

HYUNDAI

INSTALAČNÍ NÁVOD

HPM0-04-D2L1H3-A1B
HPM0-06-D2L1H3-A1B
HPM0-08-D2L1H3-A1B
HPM0-10-D2L1H3-A1B
HPM0-12-D2L3H9-A1B
HPM0-14-D2L3H9-A1B
HPM0-16-D2L3H9-A1B

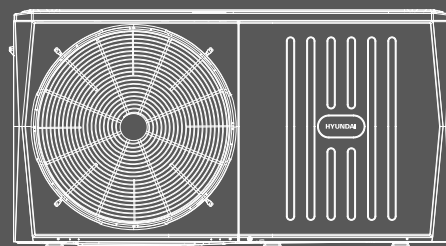
TEPELNÁ ČERPADLA

VZDUCH-VODA
MONOBLOK R290
4-16kW



UPOZORNĚNÍ:

Před instalací nebo servisem zařízení si pozorně přečtěte tento návod. Ušchovejte jej pro pozdější použití.



DOKUMENTACE

Dokumentace pro instalaci

(pro montáž, servis)
heslo hyundai0608



Dokumentace pro uživatele

(SK, CZ)



Pomocí výše uvedených QR kódů je možné stáhnout aktuální dokumentaci.

DODANÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Součástí balení jednotky je:

- mechanický vodní filtr (povinný pro záruku)
- snímač teploty + kabelová redukce (teplota vody v nádrži TUV (T5) (délka 10m))
- kabelový ovladač
- koncový odpor (pro kaskádové zapojení)

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při každém zásahu do zařízení je potřebné dodržovat bezpečnostní předpisy. Montáž a údržbu může vykonávat výlučně jen kvalifikovaný personál. Zkontrolujte, jestli napětí a frekvence sítě odpovídají požadovaným hodnotám, přičemž je potřebné zohlednit specifické podmínky místa instalace a specifické podmínky pro odběr elektrické energie každého dalšího přístroje napojeného na tentýž elektrický obvod. Jednotky přepravujte v originálním balení až na místo jejich instalace.

VÝSTRAHA

- před jakýmkoliv zásahem do jednotek nebo údržbou je potřebné vypnout el. napájení
- při nedodržení tohoto návodu výrobce odmítá jakoukoliv zodpovědnost a záruka zaniká
- jednotky je potřebné instalovat odborně a podle platných norem
- před instalací je potřebné, pokud je to možné, namontovat předepsané nebo volitelné příslušenství
- přírodní el. napětí musí být v povoleném rozsahu
- jednotky musí být řádně elektricky odizolované, podle platných lokálních předpisů

POŽADAVKY NA INSTALACI

Umístění jednotek na následujících místech může zapříčinit jejich nefunkčnost:

- místa s vazelinou
- místa, kde se ve vzduchu nacházejí jedovaté plyny nebo hořlavé materiály
- místa, kde se nacházejí mastné výpary
- v silném elektromagnetickém poli
- místa, kde se vypařují kyselé a zásadité roztoky
- místa s vysokou vlhkostí

JEDNOTKA

Ujistěte se, že:

- je dostatečný prostor na instalaci a údržbu a je dodržen minimální vyžadovaný prostor okolo jednotky
- není zabráněno proudění vzduchu na nasávání a výfuku z jednotky různými překážkami
- je jednotka umístěna na suchém místě s dobrou cirkulací vzduchu
- je jednotka umístěna na rovné a vodorovné podpoře s dostatečnou nosností a pevností (konzole, podstavce, betonový základ), je zajištěna proti převrnutí (např. silný vítr) a je zajištěn správný odtok vody vytvořené při odmrazování
- je jednotka osazena na vhodných antivibračních podložkách
- hluk a kondenzační teplo neobtěžuje okolí
- místo instalace je chráněno před mrazem (pokud má být jednotka dlouhodobě odpojena od el. energie, je potřebné z ní vypustit vodu a vysušit okruh, jinak při nízké okolní teplotě může dojít k zamrznutí vody a poškození výměníku tepla)
- je zajištěno jednoduché napojení elektrických vodičů a potrubí
- je zabezpečeno místo pro odtok z pojistného ventilu
- neinstalujete jednotku v blízkosti tepelných zdrojů a ani na místa vystavená přímému slunečnímu záření
- neinstalujete jednotku vedle ložnice nebo míst, kde by hluk komponentů rušil okolí
- je jednotka nainstalována aspoň 1m od el. zařízení
- **jednotka je instalována v exteriéru a jsou splněny pravidla umístění v rámci ochranné zóny okolo jednotky**

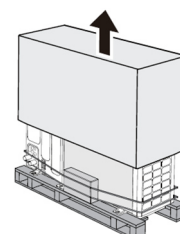
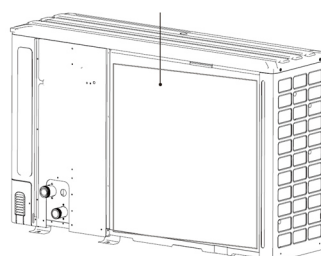
Jednotka obsahuje chladivo R290 patřící do třídy A3, podle ISO 817 (nižší toxicita, vyšší hořlavost). Při práci dodržujte bezpečné postupy a zabezpečte větrání.



Riziko požáru / hořlavé látky (R290)

Po montáži odeberte ochranný panel z jednotky (pokud je jím jednotka vybavena).

Příslušenství je přibalené v zadní části jednotky.

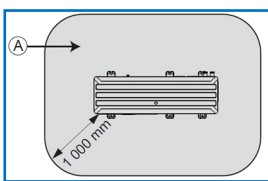


OCHRANNÁ ZÓNA

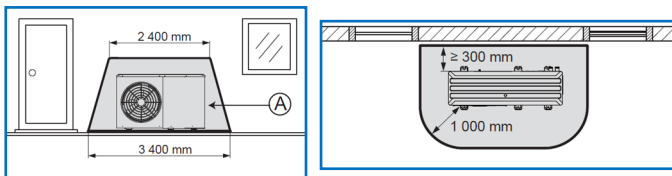
Jednotka obsahuje hořlavé chladivo R290 (propan C₃H₈). Je to bezbarevný, hořlavý plyn bez zápachu, který může v případě úniku vytvořit v okolním vzduchu hořlavou nebo výbušnou atmosféru.

V bezprostřední blízkosti jednotky je vymezena OCHRANNÁ ZÓNA, která určuje její umístění a ve které při práci na jednotce platí zvláštní pravidla. Chladivo R290 má vyšší hustotu než vzduch. V případě úniku se může unikající chladivo shromažďovat v blízkosti země. Je bez zápachu, proto při práci s ním je potřebné využívat vhodné detektory.

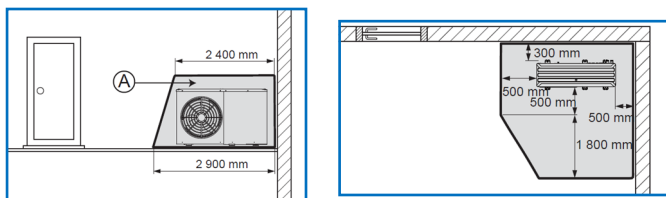
Ochranná zóna A - jednotka volně stojící



Ochranná zóna A - jednotka před stěnou



Ochranná zóna A - jednotka v rohu



V ochranné zóně se nesmí nacházet:

- stavební otvory, okna, dveře, světelné šachty, vchody, sklepy, poklopy, větrací otvory, výfuk vzduchu z digestoře
- čerpadlové šachty, vpustě do systémů odpadních vod, svody a šachty odpadních vod
- jiné žlaby, prohlubně a šachty
- elektrické domovní přípojky, elektrické systémy, zásuvky, lampy, světelné spínače
- hranice nemovitostí, sousední pozemky, chodníky a příjezdové cesty

V ochranné zóně se nesmí používat ani nacházet žádné zápalné zdroje:

- otevřený plamen, hořáky, grily
- nástroje, které vytvářejí jiskry
- zásuvky, vypínače, lampy, ohříváče
- předměty s teplotou nad 360 °C

SKLADOVÁNÍ

Jednotky s chladivem R290 je nutné skladovat na větraném místě, bez jakéhokoliv zdroje vznícení (vysoké teplo, oheň). Ve skladových prostorech se nesmí kouřit. Okolní teplota může být v rozmezí -25°C až +70°C. Požár chladiva R290 je možné hasit jen práškovým nebo CO₂ hasicím přístrojem.

PRÁCE V OCHRANNÉ ZÓNĚ

Únik chladiva může v okolním vzduchu vytvořit hořlavou nebo výbušnou atmosféru. Na zařízení smí pracovat jen kvalifikovaná osoba, která musí mít příslušné oprávnění a dodržovat předpisy týkající se práce na zařízeních pracujících s hořlavým chladivem. Zařízení musí být odpojené z el. napájení.

Nářadí a zařízení (elektrické šroubováky, odsávací zařízení, vakuová čerpadla, mechanické nástroje) používaná v ochranné zóně musí být konstruována jako vhodná do výbušného prostředí, resp. do prostředí s chladivem třídy A2L a A3, např. s použitím bezkartáčových motorů, nejiskřivého materiálu atd. Pozor na statickou elektřinu!

SERVISNÍ PRÁCE

Před začátkem servisních prací proveďte následující opatření:

- zkontrolujte těsnost chladicího okruhu pomocí vhodného detektoru pro R290
- zabezpečte velmi dobré větrání, především na podlahové ploše, a udržujte během trvání prací
- zkontrolujte, jestli se v blízkosti nenacházejí hořlavé materiály a zdroje vznícení

PRÁCE NA CHLADICÍM OKRUHU

Do chladicího okruhu smí vstupovat jen kvalifikovaná certifikovaná osoba, která je oprávněna a obeznámena s postupy při práci s hořlavými chladivy.

Při práci na okruhu, odsávání, doplňování chladiva, či pájení musí být k dispozici **CO₂ nebo práškový hasicí přístroj**.

Při práci na systémech používajících hořlavá chladiva je nutné považovat určitá místa za „dočasné požární zóny“. Obvykle jde o místa, kde se předpokládá, že během běžných pracovních postupů, jako je odsávání, plnění a vypouštění, dojde aspoň k malému úniku chladiva (spoje hadic). Doporučuje se zajistit trojmetrovou bezpečnostní pracovní zónu pro případ náhodného úniku chladiva, které tvoří se vzduchem hořlavou směs.

Při potřebě otevření chladicího okruhu z důvodu opravy, postupujte podle lokálních pravidel a postupů pro práci na okruzích s hořlavým chladivem. Před otevřením okruhu je potřebné ho propláchnout inertním plynem OFN (dusík bez kyslíku).

Postup: odsát chladivo (do vhodné láhve), proplach inertním plynem OFN, vakuování, opět proplach inertním plynem a až tak je možné otevřít okruh rozřezáním.

Proplach inertním plynem OFN (dusík bez kyslíku)**Tato operace je absolutně nezbytná, před pájením potrubí.**

Proplach pomocí OFN zvyšuje bezpečnost a zabezpečuje, aby v okruhu nezůstaly zbytky chladiva R290, které by se mohly vznítit při pájení.

Propláchnutí se dosahuje naplněním systému pomocí OFN na pracovní tlak, následně vypuštění OFN do atmosféry a vakuování. Tento proces by se měl opakovat, dokud v systému nezůstane žádné chladivo. Po použití poslední náplně OFN se systém odvzdušní na atmosférický tlak, aby bylo možné pracovat na okruhu.

Při vakuování se ujistěte, že vývod vakuového čerpadla není v blízkosti žádných zdrojů vznícení.

PLNĚNÍ

Postupujte podle lokální legislativy. Zajistěte, aby při používání plnicího zařízení nedošlo ke kontaminaci různých chladiv. Hadice by měly být co nejkratší, aby se minimalizovalo množství chladiva, které se v nich nachází. Před opětovným plněním systému je třeba provést tlakovou zkoušku pomocí OFN.

VYŘAZENÍ Z PROVOZU

Postupujte podle lokální legislativy. Před zahájením je třeba se seznámit se zařízením a všemi jeho detaily.

- odpojte všechna elektrická připojení
- ze zařízení bezpečně odsajte chladivo, okruh propláchněte pomocí OFN
- zařízení by mělo být označeno štítkem, že bylo vyřazeno z provozu a chladivo bylo vyprázdněno, štítek by měl být označen datumem a podepsán

Regenerační zařízení a láhve by měly odpovídat příslušným normám. Regenerační zařízení by mělo být v dobrém provozním stavu a musí být vhodné pro regeneraci hořlavého chladiva.

Hadice by měly být kompletní s nepoškozenými těsnícími spojkami. Před použitím regeneračního zařízení zkontrolujte, že všechny související elektrické komponenty jsou utěsněny, aby se zabránilo vznícení v případě úniku chladiva. V případě jakýchkoli pochybností se poraďte s výrobcem.

Regenerované chladivo by se mělo vrátit dodavateli chladiva ve správných regeneračních láhvích s příslušným oznámením o odevzdání odpadu. Nemíchejte chladiva v regeneračních jednotkách a zejména ne v láhvích.

Pokud se má demontovat jakýkoliv kompresor nebo vypouštět kompresorový olej, ujistěte se, že byl vypuštěn na přijatelnou úroveň, aby se zajistilo, že hořlavé chladivo nezůstane v mazivu.

KONTROLA ÚNIKŮ

Postupujte podle lokální legislativy. K detekci hořlavých chladiv by se měly používat elektronické detektory úniku, ale citlivost nemusí být dostatečná nebo může být potřebná kalibrace (detekční zařízení by mělo být kalibrováno v prostoru bez chladiva).

Ujistěte se, že detektor není potenciálním zdrojem vznícení a je vhodný pro dané chladivo. Zařízení pro detekci úniku by mělo být nastaveno na procento LFL (dolní limit hořlavosti) chladiva a mělo by být kalibrováno tak, aby bylo vhodné pro použité chladivo, s potvrzeným příslušným procentem plynu (maximálně 25 %).

Kapaliny pro detekci úniku by měly být vhodné pro většinu chladiv, ale je třeba se vyhnout použití čisticích prostředků obsahujících chlór, protože chlór může reagovat s chladivem a způsobit korozi měděných trubek.

Pokud vznikne podezření na únik, je třeba všechny otevřené plameny odstranit nebo uhasit. Pokud se zjistí únik chladiva a je zapotřebí pájení, veškeré chladivo se musí ze systému odsát. Systém musí být následně propláchnut pomocí OFN (před i během procesu pájení).

LIKVIDACE

Toto zařízení používá hořlavé chladivo. Likvidace zařízení musí probíhat v souladu s národními předpisy. Nelikvidujte tento výrobek jako netříděný komunální odpad. Je nezbytný oddělený sběr takového odpadu pro zvláštní zpracování.

Nelikvidujte elektrické spotřebiče jako netříděný komunální odpad a využijte zařízení pro separovaný sběr. Informace o dostupných sběrných systémech získáte od místní samosprávy.

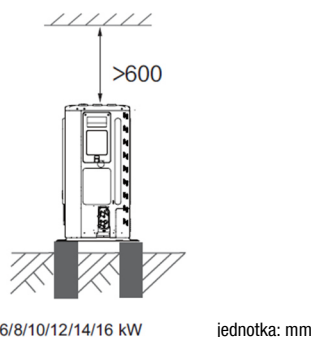
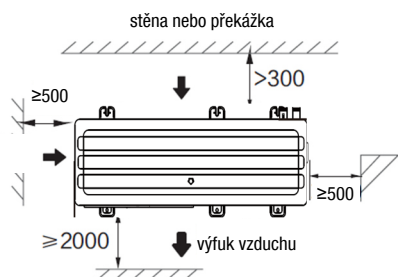
Pokud jsou elektrospotřebiče likvidovány na skládkách, nebezpečné látky mohou pronikat do podzemních vod a dostat se do potravního řetězce, čímž mohou poškodit vaše zdraví.

**Upozornění: Riziko požáru**

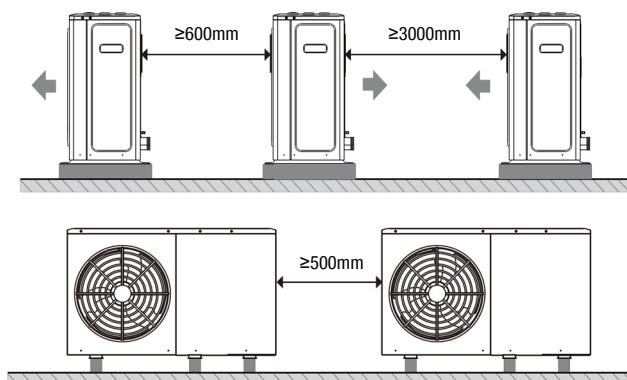
MINIMÁLNÍ VYŽADOVANÝ PROSTOR

Maximální povolená délka pro snímač je 20m. Dodaný snímač má délku 10m.

Pro optimalizaci účinnosti je potřebné instalovat nádrž na TUV a 3cestný ventil (externí dodávka) co nejbližší k jednotce (do 5m) (pro aplikace s TUV).



Instalace více jednotek:

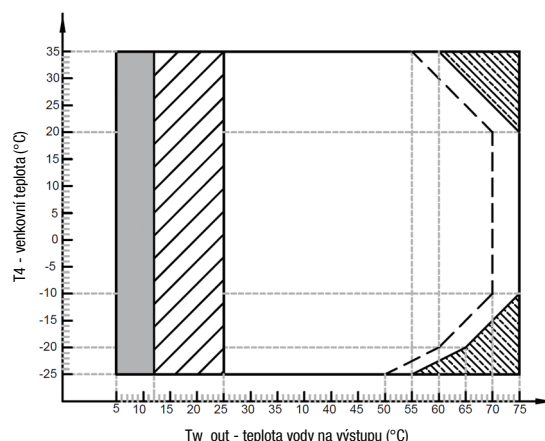


PROVOZNÍ ROZSAH

Jednotka	
Teplota vody na výstupu (topení)	+12°C až +75°C
Teplota vody na výstupu (chlazení)	+5°C až +25°C
Teplota TUV	+12°C až +70°C
Venkovní teplota (topení)	-25°C až +35°C
Venkovní teplota (chlazení)	-5°C až +46°C
Venkovní teplota (ohřev TUV)	-25°C až +46°C
Tlak vody	1-3 bar
Průtok vody	0,4-0,9 m³/h (4kW)
	0,4-1,25 m³/h (6kW)
	0,4-1,65 m³/h (8kW)
	0,4-2,1 m³/h (10kW)
	0,7-2,5 m³/h (12kW)
	0,7-2,75 m³/h (14kW)
	0,7-3,0 m³/h (16kW)

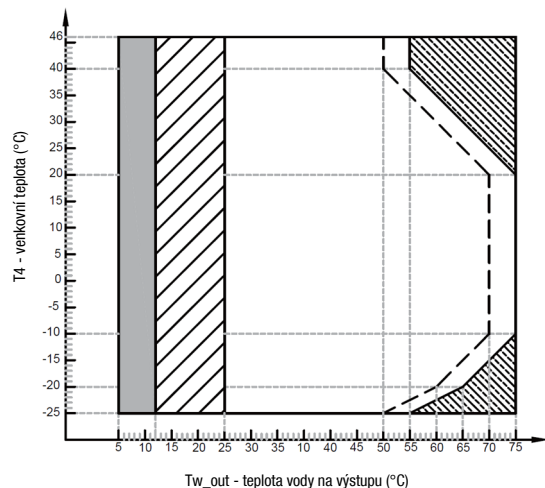
PROVOZNÍ ROZSAH - TOPENÍ

Teplota vody na výstupu (T_{w_out}) v závislosti na venkovní teplotě (T_4).



PROVOZNÍ ROZSAH - OHŘEV TUV

Teplota vody na výstupu (T_{w_out}) v závislosti na venkovní teplotě (T_4).



Pokud je nastavení IBH/AHS povoleno, zapne se jen IBH/AHS.
Pokud je nastavení IBH/AHS zakázáno, zapne se jen kompresor (během provozu může dojít k omezení nebo ochraně).

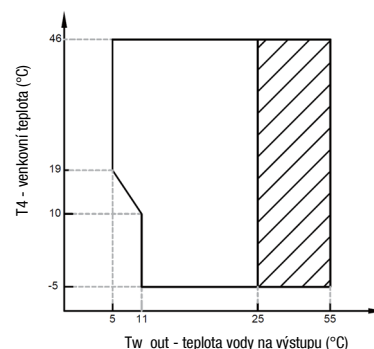
Provoz kompresorem s možným omezením provozu nebo ochranou.

Kompresor se vypne, zapne se jen IBH/AHS.

Maximální teplota vody na vstupu pro provoz kompresoru.

PROVOZNÍ ROZSAH - CHLAZENÍ

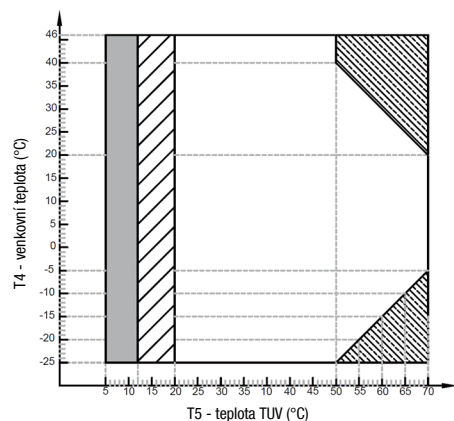
Teplota vody na výstupu (T_{w_out}) v závislosti na venkovní teplotě (T_4).



