

Kompaktné tepelné čerpadlo zem/voda, voda/voda IVAR.HP Legend (Duo) pre rodinné domy a byty



Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. nezodpovedá za škody a nie je viazaná zárukou, pokiaľ neboli tieto pokyny v priebehu návrhu tepelného čerpadla a vykurovacej sústavy rešpektované a dodržané.
IVAR SK spol. s r.o.

Obsah

1	Transport, vybalenie a umiestnenie.....	4
1.1	Transport tepelného čerpadla	4
1.2	Vybalenie tepelného čerpadla	4
1.3	Umiestnenie tepelného čerpadla	5
2	Tepelné čerpadlo	6
2.1	Rozmery a prípojky	6
2.2	Chladivo: Ďalšie bezpečnostné opatrenia pre tepelné čerpadlá s chladivom R452B.....	8
2.3	Referenčné hodnoty kvality vody a dezinfekcia teplej vody	8
3	Príklady systémov	9
3.1	Popis systému	9
3.2	Pripojenie vykurovacej sústavy a teplej vody	11
3.3	Pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny.....	13
3.4	Systémové riešenia (celkové)	14
3.5.	Spolupráca s Fotovoltaikou / Smart Grid.....	19
4	Inštalácia potrubia	20
4.1	Objem vody vo vykurovacej sústave	20
4.2	Minimálny prietok vo vykurovacej sústave	20
4.3	Hluk a vibrácie.....	20
4.4	Primárne potrubie – dĺžky kolektorov	21
4.5	Poistné ventily	21
4.6	Izolácia potrubia	21
5	Elektroinštalácia.....	22
5.1	Pripojenie hlavného napájacieho kábla	22
5.2	Umiestnenie a pripojenie vonkajších snímačov	23
5.3	Ističe	23
6	Technické údaje	24
6.1	Tabuľka hodnôt.....	24
7	Postup pri navrhovaní/dimenzovaní TČ.....	25
8	Dopytový formulár	26
9	Kontrolný zoznam	27
10	Upozornenie.....	27

1 Transport, vybalenie a umiestnenie

1.1 Transport tepelného čerpadla

Upozornenie Pri preprave alebo zdvíhaní kompletného tepelného čerpadla musí byť vždy namontovaný predný panel, pretože uzatvára a spája ostatné plechové súčasti.

Upozornenie Tepelné čerpadlo je nutné vždy transportovať a skladovať vo zvislej polohe a v suchom priestore. Podľa symbolov na obale nepokladať. Zaisťte tepelné čerpadlo tak, aby pri preprave nemohlo dôjsť k jeho prevrhnutiu.

Pri transporte do domu na miesto inštalácie môže byť niekedy potrebné čiastočne nakloniť tepelné čerpadlo smerom „na chrbát“. Nekladte vodorovne, nakloniť max 30°. Čas, počas ktorého je čerpadlo v tejto naklonenej polohe, má byť čo možno najkratší. Pred uvedením do prevádzky nechajte tepelné čerpadlo opäť v polohe na výšku po dobu aspoň troch hodín.

1.2 Vybalenie tepelného čerpadla

1. Skontrolujte, či pri preprave nedošlo k poškodeniu zariadenia.
2. Odstráňte obal a skontrolujte, či dodávka obsahuje nasledujúce súčasti.

(poistný ventil pre vykurovaciu sústavu nie je súčasťou dodávky, max. tlak 3 bary)

Pre verziu WW (voda/voda) je v dodávke zahrnutý vstavaný výmenník a snímač prietoku.

Súčasť
Potrubie soľanky ľavé, pravé + spojky
Poistný ventil 9 barov (teplá voda)
Poistný ventil 3 bary (okruh nemrznúcej kvapaliny)
Vonkajší snímač
Guľový kohút s filtrom (vykurovaciu sústavu)
Káblové privody
Držiak dokumentov
Priechodky
Izolácia rúrok pre potrubie soľanky
Plastový uzáver
Plniace zariadenie, soľanka
Návod na použitie
Inštaláčna príručka
Tepelné čerpadlo

1.2.1 Pripojovacie príslušenstvo

	Kód	Typ	Špecifikácia
IVAR.TER-HI - tepelne izolovaná pružná hadica na pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny TČ radu IVAR.HP LEGEND (parotesná) - Sady pripojovacieho šróbenia a pružné hadice nie sú súčasťou dodávky. Je možné ich objednať podľa Katalógu IVAR CS kap. 17.	IHP086U6012	IVAR.TER-HN	Ø 28 mm; 600 mm
IVAR.TER-HO - pružná hadica na pripojenie TČ radu IVAR.HP Legend k vykurovacej sústave	IHP086U9854	IVAR.TER-HO	Ø 22 mm; 550 mm
	IHP086U9855	IVAR.TER-HO	Ø 28 mm; 550 mm
IVAR.TER-PS pripojovacie šróbenie pre TČ radu IVAR.HP LEGEND IVAR.HP LEGEND DUO	IHP08645675	IVAR.TER-PS	pro LEGEND 4-10
	IHP08645677	IVAR.TER-PS	pro LEGEND DUO 6-10
	IHP08645678	IVAR.TER-PS	pro LEGEND DUO 13-17

1.3 Umiestnenie tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo má nastaviteľné nohy, ktoré je možné nastaviť tak, aby kompenzovali nerovnosti povrchu. Ak má povrch také nerovnosti, že nie je možné využiť nastaviteľné nohy čerpadla, je nutné, aby inštalačný technik zaistil príslušné opatrenia.

Tepelné čerpadlo musí byť umiestnené na stabilnom podklade, najlepšie na betónovej podlahe. Pri umiestnení na drevenej podlahe je nutné podlahu spevniť tak, aby udržala hmotnosť tepelného čerpadla vrátane naplneného zásobníkového ohrievača teplej vody, vid' technické údaje pre príslušné tepelné čerpadlo. Riešením je napr. umiestnenie dosky s hrúbkou min. 6 mm pod tepelné čerpadlo. Dosku je nutné položiť cez viac nosníkov, tým dôjde k rozloženiu váhy tepelného čerpadla na väčšiu plochu. Pokiaľ však bude tepelné čerpadlo inštalované v novostavbe, bolo toto už pravdepodobne zohľadnené v plánoch realizácie a tam, kde bude tepelné čerpadlo umiestnené, boli nosníky spevnené. Pri inštalácii do nového domu vždy skontrolujte, či bolo všetko vykonané.

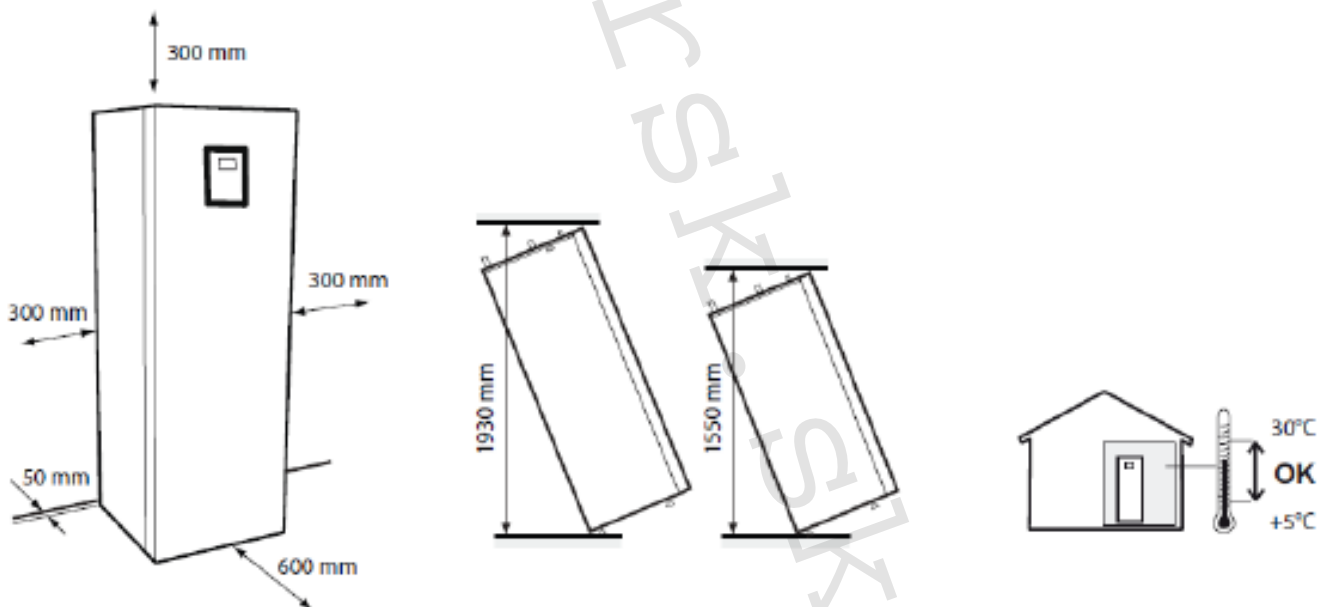
Tepelné čerpadlo by nemalo byť umiestnené do rohu, pretože okolité steny by mohli zosilňovať hluk z tepelného čerpadla. Je tiež veľmi dôležité upraviť polohu tepelného čerpadla pomocou nastaviteľných nôh tak, aby stálo na podklade stabilne a vodorovne.

1.3.1 Požiadavky na priestor

Upozornenie

Tepelné čerpadlo nesmie byť zabudované kamkoľvek (nesmie byť v príliš malom – uzavretom priestore).

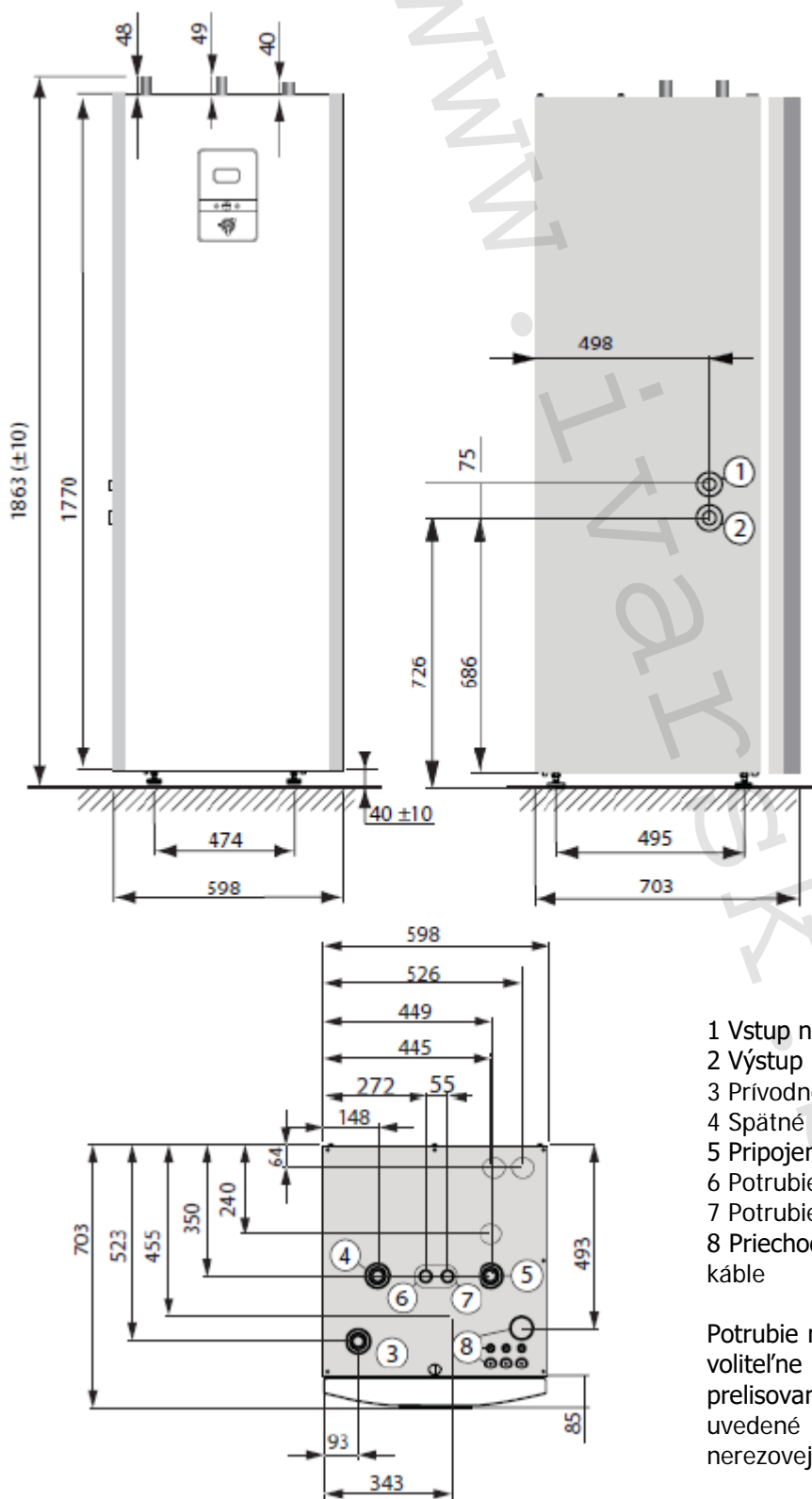
Na uľahčenie postavenia, inštalácie a neskorších kontrolných a servisných prác je nutné zachovať dostatočne voľný priestor okolo tepelného čerpadla podľa nasledujúcich obrázkov:



2 Tepelné čerpadlo

2.1 Rozměry a přípojky

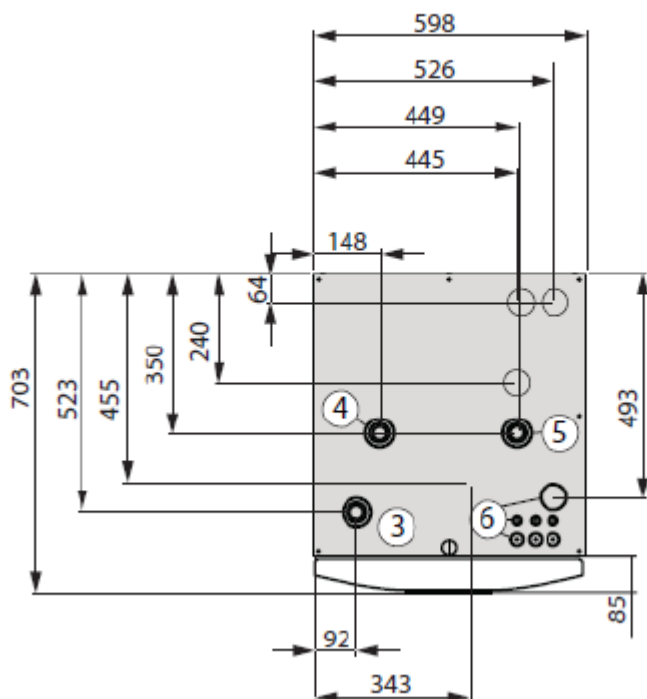
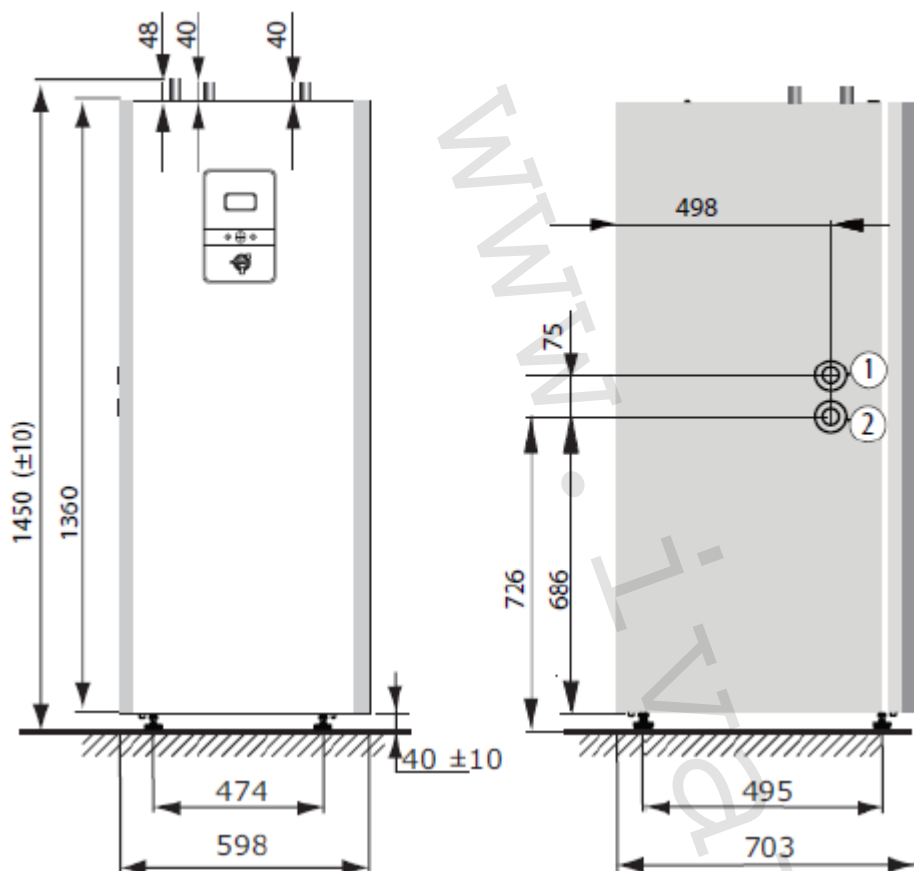
2.1.1 Legend



- 1 Vstup nemrznúcej kvapaliny, 28 mm (ľavý alebo pravý)
- 2 Výstup nemrznúcej kvapaliny, 28 mm (ľavý alebo pravý)
- 3 Prívodné potrubie vykurovacej sústavy, 22 mm
- 4 Spätné potrubie vykurovacej sústavy, 22 mm
- 5 Pripojenie pre odvzdušňovací ventil, 22 mm
- 6 Potrubie teplej vody, 22 mm
- 7 Potrubie studenej vody, 22 mm
- 8 Priechodky pre káble napájania, snímače a komunikačné káble

Potrubie nemrznúcej kvapaliny (1) a (2) je možné pripojiť voľiteľne na ľavú alebo pravú stranu, alebo k dvom prelisovaným otvorom na hornej strane. Pokiaľ nie je uvedené inak, sú všetky pripojenia potrubia z medi alebo nerezovej ocele (teplá voda).

2.1.2 Legend Duo



- 1 Vstup nemrznúcej kvapaliny, 28 mm (ľavý alebo pravý)
- 2 Výstup nemrznúcej kvapaliny, 28 mm (ľavý alebo pravý)
- 3 Prívodné potrubie vykurovacej sústavy, 22 mm (4–10 kW), 28 mm (13–17 kW)
- 4 Spätné potrubie vykurovacej sústavy a zásobníka teplej vody, 22 mm (6–10 kW), 28 mm (13–17 kW)
- 5 Prívodné potrubie zásobníkového ohrievača teplej vody, 22 mm
- 6 Priechodky pre káble napájania, snímače a komunikačné káble

Potrubie nemrznúcej kvapaliny (1) a (2) je možné pripojiť voliteľne na ľavú alebo pravú stranu, alebo k dvom prelisovaným otvorom na hornej strane. Pokiaľ nie je uvedené inak, sú všetky pripojenia potrubia z medi alebo nerezovej ocele (teplá voda).

2.2 Chladivo: Další bezpečnostné opatrenia pre tepelné čerpadlá s chladivom R452B



Chladivo A2L R452B je pri normálnom používaní a manipulácii klasifikované ako netoxické. Rovnako ako iné chladivá by sa však tento plyn nikdy nemal páliť, pretože by mohli vzniknúť veľmi škodlivé látky a plyny. Chladivo môže byť za istých podmienok (koncentrácií) výbušné alebo horľavé.

Varovanie: V súlade s požiadavkami normy IEC60335-2-40:2018 musí byť zariadenie pred inštaláciou skladované v miestnosti bez trvale zapnutých zdrojov vznietenia (ako je otvorený oheň, zapnutý plynový spotrebič, zapnuté elektrické kúrenie alebo horúci povrch s teplotou prevyšujúcou 700 °C).

Varovanie: Pri zisťovaní úniku chladiva nesmú byť za žiadnych okolností použité potenciálne zdroje vznietenia. Nesmie byť použitá halogénová detekčná lampa (alebo iný detektor používajúci otvorený plameň). Uvedomte si, že chladivá nemusia byť cítiť. Zariadenie neprepichujte a nepáľte. V prípade podozrenia na únik je nutné odstrániť alebo uhasiť akýkoľvek otvorený plameň. Pokiaľ je zistený únik chladiva, ktorý vyžaduje opravu spájkovaním, je nutné zo systému odčerpať všetko chladivo.

Je nutné dodržať národné predpisy pre plyny a F-plyny.

Než začnete pracovať v systéme alebo vykonávať práce pri nadmerných teplotách, zaistite dostatočné vyvetranie priestoru. S určitou úrovňou vetrania je potrebné pokračovať aj počas vykonávania práce. Vetrание by malo bezpečne rozptýliť akékoľvek uvoľnené chladivo a pokiaľ možno ho vytlačiť do ovzdušia. V prípade nechceného úniku chladiva.

Pri chladive R452B sú akceptovateľné nasledujúce metódy zisťovania úniku:

- Na detekciu únikov je možné využiť elektronické detektory úniku. (Detekčné vybavenie je nutné kalibrovať v priestore bez chladiva.) Uistite sa, že detektor nepredstavuje potenciálny zdroj vznietenia a je vhodný pre chladivo R452B. Vybavenie pre detekciu chladiva je potrebné nastaviť na percento LFL (Lower Flammability Limit – Dolná medza horľavosti) chladiva a skalibrovať pre použité chladivo. Ďalej je potrebné potvrdiť patričné percento plynu (max. 25 %). (Hodnota LFL chladiva R452B je 0,31 kg/m³.)

- Kvapaliny slúžiace na detekciu chladiva sú tiež vhodné na použitie s väčšinou chladív, ale vyhnite sa použitiu čistiacich prostriedkov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a spôsobiť koróziu medeného potrubia.

Informácie o maximálnej náplni chladiva (max) je uvedená na typovom štítku tepelného čerpadla na výmenu chladiva.

Servis, údržbu a opravy, ako sú: práca v chladiacom okruhu; otváranie utesnených komponentov; otváranie vetraných skriň, smú byť vykonávané iba podľa odporúčania spoločnosti Thermia a smú ich vykonávať iba kompetentné osoby.

2.3 Referenčné hodnoty kvality vody a dezinfekcia teplej vody

Názov kvalit. parametru	Skratka	Hodnota
Alkalicita	pH	7,5 – 8,5
Elektrická konduktivita	EC	< 350 µS/cm
Celková tvrdosť	Ca+Mg	< 1 mmol/l (= 5,6 °dH)
Úroveň železa	Fe	< 0,2 mg/l
Úroveň mangánu	Mn	< 0,05 mg/l
Úroveň medi	Cu	< 0,05 mg/l
Úroveň chloridov	Cl-	< 50 mg/l
Úroveň dusičnanov	NO ₃	< 50 mg/l
Úroveň oxidu uhličitého	CO ₂	< 5 mg/l

Vykurovací voda musí být čirá a bezfarebná, neobsahující rozpustené látky, penotvorné činidla, bez obsahu sulfanu H₂S a bez akýchkoliv stóp olejov a tukov.

Termická dezinfekcia teplej vody proti tvorbe Legionelly musí byť vykonávaná podľa platných hygienických predpisov a proces musí zahŕňať prepláchnutie všetkých úsekov a vetiev potrubnej siete rozvodu teplej vody horúcou vodou pri každej termickej dezinfekcii.

