

# ČISTÉ TEPLO

---

## DEFRO heat

---

návod k obsluze  
tepelná čerpadla typu vzduch voda  
část 2. - vnitřní jednotka

### HYDROMODUL

- |                                  |                                     |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> HB 8/12 | <input type="checkbox"/> HM 8/12 v1 | <input type="checkbox"/> HF 8/12 v1 |
| <input type="checkbox"/> HB16    | <input type="checkbox"/> HM 8/12 v2 | <input type="checkbox"/> HF 8/12 v2 |
|                                  | <input type="checkbox"/> HM 16      |                                     |

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU  
DECLARATION OF CONFORMITY EU**

nr 012/DHP/P/06/2022

**DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa**26-067 Strawczyn  
Ruda Strawczyńska 103A**PROHLAŠUJE / DECLEARARS**

s plnou odpovědností, že výrobek / with all responsibility, that the product

tepelné čerpadlo / heat pump

**DHP Premium**

typ / type.....

sériové číslo / serial number.....

byl navržen, vyroben a uveden na trh v souladu s následujícími směrnicemi:

has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives:

**Směrnice / Directive EMC 2014/30/UE** - Elektromagnetická kompatibilita, (Úř. věst. EU L 96 z 29/03/2014, str. 79-106)**Směrnice / Directive LVD 2014/35/UE** - Nízkonapěťová elektrická zařízení (Úř. věst. EU L 96 z 29/03/2014, str. 357-374)**Směrnice / Directive PED 2014/68/UE** - Tlaková zařízení, (Úř. věst. EU L 189 z 27.6.2014, str. 164)**Směrnice / Directive MAD 2006/42/WE** - O strojních zařízeních, (Úř. věst. EU L 157 z 09.06.2006)**Směrnice / Directive ROHS2 2011/65/EU** - O omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (Úř. věst. EU L174 z 01/07/2011)**Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) / Commission Delegated Regulation (EU) 811/2013****Směrnice / Directive ErP 2009/125/ES** - O stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie (Úř. věst. EU L 285/10 z 31.10.2009)**Nařízení Komise (EU) / Commission Regulation (EU) 813/2013**

a níže uvedenými zharmonizovanými normami:

and that the following relevant Standards:

PN-EN 378-2

PN-EN 60335-1

PN-EN 603352-40

PN-EN 61000 3-2

PN-EN 61000 3-3

PN-EN 55014-1

PN-EN 55014-2

technická dokumentace / technical documentation

**Výrobek je označen značkou: / Product has been marked:****Procedury posuzování shody - modul A2 - s požadavky směrnice 2014/68/EU byly provedeny za účasti notifikované jednotky TUV NORD Polska Sp. z o.o. Nr 2274.**

Procedures of conformity assessment in the process of EC design examination - Module B-type of project with the requirements specified in Directive 2014/68/EC have been carried out in the presence of TUV NORD Polska Sp. z o.o. Notified Body No 2274.

Certifikát/Certificate: 2274/PED/0120/2021

**Jméno, příjmení a podpis osoby oprávněné k vypracování prohlášení o shodě jménem výrobce: Robert Dziubela**

Name and signature of the person authorised to compile a declaration of conformity on behalf of the manufacturer:

**Poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení použito: 21**

Two last digits of the year of marking:

**Ruda Strawczyńska dne 03.01.2022**místo a datum vystavení  
place and date of issue**Robert Dziubela**  
předseda představenstva / CEO

## Obsah

1.	INFORMACE O BEZPEČNOSTI .....	6
2.	POPIS TEPELNÉHO ČERPADLA .....	6
2.1	Venkovní jednotka .....	6
2.2	Vnitřní jednotka - Hydromodul .....	6
2.3	Ovladač .....	6
3.	MONTÁŽ HYDROMODULU .....	14
3.1	Požadavky na umístění hydromodulu .....	14
3.2	Požadavky týkající připojení hydromodulu k topnému systému .....	14
3.3	Připojení k elektrické instalaci .....	15
4.	SPOJENÍ VENKOVNÍ JEDNOTKY S HYDROMODULEM .....	16
4.1	Hydraulické připojení .....	16
4.2	Elektrické zapojení .....	16
5.	BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA .....	18
5.1	Ochrana elektrického systému .....	18
5.2	Ochrana hydraulického systému .....	18
6.	UVEDENÍ DO PROVOZU .....	19
7.	PROVOZ .....	19
8.	PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA .....	20
9.	POSTUP V NOUZOVÝCH SITUACÍCH .....	20
9.1	Nouzové zastavení tepelného čerpadla .....	20
9.2	Zastavení tepelného čerpadla v důsledku překročení mezních provozních parametrů .....	20
10.	RECYKLACE A LIKVIDACE PO SKONČENÍ ŽIVOTNOSTI .....	20
11.	ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....	20
12.	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....	21
12.1	Provozní problémy a jejich řešení .....	21
12.2	Chybová hlášení na řídicí jednotce .....	22
13.	PODMÍNKY BEZPEČNÉHO PROVOZU ZAŘÍZENÍ .....	23

## Přehled výkresů

Výkres 1. Hydromodul HB 8/12 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	7
Výkres 2. Hydromodul HM 8/12 v1 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	7
Výkres 3. Hydromodul HM 8/12 v2 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	8
Výkres 4. Hydromodul HF 8/12 v1 a HF 8/12 v1 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	8
Výkres 5. Hydromodul HB 16 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	9
Výkres 6. Hydromodul HM 16 - rozměry a uspořádání montážních otvorů.....	10
Výkres 7. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HB 8/12.....	10
Výkres 8. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 8/12 v1.....	11
Výkres 9. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 8/12 v2.....	11
Výkres 10. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HF 8/12 v1.....	12
Výkres 11. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HF 8/12 v2.....	12
Výkres 12. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HB 16.....	13
Výkres 13. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 16.....	13
Výkres 14. Montáž hydromodulu.....	14
Výkres 15. Popis elektrických konektorů hydromodulu.....	16
Výkres 16. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulem HB.....	17
Výkres 17. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulem HM.....	17
Výkres 18. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulem HF.....	18

**!!! POZOR !!!**

Informujeme, že jakákoli úprava zařízení, jejímž cílem je přizpůsobit tepelné čerpadlo k realizaci jakékoli funkce, která není výrobcem předpokládána v tomto návodu k obsluze tepelného čerpadla, je přísně zakázána a vede ke ztrátě záruky na zařízení.

## 1. INFORMACE O BEZPEČNOSTI

Návod k obsluze je nedílnou a podstatnou součástí výrobku a musí být předán uživateli. Před zahájením prací si jej pečlivě přečtěte a uschovejte pro budoucí použití.

Instalace vnitřní jednotky musí být provedena v souladu s platnými normami země určení, podle pokynů výrobce, kvalifikovaným personálem. Nesprávná instalace zařízení může způsobit zranění osob a zviřat a jiné škody na majetku, za které výrobce nenese odpovědnost.

Hydromodul může být používán pouze k účelu, ke kterému je výslovně určen. Jakékoli jiné použití je třeba považovat za nevhodné a v důsledku toho nebezpečné.

V případě chyb při instalaci, provozu nebo údržbě, způsobených nedodržením platných právních předpisů, nařízení nebo pokynů uvedených v tomto návodu (nebo jiných pokynů dodaných výrobcem), se výrobce zříká jakékoli smluvní nebo mimosmluvní odpovědnosti za způsobené škody a záruka vztahující se na zařízení pozbývá platnosti.

Zařízení nesmí používat osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo jinými schopnostmi nebo osoby, které nemají o zařízení žádné znalosti.

Pro zajištění správného provozu tepelného čerpadla dodržujte minimální vzdálenosti překážek od vnitřní jednotky (viz kap. 4.1).

Maximální teplota vody na výstupu z hydromodulu může činit až 65 °C, proto je třeba dbát zvýšené obezřetnosti, aby nedošlo k opaření.

Všechny důležité informace obsažené v tomto návodu jsou zvýrazněny značkami, které upozorňují uživatele na nebezpečí, která mohou nastat při provozu tepelného čerpadla. Symboly použité v textu jsou vysvětleny níže:



### **Nebezpečí!**

*Výstražný symbol upozorňující na bezprostřední ohrožení zdraví a života! Nedodržení takto označených pokynů a nesprávná manipulace mohou způsobit smrt nebo vážné zranění.*



### **Nebezpečí!**

*Výstražný symbol upozorňující na nebezpečí způsobené elektrickým napětím. Nesprávná instalace a nesprávné elektrické připojení mohou ohrozit život v důsledku úderu elektrickým proudem.*



### **Pozor!**

*Výstražný symbol upozorňující na nutnost pečlivého přečtení a pochopení uvedených informací. V opačném případě může dojít k vážnému poškození zařízení a ohrožení samotného uživatele nebo životního prostředí.*



### **Nebezpečí!**

*Výstražný symbol označující zdravotní riziko způsobené vysokými teplotami! Nedodržení takto zdůrazněných doporučení může mít za následek požár nebo popáleniny.*



### **Pokyn!**

*Informativní symbol. Tímto způsobem jsou označeny užitečné informace a tipy.*

Na tepelném čerpadle jsou také informační, výstražné a zákazové piktogramy označující druhy nebezpečí.

## 2. POPIS TEPELNÉHO ČERPADLA

Tepelné čerpadlo DEFRO DHP PREMIUM využívá termodynamických vlastností pracovního média (R290 - propan). Díky optimálnímu řízení procesu odpařování a kondenzace propanu zařízení DHP PREMIUM účinně získává volné teplo z okolního atmosférického vzduchu a využívá ho k vytápění budovy a ohřevu užitkové vody. Možné je také chlazení, tj. zpětné získávání tepla z budovy a jeho předávání do okolí.

Tepelné čerpadlo DEFRO DHP PREMIUM se skládá z venkovní jednotky namontované mimo budovu a vnitřní jednotky, tzv. hydromodulu, namontované v topném uzlu vybaveném řídicí jednotkou, která je zodpovědná za spolupráci komponentů a komunikaci s uživatelem.

### 2.1 Venkovní jednotka

Úkolem venkovní jednotky je odebírat teplo z okolního vzduchu a následně jej předávat do topného média (vody), které napájí hydromodul. Popis, technické údaje a pokyny k instalaci venkovní jednotky jsou komplexně popsány v 1. části příručky.

### 2.2 Vnitřní jednotka - Hydromodul

Úkolem hydromodulu je předávat teplo z venkovní jednotky a rozvádět teplo do topného systému v budově. Kompaktní konstrukce hydromodulu omezuje množství zabraného prostoru a zjednodušuje instalační práce, tím snižuje náklady a eliminuje montážní chyby.

Vnitřní jednotka - hydromodul - se dodává ve třech variantách:

- HB - základní verze vybavená oběhovým čerpadlem s PWM a průtokoměrem,
- HM - standardní verze vybavená oběhovým čerpadlem s PWM, průtokoměrem, průtokovým ohřivačem a měřičem energie,
- HF - verze Premium vybavená oběhovým čerpadlem s PWM, průtokoměrem, průtokovým ohřivačem, přepínacím ventilem ÚT/TUV, čidlem tlaku a měřičem energie.

Variety HM a HF mohou mít různé konfigurace umístění průtokového ohřivače.

Rozměry hydromodulu jsou znázorněny na výkresech 1.-6., zatímco detailní konstrukce je znázorněna na výkresech 7.-13.