Provoz kompresorem s možným omezením provozu nebo ochranou.

PROVOZNÍ ROZSAH - TEPLOTA TUV

Teplota TUV (T5) v závislosti na venkovní teplotě (T4).



Pokud je nastavení TBH/IBH/AHS povoleno, zapne se jen TBH/IBH/AHS.

Pokud je nastavení TBH/IBH/AHS zakázáno, zapne se jen kompresor (během provozu může dojít k omezení nebo ochraně).



Provoz kompresorem s možným omezením provozu nebo ochranou.

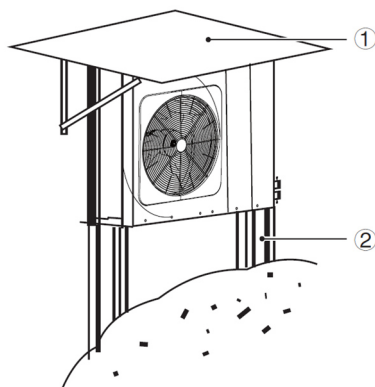
Kompresor se vypne, zapne se jen TBH/IBH/AHS.

INSTALACE

Jednotku neinstalujte na stranu, kde je převládající vítr.

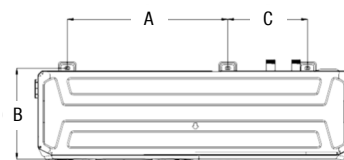
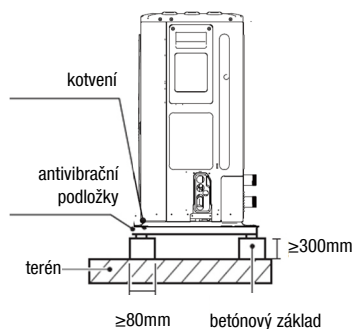
Jednotka by měla být instalována ve stínu a neměla by být vystavována (výměník) přímému slunečnímu záření.

Při instalaci na místa, kde dochází k silnému sněžení, umístěte venkovní jednotku v dostatečné výšce od terénu a zabezpečte ji proti zasněžení (např. stříška (600mm nad jednotku)).



1 - stříška proti sněhu
2 - konzole, podstavec

V případě umístění jednotky na terén je potřebné zabezpečit pod jednotkou dostatečně pevný betonový základ s výškou aspoň 300mm. Jednotku ukočíte šrouby.



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
HPMO 4-6kW	644	375	379
HPMO 8-16kW	656	456	363

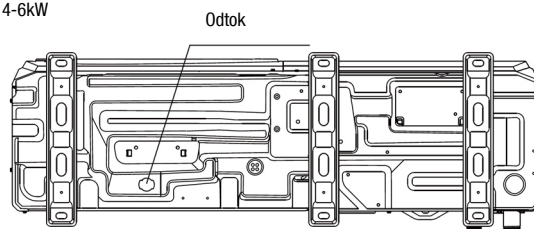
Během provozu ve vytápění se za určitých podmínek na výměníku jednotky tvoří námraza, která se podle potřeby automaticky odstraní režimem odmrazování. Při odmrazování se tvoří větší množství vody, a proto je nutné zabezpečit okolo jednotky štěrkové lůžko nebo jiné vhodné odvodnění (např. odtokové potrubí přímo v základu pod jednotkou).

Je zodpovědností instalatéra provést instalaci tak, aby nedocházelo k zamrznutí vody a tvorbě ledu kolem jednotky a na jednotce. Při nadměrné tvorbě ledu by mohlo dojít k poškození jednotky a ztrátě záruky.

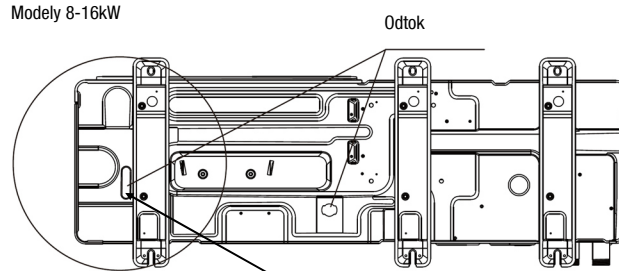
Pozn.: jednotka je ve spodní části (vaně) vybavena el. odporovým kabelem a navíc obsahuje svorky CN68 pro připojení doplňkového el. odporového kabelu do odtokového potrubí (externí dodávka - max. 40W zátěž) (doporučuje se doplnit pro instalace ve velmi nízkých teplotách).

Odtok z jednotky:

Modely 4-6kW

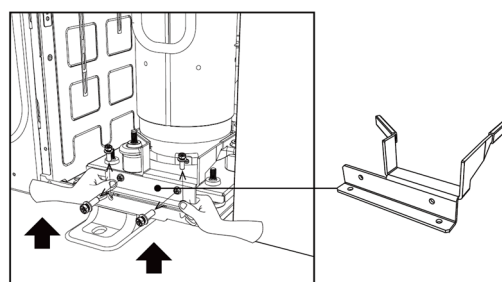


Modely 8-16kW



Tento odtok je zaslepený gumou.
Pokud nepostačuje malý odtok, je možné odebrat zaslepení a použít i tento odtok.

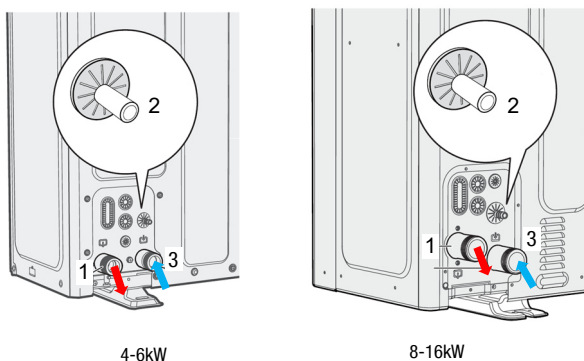
Na modelech 12-16kW odmontujte přepravní držák kompresoru!!!



VODNÍ PŘIPOJENÍ

Jednotka se smí používat jen v uzavřeném vodním okruhu, otevřený okruh může vést k nadměrné korozi komponent, což má za následek ztrátu záruky.

Na hlavní rozvod (mezi TČ a vyrovnávací nádrží) použijte potrubí aspoň DN32. Zabezpečte připojení výstupu z přetlakového pojistného ventilu (odtoku). Výstup odtoku má venkovní průměr Ø16mm.



1 - výstup vody (water outlet), 2 - odtok z pojistného ventilu, 3 - vstup vody (water inlet)

Ujistěte se, že je správně zapojený vstup/výstup vody.

Povinností instalatéra je zajistit vodní okruh proti zamrznutí při nízkých venkovních teplotách, jelikož vodní potrubí a komponenty vodního okruhu se nacházejí v exteriéru. Při zamrznutí vody by mohlo dojít k poškození komponent.

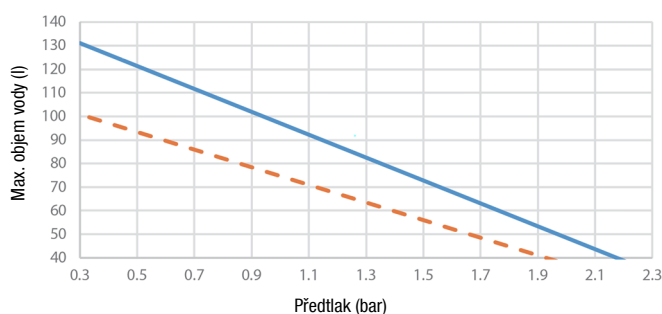
Všechny vodní části v jednotce jsou obaleny tepelnou izolací a jednotka využívá na protimrazovou ochranu program, který při nízké teplotě vody spustí ohřev výměníku, oběhové čerpadlo, případně kompresor nebo el. ohřívač, avšak jednotku je nutné chránit i při výpadku el. energie nebo při poruše oběhového čerpadla, a to buď použitím nemrznoucí směsi do vodního okruhu, vypuštěním okruhu přes automatické protimrazové vypouštěcí ventily, manuálně atd.

Není-li použita nemrznoucí směs, je nutno zajistit vypuštění okruhu při výpadku el. energie.

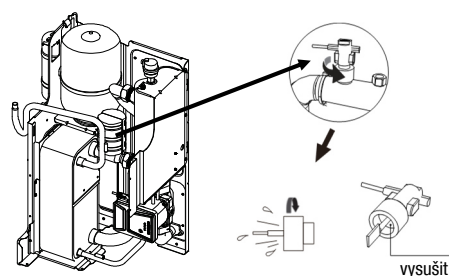
Není-li zajištěna protimrazová ochrana systému, záruka zaniká.

- max. tlak vody nesmí být vyšší než 3bar, normální tlak vody by měl být mezi 1,5-2bar
- na nejnižších místech potrubí instalujte vypouštěcí ventily
- na nejvyšších místech potrubí instalujte odvzdušňovací ventily (jednotka má automatický odvzdušňovací ventil (měl by být otevřený aspoň na 2 otáčky))
- minimální požadovaný objem vody v systému je **40l** (mimo vnitřního objemu jednotky)
- jednotka obsahuje zabudovanou expanzní nádobu o objemu **8l (s předtlakem 1,5bar)**, což odpovídá cca 73l vody (v případě vyššího objemu vody v systému je potřebné doplnit další expanzní nádobu)

Maximální objem vody v systému:



- **na straně vstupu vody do jednotky namontujte mechanický vodní filtr (součást dodávky) a také magnetický vodní filtr (externí dodávka) (do interiéru), jinak záruka zaniká!**
- před a za filtry osadte uzavírací ventily, aby nebylo potřebné při čištění filtrů vypouštět hodně vody ze systému
- mechanický filtr montujte na horizontální potrubí
- do instalace doplňte manometr
- dbejte na správné připojení vstupu/výstupu vody z jednotky
- na vstup/výstup vody osadte uzavírací ventily
- používejte jen čisté potrubí a při vkládání potrubí do otvorů ve stěně zakryjte konce (aby se do potrubí nedostaly nečistoty)
- používá-li se kovové potrubí, je nutno odizolovat od sebe jednotlivé prvky, aby nedocházelo ke galvanické korozi
- nepoužívejte komponenty potažené zinkem, protože může dojít k jejich korozi, jelikož jednotka využívá měděné potrubí i ve vodním okruhu
- při použití 3cestného ventilu, použijte takový typ, který zajistí 100% oddělení průtoku mezi okruhem topení a okruhem TUV
- při použití 3cestného nebo 2cestného ventilu se doporučuje použít ventily s přepínáním kratším než 60s
- ventily montujte tak, aby pohon byl shora (ne dolů)
- 3cestný ventil pro TUV (SV1) zapojte tak, aby pod napětím byl přepnutý v poloze TUV a bez napětí v poloze prostor
- všechna vodní potrubí musí být tepelně z izolována, aby venkovní potrubí nezamrzlo, v režimu topení nedocházelo k tepelným ztrátám a v režimu chlazení k tvorbě kondenzátu na potrubí
- bude-li se jednotka vypouštět, je třeba vymontovat i průtokový spínač (otáčením proti směru hodinových ručiček), jelikož by v něm mohla zůstat voda, vysušit jej a vrátit zpět



Plnění systému vodou

- před plněním vody se ujistěte, že všechny odvzdušňovací ventily v systému jsou otevřeny (alespoň na 2 otáčky) (v jednotce je zabudován odvzdušňovací ventil)
- systém naplňte vodou vhodnou pro topné okruhy (demineralizovaná voda s inhibitorem proti korozi, upravená voda pro topné okruhy)
- ve vodním okruhu se nesmí použít studniční, destilovaná ani čistá demineralizovaná voda
- kvalita vody musí splňovat požadavky EN 98/83 EC a 2015/1787/EU
- vodu doplňujte do té doby, než manometr (externí dodávka) neukáže hodnotu 2bar
- při přetlaku vody (pojistný ventil je na 3bar) jednotka vypustí přebytečnou vodu přes odtok
- nejčastější problémy při spuštění systémů jsou způsobeny zavzdušněním okruhů, proto systém co nejlépe odvzdušněte (porucha průtoku, tepelná ochrana IBH)
- zbytek vzduchu v potrubí se během prvních dnů provozu odstraní pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů, tím pádem je možné, že následně bude opět zapotřebí doplnit tlak v systému
- tlak v systému nesmí klesnout pod 0,5bar
- po spuštění čerpadla se nečistoty zachytí ve vodních filtrech (mechanický, magnetický) (zanášení může trvat i 2 týdny u starších rozvodů), proto je rozmontujte a vyčistěte po krátkém provozu čerpadla a opětovně, když systém bude v provozu alespoň hodinu s dosaženou topnou teplotou

Před provozem systému se ujistěte, že je odvzdušněný, jinak vzniká riziko poškození záložního ohřívače IBH nebo oběhového čerpadla!

Nádrž na TUV a vyrovnávací nádrž (externí dodávka)

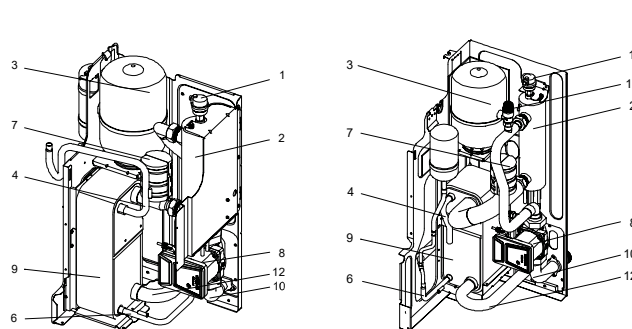
- snímač teploty vody pro nádrž TUV (T5) (součást dodávky) se musí umístit nad výměník a nad pomocný ohřívač TBH
- pomocný ohřívač TBH musí mít externí el. napájení a musí být ovládán z jednotky přes stykač
- čím je větší teplosměnná plocha v nádrži, tím účinnější a rychlejší bude ohřev TUV a tím nižší spotřeba energie

Pozn.: pro okruh TUV je nutné doplnit vhodnou expanzní nádobu, pojistný ventil, vodní filtr (externí dodávka)

- vyrovnávací (oddělovací) nádrž se používá na oddělení okruhu tepelného čerpadla od topného okruhu, aby nedocházelo k problémům s průtokem (pokud jsou např. použity termostatické hlavice na radiátorech), případně na zvýšení objemu vody v systému

	4-6kW	8-10kW	12-16kW
Objem nádrže na TUV (50l/os.)	100-250l	150-300l	200-500l
Min. teplovýmenná plocha výměníku - nerezová nádrž	1,8m ²		2m ²
Min. teplovýmenná plocha výměníku - smaltovaná nádrž	2m ²		2,5m ²
Objem vyrovnávací nádrže	min.25l		min.40l

POPIS KOMPONENTŮ



4-6kW

8-16kW

Č.	Popis	Vysvětlení
1	Automatický odvzdušňovací ventil	Odstranění vzduchu ze systému.
2	Záložní ohřívač IBH	Zabudovaná el. spirála, která zabezpečuje doplňkový nebo záložní topný výkon v případě nízké venkovní teploty nebo poruchy.
3	Expanzní nádoba	Využitelný objem 5l.
4	Potrubí chladiva (plyn)	
6	Potrubí chladiva (kapalina)	
7	Průtokový spínač	4-10kW - minimální průtok 6l/min (0,36 m ³ /h), 12-16kW - minimální průtok 10l/min (0,6 m ³ /h).
8	Interní zabudované oběhové čerpadlo	PUMP_I.
9	Deskový výměník tepla	Výměna tepla mezi vodou a chladivem.
10	Výstup vody	Z jednotky do systému.
11	Pojistný tlakový ventil	Pojistný ventil chrání před nadměrným tlakem vody v systému. Otevře se při tlaku 3 bar a vypustí část vody.
12	Vstup vody	Zpátečka ze systému do jednotky.

Snímače teploty

Snímač	Popis
T1	Teplota vody na výstupu za záložním ohřívačem IBH.
T2	Teplota chladiva na výstupu (topení) / vstupu (chlazení) deskového výměníku tepla (kapalina).
T2B	Teplota chladiva na vstupu (topení) / výstupu (chlazení) deskového výměníku tepla (plyn).
T3	Teplota chladiva na výměníku jednotky.
TL	Teplota na výstupu chladiva z výměníku jednotky.
T4	Venkovní teplota.
T5	Teplota vody v nádrži TUV.
Ta	Teplota prostoru (snímač v ovladači).
Tbt	Teplota vyrovnávací nádrže (externí dodávka).
Th	Teplota na sání kompresoru.
Tp	Teplota na výtlačku kompresoru.
Tsolar	Teplota na solárním panelu (externí dodávka).
Tw_in	Teplota vody na vstupu do výměníku tepla.
Tw_out	Teplota vody na výstupu z výměníku tepla.
Tw2	Teplota vody na výstupu pro zónu 2.

TS - požadovaná (nastavená) teplota pro prostor (nastavená na ovladači)

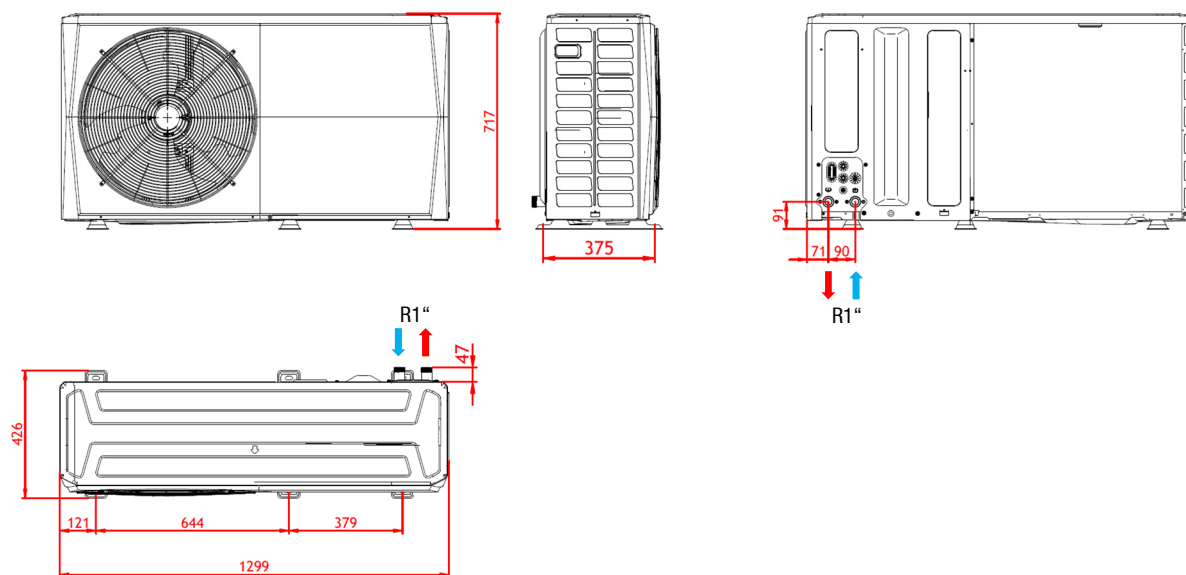
T1S - požadovaná (nastavená) teplota vody na výstupu (nastavená na ovladači)

T1S' - požadovaná teplota vody na výstupu, kalkulovaná z ekvitermní křivky

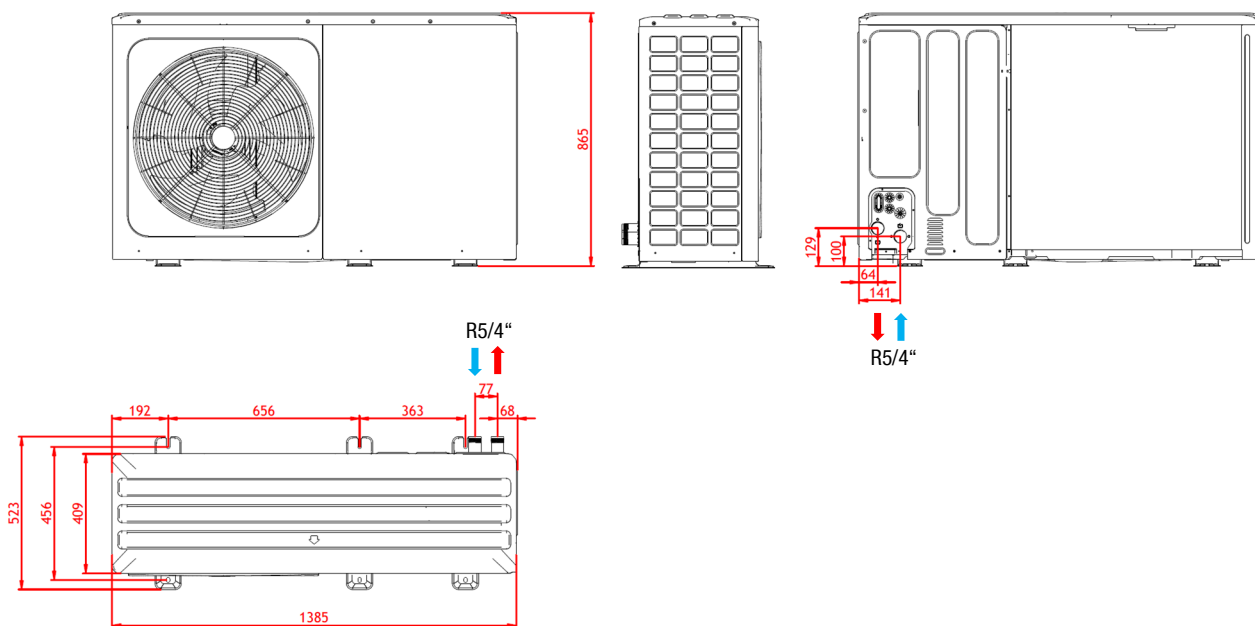
T1S2 - požadovaná teplota vody na výstupu pro zónu 2 (nastavená na ovladači)

