Tepelné čerpadlo Comfortzone pro komfortní a úsporný dům

V současné době, kdy se staví domy s čím dál lepšími tepelně izolačními vlastnostmi, těsnými stavebními výplněmi (okna, dveře) a vnějším pláštěm, se stává řízené větrání téměř nezbytností.
Dostatečná výměna vzduchu a maximální využití energie z odtahovaného vzduchu byly základní myšlenkou při konstrukci tepelného čerpadla Comfortzone.
Tepelné čerpadlo Comfortzone je nejúčinnější ventilační tepelné čerpadlo na trhu. Zabezpečuje úsporné vytápění, komfortní větrání a rychlý ohřev teplé vody.

NATIVA

Funkce systému

Již základní myšlenka při konstrukci byla naprosto geniální – mít v rodinném domě pouze jedno technické zařízení, které zabezpečí komplexní **pokrytí energetické potřeby na vytápění, větrání a ohřev teplé vody**.
Použitý vzduch o teplotě cca 21 °C je odtahován z koupelen, WC, šaten, kuchyně a prostřednictvím ventilátoru přiváděn na výparník tepelného čerpadla. Díky patentovanému výparníku využívá maximálně možným způsobem veškerou potenciální energii obsaženou v odtahovaném vzduchu – teplota odváděného vzduchu je –15 °C. Ze vzduchu je pomocí scroll kompresoru s chladivem získávána nejen tepelná energie obsažena ve vzduchu, ale současně i energie vlhkosti.
Tato energie je předávána v kondenzátoru vodě v topném systému, anebo v zásobníku, který slouží k ohřevu teplé užitkové vody.

Konstrukční přednosti tepelných čerpadel Comfortzone

- vysoký topný faktor v průběhu celé topné sezóny, tj. až 4 násobnému využití odpadního tepla z odtahovaného vzduchu
- kompletní násobné využití tepelných zisků v rodinných domech
- inteligentní plynulá regulace výkonu díky přesné informaci o teplotě odváděného vzduchu z místností
- nízká potřeba chladiva – plnění ve výrobním závodě
- rychlý ohřev teplé vody
- úspora elektrické energie oproti klasickému TČ vzduch/voda (není pokles topného faktoru s poklesem venkovní teploty a tím se eliminuje nutnost elektrického dotápění)

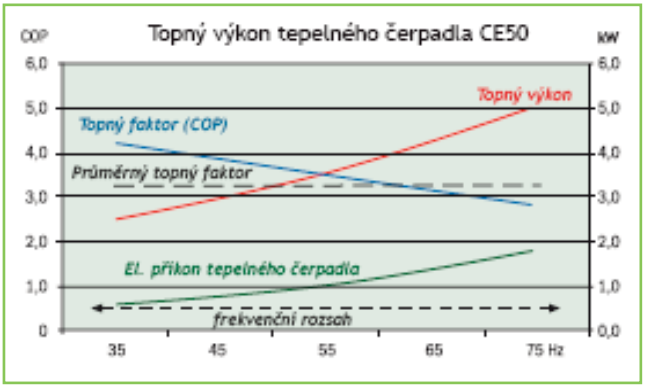
5 – 6,5 kW

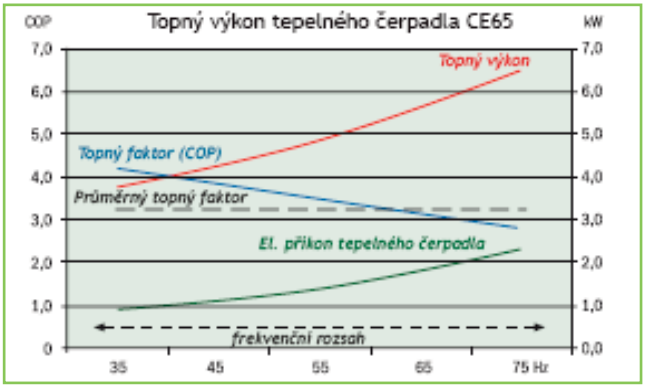
Vysoký topný faktor v průběhu celé topné sezóny

Tepelné čerpadlo využívá ke svému výkonu pouze vnitřní vzduch o komfortní teplotě cca 20 °C, která je prakticky konstatní během celého roku. Tomu odpovídá i patentem chráněná konstrukce výparníku, která umožňuje v kombinaci s rotačním kompresorem a chladivem ochladit odváděný vzduch vně budovy na hodnotu až -15 °C.