### 2.3 Ovladač



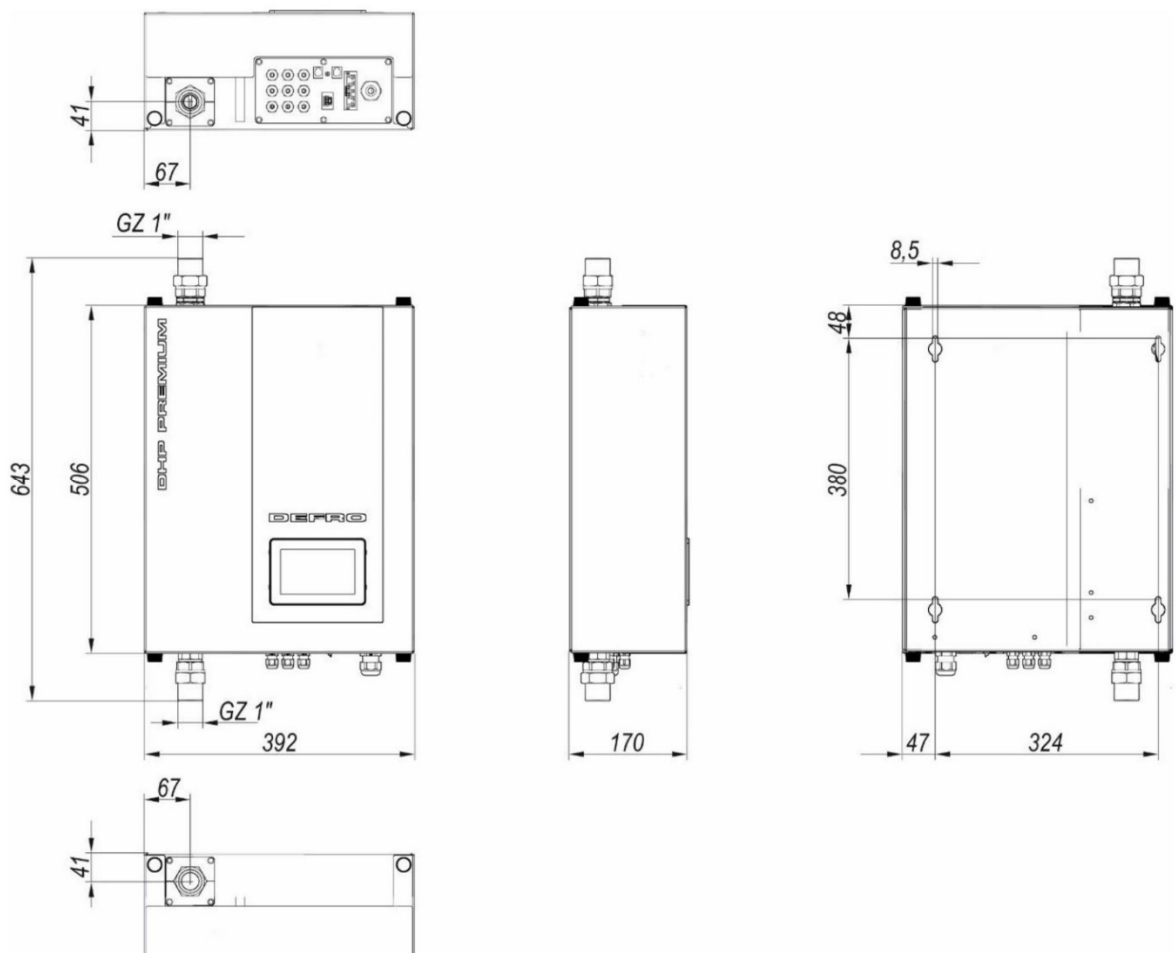
#### **Pokyn!**

**Podrobný popis konstrukce, provozu a použití řídicí jednotky se nachází v „návodu k obsluze řídicí jednotky“, který je přílohou této dokumentace. Je bezpodmínečně nutné dodržovat pokyny obsažené v návodu k obsluze řídicí jednotky.**

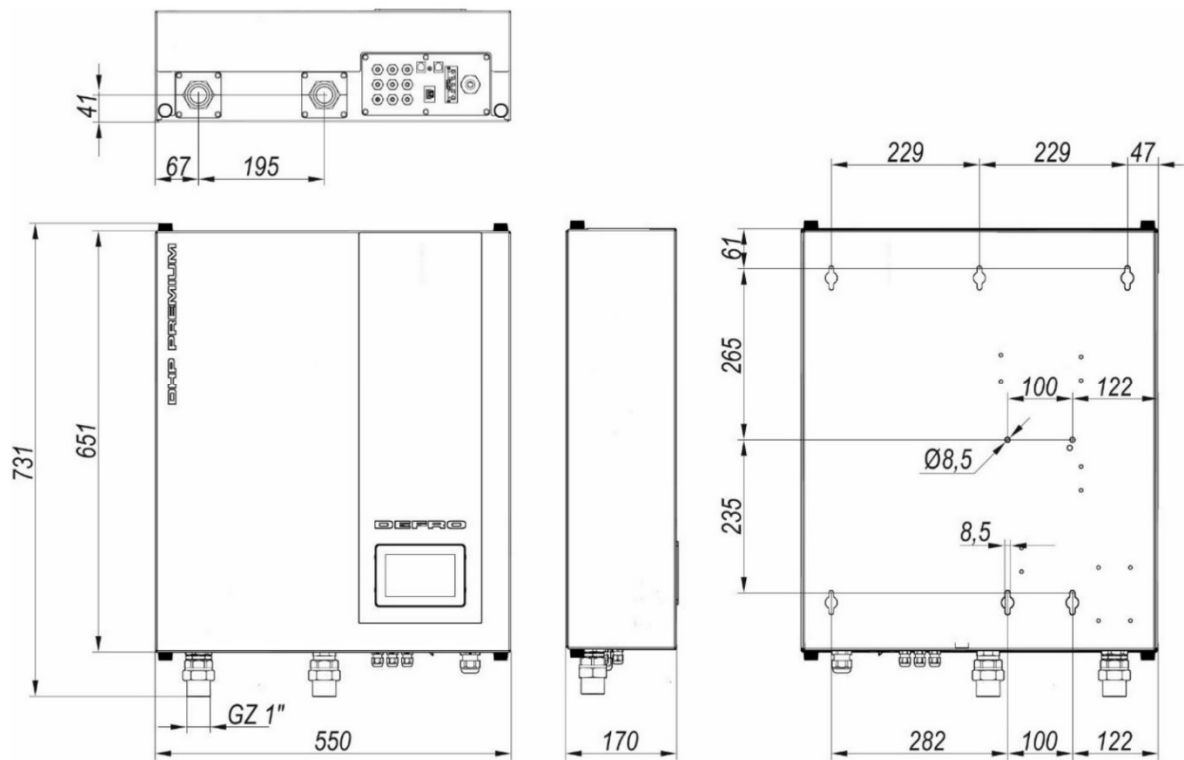
Řídicí jednotka tepelného čerpadla se skládá ze dvou částí: nadřazené (ve vnitřní jednotce) a podřazené řídicí jednotky (chladicího okruhu).

Nadřazená řídicí jednotka je namontována v pravé komoře vnitřní jednotky. Je odpovědná za řádný provoz všech komponentů tepelného čerpadla. Komunikuje s podřazenou řídicí jednotkou (umístěnou ve venkovní jednotce tepelného čerpadla). Realizuje požadavky uživatele ohledně podmínek dosažení tepelného komfortu a realizace vybrané funkce (ohřev ÚT, ohřev TUV, chlazení). Jejím úkolem je také ochrana zařízení proti nesprávné práci a závažným poruchám. Řídicí jednotka registruje abnormální provozní stavy (tzv. alarmy) a blokuje provoz zařízení, pokud hrozí vážná porucha.

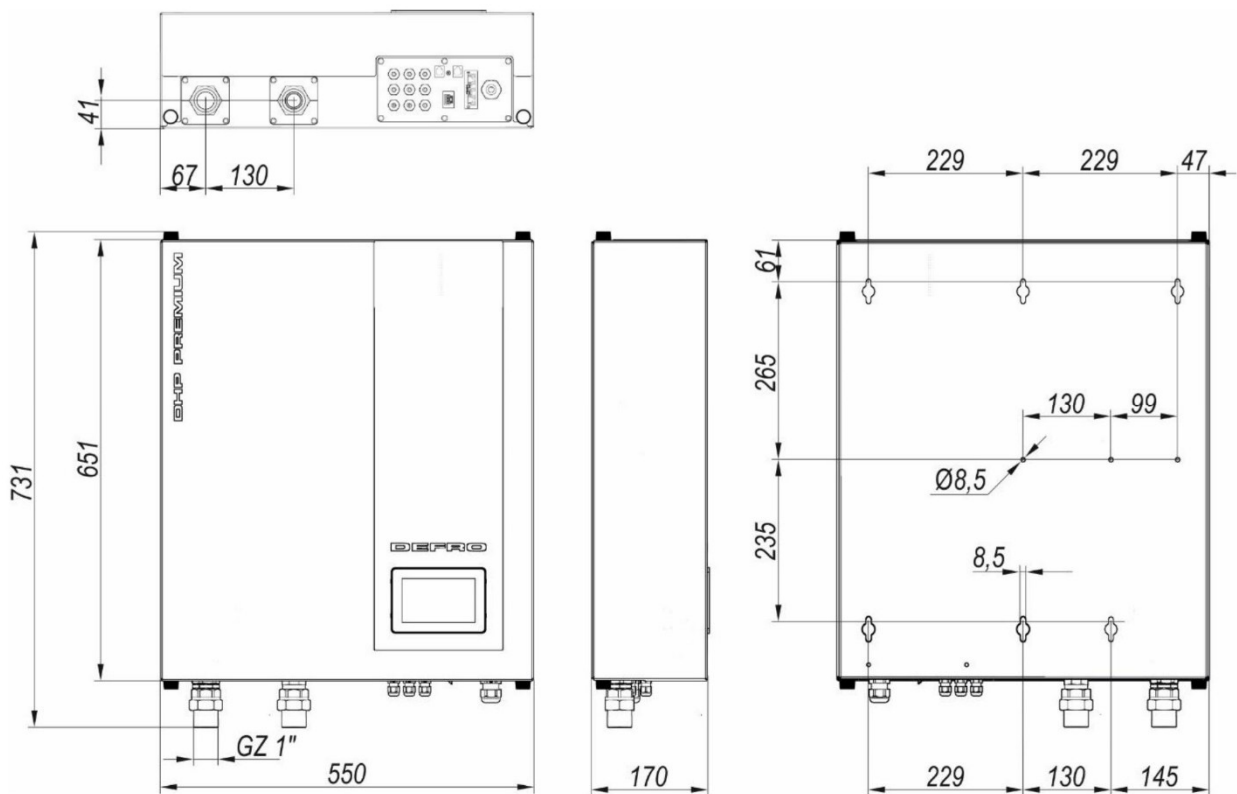
Řídicí jednotka se ovládá pomocí ovládacího panelu umístěného na plášti hydromodulu.



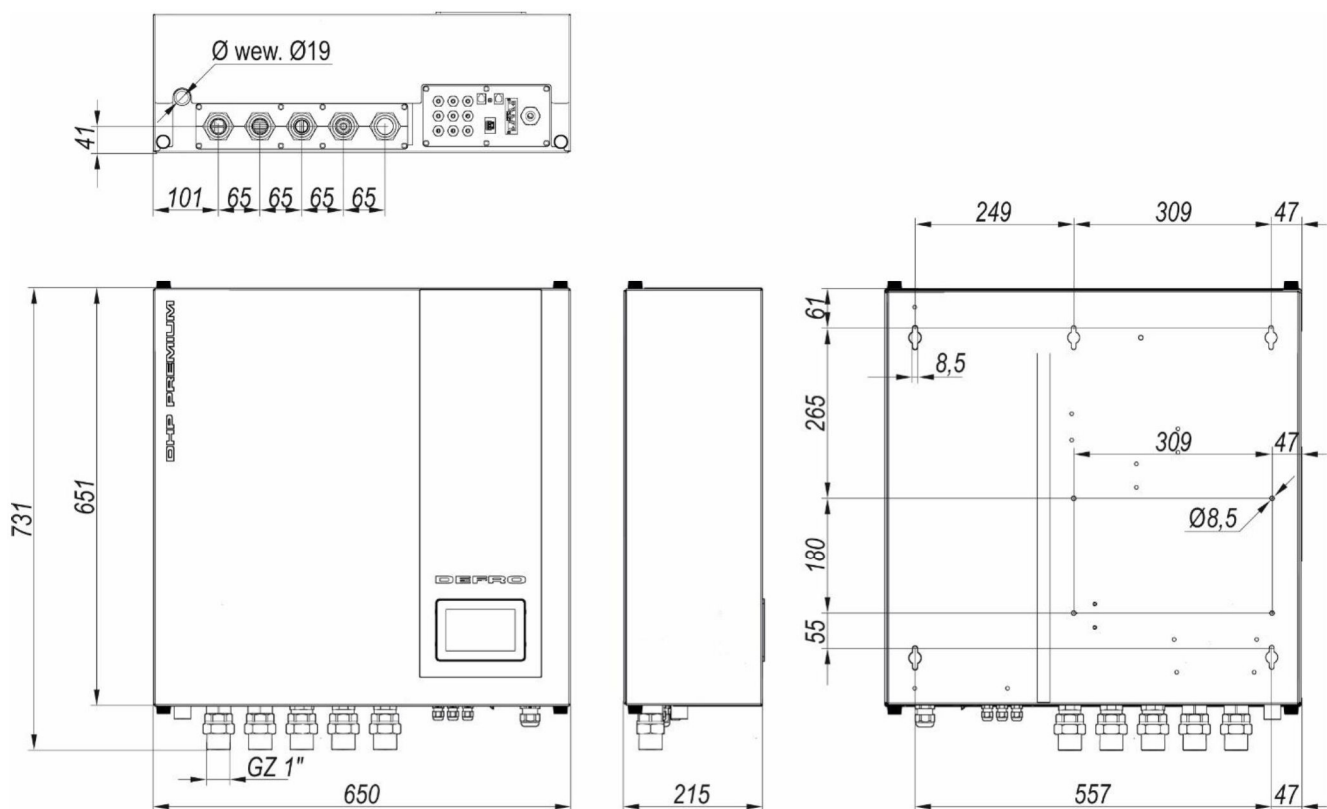
Výkres 1. Hydromodul HB 8/12 - rozměry a uspořádání montážních otvorů