ROZMĚRY

4-6kW

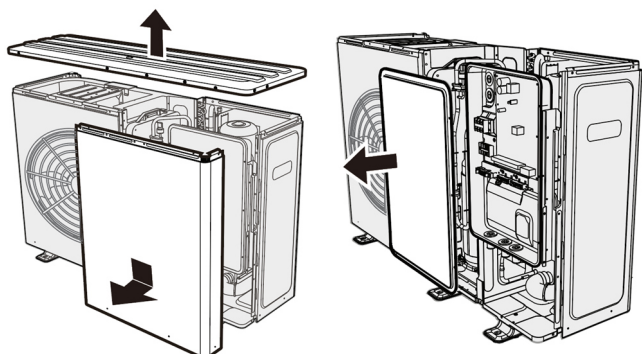


8-16kW

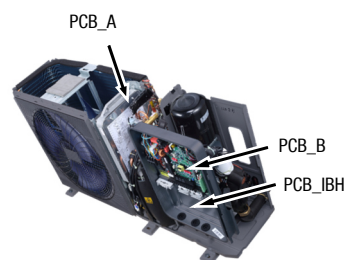


PŘÍSTUP K ELEKTRONICE

- odmontujte vrchní kryt a přední panel z jednotky
- odmontujte kryt rozvodní skříně (obsahuje kombinovanou hlavní řídicí desku s deskou hydromodulu a desku pro IBH)



- IPM deska je umístěna ve střední části jednotky
- vzhledem na použité chladivo, elektronika obsahuje komponenty v nevýbušném provedení (relé, pojistky)



PCB_A - IPM modul (pro kompresor), PCB_B - hlavní řídicí deska (s deskou hydromodulu)
 PCB_IBH - deska záložního ohřívače IBH

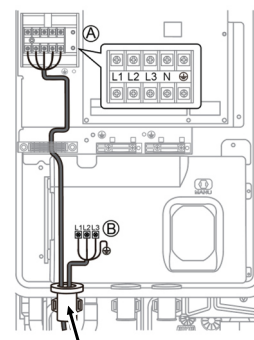
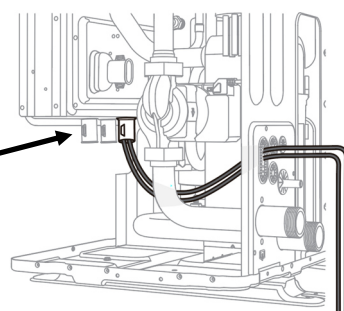
ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ, KOMUNIKACE, JIŠTĚNÍ A PRŮŘEZY KABELŮ

Schéma elektrického zapojení jednotky se nachází na krytu el. rozvaděče.

Elektrické kabely a připojení musí být napojeny kvalifikovaným elektrikářem v souladu s předpisy pro elektrická zapojení. Jednotka musí být uzemněna a musí být připojena k adekvátnímu elektrickému obvodu. Ten musí být chráněn jističem. Napětí nesmí přesahovat odchylky $\pm 10\%$. Použijte elektrické kabely vhodné pro použití do exteriéru. Konce drátů zbavte izolace. Připojte napájecí kabel a externí připojení. Kabely upevněte kabelovými svorkami.

Jednotky s chladičem R290 mají samostatné el. napájení pro jednotku (kompresor, elektronika, ventilátor) a samostatné el. napájení pro záložní ohřivač IBH.

Kabely vždy vedte přes pryžové kabelové přechody ve spodní části rozvodné skříň (nízkonapěťové kabely vedte odděleně od vysokonapěťových). Nakonec stáhněte pryžové kabelové přechody pomocí dodaných stahovacích pásků, aby byla zajištěna těsnost rozvodné skříň.



stáhněte dodanou stahovací páskou

MODEL	ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ 1 (jednotka)			ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ 2 (záložní ohřivač IBH)			KOMUNIKAČNÍ KABEL
	přívod elektrického napájení	napájecí kabel	jistič	přívod elektrického napájení	napájecí kabel	jistič	propojení mezi jednotkou a ovladačem (maximální délka 50m)
4kW (1fázový)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P C)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
6kW (1fázový)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P C)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
8kW (1fázový)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	20A (2P C)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
10kW (1fázový)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	20A (2P C)	1f/230V/50Hz	3 x 2,5 mm² (fáze, nula, země)	16A (2P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
12kW (3fázový)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, nula, země)	16A (4P C)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, země)	16A (4P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
14kW (3fázový)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, nula, země)	16A (4P C)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, země)	16A (4P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)
16kW (3fázový)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, nula, země)	16A (4P C)	3f/400V/50Hz	5 x 2,5 mm² (3 x fáze, země)	16A (4P B)	stíněný 2 x (0,75-1,25) mm² 2 x komunikace HA, HB (stínění uzemněte na jednotce)

Uvedené průřezy a jističní jsou doporučeny. Za volbu správného průřezu kabelů a jističní odpovídá instalační firma po zohlednění místa instalace, přičemž je nutné vzít v úvahu délku kabelu, teplotu okolí atd. Rovněž musí splňovat místní předpisy a elektrické normy.

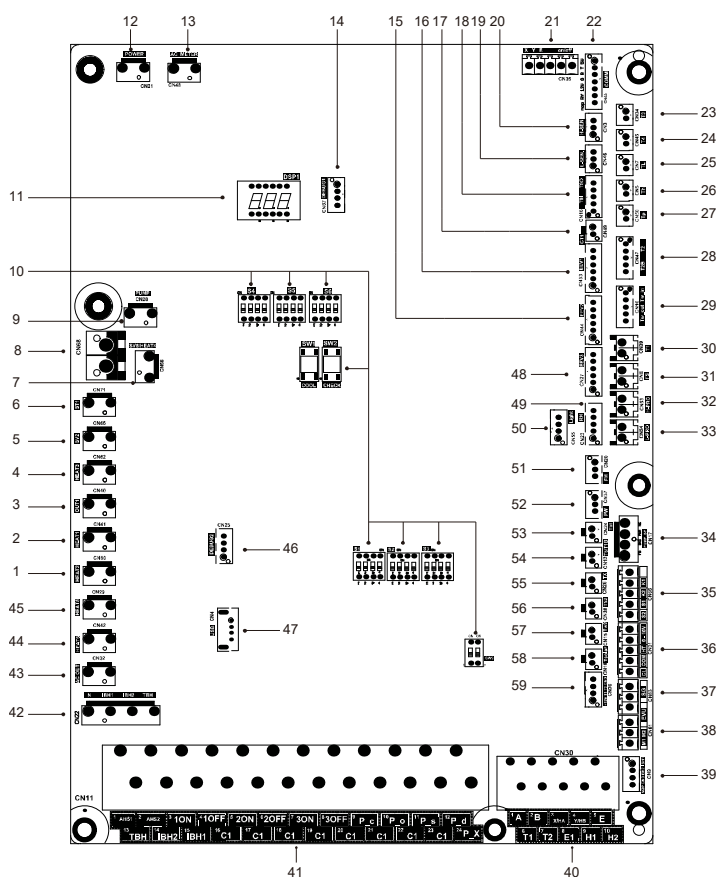
ELEKTRICKÉ ÚDAJE

MODEL	Napětí (V)	Frekvence (Hz)	Min. (V)	Max. (V)	Příkon IBH	Příkon PMP_I	Max. proud napájení 1 (jednotka)	Max. proud napájení 2 (IBH)	Max. proud ventilátoru
4kW (1fázový)	220-240	50	198	264	3000W	5-90W	12A	13A	0,32A
6kW (1fázový)	220-240	50	198	264	3000W	5-90W	13,5A	13A	0,32A
8kW (1fázový)	220-240	50	198	264	3000W	5-90W	16A	13A	0,8A
10kW (1fázový)	220-240	50	198	264	3000W	5-90W	17,5A	13A	0,8A
12kW (3fázový)	380-415	50	342	456	9000W	5-90W	8,5A	13A	0,57A
14kW (3fázový)	380-415	50	342	456	9000W	5-90W	9A	13A	0,57A
16kW (3fázový)	380-415	50	342	456	9000W	5-90W	9,5A	13A	1,25A

IBH - záložní ohřivač (el. spirála)

PUMP_I - interní oběhové čerpadlo

HLAVNÍ ŘÍDICÍ DESKA (PCB_B) A EXTERNÍ PŘIPOJENÍ



Č.	Port	Kód	Popis
1	CN60	HEAT2	Nepoužívá se
2	CN41	HEAT1	Nepoužívá se
3	CN40	OUT1	Nepoužívá se
4	CN62	HEAT3	El. odporový kabel na kompresoru
5	CN65	SV2	Nepoužívá se
6	CN71	ST1	4cestný ventil
7	CN56	SV6/HEAT4	El. odporový kabel ve spodní části jednotky (protimrazová ochrana vany)
8	CN68		Připojení doplňkového el. odporového kabelu do odtokového potrubí (max. 40W)
9	CN28	PUMP	Interní oběhové čerpadlo - napájení
10	/	S	Dip přepínače, tlačítka
11	DSP1	/	Digitální displej
12	CN21	POWER	El. napájení
13	CN48	AC METER	Nepoužívá se
14	CN67	DEBUG	Programování IC
15	CN44	EEV2	Nepoužívá se
16	CN33	EEV1	Elektrický expanzní ventil
17	CN49	CT1	Nepoužívá se
18	CN16	T9I/T90	Nepoužívá se
19	CN46	L-SEN	Snímač nízkého tlaku (převodník)
20	CN3	H-SEN	Snímač vysokého tlaku (převodník)
21	CN35		Nepoužívá se
22	CN43	COMM	Komunikace s IPM deskou (0-5VDC)
23	CN34	T3	Snímač teploty - viz str. 8
24	CN45	T4	Snímač teploty - viz str. 8
25	CN7	TL	Snímač teploty - viz str. 8
26	CN5	Th	Snímač teploty - viz str. 8
27	CN50	Tp	Snímač teploty - viz str. 8
28	CN47	T2B, T2	Snímače teploty - viz str. 8
29	CN10	Tw_out, Tw_in	Snímače teploty - viz str. 8
30	CN39	T1	Snímač teploty - viz str. 8
31	CN8	FS	Průtokový spínač
32	CN53	H-PRO	Nepoužívá se

Č.	Port	Kód	Popis
33	CN54	L-PRO	Nepoužívá se
34	CN17	PUMP-BP	PWM signál, ovládání interního oběhového čerpadla PUMP_I
35	CN66	S2, S1 K2, K1	Vstupní signál pro solární systém Nepoužívá se
36	CN31	CL	Externí termostat - chlazení
		COM	Externí termostat - signál 12VDC
		HT	Externí termostat - topení
37	CN63	0-10V	Nepoužívá se
		EVU	Smart Grid vstup 1
38	CN61	SG	Smart Grid vstup 2
39	CN9	M1, M2	Dálkové blokování ZAP/VYP
40	CN30	1-10	Externí připojení - viz str.10
41	CN11	1-24	Externí připojení - viz str.10
42	CN22	IBH1	Ovládání záložního ohřivače IBH (3kW)
		IBH2	Ovládání záložního ohřivače IBH (6kW)
		TBH	Nepoužívá se
43	CN32	AC OUT	Napájení transformátoru a tep. ochrany IBH
44	CN42	HEAT6	El. odporový kabel na výměníku tepla (protimrazová ochrana)
45	CN29	HEAT5	Programování IC
46	CN25	DEBUG2	Programování přes USB
47	CN4	USB	Nepoužívá se
48	CN27	EEV3	Nepoužívá se
49	CN23	RH	Nepoužívá se
50	CN55	LIGHT	Nepoužívá se
51	CN20	FM	Nepoužívá se
52	CN37	PW	Nepoužívá se
53	CN24	Tbt	Snímač teploty - viz str. 8
54	CN13	T5	Snímač teploty - viz str. 8
55	CN26	TX	Nepoužívá se
56	CN38	T52	Nepoužívá se
57	CN15	Tw2	Snímač teploty - viz str. 8
58	CN18	Tsolar	Snímač teploty - viz str. 8
59	CN36		Nepoužívá se

POPIS EXTERNÍCH PŘIPOJENÍ (SVORKOVNICE)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
AHS1	AHS2	1 ON	1 OFF	2 ON	2 OFF	3 ON	3 OFF	P_c	P_o	P_s	P_d											
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24											
TBH	IBH 2	IBH 1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	P_X											
												CN11										

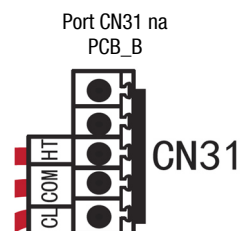
1	2	3	4	5					
A	B	X/HA	Y/HB	E					
6	7	8	9	10					
T1	T2	E1	H1	H2					
					CN30				

CN11		
Svorky	Popis	Typ kontaktu
1 (AHS1) 2 (AHS2)	Doplňkový zdroj topení AHS	Beznapěťový kontakt. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Pouze když se používá místo IBH, jinak se nepoužívá.
3 (1 ON) 4 (1 OFF) 17 (C1)	SV1 (3cestný ventil pro TUV) (SV1=ON - režim TUV; SV1=OFF - režim prostor)	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 3x0,75mm ² . Ventil zapojte tak, aby pod napětím byl přepnutý v poloze TUV a bez napětí v poloze prostor.
5 (2 ON) 6 (2 OFF) 18 (C1)	SV2 (3cestný ventil pro rozdělení 2 zón chlazení/ topení) (SV2=OFF - režim chlazení; SV2=ON - režim topení)	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 3x0,75mm ² .
7 (3 ON) 8 (3 OFF) 19 (C1)	SV3 (3cestný ventil pro zónu 2 (směšovací)) (SV3=ON - zóna 2 zapnutá; SV3=OFF - zóna 2 vypnutá)	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 3x0,75mm ² .
9 (P_c) 20 (C1)	PUMP_C - oběhové čerpadlo zóny 2 - pracuje s SV3, jako směšovací stanice - zapnuté, když je zapnutá zóna 2	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Nesmí přímo napájet čerpadlo. Pro ovládání je nutné doplnit stykač (externí dodávka) (PUMP_C musí mít externí napájení).
10 (P_o) 21 (C1)	PUMP_O - externí oběhové čerpadlo - za vyrovnávací nádrží (zóna 1) - zapnuté, když je zapnuté topení nebo chlazení	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Nesmí přímo napájet čerpadlo. Pro ovládání je nutné doplnit stykač (externí dodávka) (PUMP_O musí mít externí napájení).
11 (P_s) 22 (C1)	PUMP_S - oběhové čerpadlo pro solár - zapnuté, když je povolený režim TUV a Tsolar> T5+ΔTsol nebo podle signálu na vstupu S1,S2	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Nesmí přímo napájet čerpadlo. Pro ovládání je nutné doplnit stykač (externí dodávka) (PUMP_S musí mít externí napájení).
12 (P_d) 23 (C1)	PUMP_D - čerpadlo pro cirkulaci TUV - zapnuté podle nastavení v ovladači	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Nesmí přímo napájet čerpadlo. Pro ovládání je nutné doplnit stykač (externí dodávka) (PUMP_D musí mít externí napájení).
13 (TBH) 16 (C1)	Pomocný ohřívač TUV	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . Nesmí přímo napájet TBH. Pro ovládání je nutné doplnit stykač (externí dodávka) (TBH musí mít externí napájení).
14 (IBH2) 16 (C1)	Záložní ohřívač IBH (6kW)	Nepoužívá se, jednotka má zabudovaný interní záložní ohřívač IBH připojený přes konektory.
15 (IBH1) 17 (C1)	Záložní ohřívač IBH (3kW)	Nepoužívá se, jednotka má zabudovaný interní záložní ohřívač IBH připojený přes konektory.
24 (P_X) 23 (C1)	Signalizace - generální alarm nebo odmrazování - nastavení v ovladači	Napěťový signál 230V. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² . sepnutý kontakt = ZAP, rozepnutý kontakt = VYP

CN30		
Svorky	Popis	Typ kabelu
1 (A) 2 (B)	Nepoužívá se	
3 (X/HA) 4 (Y/HB)	Připojení ovladače	Kabel 2x (0,75mm ² - 1,25mm ²) stíněný. Stínění uzemněte na jednotku. Maximální délka kabelu 50m (externí dodávka).
6 (T1) 7 (T2)	Nepoužívá se	
9 (H1) 10 (H2)	Propojení jednotek v kaskádě	Kabel 2x0,75mm ² stíněný.

POPIS EXTERNÍCH PŘIPOJENÍ - EXTERNÍ TERMOSTAT (12VDC)

Konektor CN31		
Svorky	Popis	Kabel
HT	Externí prostorový termostat - topení	Nízkonapěťový signál 12VDC. Kabel 3x0,5mm ² (metoda 1, 3) nebo 2x0,5mm ² (metoda 2).
COM	Externí prostorový termostat - signál 12VDC	
CL	Externí prostorový termostat - chlazení	



Při tomto zapojení se používají svorky HT, CL, COM na svorkovnici CN31. Na svorce COM je napětí 12VDC. Toto napětí se použije pro spínání kontaktů HT - topení, CL - chlazení. Termostat má externí napájení. Pokud se využívá externí termostat, řízení ZAP/VYP jednotky ovladačem je zakázáno (ani ovládání přes WiFi aplikaci nebude možné).

Podle nastavení parametru FOR SERVICEMAN / **6.1 ROOM THERMOSTAT** se externí termostat připojuje následovně:

METODA 1 (ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ JEDNOTKY A PŘEPÍNÁNÍ REŽIMŮ CHLAZENÍ/TOPENÍ)

(nastavení 6.1 ROOM THERMOSTAT = **MODE SET**):

- pokud bude propojení mezi svorkami COM a HT = režim topení
- pokud bude propojení mezi svorkami COM a CL = režim chlazení
- pokud bude propojení mezi svorkami COM a HT a také mezi COM a CL = režim podle nastavení parametru 6.2
- pokud nebude propojení mezi svorkami COM a HT a ani mezi COM a CL = jednotka se vypne

METODA 2 (ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ JEDNOTKY - JEDNA ZONA)

(nastavení 6.1 ROOM THERMOSTAT = **ONE ZONE**):

- pokud bude propojení mezi svorkami COM a HT = jednotka se zapne
- pokud nebude propojení mezi svorkami COM a HT = jednotka se vypne

METODA 3 (ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ JEDNOTKY - DVĚ ZÓNY (DVA EXTERNÍ TERMOSTATY))

(nastavení 6.1 ROOM THERMOSTAT = **DOUBLE ZONE**):

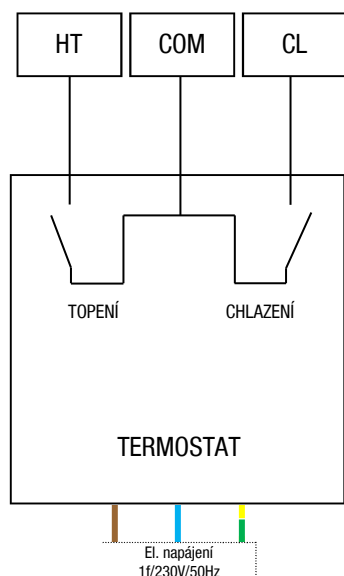
- pokud bude propojení mezi svorkami COM a HT = zapne se zóna 1 (termostat 1)
- pokud nebude propojení mezi svorkami COM a HT = vypne se zóna 1 (termostat 1)
- pokud bude propojení mezi svorkami COM a CL = zapne se zóna 2 (termostat 2)
- pokud nebude propojení mezi svorkami COM a CL = vypne se zóna 2 (termostat 2)
- pokud bude propojení mezi svorkami COM a HT a také mezi COM a CL = spustí se obě zóny
- pokud nebude propojení mezi svorkami COM a HT a ani mezi COM a CL = jednotka se vypne

Pozn.: - zóna 2 může pracovat jen v režimu topení

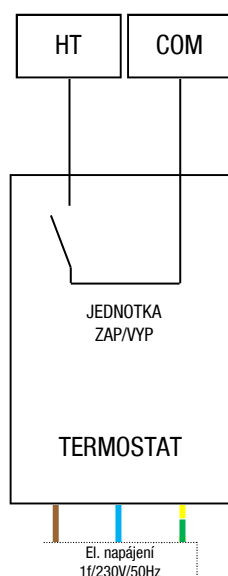
(když se na ovladači nastaví režim chlazení a sepne se kontakt pro spuštění zóny 2, zóna 2 se nezapne)

- časovače jsou při použití externího termostatu neplatné

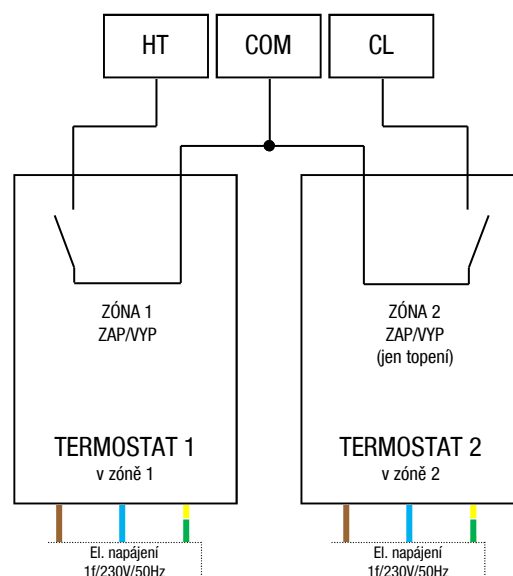
METODA 1



METODA 2



METODA 3



POPIS EXTERNÍCH PŘIPOJENÍ - OSTATNÍ

SOLÁRNÍ OHŘEV TUV (nastavení ovládání přes „Solar control“)

CN66		
Svorky	Popis	Typ kontaktu
S2/S1	Vstup pro ovládání PUMP_s	Beznapěťový kontakt. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² .