3 Příklady systémov

Upozornenie

Inštalácia potrubia sa musí vykonať podľa platných miestnych pravidiel a predpisov. Zásobníkový ohrievač teplej vody musí byť vybavený schváleným poistným ventilom.

3.1 Popis systému

Základné funkcie

Tepelné čerpadlo Legend poskytuje vykurovanie a prípravu TV. Teplota na prívode do vykurovacej sústavy je riadená radiacou jednotkou tepelného čerpadla podľa požadovanej hodnoty - tzv. setpointu. Teplota na prívode počas vykurovania je udržiavaná na požadovanej hodnote v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu, tzv. ekvitermické riadenie pomocou integrálnej hodnoty. Pomocný ohrev sa spúšťa iba v prípade, že výstupný výkon tepelného čerpadla je nedostatočný, tj vonkajšia teplota pod bodom bivalencie. Pomocný ohrev môže byť integrovaný alebo externý. Pomocný ohrev je využívaný na dezinfekciu teplej vody proti legionelle v prevádzkových režimoch, ktoré umožňujú pomocný ohrev. Externý pomocný ohrev (napríklad vo forme plynového kotla) je riadený bezpotenciálovým kontaktom, môže byť k vykurovacej sústave pripojený cez trojcestný zmiešavací ventil a teplota vykurovacej vody privádzanej do sústavy je riadená systémovým snímačom, kde sa počíta integrálna hodnota.

Tepelné čerpadlo Legend je kompaktného typu, obsahuje chladiaci okruh, radiaciu jednotku, snímač teploty na prívodnom a spätnom potrubí, obehové čerpadlá, trojcestný ventil vykurovanie/TV, integrovaný pomocný ohrev a nerezový zásobníkový ohrievač teplej vody s TWS technológiou, okrem modelov Duo, ktoré majú oddelený zásobníkový ohrievač TV.

Vykurovanie a ohrev teplej vody nemôže prebiehať súčasne. Príprava teplej vody má prednosť pred vykurovaním a chladením. V základnom vybavení tepelné čerpadlo môže riadiť jeden priamy vykurovací okruh.

Zväčšenie objemu vody v sústave

Vyrovňavacia nádrž (taktovacia nádrž, alebo objemová nádrž) je do vykurovacej sústavy sériovo alebo paralelne pripojená a slúži na vyrovnávanie teploty vykurovacej vody vstupujúcej do vykurovacej sústavy. Objem vykurovacej vody vo vykurovacej sústave musí byť minimálne 14 l/Nom kW. Objem vyrovnávacej nádrže je určený takto (Vykurovací výkon v kW x 14) mínus objem vody vo vykurovacej sústave.

Buffer tank

Ako ďalšia možnosť patriaca do základného vybavenia tepelného čerpadla je využitie aktivácie buffer tanku v radiacom systéme. Cieľom aktivovaného buffer tanku je zaisťiť prevádzkovo bezpečné pripojenie externého zdroja tepla manuálne alebo náhodne spúšťaného (solárny systém, manuálny kotol na tuhé palivá, krb s teplovodnou vložkou) priamo do buffer tanku. Buffer tank (pri väčšom objeme plní aj funkciu akumulačnej nádrže) je štvorbodovo pripojená nádoba a inštaluje sa do vykurovacej sústavy, pokiaľ je potrebné hydraulicky oddeliť okruh tepelného čerpadla od vykurovacích okruhov. Tiež slúži na zväčšenie objemu vody vo vykurovacej sústave (viď Objem vykurovacej vody v sústave). Pri aktivácii buffer tanku je použitý pre riadenie integrálnou hodnotou systémový vykurovací okruh za buffer tankom. Za predpokladu, že je funkcia buffer tanku aktivovaná, je nutné nastaviť parametre riadenia buffer

tanku v súlade s typom a konfiguráciou vykurovacej sústavy. Detaily nastavenia tu nie sú uvedené. Je nutné kontaktovať technické oddelenie spoločnosti IVAR CS.

Rozšírenie funkcií

Pri použití rozširovacej karty je možné riadiť dodatočný zmiešavaný vykurovací okruh Distribúcia 1, ktorý je využívaný pri požiadavke druhého teplotného spádu (nižšieho) ako je ten na priamom okruhu (napríklad priamy okruh pre radiátory a zmiešavaný pre podlahové vykurovanie). Požadovaná hodnota teploty na prívide (setpoint) sa nastavuje na Krivke 2 pre Distribučný okruh 2. Ďalšie funkcie dostupné pri použití rozširovacej karty sú ohrev bazéna a chladenia. Pri ohreve bazéna je udržiavaná teplota bazénovej vody v nastavenom rozmedzí - hysterézia. Pri chladení je udržiavaná konštantná nastavená výstupná teplota. Pri chladení sa odporúča používať chladiaci modul umožňujúci pasívne alebo pasívne/aktívne chladenie.

Master – slave

Konfigurácia Master-slave nie je podporovaná. Pre vyššie vykurovacie výkony, než je možné pokryť Legend Duo 17, je možné voliť Mega S, alebo vyššie.

Voda – voda

V prípade potreby použitia Legend pre zdroj tepla voda (podzemná alebo povrchová) je nutné objednať vodnú verziu (kde je už v dodávke výmenník tepla a snímač prietoku).

Pre tepelné čerpadlá radu Legend musí byť použitá pre primárny okruh nemrznúca kvapalina na báze etanolu s odolnosťou proti zamrznutiu až do -17 ± 2 °C.

Poznámka:

Poistné ventily:

Pri vykurovacích sústavách s uzavretou expanznou nádobou musí byť systém vybavený okrem iného schváleným manometrom a poistným ventilom, pre min. DN 20 a 1,5 baru – tlak pre otvorenie, alebo podľa požiadaviek miestnych predpisov.

Potrubie na studenú a teplú vodu a prietokové potrubie poistných ventilov musia byť vyrobené z antikorozyneho materiálu a z materiálu, ktorý odolá vysokým teplotám, ako napr. med'. Prietokové potrubia poistných ventilov musia byť neuzavreté v prepojení s odtokom a viditeľným prietokom do tohto odtoku v prostredí chránenom pred mrazom.

Spojovacie potrubie medzi expanznou nádobou a poistným ventilom musí mať sklon smerom nahor.

Potrubie okrem iného musí byť vyspádované tak, aby vzduch mohol odchádzať hore k odvzdušňovacím ventilom.

Ako náplň okruhu nemrznúcej kvapaliny primárneho okruhu zdroja tepla sa musí používať zmes vody a etanolu s antikorozybnými prísadami s bodom tuhnutia -17 ± 2 °C.

Objem okruhu nemrznúcej kvapaliny sa pre Legend Duo vypočíta nasledujúcim spôsobom:

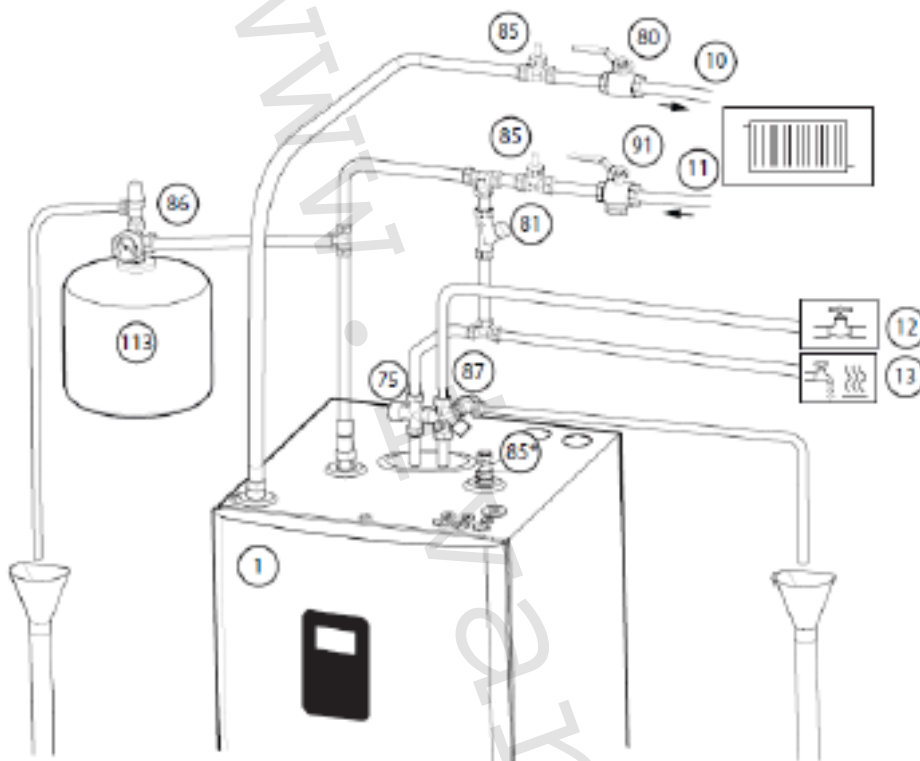
- Tepelné čerpadlo (výmenník a potrubie) pribl. 2 litre
- Odvzdušňovacia a expanzná nádrž pribl. 3 litre
- Kolektor (jednoduché potrubie):
- PEM 40 pribl. 1,0 l/m
- PEM 32 pribl. 0,6 l/m
- Cu 28 pribl. 0,5 l/m

Ako ochranu tepelného čerpadla aj celej vykurovacej sústavy pred poškodením je nutné inštalovať odľučovač magnetických tuhých častíc s mechanickým filtrom do spiatocky pred tepelné čerpadlo, tak aby cez tento odľučovač vždy pretekal celkový prietok vody.

3.2 Pripojenie vykurovacej sústavy a teplej vody

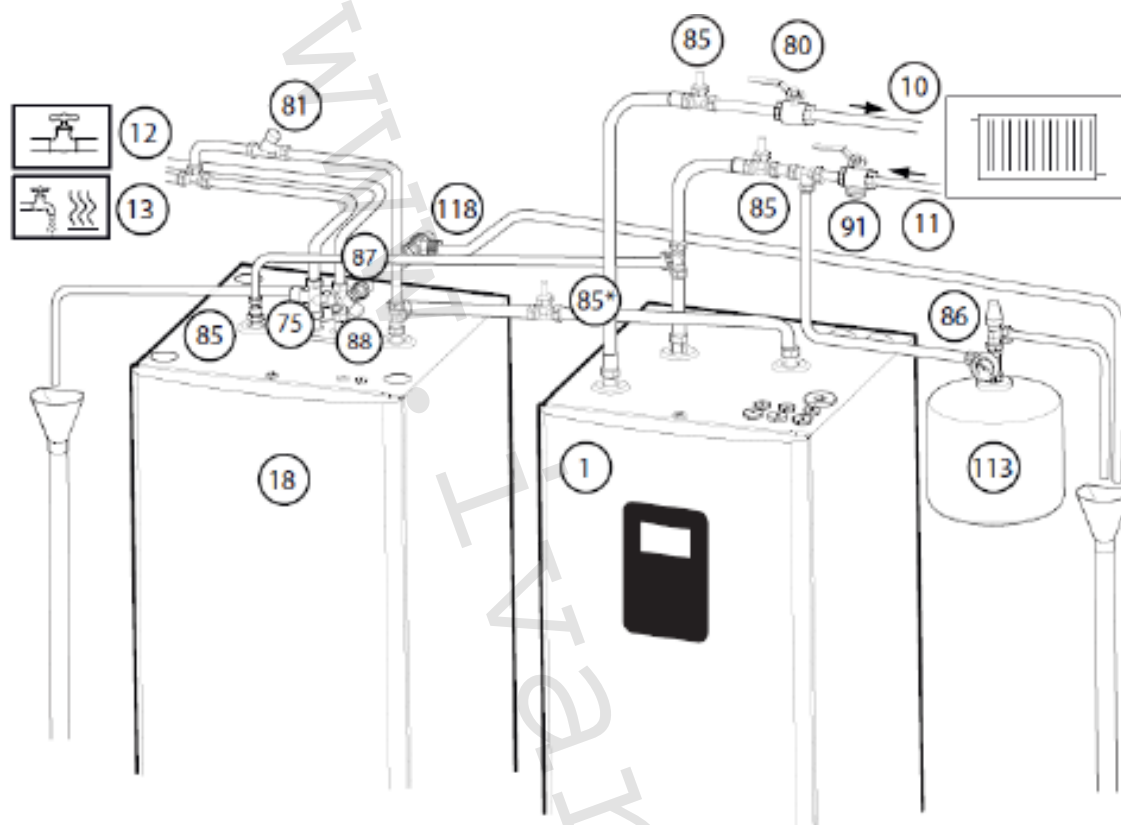
3.2.1 Systémové riešenia

Legend



1	Tepelné čerpadlo
10	Prívodné potrubie vykurovacej sústavy
11	Spätné potrubie vykurovacej sústavy
12	Potrubie studenej vody
13	Potrubie teplej vody
75	Zmiešavací ventil teplej vody, s prepínacím ventilom. Vezmite do úvahy bežné postupy a miestne predpisy.
80	Uzatvárací ventil
81	Plniaci ventil: Vezmite do úvahy bežné postupy a miestne predpisy
85	Odvzdušňovací ventil (85* zobrazuje odvzdušňovací ventil pre špirálu TWS v zásobníkovom ohrievači teplej vody)
86	Poistný ventil (max. 3 bary, tepelné čerpadlo), odporúčané 1,5 baru
87	Poistný ventil (9 bar, teplá voda)
91	Filter nečistôt s uzatváracím ventilom
113	Expanzná nádoba

