

Invertorové tepelné čerpadlo vzduch/voda pre rodinné domy a byty IVAR.HP iTec XT



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 CS 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	9
2.1	Rozmery a prípojky	9
2.2	Hladiny hluku	12
2.3	Referenčné hodnoty pre kvalitu vykurovacej vody a dezinfekcia pitnej vody	12
3	Príklady systémov	13
3.1	Popis systému	13
1)	iTec XT Standard, základné riešenie	16
2)	iTec XT Standard, maximálne riešenie bez rozširovacej karty	17
3)	iTec XT Standard, riešenie s rozširovacou kartou	17
4)	2x iTec XT Standard s aktivovaným buffer tankom bez rozširovacej karty	18
5)	iTec XT Plus, základné riešenie	18
6)	iTec XT Plus s buffer tankom bez rozširovacej karty	19
7)	iTec XT Plus, riešenie s rozširovacou kartou	19
8)	2x iTec XT Plus s aktivovaným buffer tankom	20
10)	iTec XT Total s buffer tankom bez rozširovacej karty	21
11)	iTec XT Total s rozširovacou kartou	21
12)	2x iTec XT Total s rozširovacou kartou	22
13)	iTec XT Total +60	22
3.2	Spolupráca s Fotovoltaikou / Smart Grid	23
3.3	Legenda systému	24
3.4	Ochrana tepelného čerpadla a vykurovacej sústavy pre prípad rizika zamrznutia	25
4	Inštalácia potrubia	25
4.1	Objem vody vo vykurovacej sústave	25
4.2	Minimálny prietok vo vykurovacej sústave	25
4.3	Hluk a vibrácie	26
4.4	Poistné, spätné a odvzdušňovacie ventily, expanzná nádoba	27
4.5	Izolácia potrubia	27
4.6	Upozornenie pre glykolové teplotnosné látky	27
5	Elektroinštalácia	27
5.1	Pripojenie hlavného napájacieho kábla	28
5.2	Umiestnenie vonkajšieho snímača	29
5.3	Ďalšie elektrické pripojenia	30
6	Technické údaje	31
6.1	Tabuľka hodnôt	31
6.2	Výkonové tabuľky	33
7	Kontrolný zoznam	37
8	Upozornenie	37

1 Transport, vybalenie a umiestnenie

1.1 Transport tepelného čerpadla

- TČ je nutné vždy transportovať a skladovať vo zvislej polohe a v suchom priestore. Podľa symbolov na obale nepokladať. Keby sa tepelné čerpadlo položilo, mohlo by sa vážne poškodiť, pretože olej z kompresora by mohol natiect' do tlakového potrubia a zabrániť normálnemu fungovaniu čerpadla. Nenakláňajte produkt viac ako 30° pri akejkoľvek manipulácii.
- Zaisťujte tepelné čerpadlo tak, aby pri preprave nemohlo dôjsť k jeho prevrhnutiu.

S nasledujúcimi pokynmi musia byť oboznámené všetky osoby zapojené do prepravy a montáže zariadenia.

Pozor! Tento spotrebič je naplnený mierne horľavým chladivom R-32. Pri normálnom používaní a za normálnych okolností má chladivo nízku toxicitu. Aj keď má chladivo nízku toxicitu, za neobvyklých situácií alebo pri úmyselnom zneužití môže dôjsť k riziku úrazov (alebo k riziku ohrozenia na živote).

Riziko nebezpečenstva úrazov! Priestory, v ktorých sa môžu zhromažďovať výpary pod hladinou vzduchu, sa musia vetrať.

Výpary chladiva sú ťažšie ako vzduch a v uzavretých priestoroch alebo v časti priestoru, napr. pod úrovňou dverí, môže v prípade úniku vzniknúť vysoká koncentrácia a riziko zadusenía z dôvodu nedostatku kyslíka.

Riziko nebezpečenstva úrazov! Chladivo vytvára spoločne s otvoreným plameňom jedovatý a dráždivý plyn.

1.2 Vybalenie tepelného čerpadla

Zariadenie by nemalo byť skladované na palete v uzavretom prostredí chránenom proti poveternostným vplyvom.

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

Tepelné čerpadlo (venkovní jednotka)	Vnitřní jednotka iTec XT Standard	Vnitřní jednotka iTec XT Total, iTec XT Total EQ, iTec XT Compact, iTec XT Plus
Dokumentace	1 venkovní snímač (NTC, 150 ohmů)	1 venkovní snímač (NTC, 150 ohmů)
Snímač průtoku (12 l/min)	3 snímače na potrubí (NTC, 150 ohmů)	2 gumové objímky (nejsou k dispozici pro iTec XT Plus)
Uzavírací ventil s filtrem		1 pojistný ventil, 9 bar (není k dispozici pro iTec XT Plus)
Uzavírací ventil (bez filtru)		
Ferit (pro komunikační kabel)		
Odtokové potrubí		
Kabelové vývodky (M20 a M40)		

Likvidácia



Tento symbol na výrobku alebo balení označuje, že spotrebič nemôže byť bežne recyklovaný, ale musí byť uložený na zberné miesto pre elektrické a elektronické spotrebiče.

Obaly zostávajúce po vybalení tohto zariadenia ekologicky zlikvidujte (recyklácia). V prípade vyradenia tepelného čerpadla sa musí chladivo odsat' pre likvidáciu. Musia byť dodržané miestne pravidlá a predpisy pre likvidáciu chladiva.

1.2.1 Pripojovacie šróbenie

Sady pripojovacieho šróbenia a pružnej hadice nie sú súčasťou dodávky. Je možné ich objednať podľa cenníka IVAR CS, kapitola 17. Pre IVAR.HP ITEC XT STANDARD je určená pripojovacia sada IHP086U6750(70), pre IVAR.HP ITEC XT PLUS IHP086U6750(70) + IHP086U5671 a pre IVAR. IHP086U6750(70)+IHP086U5672. V prípade potreby je možné z cenníka, kapitola 7 objednať odzdušňovací ventil, prípadne iný poistný ventil.

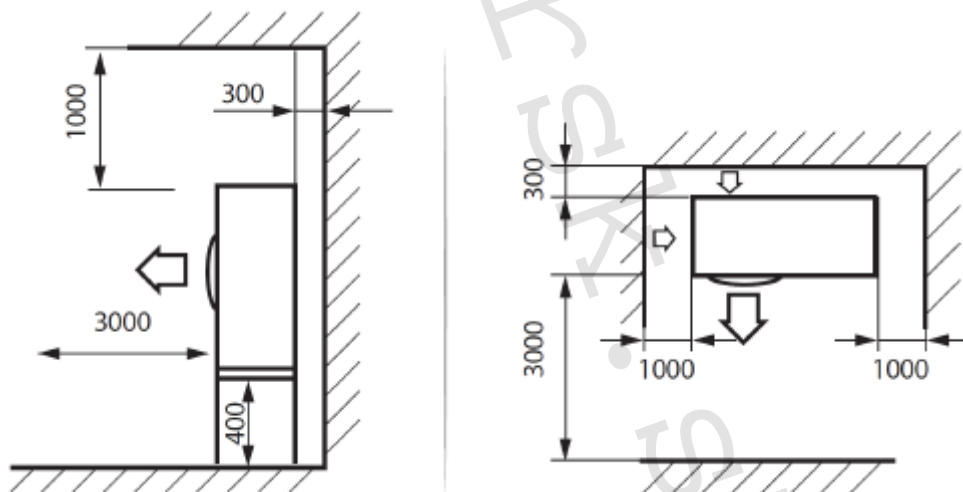
1.3 Umiestnenie tepelného čerpadla

Umiestnenie vonkajšej jednotky sa volí tak, aby nebola hlukom rušená vlastná domácnosť ani susedia. Je nutné skontrolovať hladinu akustického tlaku emitovanú tepelným čerpadlom na hranici vonkajšieho/vnútorného chráneného priestoru, vid' kapitola 6 Tabuľka hodnôt. Vonkajšia jednotka nesmie byť v uzavretom priestore. Ďalšie záväzné pokyny vid' kapitola 4.3.1 Pravidlá pre zamedzenie hlučnosti.

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 inštaláčny technik zaistil príslušné opatrenia.

- Skontrolujte pomocou vodováhy, či tepelné čerpadlo stojí vodorovne.
- Pri nesprávnej polohe tepelného čerpadla hrozí riziko zníženia výkonu.

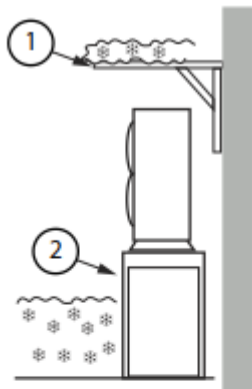
Tepelné čerpadlo potrebuje určitý priestor pre svoju funkciu a na vykonávanie servisu. V prípade nedodržania predpísaných odstupov od konštrukcií hrozí, že prietok vzduchu vonkajšou jednotkou nebude dostatočný alebo, že sa vzduch bude vracat' z výfuku do sania. Tejto situácii zabráňte dodržaním nižšie uvedených rozmerov.



Zariadenie je výhodné umiestniť v prostredí so stromami a kríkmi s trávnatým povrchom. Okolo tepelného čerpadla by nemali byť rozsiahle asfaltové plochy alebo kamenné a tehlové múry, pretože účinne odrážajú hluk.

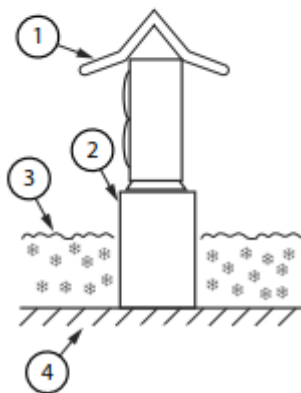
Vyhňte sa umiestneniu vonkajšej jednotky:

- blízko okien alebo stien spálne atď.
- otočené proti susedom
- vo vnútornom rohu budovy, ktorý má značný vplyv na smer šírenia zvuku.
- pri chodníkoch (kvôli tvorbe poľadovice)



Tepelné čerpadlo a jeho bezprostredné okolie udržiajte bez snehu, ľadu, lístia a podobne. Pokiaľ sa v mieste montáže jednotky tvoria vysoké vrstvy snehu alebo roztopené a opätovne zamrznuté vody, namontujte vonkajšiu jednotku vyššie, než dosahuje maximálna úroveň snehu).

- 1 strieška z ľahkej konštrukcie
- 2 stojan zaisťujúci dostatočne vysokú pozíciu vonkajšej jednotky voči úrovni snehu



- 1 strieška voľne stojacej vonkajšej jednotky
- 2 rám vonkajšej jednotky
- 3 stojan zaisťujúci dostatočne vysokú pozíciu vonkajšej jednotky voči úrovni snehu
- 4 snehová pokrývka

V prípade umiestnenia vonkajšej jednotky iTec v lokalitách silných vetrov je nutné ju nasmerovať nasledovne: Sanie smerom k stene budovy, bokom proti vetru. Čelný silný vietor by vonkajšiu jednotku mohol prevrátiť.



- 1 smer silného vetra z boku vonkajšej jednotky iTec
- 2 smer prúdenia vzduchu z vonkajšej jednotky

Vyvarujte sa umiestneniu vonkajšej jednotky v miestach, kde sa nachádzajú minerálne oleje, kyselina so zložkou arzénu, agresívne plyny ako je fosfor, chlór a pod., výbušné a horľavé plyny a prachy, pohonné látky ako benzín.

Vnútoraná jednotka

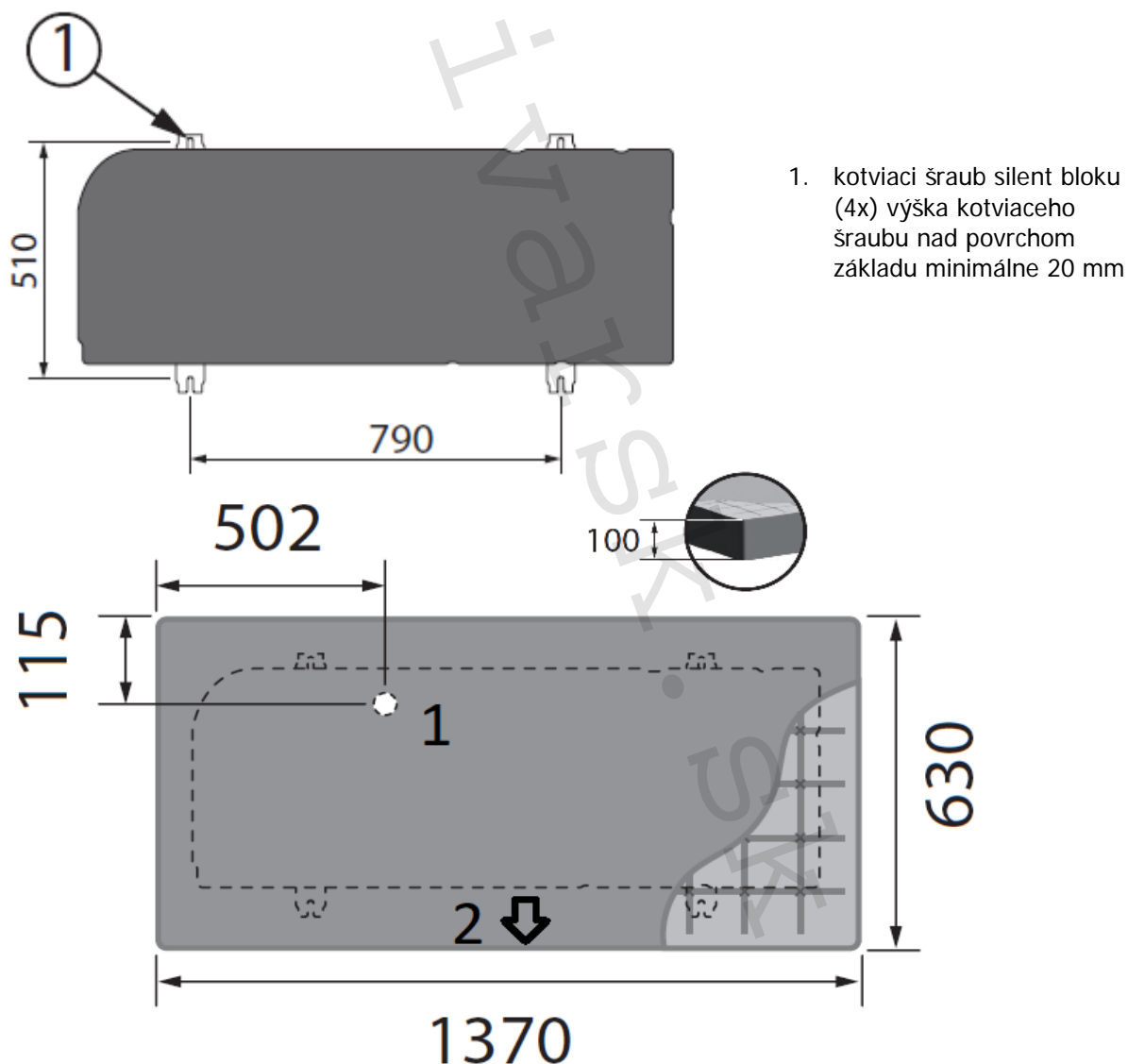
- Vnútornú jednotku so zásobníkovým ohrievačom teplej vody je nutné umiestniť do budovy, kde je vždy teplota vyššia ako 5 °C, a to v mieste určenom zákazníkom, na stabilný povrch, do priestoru s podlahovou jímkou na odvodnenie (použite sifón, nie do splaškovej kanalizácie).
- Podlaha musí mať dostatočnú nosnosť pre celkovú hmotnosť jednotky s naplneným zásobníkovým ohrievačom teplej vody (viď kap. 6 Technické údaje).

1.3.1 Základy tepelného čerpadla

Základné informácie viď Pripravenosť iTec XT.