Port CN66 na PCB_B



Alt. 1 - kontakt S2/S1 - ovládání čerpadla pro solár - PUMP_S

Pokud je nastaveno řízení „Solar control“ v ovladači na SL1SL2, čerpadlo PUMP_S bude řízeno podle vstupu S2/S1. Po sepnutí se spustí čerpadlo PUMP_S.

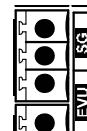
Alt. 2 - snímač Tsolar - ovládání čerpadla pro solár - PUMP_S

Pokud je nastaveno řízení „Solar control“ v ovladači na Tsolar, čerpadlo PUMP_S bude řízeno podle snímače Tsolar (nutné doobjednat) podle následující logiky: Pokud je hodnota Tsolar > T5 + Deltasol a platí, že T5 < 79°C a režim TUV je povolen, čerpadlo se zapne. Parametr Deltasol se nastavuje v ovladači.

SMART GRID READY

CN63		
Svorky	Popis	Typ kontaktu
SG	Vstup pro SG	Beznapěťový kontakt. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² .
EVU	Vstup pro EVU	Beznapěťový kontakt. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² .

Port CN63 na PCB_B



Funkce SG READY znamená, že TČ dokáže pracovat na základě externích signálů (kombinaci kontaktů EVU, SG mohou nastat 4 stavy)

Povinný provoz - pokud je kontakt EVU = SPOJENÝ, SG = SPOJENÝ - (1,1):

Spustí se režim ohřevu TUV. Spustí se kompresor i TBH. Když teplota dosáhne 70°C, TBH se vypne, režim ohřevu TUV se vypne.

Doporučený provoz - pokud je kontakt EVU = SPOJENÝ, SG = ROZPOJENÝ - (1,0):

Pokud je režim ohřevu TUV zapnutý a když T5 < T5S-2, spustí se kompresor i TBH. Pokud T5 ≥ T5S+3, režim ohřevu TUV se vypne.

Normální provoz - pokud je kontakt EVU = ROZPOJENÝ, SG=ROZPOJENÝ - (0,0):

Jednotka bude pracovat standardně.

Zakázaný provoz - pokud je kontakt EVU = ROZPOJENÝ, SG=SPOJENÝ - (0,1):

Vypne se kompresor, IBH, TBH.

SG - signál informující o tarifu - když je signál zapnutý, na ovladači se zobrazí ikona vysokého tarifu, když je signál vypnutý, na ovladači se zobrazí ikona nízkého tarifu

EVU - signál informující o volné el. energii - když je signál zapnutý, na ovladači se zobrazí ikona FREE

DÁLKOVÉ BLOKOVÁNÍ ZAP/VYP

CN61		
Svorky	Popis	Typ kontaktu
M1/M2	Dálkové blokování ZAP/VYP	Beznapěťový kontakt. Max. zátěž <0,2A. Kabel 2x0,75mm ² .

Port CN61 na PCB_B

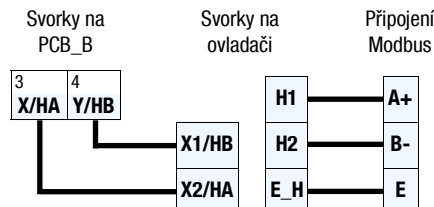


Pokud je kontakt M1/M2 = SPOJENÝ:

- jednotka se vypne a nebude možné ji ovládat ani ovladačem (na ovladači se vypíše informace, že jednotka je vypnuta kontaktem pro dálkové blokování)

POUŽITÍ OVLADAČE JAKO PROSTOROVÉHO TERMOSTATU

CN30		
Svorky	Popis	Typ kontaktu
3 (X/HA) 4 (Y/HB)	Připojení ovladače	Kabel 2x (0,75mm ² - 1,25mm ²) stíněný. Maximální délka kabelu 50m.



Ovladač se připojuje na svorky X/HA, Y/HB na svorkovnici CN30 (2žilovým stíněným kabelem (externí dodávka) podle odpovídajících svorek X1/HB na Y/HB, X2/HA na X/HA).

V případě požadavku použití ovladače jako prostorového termostatu (řízení ZAP/VYP jednotky podle prostorové teploty přes zabudovaný snímač teploty Ta) je potřebné ovladač nainstalovat do referenční místnosti. Následně v parametrech FOR SERVICEMAN/TEMP. TYPE SETTING/(5.1)ROOM TEMP. nastavte YES, aby se aktivoval snímač Ta na ovladači a řízení podle teploty prostoru.

Pozn.: nastavení snímání teploty z ovladače (snímač Ta) je možné jen v případě, že se nepoužívá externí termostat (ROOM THERMOSTAT = NON)

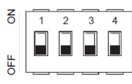
NAPOJENÍ NA BMS: Jednotka je standardně vybavena možností vzdáleného ovládání přes ModBus RTU. Připojení na svorky ovladače H1 (A+), H2 (B-), E_H (E). Max. 16 jednotek. Adresy se nastaví přes FOR SERVICEMAN/17 HMI address setting.

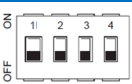
NASTAVENÍ DIP PŘEPÍNAČŮ

Před změnou polohy DIP přepínačů, vypněte el. napájení.

S1 (výrobní nastavení)	DIP	Poloha		Význam
(1fázové jednotky s 3kW IBH)  (3fázové jednotky s 9kW IBH) 	1	OFF	-	Nepoužívá se
	2	ON	-	Externí záložní ohřívač IBH (nepoužívá se)
		OFF	-	Integrovaný záložní ohřívač IBH
	3 a 4	OFF	OFF	Bez IBH
		OFF	ON	IBH - 3kW (1stupňové řízení) (1fázové jednotky) (nastavení u modelů 4-10kW)
ON		OFF	Nepoužívá se	
ON		ON	IBH - 9kW (3stupňové řízení) (3fázové jednotky) (nastavení u modelů 12-16kW)	

S2 (výrobní nastavení)	DIP	Poloha		Význam
	1 a 2	OFF	OFF	Nepoužívá se
	3 a 4	OFF	OFF	Oběhové čerpadlo - typ 1 - proměnlivé otáčky PWM (výtlak 9m)
		ON	OFF	Oběhové čerpadlo - typ 2 - proměnlivé otáčky
		OFF	ON	Oběhové čerpadlo - typ 3 - fixní otáčky
		ON	ON	Nepoužívá se

S3 (výrobní nastavení)	DIP	Poloha			Význam
	1-3	OFF	OFF	OFF	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 0 (master jednotka)
		ON	OFF	OFF	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 1 (slave jednotka 1)
		OFF	ON	OFF	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 2 (slave jednotka 2)
		OFF	OFF	ON	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 3 (slave jednotka 3)
		ON	ON	OFF	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 4 (slave jednotka 4)
		ON	OFF	ON	Adresa pro kaskádové řízení master/slave: Adresa 5 (slave jednotka 5)
	4	OFF	-	-	Nepoužívá se

S5 (výrobní nastavení)	DIP	Poloha				Význam
	1-4	OFF	OFF	OFF	OFF	Nepoužívá se

S6 (výrobní nastavení podle velikosti jednotky)	DIP	Poloha				Význam
 S6	1-4	OFF	OFF	OFF	ON	1fázová jednotka 4kW
		OFF	OFF	ON	OFF	1fázová jednotka 6kW
		OFF	OFF	ON	ON	1fázová jednotka 8kW
		OFF	ON	OFF	OFF	1fázová jednotka 10kW
		ON	ON	OFF	ON	3fázová jednotka 12kW
		ON	ON	ON	OFF	3fázová jednotka 14kW
		ON	ON	ON	ON	3fázová jednotka 16kW

SW9 (výrobní nastavení)	DIP	Poloha		Význam
	1 a 2	ON	ON	Master jednotka
		OFF	OFF	Samostatná jednotka / slave jednotka

PŘIPOJENÍ DODANÉHO SNÍMAČE TEPLoty

Součástí dodávky je přiložený snímač teploty (délka 10m). Ten je možné prodloužit na max. 20m a použít jako snímač T5 (teplota vody v nádrži TUV), nebo pokud v instalaci není nádrž, je možné ho alternativně použít jako snímač Tw2 (zóna 2), Tbt (oddělovací nádrž), Tsolar (pro solární systém).

Snímač propojte s dodanou kabelovou redukcí a napojte do odpovídajícího portu na PCB_B v závislosti na požadované funkci: T5 na CN13, Tw2 na CN15, Tsolar na CN18, Tbt na CN24.

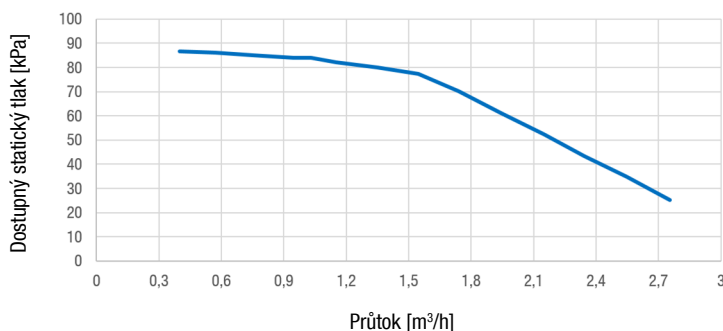
Měděnou část snímače osadte na nádrž (případně na potrubí zóny 2 nebo soláru), zabezpečte maximální kontaktní plochu (použijte termopastu) a zaizolujte.



INTERNÍ OBĚHOVÉ ČERPADLO (PUMP_I)

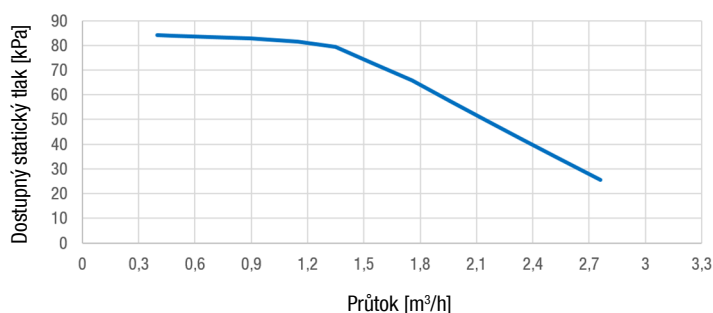
Dostupný statický tlak ESP vs. průtok

(modely 4-6kW):



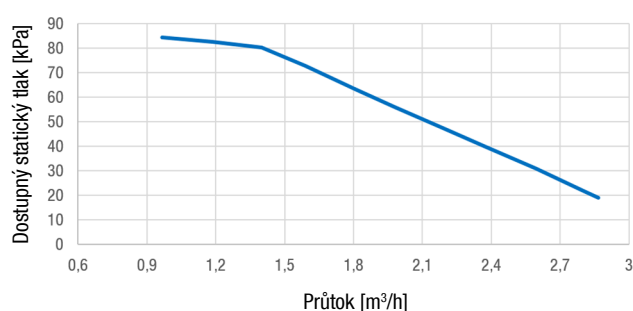
Dostupný statický tlak ESP vs. průtok

(modely 8-10kW):



Dostupný statický tlak ESP vs. průtok

(modely 12-16kW):



PORUCHOVÉ KÓDY

Kód	Porucha
bA	Snímač teploty T4 mimo provozní rozsah
C2	Chyba desky PCB_IBH
C3	Chyba transformátoru nebo tepelná ochrana (PCB_IBH)
C4	3x chyba C3 (PCB_IBH)
C7	Vysoká teplota na IPM modulu
CL	Odpojený kabel zpětné vazby oběhového čerpadla PUMP_I
E0	Chyba průtoku - průtokový spínač - pokud nastane 10x ochrana E8
E1	Nesprávný sled fází (3fázové modely)
E2	Chyba komunikace mezi ovladačem a jednotkou
E3	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T1
E4	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T5
E5	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T3
E6	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T4
E7	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tbt
E8	Ochrana nedostatečného průtoku vody
E9	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Th
EA	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tp
Eb	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tsolar
Ec	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T52 - nepoužívá se
Ed	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tw_in
EL	Komunikační chyba mezi PCB_B a H_BOX - nepoužívá se
F1	Ochrana nízkého napětí DC generatrix
FC1	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty TL
F6	Chyba EEV (odpojený kabel)

Poruchy E0 a Hb je nutné okamžitě odstranit, resp. vypustit vodu, jinak hrozí zamrznutí vody v potrubí.

Kód	Porucha
H0	Chyba komunikace v rámci PCB_B
H1	Chyba komunikace mezi PCB_A a PCB_B (CN43)
H2	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T2
H3	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty T2B
H4	3x ochrana L* (IPM modul)
H5	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Ta
H6	Chyba DC ventilátoru/motoru
H7	Ochrana nesprávného AC napětí - podpětí/přepětí elektrického napájení
H8	Chyba vysokotlakého snímače (převodník tlaku)
H9	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tw2
HA	Odpojený nebo zkratovaný snímač teploty Tw_out
Hb	3x ochrana PP a Tw_out < 7°C
Hd	Chyba komunikace mezi master a slave jednotkami
HF	Chyba EEPROM desky PCB_B - zkontrolujte DIP přepínače S5, S6
HH	10x ochrana H6 v rámci 120min
HP	3x nízkotlaká ochrana v chlazení (Pe<0,6) v rámci 60min
J**	Chyba ventilátorového modulu
L**	Chyba IPM modulu (LBE - HP spínač)
P0	Nízkotlaká ochrana
P1	Vysokotlaká ochrana
P3	Proudová ochrana
P4	Vysoká teplota Tp
P5	Ochrana příliš vysokého rozdílu teplot Tw_out - Tw_in
Pb	Protimrazová ochrana vodní strany výměníku
Pd	Vysoká teplota chladiva na výstupu z kondenzátoru - T3
PP	Ochrana nezvyklé hodnoty rozdílu teplot Tw_out - Tw_in
P21	Chyba nízkotlakého snímače (převodník tlaku)
P27	Chyba připojení snímače (přehozené L-SEN a H-SEN připojení)

EKVITERMNÍ ŘÍZENÍ

Pro zvýšení účinnosti TČ je možné nastavit tzv. ekvitermní řízení, které bude automaticky přizpůsobovat požadovanou teplotu vody na výstupu z TČ v závislosti na venkovní teplotě (MENU/WEATHER TEMP.SETTINGS). Ekvitermní řízení je dostupné pro zónu 1/zónu 2 topení a zónu 1/zónu 2 chlazení. Ekvitermní řízení je vypnuto v režimech časovače a dovolené.

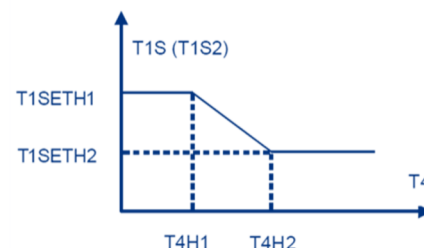
V rámci ekvitermního řízení je pro topení (heating mode) a chlazení (cooling mode) možné zvolit pro každou zónu (Zone 1, Zone 2) jednu z křivek (Temperature level). Dostupné jsou 3 typy ekvitermních křivek (Temperature curve type): standard (Standard) (8 předdefinovaných standardních křivek); eko (ECO) (8 předdefinovaných úsporných křivek - jen pro topení, zóna 1); vlastní (Custom) (nastavitelná uživatelem). Zvolenou křivku může uživatel jednoduše posunout nahoru/dolů v položce Temperature offset.

Pozn.: Ekvitermní křivky se nacházejí na konci návodu.

Nastavení vlastní křivky (Zone 1 heating mode - zóna 1 topení)

Po zvolení typu křivky (Temperature curve type) na vlastní (Custom) se zobrazí menu pro nastavení čtyř teplot vlastní křivky (Temperature setting).

Dvě teploty T1SETH* na vertikální ose - požadovaná teplota vody na výstupu (Set temp T1S); dvě odpovídající teploty T4H* na horizontální ose - venkovní teplota (Ambient temp T4).



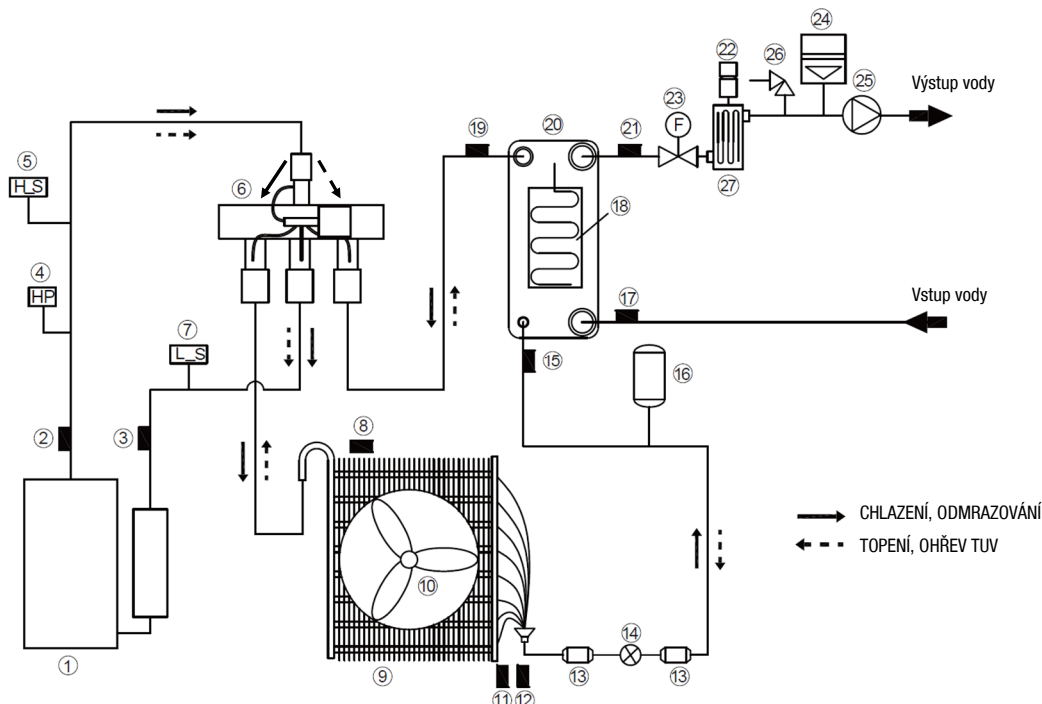
Pozn.: Podobně se nastavuje vlastní křivka pro zónu 2 a také pro zónu 1/zónu 2 chlazení.

Při režimu chlazení se označení teplot na grafu mění z H1 na C2 a z H2 na C1.

REŽIM TOPENÍ		STD	MIN	MAX	J.
T1SetH1	Požadovaná teplota vody na výstupu (vrchní) při venkovní teplotě T4H1.	35	25	75	°C
T1SetH2	Požadovaná teplota vody na výstupu (spodní) při venkovní teplotě T4H2.	28	25	75	°C
T4H1	Venkovní teplota (spodní) pro nastavení T1SetH1.	-5	-25	35	°C
T4H2	Venkovní teplota (vrchní) pro nastavení T1SetH2.	7	-25	35	°C

REŽIM CHLAZENÍ		STD	MIN	MAX	J.
T1SetC1	Požadovaná teplota vody na výstupu (spodní) při venkovní teplotě T4C1.	10	5	25	°C
T1SetC2	Požadovaná teplota vody na výstupu (vrchní) při venkovní teplotě T4C2.	16	5	25	°C
T4C1	Venkovní teplota (vrchní) pro nastavení T1SetC1.	35	-5	46	°C
T4C2	Venkovní teplota (spodní) pro nastavení T1SetC2.	25	-5	46	°C

SCHÉMA CHLADICÍHO A VODNÍHO OKRUHU



Č.	Popis
1	Kompresor
2	Snímač teploty na výtlaku kompresoru - Tp
3	Snímač teploty na sání kompresoru - Th
4	Vysokotlaký spínač
5	Snímač vysokého tlaku - H_SEN
6	4cestný ventil
7	Snímač nízkého tlaku - L_SEN
8	Snímač venkovní teploty - T4
9	Výměník

Č.	Popis
10	Ventilátor
11	Snímač teploty chladiva na výměniku - T3
12	Snímač teploty na výstupu chladiva z výměniku - TL
13	Filtr
14	Elektrický expanzní ventil
15	Snímač teploty chladiva na výstupu (topení) / vstupu (chlazení) deskového výměníku tepla (kapalina) - T2
16	Sběrač chladiva
17	Snímač teploty vody na vstupu do výměníku tepla - Tw_in
18	El. odporový kabel

Č.	Popis
19	Snímač teploty chladiva na vstupu (topení) / výstupu (chlazení) deskového výměníku tepla (plyn) - T2B
20	Deskový výměník tepla
21	Snímač teploty vody na výstupu z výměníku tepla - Tw_out
22	Automatický odvzdušňovací ventil
23	Průtokový spínač - FS
24	Expanzní nádoba
25	Oběhové čerpadlo - Pump_i
26	Pojistný tlakový ventil
27	Záložní ohříváč - IBH

NASTAVENÍ A SPUŠTĚNÍ

PŘED procesem spuštění se ujistěte, že:

- všechny komponenty vodního okruhu jsou otevřené a funkční
- vodní okruh je naplněný, odvzdušněný, tlak vody 1,5-2bar
- **jednotka byla pod napětím aspoň 5h (ohřev kompresoru), resp. při nízkých teplotách aspoň 10h!**
- při modelech 12-16kW byla odmontována přepravní konzole z kompresoru

Na zablokování/odblokování ovladače stiskněte současně šipky vlevo a vpravo. Nastavení systému, vybavení a funkcí vykonává instalační firma přes servisní menu (FOR SERVICEMAN). Toto menu je skryté a zaheslované proti vstupu uživatele. Struktura menu je popsána na straně 21. Popis a nastavení parametrů jsou na stranách 22-24. YES znamená ANO, NON znamená NE.