Výkres 2. Hydromodul HM 8/12 v1 - rozměry a uspořádání montážních otvorů

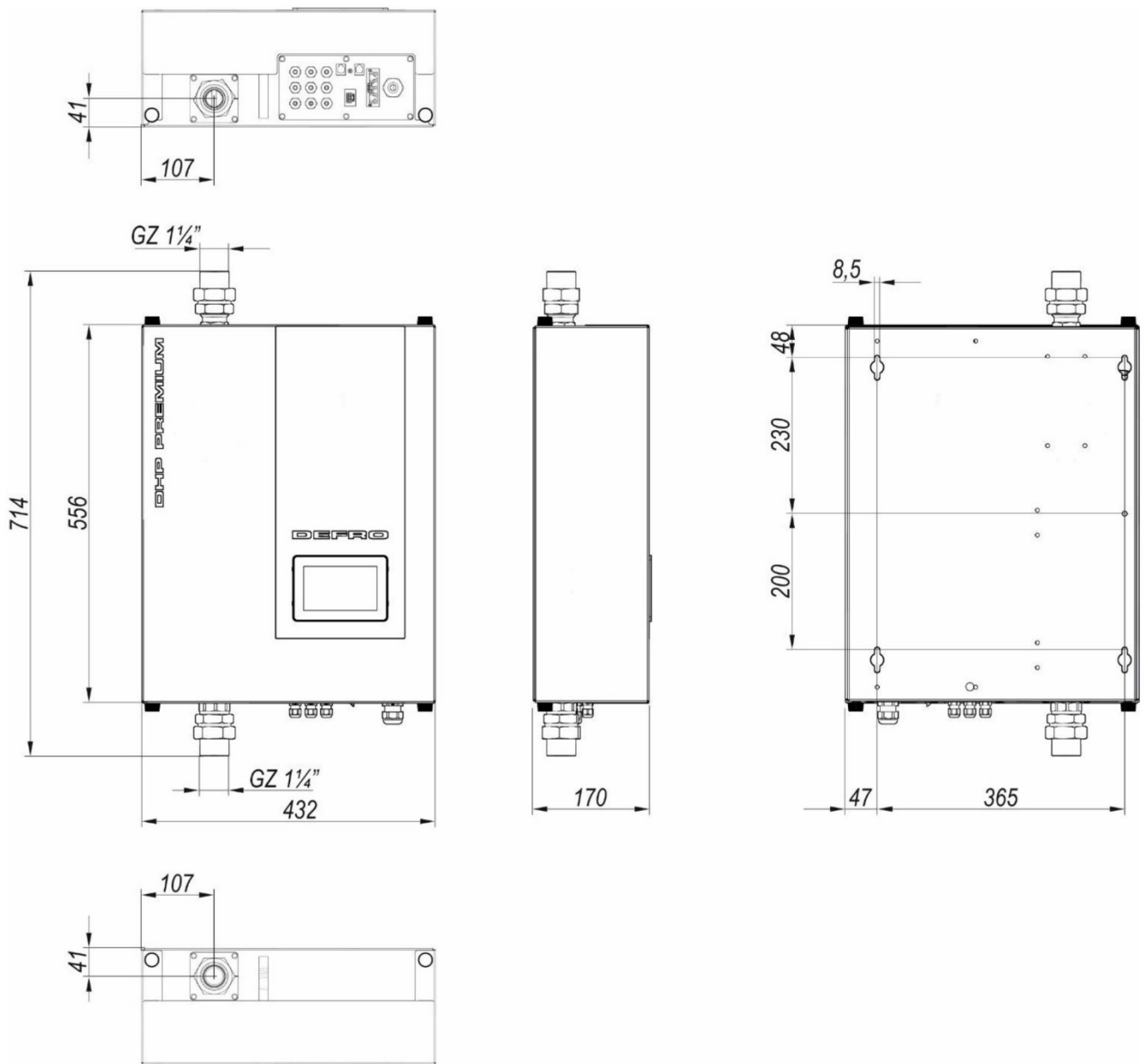


Výkres 3. Hydromodul HM 8/12 v2 - rozměry a uspořádání montážních otvorů

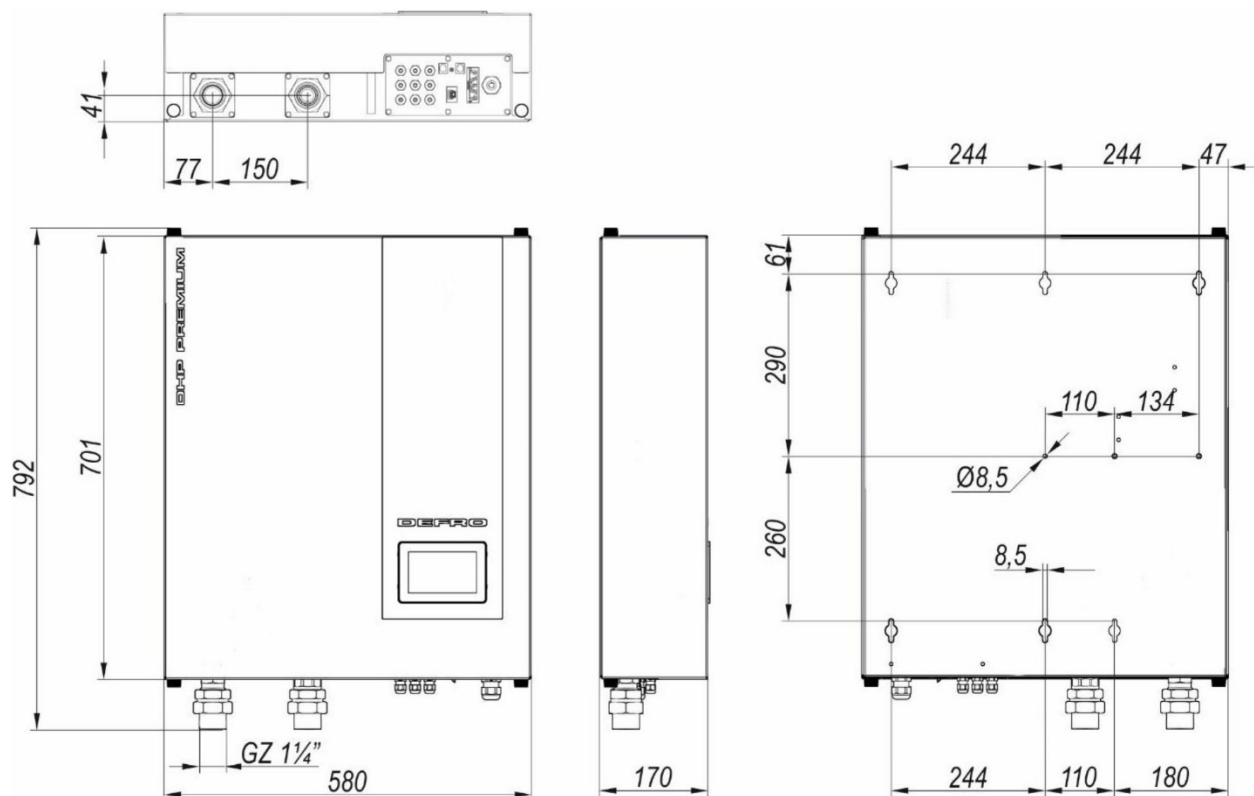


Výkres 4. Hydromodul HF 8/12 v1 a HF 8/12 v1 - rozměry a uspořádání montážních otvorů

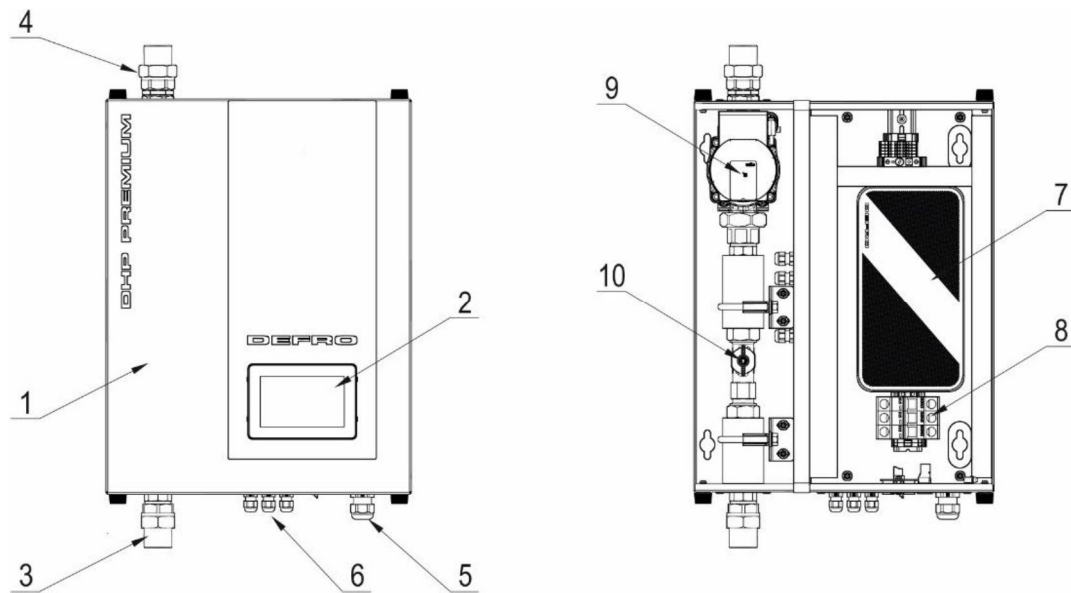




Výkres 5. Hydromodul HB 16 - rozměry a uspořádání montážních otvorů

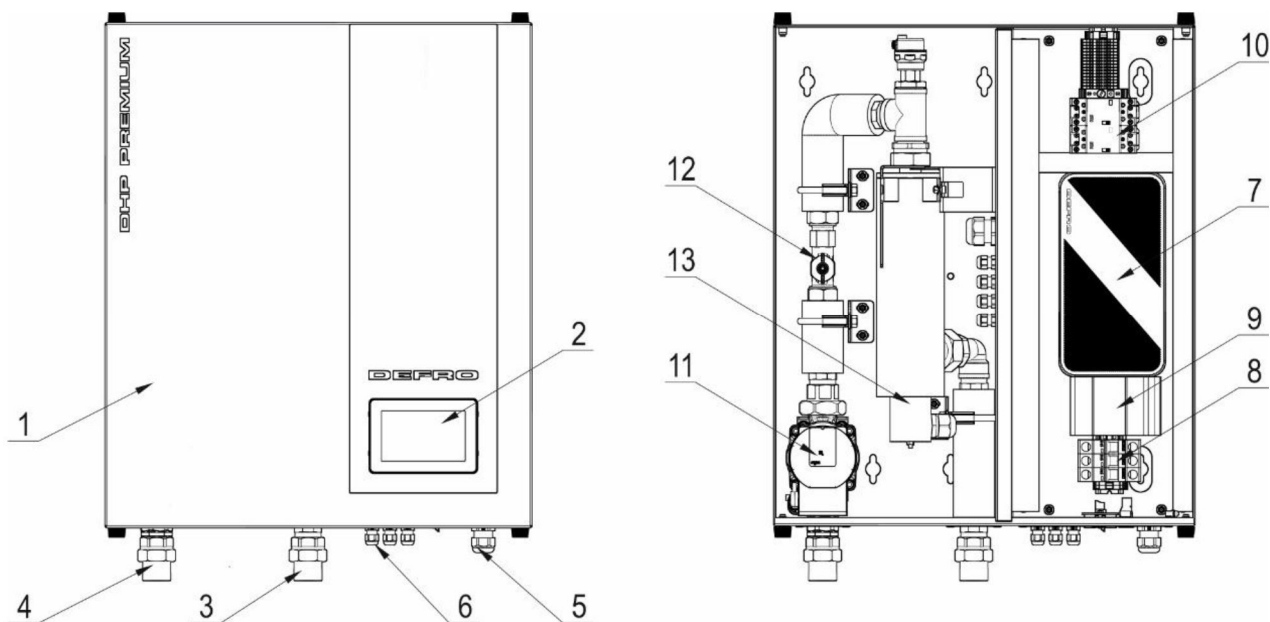


Výkres 6. Hydromodul HM 16 - rozměry a uspořádání montážních otvorů



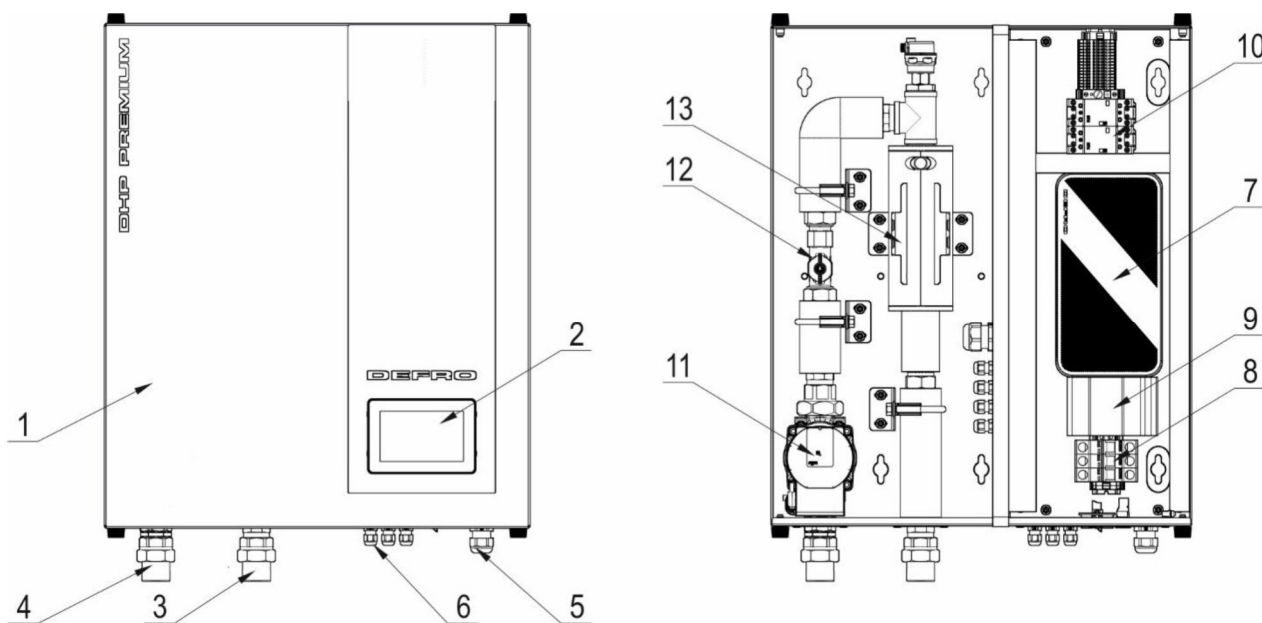
Výkres 7. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HB 8/12