U ostatních tepelných čerpadel vzduch/voda, která využívají ke svému výkonu venkovní vzduch, dochází ke snižování topného faktoru v závislosti na venkovní teplotě (čím je venkovní teplota nižší, tím je nižší i topný faktor a tím je i nižší využití dodávané elektrické energie).

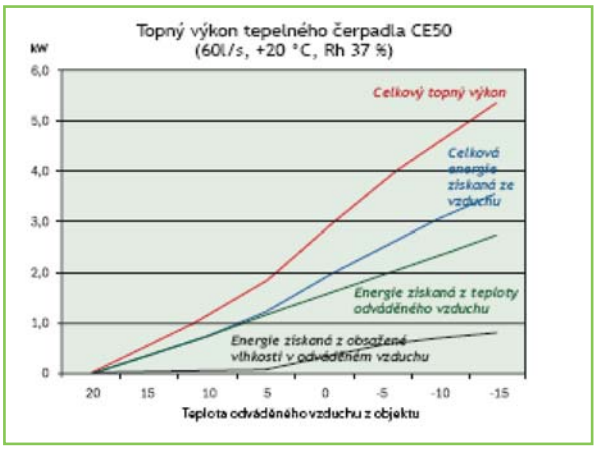
U tepelného čerpadla Comfortzone je topný faktor prakticky konstantní, nezávislý na venkovní teplotě a tím je spotřeba elektrické energie podstatně nižší i při nízkých venkovních teplotách.





Kompletní využití tepelných zisků

Přítomnosti lidí, jejich činností, provozem elektrických spotřebičů apod. dochází v rodinných domech k tepelným ziskům. Při běžném způsobu větrání tak dochází k odvodu takto získané tepelné energie bez užitku do vnějšího prostředí. Pokud použijeme běžnou větrací jednotku, dojde k částečnému využití takto odváděné energie (teplota odváděného vzduchu vně budovy se pohybuje v závislosti na účinnosti výměníku a venkovní teplotě nejníže na hodnotě cca 7 °C).

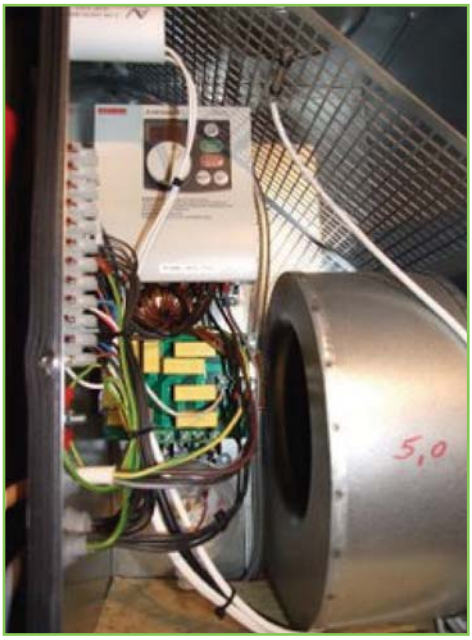


Tepelné čerpadlo Comfortzone ochladí odváděný vzduch na teplotu až -15 °C. Díky velmi nízké teplotě odváděného vzduchu z budovy dochází k využití tepla nejen z tepelné energie odváděného vzduchu, ale současně i z energie získané kondenzací vlhkosti, která je obsažena v odtahovaném vzduchu z místností (podobně jako využití kondenzačního tepla ze spalin u kondenzačního kotle).

Tepelné čerpadlo Comfortzone představuje revoluční myšlenku v oblasti získávání energie obsažené v odtahovaném vzduchu, který by jinak opustil rodinný dům bez užitku. Neexistuje v současné době žádné jiné zařízení, které je schopné tak efektivně a tak dokonalým způsobem využít energii obsaženou v odtahovaném vzduchu.