1 DHW SETTING (NASTAVENÍ REŽIMU OHŘEVU TUV)

Pokud je v systému použita nádrž na TUV, nechejte položku 1.1 DHW MODE=1(YES) a nastavte i ostatní parametry. Pokud nádrž použita není, nastavte 0(NON).

2 COOLING SETTING (NASTAVENÍ REŽIMU CHLAZENÍ)

Pokud má být povolen režim chlazení, nechejte položku 2.1 COOL MODE=1(YES) a nastavte i ostatní parametry. Pokud má být režim chlazení zakázán, nastavte 0(NON).

3 HEATING SETTING (NASTAVENÍ REŽIMU TOPENÍ)

Pokud má být povolen režim topení, nechejte položku 3.1 HEAT MODE=1(YES) a nastavte i ostatní parametry. Pokud má být režim topení zakázán, nastavte 0(NON).

4 AUTO MODE SETTING (NASTAVENÍ REŽIMU AUTO)

Nastavte podle potřeby.

5 TEMP. TYPE SETTING (NASTAVENÍ TYPU POŽADOVANÉ TEPLoty)

Nastavte tyto parametry v případě, když bude ZAP/VYP jednotka řídit **ovladač** (takže v systému není použit externí termostat).

Pozn.: ZAP/VYP jednotky je možné ovládat buď ovladačem (1 nebo 2 zóny), nebo externím termostatem (termostaty) (současně ne)

SYSTÉM S 1 ZÓNOU

Řízení ZAP/VYP může být podle **teploty výstupní vody** (nastavte jen WATER FLOW TEMP.=YES) (tehdy ovladač zůstává ve strojně) nebo podle **prostorové teploty** (nastavte jen ROOM TEMP.=YES) (tehdy je nutné namontovat ovladač na referenční místo v prostoru, kde bude snímat prostorovou teplotu Ta, přičemž požadovaná teplota vody bude automaticky určena podle ekvitermní křivky).

Pozn.: při řízení podle teploty vody se zobrazí symbol 
při řízení podle prostorové teploty se zobrazí symbol 

SYSTÉM S 2 ZÓNAMI

Pokud jsou v systému dvě zóny a nepoužívají se externí termostaty, je možné nastavit buď řízení podle teploty vody pro zónu 1 i 2, nebo řízení podle teploty vody pro zónu 1 a podle teploty prostoru pro zónu 2 (tehdy je nutné namontovat ovladač na referenční místo v zóně 2, kde bude snímat prostorovou teplotu Ta, přičemž požadovaná teplota vody bude automaticky určena podle ekvitermní křivky).

Nastavte DOUBLE ZONE=1(YES), pokud ROOM TEMP. zůstane = 0(NON), automaticky se nastaví řízení podle teploty vody (WATER FLOW TEMP.=1(YES)) pro obě zóny.

Pokud kromě DOUBLE ZONE=1(YES) nastavíte také ROOM TEMP.=1(YES) (takže řízení podle teploty prostoru), automaticky se nastaví řízení podle teploty vody (WATER FLOW TEMP.=1(YES)) pro zónu 1 a řízení podle teploty prostoru pro zónu 2.

Tentýž stav nastane, když nastavíte současně WATER FLOW TEMP.=1(YES) a ROOM TEMP.=1(YES) (tzn. automaticky se nastaví DOUBLE ZONE=1(YES)).

6 ROOM THERMOSTAT SETTING (EXTERNÍ PROSTOROVÝ TERMOSTAT)

Pokud se na řízení ZAP/VYP bude využívat externí termostat, tady nastavte jeho funkci. Popis funkcí a správnou metodu el. zapojení externího termostatu odpovídající jeho nastavení naleznete v předcházející části návodu - Popis externích připojení - externí termostat.

Pokud se aktivuje použití externího termostatu (tzn. 6.1 ROOM THERMOSTAT není = 0(NON)), ovládání ZAP/VYP přes ovladač bude zakázáno. Nastavení ROOM TEMP. v menu TEMP. TYPE SETTING se automaticky změní na 0(NON) a nebude možné ho změnit. V tomto případě zůstane aktivní řízení podle teploty vody WATER FLOW TEMP.=1(YES).

Nastavení 1 (6.1 ROOM THERMOSTAT=MODE SET):

ZAP/VYP jednotky a přepínání režimů bude řídit externí termostat. Ovladačem nebude možné přepnout režim (topení/chlazení), ani zapnout/vypnout jednotku. Požadovanou teplotu vody nastavuje uživatel. Pokud bude chtít uživatel změnit režim nebo použít tlačítko ZAP/VYP, ovladač mu oznámí, že jednotka je řízena externím termostatem. Externí termostat připojte metodou 1.

Nastavení 2 (6.1 ROOM THERMOSTAT=ONE ZONE):

ZAP/VYP jednotky bude řídit externí termostat. Ovladačem nebude možné zapnout/vypnout jednotku. Uživatel může měnit režim (topení/chlazení). Požadovanou teplotu vody nastavuje uživatel. Pokud bude chtít uživatel použít tlačítko ZAP/VYP, ovladač mu oznámí, že jednotka je řízena externím termostatem. Externí termostat připojte metodou 2.

Nastavení 3 (6.1 ROOM THERMOSTAT=DOUBLE ZONE):

Pokud jsou ovládány dvě zóny pomocí dvou externích termostatů, ZAP/VYP zón budou řídit externí termostaty. Ovladačem nebude možné zapnout/vypnout zóny. Uživatel může měnit režim (topení/chlazení), ale jen pro zónu 1. Zóna 2 může pracovat jen v režimu topení (i když uživatel nastaví na ovladači režim chlazení a externí termostat sepne kontakt pro spuštění zóny 2, zóna 2 se nezapne). Požadovanou teplotu vody nastavuje uživatel. Pokud bude chtít uživatel použít tlačítko ZAP/VYP, ovladač mu oznámí, že zóny jsou řízeny externími termostaty. Externí termostaty připojte metodou 3.

7 OTHER HEATING SOURCE (DALŠÍ ZDROJ TOPENÍ)

Nastavení záložního zdroje topení. Nastavte parametry podle potřeby. Jelikož jsou jednotky standardně vybaveny záložním ohříváčem IBH, AHS se standardně nepoužívá. Pokud by byl požadavek nevyužít IBH, ale AHS, je potřebné přestavit DIP přepínače S1(3,4)=OFF a přeložit snímač T1 za AHS (AHS se musí zapojit na potrubí z TČ). IBH a AHS nemohou pracovat současně.

NASTAVENÍ A SPUŠTĚNÍ

Pro správnou kalkulaci spotřeby je potřebné nastavit parametry 7.6, 7.7 (výkon záložního ohřívače IBH) a v případě, že je v systému i nádrž na TUV a v ní instalován pomocný ohřívač TBH, tak i parametr 7.24 (výkon pomocného ohřívače TBH). Nastavte parametr **7.6 P_IBH1=3** (pro modely 4-10kW s 3kW IBH), resp. **7.6 P_IBH1=3 a 7.7 P_IBH2=6** (pro modely 12-16kW s 9kW IBH). Parametr **7.24 P_TBH** je přednastaven na 2kW. Pokud má použitý TBH jiný výkon, hodnotu změřte.

Pokud se TBH nepoužívá (např. systém bez TUV nebo systém s TUV, ale bez TBH), nastavte parametr **7.24 P_TBH=0** a parametr **7.20 TBH FUNCTION nastavte na 0**.

Pokud je v systému použita nádrž bez TBH, je možné jako náhradní řešení použít IBH i pro nádrž TUV (režim DHW). V tomto případě parametr **7.1 IBH FUNCTION nastavte na 0** (zvýší se spotřeba zařízení).

8 HOLIDAY AWAY SETTING, 9 SERVICE CALL

Nastavte podle potřeby.

10 RESTORE FACTORY SETTINGS (VÝROBNÍ NASTAVENÍ)

Vymazání ovladače na výrobní hodnoty.

11 TEST RUN (TESTOVACÍ PROVOZ)

Vstupte do 11.1 POINT CHECK (kontrola funkčnosti komponentů a podle potřeby otestujte provoz jednotlivých komponentů. Aktivace/deaktivace komponentu se vykonává stisknutím tlačítka . Následně je možné spustit různé testovací programy přes 11.2 až 11.6.

11.1 POINT CHECK (kontrola komponentů)

SV2 – 3cestný ventil pro chlaz./top.

SV3 – 3cestný ventil pro zónu 2

PUMP_I – interní zabudované oběhové čerpadlo

PUMP_O – externí oběhové čerpadlo - za vyrovnávací nádrží

PUMP_C – oběhové čerpadlo zóny 2

IBH – interní záložní ohřívač

AHS – doplňkový zdroj vytápění

SV1 – 3cestný ventil pro TUV

3WAY-VALVE2 – (SV2)

PUMP_D – oběhové čerpadlo pro cirkulaci TUV

PUMP_S – oběhové čerpadlo pro solár

TBH – pomocný ohřívač TUV

11.2 AIR PURGE (odvzdušnění)

Otevře se ventil SV1, zavře se ventil SV2. Za 60 vteřin se spustí interní oběhové čerpadlo PUMP_I na 10 minut (POZOR, FUNKCE PRŮTOKOVÉHO SPÍNAČE BUDE VYBLOKOVÁNA). Když se čerpadlo vypne, zavře se ventil SV1 a otevře se ventil SV2. Za 60 vteřin se spustí interní UMP_I a externí čerpadlo PUMP_O, dokud jednotka nedostane nový pokyn.

11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING (test čerpadel, průtoku)

Vypnou se všechny komponenty. Za 60 vteřin se otevře ventil SV1 a zavře ventil SV2. Za 60 vteřin se spustí interní oběhové čerpadlo PUMP_I. Za 30 vteřin se zkontroluje průtok, a pokud je v pořádku, čerpadlo bude v chodu ještě 3 minuty a vypne se. Za 60 vteřin se ventil SV1 zavře a SV2 otevře. Za dalších 60 vteřin se spustí čerpadla PUMP_I i PUMP_O.

Po 2 minutách provozu se zkontroluje průtok, a když je v pořádku, čerpadla zůstanou v provozu, dokud jednotka nedostane nový pokyn. V případě nedostatečného průtoku po dobu delší než 15 vteřin se čerpadla vypnou a zobrazí se porucha průtoku E8.

11.4 COOLING RUNNING (test režimu chlazení)

Jednotka se spustí v režimu chlazení s cílovou teplotou vody na výstupu 7°C. Jednotka bude pracovat do té doby, než nedosáhne teploty nebo nedostane nový pokyn.

11.5 HEATING RUNNING (test režimu topení)

Jednotka se spustí v režimu topení prostoru s cílovou teplotou vody na výstupu 35°C. Po 10 minutách provozu kompresoru se zapne zabudovaný ohřívač IBH. Po 3 minutách provozu se IBH vypne, kompresor zůstává v provozu. Jednotka bude pracovat do té doby, než nedosáhne teploty nebo nedostane nový pokyn.

11.6 DHW RUNNING (test režimu ohřevu TUV)

Jednotka se spustí v režimu ohřevu TUV s cílovou teplotou vody v nádrži 55°C. Po 10 minutách provozu kompresoru se zapne pomocný ohřívač TBH. Po 3 minutách provozu se TBH vypne, kompresor zůstává v provozu. Jednotka bude pracovat do té doby, než nedosáhne teploty nebo nedostane nový pokyn.

12 SPECIAL FUNCTION (SPECIÁLNÍ FUNKCE)

Spustíte programy podle potřeby.

13 AUTO RESTART (AUTORESTART)

Nastavte podle potřeby.

14 POWER INPUT LIMITATION (OMEZENÍ SPOTŘEBY)

NASTAVENÍ	Modely 4-6kW	Modely 8-10kW	Modely 12-16kW
1	13,5 A	17,5 A	9,5 A
2	12 A	16 A	8,5 A
3	11 A	15 A	7,5 A
4	10 A	14 A	7 A
5	9 A	13 A	6,5 A
6-8	8 A	12 A	6 A

15 INPUT DEFINE (KONFIGURACE VSTUPŮ)

Nastavte vstupy (dálkové blokování, SG, externí snímače) podle použitých komponentů.

16 CASCADE SETTING (KASKÁDOVÉ ŘÍZENÍ)

Nastavte podle potřeby. Adresy jednotek nastavte přes DIP přepínače S3 1-3.

17 HMI ADDRESS SETTING (NASTAVENÍ ADRESY HMI)

Nastavte při řízení jednotek přes Modbus.

18 COMMON SETTINGS (VŠEOBECNÁ NASTAVENÍ)

Nastavte podle potřeby. Při požadavku na zobrazení statistik spotřeby aktivujte funkci 18.9 - Energy metering.

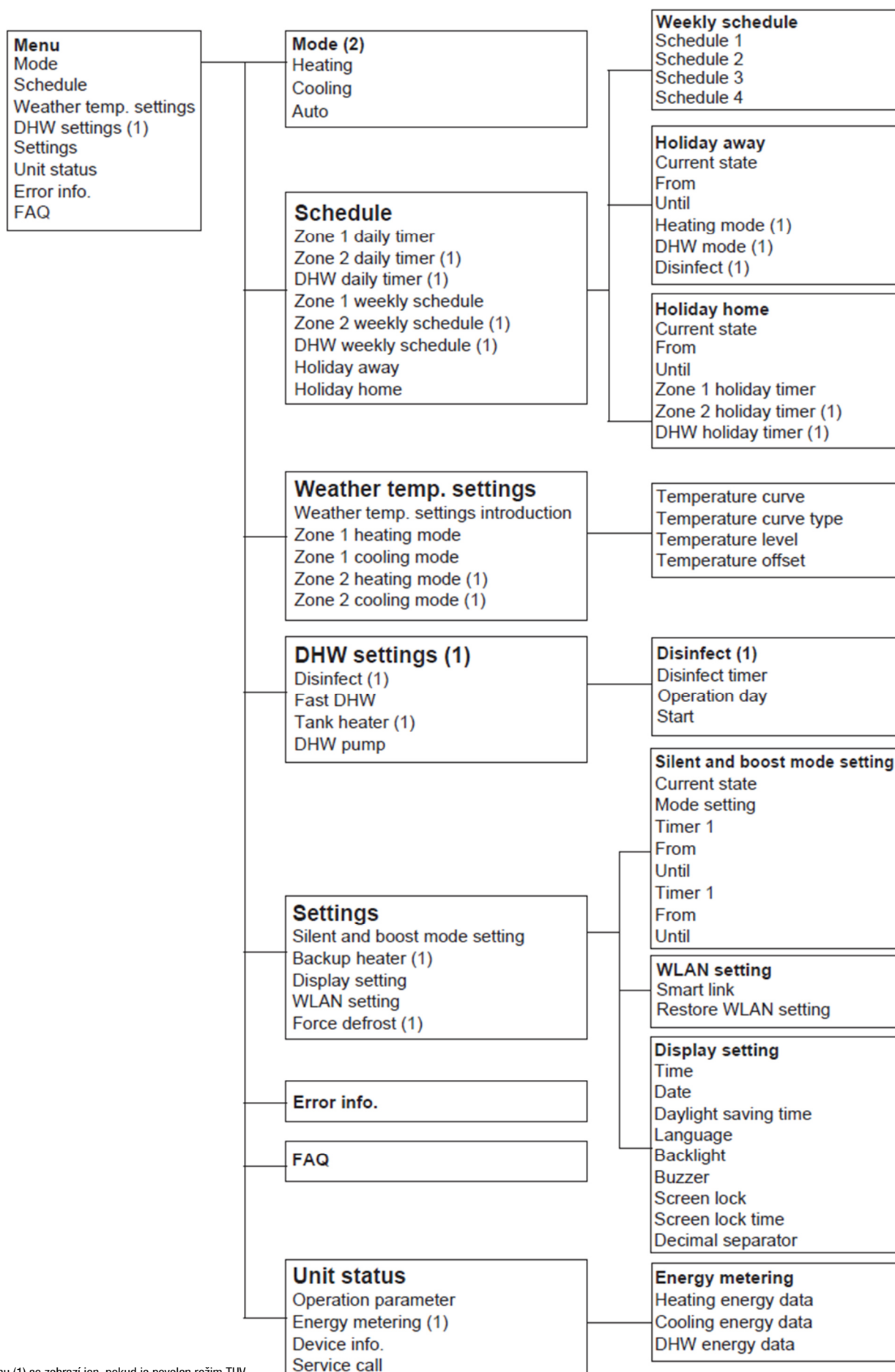
19 CLEAR ENERGY DATA (VYMAZÁNÍ STATISTIKY SPOTŘEBY)

20 INTELLIGENT FUNCTION SETTINGS (NAST. INTELIG. FUNKCÍ)

Nastavte, pokud je potřebná korekce pro statistiku spotřeby.

21 C2 FAULT RESTORE (RESTART PORUCHY C2 (IBH))

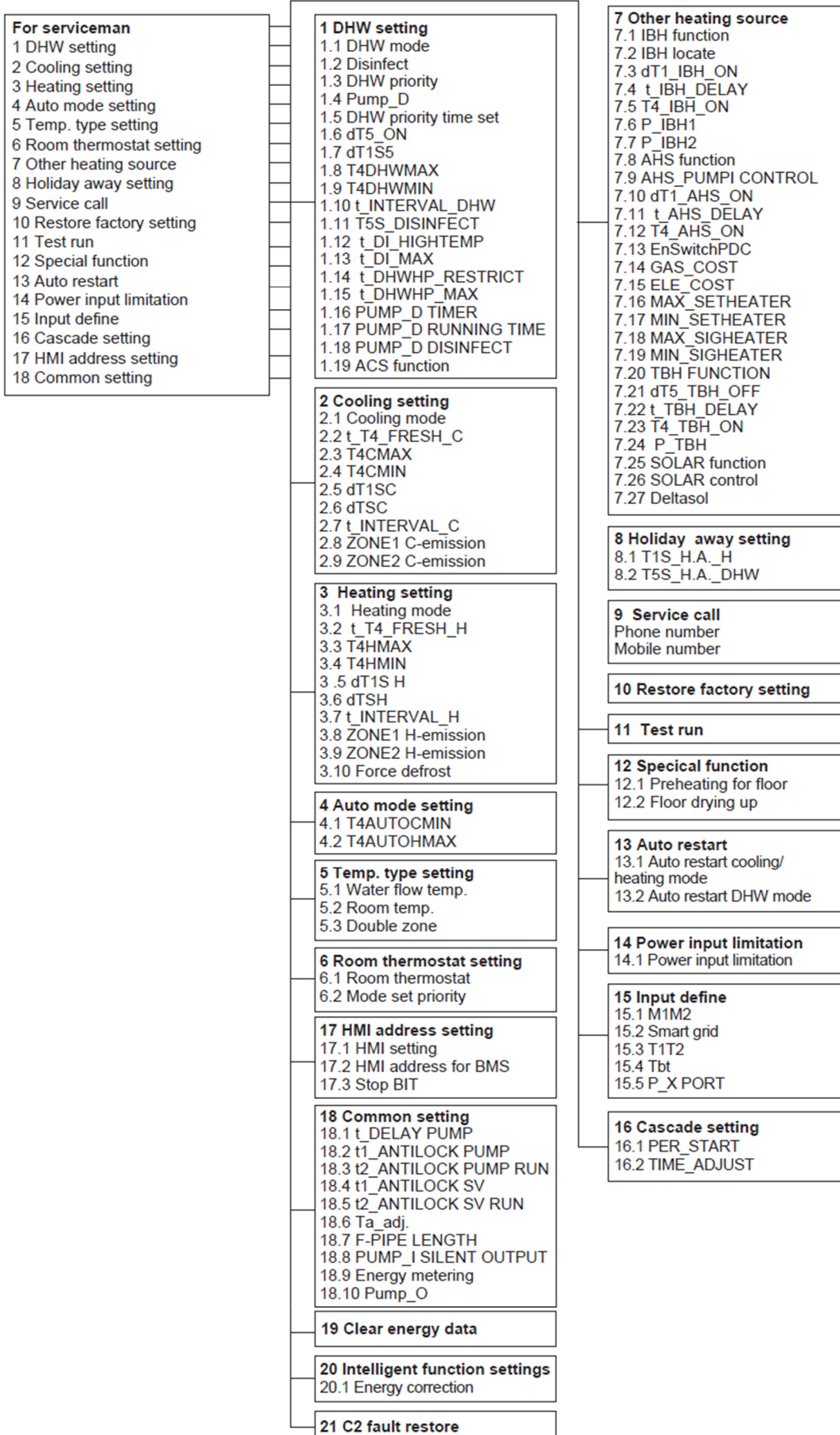
STRUKTURA MENU OVLADAČE



Pozn: Menu (1) se zobrazí jen, pokud je povolen režim TUV.