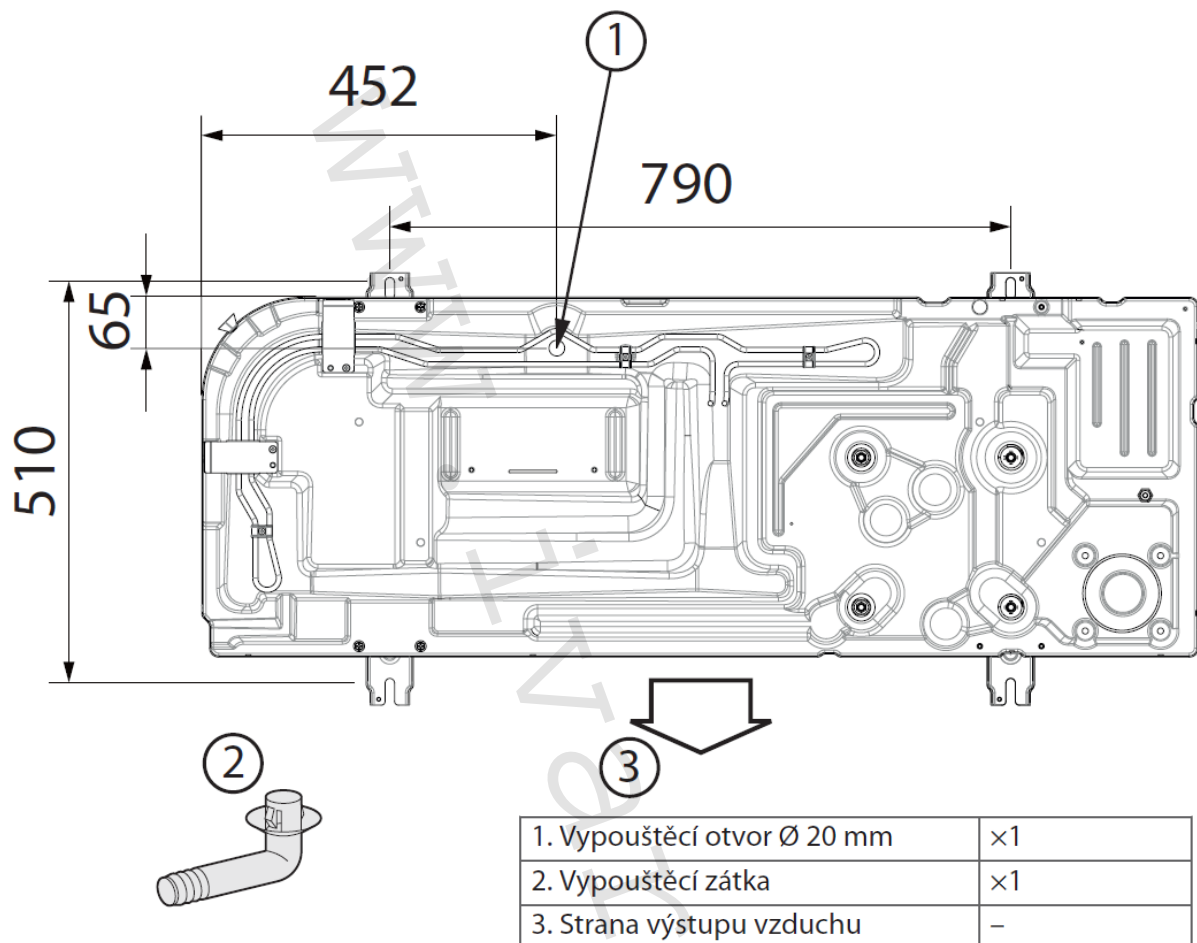
Vonkajšiu jednotku je nutné inštalovať na pevný a stabilný podklad, aby nedošlo k žiadnemu zvýšeniu hlučnosti alebo vibrácii, a najmä pokiaľ sa jednotka inštaluje na miesto vystavené silnému vetru alebo do výšky, musí byť upevnená k patričnej opore (k stene alebo k zemi).

1. Nástenná inštalácia nie je odporúčaná z dôvodu vysokej hmotnosti vonkajšej jednotky.
2. Pre prevenciu prenosu vibrácií a hluku tepelné čerpadlo musí byť umiestnené vonku na stabilnom podloží, ktoré unesie celkovú hmotnosť tepelného čerpadla, viď kapitola Technické údaje.
3. Upevnite všetky štyri montážne body k stabilnej základni, napr. k liatej doske pomocou silent-blokov so statickým priehybom 2 mm (viď inštalčný návod).



1	Vypúšťací otvor
2	Strana s výstupom vzduchu

Vaňa zvodu rozmrazenej vody Pohľad zhora



Keď tepelné čerpadlo pracuje v režime vykurovanie, na povrchu výmenníka sa môže začať hromadiť ľad. Aby tomu zabránil, systém prejde do režimu odmrazovania a ľad na povrchu sa bude meniť na vodu. Vodu odkvapkávajúcu z kondenzátora je potrebné odvádzať vypúšťacími otvormi, aby sa pri nízkej teplote nezačal tvoriť ľad.

Účelom zberača rozmrazenej vody je zachytávať a odvádzať vodu počas odmrazovania. Pripojte hadicu alebo rúrku medzi hrdlo kolienka odkvapkávacej misy a drenáž, alebo ju zaveďte do nemrznúcej hĺbky (nutné zaistiť podmienky pre vsakovanie vody do podkladu). Na zabránenie zamrznutiu roztopenej vody je nutné zvod vody a zberač vyhrievať. Za týmto účelom pripojte vykurovací kábel a vložte ho do rúrky odvodu roztopenej vody až do nemrznúcej hĺbky. Vykurovací kábel musí byť pripojený do príslušnej svorky.

Odvod kondenzátu nesmie byť v žiadnom prípade zaústený do rozvodov splaškovej kanalizácie, pretože hrozí vážne poškodenie vnútornej konštrukcie tepelného čerpadla vplyvom agresívnych plynov.

2 Tepelné čerpadlo

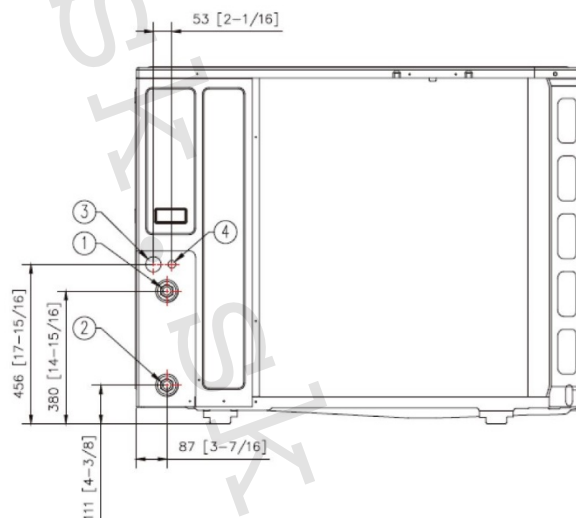
2.1 Rozmery a prípojky

Vonkajšia jednotka iTec XT

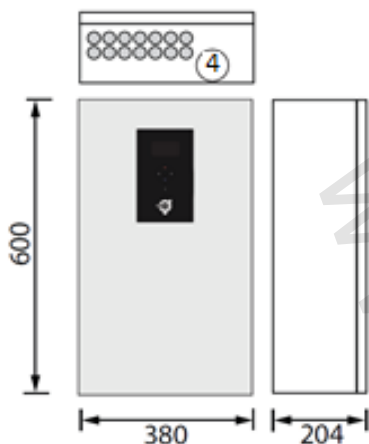
Pozícia	Popis	Hodnota / miera
1	Výška prípoja spiatocky OS	111 mm
2	Výška prípoja privodu OS	380 mm
3	Privod OS	R25
4	Spiatocka OS	R20
5	Šírka pätiiek jednotky	790 mm



č.	Popis
1	Výstup vykurovacej vody
2	Vstup vykurovacej vody
3	Priechodka pre el. privod
4	Priechodka pre komunikačný kábel

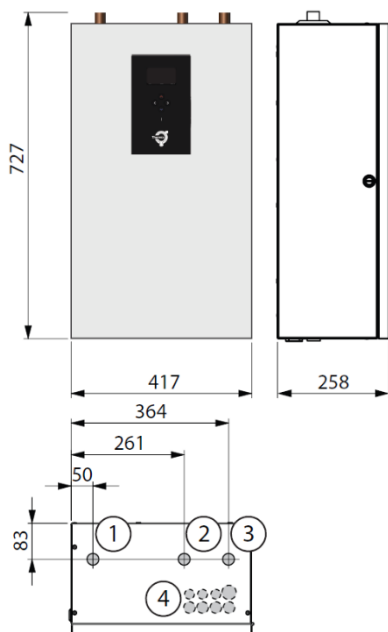


Vnútrotná jednotka Itec XT Standard



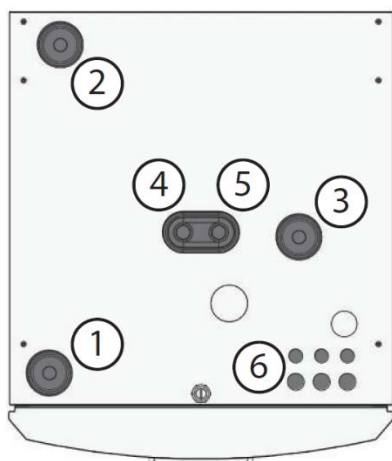
4. Priechodky pre napájanie, snímače a komunikačný kábel sú umiestnené na spodnej strane skrine

Vnútrotná jednotka Itec XT Plus



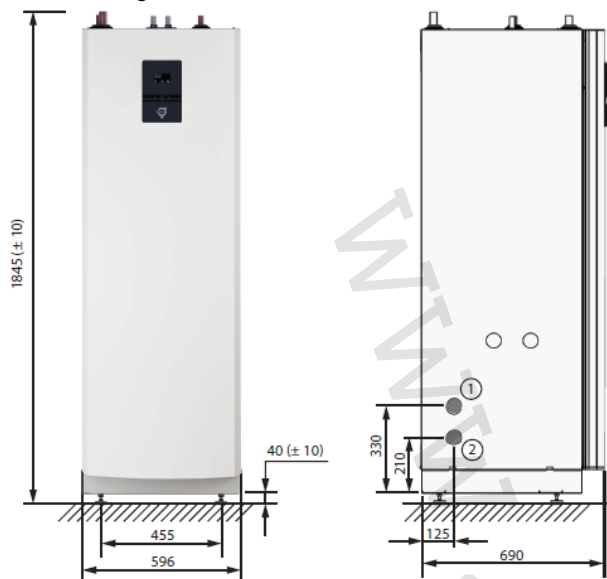
1. Prívodné potrubie vykurovacej sústavy, 28 mm Cu
2. Prívodné potrubie zásobníkového ohrievača teplej vody, 28 mm Cu
3. Prívodné potrubie od tepelného čerpadla, 28 mm Cu
4. Priechodky pre napájanie, snímače a komunikačný kábel sú umiestnené na spodnej strane skrine

Horná doska variantu iTec XT Total



1. Prívodné potrubie vykurovacej sústavy, 28 mm Cu
2. Spätné potrubie vykurovacej sústavy, 28 mm Cu
3. Pripojenie pre odvzdušňovací ventil, 22 mm Cu
4. Potrubie teplej vody, 22 mm Cu
5. Potrubie studenej vody, 22 mm Cu
6. Priechodky pre napájanie, snímače a komunikačný kábel

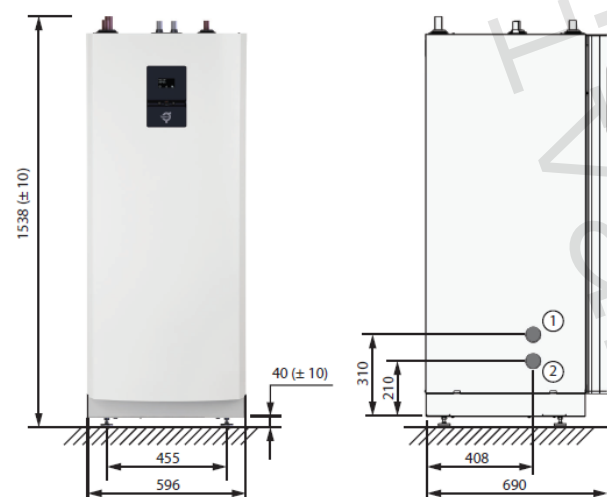
Vnútorná jednotka Itec XT Total



1. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy
2. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy

Pozície 1 a 2 môžu byť pripojené z ľavej alebo pravej strany jednotky, alebo zo spodnej strany.

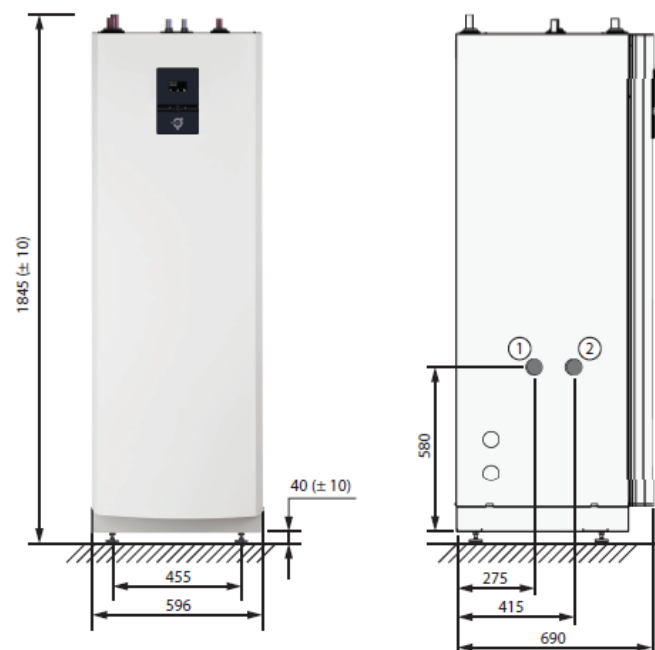
Vnútorná jednotka Itec XT Total Compact



1. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy
2. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy

Pozície 1 a 2 môžu byť pripojené z ľavej alebo pravej strany jednotky, alebo zo spodnej strany.

Vnútorná jednotka XT Total +60



1. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy
2. Prívodné alebo spätné potrubie vykurovacej sústavy

2.2 Hladiny hluku

Okamžitý akustický výkon závisí od klimatických podmienok a od aktuálnej požiadavky na dodávku tepla. Pri tepelnom čerpadle dimenzovanom podľa bežnej praxe, normálne neprekročí hladina hluku menovitú hodnotu. Je nutné dbať na dodržanie hygienických hlukových limitov. Pozri kapitolu 6. Tabuľka hodnôt.

2.3 Referenčné hodnoty pre kvalitu vykurovacej vody a dezinfekcia pitnej vody

Voda vo vykurovacej sústave by mala byť čo najčistejšia, aby bola zaistená dlhodobá prevádzka a minimalizované nebezpečenstvo problémov z hľadiska spoľahlivosti. Pokiaľ existuje predpoklad, že v sústave sú akékoľvek nečistoty alebo sústava je pôvodná (pri rekonštrukcii objektu), je nutné vykonať preplach vykurovacej sústavy za účelom jej vyčistenia. Vždy je nutné nainštalovať všetky filtre dodané s tepelným čerpadlom. Filter nečistôt umiestnite na spätné potrubie vykurovacej sústavy, čo najbližšie k tepelnému čerpadlu.

Je nutné zabrániť kontaminácii chemickými látkami alebo olejom.

Vykurovacia voda a voda použitá na riedenie nemrznúcej kvapaliny musia svojimi kvalitatívnymi parametrami zodpovedať VDI 2035 a byť v medziach udaných nasledujúcou tabuľkou:

Názov kvalit. parametra	Skratka	Hodnota
Alkalicita	pH	7,5-8,5
Elektrická konduktivita	EC	< 350 μ S/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	Cu	< 0,05 mg/l
Úroveň	Cl-	< 50 mg/l
Úroveň	NO3	< 50 mg/l
Úroveň	CO2	< 5 mg/l

Vykurovacia voda musí byť číra a bezfarebná, neobsahujúca rozpustené látky, penotvorné činidlá, bez obsahu sulfánu H₂S a bez akýchkoľvek stôp olejov a tukov.

Nie je dovolené používať otvorený systém, ale iba uzavretý systém cirkulácie vykurovacej vody.