Inteligentní regulace

Rotační scroll kompresor od firmy Copeland ve spolupráci s frekvenčním měničem přizpůsobuje aktuální výkon tepelného čerpadla podle okamžité potřeby energie a současně snižuje počet cyklů sepnuto/vypnuto, čímž se podstatně prodlužuje životnost celého zařízení.
Topný okruh může být tvořen velkoplošnými radiátory nebo podlahovým vytápěním. Pro oba typy vytápění existuje na řídicí jednotce samostaný režim, který zohledňuje rychlost náběhu topné soustavy. Nesmíme zapomenout, že čím nižší teploty vody v topných tělesech dosáhneme, tím bude vyšší topný faktor a účinnost tepelného čerpadla.
Inteligentní regulace umožňuje řízení výkonu tepelného čerpadla na základě údajů o prostorové teplotě domu, nebo výstupní či zpětné teploty vody v topném systému.
Součástí tepelného čerpadla je i přehledný a názorný displej, ze kterého můžete odečítat provozní hodnoty, jako je např. doba chodu kompresoru, celková doba provozu tepelného čerpadla, přepočítaný výkon získaný z odtahovaného vzduchu a výkon dodaný elektrickými topnými spirálami.



U tepelného čerpadla Comfortzone je aktuálně požadovaný výkon řízený frekvenčním měničem tak, aby došlo k požadovanému pokrytí potřeby energie, a to bez zbytečných tepelných ztrát.

Nízká potřeba chladiva

V tepelném čerpadle Comfortone je pouze 1,2 kg ekologického chladiva R 134A, které umožňuje pracovat s vyššími teplotami vody v sekundárním okruhu. Chladivo je vždy přesně plněno za fixních podmínek a odzkoušeno přímo ve výrobě s následnou výstupní kontrolou. Tím je zajištěno přesné naplnění okruhu chladivem a odpadají tak možné odchylky během plnění chladiva do kompresorového okruhu přímo na stavbě a snižuje se riziko jeho úniku a jeho následné likvidace.

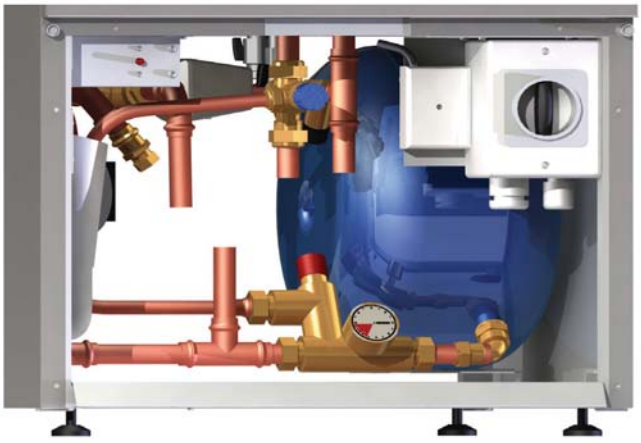
Tím, že tepelné čerpadlo kombinuje funkci tří samostatných zařízení (tepelného čerpadla, zásobníku na ohřev teplé vody a větrací jednotky) vznikají značné materiálové úspory a tím i snižování zátěže na životní prostředí.

Rychlý ohřev teplé vody

Teplá voda je ohřívána v akumulačním zásobníku, kterým prochází spirálově vinutý výměník. Speciální tvar potrubí zabezpečuje vysokou efektivitu přenosu tepla a současně eliminuje usazovaní sedimentu v akumulační nádrži v oblastech s tvrdou vodou (protékající voda nepřichází do styku s vodou v akumulačním zásobníku).
Možnost nastavení teploty vody v zásobníku od 45–60 °C. Záleží pouze na přání uživatele a množství spotřeby teplé vody domácnosti. Pro objekty s vysokou spotřebou můžete využít i zabudovaného bivalentního zdroje tepla o výkonu 6 a nebo 9 kW.

