
Ak chcete zariadenie vyradiť z prevádzky, odpojte elektrické napájanie a nechajte komponenty vychladnúť.
Všetky súčasti musia byť zlikvidované odborne.
Prevádzkové materiály (napríklad vykurovacie médium) je možné likvidovať spolu s komunálnym odpadom.

Odsávanie chladiaceho média

Tepelné čerpadlo môže vyradiť z prevádzky iba odborník, ktorý je oboznámený so zariadením na likvidáciu chladiaceho média. Odporúčame regeneráciu chladiaceho média. S týmto cieľom je potrebné odobrať vzorky oleja a chladiaceho média pred vypnutím tepelného čerpadla.
Pred začatím prác skontrolujte inštaláciu podľa „kontrolného zoznamu údržby“.
Vezmite do úvahy nasledujúce:
■ Je možné používať iba zariadenie vhodné na odsávanie média R32.
Skontrolujte stav odsávacieho zariadenia vrátane potvrdenia o údržbe.
Všetky elektrické súčasti odsávacieho zariadenia musia byť vhodné na použitie v horľavom prostredí.
■ Používajte iba fľaše vhodné na skladovanie chladiaceho média R32, t. j. špeciálne recyklovateľné fľaše. Vyššie uvedené fľaše musia byť zodpovedajúcim spôsobom označené.
Fľaše na chladiace médium musia mať bezpečnostný ventil a napevno nasadené uzatváracie ventily.
■ Skontrolujte, či je k dispozícii dostatočný počet fliaš.
■ Vyprázdnené fľaše s chladiacim médiom ochlaďte.
■ Nemiešajte rôzne chladiace médiá v jednej fľaši.
■ Pripravte vhodné prostriedky na prepravu fliaš s chladiacim médiom (ak je to nutné).
■ Zistite, či sú k dispozícii osobné ochranné prostriedky a ako ich správne používať.
■ Skontrolujte, či zariadenia zaoberajúce sa likvidáciou a fľaše na chladiace médium spĺňajú príslušné požiadavky.
■ Pripravte si kalibrovanú váhu na stanovenie množstva odsatého chladiaceho média.
1. Skontrolujte stav tepelného čerpadla. Skontrolujte, či boli dodržané termíny údržby.
2. Odpojte inštaláciu od napätia.
3. Skontrolujte, či sú splnené bezpečnostné požiadavky na prácu na chladiacom okruhu.
4. Postavte fľašu na chladiace médium na váhu.
5. Pripojte fľašu na chladiace médium k odsávaciemu zariadeniu. Odsávacie zariadenie spojte s chladiacim okruhom pomocou zberného vedenia.
6. Vysajte chladiace médium zo všetkých častí chladiaceho okruhu.

Pokyn

■ *Na proces odsávania musí celý čas dohliadať vyškolený pracovník.*
■ *Nepreplňujte fľašu s chladiacim médiom, max. 80 % prípustného množstva.*
■ *Neprekračujte prípustný prevádzkový tlak vo fľaši.*

7. Po odsatí všetkého chladiaceho média zavrite uzatváracie ventily.
8. Vypnite odsávacie zariadenie.
9. Odpojte fľašu od chladiaceho okruhu. Fľašu s chladiacim médiom odošlite do zariadenia, ktoré sa zaoberá likvidáciou.
10. Vyčistite a skontrolujte odobraté chladiace médium. Nemiešajte chladiace médium s inými médiami.
11. Na tepelné čerpadlo umiestnite na dobre viditeľné miesto štítok s dátumom a podpisom a nasledujúce informácie:
■ Chladiace médium s horľavými vlastnosťami.
■ Inštalácia nefunguje.
■ Chladiace médium bolo odstránené.

Likvidácia kompresora a kompresorového oleja

1. Pred vypustením oleja znížte tlak v kompresore na vhodný podtlak, aby sa v kompresore nenachádzalo horľavé chladiace médium.
2. Opatrne vypustite olej z kompresora. Tento proces je možné v prípade potreby urýchliť pomocou prídavného elektrického vykurovacieho telesa.