1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-napájení ÚT a TUV; 5-elektrická přípojka hydromodulu; 6-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 7-realizační modul řídicí jednotky; 8-proudový chránič; 9-oběhové čerpadlo s PWM; 10-průtokoměr



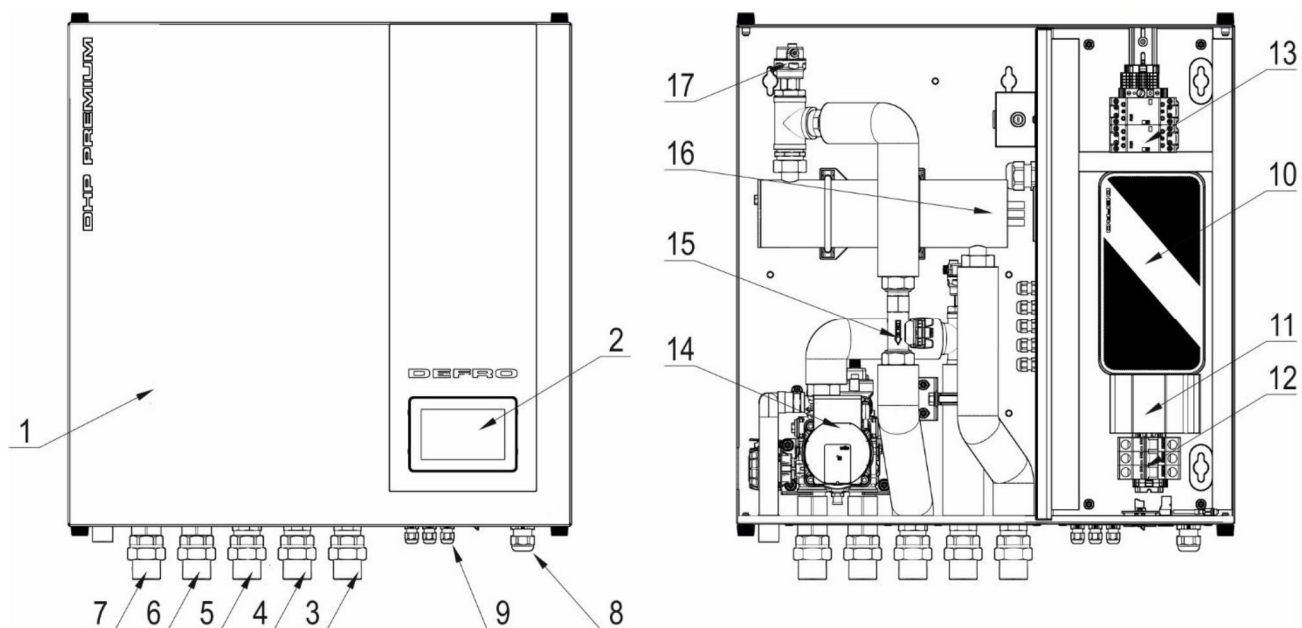
Výkres 8. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 8/12 v1

1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-napájení UT a TUV; 5-elektrická přípojka hydromodulu; 6-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 7-realizační modul řídicí jednotky; 8-proudový chránič; 9-měnič elektrické energie; 10- stykače; 11-oběhové čerpadlo s PWM; 12-průtokoměr; 13-topné těleso



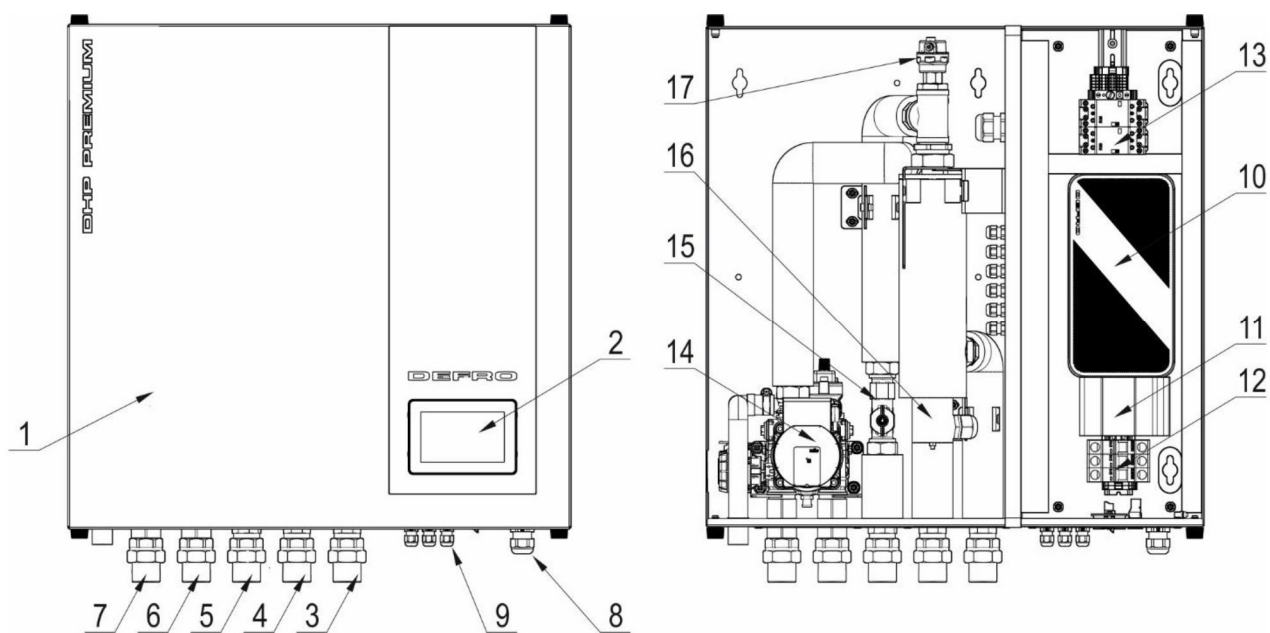
Výkres 9. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 8/12 v2

1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-napájení UT a TUV; 5-elektrická přípojka hydromodulu; 6-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 7-realizační modul řídicí jednotky; 8-proudový chránič; 9-měnič elektrické energie; 10- stykače; 11-oběhové čerpadlo s PWM; 12-průtokoměr; 13-topné těleso



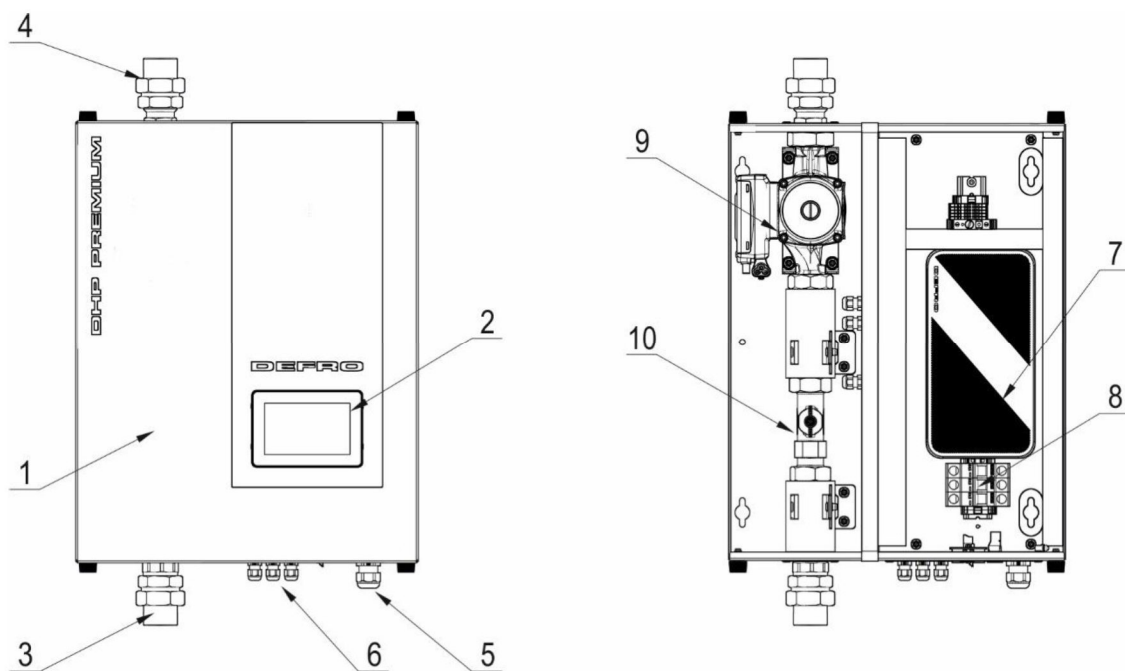
Výkres 10. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HF 8/12 v1

1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-návrat do venkovní jednotky; 5-napájení ÚT a TUV; 6-návrat z okruhu TUV; 7-návrat z okruhu ÚT; 8-elektrická přípojka hydromodulu; 9-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 10-realizační modul řídicí jednotky; 11-měřič elektrické energie; 12-proudový chránič; 13-stykače; 14-oběhové čerpadlo s PWM; 15-průtokoměr; 16-topné těleso; 17-odvzdušňovací ventil

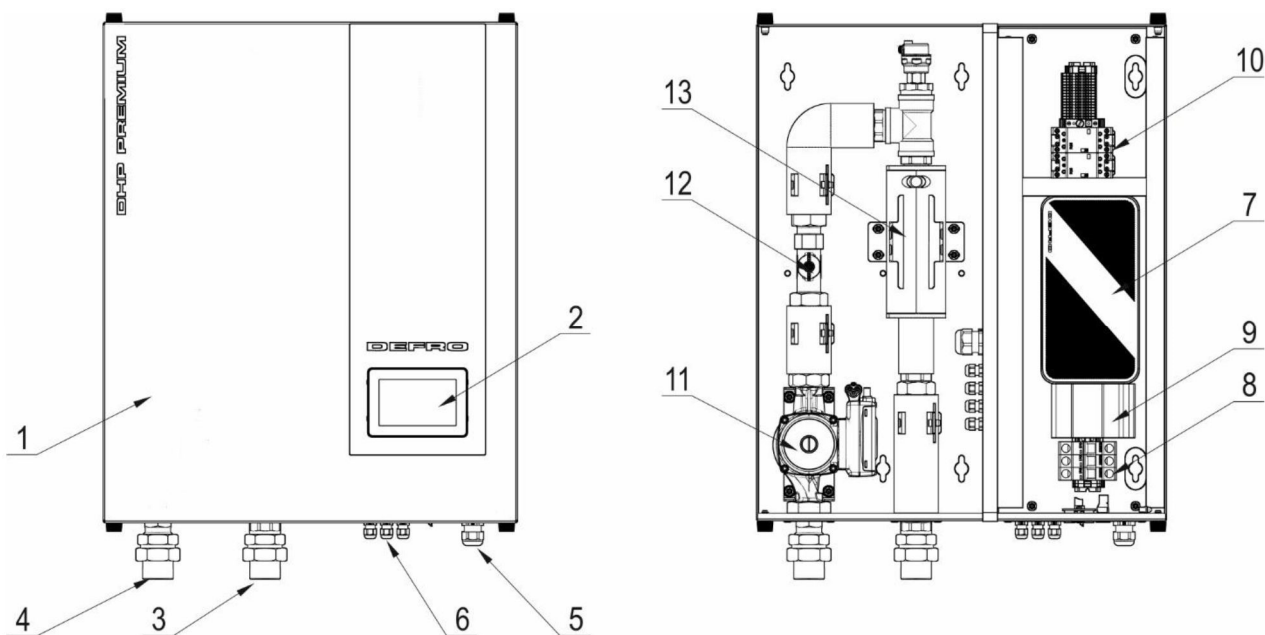


Výkres 11. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HF 8/12 v2

1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-návrat do venkovní jednotky; 5-napájení ÚT a TUV; 6-návrat z okruhu TUV; 7-návrat z okruhu ÚT; 8-elektrická přípojka hydromodulu; 9-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 10-realizační modul řídicí jednotky; 11-měřič elektrické energie; 12-proudový chránič; 13-stykače; 14-oběhové čerpadlo s PWM; 15-průtokoměr; 16-topné těleso; 17-odvzdušňovací ventil