Odporúča sa používať okrem štandardného filtra s veľkosťou ôk #50 (súčasť dodávky a povinnosť inštalovať) aj magnetický filter na prevenciu zadierania pohyblivých častí vykurovacej sústavy (napr. obežné kolesá obehových čerpadiel).

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 Príklady systémov

3.1 Popis systému

Základné funkcie

Tepelné čerpadlo iTec XT poskytuje vykurovanie / chladenie, prípravu TV s prioritou prípravy TV. Pomocný ohrev je spúšťaný iba v prípade, keď je to potrebné. Pomocný ohrev môže byť integrovaný alebo externý a môže byť využívaný pre termickú dezinfekciu teplej vody proti legionelle v prevádzkových režimoch a systémových riešení, ktoré umožňujú použitie pomocného ohrevu. Externý pomocný ohrev (napríklad vo forme plynového kotla) je riadený signálom 230 V alebo bezpotenciálovým kontaktom, môže byť k vykurovacej sústave pripojený cez trojcestný zmiešavací ventil a teplota vykurovacej vody privádzanej do sústavy je riadená systémovým snímačom teploty. V základnom vybavení tepelné čerpadlo môže riadiť dva vykurovacie okruhy, jeden priamy a jeden zmiešavaný (distribučný) 107, 108, 109 (pozícia v systémových riešeniach). Zväčšenie objemu vody vo vykurovacej sústave pre bezpečné odmrazovanie je možné vykonať sériovým pripojením nádoby s požadovaným objemom (viď kapitola 4.1 v technickom liste Objem vykurovacej vody v sústave).

Verzie vnútorných jednotiek

Vnútorná jednotka iTec XT Standard obsahuje iba riadiaci systém. iTec XT Standard sa väčšinou používa v prípade rekonštrukcie súčasnej vykurovacej sústavy, v ktorej zostávajú pôvodné komponenty alebo v prípade novostavby, kde nie je uvažovaná príprava TV tepelným čerpadlom. Vnútorná jednotka iTec XT Plus obsahuje riadiaci systém, obehové čerpadlo, snímač na prívodnom potrubí, trojcestný prepínací ventil vykurovanie/TV a 15 kW integrovaný pomocný ohrev. Používa sa tam, kde je nutné voliť lacnejší variant, kde bude zásobníkový ohrievač TV od iného výrobcu alebo väčšieho objemu ako 180 litrov. Vnútorná jednotka iTec XT Total obsahuje riadiacu jednotku, snímače na prívodnom a spätnom potrubí, obehové čerpadlo, trojcestný prepínací ventil vykurovanie/TV, 15 kW integrovaný pomocný ohrev a nerezový zásobníkový ohrievač teplej vody s TWS technológiou. Presný zoznam dodávaných komponentov viď kapitola 1.2 technického listu Vybavenie tepelného čerpadla.

Buffer tank

Ako ďalšia možnosť patriaca do základného vybavenia tepelného čerpadla je využitie aktivácie buffer tanku v riadiacom systéme. Cieľom aktivovaného buffer tanku je zaistiť 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 je to akumulčná nádrž) 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 kapitola 4.1 v technickom liste Objem vykurovacej vody v sústave). Pri aktivácii buffer tanku je použitý, pre riadenie integrálnou hodnotou, systémový vykurovací okruh za buffer tankom 69, 57, 33 a pre ochranu TČ, proti vysokej teplote na spiatočke, je možné využiť funkciu zmiešavania spiatočky 137, buffer tank sám je pri aktivácii vybavený snímačom informujúcim riadiaci systém o jeho teplote.

Chladenie

Tepelné čerpadlo má vstavanú funkciu chladenia. V základnom vybavení je aj možnosť ovládania prepínacieho ventilu chladenia 79. Vďaka tomu sa dá vytvoriť obtok buffer tanku vykurovania a do tohto obtoku je možné vradiť buffer tank chladenia. Chladenie prebieha vždy formou aktívnej práce kompresora, preto je nutné vždy zaistiť odber chladiaceho výkonu a prietok cez kondenzátor (ktorý sa stáva v režime chladenia výparníkom). Na zamedzenie kondenzácie vzdušnej vlhkosti na studených plochách počas chladenia napríklad podlahami je možné inštalovať snímač rosného bodu, ktorý včas

vypne tepelné čerpadlo v prípade rizika kondenzácie. Snímač rosného bodu je príslušenstvo zariadenia a nie je dodávaný v základnej verzii.

S rozširovacou kartou

Pri použití rozširovacej karty je možné riadiť ohrev bazénovej vody 140, 141, 142, 143 a ešte druhý distribučný okruh navyše 110, 111, 113 celkovo 2 distribučné (zmiešavané) okruhy a jeden priamy okruh.

Ochrana proti zamrznutiu

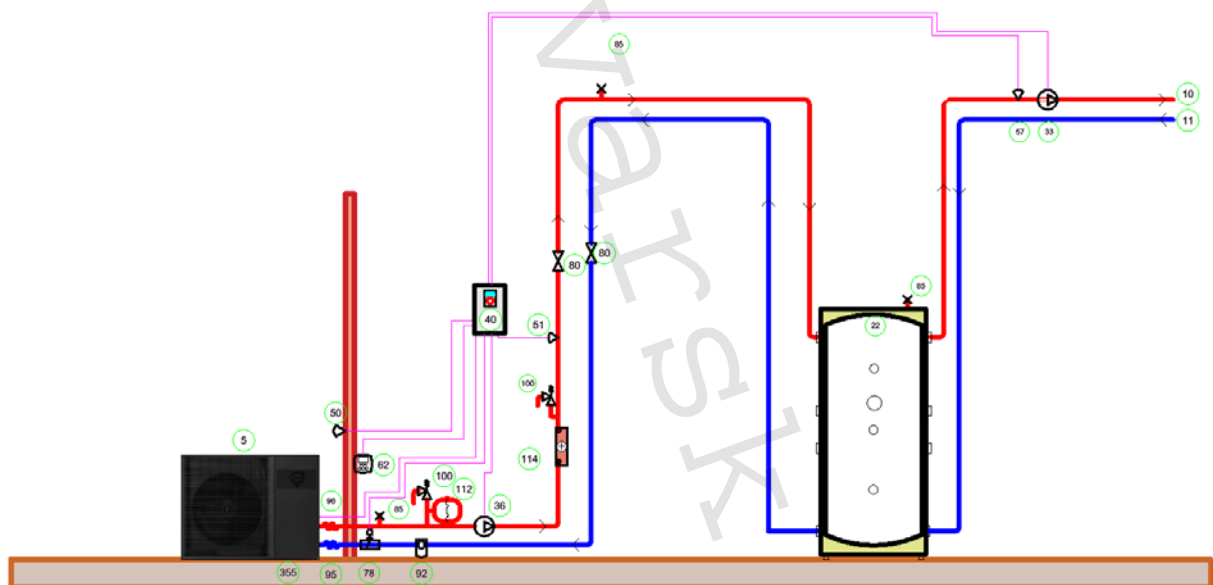
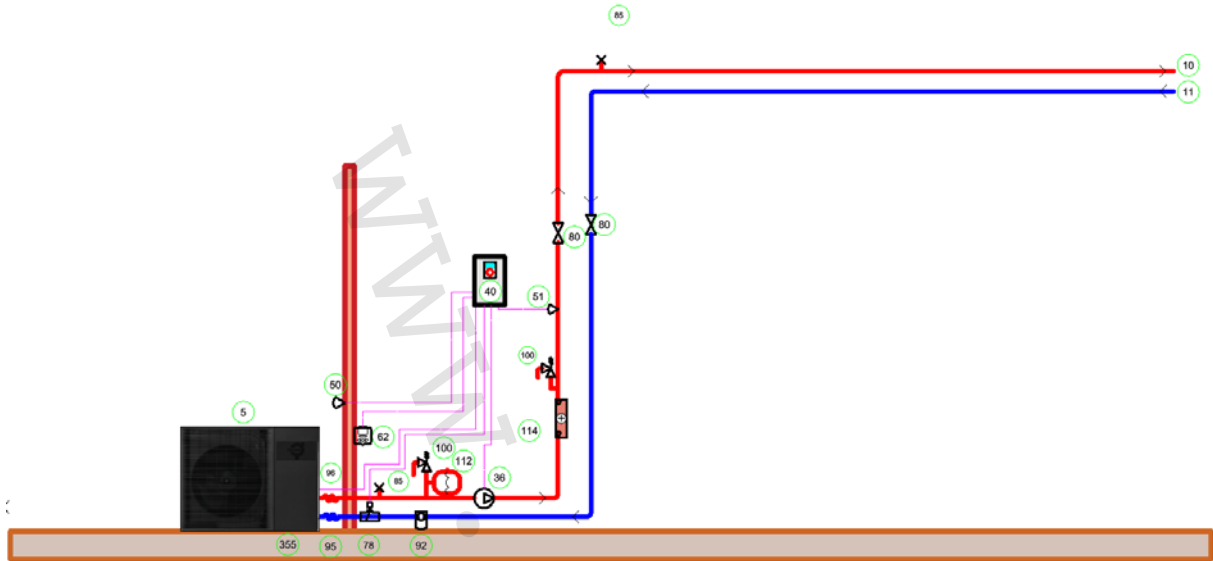
Ochrana proti zamrznutiu je vstavaná funkcia riadiaceho systému a je vykonávaná automaticky tepelným čerpadlom, ktoré je napájané elektrickou energiou. Pokiaľ je požiadavka riešenia ochrany proti zamrznutiu vonkajšej časti vykurovacej sústavy pri dlhodobom výpadku elektrickej siete, je použité buď vradenie oddel'ovacieho výmenku tepla, alebo naplnenie vykurovacej sústavy nemrznúcou kvapalinou (napríklad glykol namiešaný na bezpečný bod tuhnutia).

Konfigurácia Master – Slave

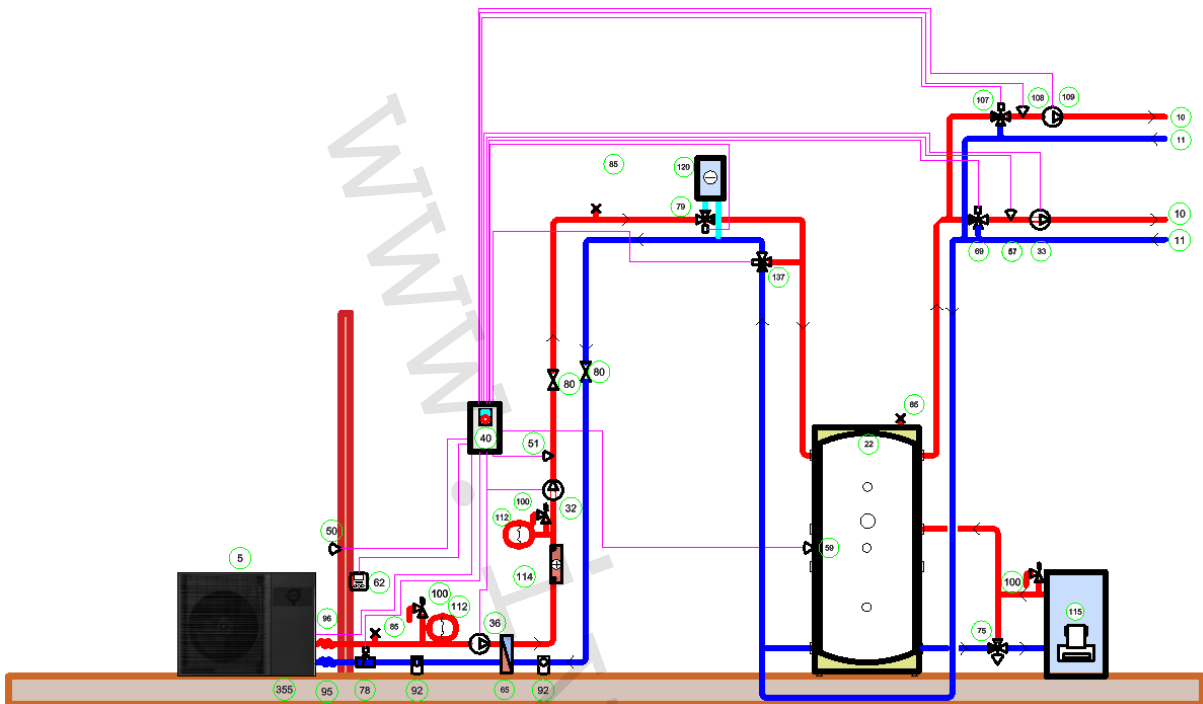
Nie je možné použiť túto funkciu riadene, ale 2 tepelné čerpadlá môžu byť spoločne napojené do jedného buffer tanku, ich riadenie v tomto prípade prebieha nezávisle jedno na druhom. Pre prevádzku dvoch TČ v jednej inštalácii nie je tým pádom potrebná rozširovacia karta. Sústava musí byť tiež vybavená schváleným manometrom a poistným ventilom, pre min. DN 20; 3 bar – tlak pre otvorenie, alebo podľa požiadaviek miesnych predpisov.

Pozícia	Názov	Špecifikácia	Dodávka T, C	Dodávka +60	Dodávka P	Dodávka S
5	Vonkajšia jednotka	iTec XT 10-16, kód podľa Katalógu IVAR CS	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ
10	Prívod	-	-	-	-	-
11	Spiatočka	-	-	-	-	-
12	Studená voda	-	-	-	-	-
13	Teplá voda	-	-	-	-	-
18	Zásobníkový ohrievač TV TWS	Špirálový výmenník tepla podľa max. výkonu TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Nie	Nie
21	Vyrovňavacia nádrž	Objem podľa TL, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Áno/TČ	Nie	Nie
23	Buffer tank	Objem podľa TL, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
24	Buffer tank chladenia	Objem podľa TL, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
32	Obehové čerpadlo	Pevná rýchlosť, napájanie 230V, riadenie on/off	Nie	Nie	Nie	Nie
33	Obehové čerpadlo (systém)	Pevná rýchlosť, napájanie 230V, riadenie on/off	Nie	Nie	Nie	Nie
36	Obehové čerpadlo	Premenná rýchlosť, napájanie 230V, riadenie PWM (0-10V)	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Nie
40	Vnúťorná jednotka (riadiaci systém)	iTec XT Standard, Plus, Total/C/+60	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ
50	Vonkajší snímač	150 Ohm	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ
51	Snímač prívodu	NTC 22 kOhm	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ
53	Snímač TV spodný (štart)	NTC 22 kOhm -	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Nie
55	Snímač TV horný (teplota)	NTC 22 kOhm -	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Nie
57	Snímač teploty prívodu (systém)	Priložený NTC 22 kOhm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
59	Snímač teploty Buffer tanku	Priložený NTC 22 kOhm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
62	Priestorový snímač	Modbus, kód podľa Katalógu produktov Thermia	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné
65	Vstavaný výmenník tepla	Kód podľa Cenníku IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
69	Zmiešavací ventil (systém)	Napájanie 230V, riadenie 3bodové	Nie	Nie	Nie	Nie
75	Termostatický zmiešavací ventil	Pre teplú vodu	Nie	Nie	Nie	Nie
77	Prepínací ventil TV/vykurovanie	Plno-prietočný vo všetkých polohách	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Ne
78	Snímač prietoku	On/off, dodatočná inštalácia do vnúťorného prostr.	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ
79	Prepínací ventil chladenie/vykurov.	Plno-prietočný vo všetkých polohách, napájanie 230V, signál 230V	Nie	Nie	Nie	Nie
80	Uzatvárací guľový kohút	V požadovanom množstve	Nie	Nie	Nie	Nie
83	Spätný ventil	V požadovanom množstve	Nie	Nie	Nie	Nie
84	Prepúšťací ventil	Navrhnutý podľa tlakových pomerov v sústave	Nie	Nie	Nie	Nie
85	Odvzdušňovací ventil	V požadovanom množstve	Nie	Nie	Nie	Nie
87	Poistný ventil (9 bar)	Pre teplú vodu (9 bar)	Nie	Nie	Nie	Nie
92	Odlučovač magnet. častíc s filtrom	Boilermag podľa prietoku vid' TL	Nie	Nie	Nie	Nie
95	Pružné hadice	R25 L=1000 mm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
96	Sada pripojovacieho šróbenia	Pre vonkajšiu jednotku, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
97	Sada pripojovacieho šróbenia	Pre vnúťornú jednotku, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
100	Poistný ventil	Pre vykurovaciu sústavu (3Bar)	Nie	Nie	Nie	Nie
104	Rozširujúci modul (IVAR.TER-RMFT)	RMFT = Rozš. modul Funkcie, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
107	Zmiešavací ventil Distribution 1	Napájanie 230V, riadenie 3bodové -	Nie	Nie	Nie	Nie
108	Snímač Distribution 1	Priložený NTC 22 kOhm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie
109	Obehové čerpadlo Distribution 1	Pevná rýchlosť	Nie	Nie	Nie	Nie
110	Zmiešavací ventil Distribution 2	Napájanie 230V, riadenie 3bodové -	Nie	Nie	Nie	Nie
111	Snímač Distribution 2	Priložený NTC 22 kOhm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Áno/RM	Áno/RM	Áno/RM	Áno/RM
112	Expanzná nádoba	Objem podľa objemu vody vo vykurovacej sústave -	Nie	Áno/TČ	Nie	Nie
113	Obehové čerpadlo Distribution 2	Pevná rýchlosť	Nie	Nie	Nie	Nie
114	Pomocný ohrev	Elektrický	Áno/TČ	Áno/TČ	Áno/TČ	Nie
115	Kotol na tuhé palivá / krb.vložka	Manuálne ovládanie	-	-	-	-
120	Chladiaca sústava	Fancoily, trvale plno-prietočná + odber výkonu	Nie	Nie	Nie	Nie
122	Snímač rosného bodu	Napájanie 24V, umiestnenie na prív. potrubí chladenia	Nie	Nie	Nie	Nie
137	Zmiešavací ventil spiatočky	Rýchlosť pohonu 15-30 s, 230V, trojbodový	Nie	Nie	Nie	Nie
140	Prepínací ventil bazén	Plno-prietočný, napájanie 230V, signál 230V	Nie	Nie	Nie	Nie
141	Bazénový výmenník tepla	Dimenzovaný na čo najmenší LMTD	Nie	Nie	Nie	Nie
142	Snímač teploty bazén	Priložený NTC 22 kOhm, kód podľa Katalógu IVAR CS	Áno/RM	Áno/RM	Áno/RM	Áno/RM
143	Bazénové obehové čerpadlo	Pevná rýchlosť, napájanie 230V, riadenie on/off	Nie	Nie	Nie	Nie
355	Samoregulačný vyk. kábel	Kód podľa Cenníku IVAR CS	Nie	Nie	Nie	Nie