STRUKTURA FOR SERVICEMAN (instalační parametry)

Na vstup do servisního menu stiskněte současně tlačítka  a  na 3 vteřiny. Následně zadejte heslo 234 a potvrďte .



PARAMETRY - FOR SERVICEMAN (heslo 234)

Kód	MENU	VÝZNAM	STD	MIN	MAX	Krok	Jed.
1	DHW SETTING	NASTAVENÍ REŽIMU OHŘEVU TUV					
1.1	DHW MODE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) režimu TUV.	1	0	1	1	/
1.2	DISINFECT	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) funkce dezinfekce (antilegionella).	1	0	1	1	/
1.3	DHW PRIORITY	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) priority TUV.	1	0	1	1	/
1.4	PUMP_D	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) čerpadla pro cirkulaci TUV.	0	0	1	1	/
1.5	DHW PRIORITY TIME SET	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) času pro prioritu TUV (tzn. či při DHW PRIORITY se berou do úvahy parametry 1.14 a 1.15).	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	DHW MODE - Teplotní rozdíl pro spuštění TČ v režimu TUV (Pokud je T5S-T5≥dT5_ON, TČ se spustí).	10	1	30	1	°C
1.7	dT1S5	DHW MODE - Teplotní rozdíl mezi Tw_out a T5 v režimu TUV (korekční hodnota pro požadovanou teplotu vody na výstupu, v režimu TUV, T1S=T5+dT1S5).	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	DHW MODE - Maximální venkovní teplota pro ohřev TUV kompresorem.	46	35	46	1	°C
1.9	T4DHWMIN	DHW MODE - Minimální venkovní teplota pro ohřev TUV kompresorem, pod touto teplotou se na ohřev využívá TBH.	-10	-25	30	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	DHW MODE - Čas zpoždění opětovného startu kompresoru při ohřevu TUV.	5	5	5	1	min
1.11	T5S_DISINFECT	DISINFECT - Požadovaná teplota v nádrži na TUV (T5S) během funkce DEZINFEKCE.	65	60	70	1	°C
1.12	t_DI_HIGHTEMP	DISINFECT - Čas, který bude udržována teplota T5S_DISINFECT během funkce DEZINFEKCE.	15	5	60	5	min
1.13	t_DI_MAX	DISINFECT - Maximální čas trvání funkce DEZINFEKCE.	210	90	300	5	min
1.14	t_DHWHP_RESTRICT	DHW PRIORITY - Maximální čas trvání provozu v režimu prostor (topení/chlazení), než se přepne jednotka do režimu TUV (pokud je požadavek na ohřev TUV) (pokud je nastavena priorita TUV, tzn. DHW PRIORITY=YES).	30	10	600	5	min
1.15	t_DHWHP_MAX	DHW PRIORITY - Maximální čas trvání provozu kompresoru v režimu TUV, než se přepne jednotka do režimu prostor (pokud je požadavek na prostor) (pokud je nastavena priorita TUV, tzn. DHW PRIORITY=YES).	90	10	600	5	min
1.16	PUMP_D TIMER	PUMP_D - Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) časového ovládání čerpadla pro cirkulaci TUV (startovací časy (12 časů) se nastavují v ovladači).	1	0	1	1	/
1.17	PUMP_D RUNNING TIME	PUMP_D - Čas provozu čerpadla pro cirkulaci TUV od jeho startu.	5	5	120	1	min
1.18	PUMP_D DISINFECT	PUMP_D - Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) provozu čerpadla pro cirkulaci TUV během funkce DEZINFEKCE a když je T5≥T5S_DI - 2.	1	0	1	1	/
1.19	ACS FUNCTION	Nepoužívá se.	0	0	1	1	/
2	COOLING SETTING	NASTAVENÍ REŽIMU CHLAZENÍ					
2.1	COOLING MODE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) režimu chlazení.	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Čas obnovení údajů z ekvitermní křivky pro režim chlazení.	0,5	0,5	6	0,5	hod
2.3	T4CMAX	Maximální venkovní teplota pro režim chlazení kompresorem, nad touto teplotou půjde kompresor na minimální otáčky.	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	Minimální venkovní teplota pro režim chlazení.	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	Teplotní rozdíl pro zapnutí/vypnutí TČ v režimu chlazení, při řízení podle teploty vody (pokud T1 stoupne na T1S+dT1SC, TČ se zapne; pokud T1 klesne na T1S-1, TČ se vypne).	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	Teplotní rozdíl pro zapnutí/vypnutí TČ v režimu chlazení, při řízení podle teploty prostoru (pokud Ta stoupne na TS+dTSC, TČ se zapne; pokud Ta klesne na TS-1, TČ se vypne). (nastavení jen, pokud je 5.2 ROOM TEMP=YES).	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVAL_C	Čas zpoždění opětovného startu kompresoru v režimu chlazení.	5	5	5	1	min
2.8	ZONE1 C-EMISSION	Nastavení koncového prvku - teplotní rozsah a ikona na ovladači pro chlazení - zóna 1: 0: FCU (fancoily), 1: RAD. (radiátory), 2: FHL (podlaha).	0	0	2	1	/
2.9	ZONE2 C-EMISSION	Nastavení koncového prvku - teplotní rozsah a ikona na ovladači pro chlazení - zóna 2: 0: FCU (fancoily), 1: RAD. (radiátory), 2: FHL (podlaha).	0	0	2	1	/
3	HEATING SETTING	NASTAVENÍ REŽIMU TOPENÍ					
3.1	HEAT MODE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) režimu topení.	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Čas obnovení údajů z ekvitermní křivky pro režim topení.	0,5	0,5	6	0,5	hod
3.3	T4HMAX	Maximální venkovní teplota pro režim topení kompresorem, nad touto teplotou půjde kompresor na minimální otáčky.	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	Minimální venkovní teplota pro režim topení kompresorem, pod touto teplotou se na ohřev využívá IBH nebo AHS.	-15	-25	30	1	°C
3.5	dT1SH	Teplotní rozdíl pro zapnutí/vypnutí TČ v režimu topení, při řízení podle teploty vody (pokud T1 stoupne na T1S+dT1SH, TČ se vypne; pokud T1 klesne na T1S-dT1SH, TČ se zapne).	5	2	20	1	°C
3.6	dTSH	Teplotní rozdíl pro zapnutí/vypnutí TČ v režimu topení, při řízení podle teploty prostoru (pokud Ta stoupne na TS+dTSH, TČ se vypne; pokud Ta klesne na TS-1, TČ se zapne). (nastavení jen, pokud je 5.2 ROOM TEMP=YES).	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVAL_H	Čas zpoždění opětovného startu kompresoru v režimu topení.	5	5	5	1	min
3.8	ZONE1 H-EMISSION	Nastavení koncového prvku - teplotní rozsah a ikona na ovladači pro topení - zóna 1: 0: FCU (fancoily), 1: RAD. (radiátory), 2: FHL (podlahové topení).	1	0	2	1	/
3.9	ZONE2 H-EMISSION	Nastavení koncového prvku - teplotní rozsah a ikona na ovladači pro topení - zóna 2: 0: FCU (fancoily), 1: RAD. (radiátory), 2: FHL (podlahové topení).	2	0	2	1	/
3.10	FORCE DEFROST	Nepoužívá se.	0	0	1	1	/

PARAMETRY - FOR SERVICEMAN (heslo 234)

Kód	MENU	VÝZNAM	STD	MIN	MAX	Krok	Jed.
4	AUTO MODE SETTING	NASTAVENÍ REŽIMU AUTO					
4.1	T4AUTOCMIN	Minimální venkovní teplota pro chlazení v režimu auto.	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Maximální venkovní teplota pro topení v režimu auto.	17	10	17	1	°C
5	TEMP. TYPE SETTING	NASTAVENÍ TYPU POŽADOVANÉ TEPLoty					
5.1	WATER FLOW TEMP.	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) řízení ZAP/VYP jednotky podle teploty vody.	1	0	1	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) řízení ZAP/VYP jednotky podle teploty prostoru (NASTAVTE „YES“ PŘI POUŽITÍ OVLADAČE JAKO PROSTOROVÉHO TERMOSTATU) (v tomto případě bude teplota vody na výstupu nastavována automaticky podle ekvitermní křivky).	0	0	1	1	/
5.3	DOUBLE ZONE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) dvou zón.	0	0	1	1	/
6	ROOM THERMOSTAT SETTING	EXTERNÍ PROSTOROVÝ TERMOSTAT					
6.1	ROOM THERMOSTAT	Nastavení externího termostatu 0=NON (žádný), 1=MODE SET (ZAP/VYP jednotky a přepínání režimů chlazení/topení), 2=ONE ZONE (ZAP/VYP jednotky), 3=DOUBLE ZONE (ZAP/VYP jednotky v dvou zónách - 2 termostaty) - podle zvoleného způsobu třeba správně elektricky připojit externí termostat(y) (metoda 1, 2, 3).	0	0	3	1	/
6.2	MODE SET PRIORITY	Nastavení prioritního režimu, ve kterém má zařízení pracovat, pokud se v režimu 1=MODE SET současně sepnou kontakty pro chlazení i topení - 0=TOPENÍ, 1=CHLAZENÍ	0	0	1	1	/
7	OTHER HEATING SOURCE	DALŠÍ ZDROJ TOPENÍ (možné použít buď IBH, nebo AHS, spolu ne)					
7.1	IBH FUNCTION	Nastavení funkce IBH: 0=HEAT+DHW (topení + TUV (např. pokud v systému není TBH)), 1=HEAT (jen pro topení).	0 (s DHW) 1 (bez DHW)	0	1	1	/
7.2	IBH_LOCATE	Nepoužívá se.	0	0	0	/	°C
7.3	dT1_IBH_ON	Teplotní rozdíl mezi T1S a T1, nad kterým dojde k povolení záložního ohřívače IBH. Tzn. pokud T1S-T1≥dT1_IBH_ON, záložní ohřívač IBH je povolen a pokud jsou splněny i parametry 7.4 a 7.5, ohřívač se zapne).	5	2	10	1	°C
7.4	t_IBH_DELAY	Čas zpoždění spuštění záložního ohřívače IBH od spuštění kompresoru a čas zpoždění přepínání výkonových stupňů (při 9kW IBH).	30	15	120	5	min
7.5	T4_IBH_ON	Venkovní teplota, pod kterou je povolen provoz záložního ohřívače IBH.	-5	-15	30	1	°C
7.6	P_IBH1	El. příkon záložního ohřívače IBH1 (pro statistiku el. spotřeby).	0	0	20	0,5	kW
7.7	P_IBH2	El. příkon záložního ohřívače IBH2 (pro statistiku el. spotřeby).	0	0	20	0,5	kW
7.8	AHS FUNCTION	Nastavení funkcí AHS: 0=NON (bez AHS), 1=HEAT (topení), 2=HEAT+DHW (topení + TUV).	0	0	2	1	/
7.9	AHS PUMP_I CONTROL	Nastavení provozu oběhového čerpadla PUMP_I, když je v provozu jen AHS: 0=RUN (zapnuté), 1=NOT RUN (vypnuté).	0	0	1	1	/
7.10	dT1_AHS_ON	Teplotní rozdíl mezi T1S a T1B, nad kterým dojde k povolení doplňkového zdroje topení AHS (např. kotol) (pokud je T1S-T1B≥dT1_AHS_ON, AHS je povolen a pokud jsou splněny i parametry 7.11 a 7.12, AHS se zapne). (T1B je teplota na snímači T1, když je umístěn za AHS).	5	2	20	1	°C
7.11	t_AHS_DELAY	Čas zpoždění spuštění doplňkového zdroje topení AHS od spuštění kompresoru.	30	5	120	5	min
7.12	T4_AHS_ON	Venkovní teplota, pod kterou je povolen provoz doplňkového zdroje topení AHS.	-5	-15	30	1	°C
7.13-7.19	-	Nevyužívá se.	/	/	/	/	/
7.20	TBH FUNCTION	Nastavení TBH (pomocný ohřívač pro TUV): 0=NON (bez použití TBH), 1=YES (s použitím TBH).	1	0	1	1	/
7.21	dT5_TBH_OFF	Teplotní rozdíl mezi T5S a T5, nad kterým dojde k vypnutí pomocného ohřívače TBH (Pokud je T5≥T5S+dT5_TBH_OFF, vypne se TBH).	5	0	10	1	°C
7.22	t_TBH_DELAY	Čas zpoždění spuštění pomocného ohřívače TBH od spuštění kompresoru.	30	0	240	5	min
7.23	T4_TBH_ON	Venkovní teplota, pod kterou je povolen provoz pomocného ohřívače TBH.	5	-5	50	1	°C
7.24	P_TBH	El. příkon pomocného ohřívače TBH (pro statistiku el. spotřeby).	2	0	20	0,5	kW
7.25	SOLAR FUNCTION	Nastavení funkce SOLAR (ohřev TUV pomocí solárních panelů): 0=NON (bez funkcí SOLAR), 1=ONLY SOLAR (jen funkce SOLAR (TČ nebude ohřívat TUV)), 2=SOLAR+HP (SOLAR+TČ)	0	0	2	1	/
7.26	SOLAR CONTROL	Nastavení řízení oběhového čerpadla PUMP_S ve funkci SOLAR: 0=Tsolar (podle snímače Tsolar), 1=S1/S2 (podle kontaktu S1/S2)	0	0	1	1	/
7.27	DELTASOL	Teplotní rozdíl mezi T5 a Tsolar, nad kterým dojde k zapnutí oběhového čerpadla PUMP_S při řízení pomocí snímače Tsolar (pokud je Tsolar>T5+Deltasol, je zapnutý režim TUV a T5<79°C, čerpadlo se zapne).	10	5	20	1	°C
8	HOLIDAY AWAY SETTING	NASTAVENÍ REŽIMU DLOUHODOBÉ NEPŘÍTOMNOSTI (PROTIMRAZOVÁ OCHRANA V ZIMNÍM OBDOBÍ)					
8.1	T1S_H.A._H	Požadovaná teplota vody na výstupu T1S pro prostor v režimu HOLIDAY AWAY.	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H.A._DHW	Požadovaná teplota vody na výstupu T5S pro nádrž TUV v režimu HOLIDAY AWAY.	25	20	25	1	°C
9	SERVICE CALL	ČÍSLO NA SERVIS					
	PHONE NO.	Telefónní číslo na servis.					
	MOBILE NO.	Mobilní číslo na servis.					
10	RESTORE FACTORY SETTINGS	OBNOVENÍ VÝROBNÍCH NASTAVENÍ OVLADAČE					

PARAMETRY - FOR SERVICEMAN (heslo 234)

Kód	MENU	VÝZNAM	STD	MIN	MAX	Krok	Jed.
11	TEST RUN	TESTOVACÍ PROVOZ (není možné spustit, pokud je zařízení porouchané)					
11.1	POINT CHECK	Manuální kontrola provozu jednotlivých komponentů (ventily, čerpadla, ohřivače).					
11.2	AIR PURGE	Režim odvzdušnění.					
11.3	CIRCULATED PUMP RUNNING	Test oběhových čerpadel PUMP_I, PUMP_D.					
11.4	COOLING RUNNING	Test režimu chlazení - požadovaná teplota 7°C.					
11.5	HEATING RUNNING	Test režimu topení - požadovaná teplota 35°C (kompresor, AHS/IBH).					
11.6	DHW RUNNING	Test režimu ohřevu TUV - požadovaná teplota 55°C (kompresor, TBH).					
12	SPECIAL FUNCTION	SPECIÁLNÍ FUNKCE					
12.1	PREHEATING FOR FLOOR	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) funkce předohřevu podlahy . Předohřev podlahy (ochrana před popraskáním betonu) (první spuštění, nebo po odstávce).	0	0	1	1	/
	T1S	Cílová teplota vody na výstupu pro režim předohřevu podlahy.	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Čas trvání funkce předohřevu podlahy.	72	48	96	12	hod
12.2	FLOOR DRYING UP	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) funkce sušení podlahy .	0	0	1	1	/
	WARM UP TIME (t_DRYUP)	Fáze 1 - počet dní nahřívání - skokový nárůst ohřevu z 25°C až po T_DRYPEAK.	8	4	15	1	den
	KEEP TIME (t_HIGHPEAK)	Fáze 2 - počet dní udržení maximální teploty T_DRYPEAK.	5	3	7	1	den
	TEMP. DOWN TIME (t_DRYDOWN)	Fáze 3 - počet dní ochlazování - skokový pokles ohřevu z teploty T_DRYPEAK až po 45°C.	5	4	15	1	den
	PEAK TEMP. (T_DRYPEAK)	Maximální teplota pro fázi 2.	45	30	55	1	°C
	START TIME	Čas začátku funkce sušení podlahy.				1/30	h/min
	START DATE	Datum začátku funkce sušení podlahy.					d/m/r
13	AUTO RESTART	AUTORESTART (obnovení provozu po výpadku el. energie)					
13.1	COOLING/HEATING MODE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) autorestartu v režimech chlazení/topení.	1	0	1	1	/
13.2	DHW MODE	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) autorestartu v režimu TUV.	1	0	1	1	/
14	POWER INPUT LIMITATION	OMEZENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉHO PROUDU					
14.1	POWER INPUT LIMITATION	Omezení spotřeby proudu jednotky 0 (žádné), 1-8 (nejmenší-největší).	0	0	8	1	/
15	INPUT DEFINE	KONFIGURACE VSTUPŮ (snímače, parametry)					
15.1	M1/M2 (ON/OFF)	Nastavení funkce kontaktu M1M2 pro vzdálené blokování jednotky ZAP/VYP (ani ovladač nebude reagovat), TBH nebo AHS (0=REMOTE ON/OFF, 1=TBH ON/OFF, 2= AHS ON/OFF).	0	0	2	1	/
15.2	SMART GRID	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) kontaktu SMART GRID.	0	0	1	1	/
15.3	T1/T2	Nepoužívá se.	0	0	1	1	/
15.4	TBT	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) snímače teploty na vrchu vyrovnávací nádrže Tbt. Pokud se povolí, přebere funkci snímače T1.	0	0	1	1	/
15.5	P_X PORT	Nastavení funkce kontaktu P_X (0=DEFROST (ODMRAŽOVÁNÍ), 1=ALARM).	0	0	1	1	/
16	CASCADE SETTING	NASTAVENÍ KASKÁDOVÉHO ŘÍZENÍ					
16.1	PER_START	Startovací procento při více jednotkách.	10	10	100	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Čas připínání/odpínání jednotek.	5	1	60	1	min
17	HMI ADDRESS SETTING	NASTAVENÍ ADRESY HMI (OVLADAČE)					
17.1	HMI SETTING	Master ovladač=0.	0	0	0	/	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Nastavení adresy ovladače pro BMS.	1	1	255	1	/
17.3	STOP BIT	Nastavení STOP BIT (1=STOP BIT 1, 2=STOP BIT 2)	1	1	2	1	/
18	COMMON SETTING	VŠEOBECNÁ NASTAVENÍ					
18.1	t_DELAY_PUMP	Čas zpoždění vypnutí oběhového čerpadla PUMP_I po vypnutí jednotky.	2,0	0,5	20	0,5	min
18.2	t1_ANTILOCK PUMP	Interval funkce ANTILOCK pro čerpadla (ochrana proti zaseknutí čerpadel PUMP_I, O, C).	24	5	48	1	hod
18.3	t2_ANTILOCK PUMP RUN	Čas trvání funkce ANTILOCK pro čerpadla.	60	0	300	30	sek
18.4	t1_ANTILOCK SV	Interval funkce ANTILOCK pro ventily (ochrana proti zaseknutí ventilů SV1, 2, 3).	24	5	48	1	hod
18.5	t2_ANTILOCK SV RUN	Čas trvání funkce ANTILOCK pro ventily.	30	0	120	10	sek
18.6	Ta-adj	Korekce prostorové teploty Ta měřené na ovladači (prostorová teplota je Ta+(Ta-adj)).	-2	-10	10	1	°C
18.7	F-PIPE LENGTH	Nepoužívá se.	0	0	1	1	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	Procentuální hodnota max. otáček na oběhovém čerpadle PUMP_I (snížení hlučnosti).	100	50	100	5	%
18.9	ENERGY METERING	Povolení (YES=1) / zakázání (NON=0) zobrazení statistiky spotřeby.	1	0	1	1	/
18.10	PUMP_O	Nastavení provozu čerpadla PUMP_O: 0=kontinuální provoz, 1=říděno pomocí TČ (ZAP v režimu prostor, VYP v režimu TUV).	0	0	1	1	/
19	CLEAR ENERGY DATA	VYMAZÁNÍ STATISTIKY SPOTŘEBY					
20	INTELLIGENT FUNCTION SETTINGS	NASTAVENÍ INTELIGENTNÍCH FUNKCÍ					
20.1	ENERGY CORRECTION	Korekce pro statistiku spotřeby.	0	-50	50	5	%
21	C2 FAULT RESTORE	RESTART PORUCHY C2 (IBH)					