Výkres 12. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HB 16  
 1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-napájení ÚT a TUV; 5-elektrická přípojka hydromodulu;  
 6-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 7-realizační modul řídicí jednotky; 8-proudový chránič; 9-oběhové čerpadlo s PWM; 10 průtokoměr



Výkres 13. Konstrukce vnitřní jednotky - hydromodul ve verzi HM 16  
 1-kovový plášť; 2-dotykový panel ovladače; 3-napájení z venkovní jednotky; 4-napájení ÚT a TUV; 5-elektrická přípojka hydromodulu;  
 6-průchodky kabelů z čidel (9 ks); 7-realizační modul řídicí jednotky; 8-proudový chránič; 9-měnič elektrické energie; 10- stykače;  
 11-oběhové čerpadlo s PWM; 12-průtokoměr; 13-topné těleso

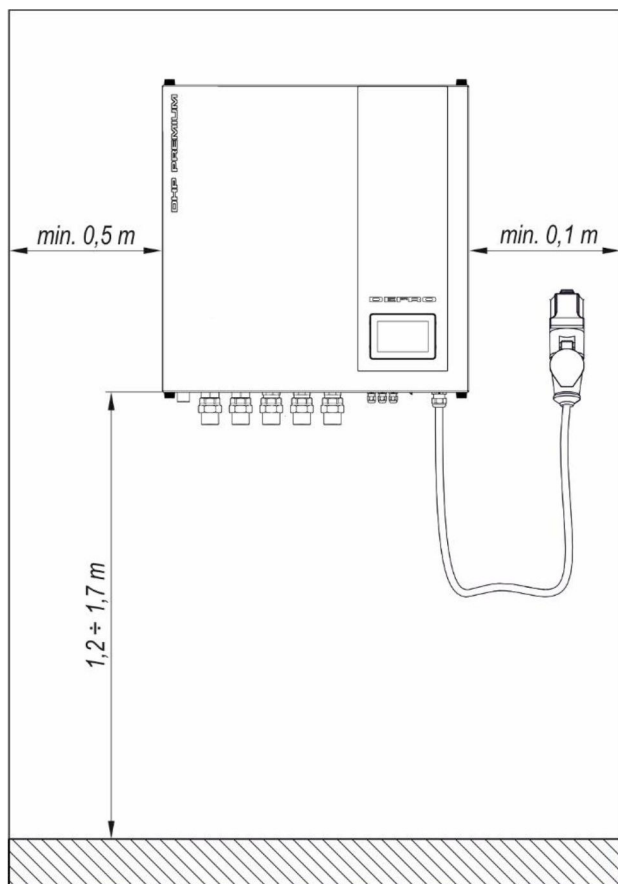
### 3. MONTÁŽ HYDROMODULU

#### 3.1 Požadavky na umístění hydromodulu

Instalace vnitřní jednotky by měla být provedena pomocí vrutů min. M8 a hmoždinek s konstrukcí a tvarem přizpůsobeným materiálu stavební přepážky. Vnitřní jednotka musí být bezpečně a trvale připevněna k dostatečně pevné stavební přepážce. Je nepřijatelné ji montovat na dočasné nebo provizorní prvky nebo na prvky, které jsou příliš slabé na to, aby unesly dodatečné zatížení.

Vnitřní jednotka musí být namontována tak, aby k ní byl snadný přístup. Je nutné zajistit min. 0,5 m od levého okraje pláště a min. 0,1 m od pravého okraje pláště. Jednotka musí být instalována ve výšce, která umožňuje snadnou obsluhu řídicí jednotky a zhotovení instalačních přípojek (hydraulických a elektrických).

Správná montáž vnitřního modulu je znázorněna na výkř. 14.



Výkřes 14. Montáž hydromodulu

#### 3.2 Požadavky týkající připojení hydromodulu k topnému systému



##### **Pokyn!**

**Nejlepším řešením z hlediska dosažených úspor a tepelného komfortu je kombinace tepelného čerpadla s nízkoteplotním topným systémem (podlahové vytápění, stěnové vytápění nebo klimakonvektory). Tyto systémy umožňují využít tepelné čerpadlo i pro chlazení místností.**

Dokončený systém ústředního vytápění musí splňovat požadavky platných norem a právních předpisů, případně zvláštních předpisů země určení.



##### **Pozor!**

**Pro zajištění správného provozu tepelného čerpadla je třeba věnovat zvláštní pozornost použití vhodných průřezů potrubí. Vzhledem k vysokým průtokům je nutné použít alespoň průřezy odpovídající průřezu přípojovacích hrde! V případě značných délek potrubí je třeba zvětšit průřezy. Ve zvláštních případech lze výběr průřezů potrubí provést na základě dodatečných výpočtů.**

**Nedostatečně velké průřezy potrubí a armatur mohou vést ke špatnému provozu tepelného čerpadla a ke ztrátě záruky!**



##### **Pokyn!**

**Instalace tepelného čerpadla musí být svěřena příslušně kvalifikované a autorizované osobě nebo firmě. Je v zájmu uživatele, aby instalace tepelného čerpadla byla provedena v souladu s platnými předpisy a aby montážní firma poskytla záruku za správnost a kvalitu provedených prací, což musí být potvrzeno razítkem a podpisem na záručním listu tepelného čerpadla.**

#### 3.2.1 Pokyny k montáži a ochraně tepelného čerpadla

Vnitřní jednotku je možné připojit pouze k uzavřenému systému vytápění. Připojení k otevřenému systému není povoleno a vede ke ztrátě záruky. Topný systém se musí skládat z primárních a sekundárních bezpečnostních zařízení a armatur v souladu s normou EN 12828 +A1:2014-05.

Systém musí být vybaven zařízeními na ochranu před nadměrným nárůstem tlaku.

##### **Membránová expanzní nádoba**

Expanzní nádoba uzavřeného systému s kapacitou závislou na celkovém objemu vody v topném systému. Pravidla pro dimenzování expanzních nádob se nacházejí v bodě 5.2.

Expanzní nádoba by měla být namontována na vratné straně do vyrovnávací nádrže. Mezi nádobou a vyrovnávací nádrží by neměly být žádné uzavírací ventily. Je povoleno připojit expanzní nádobu pomocí speciálního ventilu určeného pro membránové expanzní nádoby.

Tepelné čerpadlo je navrženo pro provoz s vodou jako topným médiem nebo s propylenglykolem. Pokyny k požadavkům na topné médium naleznete v bodě 5.2.

##### **Pojistný ventil nebo ochranná armatura (bezpečnostní prvky)**

Zdroj tepla v uzavřeném systému musí být chráněn pojistným ventilem. Kromě ventilu musí být nainstalován manometr pro měření tlaku.

Manometr by měl mít o 50 % větší rozsah, než je maximální provozní tlak. Hlavním úkolem pojistného ventilu je chránit topné zařízení a zdroje tepla před překročením přípustného provozního tlaku (z výroby nastaven na 3,0 baru, označen červenou čepičkou).

##### **Pozor!**

**Tlak v systému nesmí být vyšší než 2,5 baru s ohledem na dodatečný pojistný ventil, který je namontována u kondenzátoru ve venkovní jednotce.**





Pojistný ventil musí být namontován na vyrovnávací nádrži nebo na instalaci v její bezprostřední blízkosti. Mezi vyrovnávací nádrží a pojistným ventilem nesmí být žádné uzavírací ventily ani jiné armatury (odvzdušňovač, zpětný ventil, filtr, manometr atd.).

Pokud je nastavený tlak překročen, voda vytéká odvodním potrubím, čímž se sníží tlak v systému. Voda a pára unikající z ventilu musí být bezpečně odváděna.

### 3.2.2 Vyrovnávací nádrž

Je vhodné hydromodul připojit k topnému systému přes vyrovnávací nádrž jako hydraulickou spojku (paralelně).

Je přípustné připojit hydromodul k vyrovnávací nádrži jiným způsobem, nebo přímo k topnému systému s vynecháním vyrovnávací nádrže. Taková řešení je třeba vždy konzultovat s technickým oddělením společnosti DEFRO.

Vyrovnávací nádrž má v systémech s tepelným čerpadlem následující funkce:

- zajišťuje minimální dobu chodu kompresoru;
- zajišťuje akumulaci tepla pro proces odmrazování v zimních podmínkách;

### Volba vyrovnávací nádrže

Vyrovnávací nádrž by měla být zvolena individuálně pro každou instalaci podle následujících pravidel:

- objem vyrovnávací nádrže nesmí být menší než 30 l/kW topného výkonu pro parametr A7/W35;
- získaný výsledek lze snížit o náplň topného okruhu za předpokladu, že systém není vybaven dalšími regulačními armaturami (servopohony, termostatické ventily);

Doporučený způsob připojení hydromodulu s využitím vyrovnávací nádrže je znázorněn na výkr. 16-18.

### 3.2.3 Zásobník TUV



#### **Pozor!**

**Tlak plynu v expanzní nádobě by měl být před použitím tepelného čerpadla zkontrolován a nastaven tak, aby mohl převzít takové zvýšení tlaku, při kterém nezareaguje omezovač tlaku a bezpečnostní ventil.**

Pro ohřev teplé užitkové vody pomocí tepelného čerpadla DHP Premium je nutné použít zásobník s trubkovým výměníkem se zvětšenou teplosměnnou plochou.

Teplosměnná plocha musí činit min. 0,3 m<sup>2</sup>/kW topného výkonu za podmínky A7/W35.

Aby byl zajištěn dostatečný průtok, měl by mít trubkový výměník zásobníku TUV průřez min. 1".

Doporučený způsob připojení hydromodulu s využitím zásobníku TUV s trubkovým výměníkem je znázorněn na výkr. 16-18.

### 3.2.4 Připojení vnitřní jednotky k topnému systému

Všechna připojovací hrdla vnitřní jednotky musí být připojena pomocí ventilů se šroubovými spoji tak, aby v případě demontáže zůstaly ventily na instalaci. Musí být použity ventily s průřezem odpovídajícím průřezu připojovacích hrdel. V žádném případě nesmí dojít ke zmenšení průřezů. To může vést k nesprávné funkci celého tepelného čerpadla a ke ztrátě záruky.

Výběr zařízení pro daný topný systém by měl provést autorizovaný projektant.



#### **Pokyn!**

**Teplotní rozdíl mezi topným médiem a okolím by neměl překročit 25 °C.**

**Během plnění průběžně kontrolujte stav tepelného čerpadla a systému z hlediska těsnosti.**

**Je doporučeno použít ochrannou armaturu, tzv. bezpečnostní prvky, které tvoří pojistný ventil, manometr a odvzdušňovací ventil.**

**Činnost membránové expanzní nádoby by se měla kontrolovat min. jednou ročně.**

Doporučený způsob připojení venkovní jednotky včetně hydromodulu je popsán v kapitole 4.

### 3.2.5 Naplnění systému

Při plnění systému postupujte podle následujících pokynů.

1. Vypněte elektrické napájení tepelného čerpadla.
2. Otevřete všechny uzavírací ventily.
3. Odšroubujte čepičky všech odvzdušňovačů.
4. Naplňte systém přes vypouštěcí hrdlo vyrovnávací nádrže.
5. Systém napouštějte pomalu, aby byl z instalace vypuštěn všechny vzduch, dokud nebude dosaženo tlaku, který se blíží tlaku otevření pojistného ventilu.
6. Zkontrolujte, zda je systém zcela naplněn vodou.
7. V případě potřeby doplňte topné médium.
8. Zapněte napájení a spusťte řídicí jednotku v režimu „manuální provoz“.
10. Spusťte oběhové čerpadlo.
11. Několikrát přepněte ventil ÚT/TUV až do úplného odvzdušnění systému.
12. Spusťte řídicí jednotku v režimu „ÚT“ nebo „ÚT + TUV“.

### 3.3 Připojení k elektrické instalaci

Elektrický a řídicí systém tepelného čerpadla je navržen pro síťové napětí 400 V/50 Hz.

#### Požadavky na elektrickou instalaci

- Elektrická instalace musí být provedena v systému TN-S (s ochranným vodičem) v souladu s platnými předpisy.
- Elektrická instalace musí být ukončena zásuvkou přizpůsobenou zástrčce namontované na přívodním kabelu tepelného čerpadla.
- Zásuvka by měla být umístěna na snadno přístupném místě a v bezpečné vzdálenosti od zdrojů tepelných emisí.