3. Olej zlikvidujte na vhodnom mieste.
4. Odošlite kompresor späť výrobcovi.

K povinnostiam inštalatéra patrí:

1. Inštalácia vonkajšej a vnútornej jednotky v súlade so záručnými podmienkami a s návodom na obsluhu.
2. Zhotovenie tesných hydraulických spojov zariadenia, ktoré sú súčasťou súpravy HPM, odstránenie únikov, oprava netesností vo vykurovacom systéme.
3. Elektrické pripojenie vnútornej a vonkajšej jednotky, pripojenie senzorov vonkajšej a vnútornej teploty, zásobníka, THC, čerpadiel vykurovacieho okruhu, obehového čerpadla, zmiešavacieho ventila a ďalších pomocných zariadení, ktoré sú súčasťou inštalácie.
4. Správne odvzdušnenie vykurovacieho systému, vnútornej jednotky, vonkajšej jednotky, rúrkového výmenníka TÚV. Kontrola dosiahnutia požadovaného prietoku v sústave vykurovania a TÚV a požadovaného tlaku v hydraulickej inštalácii.
5. Regulácia hydraulickej armatúry, ktorá sa nachádza vo vykurovacej inštalácii, ale nie je súčasťou setu HPM.
6. Vykonanie elektrického merania napájacieho napätia vnútornej jednotky.

Nevyhnutné kroky zahŕňajúce prvé uvedenie do prevádzky

1. Uvedenie vykurovacieho systému TČ do prevádzky a overenie jeho správnej funkcie (správne nastavenie prevádzkových parametrov a ich prispôsobenie tepelným vlastnostiam budovy, inštalácia).
2. Konfigurácia a nastavenie základných prevádzkových parametrov (programovanie izbovej teploty a pitnej vody).
3. Vyhodnotenie montáže z hľadiska netesností, znepokojivých zvukov (napríklad hluk zo zlého vetrania).
4. Úvodné zoznámenie používateľa s princípom používania systému TČ.
5. Zaznamenanie príslušných parametrov do formulára karty uvedenia do prevádzky tepelného čerpadla HPM2.Z v návode na obsluhu.
6. **Registrácia zariadenia firmou vykonávajúcou sprevádzkovanie po prvom uvedení do prevádzky v elektronickom systéme Kospel Sp. z o.o. „Registrácia tepelného čerpadla HPM2.Z“ najneskôr do 30 dní od sprevádzkovania zariadenia.**

Činnosti, ktoré je potrebné vykonať počas prehliadky po prvom uvedení do prevádzky

Kontrola stavu elektrickej inštalácie

- Meranie napájacieho napätia vnútornej jednotky HPMI2 – _ _ _ _ V
- Kontrola správnej inštalácie elektrických káblov vo vnútornej jednotke HPMI2 (dotiahnutie elektrických káblov)

Hodnotenie tesnosti hydraulického systému

- Údaj o tlaku vykurovacieho média na ovládacom paneli vnútornej jednotky HPMI2 – _ _ _bar

Čistenie odlučovača nečistôt

- Kontrola tlaku v membránovej nádobe vnútornej jednotky HPMI2 – _ _ _ _bar

- Odpočet hodnoty prietoku vo vykurovacom okruhu počas prevádzky – _ _ _ l/min., vstupné teploty _ _ _ °C, výstupné teploty _ _ _ °C

Kontrola zónových ventilov
Čistenie filtrov
Kontrola funkcie trojcestného ventila
Kontrola tlaku média vonkajšej jednotky HPMO2
Hodnotenie technického stavu a čistenie výparníka
Overenie priechodnosti odtoku kondenzátu
Kontrola správnej inštalácie elektrických káblov vo vonkajšej jednotke HPMO2 (dotiahnutie elektrických káblov)
Hodnotenie technického stavu vonkajšej jednotky