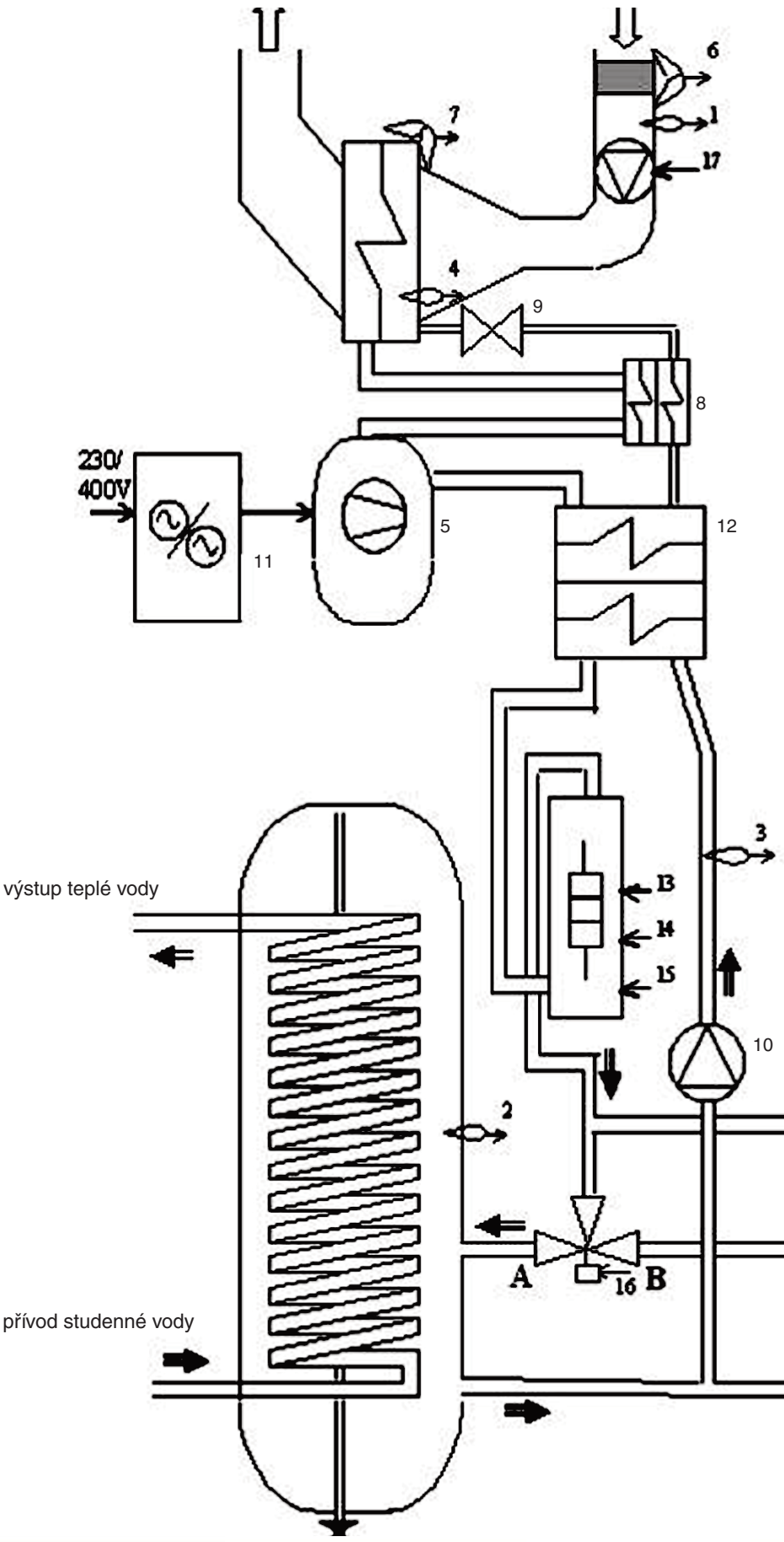
Jednoduchá instalace

Žádná venkovní jednotka není nutná. Pro instalaci tepelného čerpadla postačuje půdorysná plocha 60×65 cm a výška 2,40 m (připojení vzduchotechnického potrubí).
Tepelné čerpadlo je standardně vybaveno expanzní nádrží, oběhovým čerpadlem a potřebnými armaturami k připojení pro vzduchotechnické potrubí, topný a vodovodní okruh.
Pro snížení energetické náročnosti domu je možno k tepelnému čerpadlu Comfortzone připojit sluneční kolektory; taktéž můžete během přechodného období využívat získanou energii k ohřevu bazénu a uspíšit si, popř. prodloužit letní sezónu.