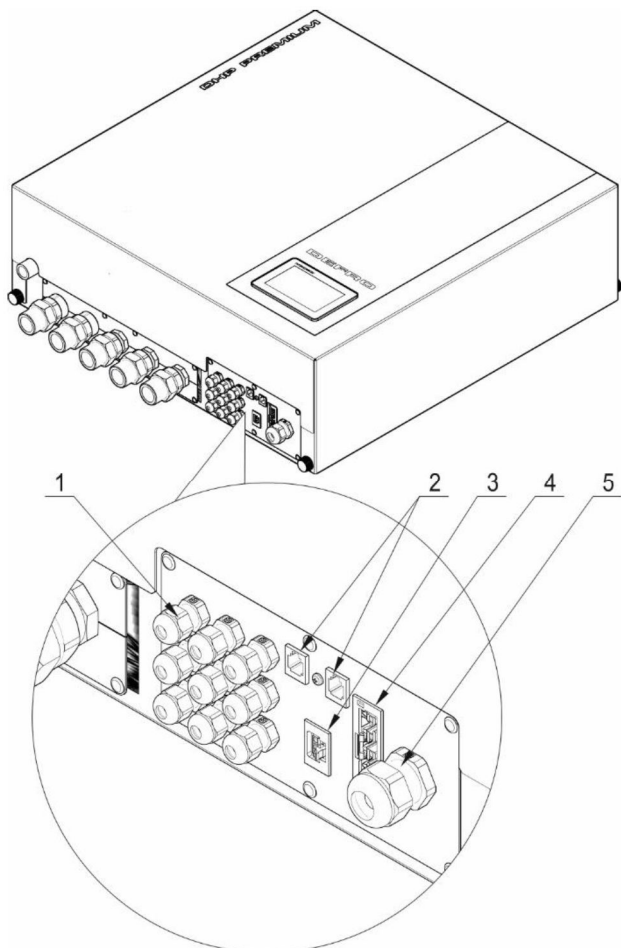
- Pro napájení by měl být vytvořen samostatný elektrický instalační obvod, chráněný nadproudovým jističem 25 A typ C a proudovým chráničem.
- Přívodní kabel o průřezu min. 2,5 mm<sup>2</sup>, doporučovaný 4 mm<sup>2</sup>.



**Nebezpečí!**

**Veškerá připojení k elektrickému systému smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář s oprávněním min. (sk. I série E do 1kV).**

**Uživatelé je zakázáno odstraňovat kryty elektronické řídicí jednotky nebo jakkoli zasahovat do elektrických spojů či je měnit.**



Výkres 15. Popis elektrických konektorů hydromodulu

1 - průchodky kabelů od čidel (9 ks); 2 - komunikační konektory RJ (2 ks); 3 - konektor ovládání venkovní jednotky; 4 - konektor napájení venkovní jednotky; 5 - elektrická přípojka hydromodulu

## 4. SPOJENÍ VENKOVNÍ JEDNOTKY S HYDROMODULEM

### 4.1 Hydraulické připojení

Hydraulické spojení mezi hydromodulem a venkovní jednotkou musí být provedeno pomocí standardních instalačních trubek. Přípustné jsou všechny instalační materiály, které splňují požadavky normy PN-EN 12828. Musí být zajištěna ochrana proti sekundární difúzi kyslíku, tepelná izolace a ochrana proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Během prací je třeba dodržovat platné předpisy a pravidla instalační praxe.

Pro eliminaci přenosu vibrací a hluku do budovy je nutné použít pružné spoje. Lze použít standardní hydraulické hadice s opletením z nerezové oceli nebo jiné řešení, které plní analogickou funkci (vlnité trubky z nerezové oceli, systémové pružné spojky). Úseky potrubí vedené v oblasti stavebních přepážek (prostupy stěnami nebo základy) musí být chráněny ochrannými objímkami a utěsněny. Potrubí je nutné vést vodorovně nebo se sklonem do 2 % směrem k venkovní jednotce.

Pokud existuje riziko výpadku napájení, nebo během plánovaných odstávek venkovní jednotky v době topné sezóny, musí být hydraulický okruh venkovní jednotky chráněn proti zamrznutí.

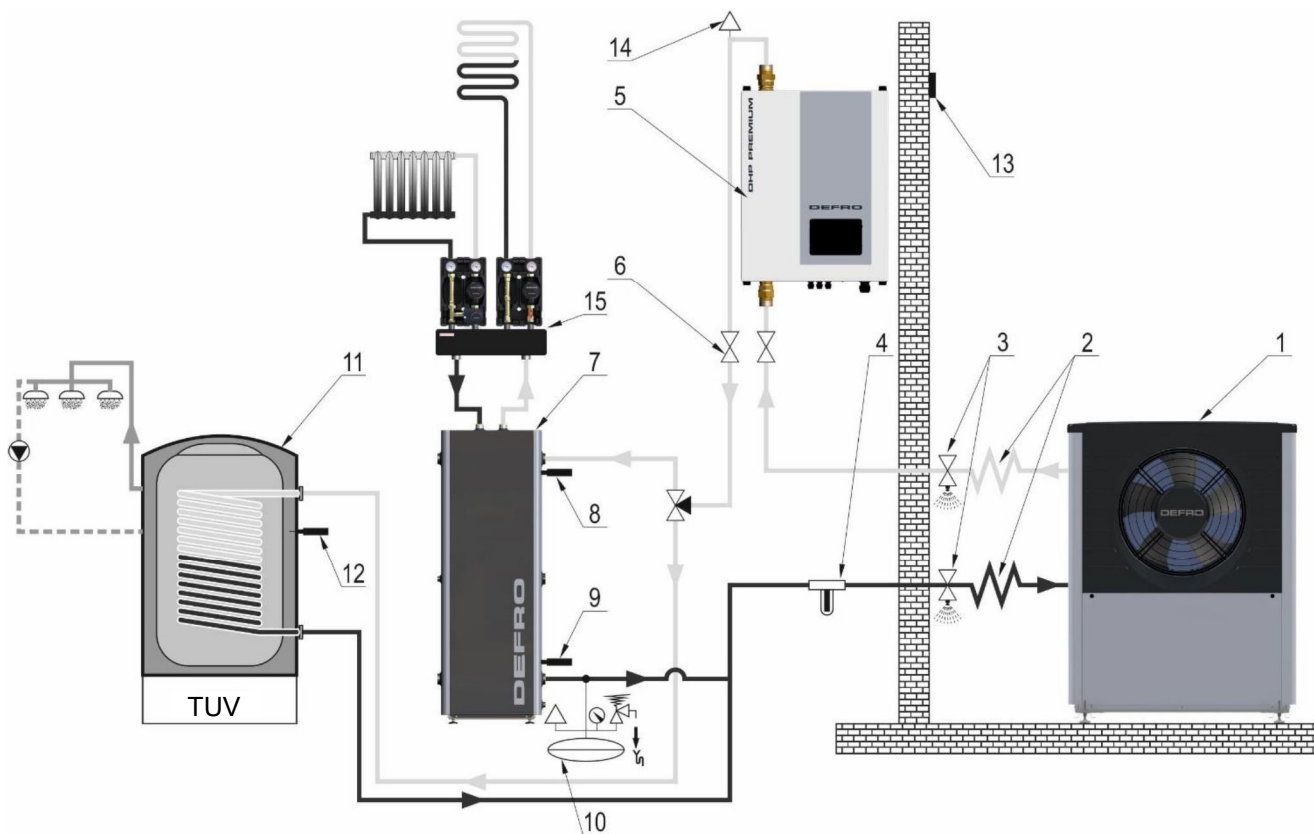
Pokyny pro instalaci hydraulického okruhu jsou uvedeny ve schématu topného systému, výkr. 16-18.

### 4.2 Elektrické zapojení

Venkovní jednotka má přípojku elektrického proudu a ovládací kabel. Oba kabely jsou zakončeny zástrčkami, které musí být zapojeny do zásuvek umístěných ve spodní části pláště vnitřní jednotky, v souladu s výkr. 15.

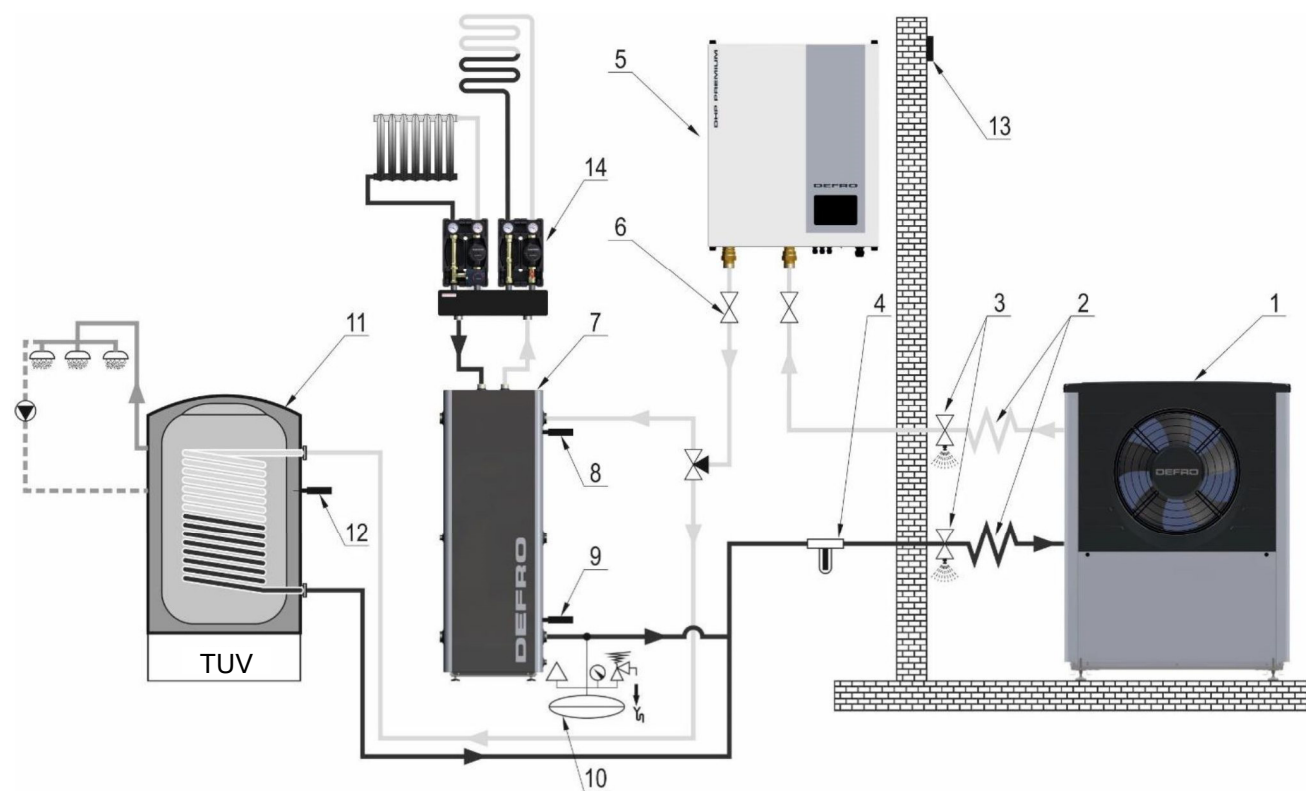
Úseky kabelů vedené vně a v oblasti stavebních přepážek je nutné dodatečně chránit proti vlivu atmosférických podmínek – umístěním do standardních chrániček nebo elektroinstalačních lišt.