Legend Duo + MBH



1	Tepelné čerpadlo
10	Prívodné potrubie vykurovacej sústavy
11	Spätné potrubie vykurovacej sústavy
12	Potrubie studenej vody
13	Potrubie teplej vody
18	Zásobníkový ohrievač teplej vody
75	Zmiešavací ventil teplej vody, s prepínacím ventilom. Vezmite do úvahy bežné postupy a miestne predpisy.
80	Uzatvárací ventil
81	Plniaci ventil: Vezmite do úvahy bežné postupy a miestne predpisy
85	Odvzdušňovací ventil (85* zobrazuje odvzdušňovací ventil pre špirálu TWS v zásobníkovom ohrievači teplej vody)
86	Poistný ventil (max. 3 bary, tepelné čerpadlo), odporúčané 1,5 baru
87	Poistný ventil (9 bar, teplá voda)
88	Potrubie ventilu (studená voda)
91	Filter nečistôt s uzatváracím ventilom
113	Expanzná nádoba

3.2.2. Pripojenie potrubia teplej a studenej vody

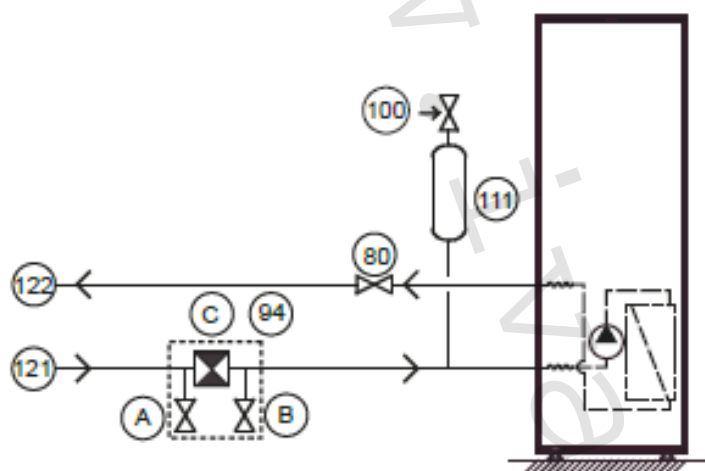
Pripojte potrubie na studenú a teplú vodu so všetkými potrebnými súčast'ami podľa schémy zapojenia pre aktuálny systém.

3.3 Pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny

Upozornenie

V okruhu nemrznúcej kvapaliny je tlak max. 1,5 baru pre Legend a Legend Duo

Okruh nemrznúcej kvapaliny Legend a Legend Duo



- 80 Uzatvárací guľový kohút
- 94 Plniace zariadenie
- 100 Poistný ventil
- 111 Odvzdušňovacia a expanzná nádoba
- 121 Vstup nemrznúcej kvapaliny
- 122 Výstup nemrznúcej kvapaliny
- A Uzatvárací guľový kohút (je súčasťou 94)
- B Uzatvárací guľový kohút (je súčasťou 94)
- C Filter nečistôt s uzatváracím guľovým kohútom (je súčasťou 94)

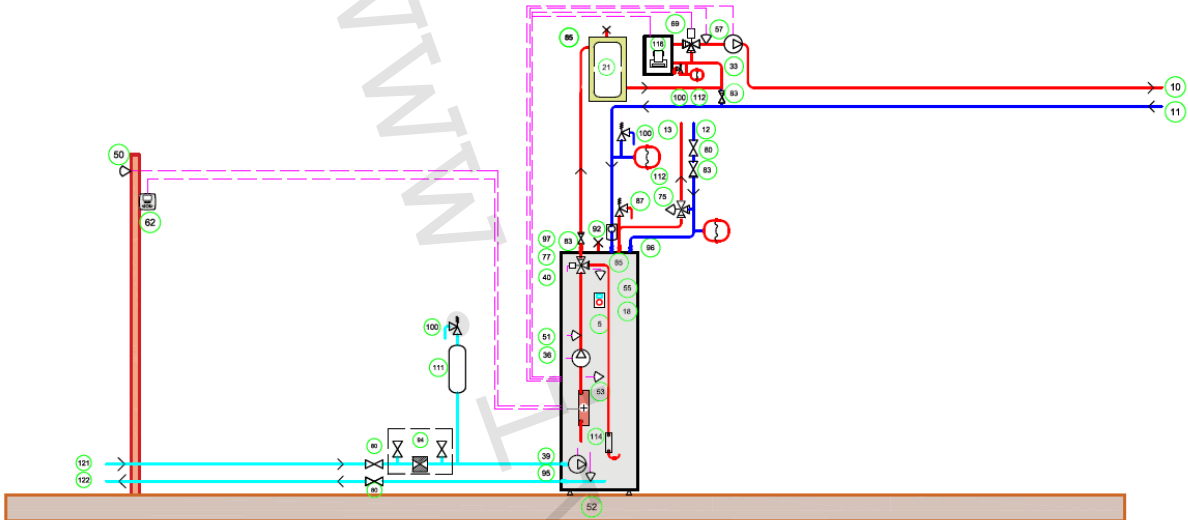
3.4 Systémové riešenia (celkové)

3.4.1 Legenda systému

Pozícia	Množstvo	Komponent		Špecifikácia	Dodávateľ	Poznámka
5	1	Tepelné čerpadlo		Legend, Legend Duo	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
10	..	Prívod				
11	..	Spiatočka				
12	..	Studená voda				
13	..	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový Ohrievač TV TWS		Vstavaný v TČ	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
21	1	Vyrovňavacia nádrž	IHP086L3070	WT-V 100	Thermia	Objednať zvlášť
22	1	Buffer tank	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednať zvlášť
23	1	Buffer tank	IHP086L4933	WT-C 500	Thermia	Objednať zvlášť
24	1	Buffer tank chladenie	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednať zvlášť
31	1	Obehové čerpadlo chladenie		Pevná rýchlosť		Objednať zvlášť
33	1	Obehové čerpadlo (systém)		Pevná rýchlosť		Objednať zvlášť
36	1	Obehové čerpadlo		Premenlivá rýchlosť	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
38	1	Ponorné čerpadlo vody		Pevná rýchlosť		Objednať zvlášť
39	1	Obehové čerpadlo NK		Premenlivá rýchlosť	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
40	1	Riadiaci systém		Vstavaný v TČ	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
50	1	Vonkajší snímač			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
51	1	Snímač prívodu			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
52	1	Snímač spiatočky			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
53	1	Snímač TV spodný (strat)			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
55	1	Snímač TV horný (strat)			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
57	1	Snímač teploty prívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pre potrubie 22/28 mm	Thermia	Objednať zvlášť
59	1	Snímač teploty buffer tanku	IHP086U9710		Thermia	Objednať zvlášť
62	1	Priestorový snímač	IHP086U6003		Thermia	Voliteľné
69	1	Zmiešavací ventil (systém)				Objednať zvlášť
75	1	Termostatický zmiešavací ventil				Objednať zvlášť
77	1	Trojcestný ventil TV/vykurovanie		Plnoprietočný vo všetkých polohách	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
78	1	Snímač prietoku		Zahrnuté v dodávke modelu ww	Thermia	Zahrnuté v dodávke modelu WW
79	..	Prepínací ventil chladenie/vykurovanie		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
80	..	Uzatvárací guľový kohút		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
83	..	Spätňý ventil		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
85	..	Odvzdušňovací ventil		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
87	1	Poistný ventil (9 bar)		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
91	1	Guľový kohút s filtrom			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
92	1	Odlučovač magnetických častíc s filtrom	I031201034	S guľovými kohútikmi a filtrom		Objednať zvlášť
94	1	Plniaca armatúra		S guľovými kohútikmi a filter ballom	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
95	2+2	Pružná hadica		Cu 28 mm pre okruh NK a Cu 28 mm alebo 22 mm pre vykurovanie	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
96	2	Pružná hadica	IHP086U9854	Cu 22 mm pre TV	Thermia	Objednať zvlášť
97	1	Sada pripojovacieho šróbenia	IHP08645675	Pre Legend 4-10		Objednať zvlášť
100	..	Poistný ventil (1,5 bar)		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
104	1	Rozširujúci modul (IVAR.TER-RMF)	IHP086U6009	RMF = Rozšír. modul funkcie	Thermia	Objednať zvlášť
107	1	Zmiešavací ventil distribúcia 1				Objednať zvlášť
108	1	Snímač distribúcia 1	IHP086U5382/3	Pre potrubie 22/28 mm	Thermia	
109	1	Obehové čerpadlo distribúcia 1		Pevná rýchlosť		Objednať zvlášť
111	1	Expanzná vyrovnávacía nádoba NK			Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
112	..	Expanzná nádoba		V požadovanom množstve		Objednať zvlášť
114	1	Pomocný ohrev		Elektrický vstavaný v TČ	Thermia	Zahrnuté v dodávke TČ
115	1	Kotol na tuhé palivá/krbová vložka		Manuálne ovládanie		Objednať zvlášť
116	1	Externý plynový kotol – pomocný ohrev		Ovládanie z TČ		Objednať zvlášť
120	..	Chladiaca sústava				
121	..	Primárny okruh NK do TČ				
122	..	Primárny okruh NK z TČ				
123	1	Výmenník voda/NK		Oddelenie zdrojovej vody do okruhu NK -17 °C	Thermia	Zahrnuté v dodávke modelu WW
124	1	Výmenník NK/voda				Objednať zvlášť
130	1	Modul pasívneho chladenia	IHP086L3856	Len pre pasívne chladenie (RMF nutné objednať zvlášť)	Thermia	Objednať zvlášť
131	1	Modul pasívneho/aktívneho chladenia	IHP086L3857	Pre pasívne a aktívne chladenie (RMF nutné objednať zvlášť)	Thermia	Objednať zvlášť
140	1	Prepínací ventil bazén		Plnoprietočný vo všetkých polohách		Objednať zvlášť
141	1	Bazénový výmenník tepla				Objednať zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U6382/3	Pre potrubie 22/28 mm	Thermia	Objednať zvlášť
143	1	Bazénové obehové čerpadlo				Objednať zvlášť