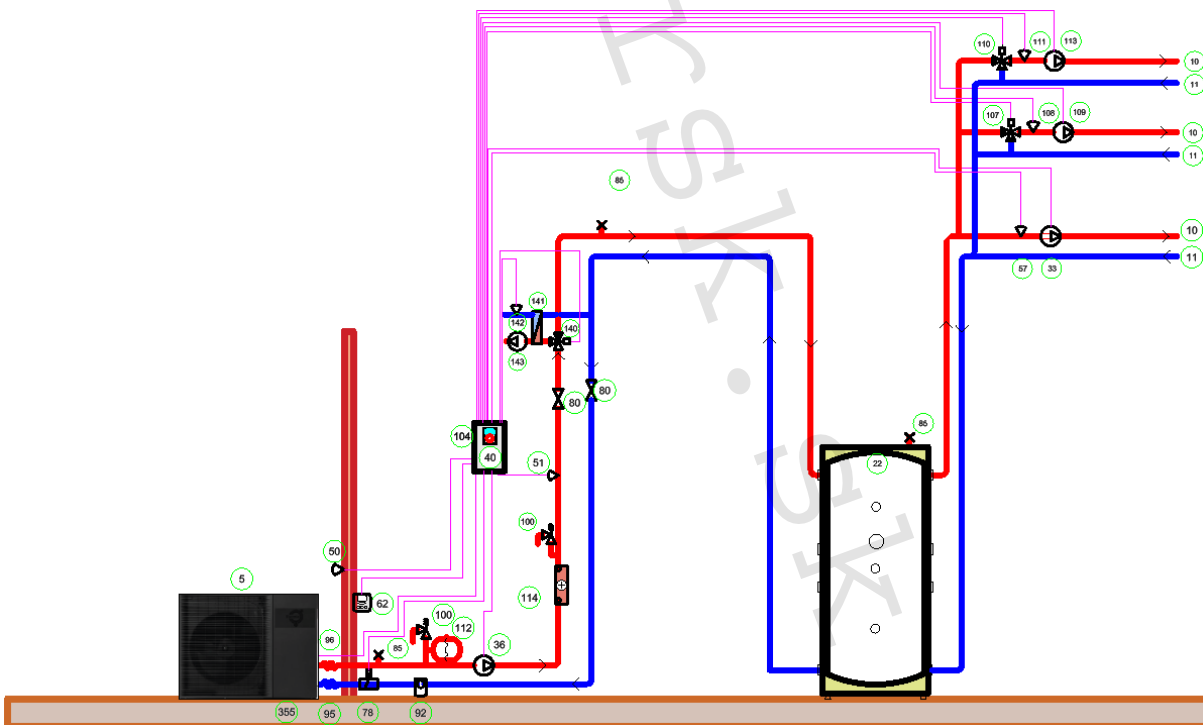
1) iTec XT Standard, základné riešenie



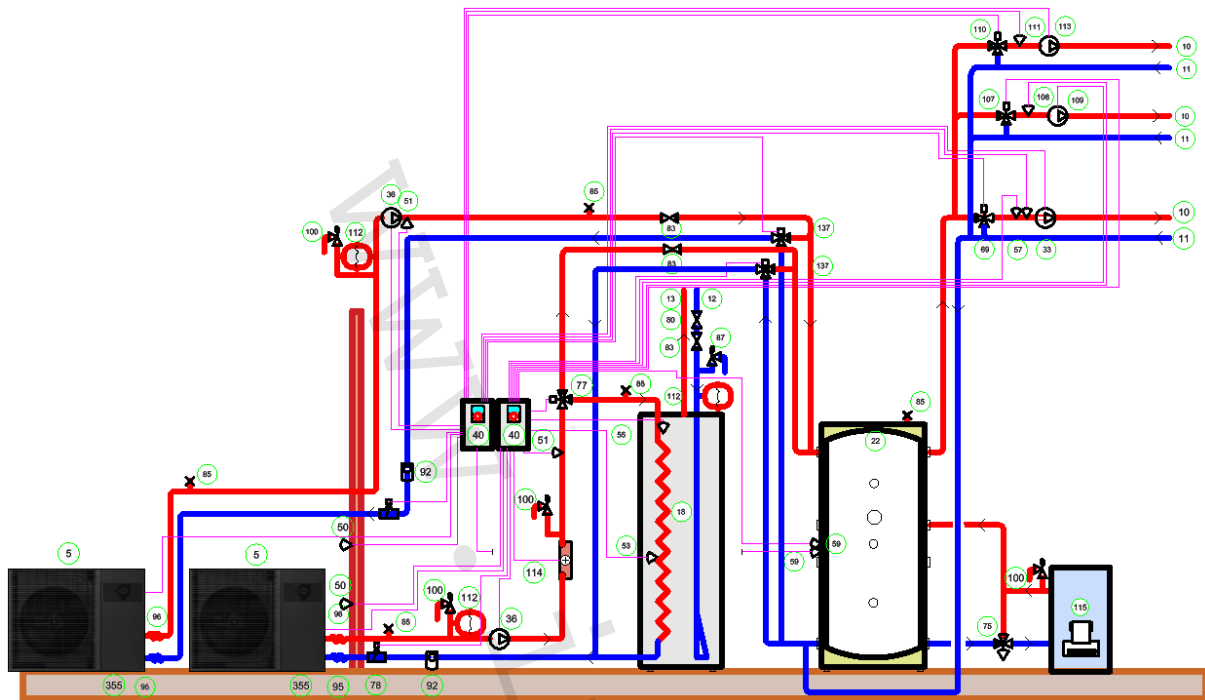
2) iTec XT Standard, maximálne riešenie bez rozširovacej karty



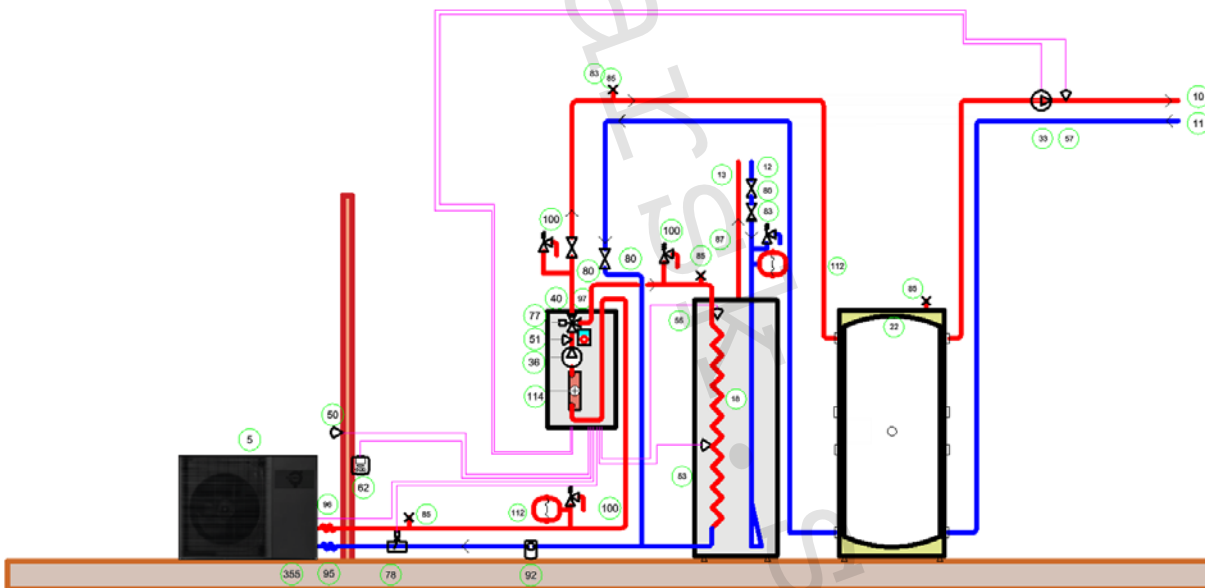
3) iTec XT Standard, riešenie s rozširovacou kartou



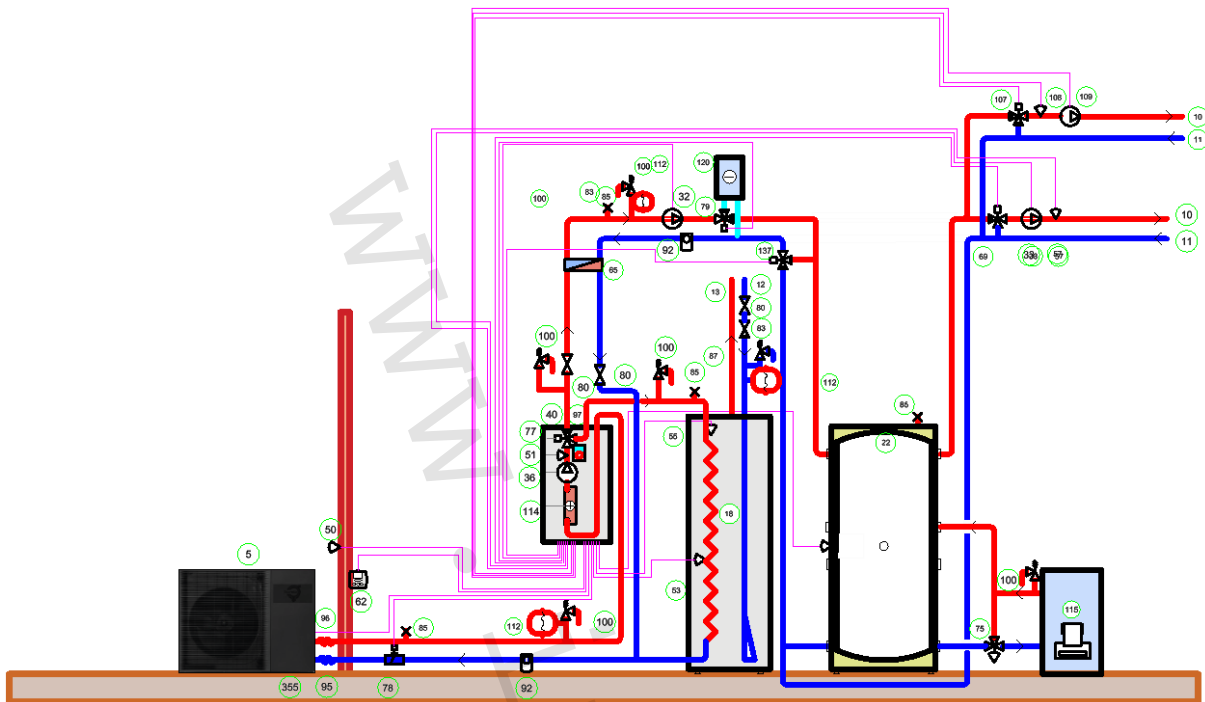
4) 2x iTec XT Standard s aktivovaným buffer tankom bez rozširovacej karty



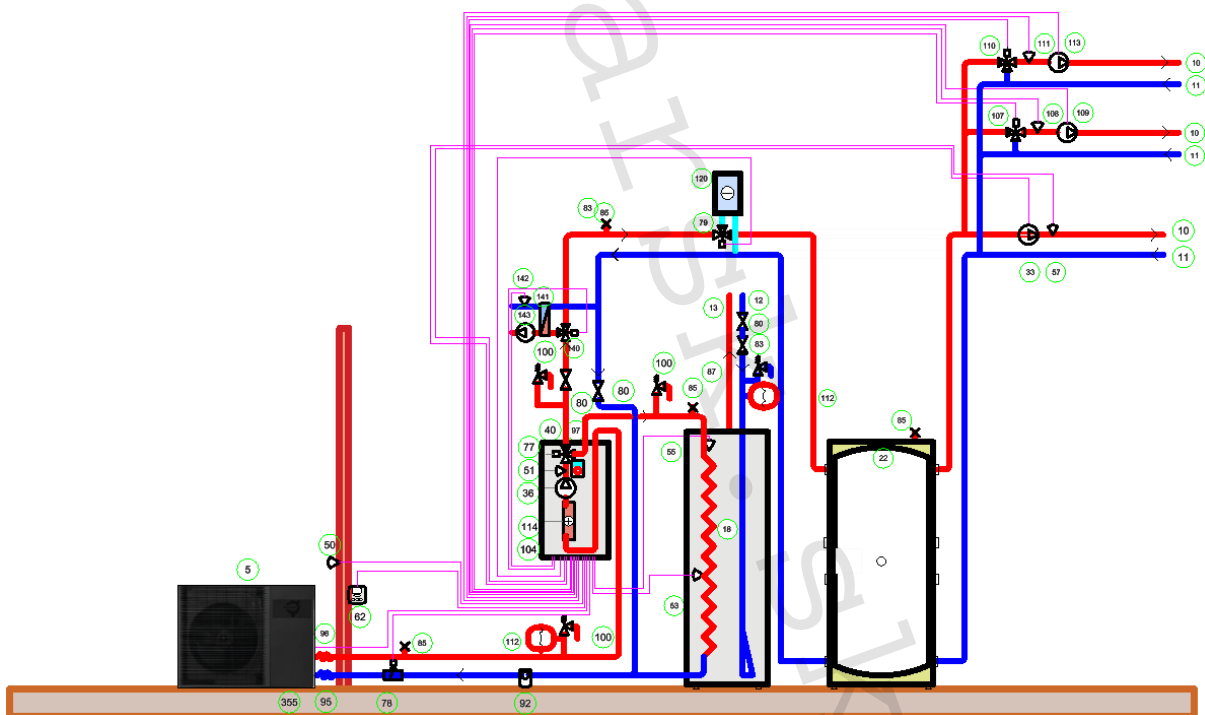
5) iTec XT Plus, základné riešenie



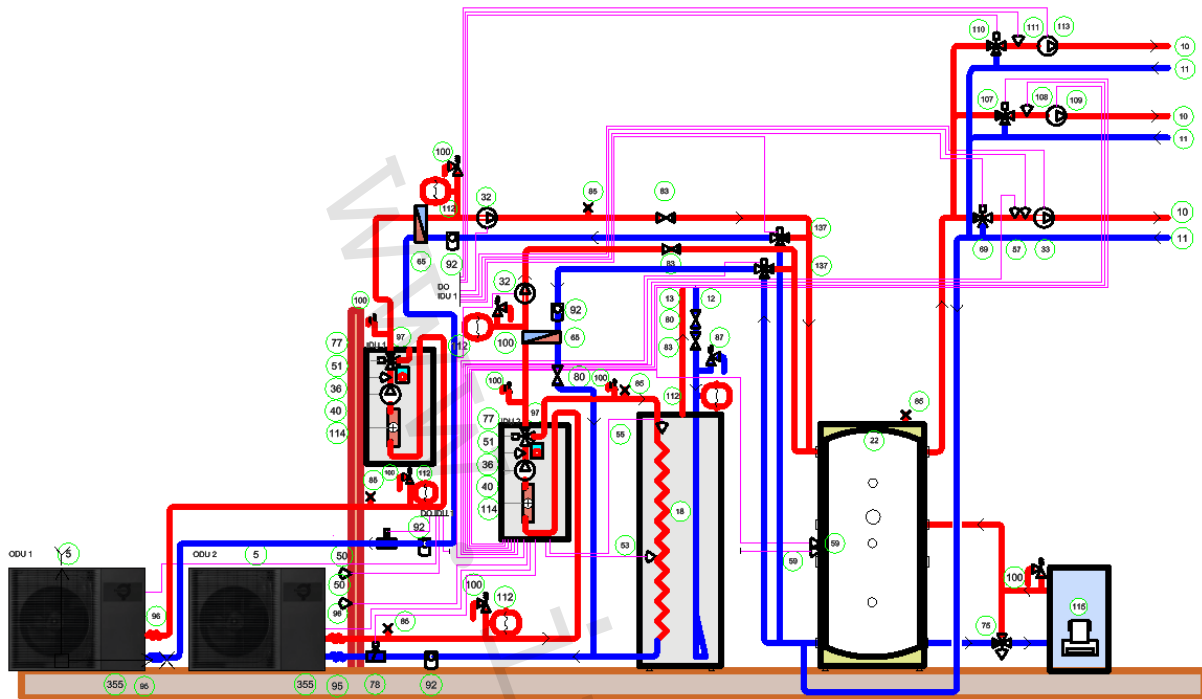
6) iTec XT Plus s buffer tankom bez rozširovacej karty



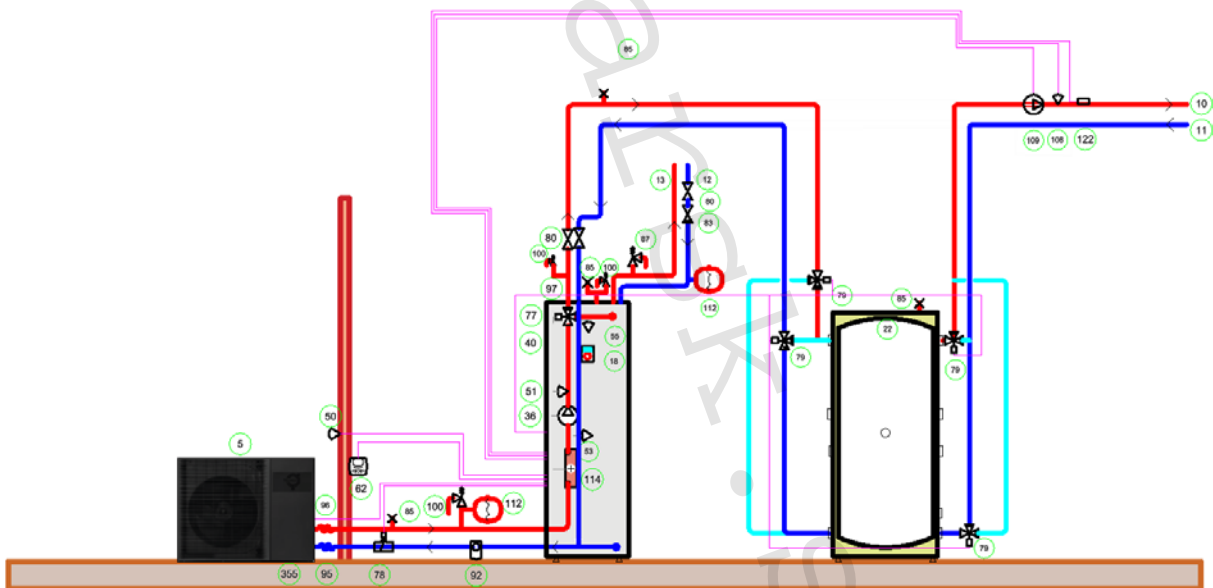
7) iTec XT Plus, riešenie s rozširovacou kartou



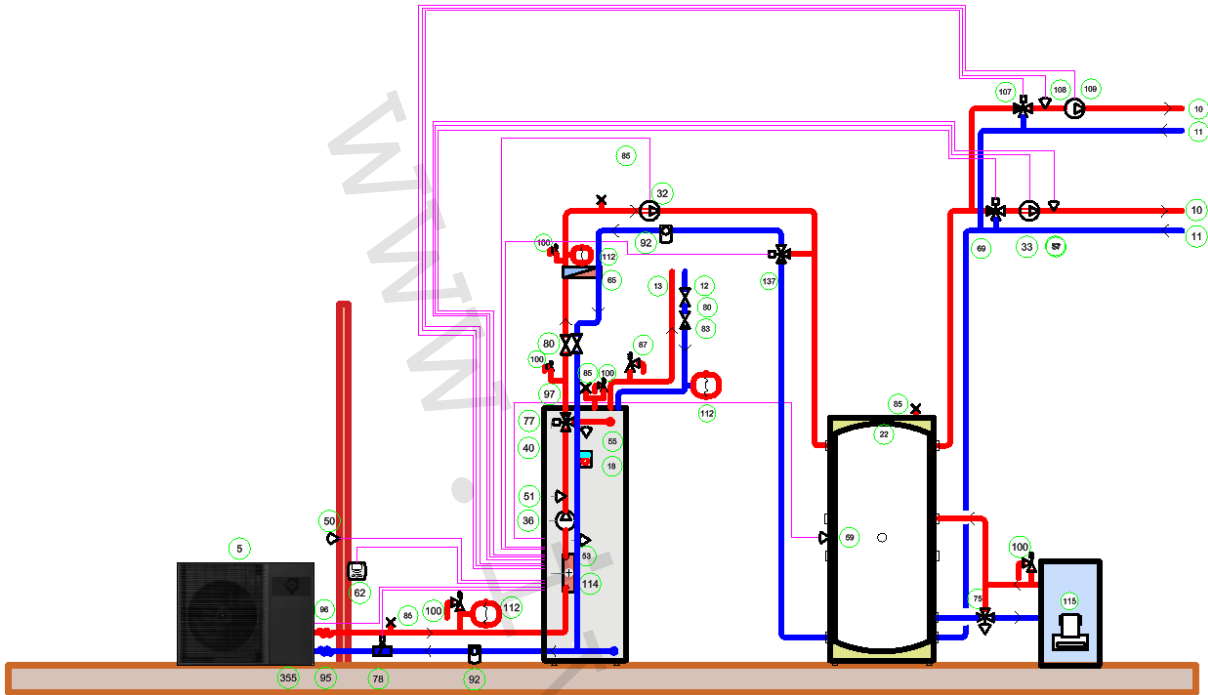
8) 2x iTec XT Plus s aktivovaným buffer tankom



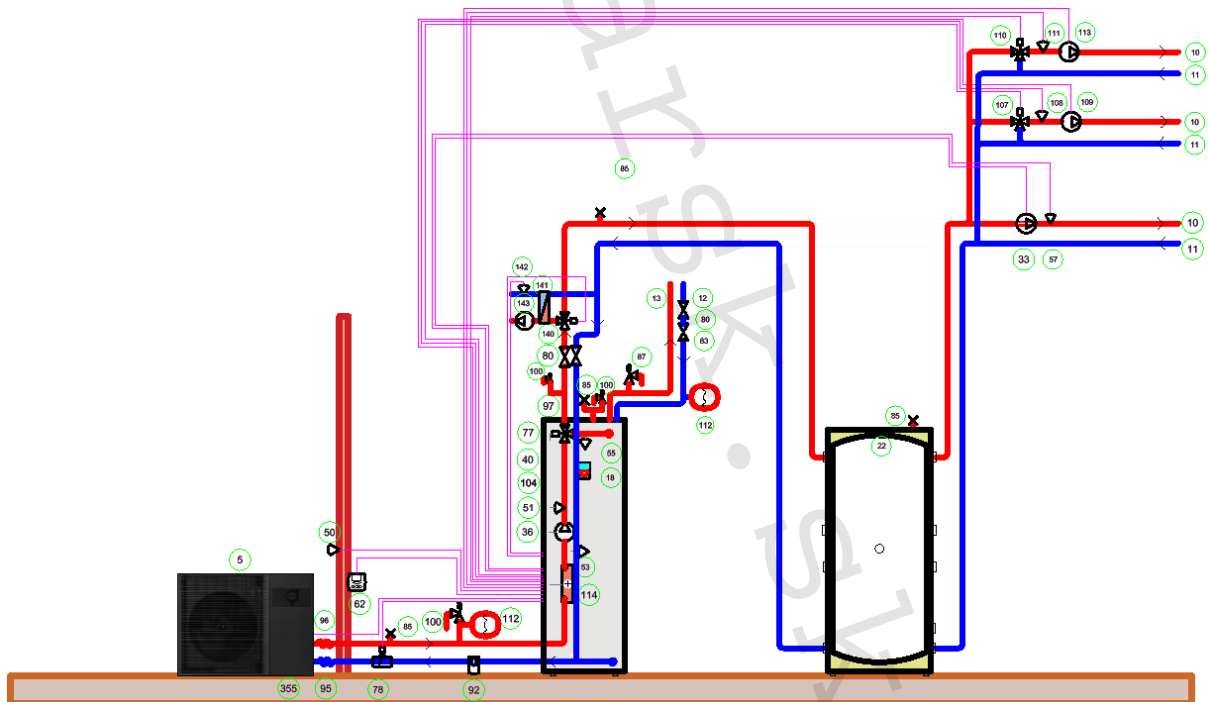
9) iTec XT Total, základné riešenie



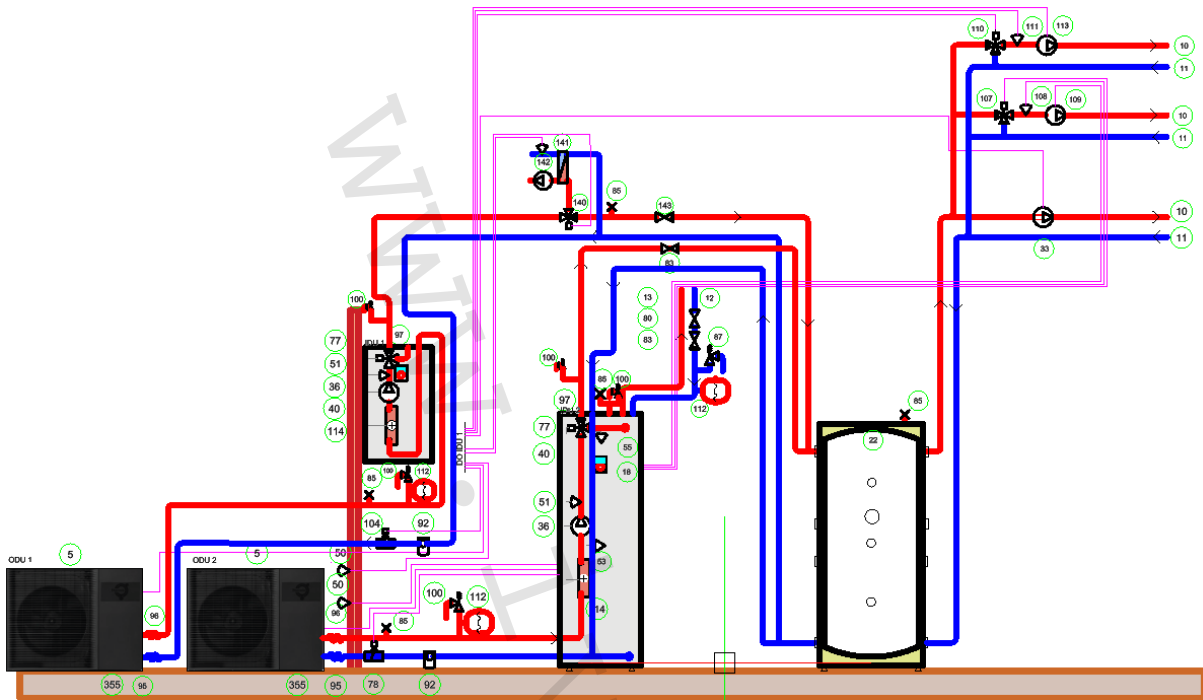
10) iTec XT Total s buffer tankom bez rozširowacej karty



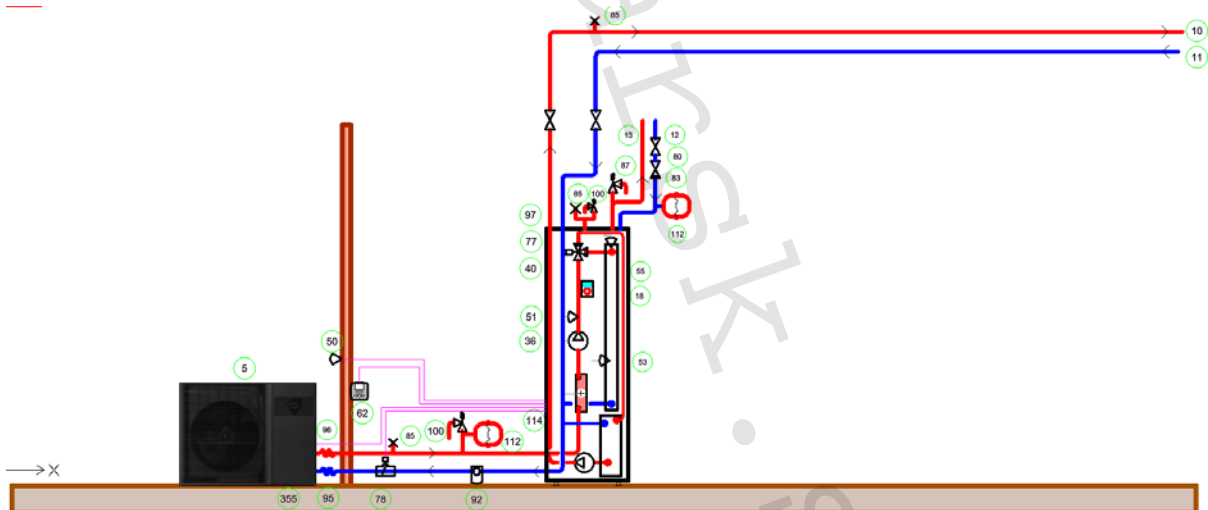
11) iTec XT Total s rozširowacou kartou



12) 2x iTec XT Total s rozšiřovací kartou



13) iTec XT Total +60



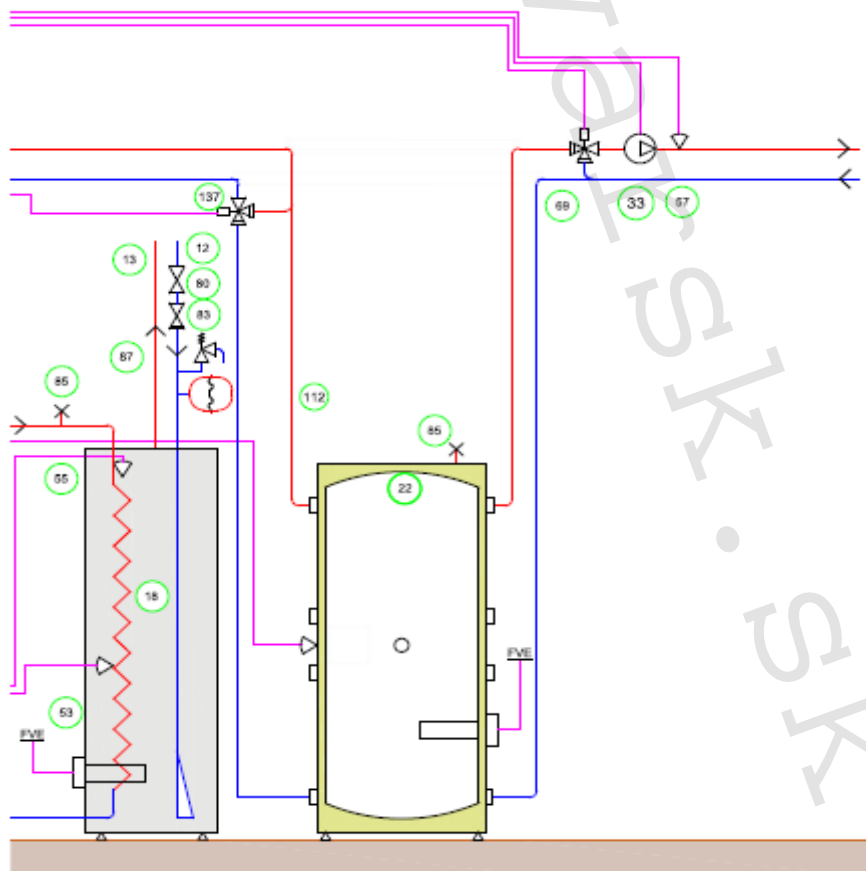
3.2 Spolupráca s Fotovoltaikou / Smart Grid

Tepelné čerpadlá Thermia sú prispôsobené na spoluprácu s fotovoltaikou 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 blokované. 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 fotovoltaiku. Na vykurovanie je možné integrovať alternatívne fotovoltaiku pomocou funkcie aktívneho buffer tanku. Buffer tank je vybavený elektrickou vykurovacou patrónou, ktorá je napojená na fotovoltaiku, 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 fotovoltaiky!

Takéto pripojenie je porušením záručných podmienok a môže spôsobiť poškodenie komponentov tepelného čerpadla ako sú frekvenčný menič alebo kompresor, ktoré nebude kryté zárukou tepelného čerpadla.

3.3 Legenda systému

	Uzatvárací guľový kohút
	Spätný ventil, smer prietoku zľava doprava
	Prepúšťací ventil
	Trojcestný ventil zmiešavací termostatický smer prietoku zľava doprava alebo dole
	Trojcestný ventil s pohonom (zmiešavací/prepínací) smer prietoku zľava doprava alebo dole
	Poistný ventil
	Odlučovač magnetických častí
	Filter s uzatváracím guľovým kohútom
	Expanzná nádobá
	Obehové čerpadlo
	Objemová nádrž alebo buffer tank
	Odvzdušňovací ventil
	Snímač teploty
	Vedenie MaR
	Hydraulické potrubie vedenia – prívod
	Hydraulické potrubie vedenia – spiatočka
	Hydraulické potrubie vedenia – chladenie
	Pozícia konkrétneho komponentu

3.4 Ochrana tepelného čerpadla a vykurovacej sústavy pre prípad rizika zamrznutia

Riešenie 1: Je možné napustiť vykurovaciu sústavu nemrznúcou kvapalinou. Pokiaľ je vonkajšia jednotka používaná v móde chladenie pod nastaveným setpointom (nižšie ako 15 °C) musí byť sústava naplnená nemrznúcou kvapalinou.

Koncentrácia nemrznúcej kvapaliny na báze propylénglykolu vo vykurovacej sústave

	% propylén glykolu	10 %	20 %	30 %	40 %
	Zníženie mernej tepelnej kapacity	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Korekčné súčinitele	Zníženie mernej tepelnej kapacity	0,996	0,991	0,983	0,974
	Zníženie prenášaného výkonu	0,990	0,978	0,964	0,943
Pozor: hodnoty teplôt sú približné, vždy si overte hodnoty konkrétneho produktu.					

Riešenie 2: V prípade použitia oddelovacieho vradeného medzi-výmenníku (vid' napríklad systémové riešenie 2 a 3 iTec XT Standard, iTec XT Compact a iTec XT Plus) je potrebné naplniť malý okruh tepelného čerpadla nemrznúcou kvapalinou a tento malý okruh opatřit komponentmi podľa spomínaného systémového riešenia.

Riešenie 3: Použitie záložného zdroja energie pre hlavné obehové čerpadlo - ochrana zamrznutia vonkajšej jednotky

Riešenie 4: Vypustenie vykurovacej sústavy alebo minimálne kondenzátora TČ v prípade rizika zamrznutia pomocou špeciálnych ventilov. Pozri príslušenstvo iTec XT v katalógu.

4 Inštalácia potrubia

4.1 Objem vody vo vykurovacej sústave

Pre správny chod tepelného čerpadla, a aby bolo zaistené odmrazovanie vonkajšej jednotky, musí byť vo vykurovacej sústave určitý minimálny objem vody, ktorý musí byť vždy k dispozícii pre prietok kondenzátorom.

	Jednotka	10 kW	14 kW	16 kW
Doporučený minimálny celkový objem vody v systéme pro jednotky iTec XT Total, iTec XT Standard, iTec XT Compact a iTec XT Plus	l	100	140	160
Doporučený minimálny objem pridané vody v systéme pro jednotku iTec XT Total EQ (vnitřní vyrovnávací nádrž, 60 litrů)	l	+40	+80	+100
Doporučený minimálny průtok pro výměník tepla ve venkovní jednotce	l/min	12		
Minimální rozměry potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotkou	mm	28		

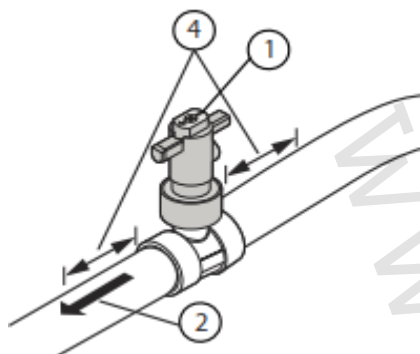
Príklad: iTec XT Total 10 by mal mať vo vykurovacej sústave minimálne 100 l vykurovacej vody. Pokiaľ má vo vykurovacej sústave iba 60 litrov, je potrebné doplniť do sústavy nádrž s objemom 40 litrov. Ako výsledné riešenie je inštalovaný iTec XT Total vo vyhotovení +60, ktorý má 60 l nádrž v spodnej časti vnútornej jednotky.

Pokiaľ nie je množstvo vody vo vykurovacej sústave dostatočné, môže to spôsobiť problémy s odmrazovaním a alarmy vysokého tlaku.

4.2 Minimálny prietok vo vykurovacej sústave

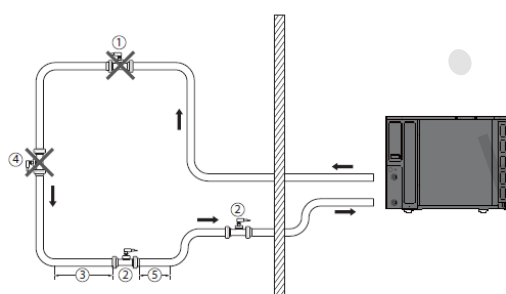
Minimálny požadovaný prietok vody na prevádzku je 12 litrov/min. Tento požadovaný prietok vody musí byť vždy zachovaný. Inak sa môže jednotka zastaviť z dôvodu nedostatku prietoku vody. Pre zachovanie prevádzkovej spoľahlivosti a bezporuchoвости tepelného čerpadla je nutné zaistiť tento prietok s 10% rezervou v akomkoľvek prevádzkovom stave. Je to prietok cez kondenzátor tepelného čerpadla (vid' tabuľky 6.1 Všeobecné technické údaje). Aby nebol prietok blokovaný ventilmi vykurovacej sústavy 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 (objemové alebo vyrovnávacie nádrže). V tom prípade si TČ bude môcť riadiť prietok cez kondenzátor vždy podľa potreby a bude vždy zachovaný potrebný prietok. **Snímač**

prietoku je súčasťou dodávky. Je nevyhnutné ho inštalovať do sústavy v bezprostrednej blízkosti vonkajšej jednotky, do vnútorného prostredia. Jeho pozícia musí byť podľa nákresu. Dbajte na riadnu izoláciu snímača prietoku.



1. Orientácia snímača prietoku
2. Smer prúdenia v súlade s orientáciou
4. Pred a za rovné potrubie 5xd

Správna pozícia snímača prietoku – vo vnútornom prostredí.



1. Existuje možnosť tvorby bublín a možnosť výtoku (pri meraní čiastočne naplneného potrubia).
2. Nehrozí nebezpečenstvo hromadenia kontaminantov, vzduchové bubliny sa pohybujú proti prúdu.
3. Minimálne päťnásobok priemeru potrubia.
4. Možnosť výtoku, možnosť tvorby bublín. Dbajte na to, aby bol snímač prietoku vždy inštalovaný vo vodorovnej polohe.
5. Minimálne päťnásobok priemeru potrubia.

MINIMÁLNY PRIETOK CEZ KONDENZÁTOR VONKAJŠEJ JEDNOTKY MÁ HODNOTU **12 L / MINÚTU**

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

4.3 Hluk a vibrácie

4.3.1 Pravidlá pre zamedzenie hlučnosti

Aby sa zabránilo rušivému hluku z tepelného čerpadla, je nutné dodržiavať nasledujúce odporúčania:

- Pre uloženie vonkajšej jednotky je vždy nutné použiť tlmivé vibrácií.
- Tlmivé 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 potrubia vykurovacej sústavy na tepelné čerpadlo musí byť vykonané pružnou hadicou alebo gumovým kompenzátorom, aby sa zabránilo šíreniu vibrácií do stavebnej konštrukcie a vykurovacej sústavy.
- **NEINŠTALUJTE** expanznú nádobu na pripojenie odvzdušňovacieho ventilu.
- Dbajte, aby sa potrubie nedotýkalo múrov v mieste prechodov múrom alebo inými konštrukciami.
- Uistite sa, že napájací elektrický kábel nevytvára vibračný most tým, že je príliš napnutý.
- Pokiaľ sa nedá vyhnúť pripojeniu potrubia ku konštrukčným prvkom citlivým na vibrácie, použite špeciálne pružné pripojenie potrubia.
- Na zamedzenie hluku odporúčame nastaviť funkciu **VYSOKÝ VÝKON** na **VYPNUTÝ**. Kompresor a ventilátor budú v tomto pracovnom režime pracovať pri znížených otáčkach. Ak budú požadované vyššie otáčky, zvýšia sa pred spustením pomocného ohrevu.
- Vyhnite sa umiestneniu vonkajšej jednotky:
- **blízko okien alebo stien spálne atď.;**
- **otočené proti susedom;**
- **vo vnútornom rohu (napríklad budovy). To má veľmi značný vplyv na smer šírenia hluku a jeho hladinu.**

4.3.2 Pružné hadice

Všetky potrubia musia byť vedené tak, aby neprenášali vibrácie z tepelného čerpadla do budovy. Aby bolo zabránené prenosu vibrácií, odporúčame použiť pre všetky potrubia pružné hadice. Pružné hadice je možné zakúpiť ako príslušenstvo.

4.4 Poistné, spätné a odvzdušňovacie ventily, expanzná nádoba

Pri vykurovacích sústavách s uzavretou expanznou nádobou musí byť systém 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 atď.) Prietokové potrubie poistného ventilu nesmie byť uzavreté. Potrubie musí byť vypustené do nezámrzného priestoru. Poistným ventilom musí byť vybavená aj časť prípravy TV.

Spätný ventil musí byť použitý v prírodnej vetve studenej vody, aby nedošlo za žiadnych okolností k spätnému toku vody potrubím do vodovodného rozvodu.

Pre riadne odvzdušnenie sústavy pri uvedení TČ do prevádzky musia byť vo vykurovacej sústave inštalované odvzdušňovacie ventily. Neinštalujte expanznú nádobu na miesto pripojenia odvzdušňovacieho ventilu.

4.5 Izolácia potrubia

V prípade použitia tepelného čerpadla pre chladenie je nutné tepelne izolovať potrubné rozvody chladiacej sústavy. Musí byť použitá parotesná izolácia s dostatočnou hrúbkou na báze polyuretánu, kaučuku alebo podobného materiálu (min. hrúbka 9 mm pri 0,035 W/mK). Aby na povrchu izolácie nekondenzovala vodná para, pri teplotách vzduchu nad 30 °C a relatívnej vlhkosti nad 80 %, musí byť hrúbka izolácie min. 20 mm. Dokonca aj poistný ventil, záhyby a spojovacie kusy musia byť izolované zodpovedajúcim spôsobom.

Rozvody vykurovacej vody (prípadne iné teplotnosné látky) musia byť riadne tepelne izolované podľa platných predpisov a noriem tak, aby pri týchto rozvodoch nedochádzalo k stratám tepla v miestach, kde to nie je žiaduce. K odovzdávaniu tepla dochádza v teplovýmenných plochách (podlahové, stenové teplovýmenné plochy, radiátory, fancoily atď.).

V prípade možného zamrznutia vykurovacej sústavy použijete, ako náplň vykurovacej sústavy, nemrznúcu kvapalinu vhodnú pre minimálne teploty, ktoré je možné dosiahnuť.

4.6 Upozornenie pre glykolové teplotnosné látky

V prípade použitia pozinkovaného potrubia, fittingov alebo komponentov je zakázané používať ako teplotnosnú látku zmes na báze glykolu a naopak, pokiaľ je použitá glykolová teplotnosná látka, je zakázané použitie pozinkovaného potrubia, fittingov alebo komponentov.

5 Elektroinštalácia

Napájacie napätie sa musí zhodovať s hodnotami uvedenými v príslušnej Tabuľke hodnôt v kapitole 6 Technické údaje. Nestabilné napájanie (napätie) môže zapríčiniť disfunkciu riadiaceho systému, alebo dokonca poškodenie. Oscilácia napájacieho napätia musí byť udržiavaná v tolerancii 2 %. Pokiaľ sú oscilácie výraznejšie, môže to znížiť životnosť kompresora. Pokiaľ oscilácia prekročí 4 % napájacieho napätia, riadiaci systém sa vypne a zahlási poruchu.

Napájanie a dimenzie vodičov musia byť dostatočné, aby sa zabránilo výpadkom či prehrievaniu vodičov alebo iných zariadení. Pripravenosť na inštaláciu vid' 6 Tabuľka hodnôt.

Elektrické vedenie musí byť oddelené od zvyšku el. siete budovy pomocou prúdového chrániča zodpovedajúceho IEC-EN (s najmenej 3 mm vzdialenosťou medzi kontaktmi), vhodného pre jednotky s maximálnym príkonom a príslušným jednotlivým elektrickým normám.

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

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

Pre komunikačné vedenie musí byť použitý, po pároch krútený, dátový/telefónny tienený kábel (pre vonkajšie použitie musí byť odolný voči UV žiareniu). Kábel musí byť tienený a jeden koniec (jedno ktorý) musí byť uzemnený v uzemňovacej svorke. Prierez kábla musí byť min. 0,5 mm², pokiaľ nie je uvedené inak.

Dodržiňte minimálnu vzdialenosť napájacieho a komunikačného kábla 50 mm.

Prepojenie vonkajšej a vnútornej jednotky vykonajte tieneným dvojžilovým káblom s prierezom 0,75 mm². 1,5 mm² pre verziu 16 kW. Ak inštalujete vnútornú jednotku v blízkosti počítača, použite na pripojenie kábel s dvojitým tienením typu FROHH2R.

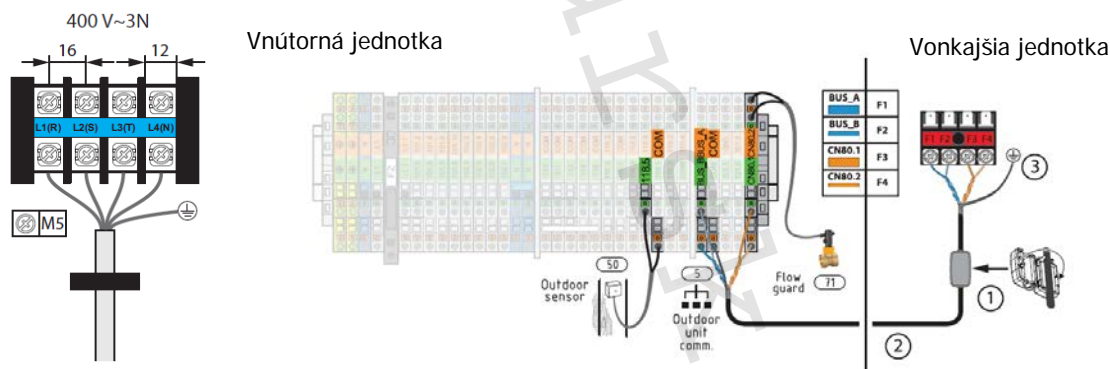
Snímače teploty a komunikačné káble musia byť v tienenom vyhotovení zodpovedajúceho prierezu.

Je nevyhnutné, aby bolo elektrické zariadenie správne uzemnené a inštalované podľa všetkých platných predpisov, a boli rešpektované údaje uvedené v kapitole „Technické údaje“. Zariadenie musí byť nainštalované tak, aby mohla byť ľahko vykonávaná údržba.

5.1 Pripojenie hlavného napájacieho kábla

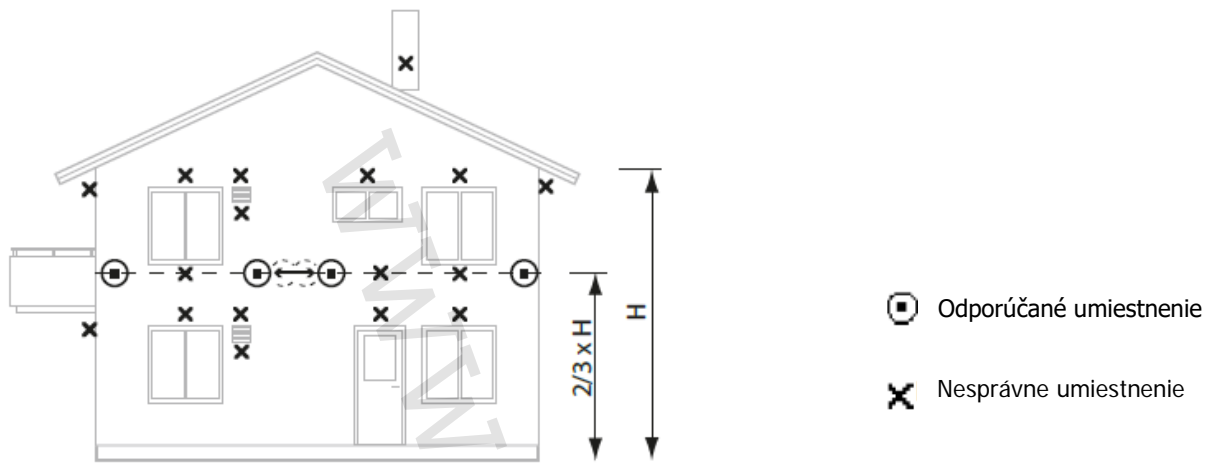
Pripojte napájací kábel pomocou ôk vid' obrázok nižšie. Elektrické pripojenie TČ môže taktiež prenášať hluk, preto je nutné vykonať aj túto inštaláciu náležitým spôsobom. Správna inštalácia vyžaduje približne 300 mm voľného kábla medzi tepelným čerpadlom a budovou. Nie je vhodné prišraubovať elektroinštaláciu lávku medzi tepelné čerpadlo a stenu, pretože by sa potom mohli vibrácie prenášať 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 elektro projekte.



Pripojenie napájania a komunikácie pre vonkajšiu jednotku 400 V (1 ferit, 2 komunikačný kábel, 3 zemnenie, 5 komunikácia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou, 50 vonkajší snímač, 71 snímač prietoku)

5.2 Umiestnenie vonkajšieho snímača



- 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.
- Snímač vonkajšej teploty umiestnite na severnú alebo severozápadnú stranu domu.
- Čo sa týka vyšších domov, musí byť snímač umiestnený medzi druhým a tretím podlažím. 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 umožňujúcej odraz slnečného žiarenia a otepľovanie snímača.
- Snímač musí byť umiestnený najmenej 1 m od otvorov v stenách, z ktorých vychádza teplo.
- Pokiaľ je kábel snímača vedený káblovou chráničkou, musí byť táto chránička utesnená tak, aby nebol snímač ovplyvnený prúdiacim vzduchom z chráničky.

5.3 Ďalšie elektrické pripojenia

Poz.	Príslušenstvo* (vyžadovaná rozširujúca karta)	Popis	Pripojenie k
5		Komunikácia s vonkajšou jednotkou	Bus A vnútornej jednotky k F1/ Com vonkajšej jednotky Bus B vnútornej jednotky k F2/ GND vonkajšej jednotky
36		Obehové čerpadlo systému	101.2/N/GND
50		Vonkajší snímač	118.5/Com
51		Snímač privodu systému	118.2/Com
53		Dolný snímač teplej vody	114/Com
55		Horný snímač teplej vody	113/Com
	60*	Snímač bazéna	208.1/Com
62		Snímač teploty v miestnosti	DC na 121.1 A na 121.3 B na 121.5 Gnd na Gnd
71		Snímač prietoku	Vnútorná jednotka CN80.1 a CN80.2
72		Zmiešavací ventil externého pomocného ohrievača	+102.3-102.4/N
77		Prepínací ventil teplej vody	M3.3 na L1:1 M3.6 na 101.5 M3.2 na N
	101*	Prepínací ventil bazéna	M3.3 na L1:1 M3.6 na 201.1 M3.2 na N
107		Zmiešavací ventil (1. zmiešavací okruh)	+102.5-102.6/N
108		Snímač privodného potrubia (1. zmiešavací okruh)	118.3/Com
109		Obehové čerpadlo (1. zmiešavací okruh)	101.3/N/PE
136		Snímač vyrovnávacej nádrže	118.1/Com
143		Zmiešavač spätného potrubia	+102.7-102.8/N
	207*	Zmiešavací ventil (2. zmiešavací okruh)	+202.1-202.2/N
	208*	Snímač privodného potrubia (2. zmiešavací okruh)	208.3/Com
	209*	Obehové čerpadlo (2. zmiešavací okruh)	201.5/N/PE
312		Prepínací ventil vykurovanie/chladenie	M3.3 na L1:1 M3.6 na 101.6.1 M3.2 na N
317		Externý pomocný ohrievač	230 V AC z 101.4/N Alternatíva: Bezpotenciálové relé max. 250 V 8 A pripojené do 101.8 z 101.16
308		Zapnúť/vypnúť obehové čerpadlo kondenzátora	101.1/N/PE
308		Obehové čerpadlo kondenzátora 0-10 V	101.1/N/PE alarm na 116.1/Com riadenie otáčok na 116.2/Com
	344*	Alarmové relé	201.6/N
405		Snímač na výstupe do radiátorov	110/Com
408		HDO/Smart grid 1	119.1/Com
409		Smart grid 2	115/Com
422		Snímač rosného bodu	119.2/Com
	456*	Obmedzovač prúdu	L1 na 203.1 L2 na 203.2 L3 na 203.3 a COM x 3

6 Technické údaje

6.1 Tabuľka hodnôt

iTec XT 400V, vonkajšia jednotka		Jednotky	iTec XT 10	iTec XT 14	iTec XT 16	
			206668	206670	206672	
Rozsah vykurovacieho výkonu		kW	3-10	3-14	3-16	
Chladiivo	Typ		R32			
	Množstvo ¹	kg	2,70	3,30	3,30	
	Ekvivalent CO ²	tons	1,820	2,230	2,230	
	Výpočtový tlak	bar(g)	43			
Kompresor	Typ		Scroll			
	Olej		POE			
Elektrické údaje vonkajšia jednotka, 400V-3N, 50Hz	Napájanie	V	400V-3N			
	Max. prevádzkový výkon, kompresor	kW	5,85	8,19	9,20	
	Menovitý výkon, ventilátor	kW	0,122			
	Istič vonkajšej jednotky	A	10	16	16	
Prevádzkové údaje	SCOP, podlahové vykurovanie (35°C) ³		4,33	4,33	4,45	
	P-design (35°C) ³		9,50	12,60	13,60	
	SCOP, radiátory (55°C) ³		3,50	3,45	3,40	
	P-design (55°C) ³		9,50	12,60	13,60	
	SCOP, podlahové vykurovanie (35°C) ⁴		4,64	4,90	4,83	
	P-design (35°C) ⁴		9,50	12,60	13,60	
	SCOP, radiátory (55°C) ⁴		3,38	3,78	3,75	
	P-design (55°C) ⁴		9,50	12,60	13,60	
	Vykurovací výkon	kW	8,00	12,00	14,00	
	Elektrický príkon	kW	1,60	2,35	2,77	
	COP ⁵		5,00	5,11	5,05	
Energetická trieda - systém ⁶	Podlahové vykurovanie (35°C)		A+++			
	Radiátory (55°C)		A++	A+++	A++	
Energetická trieda - produkt ⁷	Podlahové vykurovanie (35°C)		A+++			
	Radiátory (55°C)		A++			
	Teplá voda ⁸		A			
Min/Max teplota	Vonkajší vzduch	°C	+43/-30			
	Prívod vykurovacej sústavy	°C	+70/+20			
Tlakové limity chladiaceho okruhu	Vysoký tlak	bar(g)	43			
Hladina akustického tlaku	Vonkajšia jednotka	dB(A)	56 ⁹ /67 ¹⁰	59 ⁹ /69 ¹⁰	60 ⁹ /70 ¹⁰	
Hladina akustického tlaku ¹¹	1/4/10 m	dB(A)	55/50/42	57/52/44	58/53/45	
Hladina akustického tlaku - tichý mód ¹¹	1/4/10 m	dB(A)	40/35/27	40/35/27	40/35/27	
Výkonnosť teplej vody	Objem 40°C, teplej vody		l	218	212	217
	COP, teplej vody			2,66	2,50	2,55
	Objem 40°C, Komfortný režim		l	270	265	254
Maximálny tlak radu - teplá voda		bar(g)	9			
Hmotnosť		kg	126	137	137	
Rozmery (Š x H x V)		mm	1270 x 530 x 1018			

1) Chladiaci okruh je hermeticky uzavretý a obsahuje chladiivo, na ktoré sa vzťahuje Predpis o F plynoch. GWP pre R 32 podľa EC517/2014 je 675.

2) Minimálny odporúčaný istič vnútornej jednotky závisí od nastavenia maximálneho kroku vstavaného pomocného ohrevu. Splňa IEC61000-3-12 pri Ssc.

3) SCOP podľa EN14825, chladná klíma (Helsinki).

4) SCOP podľa EN14825, priemerná klíma (Strassbourg).

5) Pri A7/W35, podľa EN14511.

- 6) Pokiaľ je tepelné čerpadlo riadené svojim originálnym vstavaným riadiacim systémom. Podľa EÚ predpisu 811/2013.
- 7) Pokiaľ tepelné čerpadlo nie je napojené na vykurovaciu sústavu a jeho riadiaci systém nie je zohľadnený. Podľa EU predpisu 811/2013.
- 8) Výkonnosť prípravy teplej vody podľa EN16147 Priemerná klíma, XL cyklus a vstavaný zásobníkový ohrievač teplej vody.
- 9) Hladina akustického výkonu podľa energetického štítku, merané podľa EN12102 a EN3741 (A7W55).
- 10) Max. hladina akustického výkonu meraná podľa EN 3741.
- 11) Merané pri maximálnych otáčkach kompresora a otáčkach ventilátora za minútu pri teplote vzduchu -5 °C a teplote na výstupe +55 °C.

Vnútoraná jednotka	Jednotky	iTec XT Total	iTec XT Total
		206679	206675
Napájanie	V	400V 3-N 50Hz	230V 1-N 50Hz
Menovitý výkon obehové čerpadlá	kW	0,1	0,1
Vstavaný pomocný ohrev, kroky	kW	3/6/9/12/15	3/6/9
Istič vnútornej jednotky	A	6/10/16/20/25	16/30/40
Zásobníkový ohrievač teplej vody	l	180	180
Hmotnosť	kg	106	106
Rozmery	mm	596x690x1845	596x690x1845

Vnútoraná jednotka	Jednotky	iTec XT Compact	iTec XT Compact
		206677	206676
Napájanie	V	400V 3-N 50Hz	230V 1-N 50Hz
Menovitý výkon obehové čerpadlá	kW	0,1	0,1
Vstavaný pomocný ohrev, kroky	kW	3/6/9/12/15	3/6/9
Istič vnútornej jednotky	A	6/10/16/20/25	16/30/40
Zásobníkový ohrievač teplej vody	l	180	180
Hmotnosť	kg	100	100
Rozmery	mm	596x690x1538	596x690x1538

Vnútoraná jednotka	Jednotky	iTec XT Total EQ	iTec XT Total EQ	iTec XT Total EQ
		206682	206681	206680
Napájanie	V	400V 3-N 50Hz	230V 3-N 50Hz	230V 1-N 50Hz
Menovitý výkon obehové čerpadlá	kW	0,1	0,1	0,1
Vstavaný pomocný ohrev, kroky	kW	3/6/9/12/15	1,8/3,6/5,4/7,2/9,0	3/6/9
Istič vnútornej jednotky	A	6/10/16/20/25	16/30/40	16/30/40
Zásobníkový ohrievač teplej vody	l	180	180	180
Hmotnosť	kg	142	142	142
Rozmery	mm	596x690x1845	596x690x1845	596x690x1845

Vnútoraná jednotka	Jednotky	iTec XT Standard
		206673
Napájanie	V	230V 1-N 50Hz
Menovitý výkon obehové čerpadlá	kW	N/A
Vstavaný pomocný ohrev, kroky	kW	N/A
Istič vnútornej jednotky	A	10
Zásobníkový ohrievač teplej vody	l	N/A
Hmotnosť	kg	20
Rozmery	mm	380x204x600

Vnútorná jednotka	Jednotky	iTec XT Plus	iTec XT Plus
		206679	206674
Napájanie	V	400V 3~N 50Hz	230V 1~N 50Hz
Menovitý výkon obehové čerpadla	kW	0,1	0,1
Vstavaný pomocný ohrev, kroky	kW	3/6/9/12/15	3/6/9
Istič vnútornej jednotky	A	6/10/16/20/25	16/30/40
Zásobníkový ohrievač teplej vody	l	N/A	N/A
Hmotnosť	kg	21	21
Rozmery	mm	417x258x727	417x258x727

6.2 Výkonové tabuľky

Poznámka k výkonovým tabuľkám:

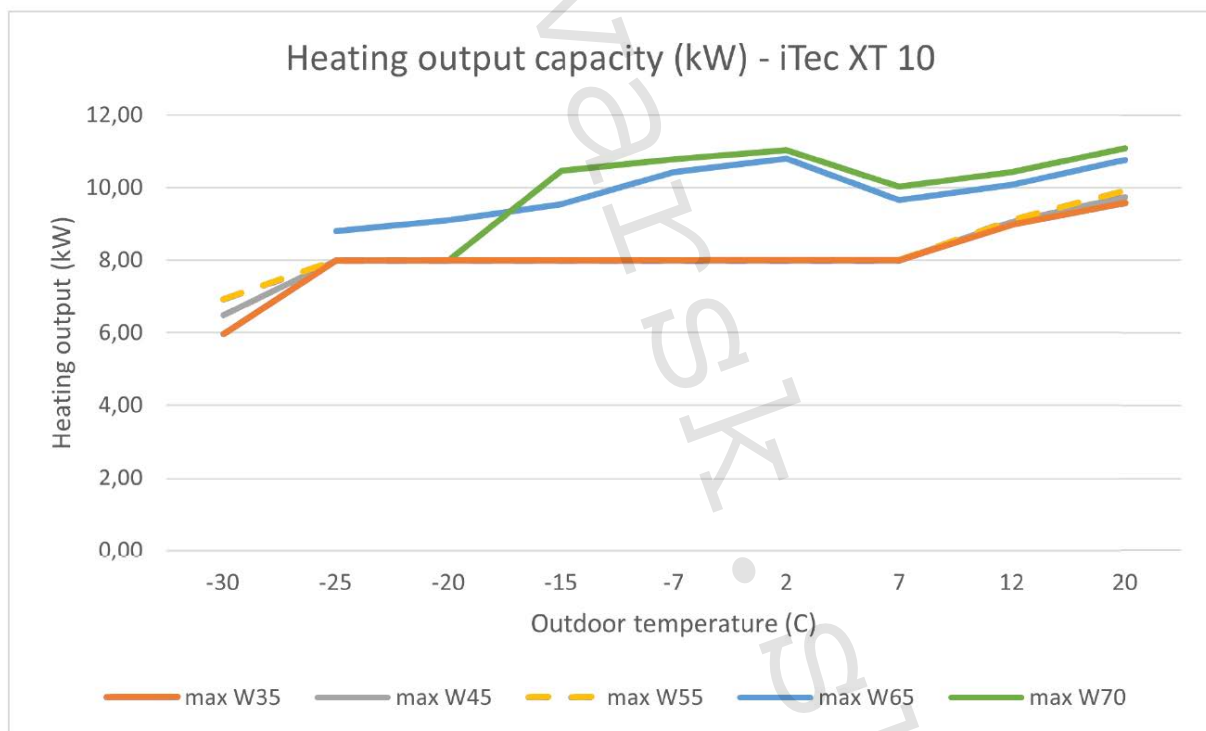
Sú uvádzané hodnoty Vykurovacieho výkonu a Príkónu zariadenia pri danej vonkajšej teplote a pri danej teplote na prívode do vykurovacej sústavy.

V prípade potreby zistenia hodnoty COP sa postupuje tak, že sa vydeli hodnota Vykurovacieho výkonu hodnotou Príkónu.

$COP = \text{Vykurovací výkon} / \text{Príkón}$

iTec XT 10

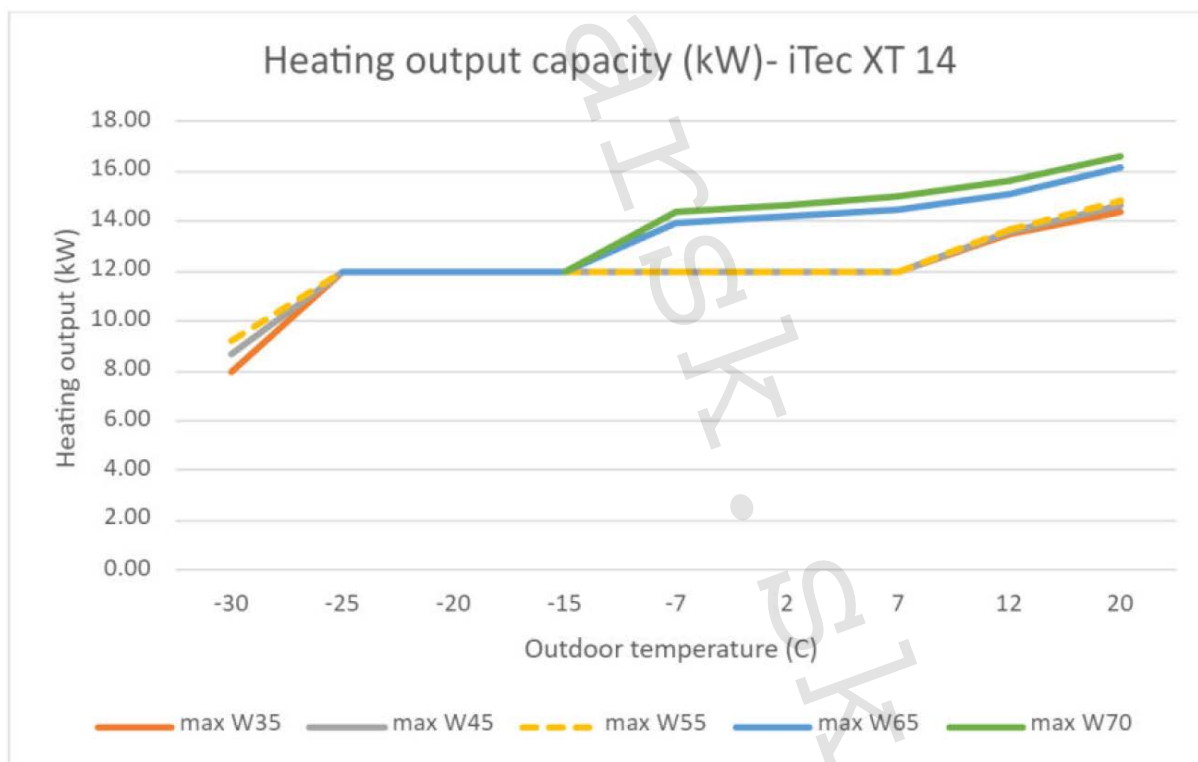
Model	t prívodu (°C)	25		35		45		55		65		70	
		t vonkajšia (°C)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)
iTec XT 10	-30	5.82	2.53	5.96	3.14	6.48	3.88	6.92	4.43				
	-25	8.00	3.47	8.00	3.79	8.00	4.28	8.00	4.85	8.80	5.85		
	-20	8.00	3.05	8.00	3.39	8.00	3.84	8.00	4.31	9.12	5.48		
	-15	8.00	2.61	8.00	3.14	8.00	3.61	8.00	4.01	9.54	5.24	8.00	4.85
	-10	8.00	2.28	8.00	2.72	8.00	3.06	8.00	3.56	10.01	4.96	10.46	5.40
	-7	8.00	2.10	8.00	2.46	8.00	2.87	8.00	3.26	10.43	4.81	10.79	5.18
	-2	8.00	1.95	8.00	2.10	8.00	2.57	8.00	2.79	10.80	4.62	11.04	4.86
	2	8.00	1.62	8.00	1.82	8.00	2.26	8.00	2.58	10.63	4.21	11.01	4.75
	7	8.00	1.29	8.00	1.60	8.00	2.05	8.00	2.50	9.66	3.79	10.03	4.29
	12	8.92	1.18	8.98	1.57	9.05	2.11	9.11	2.71	10.08	3.72	10.43	4.25
	15	9.10	1.09	9.20	1.49	9.30	2.01	9.42	2.62	10.33	3.59	10.67	4.10
	20	9.39	0.99	9.57	1.34	9.74	1.77	9.91	2.46	10.76	3.38	11.08	4.04



Heating output (capacity) = vykurovací výkon, Outdoor temperature = vonkajšia teplota

iTec XT 14

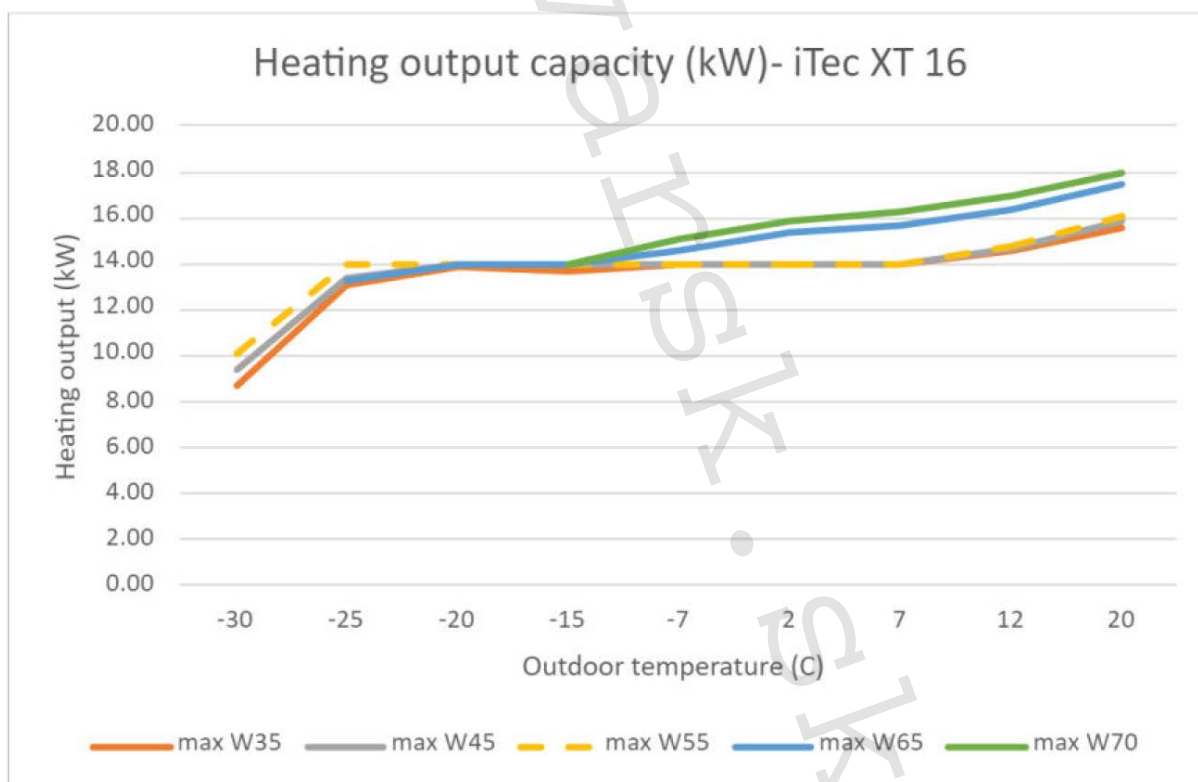
Model	t prívodu (°C)	25		35		45		55		65		70	
		t vonkajšia (°C)	Vykur. výkon (kW)	Prík. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Prík. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Prík. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Prík. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Prík. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)
iTec XT 14	-30	7.76	3.45	7.95	4.30	8.64	5.30	9.23	6.07				
	-25	11.23	5.00	12.00	5.83	12.00	6.58	12.00	7.27	12.00	8.19		
	-20	11.88	4.62	12.00	5.23	12.00	5.90	12.00	6.61	12.00	7.43		
	-15	12.00	4.02	12.00	4.53	12.00	5.55	12.00	6.17	12.00	6.77	12.00	7.27
	-10	12.00	3.82	12.00	4.29	12.00	4.81	12.00	5.58	13.34	6.92	13.95	7.57
	-7	12.00	3.42	12.00	3.81	12.00	4.51	12.00	5.16	13.90	6.73	14.38	7.21
	-2	12.00	3.01	12.00	3.29	12.00	4.03	12.00	4.38	14.40	6.46	14.72	6.78
	2	12.00	2.45	12.00	2.79	12.00	3.55	12.00	4.06	14.18	5.87	14.68	6.27
	7	12.00	1.90	12.00	2.35	12.00	3.00	12.00	3.53	14.49	5.35	15.05	6.17
	12	13.38	1.73	13.47	2.30	13.57	3.08	13.67	3.83	15.12	5.25	15.65	6.01
	15	13.64	1.61	13.80	2.18	13.96	2.94	14.12	3.70	15.50	5.07	16.01	5.78
20	14.09	1.45	14.35	1.96	14.61	2.59	14.87	3.47	16.14	4.77	16.62	5.71	



Heating output (capacity) = vykurovací výkon, Outdoor temperature = vonkajšia teplota

iTec XT 16

Model	t prívodu (°C)	25		35		45		55		65		70	
		t vonkajšia (°C)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	Príkon (kW)	Vykur. výkon (kW)
iTec XT 16	-30	8.46	3.82	8.67	4.75	9.42	5.87	10.07	6.71				
	-25	12.25	5.53	13.11	6.48	13.41	7.47	14.00	8.48	13.29	9.20		
	-20	12.96	5.13	13.87	6.11	14.00	6.98	14.00	7.84	14.00	8.77		
	-15	13.86	4.72	13.70	5.59	14.00	6.58	14.00	7.30	14.00	8.01	14.00	8.48
	-10	13.91	4.49	13.97	5.05	14.00	5.69	14.00	6.61	14.00	7.37	14.65	8.05
	-7	13.93	4.15	14.00	4.52	14.00	5.35	14.00	6.09	14.60	7.19	15.10	7.70
	-2	13.95	3.54	14.00	3.90	14.00	4.78	14.00	5.17	15.12	6.87	15.46	7.22
	2	13.96	2.73	14.00	3.33	14.00	4.20	14.00	4.81	15.36	6.44	15.90	6.88
	7	14.00	2.24	14.00	2.77	14.00	3.54	14.00	4.18	15.70	5.88	16.30	6.78
	12	14.49	1.89	14.59	2.52	14.70	3.38	14.81	4.21	16.38	5.77	16.95	6.61
	15	14.78	1.76	14.95	2.39	15.12	3.23	15.30	4.07	16.79	5.58	17.34	6.36
	20	15.26	1.59	15.55	2.15	15.83	2.84	16.11	3.81	17.48	5.24	18.00	6.27



Heating output (capacity) = vykurovací výkon, Outdoor temperature = vonkajšia teplota

7 Kontrolný zoznam

Umiestnenie	OK	Nie je OK
Vonkajšia jednotka nesmie byť umiestnená blízko okien alebo stien spálne a pod.		
Vonkajšia jednotka nesmie byť natočená smerom k susedom. Pozor na dodržanie hygienických hlukových limitov.		
Vonkajšia jednotka nesmie byť umiestnená vo vnútornom rohu budovy. Takéto umiestnenie má veľmi značný vplyv na smer šírenia zvuku.		
Musí byť k dispozícii dostatočné a adekvátne odvodnenie pre vonkajšiu jednotku.		
Okolo vonkajšej jednotky musí byť dostatočne voľný priestor.		
Vnútorná jednotka musí byť umiestnená v prostredí, kde nemrzne.		
Pre daný prípad: Pre vnútornú jednotku musí byť k dispozícii podlahová jímka (odvodnenie).		
Pre daný prípad: Podlaha musí mať dostatočnú nosnosť pre celkovú hmotnosť vnútornej jednotky s naplneným zásobníkovým ohrievačom teplej vody, ~300 kg.		
Zvod roztopenej vody nesmie byť zvedený do splaškovej kanalizácie. Odvodnenie riešené vsakovaním alebo zvedením do dažďového trativodu.		

Potrubie	Áno	Nie
Je dimenzia potrubia vo vykurovacej sústave dostatočná na dosiahnutie nominálneho prietoku?		

Kvalita vody	Áno	Nie
Zodpovedá kvalita vody referenčným hodnotám z kapitoly 2.3. Je vyžadovaný zmäkčujúci filter?		
Je inštalovaný filter v spiatočke vykurovacej sústavy?		
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 Objem vody vo vykurovacej sústave.		
Je potrebná dodatočná vyrovnávací nádrž?		

8 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 technickom liste.
- Vzhľadom na ďalší vývoj výrobkov si vyhradzuje právo vykonávať technické zmeny alebo vylepšenia bez oznámenia, odchýlky medzi vyobrazeniami výrobkov sú možné.
- Informácie uvedené v tomto technickom oznámení nezavádzajú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normatívy 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 spracovanie dát zostávajú vyhradené.
- Za tlačové chyby alebo chybné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť.

Vylúčenie zodpovednosti pre uvedené systémové riešenia

- Tieto technické podklady majú iba informatívny a nezáväzný charakter. Jedná sa o vzorové ukážky schém inštalácií. Tieto schémy nenahrádzajú projektovú dokumentáciu.
- Spoločnosť IVAR CS spol. s.r.o. ani jej zástupca nie sú zodpovední za prípadné škody vzniknuté dodaním neúplnej vykonávacej dokumentácie, voľbou a konfiguráciou nefunkčného systémového riešenia, poskytnutím mylných informácií či naopak neposkytnutím relevantných informácií, ktoré majú alebo môžu mať vplyv na výber tepelného čerpadla alebo správneho systémového riešenia.
- Spoločnosť IVAR CS spol. s.r.o. nie je zodpovedná ani v zmysle ustanovenia § 2950 zákona č. 89/2012 Zb., Občiansky zákonník.