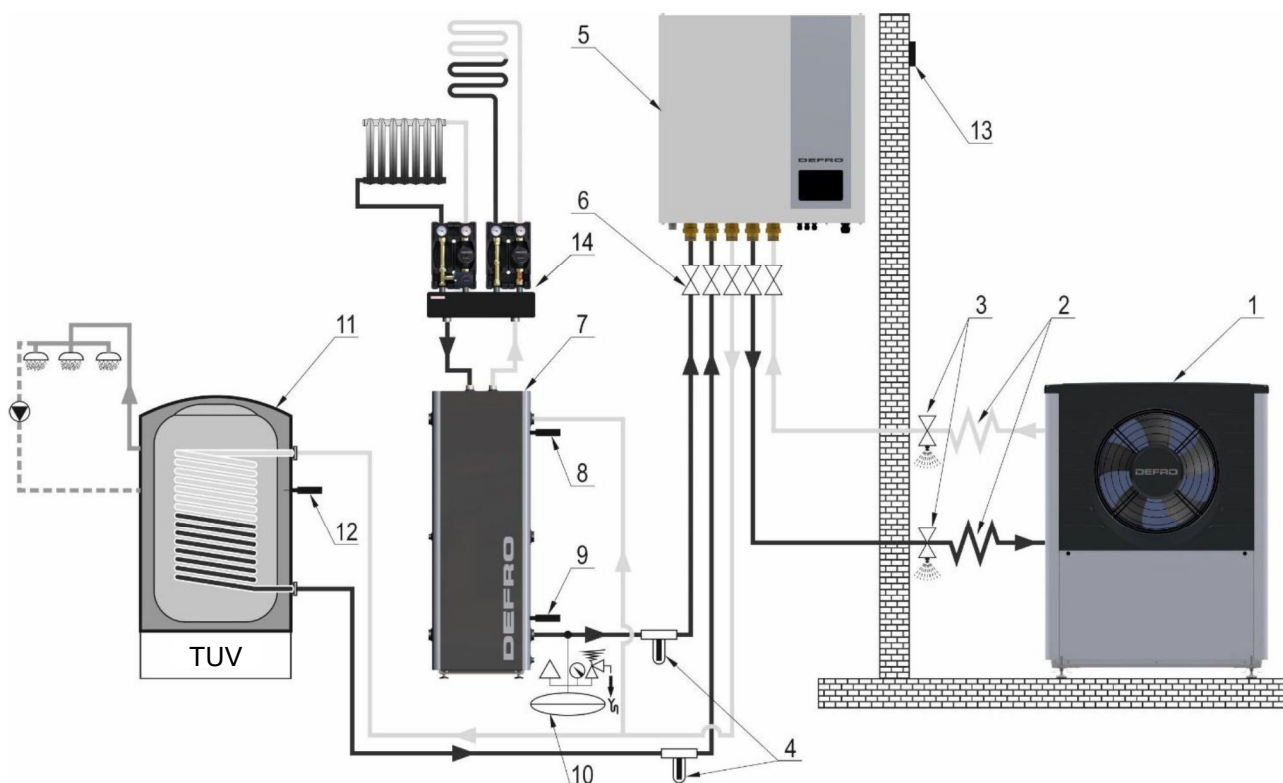
Výkres 16. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulom HB

1-venkovní jednotka (tepelné čerpadlo); 2-pružná přípojka; 3-protimrazový ventil; 4-odlučovač nečistot s magnetickou vložkou; 5-hydromodul HB; 6-uzavírací ventil; 7-vyrovnávací zásobník; 8-čidlo vyrovnávacího zásobníku horní; 9-čidlo vyrovnávacího zásobníku dolní; 10-membránová nádoba s bezpečnostní skupinou; 11-nádrž TUV; 12-čidlo TUV; 13-vnější čidlo; 14-odvzdušňovací ventil; 15-skupiny čerpadel s rozdělovači



Výkres 17. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulom HM

1-venkovní jednotka (tepelné čerpadlo); 2-pružná přípojka; 3-protimrazový ventil; 4-odlučovač nečistot s magnetickou vložkou; 5-hydromodul HM; 6-uzavírací ventil; 7-vyrovnávací zásobník; 8-čidlo vyrovnávacího zásobníku horní; 9-čidlo vyrovnávacího zásobníku dolní; 10-membránová nádoba s bezpečnostní skupinou; 11-nádrž TUV; 12-čidlo TUV; 13-vnější čidlo; 14-skupiny čerpadel s rozdělovači



Výkres 18. Zjednodušené schéma instalace s hydromodulem HF

1-venkovní jednotka (tepelné čerpadlo); 2-pružná přípojka; 3-protimrazový ventil; 4-odlučovač nečistot s magnetickou vložkou; 5-hydromodul HF; 6-uzavírací ventil; 7-vyrovnávací zásobník; 8-čidlo vyrovnávacího zásobníku horní; 9-čidlo vyrovnávacího zásobníku dolní; 10-membránová nádoba s bezpečnostní skupinou; 11-nádrž TUV; 12-čidlo TUV; 13-vnější čidlo; 14-skupiny čerpadel s rozdělovači

## 5. BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA

Zařízení DHP PREMIUM jsou vybavena bezpečnostními komponenty, které snižují riziko nebezpečí, ale nezabývají povinností dohledu. Bezpečnostní prvky vnitřní jednotky tepelného čerpadla jsou uvedeny a popsány níže.

### 5.1 Ochrana elektrického systému

**nadproudová ochrana 400V 20A typ C:** je hlavní ochranou celého zařízení;

**nadproudová ochrana 230V 3, 15A:** tavná, s prodlevou. Zajišťuje ochranu řídicí jednotky;

**čidlo teploty STB:** je umístěno ve vnitřní jednotce v elektrickém topném tělese. Během provozu topného tělesa může nedostatek průtoku způsobit náhlé lokální zvýšení teploty a vést k jeho přehřátí. Čidlo vypíná topné těleso, pokud teplota stoupne nad nastavenou hodnotu, a chrání jej před poškozením.

### 5.2 Ochrana hydraulického systému

Ochrana hydraulického systému není součástí dodávky tepelného čerpadla. Použití následující ochrany spadá do povinností uživatele a je podmínkou pro platnost záruky:

**systém odvzdušnění:** propojení vnitřní i venkovní jednotky s topným systémem by mělo být provedeno tak, aby umožňovalo účinné odvzdušnění okruhů. V nejvyšších bodech systému, na vstupu do trubkového výměníku zásobníku užitkové vody a v horní části vyrovnávací nádrže použijte odvzdušňovací armaturu. Vyhněte se používání sifonů. Pokud to není možné, na obou koncích zasifonovaného úseku použijte odvzdušnění. Pokud je instalace velmi komplikovaná, je vhodné použít odlučovač vzduchu;

**uzavírací ventily:** připojení každého zařízení k instalaci musí být provedeno pomocí uzavíracích ventilů, aby bylo možné daný prvek odpojit bez nutnosti řezání potrubí. Ventily by měly mít šroubení na straně zařízení tak, aby po odpojení zůstal ventil na instalaci. Měly by být použity ventily s jmenovitým průměrem odpovídajícím průměru potrubí, aby nedocházelo k omezení průtoku nebo generování dodatečného odporu.

**filtry:** oběhové čerpadlo a deskový výměník ve venkovní jednotce musejí být chráněny odlučovačem nečistot s magnetickou vložkou. V případě hydromodulu HF musejí být použity 2 odlučovače, v souladu s příloženým schématem.

**systémem stabilizace tlaku (membránové nádoby):** za účelem ochrany systému a nádrží jak na topném okruhu, tak na okruhu užitkové vody je nutné instalovat membránovou nádobu. Velikost membránové nádoby musí být zvolena podle celkové náplně (včetně nádrží) systému. U větších instalací by měla výběr membránové nádoby provést osoba s příslušnou kvalifikací. Následující tabulka obsahuje údaje pro dimenzování membránových nádob pro standardní instalace (do 800 l náplně):

Tabulka 1. Orientační objem membránových nádob

Typ instalace	Objem nádoby
Radiátorová/TUV	7-10 % náplně
Podlahová	5-7 % náplně

Konečný výběr membránové nádoby by měl být proveden na základě normy EN 12828+A1:2014-05.

**naplnění systému:** musí být zajištěna možnost plnění systému zvenčí. Je nutné zhotovit dvě připojovací hrdla (jedno na přívodu a jedno na návratu) a připojit je tak, aby bylo možné systém odvzdušnit a propláchnout;

**parametry topné vody:** nenaplňujte systém přímo z vodovodního potrubí. Konečnému naplnění by mělo předcházet propláchnutí instalace,

dokud nejsou odstraněny všechny nečistoty a voda není čirá a bezbarvá. Pro konečné naplnění systému je vhodné použít demineralizovanou vodu, bezpodmínečně s přísádkem inhibitorů koroze určených pro topné systémy v poměru stanoveném výrobcem. Je přípustné používat vodu z vodovodu upravenou ve specializovaném zařízení určeném k tomuto účelu. Voda pro napájení zařízení by neměla obsahovat mechanické a organické nečistoty a měla by splňovat požadavky normy PN-93/C04607. Dodržování požadavků na kvalitu vody je základem pro uznání případné reklamace. Nižší jsou uvedeny minimální parametry, které musí splňovat voda používaná k plnění hydraulického systému.

Tabulka 2. Parametry topné vody

materiál instalace	PH	celková tvrdost °f	volný kyslík mg/l	chloridy mg/l
ocel/litina	8,0-9,5	<20	<0,1	<60
polypropylen/pex	8,0-9,5			
měď	8,0-9,0			
měď/ocel (smíšené)	8,0-8,5			
hliník (smíšené)	8,0-8,5			

**vodný roztok propylenglykolu** – v případě pravidelných výpadků proudu nebo plánovaného dočasného odstavení objektu z provozu během topné sezóny je vhodné použít jako topné médium vodný roztok propylenglykolu s maximální koncentrací 50 %. Použijte hotový roztok, určený pro systémy vytápění/chlazení. Použití technického propylenglykolu bez inhibitorů koroze nebo maziv není povoleno. Rovněž je nepřipustné používat jiné nemrznoucí látky vzhledem k jejich toxicitě. Vodný roztok propylenglykolu cirkuluje také v trubkovém výměníku zásobníku teplé užitkové vody a v případě roztěsnění nesmí představovat nebezpečí pro lidi. V případě pochybností se obraťte na technické oddělení.

## 6. UVEDENÍ DO PROVOZU



### **Pokyn!**

**Pouze AUTORIZOVANÝ SERVIS VÝROBCE může zkontrolovat správné a těsné připojení tepelného čerpadla, připravit jej k provozu v souladu s tímto návodem a platnými předpisy a provést první uvedení do provozu a zaškolení uživatele v oblasti provozu a obsluhy tepelného čerpadla.**

### Příprava k uvedení do provozu

- zkontrolujte, zda jsou dodržovány předpisy BOZP, PO a požadavky obsažené v tomto návodu k obsluze;
- proveďte vnitřní kontrolu tepelného čerpadla;
- proveďte kontrolu elektrických a elektronických zařízení;
- zkontrolujte veškeré vybavení systému;
- zkontrolujte, zda je instalace naplněná vodou nebo vodným roztokem propylenglykolu;
- zkontrolujte těsnost topného systému a tlak v instalaci;
- zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily otevřené;
- zkontrolujte způsob připojení k elektrické síti.

Veškeré zjištěné závady a anomálie neprodleně odstraňte. Je zakázáno uvádět tepelného čerpadla do provozu, pokud:

- nebyla provedena případná kolaudace orgány UTD, pokud je potřeba;

- nejsou splněny předpisy BOZP, PO a požadavky obsažené v tomto návodu k obsluze;
- došlo k poruchám funkce tepelného čerpadla;
- tepelné čerpadlo není naplněné vodou nebo vodným roztokem propylenglykolu;
- bezpečnostní zařízení tepelného čerpadla nebo topného systému nefunguje správně;
- v blízkosti tepelného čerpadla bylo zjištěno nebezpečí požáru.

### Zprovoznění tepelného čerpadla



### **Pozor!**

**Před prvním spuštěním tepelného čerpadla vždy zvolte na řídicí jednotce manuální provoz a spusťte jednotlivé komponenty tepelného čerpadla v níže uvedeném pořadí:**

1. **oběhové čerpadlo – okruh ÚT - práce až do odvzdušnění okruhu;**
2. **trojcestný ventil – okruh TUV (pokud je připojen) – práce až do odvzdušnění okruhu;**
3. **topné těleso – práce až do dosažení teploty na napájení okruhu ÚT 25 °C;**
4. **ventilátor;**
5. **spusťte řídicí jednotku v režimu ÚT nebo ÚT + TUV;**
6. **po 15 minutách práce kompresoru proveďte nastavení topného systému v souladu s preferencemi uživatele.**

**První zprovoznění tepelného čerpadla proveďte při venkovní teplotě nad +5 °C.**

V systému ústředního vytápění se potřeba tepla mění se změnou vnějších podmínek, tj. s denní dobou a změnou venkovní teploty. Teplota vody vystupující z tepelného čerpadla závisí také na tepelných vlastnostech budovy - použitých stavebních a izolačních materiálech.

Každé tepelné čerpadlo musí být nastaveno individuálně v závislosti na potřebách konkrétního vytápěného objektu a preferencích uživatele.



### **Pokyn!**

**Používejte pouze originální náhradní díly zakoupené u výrobce. Výrobce nenes odpovědnost za nesprávný provoz zařízení způsobený instalací nevhodných dílů.**

## 7. PROVOZ

Tepelné čerpadlo je plně automatické a nevyžaduje každodenní dohled. Během prvního období používání je třeba upravit provozní parametry tak, aby bylo dosaženo tepelného komfortu při minimální spotřebě energie.

Pro dosažení maximálního tepelného účinku je vhodné nastavit tepelné čerpadlo podle následujících pravidel:

- provoz podle ekvitemní topné křivky,
- pokud možno nízká teplota na napájení, při které je dosaženo tepelné pohody,
- pokud možno nízká zadaná teplota teplé užitkové vody. Teplota teplé vody by měla být nastavena tak, aby bylo dosaženo požadované teploty vody na spotřebičích, bez nutnosti mísení se studenou vodou, a aby zásobníkem užitkové vody protékalo maximální množství vody.

Další informace o ovládní řídicí jednotky naleznete v „Návodu k obsluze zařízení“ dodaném s řídicí jednotkou.