Technické údaje

VONKAJŠIA JEDNOTKA		HPMO2-8	HPMO2-12	HPMO2-16/23
Vykurovací výkon A+2/W35 kW	kW	7,1	11,3	20,5
Príkon A+2/W35 kW	kW	1,78	2,87	5,11
Súčiniteľ účinnosti A+2/W35	-	4,01	3,94	4,02
Vykurovací výkon A+7/W35	kW	2,3 – 8,2	3,8 – 12,5	7 – 23
Príkon A+7/W35	kW	0,5 – 1,84	0,8 – 2,95	1,47 – 5,9
Súčiniteľ účinnosti A+7/W35	-	4,6 – 4,46	4,75 – 4,24	4,76 – 3,89
Vykurovací výkon A-7/W35	kW	5,8	9,2	17,1
Príkon A-7/W35	kW	1,66	2,73	4,93
Súčiniteľ účinnosti A-7/W35	-	3,49	3,37	3,47
Výkon chladenia A35/W7	kW	1,56 – 6	2,2 – 10	5,3 – 15
Príkon A35/W7	kW	0,63 – 2,36	1,1 – 3,8	2,03 – 6,59
Súčiniteľ účinnosti EER A35/W7	-	2,48 – 2,54	2 – 2,63	2,61 – 2,28
Elektrická inštalácia				
Elektrické napájanie		230 V 1N AC, 50 Hz	230 V 1N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Stupeň krytia		IP X4	IP X4	IP X4
Maximálny príkon	kW	2,9	4,95	8,3
Maximálny pracovný prúd	A	13	21,5	15
Prierez napájacích káblov*	mm^2	3× 2,5	3× 2,5	5× 2,5

* Odporúčaný napájací kábel vonkajšej jednotky		H07BQ-F 3× 2,5 mm^2 450/750 V na vonkajšie použitie	H07BQ-F 3× 2,5 mm^2 450/750 V na vonkajšie použitie	H07BQ-F 3× 2,5 mm^2 450/750V na vonkajšie použitie
Maximálny vonkajší priemer kábla D 18 mm				
Vykurovací systém				
Hydraulická prípojka		G1 (vnútor. závit)	G1 (vnútor. závit)	G1 (vnútor. závit)
Menovitý prietok	m^3/h	1	1,7	2,9
Minimálny prietok	m^3/h	0,6	0,7	0,85
Vnútorná tlaková strata	kPa	10	20	45
Maximálna teplota vykurovacieho média	°C	65	65	65
Vzduch a hluk				
Maximálny výkon ventilátora DC	W	85	170	2× 75
Maximálny prietok vzduchu	m^3/h	3 000	4 500	2× 2 500
Minimálna/maximálna teplota vzduchu	°C	– 25/43	– 25/43	– 25/43
Maximálna hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 1 m	dB(A)	52	55	56
Maximálna hladina akustického výkonu	dB(A)	60	63	64
Chladiace médium				
Typ chladiaceho média		R32	R32	R32
Kompresor		Rotačný kompresor s dvojitým piestom	Rotačný kompresor s dvojitým piestom	Rotačný kompresor s dvojitým piestom

Maximálny pracovný tlak chladiaceho média

Strana vysokého tlaku	MPa	4,4	4,4	4,4
Strana nízkeho tlaku	MPa	2,1	2,1	2,1
Množstvo chladiaceho média	kg	1,1	1,8	2
GWP chladiaceho média AR4 (podľa štvrtej správy IPCC)	tCO_2/kg	0,675	0,675	0,675
Ekvivalent CO_2	tCO_2	0,743	1,215	1,350
Rozmery (v × š × h)	mm	795 × 1 165 × 450	928 × 1 280 × 500	1 329 × 1 240 × 540
Hmotnosť	kg	90	132	160
VNÚTORNÁ JEDNOTKA		**HPMI2-8**	**HPMI2-12**	**HPMI2-16/23**
Elektrické napájanie		230 V~/400 V 3N AC, 50 Hz	230 V~/400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Stupeň krytia		IP 22	IP 22	IP 22
Maximálny výkon elektrického ohrievača	kW	6(2× 3)	6(2× 3)	9(3× 3)
pre systém 1F	mm^2	min. 3× 6; max. 3× 10	min. 3× 6; max. 3× 10	-
pre systém 3F	mm^2	min. 5× 2,5; max. 5× 10	min. 5× 2,5; max. 5× 10	min. 5× 2,5; max. 5× 10
pre systém 1F	A	40	50	-
pre systém 3F	A	16	25	32
Komunikačný kábel tepelného čerpadla	mm^2	min. 2× 0,34; max. 2× 1,5	min. 2× 0,34; max. 2× 1,5	min. 2× 0,34; max. 2× 1,5
Vykurovací systém				
Hydraulická prípojka		G1¼ (vonk. závit)	G1¼ (vonk. závit)	G1¼ (vonk. závit)
Maximálny/minimálny pracovný tlak	bar	3/0,5	3/0,5	3/0,5