TECHNICKÉ ÚDAJE (4-10kW)

VÝKON		4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
JEDNOTKA		HPM0-04-D2L1H3-A1B	HPM0-06-D2L1H3-A1B	HPM0-08-D2L1H3-A1B	HPM0-10-D2L1H3-A1B
ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ					
El. napájení 1/ 2 (jednotka / IBH)		1~230V/50Hz / 1~230V/50Hz			
Max. proud 1/ 2 (jednotka / IBH)	A	12 / 13	13,5 / 13	16 / 13	17,5 / 13
HLUČNOST					
Akustický výkon / akustický tlak Lp (1m)	dB(A)	56 / 44	58 / 46	60 / 48	61 / 49
PROVOZNÍ ROZSAH					
Venkovní teplota (°C)	chlazení	-5 až 46			
	topení	-25 až 35			
	ohřev TUV	-25 až 46			
Teplota vody na výstupu (°C)	chlazení	5 až 25			
	topení	25 až 75			
	ohřev TUV	25 až 75			
Teplota TUV (°C)		20 až 70			
PARAMETRY					
Vzduchový výkon	m³/h	2770		4030	
Typ chladiva / GWP		R290 / 3			
Výrobní náplň chladiva	kg	0,7		1,1	
Rozměry jednotka / balení (ŠxVxH)	mm	1299 x 717 x 426 / 1375 x 885 x 475		1385 x 865 x 523 / 1465 x 1035 x 560	
Hmotnost (jednotka/balení)	kg	95 / 115		122 / 144	
Zabudovaná el. spirála IBH / výkon		ANO / 3kW		ANO / 3kW	
Připojení vody (vstup/výstup)		R1" / R1"		R5/4" / R5/4"	
Vnitřní objem jednotky	l	2,9		3,3	
Nominální průtok vody	m³/h	0,72	1,09	1,44	1,72

TECHNICKÉ ÚDAJE (12-16kW)

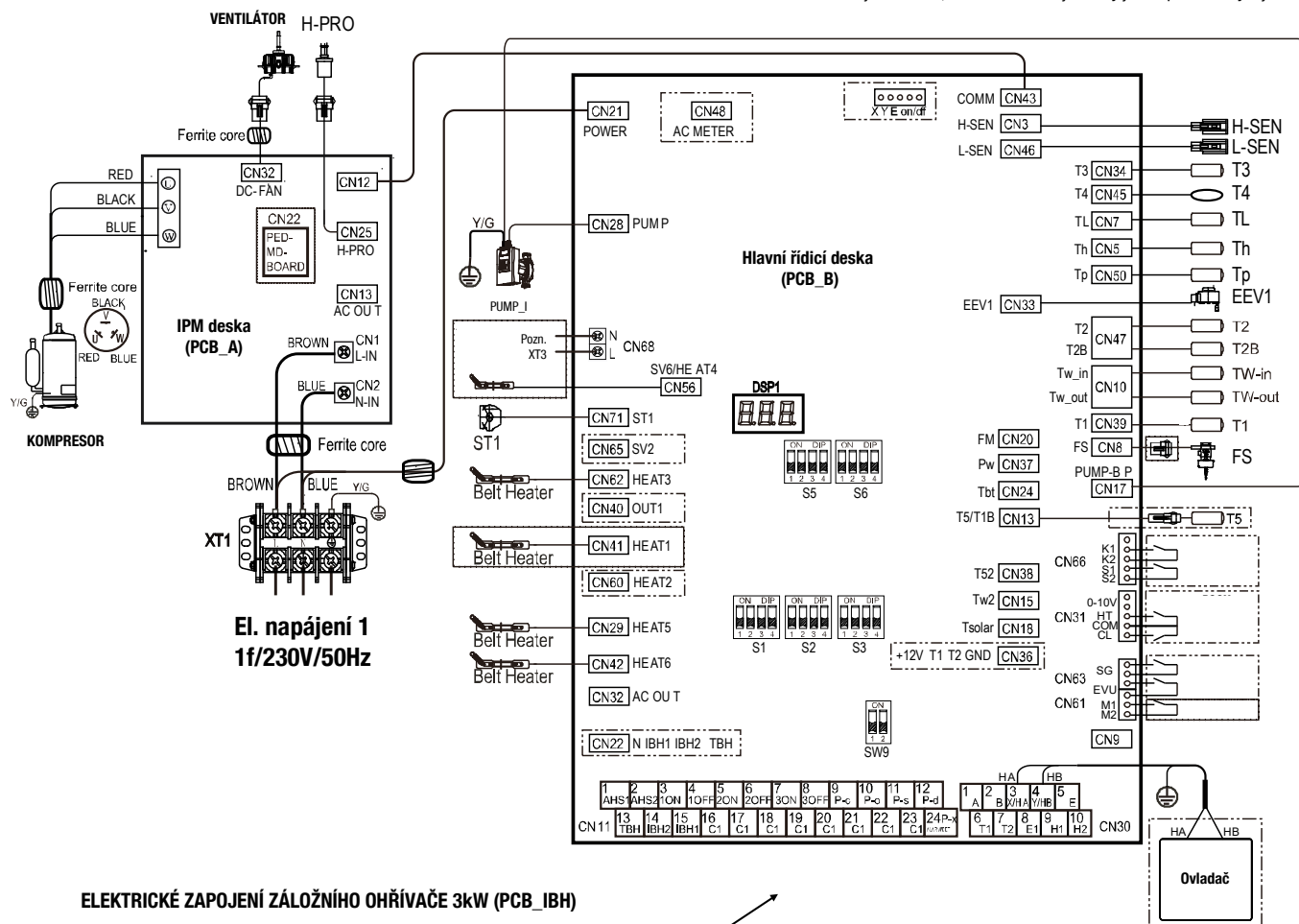
VÝKON		12 kW	14 kW	16 kW
JEDNOTKA		HPM0-12-D2L3H9-A1B	HPM0-14-D2L3H9-A1B	HPM0-16-D2L3H9-A1B
ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ				
El. napájení 1/ 2 (jednotka / IBH)		3~400V/50Hz / 3~400V/50Hz		
Max. proud 1/ 2 (jednotka / IBH)	A	8,5 / 13	9 / 13	9,5 / 13
HLUČNOST				
Akustický výkon / akustický tlak Lp (1m)	dB(A)	65 / 51	65 / 52	69 / 56
PROVOZNÍ ROZSAH				
Venkovní teplota (°C)	chlazení	-5 až 46		
	topení	-25 až 35		
	ohřev TUV	-25 až 46		
Teplota vody na výstupu (°C)	chlazení	5 až 25		
	topení	25 až 75		
	ohřev TUV	25 až 75		
Teplota TUV (°C)		20 až 70		
PARAMETRY				
Vzduchový výkon	m³/h	4450		5040
Typ chladiva / GWP		R290 / 3		
Výrobní náplň chladiva	kg	1,25		
Rozměry jednotka / balení (ŠxVxH)	mm	1385 x 865 x 523 / 1465 x 1035 x 560		
Hmotnost (jednotka/balení)	kg	142 / 164		
Zabudovaná el. spirála IBH / výkon		ANO / 9kW		
Připojení vody (vstup/výstup)		R5/4“ / R5/4“		
Vnitřní objem jednotky	l	3,5		
Nominální průtok vody	m³/h	2,08	2,49	2,73

ŠxVxH - šířka x výška x hloubka

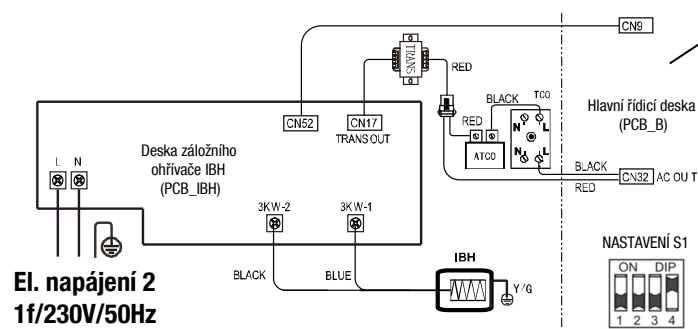
SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

HPMO - 1fázové (4kW - 10kW)

Schéma je ilustrační, aktuální schéma jednotky je nalepeno na krytu jednotky.



ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ ZÁLOŽNÍHO OHŘÍVAČE 3kW (PCB_IBH)



El. napájení 2
1f/230V/50Hz

Snímač	Charakteristika
T3, T4, Th, TL	B _{25/50} =4100K, R _{25°C} =10kΩ
Tp	B _{25/50} =3950K, R _{90°C} =5kΩ

Snímač	Charakteristika
T2, T2B	B _{25/50} =4100K, R _{25°C} =10kΩ
T1, Tw_out, Tw_in, T5, Tw2, Tbt, Tsolar	B _{0/100} =3970K, R _{50°C} =17,6kΩ

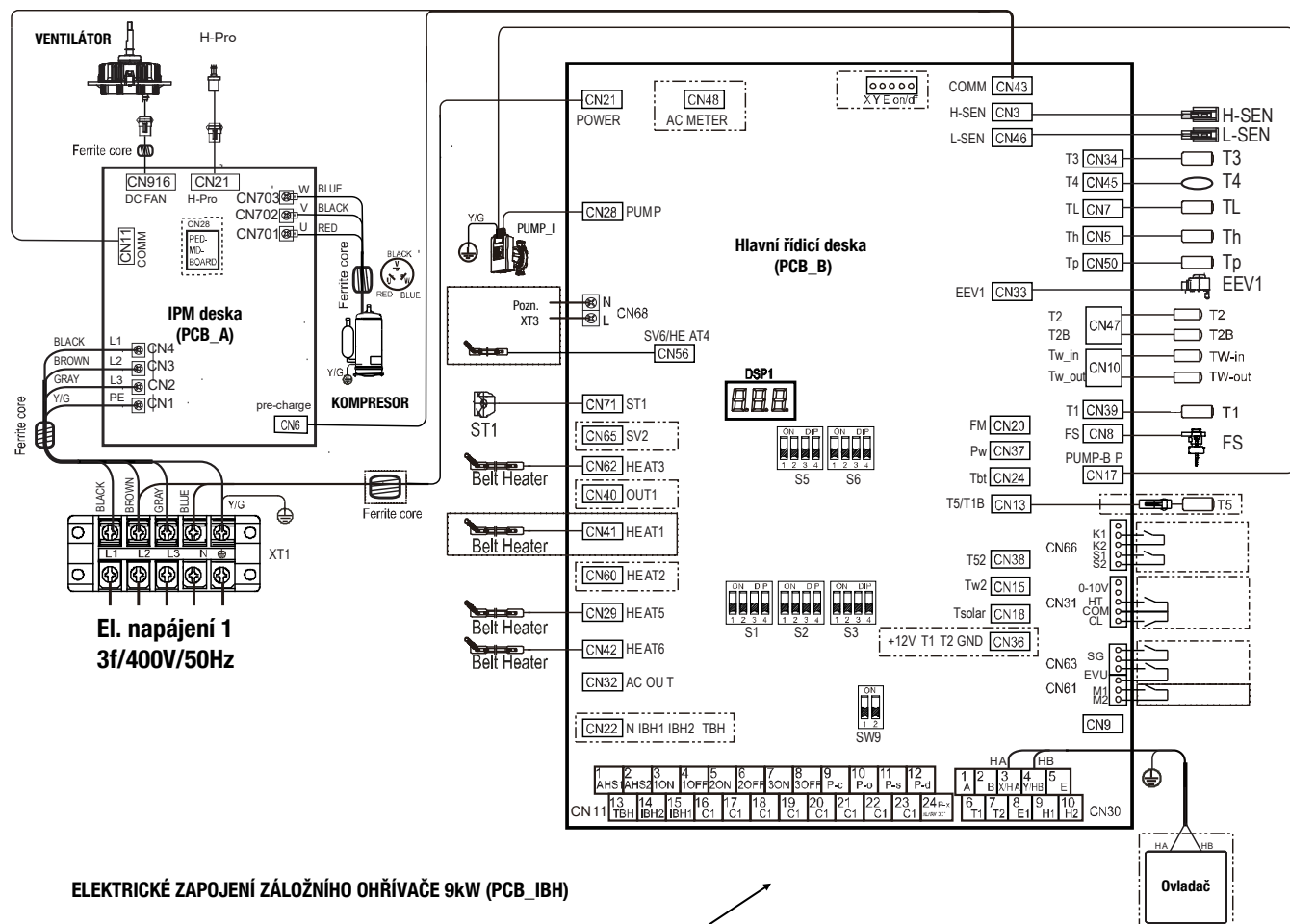
Pozn. XT3: volitelné připojení doplňkového el. odporového kabelu do odtokového potrubí (externí dodávka - max. 40W zátěž, max 200mA)

Označení	Popis
FS	Průtokový spínač
PUMP_I	Interní oběhové čerpadlo
T***	Snímače teploty
IBH	Záložní ohřivač
KM*	Stykače
ATCO	Automatická tepelná ochrana
TCO	Manuální tepelná ochrana
EEV1	Elektrický expanzní ventil
HEAT1/HEAT2	Nepoužívá se
HEAT3	El. odporový kabel na kompresoru
SV6/HEAT4	El. odporový kabel ve spodní části jednotky (protimrazová ochrana vany)
HEAT5	El. odporový kabel na výměníku tepla (protimrazová ochrana)
HEAT6	El. odporový kabel na výměníku tepla (protimrazová ochrana)
ST1	4cestný ventil
H-SEN	Snímač vysokého tlaku (převodník)
L-SEN	Snímač nízkého tlaku (převodník)
Ferrite core	Feritové jádro
H-PRO	Vysokotlakový spínač

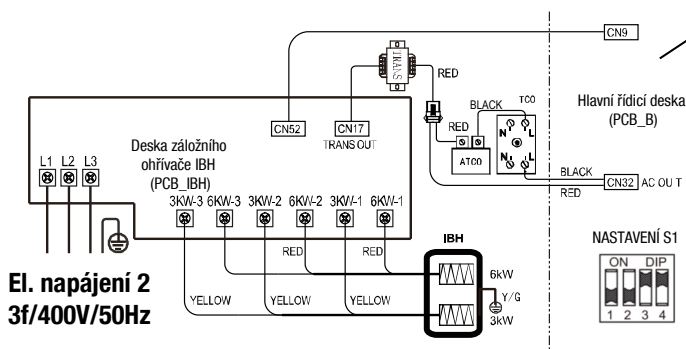
SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

HPMO - 3fázové (12kW - 16kW)

Schéma je ilustrační, aktuální schéma jednotky je nalepeno na krytu jednotky.



ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ ZÁLOŽNÍHO OHŘÍVAČE 9kW (PCB_IBH)



Snímač	Charakteristika
T3, T4, Th, TL	B _{25/50} =4100K, R _{25°C} =10kΩ
Tp	B _{25/50} =3950K, R _{90°C} =5kΩ

Snímač	Charakteristika
T2, T2B	B _{25/50} =4100K, R _{25°C} =10kΩ
T1, Tw_out, Tw_in, T5, Tw2, Tbt, Tsolar	B _{0/100} =3970K, R _{50°C} =17,6kΩ

Pozn. XT3: volitelné připojení doplňkového el. odporového kabelu do odtokového potrubí (externí dodávka - max. 40W zátěž, max 200mA)

Označení	Popis
FS	Průtokový spínač
PUMP_I	Interní oběhové čerpadlo
T***	Snímače teploty
IBH	Záložní ohřivač
KM*	Stykače
ATCO	Automatická tepelná ochrana
TCO	Manuální tepelná ochrana
EEV1	Elektrický expanzní ventil
HEAT1/HEAT2	Nepoužívá se
HEAT3	El. odporový kabel na kompresoru
SV6/HEAT4	El. odporový kabel ve spodní části jednotky (protimrazová ochrana vany)
HEAT5	El. odporový kabel na výměníku tepla (protimrazová ochrana)
HEAT6	El. odporový kabel na výměníku tepla (protimrazová ochrana)
ST1	4cestný ventil
H-SEN	Snímač vysokého tlaku (převodník)
L-SEN	Snímač nízkého tlaku (převodník)
Ferrite core	Feritové jádro
H-PRO	Vysokotlakový spínač

CHARAKTERISTIKY SNÍMAČŮ

Tw_in, Tw_out, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar

Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ
-30	867,29	-9	257,71	12	89,278	33	34,796	54	15,136	75	7,2073	96	3,6908
-29	815,8	-8	244,21	13	85,146	34	33,363	55	14,583	76	6,9704	97	3,581
-28	767,68	-7	231,51	14	81,225	35	31,977	56	14,054	77	6,7423	98	3,4748
-27	722,68	-6	219,55	15	77,504	36	30,695	57	13,546	78	6,5228	99	3,3724
-26	680,54	-5	208,28	16	73,972	37	29,453	58	13,059	79	6,3114	100	3,2734
-25	641,07	-4	197,67	17	70,619	38	28,269	59	12,592	80	6,1078	101	3,1777
-24	604,08	-3	187,66	18	67,434	39	27,139	60	12,144	81	5,9117	102	3,0853
-23	569,39	-2	178,22	19	64,409	40	26,061	61	11,715	82	5,7228	103	2,996
-22	536,85	-1	168,31	20	61,535	41	25,031	62	11,302	83	5,5409	104	2,9096
-21	506,33	0	160,9	21	58,804	42	24,048	63	10,906	84	5,3655	105	2,8262
-20	477,69	1	152,96	22	56,209	43	23,109	64	10,526	85	5,1965		
-19	450,81	2	145,45	23	53,742	44	22,212	65	10,161	86	5,0336		
-18	425,59	3	138,35	24	51,396	45	21,355	66	9,8105	87	4,8765		
-17	401,91	4	131,64	25	49,165	46	20,536	67	9,4736	88	4,7251		
-16	379,69	5	125,28	26	47,043	47	19,752	68	9,1498	89	4,579		
-15	358,83	6	119,27	27	45,025	48	19,003	69	8,8387	90	4,4381		
-14	339,24	7	113,58	28	43,104	49	18,286	70	8,5396	91	4,3022		
-13	320,85	8	108,18	29	41,276	50	17,6	71	8,252	92	4,1711		
-12	303,56	9	103,07	30	39,535	51	16,943	72	7,9755	93	4,0446		
-11	287,33	10	98,227	31	37,878	52	16,315	73	7,7094	94	3,9225		
-10	272,06	11	93,634	32	36,299	53	15,713	74	7,4536	95	3,8046		

Tp

Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ
-20	542,7	1	171,9	22	62,73	43	25,86	64	11,79	85	5,844	106	3,113
-19	511,9	2	163,3	23	59,98	44	24,85	65	11,38	86	5,663	107	3,025
-18	483	3	155,2	24	57,37	45	23,89	66	10,99	87	5,488	108	2,941
-17	455,9	4	147,6	25	54,89	46	22,89	67	10,61	88	5,32	109	2,86
-16	430,5	5	140,4	26	52,53	47	22,1	68	10,25	89	5,157	110	2,781
-15	406,7	6	133,5	27	50,28	48	21,26	69	9,902	90	5,0	111	2,704
-14	384,3	7	127,1	28	48,14	49	20,46	70	9,569	91	4,849	112	2,63
-13	363,3	8	121	29	46,11	50	19,69	71	9,248	92	4,703	113	2,559
-12	343,6	9	115,2	30	44,17	51	18,96	72	8,94	93	4,562	114	2,489
-11	325,1	10	109,8	31	42,33	52	18,26	73	8,643	94	4,426	115	2,422
-10	307,7	11	104,6	32	40,57	53	17,58	74	8,358	95	4,294	116	2,357
-9	291,3	12	99,69	33	38,89	54	16,94	75	8,084	96	4,167	117	2,294
-8	275,9	13	95,05	34	37,3	55	16,32	76	7,82	97	4,045	118	2,233
-7	261,4	14	90,66	35	35,78	56	15,73	77	7,566	98	3,927	119	2,174
-6	247,8	15	86,49	36	34,32	57	15,16	78	7,321	99	3,812	120	2,117
-5	234,9	16	82,54	37	32,94	58	14,62	79	7,086	100	3,702	121	2,061
-4	222,8	17	78,79	38	31,62	59	14,9	80	6,859	101	3,595	122	2,007
-3	211,4	18	75,24	39	30,36	60	13,59	81	6,641	102	3,492	123	1,955
-2	200,7	19	71,86	40	29,15	61	13,11	82	6,43	103	3,392	124	1,905
-1	190,5	20	68,66	41	28	62	12,65	83	6,228	104	3,296	125	1,856
0	180,9	21	65,62	42	26,9	63	12,21	84	6,033	105	3,203	126	1,808

T3, T4, T2, T2B, Th, TL

Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ	Teplota °C	Odpor kΩ
-25	144,27	-4	42,90	17	14,59	38	5,63	59	2,44	80	1,15	101	0,59
-24	135,60	-3	40,64	18	13,90	39	5,40	60	2,35	81	1,11	102	0,57
-23	127,51	-2	38,50	19	13,25	40	5,18	61	2,26	82	1,08	103	0,56
-22	119,94	-1	36,49	20	12,64	41	4,96	62	2,18	83	1,04	104	0,54
-21	112,87	0	34,60	21	12,50	42	4,76	63	2,10	84	1,01	105	0,53
-20	106,73	1	32,81	22	11,50	43	4,57	64	2,03	85	0,97		
-19	100,55	2	31,12	23	10,97	44	4,39	65	1,95	86	0,94		
-18	94,77	3	29,53	24	10,47	45	4,21	66	1,88	87	0,91		
-17	89,35	4	28,03	25	10,00	46	4,05	67	1,82	88	0,88		
-16	84,28	5	26,61	26	9,55	47	3,89	68	1,75	89	0,86		
-15	79,52	6	25,27	27	9,13	48	3,74	69	1,69	90	0,83		
-14	75,06	7	24,00	28	8,72	49	3,59	70	1,63	91	0,80		
-13	70,87	8	22,81	29	8,34	50	3,45	71	1,57	92	0,78		
-12	66,94	9	21,68	30	7,97	51	3,32	72	1,52	93	0,75		
-11	63,25	10	20,61	31	7,63	52	3,19	73	1,47	94	0,73		
-10	59,78	11	19,60	32	7,30	53	3,07	74	1,42	95	0,71		
-9	56,52	12	18,65	33	6,98	54	2,95	75	1,37	96	0,69		
-8	53,46	13	17,74	34	6,68	55	2,84	76	1,32	97	0,67		
-7	50,58	14	16,89	35	6,40	56	2,73	77	1,28	98	0,65		
-6	47,86	15	16,08	36	6,13	57	2,63	78	1,23	99	0,63		
-5	45,31	16	15,31	37	5,87	58	2,53	79	1,19	100	0,61		

KONTROLA PARAMETRŮ

Pomocí ovladače je možné zobrazit a sledovat aktuální provozní parametry (OPERATION PARAMETER). Šipkami vpravo-vlevo se přepínají podružné jednotky (adresa jednotky #xx). Šipkami dolů-nahoru se přepínají jednotlivé obrazovky.