Pokud je tepelné čerpadlo vypnuto z důvodu údržby nebo servisu. Tepelné čerpadlo je nutné vypnout hlavním vypínačem a odpojit napájení tepelného čerpadla. Po provedení údržby znovu připojte tepelné čerpadlo k elektrické síti a zapněte řídicí jednotku hlavním vypínačem.

## 8. PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA

Pravidelné kontroly by se měly provádět alespoň jednou ročně, nejlépe před topnou sezónou, kdy je venkovní teplota vyšší než +5 °C.

Pravidelné kontroly by měl provádět autorizovaný servis výrobce. Kontroly musí být prováděny se zvláštní pečlivostí a v souladu s platnými předpisy.

## 9. POSTUP V NOUZOVÝCH SITUACÍCH

### 9.1 Nouzové zastavení tepelného čerpadla

V případě havarijních stavů, jako je překročení maximální přípustné teploty, zvýšení tlaku, zjištění náhlého – velkého úniku vody, prasknutí potrubí, radiátorů, souvisejících armatur (ventilů, šoupátek, čerpadel) a dalšího ohrožení provozu kotle:

- vypněte tepelné čerpadlo hlavním vypínačem;
- zjistěte příčinu závady a po jejím odstranění a ujištění, že tepelné čerpadlo a systém jsou v provozuschopném stavu, pokračujte v uvedení tepelného čerpadla do provozu.



#### **Nebezpečí!**

**Při nouzovém odstavení tepelného čerpadla je nutné zajistit bezpečnost osob a dodržovat předpisy požární bezpečnosti.**

V případě vzniku požáru:

- zavoláním na tísňovou linku 150 nebo 112 přivolejte hasiče a sdělte jim podrobnosti o tom, co se děje a jak se dostat do příslušné budovy;
- vypněte tepelné čerpadlo hlavním vypínačem;
- zabraňte šíření ohně do místností;
- připravte hasicí prostředky pro případné použití, např. hasicí přístroje, požární deku, hadici napojenou na vodovodní systém, vodu v nádobě;
- zpřístupněte prostory a poskytněte potřebné informace přijíždějícím hasičům.

### 9.2 Zastavení tepelného čerpadla v důsledku překročení mezních provozních parametrů

Tepelné čerpadlo je chráněno proti poškození mnoha čidly. Pokud dojde k překročení mezních provozních parametrů, kompresor se zastaví, dokud nebude dosaženo podmínek pro bezpečný provoz. Na displeji řídicí jednotky se poté zobrazí informace o alarmu.

Sporadické alarmové stavy neohrožují životnost a bezpečnost provozu zařízení, ale vyplývají z výskytu podmínek, při kterých je provoz kompresoru nežádoucí a má vliv na omezení jeho životnosti.

Pokud dochází k častým alarmům, které komplikují provoz a omezují pohodlí uživatele, obraťte se na svého servisního technika nebo na servisní oddělení výrobce.

Seznam základních alarmů, jejich příčin a způsobů jejich řešení naleznete v „Návodu k obsluze řídicí jednotky“.

## 10. RECYKLACE A LIKVIDACE PO SKONČENÍ ŽIVOTNOSTI

Tepelné čerpadlo je vyrobeno z ekologicky neutrálních materiálů.

Po skončení životnosti a opotřebení tepelného čerpadla:

- demontujte sešroubované díly odšroubováním a svařované díly rozřežte,
- odstraňte tepelnou izolaci (kaučukovou izolaci a polyetylenové rohože),
- odstraňte plastové prvky pláště,
- před likvidací tepelného čerpadla odpojte elektronickou řídicí jednotku a ostatní elektrické prvky včetně kabelů. Jejich tříděný sběr je v kompetenci obecních úřadů;
- součásti z neželezných kovů (měď, mosaz, nerezová ocel, hliník) musí být před likvidací odděleny;
- ostatní díly tepelného čerpadla podléhají běžnému sběru odpadu, především jako ocelový šrot,
- při demontáži tepelného čerpadla dodržujte bezpečnostní opatření a použijte vhodné ruční a mechanické nářadí a osobní ochranné pomůcky (rukavice, pracovní oděv, zástěru, brýle, atd.)

## 11. ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Tepelné čerpadlo mohou obsluhovat pouze dospělé osoby, které si přečetly tento návod k obsluze a jsou proškoleny v oblasti jeho používání.
2. Pobyt dětí v blízkosti tepelného čerpadla bez přítomnosti dospělé osoby je zakázán.
3. Na tepelné čerpadlo (na venkovní i vnitřní jednotku) ani v jeho těsné blízkosti nesmí být umístěny žádné hořlavé materiály.
4. Přívodní a připojovací potrubí do čerpadla a teplé užitkové vody je nutné vést mimo dosah zdrojů elektrické energie (krabice, kontakty, povrchové elektrické vedení).
5. Je zakázáno zasahovat do elektrických nebo konstrukčních částí tepelného čerpadla nebo s nimi manipulovat.
6. Vnitřní jednotku je nutné udržovat v čistém stavu.
7. Topný uzel je nutné udržovat v čistém a suchém stavu.
8. Pokud je neodpojitelý napájecí kabel poškozen, musí být vyměněn výrobcem nebo pracovníkem servisního střediska nebo kvalifikovanou osobou.

## 12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

### 12.1 Provozní problémy a jejich řešení

Druh problému	Možná příčina	Doporučované řešení
Není dosaženo požadované teploty	nesprávné nastavení parametrů	kontaktujte dodavatele za účelem úpravy nastavení
	příliš malý výkon tepelného čerpadla	kontaktujte dodavatele za účelem úpravy nastavení a podmínek zapínání dodatečného zdroje tepla
	nehodný výběr zařízení vzhledem k velikosti vytápěné budovy	provedte energetický audit budovy, zvolte vhodné parametry řídicího systému, případně kontaktujte servis
	porucha/poškozené teplotní čidlo	zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
	znečištěný výměník	vyčistěte výparník tepelného čerpadla
Příliš velká spotřeba elektrické energie	nesprávně provedená instalace	zkontrolujte topnou instalaci
	nesprávné nastavení provozních parametrů	správně nastavte provozní parametry
	nesprávně zhotovený topný systém	udělejte úpravy v topném systému
Značný nárůst teploty nad nastavení	nehodný výběr zařízení vzhledem k velikosti vytápěné budovy	provedte energetický audit budovy, zvolte vhodné parametry řídicího systému, případně kontaktujte servis
	nesprávné nastavení automatiky	seřídte nastavení automatiky
Kontinuální provoz zařízení připojených k automatické i přes vypnutou kontrolku na panelu	zavzdušněný topný systém	odvzdušněte
	nesprávné připojení zařízení k automatické	zkontrolujte připojení zařízení
Ovladač se nezapne	pravděpodobné poškození řídicí jednotky	kontaktujte technický servis
	poškozená pojistka	zkontrolujte pojistku
	nepřipojený nebo slabě zasunutý kabel spojující displej řídicí jednotky s realizačním modulem	zkontrolujte spojení displeje řídicí jednotky s modulem



## 12.2 Chybová hlášení na řídicí jednotce

Následující chybová hlášení informují o aktivaci ochrany tepelného čerpadla. Jejich vznik souvisí především s nesprávně fungujícím systémem. Chybové hlášení jen ve sporadických případech souvisí s havárií zařízení.

Chybové hlášení	Stav zařízení	Popis situace	Pravděpodobná příčina
Vysoký tlak	překročení 25 bar na čidle vysokého tlaku	Po poklesu tlaku na bezpečnou úroveň nastává pokus o spuštění tepelného čerpadla. V případě opakujících se situací je nutné kontaktovat dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>znečištěné filtry na topném systému</li> <li>zavzdušněný topný systém</li> <li>příliš malé průměry topného potrubí</li> <li>příliš vysoké hydraulické odpory v topném systému</li> <li>příliš malá teplosměnná plocha (trubkový výměník, deskový výměník)</li> <li>poškozený presostat vysokého tlaku nebo absence komunikace s řídicí jednotkou</li> </ul>
Nizký tlak	pokles tlaku pod mezní hodnotu na čidle nízkého tlaku	Po nárůstu tlaku na bezpečnou úroveň nastává pokus o spuštění tepelného čerpadla. V případě opakujících se situací je nutné kontaktovat dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>znečištěný výparník</li> <li>poškozený ventilátor</li> <li>příliš malé množství nebo absence média ve freonovém systému</li> <li>poškozený presostat nízkého tlaku nebo absence komunikace s řídicí jednotkou</li> </ul>
Absence průtoku	absence nebo příliš malý průtok na čidle průtoku	Po nárůstu průtoku na příslušnou hodnotu nastává pokus o spuštění tepelného čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>znečištěné filtry na topném systému</li> <li>zavzdušněný topný systém</li> <li>příliš malé průměry topného potrubí</li> <li>příliš vysoké odpory v topném systému</li> </ul>
Fázová nekompatibilita	neshodnost, zánik fází nebo příliš vysoké rozdíly napětí	Po ustoupení problému nastane pokus o spuštění tepelného čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>nesprávné připojení napájecích kabelů</li> <li>problém s energetickou sítí (vhodný kontakt s distributorem)</li> </ul>
Příliš nízká teplota dolního zdroje	teplota vzduchu pod -25°C	Opětovný pokus o spuštění tepelného čerpadla nastane, když venkovní teplota stoupne nad -25 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>venkovní teplota pod -25°C</li> <li>poškozené čidlo venkovní teploty</li> </ul>
Příliš vysoká teplota plynu	teplota plynu za kompresorem nad 110 °C	Po poklesu teploty na bezpečnou úroveň nastává pokus o spuštění tepelného čerpadla. V případě opakujících se situací je nutné kontaktovat dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>absence odběru tepla na horním zdroji</li> <li>zavzdušněný systém</li> <li>poškození kompresoru</li> <li>nedostatek média v chladicím systému</li> </ul>
Příliš nízká teplota okruhu	teplota vody přiváděné do tepelného čerpadla pod 10 °C	Informace zmizí, když teplota topné vody na přívodu do tepelného čerpadla stoupne nad 10 °C. Za účelem dohřevu se může zapnout topné těleso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>normální jev během prvního zprovoznění (výchřevu instalace)</li> <li>může se objevit v případě specifických podmínek, při kterých je vynuceno časté rozmrazování</li> </ul>
Zablokovaný ventilátor	mechanické zablokování nebo poškození	Odstraňte mechanickou příčinu zablokování ventilátoru, v případě nutnosti zásahu do zařízení přivolejte dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>namrznutý kryt ventilátoru</li> <li>proniknutí cizího prvku</li> <li>poškození motoru ventilátoru</li> <li>absence komunikace s řídicí jednotkou</li> </ul>
Neúspěšné rozmrazování	čerpadlo neprošlo kompletním cyklem rozmrazování	Zařízení se bude pokoušet rozmrazovat, dokud nebude úspěšné. V případě opakujících se situací je nutné kontaktovat dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>namrznutý kryt ventilátoru</li> <li>proniknutí cizího prvku</li> <li>poškození motoru ventilátoru</li> <li>absence komunikace s řídicí jednotkou</li> <li>poškozené teplotní čidlo výparníku</li> <li>poškozené čidlo venkovní teploty</li> </ul>
Poškození čidla	Poškozené čidlo	Odpor čidla mimo rozsah charakteristiky, kontaktujte dodavatele nebo servis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>poškozené čidlo</li> <li>absence komunikace s řídicí jednotkou</li> </ul>

### 13. PODMÍNKY BEZPEČNÉHO PROVOZU ZAŘÍZENÍ



**Pokyn!**

*Základní podmínkou bezpečného provozu zařízení je zhotovení systému v souladu s normou PN-EN 12828 + A1:2014-05 (uzavřený systém) a dodržování ustanovení tohoto návodu k obsluze.*



**Nebezpečí!**

*Při provozu tepelného čerpadla není dovoleno vkládat ruce do pracovního prostoru - hrozí trvalé poškození ruky.*

1. Udržujte tepelné čerpadlo a související systém ústředního vytápění v dobrém technickém stavu.
2. V zimním období nepřerušujte vytápění, mohlo by dojít k zamrznutí vody v systému nebo v jeho části.
3. Pokud je tepelné čerpadlo vypnuto při teplotách pod bodem mrazu, musí být zajištěna ochrana proti zamrznutí. Zamrznutí hydraulického okruhu může vést k velmi vážnému poškození.
4. Naplnění systému a jeho uvedení do provozu v zimním období je třeba provádět velmi obezřetně. Naplnění systému v tomto období musí být provedeno teplou vodou, aby voda v systému během plnění nezamrzla.
5. Elektrickou instalaci může provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.



**Nebezpečí!**

*Veškerá připojení k elektrickému systému smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář (sk. I série E do 1kV).*



**Pozor!**

*Při výpadku napájení je nutný dohled nad tepelným čerpadlem.*





**DEFRO**  
**čisté teplo** 

DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa

26-067 Strawczyn  
Ruda Strawczyńska 103A  
tel.: +48 41 303 80 85  
biuro@defro.pl  
www.defro.pl

Infolinka serwisu  
+48 509 702 720  
+48 509 577 900