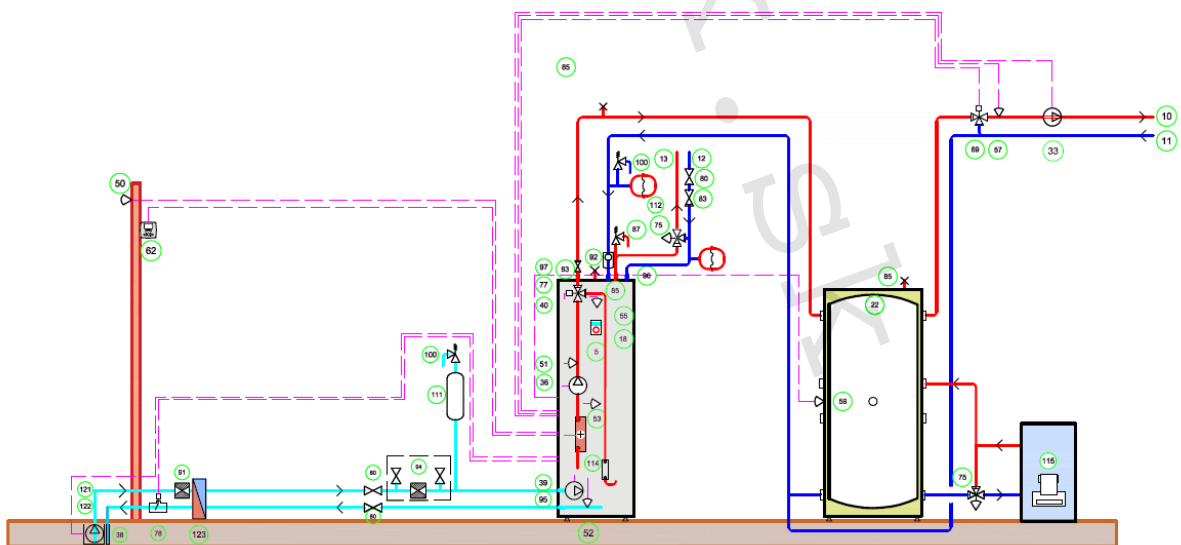
3.4.2 Legend TV, objemová nádrž, externý pomocný ohrev

- Vykurovanie, príprava TV, jeden priamy okruh
- Externý pomocný ohrev vo forme plynového kotla
- Sériová nádoba



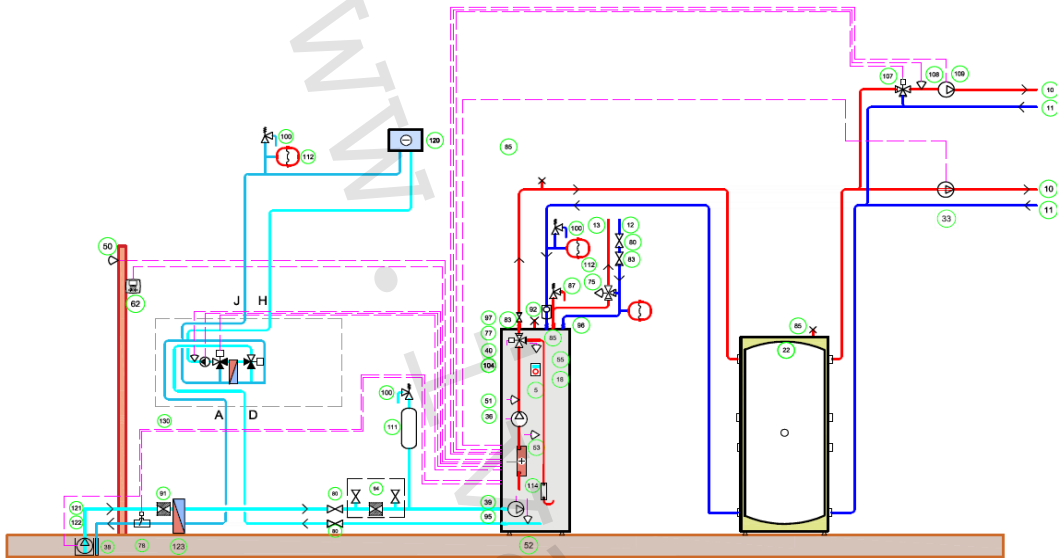
3.4.3 Legend TV, voda-voda, aktivovaný buffer tank, externý kotol manuál

- Vykurovanie a príprava TV so vstavaným elektrickým pomocným ohrevom, systémový zmiešavací vykurovací okruh
- Aktivovaný buffer tank s pripojeným kotlom na tuhé palivá alebo krbovou vložkou
- Inštalácia voda – voda s oddeľovacím výmenníkom a snímačom prietoku



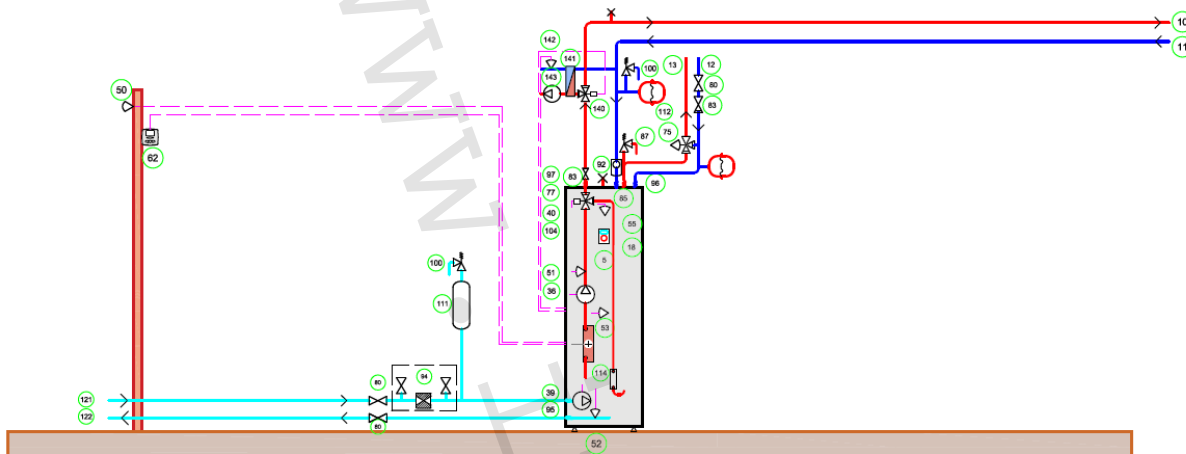
3.4.4 Legend TV, voda-voda, pasívne chladenie distribučný okruh 1, rozšiřovacia karta

- Vykurovanie a príprava TV so vstavaným elektrickým pomocným ohrevom, jeden priamy a jeden zmiešavaný vykurovací okruh
- Paralelne (4 bodovo) pripojená vyrovnávací nádrž
- Pasívne chladenie do oddelenej sústavy
- Voda-voda



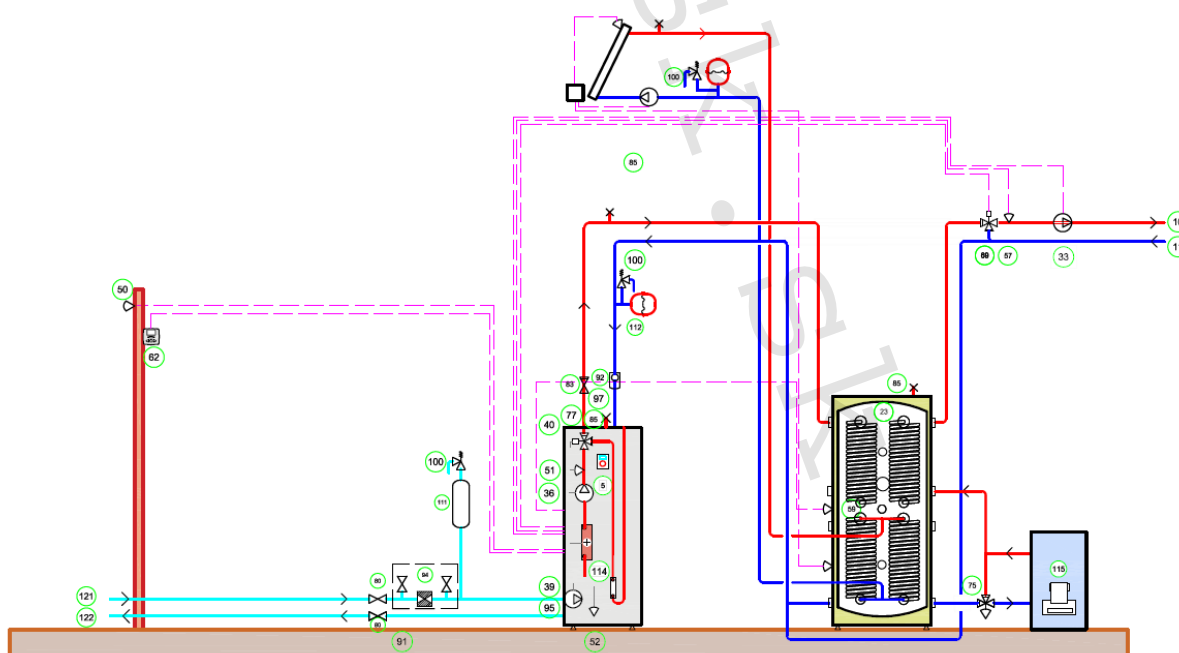
3.4.6. Legend TV, bazén, rozšiřovacia karta

- Vykurovanie, príprava TV so vstavaným elektrickým pomocným ohrevom, jeden priamy vykurovací okruh
- Ohrev bazénovej vody



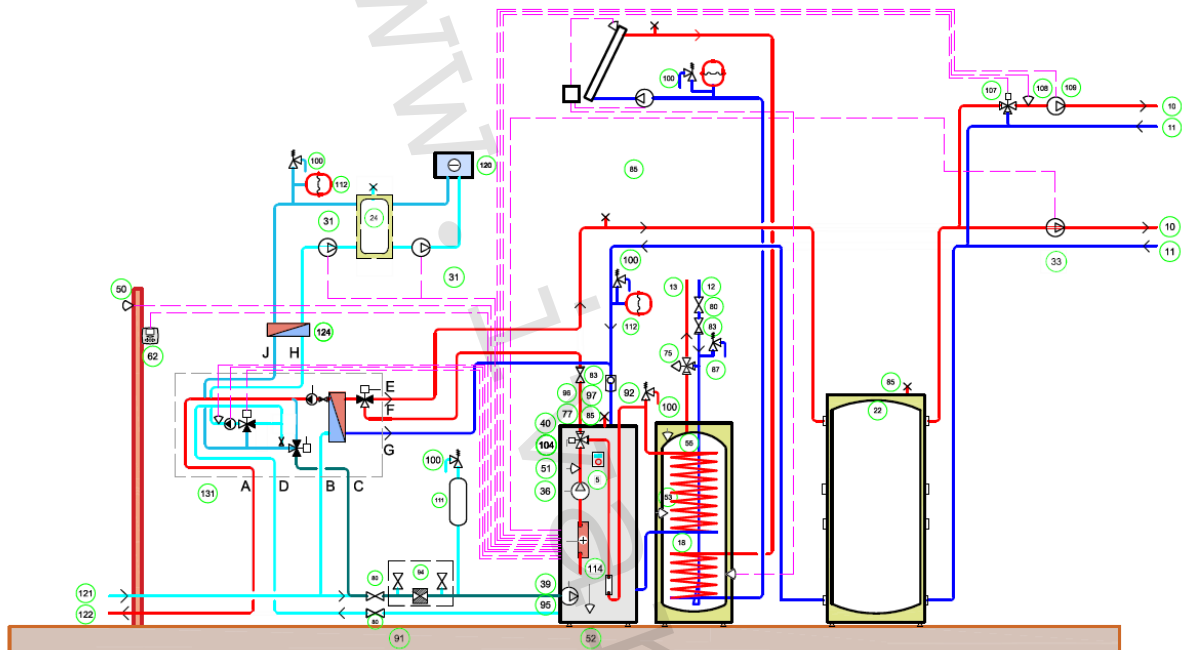
3.4.7. Legend aktivovaný buffer tank, externý kotol manuál, solárny systém