Pozn.: zobrazí se jen údaje instalovaných komponentů

Č.	PARAMETR	VÝZNAM
1	ONLINE UNIT NUMBER	Počet online jednotek
2	ODU UNIT	Velikost jednotky
3	OPERATING	Pracovní režim (COOLING, HEATING, DHW)
4	OPERATION STATUS	Stav jednotky (ON, OFF)
5	FREQUENCY LIMITED TYPE	Typ frekvenčního limitu
6	COMP. RUN TIME	Aktuální čas provozu kompresoru
7	COMP. FREQUENCY	Frekvence kompresoru
8	FAN SPEED	Otáčky ventilátoru
9	EXPANSION VALVE	Expanzní ventil
10	TP COMP. DISCHARGE TEMP.	Teplota na výtlaku kompresoru
11	TH COMP. SUCTION TEMP.	Teplota na sání kompresoru
12	T3 OUTDOOR EXCHANGER TEMP.	Teplota výměníku jednotky
13	T4 OUTDOOR AIR TEMP.	Venkovní teplota
14	TF MODULE TEMP.	Teplota na IPM modulu
15	P1 COMP. PRESSURE	Hodnota vysokého tlaku v chlad. okruhu
16	P2 COMP. PRESSURE	Hodnota nízkého tlaku v chlad. okruhu
17	T2B PLATE F-IN TEMP.	Teplota chladiva na vstupu do výměníku
18	T2 PLATE F-OUT TEMP.	Teplota chladiva na výstupu z výměníku
19	TW_IN PLATE WATER INLET TEMP.	Teplota vody na vstupu do výměníku
20	TW_OUT PLATE WATER OUTLET TEMP.	Teplota vody na výstupu z výměníku
21	T1 LEAVING WATER TEMP.	Teplota vody na výstupu
22	Tw2 CIRCUIT2 WATER TEMP.	Teplota vody na výstupu pro zónu 2
23	Ta ROOM TEMP.	Teplota prostoru (na ovladači)
24	RH ROOM HUMIDITY	Nepoužívá se
25	T5 WATER TANK TEMP.	Teplota vody v nádrži TUV
26	T5_2 WATER TANK TEMP.	Nepoužívá se
27	Tbt BUFFER TANK TEMP.	Tbt - teplota vyrovnávací nádrže
28	Tsolar	Teplota na solárním systému
29	T1S_C1 CLI. CURVE TEMP.	Teplota z ekvitermní křivky - zóna 1
30	T1S2_C2 CLI. CURVE TEMP.	Teplota z ekvitermní křivky - zóna 2
31	WATER PRESSURE	Nepoužívá se
32	WATER FLOW	Průtok vody (kalkulovaný z otáček PUMP_I)
33	HEAT PUMP CAPACITY	Výkon jednotky
34	ODU CURRENT	Proud jednotky
35	ODU VOLTAGE	Napětí hlavního napájení (pod 198V=0)
36	DC VOLTAGE	Napětí DC
37	DC CURRENT	Proud DC
38	POWER CONSUMP.	Celková spotřeba zařízení (komp.+IBH+TBH)
39	SV1	Ventil SV1 - TUV
40	SV2	Ventil SV2 - chlaz./top.
41	SV3	Ventil SV3 - zóna 2
42	PUMP_I	Interní oběhové čerpadlo
43	PUMP_O	Externí oběhové čerpadlo
44	PUMP_C	Oběhové čerpadlo zóny 2
45	PUMP_S	Oběhové čerpadlo pro solár
46	PUMP_D	Čerpadlo pro cirkulaci TUV
47	IBH1	Záložní ohřívač IBH (3kW)
48	IBH2	Záložní ohřívač IBH (6kW)
49	TBH	Pomocný ohřívač TBH
50	AHS	Doplňkový zdroj topení
51	COMP. TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu kompresoru
52	FAN TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu ventilátoru

Č.	PARAMETR	VÝZNAM
53	PUMP_I TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu čerpadla PUMP_I
54	IBH TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu IBH
55	IBH2 TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu IBH2
56	TBH TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu TBH
57	AHS TOTAL RUN TIME	Celkový čas provozu AHS
58	IDU SOFTWARE	Verze softwaru IDU
59	ODU SOFTWARE	Verze softwaru PCB_B
60	HMI SOFTWARE	Verze softwaru ovladače
61	PUMP_I PWM	Zpětná vazba z PUMP_I

COOL (chlazení)
HEAT (topení)
DHW (režim TUV)
ON (otevřený, zapnutý)
OFF (zavřený, vypnutý).

- Zobrazení spotřeby **POWER CONSUMP** je jen indikační (vypočítané). Obsahuje celkovou vypočítanou spotřebu jednotky (kompresor, IBH, TBH). Pro správný výpočet nastavte při instalaci přes ovladač v FOR SERVICEMAN - **parametry 7.6 a 7.7 (P_IBH*)** - výkon záložního ohřívače IBH (pro modely 4-10kW nastavte **7.6 P_IBH1=3**, pro modely 12-16kW nastavte **7.6 P_IBH1=3, 7.7 P_IBH2=6**). Nastavte **parametr 7.24 (P_TBH)** - výkon pomocného ohřívače TBH (v nádrži na TUV), přednastavené 2kW. Pokud instalace neobsahuje pomocný ohřívač TBH, parametr 7.24 nastavte na hodnotu 0.
- Zobrazení výkonu (HEAT PUMP CAPACITY) je jen indikační.
- Pokud parametr nebo komponent není aktivovaný nebo připojený, zobrazí se --.
- Údaj průtoku vody je vypočítaný, odchylka max. 15%, při změně napájecího el. napětí se odchylka změní.
- Napětí pod 198V se zobrazí jako 0.
- Přesnost snímačů $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

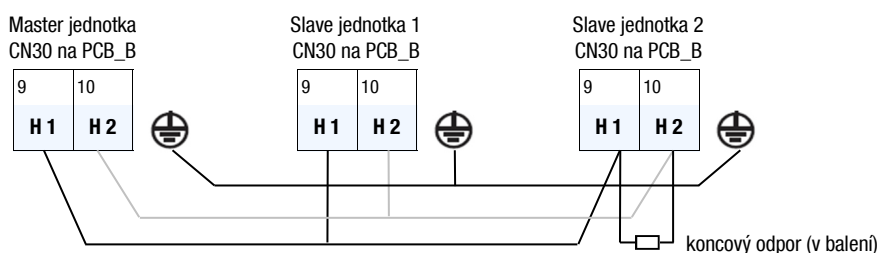
Údaje a obrázky v tomto návodu mají informativní charakter.
Změna obrázků a údajů je vyhrazená.

INS-H-MHP-HPMO_A1B_R290_0416-D-0124-01-CZ_vEN

KASKÁDOVÉ ZAPOJENÍ

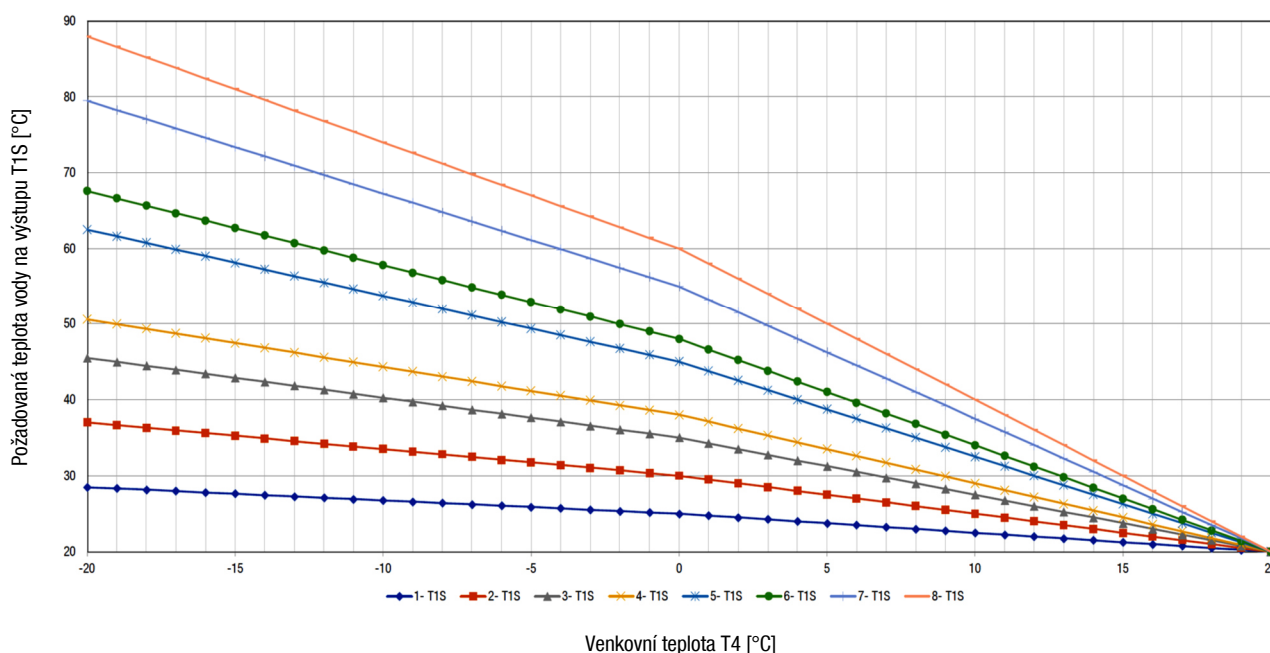
1. V kaskádovém zapojení je možné propojit maximálně 6 jednotek. Start a připínání/odpínání jednotek se nastavuje přes ovladač na master jednotce parametry 16.1 a 16.2 v parametrech FOR SERVICEMAN.
2. Jednotky je nutné naadresovat přes DIP přepínače S3 1-3.
3. V kaskádě se používá jen 1 ovladač a připojuje se jen na master jednotku.
4. Na master jednotce je potřebné přepnout DIP přepínače SW9 1 i 2 do polohy ON.
5. Všechny externě ovládané komponenty a snímače se připojují jen na master jednotku.
6. Jednotky se propojují 2žilovým stíněným kabelem 2x0,75mm² mezi svorkami 9 (H1) a 10 (H2) na svorkovnicích CN30 (deska PCB_B) a na poslední jednotce se propojení ukončí dodaným koncovým odporem (mezi H1, H2). Stínění uzemněte.
7. Pokud má být použit i ohřev TUV, nádrž je nutné napojit na potrubí master jednotky. Jen master jednotka může pracovat v režimu TUV. Snímač T5 a 3cestný ventil se též připojuje jen na master jednotku.
8. Pokud má jednotka ovládat AHS, AHS se musí připojit na potrubí master jednotky (tehdy se IBH už nebude používat).
9. Při použití ovládání AHS je potřebné přeložit snímač T1 na výstup z AHS.
10. V systému se **musí** použít společná oddělovací/vyrovňovací nádrž, doplnit a aktivovat snímač teploty nádrže Tbt.
11. Objem vyrovnávací nádrže musí být větší než 40l * počet jednotek.
12. Pokud se použije oddělovací výměník (exteriér/interiér - např. aplikace s glykolem), dbejte na dostatečný objem vody na exteriérové straně pro korektní fungování jednotek při odmrazování (40l * počet jednotek).
13. Na výstupu vody z jednotek a AHS je nutné namontovat zpětné klapky.
14. Společné sběrné potrubí musí mít větší průměr než připojovací potrubí z jednotek. Na sběrném potrubí osadte odvzdušňovací ventily na nejvyšším místě, potrubí spádujte směrem nahoru od jednotek, doporučuje se zapojení podle Tichelmanna.

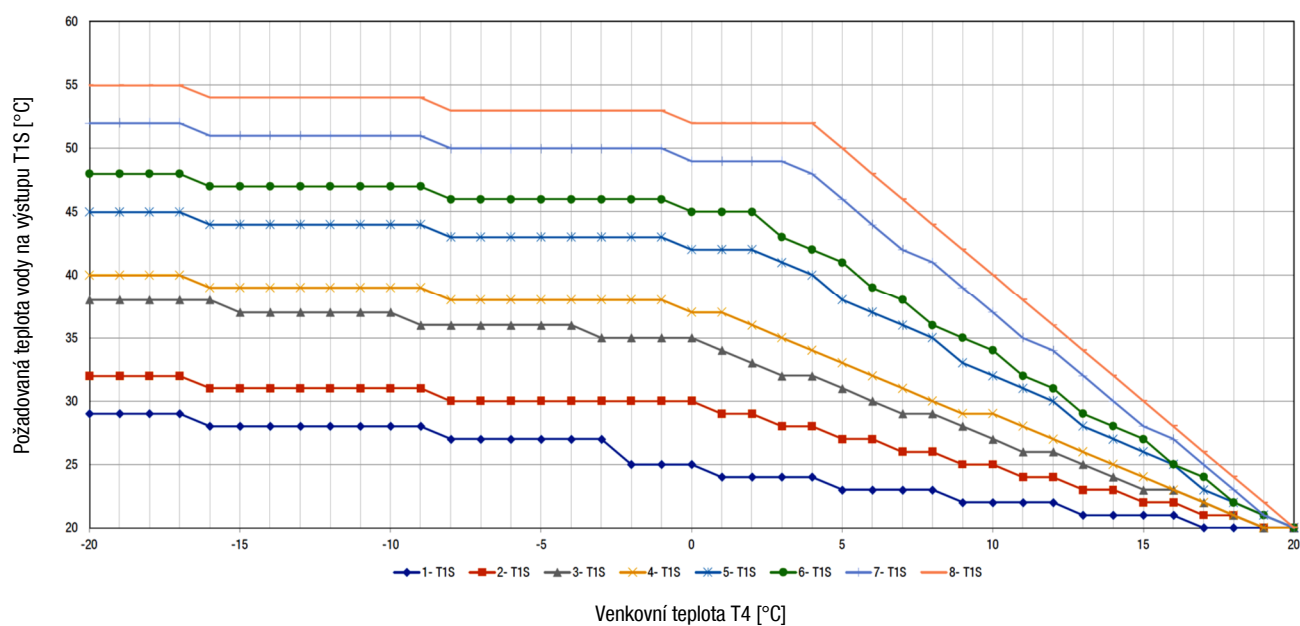
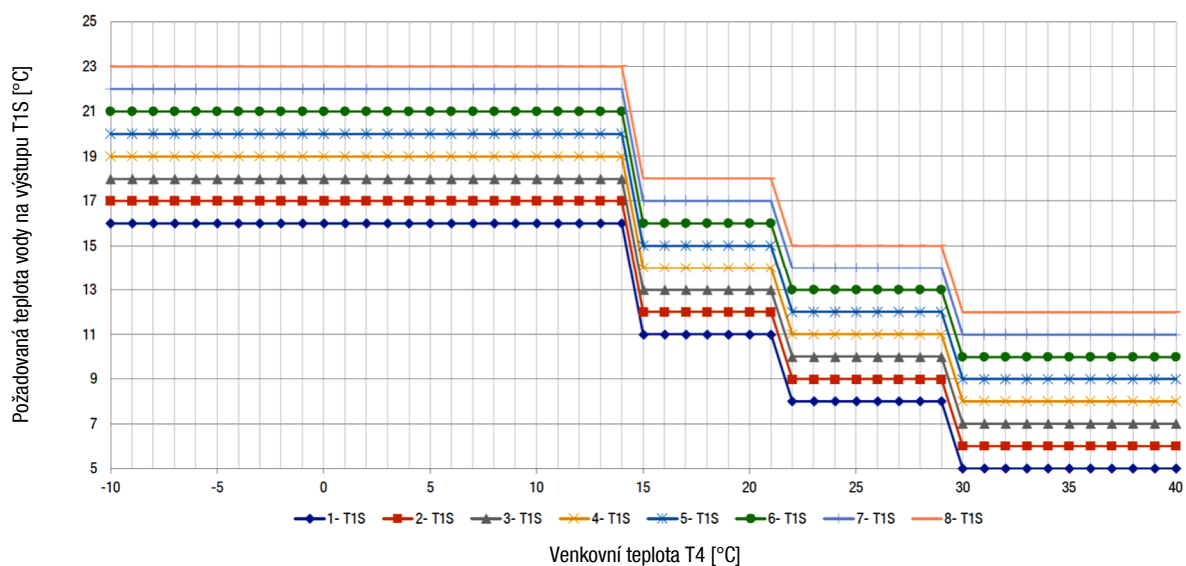
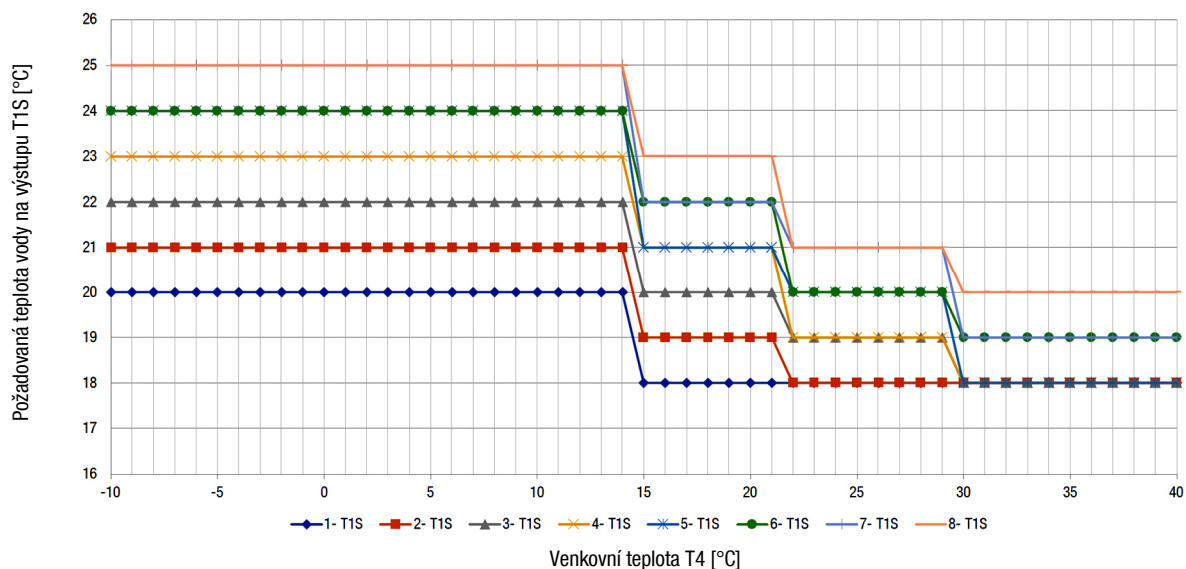
Propojení komunikace



EKVITERMNÍ KŘIVKY

TOPENÍ - Standardní křivky (STANDARD) - FLH, FCU, RAD



TOPENÍ - EKO křivky (ECO) - FLH, FCU, RAD

CHLAZENÍ - standardní křivky (STANDARD) - FCU

CHLAZENÍ - standardní křivky (STANDARD) - RAD, FHL


HYUNDAI



Kontakt

KLIMAVEX CZ a.s.
Průmyslová 1472/11
102 00 Praha 10
Česká republika
klimavex@klimavex.cz



importér HVAC zařízení Hyundai