Ve své podstatě se jedná o „nejúčinější větrací jednotku“, která umí získat pouze z odtahovaného vzduchu tepelný výkon 5 (potažmo 6,5 kW – v závislosti na použitém typu tepelného čerpadla) pouze činností kompresoru.
Tepelné čerpadlo Comfortzone je ideální zařízení pro rodinné domy o vytápěné ploše mezi 100 až 260 m^2 a do celkové tepelné ztráty 5 kW, resp. 12,5 kW, při využití doplňkového ohřevu topnými spirálami.
Tepelná čerpadla Comfortzone svými technickými parametry a komplexním řešením krytí energetické náročnosti a zajištění kvality vnitřního prostředí plně odpovídají nárokům moderních a velmi úsporných technologií.
Moderní výrobní technologie v kombinaci s dlouholetou tradicí je zárukou maximální spolehlivosti a dlouhodobé životnosti zařízení.

Funkční schéma tepelného čerpadla Comfortzone



1 – teplota odtahovaného vzduchu

2 – teplota vody v akumulační nádrži

3 – teplota zpětné vody

4 – teplota na výparníku

5 – scroll kompresor

6 – snímač tlaku vzduchu

7 – teplota výparníku (ukončení odtávání)

8 – výměník tepla (chladiva)

9 – expanzní ventil

10 – oběhové čerpadlo

11 – frekvenční měnič (invertor)