- Vykurovanie so vstavaným elektrickým pomocným ohrevom, jeden zmiešaný systémový vykurovací okruh
- Aktivovaný buffer tank vykurovanie
- Solárny systém + kotol na tuhé palivá s manuálnym ovládaním



3.4.8. Legend pasív-aktív chladenie, zásobníkový ohrievač TV so solárnym systémom, distribučný okruh 1, rozširovací karta

- Vykurovanie a príprava TV so solárnym systémom, jeden priamy okruh a jeden zmiešaný vykurovací okruh
- Paralelne (4 bodovo) pripojená vyrovnávací nádrž
- Chladenie do oddelenej sústavy s buffer tankom chladenie



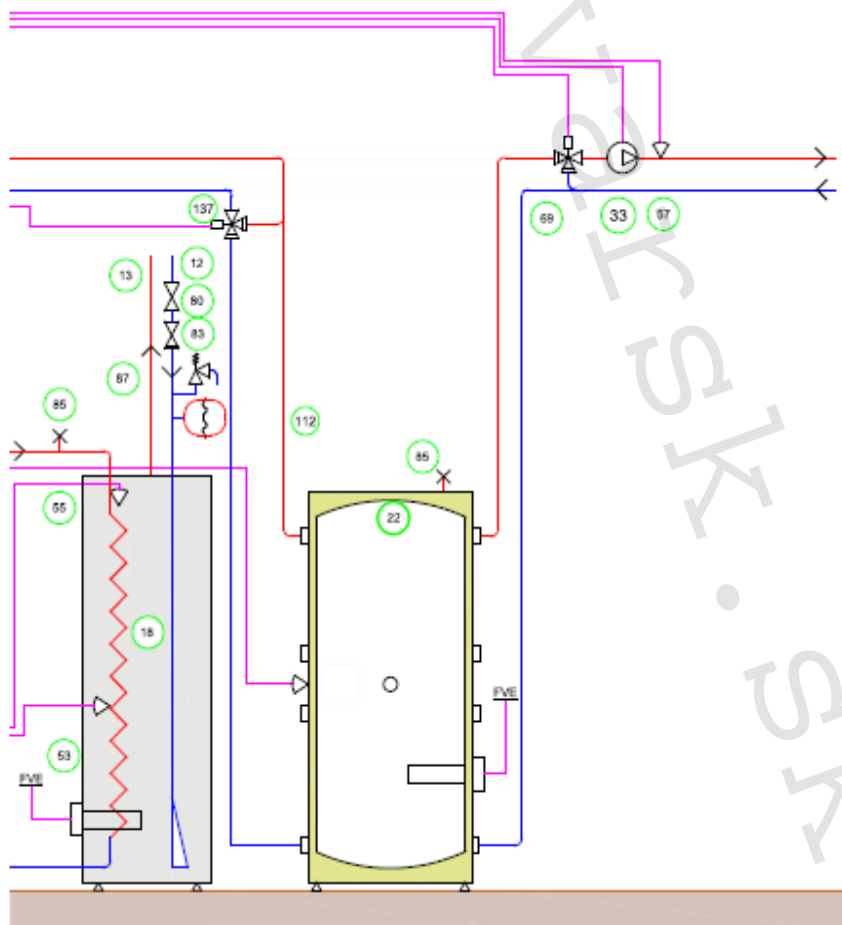
3.5. Spolupráca s Fotovoltaikou / Smart Grid

Tepelné čerpadlá Thermia sú prispôsobené na spoluprácu s fotovoltaiikou pomocou platformy Smart Grid. Táto funkcia umožňuje ovládať tepelné čerpadlo pomocou dvoch digitálnych vstupov. Dva digitálne vstupy (Smart Grid 1 - Smart Grid 2) na hlavnej relé karte majú celkom štyri otvorené/zatvorené kombinácie (1=zatvorené, 0=otvorené) a každá kombinácia predstavuje iný režim na základe nastavenia hlavného vstupného režimu.

Kombinácie Smart Grid sú nasledujúce;

- (0-0) - **Normálny** režim.
- (0-1) - Režim **HDO**. Všetky vnútorné operácie dodávky tepla sú blokové. Nebezpečenstvo zamrznutia.
- (1-0) - Režim **Komfort**. Vykurovanie, teplá voda a bazén použijú nastavenie Smart Grid pre režim Komfort na zvýšenie požadovanej teploty.
- (1-1) - Režim **Boost**. Vykurovanie, teplá voda a bazén použijú nastavenie Smart Grid pre režim Boost na zvýšenie požadovanej teploty.

Pokiaľ nie je pre niektoré inštalácie vhodné využitie platformy Smart Grid (pokiaľ napríklad nie sú žiaduce presahy režimov), je možné pre teplú vodu použiť externý zásobníkový ohrievač teplej vody vybavený elektrickou vykurovacou patrónou, ktorá je napojená na fotovoltaiiku. Pre vykurovanie je možné integrovať alternatívne fotovoltaiiku pomocou funkcie aktívneho buffer tanku. Buffer tank je vybavený elektrickou vykurovacou patrónou, ktorá je napojená na fotovoltaiiku, snímačom teploty a pre vzduchové TČ zmiešavaním spiatocky. Príklad tu na **systemovom riešení**:



Nie je dovolené pripojiť tepelné čerpadlo na napájanie, ktoré vykazuje výpadky alebo mikro výpadky napájania zavinené akoukoľvek príčinou, najmä funkčnými a prevádzkovými zmenami technológie fotovoltaiiky! Také pripojenie je porušením záručných podmienok a môže spôsobiť poškodenie komponentov tepelného čerpadla ako sú frekvenčný menič alebo kompresor, ktoré nebude kryté zárukou tepelného čerpadla.

4 Inštalácia potrubia

4.1 Objem vody vo vykurovacej sústave

Aby bol zabezpečený správny chod tepelného čerpadla, musí byť neustále tepelnému čerpadlu k dispozícii správny prietok cez kondenzátor (viď krivky ďalej v dokumente) a minimálny objem vody vo vykurovacej sústave. Ten je (objem vody v otvorenej vykurovacej sústave) 14 l/kW vykurovacieho výkonu tepelného čerpadla. V prípade, že táto podmienka nie je splnená, je nutné doplniť objem vody vloženie buffer tanku alebo objemovej nádrže.

4.2 Minimálny prietok vo vykurovacej sústave

Pre zachovanie prevádzkovej spoľahlivosti a bezporuchovosti tepelného čerpadla je nutné zaistiť v akomkoľvek prevádzkovom stave istý menovitý (nominálny) prietok cez kondenzátor tepelného čerpadla (viď Tabuľka hodnôt). To je možné dosiahnuť rôznymi spôsobmi, najistejší je však ten, že sa hydraulicky oddelí tepelné čerpadlo od vykurovacej sústavy. Čo je možné docieľiť inštaláciou 4 bodovo pripojeného buffer tanku (4 bodovo pripojenej objemovej alebo vyrovnávacej nádrže). V tom prípade si TČ bude môcť riadiť prietok cez kondenzátor vždy podľa potreby a bude vždy zachovaný potrebný prietok – menovitý prietok.

4.3 Hluk a vibrácie

4.3.1 Inštalácia tepelného čerpadla

Aby bolo zabránené rušivému hluku z tepelného čerpadla, je nutné dodržiavať nasledujúce odporúčania:

- V prípade umiestnenia tepelného čerpadla na podklad, ktorý môže podporovať rušenie, je nutné použiť tlmič vibrácií. Tlmiče vibrácií musia byť správne dimenzované s ohľadom na hmotnosť tepelného čerpadla tak, aby bol vo všetkých montážnych bodoch zaistený statický prieťah min. 2 mm.
- Pripojenie vykurovacej sústavy k tepelnému čerpadlu musí byť vykonané pružnou hadicou, aby nedochádzalo k prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie a do vykurovacej sústavy, viď časť Pružné hadice.
- Dbajte na to, aby sa potrubie ani ich priechody nedotýkali stien.
- Uistite sa, že napájací elektrický kábel nevytvára vibračný most tým, že je príliš napnutý.

4.3.2 Pružné hadice

Všetky potrubia musia byť vedené tak, aby cez ne nedochádzalo k prenosu vibrácií z tepelného čerpadla do budovy. To platí aj pre expanzné potrubie. Aby nedochádzalo k prenosu vibrácií, odporúčame použiť pre všetky potrubia pružné hadice. Pružné hadice je možné zakúpiť ako príslušenstvo. Na nasledujúcich obrázkoch je zobrazená správna a nesprávna inštalácia pri použití tohto typu hadice.

4.4 Primárne potrubie – dĺžky kolektorov

V nižšie uvedených tabuľkách je uvedená maximálna odporúčaná dĺžka kolektora s ohľadom na výkon vstavaného čerpadla nemrznúcej kvapaliny.

Dĺžky kolektorov je možné použiť nezávisle od toho, ktorý zdroj tepla je pre okruh kolektorov použitý (vertikálne/horizontálne). Vo väčšine aplikácií je pre účinnú prevádzku vyžadovaný rozdiel ΔT 3–4 K. Vykurovací faktor a maximálny výstupný výkon tepelného čerpadla sa zvýši s nízkymi teplotami prírodného potrubia do vykurovacej sústavy a/alebo vysokými teplotami nemrznúcej kvapaliny vstupujúcej do výparníka. Tu uvedené príklady sú vypočítané samostatne pre prevádzkové podmienky B0/W35 (podlahové vykurovanie) a B0/W55 (vykurovacie telesá – radiátory).

V tabuľkách sú uvedené maximálne odporúčané dĺžky kolektorov vypočítané pre ΔT 4 K. Dĺžky kolektorov sú založené na 30 % etanole pri 0 °C. (PEM40).

Uvedené dĺžky predstavujú celkovú dĺžku kolektorov (nie hĺbku vrtu).

B0W35	Δ 4 K vypočítaná maximálna dĺžka kolektorov (m)			
Výkon (kW)	1 kolektor	2 kolektory	3 kolektory	4 kolektory
4	<1000	-	-	-
6	<1000	-	-	-
8	<700	<2×700	-	-
10	<600	<2×700	<3×700	-
13	<220**	<2×440	<3×440	-
17	<110**	<2×300**	<3×300	<4×300

Typ kolektoru: PEM DN 40, ϕ 35,2 mm

B0W55	Δ 4 K vypočítaná maximálna dĺžka kolektorov (m)			
Výkon (kW)	1 kolektor	2 kolektory	3 kolektory	4 kolektory
4	<1000	-	-	-
6	<1000	-	-	-
8	<1000	<2×1000	-	-
10	<1000	<2×1000	-	-
13	<580**	<2×750	<3×750	-
17	<340**	<2×700**	<3×700	<4×700

Typ kolektoru: PEM DN 40, ϕ 35,2 mm

4.5 Poistné ventily

Pri vykurovacích sústavách s uzavretou expanznou nádobou musí byť systém tiež vybavený schváleným manometrom a poistným ventilom. Poistný ventil musí mať dimenziu a otvárací tlak zodpovedajúci zdroju vykurovania a vykurovacej sústave podľa požiadaviek miestnych predpisov. Pozícia poistného ventilu musí zodpovedať platným predpisom (napríklad medzi zdrojom tepla a poistným ventilom sa nesmie vyskytovať žiadna uzatváracia armatúra atp.) Prietokové potrubie poistného ventilu nesmie byť uzavreté. Potrubie musí byť vypustené do nezamrznúceho priestoru.

4.6 Izolácia potrubia

Z dôvodu zamedzenia problémov s kondenzáciou na potrubie nemrznúcej kvapaliny sa odporúča, aby potrubie nemrznúcej kvapaliny bolo vo vnútri domu čo možno najkratšie a bolo parotesne izolované. V prípade použitia tepelného čerpadla na chladenie je nutné všetky potrubia využívané na chladenie dostatočne parotesne izolovať.