Maximálna teplota vykurovacieho média

	°C	60	60	60
	°C	70	70	70
	l	12	12	12
	bar	1	1	1
	m^3/h	1	1,7	2,9
	m^3/h	0,6	0,7	0,85
	kPa	2	5	15

Rozmery (v × š × h)	mm	709 × 416 × 319	709 × 416 × 319	709 × 416 × 319
Hmotnosť	kg	29	29	29
Odporúčaný vnútorný priemer vedenia hydraulickej inštalácie	mm	DN25	DN32	DN40

Požiadavky na veľkosť technickej miestnosti s vnútorným modulom

Minimálna kubatúra miestnosti	m_3	3,7	6
Minimálna plocha miestnosti (dolný okraj modulu vo výške min. 1,2 m)	m_2	-	-

Informačný list výrobku

A	Názov dodávateľa alebo jeho obchodná značka	**KOSPEL.Sp z o.o.**			
B	Identifikátor modelu dodávateľa		**HPMO2-8**	**HPMO2-12**	**HPMO2-16/23**
C	Trieda sezónnej účinnosti, účinnosť vykurovania miestností pre model, v podmienkach mierneho pásma (*)		**A++**	**A++**	**A++**
D	Menovitý vykurovací výkon, v tom menovitý vykurovací výkon všetkých dodatočných ohrievačov v klimatických podmienkach mierneho pásma	kW	5	9	14
E	Sezónna energetická účinnosť vykurovania miestností v klimatických podmienkach mierneho pásma	%	135	128	135
F	Ročná spotreba energie v klimatických podmienkach mierneho pásma	kWh	3 224	5 456	8 613
G	Hladina akustického výkonu L WA, v miestnosti	dB(A)			
H	Zvláštne bezpečnostné opatrenia počas montáže, inštalácie alebo údržby ohrievača miestností	**Pred inštaláciou alebo údržbou je nutné zoznámiť sa s návodom na obsluhu a postupovať v súlade s pokynmi nachádzajúcimi sa v ňom.**			
I	Netýka sa				

J	Menovitý vykurovací výkon, v tom menovitý vykurovací výkon všetkých dodatočných ohrievačov, v klimatických podmienkach chladného pása	kW	4	8	13
	Menovitý vykurovací výkon, v tom menovitý vykurovací výkon všetkých dodatočných ohrievačov, v klimatických podmienkach teplého pásma	kW	7	11	16
K	Sezónna energetická účinnosť vykurovania miestností v klimatických podmienkach chladného pásma	%	122	127	126
	Sezónna energetická účinnosť vykurovania miestností v klimatických podmienkach teplého pásma	%	172	165	173
L	Ročná spotreba energie v klimatických podmienkach mierneho pásma	kWh	3 191	6 072	9 962
	Ročná spotreba energie v klimatických podmienkach teplého pásma	kWh	2 163	3 565	4 937
M	Hladina akustického výkonu L WA, vonku	dB(A)	60	63	64

(*) strednoteplotné použitie

Trieda energetickej účinnosti regulátora teploty

Uvedené údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám uvedeným v nariadení EÚ 811/2013.

Kritérium	**Trieda energetickej účinnosti regulátora teploty**	**Príspevok k energetickej účinnosti vykurovania miestností**
• Izbový termostat zapínajúci/vypínajúci generátor tepla	1	1 %
• Ekvitermný regulátor • Modulárny generátor tepla	2	2 %
• Ekvitermný regulátor • Nemodulárny generátor tepla	3	1,5 %
• Izbový termostat s vlastnosťami TPI (Time-Proportional-Integral) • Nemodulárny generátor tepla	4	2 %

• Modulárny izbový termostat • Modulárny generátor tepla	5	3 %
• Ekvitermné ovládanie regulátora • Modulárny generátor tepla • Senzor teploty miestnosti v spojení s ovládaním teploty miestnosti	6	4 %
• Ekvitermné ovládanie regulátora • Nemodulárny generátor tepla • Senzor teploty miestnosti v spojení s ovládaním teploty miestnosti	7	3,5 %
• Regulátor teploty v jednotlivej miestnosti min. s 3 senzormi teploty • Modulárny generátor tepla	8	5 %

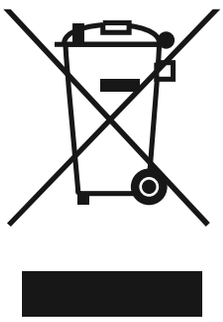
List sprevádzkovania tepelného čerpadla HPM2.Z KOSPEL Sp. z o.o.

Dátum sprevádzkovania			
Adresa inštalácie zariadenia			
Údaje o subjekte vykonávajúcom inštaláciu	Pečiatka		Č. certifikátu
Údaje o zariadení	Č. vonkajšej jednotky	Č. vnútornej jednotky	Č. modulu C.MI2
Údaje o dodatočných zariadeniach	Typ doskového výmenníka	Typ výmenníka TÚV	Typ vyrovnávacieho zásobníku ÚK
Vykurovací systém*	Podlahové vykurovanie	Radiátory	Zmiešaný systém
Vykurovací systém naplnený*	Pitná voda	Upravená voda + inhibítor korózie	Roztok propylénglykolu

Vonkajšie overenie*		
Vonkajšia jednotka:		
Namontovaná bez obmedzenia prívodu vzduchu	ÁNO	NIE
Na podstavci (stojane)	ÁNO	NIE
Nasadené izolátory vibrácií	ÁNO	NIE
Zhotovený odvod kondenzátu (vsakovanie v nezámrznej hĺbke)	ÁNO	NIE
Odvod kondenzátu do žľabu – vedenie zasifónované, zaizolované, najlepšie s vykurovacím káblom	ÁNO	NIE
Hydraulické prípojky zhotovené pružným potrubím	ÁNO	NIE
Pripojený napájací a komunikačný kábel	ÁNO	NIE
Senzor vonkajšej teploty umiestnený na stene (v súlade s návodom)	ÁNO	NIE
Vnútorné overenie*		
Senzor vnútornej teploty umiestnený v reprezentatívnej miestnosti	ÁNO	NIE
Internetový modul C.MI2 pripojený a nakonfigurovaný (v súlade s návodom)	ÁNO	NIE
Na vstupe do čerpadla inštalovaný filter a odkalovač	ÁNO	NIE

Inštalované ventily s prepadom a bajpas, rúrky s miernym spádom (aby v prípade potreby bolo možné vypustiť vodu z vonkajšej jednotky)	ÁNO	NIE
Namontovaný mostík na vstupe FN1 – deaktivácia blokácie práce zariadenia	ÁNO	NIE
Zadať hodnotu tlaku a intenzity prietoku média vo vykurovacom okruhu po spustení	Tlak (bar)	Intenzita prietoku (l/min.)

*** nehodiace sa škrtnite**



S odpadovým výrobkom nesmie byť nakladané ako s komunálnym odpadom. Demontované zariadenie je nutné odovzdať do zberného dvora elektrického a elektronického odpadu s cieľom recyklácie. Správne nakladanie s odpadovým zariadením predchádza potenciálnym negatívnym vplyvom na životné prostredie, ku ktorým by mohlo dôjsť v prípade nesprávneho obhospodárenia odpadu.
Na získanie podrobnejších informácií týkajúcich sa recyklácie tohto výrobku kontaktujte miestnu jednotku územnej samosprávy, miestne technické služby zaoberajúce sa zvozom odpadu alebo obchod, v ktorom bol výrobok kúpený.

KOSPEL

KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland tel. +48 94 31 70 565
serwis@kospel.pl www.kospel.pl
Made in Poland