12 – kondenzátor

13 – elektrické topné těleso 1

14 – elektrické topné těleso 2

15 – elektrické topné těleso 3

16 – trojcestný ventil s ovládáním

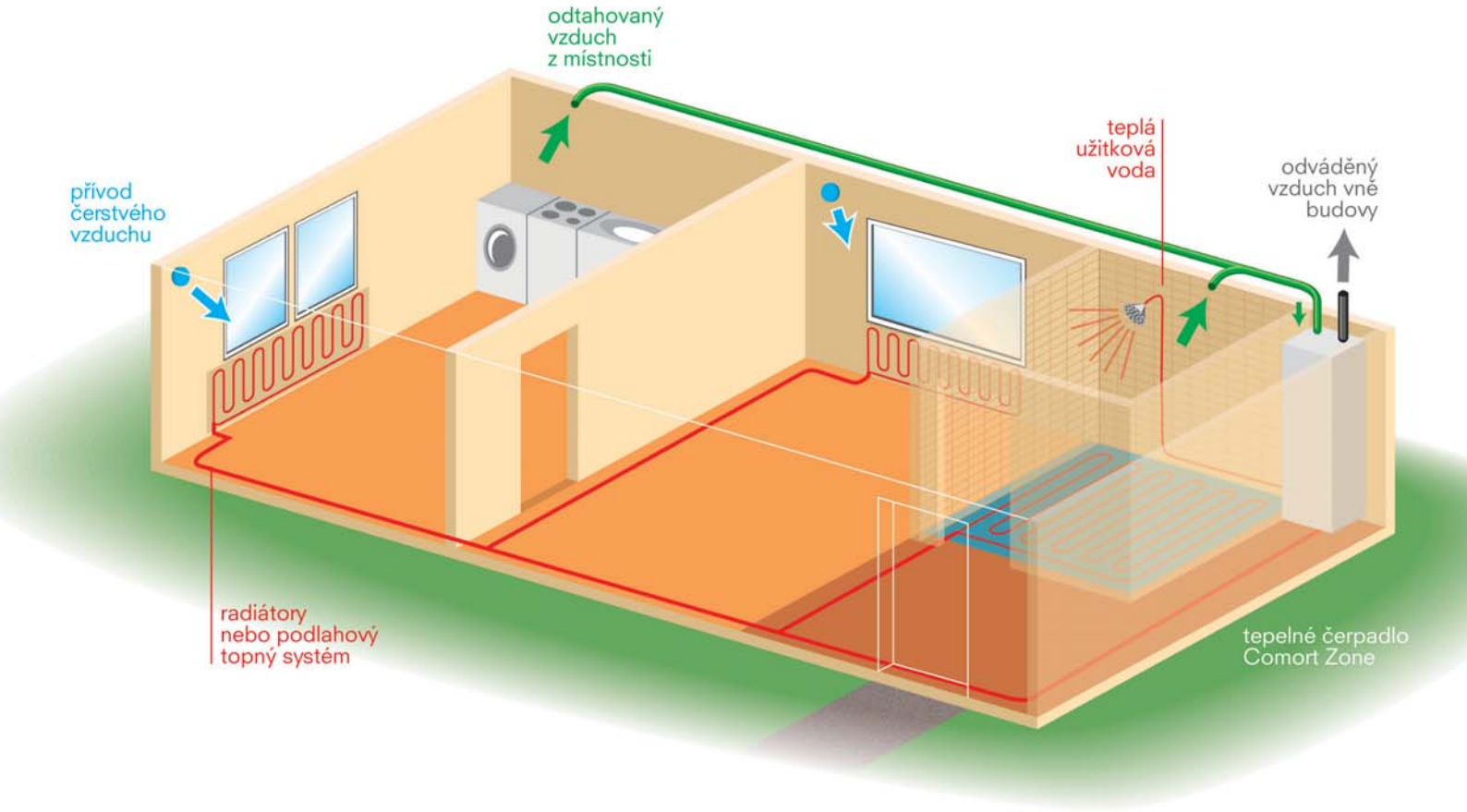
17 – odtahový ventilátor

Přívod čerstvého vzduchu je možný dvěma způsoby:

Decentrální přívod čerstvého vzduchu

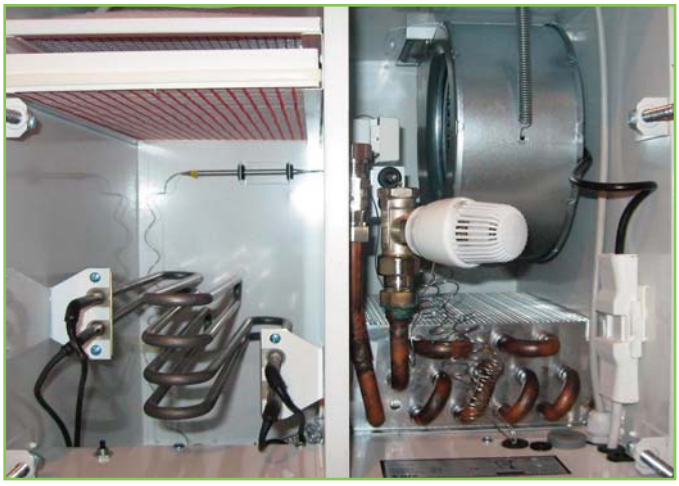
Čerstvý vzduch je přiváděn přívodními prvky vzduchu Fresh 98 TL-F dB, které mohou být umístěné v obvodových stěnách, nebo okenních rámech Fresh Al-dB. Standardně jsou umístěny v obyvacím pokoji, ložnici a dětských pokojích a vybaveny prachovým filtrem a protihlukovou izolací.