Rozvody vykurovacej vody (prípadne iné teplotné látky) musia byť riadne tepelne izolované podľa platných predpisov a noriem tak, aby pri týchto rozvodoch nedochádzalo k stratám tepla, k odovzdávaniu tepla dochádza v teplovýmenných plochách (podlahové, stenové teplovýmenné plochy, radiátory, fancoily atp.).

5 Elektroinštalácia

Elektrické príslušenstvo tepelného čerpadla umiestnené vo vnútornej jednotke obsahuje komponenty nevyhnutné na napájanie a riadenie prevádzky tepelného čerpadla.

Vnútornú jednotku tepelného čerpadla je nutné umiestniť na miesto, kde nemrzne.

Ako vonkajšie komunikačné káble musia byť použité krútené dvojlinky – dátový/telefónny kábel odolný voči UV žiareniu. Kábel musí byť tieněný a jeden koniec (je jedno ktorý) musí byť uzemnený v uzemňovacej svorke. Prierez kábla musí byť min. 0,25 mm².

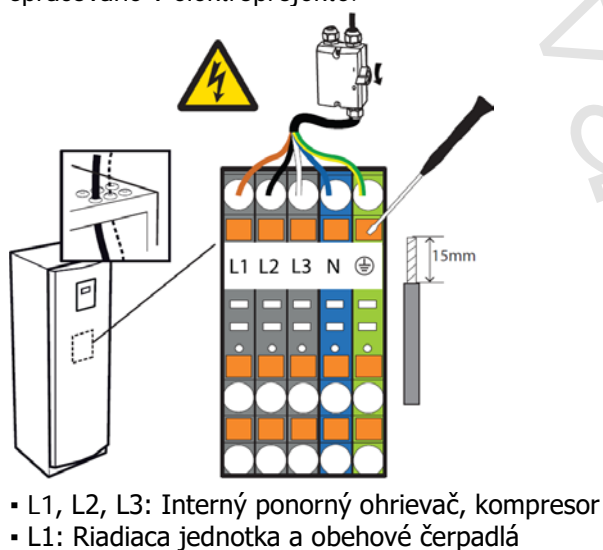
Snímače teploty a komunikačné káble musia byť v tieněnom vyhotovení zodpovedajúceho prierezu.

5.1 Pripojenie hlavného napájacieho kábla

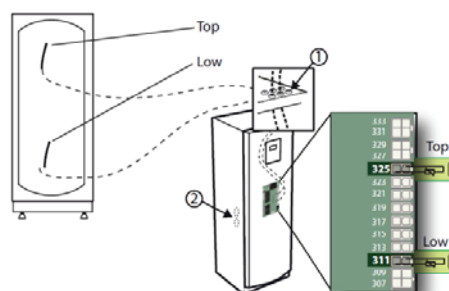
Elektrické pripojenie TČ môže taktiež prenášať hluk, preto je nutné vykonať aj túto inštaláciu náležitým spôsobom. Správna inštalácia vyžaduje približne 300 mm voľného kábla medzi tepelným čerpadlom a budovou. Nie je vhodné priskrutkovať elektroinštaláciu lávku medzi tepelné čerpadlo a stenu, potom by mohlo dochádzať k prenosu vibrácií z tepelného čerpadla ďalej do stien domu.

Vonkajšie napájacie káble musia byť odolné voči UV žiareniu. Káble musia vyhovovať platným miestnym a národným predpisom.

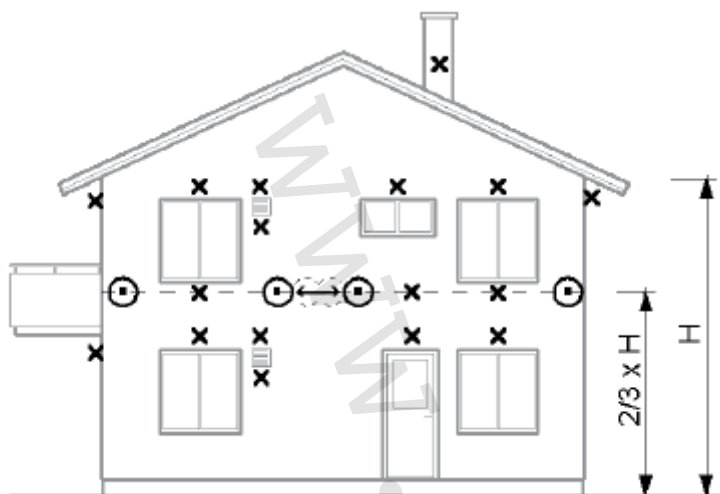
Dimenzia napájacích káblov, resp. vodičov sa riadi podľa platných noriem (STN 33 2130). Detaily spracované v elektroprojekte.



Pripojenie snímačov teplej vody pre Legend Duo

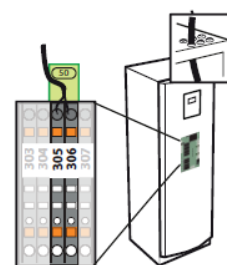


5.2 Umiestnenie a pripojenie vonkajších snímačov



Odporúčané umiestnenie --> ⊠

Nesprávne umiestnenie --> X



Snímač vonkajšej teploty je pripojený dvojžilovým káblom. Max. dĺžka kábla 50 m platí pre prierez 0,75 mm². Pre väčšie dĺžky až do max. 120 m sa používa prierez 1,5 mm².

Pokiaľ je kábel snímača vedený káblou chráničkou, musí byť táto chránička utesnená tak, aby nebol snímač ovplyvnený prúdiacim vzduchom z chráničky.

Čo sa týka vyšších domov, musí byť snímač umiestnený medzi druhým a tretím poschodím. Pri bungalovoch alebo 2-poschodových domoch inštalujte snímač vonkajšej teploty v 2/3 výšky budovy podľa náčrtku vyššie. Miesto na namontovanie snímača nesmie byť úplne chránené pred vetrom, ale nesmie byť tiež vystavené priamemu náporu vetra. Snímač vonkajšej teploty nesmie byť umiestnený na plechovej stene, umožňujúci odraz slnečného žiarenia a ohrievanie snímača.

Snímač musí byť umiestnený najmenej 1 m od otvorov v stenách, z ktorých vychádza teplý vzduch.

5.3 Ističe

Model	Kombinovaný kompresor + ponorný ohrievač			
	Kompresor	Kompresor + 3 kW (stupeň 1)	Kompresor + 6 kW (stupeň 2)	Kompresor + 9 kW (stupeň 3)
Legend 4	6 A	10 A	13 A	20 A
Legend 6	6 A	10 A	16 A	20 A
Legend 8	6 A	13 A	16 A	20 A
Legend 10	10 A	13 A	16 A	20 A
Legend 13	10 A	16 A	20 A	25 A
Legend 17	13 A	20 A	25 A	32 A

Iba ponorný ohrievač		
3 kW (stupeň 1)	6 kW (stupeň 2)	9 kW (stupeň 3)
6 A	10 A	16 A

6 Technické údaje

6.1 Tabuľka hodnôt

Legend			4	6	8	10	13*****	17****
Chladivo	Typ		R452B	R452B	R452B	R452B	R452B	R452B
	Množstvo ¹	Kg	0,575	0,575	0,85	0,9	1,0	1,25
Kompresor	Typ		Scroll					
Elektrické údaje	Menovitý (max. pracovný) príkon, kompresor	kW	2,1	2,4	3,0	4,1	5,1	7,1
	Menovitý príkon, obehové čerpadlá	kW	0,15	0,15	0,15	0,2	0,25	0,3
400 V 3-N, -50 Hz	Napájanie	V	400	400	400	400	400	400
	Výkon pomocného ohrevu, 3 stupne	kW	(0)/3/6/9	(0)/3/6/9	(0)/3/6/9	(0)/3/6/9	(0)/3/6/9	(0)/3/6/9
	Istič ²	A	10/13/20	10/16/20	13/16/20	13/16/20	16/20/25	20/25/32
	Rozbehový prúd ³	A	8	9	10	11	20	30
230 V 3-N, -50 Hz	Napájanie	V	nedostupné	nedostupné	230	230	nedostupné	nedostupné
	Výkon pomocného ohrevu, 3 stupne	kW	nedostupné	nedostupné	(0)/2/4/6	(0)/2/4/6	nedostupné	nedostupné
	Istič ²	A	nedostupné	nedostupné	25/32/40	32/40/50	nedostupné	nedostupné
	Rozbehový prúd ³	A	nedostupné	nedostupné	24	30	nedostupné	nedostupné
Prevádzkové parametre	Vykurovací výkon ⁴	kW	4,71	5,56	7,35	9,81	12,42	16,69
	Príkon – vykurovanie ⁴	kW	1,10	1,26	1,59	2,06	2,75	3,77
	COP ⁴		4,30	4,40	4,62	4,76	4,52	4,43
	SCOP, Podlahové vykurovanie (35 °C) ⁵		4,72	4,87	5,10	5,24	5,09	4,92
	SCOP, Radiátory (55 °C) ⁵		3,41	3,65	3,74	3,94	3,83	3,80
	SCOP, Podlahové vykurovanie (35 °C) ⁵		4,59	4,74	4,96	5,09	4,94	4,79
SCOP, Radiátory (55 °C) ⁵		3,33	3,56	3,64	3,84	3,74	3,70	
Energetická trieda – systém	Podlahové vykurovanie (35 °C) ⁷		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
	Radiátory (55 °C) ⁷		A++	A++	A++	A++	A++	A++
Energetická trieda – produkt	Podlahové vykurovanie (35 °C) ⁸		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
	Radiátory (55 °C) ⁸		A++	A++	A++	A++	A++	A++
	Teplá voda		A	A	A	A	A	A
Max./min. teplota	Chladiaca sústava	°C	25/-10	25/-10	25/-10	25/-10	25/-10	25/-10
	Vykurovací sústava	°C	60/20	60/20	60/20	60/20	60/20	60/20
Nemrznúca kvapalina	Chladiaca sústava ¹⁰		Roztok voda + etanol -17 ±2 °C					
Hladina akustického výkonu	Legend ¹¹	dB(A)	40	40	41	41	nedostupné	nedostupné
	Legend Duo ¹¹	dB(A)	n/a	42	42	42	45	45
Objem teplej vody	Legend	l	184	184	184	184	nedostupné	nedostupné
	Legend Duo ¹²	l	nedostupné	voliteľné	voliteľné	voliteľné	voliteľné	voliteľné
Hmotnosť	Legend, prázdne	Kg	146	148	165	170	nedostupné	nedostupné
	Legend, naplnené	kg	336	338	355	360	nedostupné	nedostupné
	Legend Duo	kg	nedostupné	113	125	130	135	140
Rozmery (Š×H×V) ±10 mm	Legend	mm	598×703×1863	598×703×1863	598×703×1863	598×703×1863	nedostupné	nedostupné
	Legend Duo	mm	nedostupné	598×703×1450	598×703×1450	598×703×1450	598×703×1450	598×703×1450