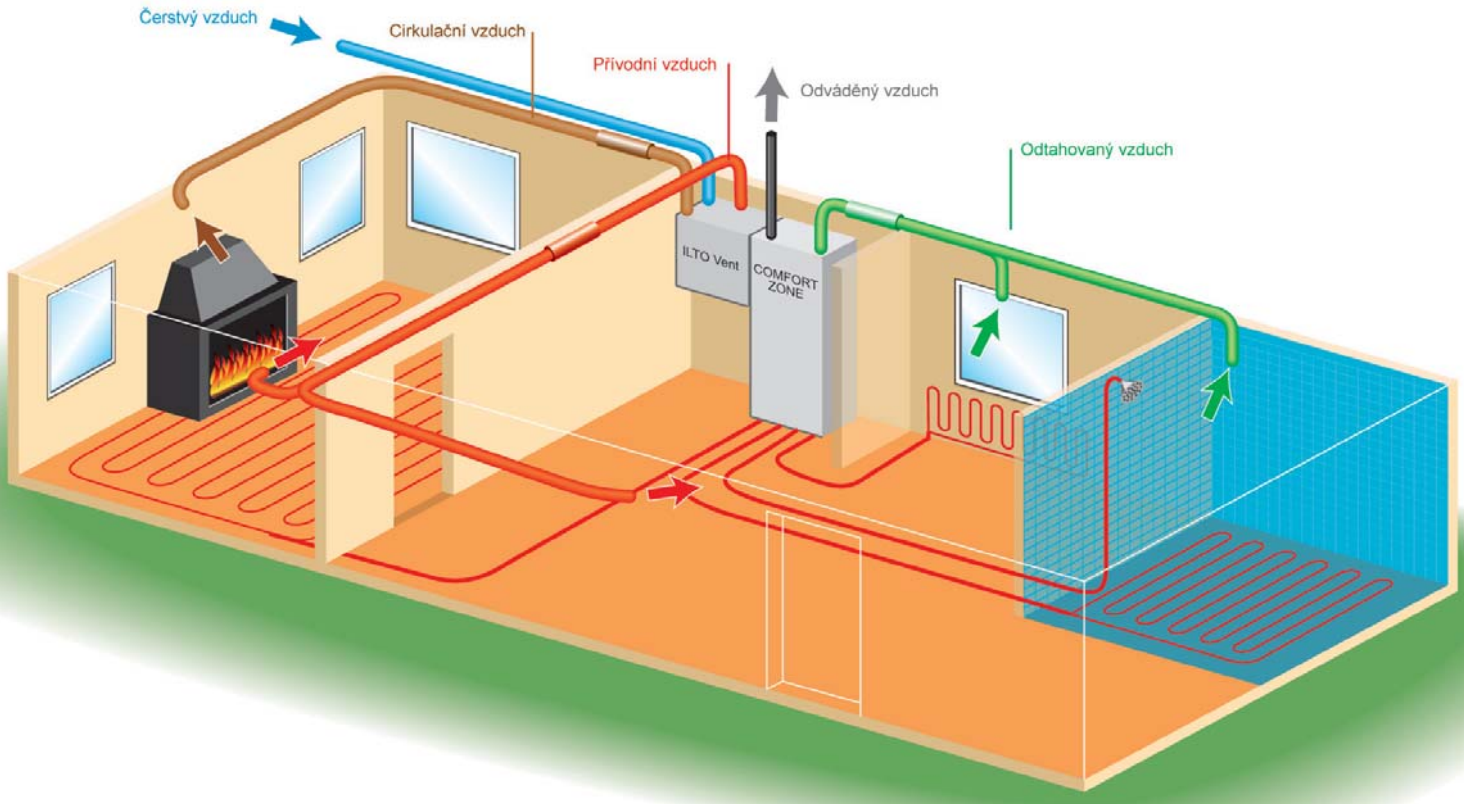
Přesně nastavitelné množství vzduchu se směšuje se vzduchem uvnitř budovy a skrze dveře proudí do WC, koupelen, kuchyní a šaten, odkud je odtahován tepelným čerpadlem.



Centrální přívod vzduchu

Pro uživatele, kteří upřednostňují rovnotlaké větrání před podtlakovým (pomocí přívodních prvků ve stěně nebo okenních rámech), je k dispozici zařízení ILTO Vent. Přídavné větrací zařízení je vybaveno vodním radiátorem, elektrickými topnými spirálami a připojovacími hrdly ke vzduchotechnickému potrubí. Čerstvý venkovní vzduch je centrálně ohříván vodním radiátorem připojeným k tepelnému čerpadlu.
Pro ještě lepší využití tepla v domě využívá větrací zařízení ILTO Vent cirkulačního okruhu, které odebírá nadměrnou teplotu v domě, např. od krbové vložky a využívá ji pro předehřev venkovního vzduchu.





Obsah:

Funkce systému 2
Konstrukční přednosti tepelných čerpadel Comfortzone 2
Vysoký topný faktor v průběhu celé topné sezóny 3
Kompletní využití tepelných zisků 3
Inteligentní regulace 4
Nízká potřeba chladiva 4
Rychlý ohřev teplé vody 5
Jednoduchá instalace 5
Funkční schéma tepelného čerpadla Comfortzone 6
Decentrální přívod čerstvého vzduchu 7
Centrální přívod vzduchu 8
Tepelné čerpadlo Comfortzone CE50/CE50L 9
Tepelné čerpadlo Comfortzone CE65/CE65L 13
Větrací zařízení ILTO Vent 17
Přívodní prvek vzduchu do obvodových stěn Fresh TL-F 19
Přívodní prvek vzduchu do okenních rámu Fresh Al-dB 21

Nativa spol. s r.o.
28. října č. 2, 692 01 Mikulov
e-mail: info@nativa.biz
www.nativa.biz