1. Chladicí okruh je hermeticky uzavretý a podlieha smernici o F-plynoch. Potenciál globálneho otepľovania (GWP) pre R452B podľa EC 517/2014 je 698, čo zodpovedá ekvivalentu CO₂: 4: 401 kg, 6: 401 kg, 8: 593 kg, 10: 628 kg, 13: 698 kg, 17 .
2. Minimálna odporúčaná veľkosť ističa závisí od nastavenia pomocného ohrevu (3/6/9 kW) v kombinácii s kompresorom. Maximálne kroky pomocného ohrevu môžu byť nakonfigurované v radiacom systéme odlišne s kompresorom a bez kompresora. Pre verziu 230 V môže byť napájanie pre kompresor a pomocný ohrev vykonané oddelene, ak je to potrebné.
3. Podľa IEC61000.
4. Pri B0/W35, podľa EN14511.
5. SCOP podľa EN14825, Studená klíma (Helsinki), P-dizajn: Legend 4: 5 kW (B0W55), 5 kW (B0W35). Legend 6: 6 kW (B0W55), 6 kW (B0W35). Legend 8: 8 kW (B0W55), 8 kW (B0W35), Legend 10: 11 kW (B0W55), 11 kW (B0W35), Legend 13: 14 kW (B0W55), 15 kW (B0W35), Legend (B0W55), 19 kW (B0W35).
6. SCOP podľa EN14825, Priemerná klíma (Štrasburg), P-design: Legend 4: 5 kW (B0W35), 5 kW (B0W55). Legend 6: 6 kW (B0W55), 6 kW (B0W35). Legend 8: 9 kW (B0W55), 8 kW (B0W35), Legend 10: 12 kW (B0W55), 11 kW (B0W35), Legend 13: 15 kW (B0W55), 14 kW (B0W35), Legend (B0W55), 18 kW (B0W35).
7. Keď je tepelné čerpadlo súčasťou integrovaného systému. Podľa smernice o ekodizajne 811/2013.
8. Pokiaľ je tepelné čerpadlo jediným zdrojom tepla a vstavaný regulátor nie je súčasťou dodávky. Podľa smernice o ekodizajne 811/2013.
9. Výkon teplej vody podľa EN16147, podľa cyklu XL.
10. Pred použitím nemrznucej zmesi vždy skontrolujte miestne pravidlá a predpisy.
11. Hladina akustického výkonu podľa EN 12102 a EN 3741 (B0W35).
12. MBH Legend 200 (6 – 13 kW) / MBH Legend 300 (6 – 17 kW).
*** Verzia 230 V je dostupná iba so vstavaným zásobníkovým ohrievačom teplej vody
*** Iba Legend Duo

7 Postup pri navrhovaní/dimenzovaní TČ

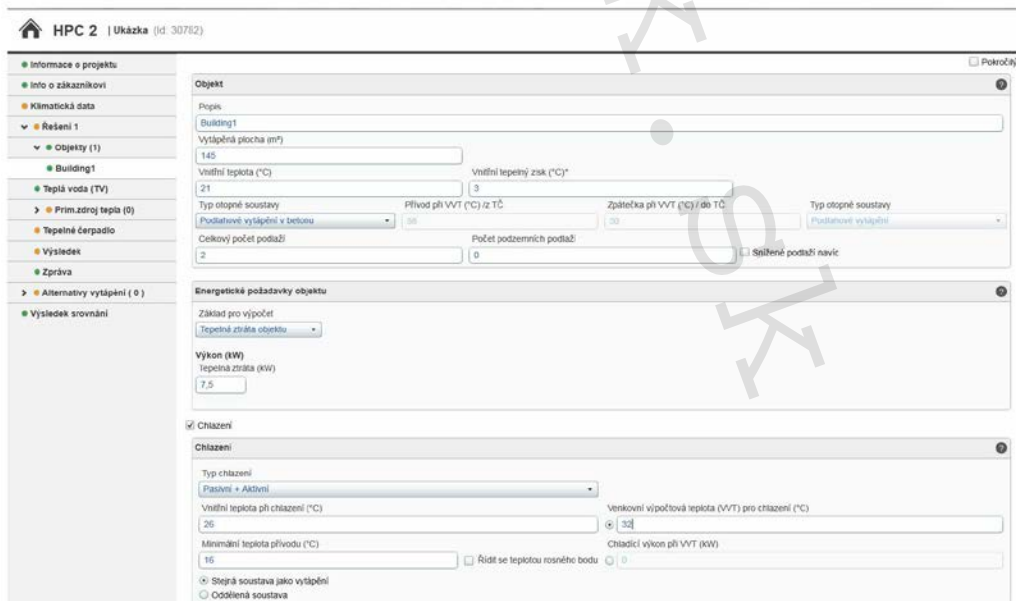
Na navrhovanie tepelného čerpadla sa odporúča použiť výpočtový softvér HPC 2.

Pre správny návrh tepelného čerpadla je nutné poznať základné informácie o umiestnení objektu, o fyzikálne technických vlastnostiach objektu, spôsobe jeho používania, druhu vykurovacej sústavy, o funkciách, ktoré budú využité (ohrev bazénovej vody, chladenie objektu) a informácie o preferovanom nízkopotenciálnom zdroji tepla, ktorý bude využitý. V prípade Legend je to zem alebo voda. Na zjednodušenie zhromažďovania potrebných údajov je možné použiť dopytový formulár nižšie uvedený. Pri zadávaní hodnôt do softvéru HPC 2 je nutné postupovať podľa pokynov v pomocníkovi softvéru.

Ako jedna z najdôležitejších hodnôt pre správny výber výkonu tepelného čerpadla je voľba energetického pokrytia celoročnej dodávky tepla do objektu.

Pre štandardné aplikácie je odporúčaná, resp. optimálna hodnota energetického pokrytia potreby tepla za rok 95 – 98 %. Minimálny objem vody vo vykurovacej sústave 14 l/kW výkonu TČ.

Dimenzovať tepelné čerpadlo je možné aj na 100% energetického pokrytia potreby tepla za rok (100% výkonového pokrytia). Potom je nutné zväčšiť objem vody vo vykurovacej sústave o 10 l/kW výkonu TČ oproti pôvodným hodnotám uvedeným v predchádzajúcom odseku, tzn. na 24 l/kW výkonu TČ. Prístup do online programu HPC 2 je možné obdržať na základe požiadavky odovzdanej patričného obchodnému zástupcovi firmy IVAR CS.



HPC 2 | Ukážka (id: 30782)

- Informácie o projekte
- Info o zákazníkovi
- Klimatická data
- Rešeni 1
 - Objekty (1)
 - Building 1
 - Teplá voda (TV)
 - Prim.zdroj tepla (0)
 - Tepelné čerpadlo
 - Výsledok
 - Zpráva
 - Alternatívny vytápění (0)
 - Výsledok srovnání

Objekt

Popis: Building1

Vytápěná plocha (m²): 145

Vnitřní teplota (°C): 21

Vnitřní teplotný zisk (°C): 3

Typ otopné soustavy: Podlahové vytápění v betonu

Přívod při VVT (°C)/z TČ: 30

Zpátečka při VVT (°C)/do TČ: 30

Typ otopné soustavy: Podlahové vytápění

Celkový počet podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 0

Spájené podlaží navíc

Energetické požadavky objektu

Základ pro výpočet: Tepelná ztráta objektu

Výkon (kW): 7.5

tepelná ztráta (kW)

Chlazení

Chlazení

Typ chlazení: Pasivní + Aktivní

Vnitřní teplota při chlazení (°C): 26

Vnitřní výpočtová teplota (VVT) pro chlazení (°C): 30

Minimální teplota přívodu (°C): 16

Chladičí výkon při VVT (kW): 0

Řídit se teplotou rosného bodu

Stejná soustava jako vytápění

Oddělená soustava

8 Dopytový formulár

Údaje požadované pre návrh tepelného čerpadla		
Dotaz a popis	Jedn.	Hodnota
Kde sa nachádza miesto realizácie tepelného čerpadla?	mesto	
	PSC	
*Zadajte najbližšie mesto v okolí a PSC pre zistenie klimatických dát (extrémne najnižšie a priemerné teploty vonkajšieho vzduchu).		
Aká je tepelná strata budovy (TS)?	Q (kW)	
	t_e (°C)	
	S (m ²)	
*Zadajte vypočítanú tepelnú stratu (TS prestupom a vetraním) a vonkajšiu teplotu (napr. Praha; $t_e = -12$ °C), zadajte vykurovanú plochu S v m ² . Pokiaľ nie je TS k dispozícii, zadajte mernú tepelnú stratu v W/m ² , alebo predchádzajúcu spotrebu kWh.		
Koľko ľudí bude obývať budovu?	poč. os.	
*Je nutné zadať kvôli odhadu spotreby teplej vody. Pri bežnom správaní dom o 4 obyvateľoch má spotrebu cca 4400 kWh/rok.		
Aká je vnútorná teplota v budove pri vyššie uvedenej tep. TS?	t_i (°C)	
*Zvyčajne 21 °C.		
Aký je požadovaný zdroj nízkopotenciálneho tepla?	zdroj tepla	
*Tu je možné zvoliť ako zdroj energie vonkajší vzduch (použije sa tu vonkajšia vzduchová jednotka), ďalej je možné použiť povrchový zemný kolektor a ďalšie možnosti sú vrt.		
Aký je druh vykurovacej sústavy?	vykurovacia s.	
*Vykurovacia sústava môže byť radiátorová, kde je odporúčaný teplotný spád 55/47 °C, podlahová s teplotným spádom 38/30 °C (v betóne) alebo 45/37 °C (v dreve). Pokiaľ je sústava zmiešaná, volí sa vyšší teplotný spád.		
Aký bude pomocný zdroj tepla?	pom. zdr.	
*Vo väčšine prípadov sa ako pomocný zdroj tepla volí elektrické niekoľkostupňové výhrevné teleso integrované v tepelnom čerpadle. Pokiaľ je v budove už nainštalovaný napríklad plynový kotol, je možné ho použiť namiesto elektrického telesa.		
Bude požadované chladenie? (pasívne alebo aktívne)	chladenie	
*Možnosť pasívneho alebo aktívneho chladenia, iba pri zisku tepla zo zeme alebo z vody. Pre aktívne chladenie je vhodné mať oddelenú vykurovaciu sústavu.		
Bude vyhrievaný bazén, krytý, nekrytý, plocha m², súč. k?	bazén	
*Na tom, či bude bazén krytý alebo nie, závisí súčiniteľ prestupu tepla na výpočet tepelnej straty.		
Kedy predpokladáte termín realizácie?	dátum	

TU PROSÍM O VYPLNENIE KONTAKTNÝCH INFORMÁCIÍ:

	Inštaláčna firma	Koncový zákazník
Názov inštalácie:		
Meno a priezvisko, titul:		
Ulica, číslo popisné:		
PSC, mesto:		
Telefón (mobil):		
e-mail:		

Ďakujem za vyplnenie a zaslanie na e-mail jokes@ivarcs.cz

9 Kontrolný zoznam

Umiestnenie TČ:	OK	Nie je OK
Tepelné čerpadlo musí byť umiestnené v prostredí, kde nemrzne.		
Podlaha musí mať dostatočnú nosnosť pre celkovú hmotnosť tepelného čerpadla s naplneným zásobníkovým ohrievačom teplej vody, ~ 300 kg		
Pre vnútornú jednotku je k dispozícii podlahová nádrž (odvodnenie).		

Kvalita vody	ÁNO	NIE
Je inštalovaný filter v spiatocke vykurovacej sústavy?		
Vyhovujú parametre vody referenčným hodnotám kvality vody?		
Je inštalovaný vo vykurovacej sústave magnetický filter?		
Je inštalovaná úpravňa vody?		

Objem vody	ÁNO	NIE
Je vo vykurovacej sústave dostatočné množstvo vody? Prečítajte si kapitolu <i>Objem vody vo vykurovacej sústave</i> .		
Je potrebná dodatočná vyrovnávací nádrž?		

Potrubie	ÁNO	NIE
Je dimenzia potrubia vo vykurovacej sústave dostatočná na dosiahnutie nominálneho prietoku?		

10 Upozornenie

- Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. si vyhradzuje právo vykonávať v akomkoľvek momente a bez predchádzajúceho upozornenia zmeny technického alebo obchodného charakteru pri výrobkoch, uvedených v tomto technickom liste.
- Vzhľadom k ďalšiemu vývoju výrobkov si vyhradzuje právo vykonávať technické zmeny alebo vylepšenia bez oznámenia, odchýlky medzi vyobrazeniami výrobkov sú možné.
- Informácie uvedené v tomto technickom oznámení nezabavujú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normy a platné technické predpisy.
- Dokument je chránený autorským právom. Takto založené práva, najmä práva prekladu, rozhlasového vysielania, reprodukcie fotomechanikou, alebo podobnou cestou a uloženie v zariadení na spracovaní údajov zostávajú vyhradené.
- Za tlačové chyby alebo chybné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť.