Tepelná čerpadla vzduch-voda
Podlahové topení / chlazení
AREKO rekuperační jednotka s boilerem

Tepelná pohoda pro Váš domov

NEW

Podlahové topení REVEL s možností chlazení

moderní a cenově dostupné řešení pro Vaši tepelnou pohodu

Udržení celoroční komfortní teploty v interiéru pomocí podlahového teplovodního systému je dnes již běžnou záležitostí. Toto řešení umožňuje dosáhnout příjemné výsledné teploty v zimních i letních měsících. V našich zeměpisných šířkách sice není tropických dnů příliš mnoho, ale se změnou globálního klimatu stále přibývají. Rovněž hrozba přehřátí zateplených objektů vnitřními zdroji je více než aktuální. Zvláště odlehčené podkrovní prostory osluněné střešními okny jsou k neúnosně vysoké vnitřní teplotě náchylné. Teplotu prostoru zvyšují i různá elektrická zařízení jako výpočetní technika, sušičky prádla, myčky nádobí, varné desky a konvice, televizory, boilery, sauny a v neposlední řadě i krby. Málokdo si též uvědomuje, že přítomnost 5 osob vnáší do prostoru tepelnou zátěž téměř 1kW.

- **+ Minimální náklady na údržbu**
- **+ Energeticky úsporné řešení**
- **+ Zdravotní bezpečnost**
- **+ Absence proudícího vzduchu**
- **+ Tepelná stabilita prostoru**
- **+ Chlazení i topení v jednom**
- **+ Společné investiční náklady**
- **+ Vhodné pro různé podlahové krytiny**

Podlahový systém, který chladí

V případě podlahového chlazení se jedná o sálavý systém, kdy záporná radiace ovlivňuje značné plochy interiéru včetně stropu, stěn i nábytku. Tento způsob ochlazování, který je z hlediska zdraví zcela bezpečný, zásadně přispívá ke komfortu a teplotní pohodě lidí. Celková zářící plocha je u takovéhoto systému značná, a proto člověk v místnosti nevnímá jen teplotu vzduchu, ale tzv. výslednou teplotu.

Jak systém regulovat

Podlahový systém jak v režimu topení, tak v režimu chlazení, má vysokou samoregulační schopnost. Celkový výkon bývá vyzařován na malém rozdílu teplot mezi povrchem podlahy a vzduchem v místnosti (obvykle do 6°C) a v případě změny teploty vzduchu o 2°C, výkon systému poklesne o 30 %, aniž bychom cokoli udělali. Samozřejmě je možné osadit na jednotlivé smyčky termopohony řízené pokojovými termostaty (nejčastěji bezdrátovými), ale jak je výše uvedeno, jejich uplatnění bývá nejčastěji v prostoru s krbem či s nebezpečným prosluněním, a dále s vytápěním časově řízeným. Pokud jsou instalovány v místnostech s uvažovaným podlahovým chlazením, je nezbytné nezapomenout na změnu logiky termostatů v létě a zimě.

Technické podmínky

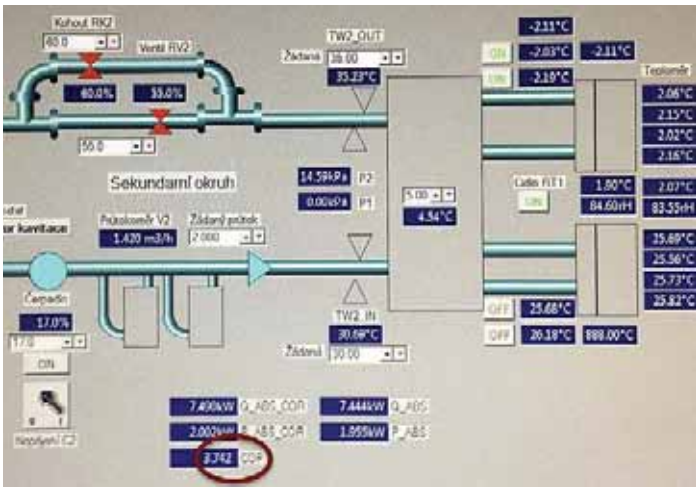
Z Mollierova i-x diagramu pro vlhký vzduch je patrné, že temperované konstrukce, kam spadá i podlahové chlazení, se nedají využívat v místech s dlouhodobým překračováním relativní vlhkosti vzduchu 60%. Rovněž je nutné regulovat povrchovou teplotu trubky (PE-X) na mezních 16°C. Pod touto hranicí totiž dochází ke kondenzaci vodních par a v delším časovém horizontu by mohlo dojít k poškození dřevěných krytin na podlahových plochách. Z tohoto důvodu není podlahové chlazení vhodné ani pro suchý systém uložený do dřevovláknitých desek, kde je značné riziko nevratného botnání tohoto materiálu.

Klimatizace prostoru chlazenými podlahami za předpokladu povrchové teploty krytiny 20°C (tedy nikoli ledové podlahy) je výkonově omezena na cca 40W/m^2 a podle praktických zkušeností nedokáže snížit teplotu vzduchu v interiéru o více jak 4°C. Díky posunu ve výsledné teplotě jsou ověřené pocity uživatelů více než komfortní a tento systém lze doporučit k širokému využití. Jako jedna z možných variant zdrojování se nabízí spojení podlahového topení/chlazení s tepelným čerpadlem vzduch -voda konstruovaným pro dlouhodobou reverzaci chodu od firmy REVEL (LWRc-8kW). Zařízení jsou sice regulována i v režimu chlazení podle vstupní teploty vody, ale v intervalu 20 minut je zároveň testována výstupní teplota vody a porovnávána s mezní hodnotou. Pokud tato teplota poklesne pod zmíněný limit (např. vlivem sníženého průtoku), zařízení přestane pracovat, hlásí chybu a je požadován restart.

Provozní náklady pro vytápění, větrání a přípravu teplé vody rodinného domu vychází LWRb,c,-8kW i pod 1000 Kč/měsíc

Princip tepelného čerpadla je poměrně starý a relativně jednoduchý, vysoká cena těchto zařízení však bránila jejich širšímu uplatnění. **Masového komerčního využití se podařilo dosáhnout nabídkou monoblokové varianty, zkrátit tak dobu návratnosti investice pod 3 roky a zároveň se dostat provozně a investičně pod zemní plyn.** Jak je obsaženo v názvu, dochází v tepelném čerpadle k přečerpávání tepelné energie z jednoho prostoru do druhého za užití látek s velmi nízkým bodem varu. Tedy z jednoho prostředí energii odebíráme a do druhého ji přesouváme. Nedochází zde k přeměně energie, která by musela být horší než 1:1, ale k transportu energie s velmi výhodným poměrem cca 3:1. Jinými slovy, dodáme-li 1kWh elektrické energie pro přesun tepelným čerpadlem, získáme v podobě tepla 3 (COP=3) i více kWh. Proč říkáme více? Protože tento poměr záleží na rozdílu teplot mezi sektorem ochlazovaným a prostorem ohřívaným. Je tedy výhodné dodávat energii do interiéru prostřednictvím celoplošného nízkoteplotního systému – nejčastěji podlahového (mokrého nebo suchého), kde je střední teplota média kolem 30°C nebo i nižší.

Na druhé straně ochlazovaný sektor – zde vnější prostředí – může nabývat nejrůznějších teplotních hodnot. V zimě se tedy jedná o určitou loterii, ale dlouhodobá střední teplota vzduchu během topné sezóny (cca 240 dnů/rok) je pro nadmořskou výšku 300 m asi +5°C. Z uvedeného vyplývá i vysoká efektivita užití tepelných čerpadel vzduch-voda pro přípravu sanitní teplé vody při teplotě exteriéru nad 15°C. Pro běžnou rodinu jsou pak denní náklady pod 4,-Kč a investice do solárního zařízení jsou tím bezpředmětné. Obdobná situace je u bytových domů, kdy instalované TČ zajišťuje předehřev vody v centrálním zásobníku. Pokud TČ pracuje nepřetržitě, jeho návratnost se pohybuje v řádu měsíců.



		Tepelné čerpadlo LWRb-8kW	Tepelné čerpadlo LWRc-8kW
Funkce		topení	topení / chlazení
Sezonní energetická účinnost vytápění / % / SCOP		A++ / 151% / 3,84	A++ / 151% / 3,84
Nominální výkon topení/chlazení	kW	8,4	8,4/6,2
Napájení kompresoru a elektrokotle (jištění)	V	2 x 230 (3F16A/C)	2 x 230 (3F16A/C)
Příkon kompresoru	kW	1,95 až 2,05	1,95 až 2,05
Provozní proud/max.rozběhový	A	9,5+13,6/29 (softstart)	9,5+13,6/29 (softstart)
Kompresor	typ	Highly-Hitachi-rotační	Highly-Hitachi-rotační
Chladící médium	typ	R410A	R410A
Množství chladiva	kg	2,3	2,3
Vstup a výstup vody	G	1" ex	1" ex
Hlučnost	dB (A)	51/46/3m	51/46/3m
Příkon ventilátoru	W	120	120
Příkon elektrokotle	kW	3	3
Efektivní pracovní teplota	°C	-20	-20 až +43
Max. výstupní teplota	°C	61	61
Rozměry (délka/hloubka/výška)	mm	1030/370/750	1030/370/750
Hmotnost	kg	107	107
Výkon při A+7/W+35°C	kW	8,4	8,4
COP 7/35	-	4,18	4,18
Výkon při A+2/W+35°C	kW	6,90	6,90
COP 2/35	-	3,49	3,49
Výkon při A-7°C/W+35°C	kW	5,35	5,35
COP -7/35	-	2,74	2,74
Výkon při A-15°C/W+35°C	kW	4,72	4,72
COP -15/35	-	2,35	2,35

Monobloková tlačná reverzibilní tepelná čerpadla vzduch-voda s vestavěným bivalentním zdrojem

Námi dodávaná tepelná čerpadla LWRb,c-8kW dosahují velmi slušných parametrů spadajících do třídy "A++" – tedy i do dotačních programů „Nová zelená úsporám" nebo do tzv. „Kotlíkových dotací". Konstrukčně jsou provedena jako trvale reverzibilní s možností využití funkce chlazení do podlah nebo fan-coilů v letních měsících.

Na trhu ojedinělé tlačné provedení (ventilátor fouká do tepelného čerpadla) vlivem teplejšího vzduchu (ještě před zchlazením) minimalizuje tepelné ztráty uvnitř zařízení, a navíc tyto vrací ke zpětnému využití přímo na výparník. Tlačné řešení s výfukem přes lamelový výparník spolu se speciálně konstruovanou čtyřlistou vrtulí má příznivý akustický dopad a umožňuje osazení tepelného čerpadla v těsné blízkosti překážek.

REVEL jde poněkud netradiční cestou „vymazleného jedince", tedy konstrukčně autorsky navrženého jediného zařízení, které je několik let systematicky čištěno od potenciálních poruch. Tím drží REVEL poruchovost LWRb,c-8kW dlouhodobě pod 2%. Výkonové omezení nabídky zde není nedostatkem, nýbrž záměrem, který umožňuje užití levnějšího ventilátoru (nikoli EC) a levnějšího kompresoru (rotační typ) bez nutnosti instalace drahé a energeticky ztrátové akumulační nádoby (umožněn častější start bez protitlaku v rozběhu).

Pro větší objekty se osazuje více tepelných čerpadel REVEL do kaskád, což je z hlediska motohodin výhodné. Dvě tepelná čerpadla se řídí užitím drobného posunu teplotního nastavení na jednotlivých regulátorech. Od třech tepelných čerpadel výše se užívá kaskádová regulace jako u plynové kotelny s více kotli, ale s 15 minutovým časovým prokluzem z důvodu odmrazování jednotlivých zařízení a tedy účelného střídání.

A. Ventilátorem ke stěně
- doporučená vzdálenost od stěny 250 mm

B. Ventilátorem ke stěně s ochranou proti krupobití
- minimální vzdálenost od terénu 150 mmm

Systémová deska Grey Floor Plus
- má o 15 % větší tepelný odpor 149 Kč / m² + DPH

Firma REVEL je jediným tuzemským výrobcem plastového potrubí na bázi síťovaného polyetylenu (PE-X), tedy materiálu určeného pro přímé zalití do betonu. Firma REVEL je rovněž schopna přes síť partnerů celý systém na klíč pro Vás dodat.

LWRb,c-8kW jsou vybavena možností snížení otáček ventilátoru v nočních hodinách. Zařízení jsou rovněž dodávána s vestavěným soft-startem, a jsou tudíž vhodná i pro místa s přetíženou elektrickou sítí. „Invertor" - regulaci výkonu pomocí změny otáček kompresoru a ventilátoru - firma REVEL zatím nenabízí z důvodu nevýhodnosti pro investora (více motohodin s horším COP) nicméně legislativní tlaky patrně přinesou změnu i do této oblasti.

Existují desetitisíce starších rodinných domů vytápěných pevnými palivy, které obývají senioři. Zvyšující se věk s sebou nese i přirozený úbytek sil a i z tohoto důvodu investory zajímá, jak by si mohli zajištění tepla pro svůj dům co nejvíce ulehčit. Zároveň samozřejmě požadují, aby topení nebylo příliš nákladné oproti původnímu způsobu vytápění. Nabídka instalace tepelného čerpadla od firmy REVEL může být hledaným řešením.

Jaký přínos můžete od instalace tepelného čerpadla vzduch-voda očekávat?

- překlenutí 50 až 100 % topného období provozně úsporným bezobslužným zdrojem tepla
- snížení spotřeby el. energie (pro stávající el. zdroje)
- snížení množství paliva a odpopelňování (pro pevná paliva)
- přechod celého domu na nižší elektrickou sazbu D57
- možnost levnější přípravy teplé vody (při zapojení předehřevu)

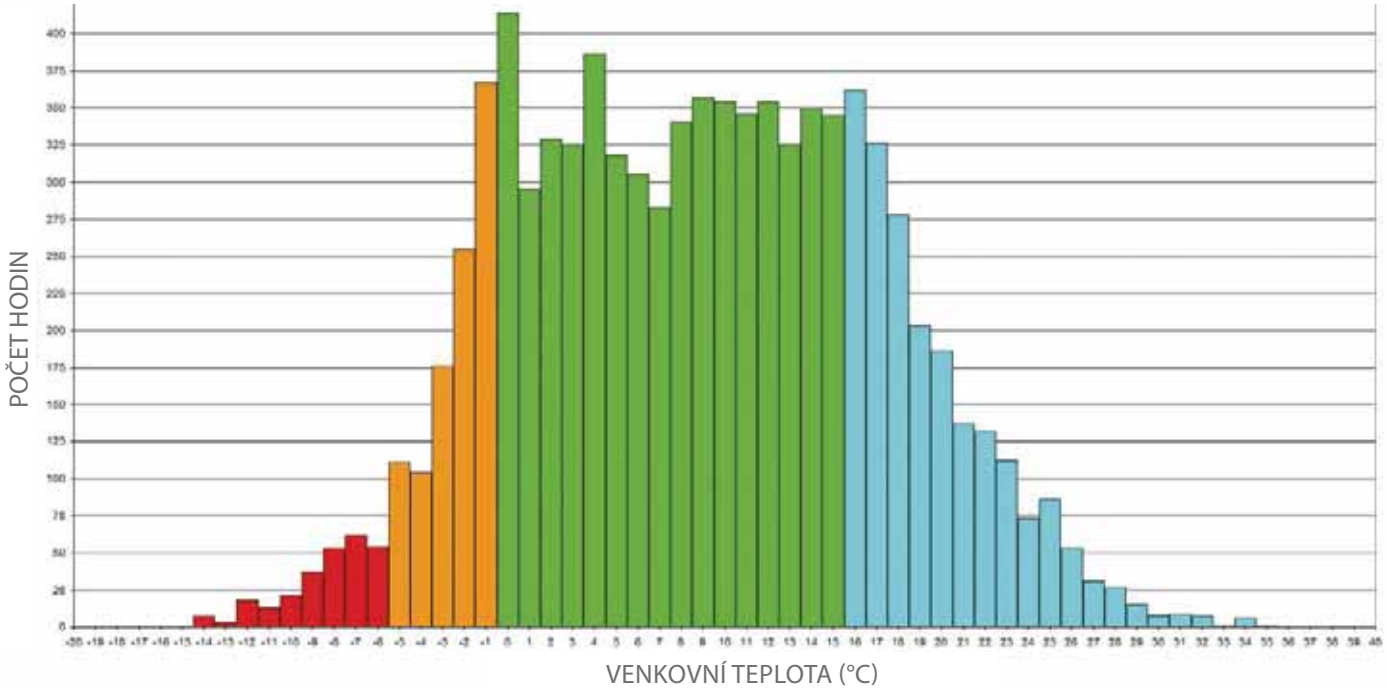
Co zvyšuje efekt instalace tepelného čerpadla?

- tepelná ztráta objektu – čím menší, tím lépe
- výměna oken za nová (není podmínkou)
- zateplení obvodových konstrukcí (není podmínkou)
- velikost radiátorů – čím větší, tím lépe
- podlahové vytápění (není podmínkou)

Technické podmínky instalace

- instalace některé USP sady **(podmínka zvýšené 5leté záruky)**
- regulace tepelného čerpadla podle teploty vratné vody (regulace podle pokojového termostatu jen pro okamžité odstavení TČ z provozu z důvodu přehřátí prostoru)
- napuštění ethanolu do soustavy v množství 5 až 10 % objemu (jen pro uzavřenou soustavu) nedoporučujeme instalaci oddělovacího výměníku se 100% nemrznoucí směsí ani vložku akumulátoru
- zařízení lze rovněž vybavit designovým hliníkovým rámem s prolamovaným tahokovem, zároveň jako ochranu výparníku.

Graf hodinostupňů (Praha) pro 365 dnů



Příprava sanitní teplé vody

Ohřev sanitní teplé vody ve spojení s tepelným čerpadlem je optimálně dvoustupňový - tedy předehřev v jednom pasivním boileru, a dohřev - již čistě elektrický - v druhém boileru (případně v lokálních průtokových dohřívačích). Lze užít dvojboiler DZD-REVEL 2x160l s úsporou prostoru i tepelných ztrát, který stojí na podlaze a nepotřebuje závěsnou konstrukci (možnost vložení i do šatní skříně).

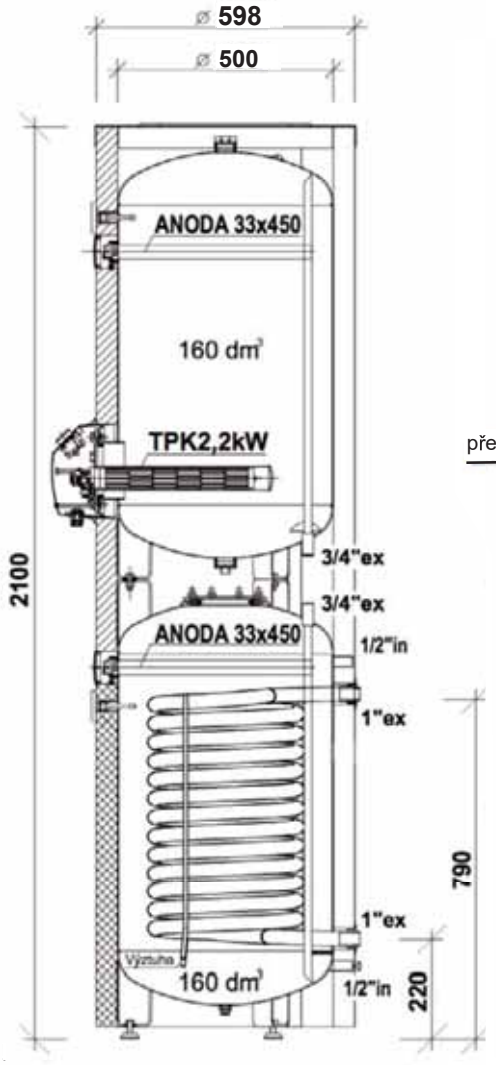
V chladném období roku je pak předehřev při tomto zapojení využíván k účelu zvýšení celkové kapacity zásobníku sanitní teplé vody, dále za účelem zvýšení akumulace otopného systému, protože trubkový výměník funguje obousměrně, a k zvětšení finančních úspor. Je nutné si uvědomit, že skutečná teplota vody při spotřebě koupáním nebo sprchováním se pohybuje v relaci do 38°C a předehřev je blízko této hranice (nebo ji i překračuje).

Předehřev sanitní teplé vody má význam i s vypnutým tepelným čerpadlem (nebo i jiným zdrojem) za předpokladu chodu úsporného oběhového čerpadla otopné soustavy.

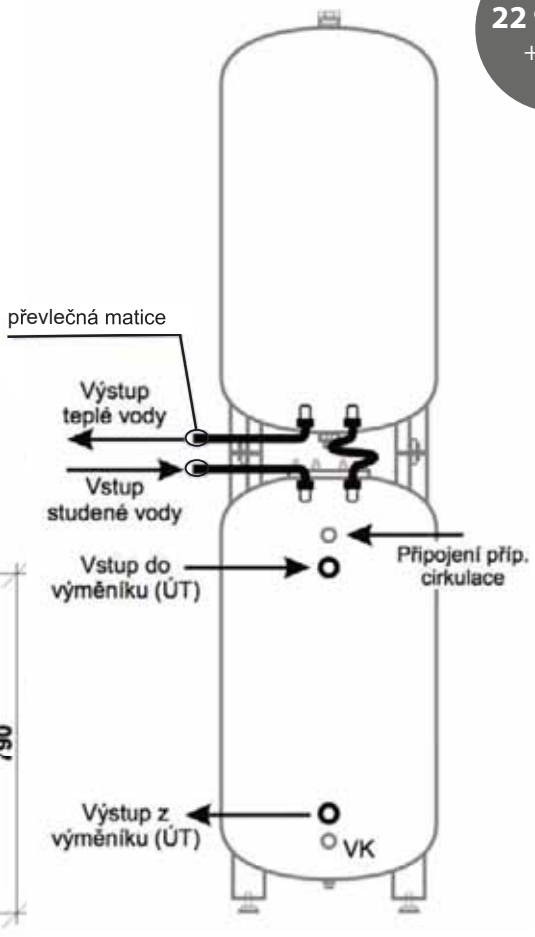
Dvojboiler půdorysně nepřesahuje běžný boiler, projde dveřmi 60 cm a jeho připojení na rozvody se realizuje flexohadicemi. Z toho plyne, že i náhrada vysloužilého boileru za nový není technicky náročná.

Typ: Dvojboiler DZD-REVEL 2x 160l	D
Objem ohřívače: 160l + 160l	
Maximální provozní tlak v ohřívači: 0,6 Mpa	
Maximální teplota vody v ohřívači: 90 °C	
Plocha výměníku: 1,44 m^2	
Maximální tlak ve výměníku: 1 MPa	
Maximální teplota vody ve výměníku: 110 °C	
Výkon topné jednotky: 2,2 kW	
Elektrické krytí: IP24	
Napětí: 230V/50Hz	

Boční pohled / Řez

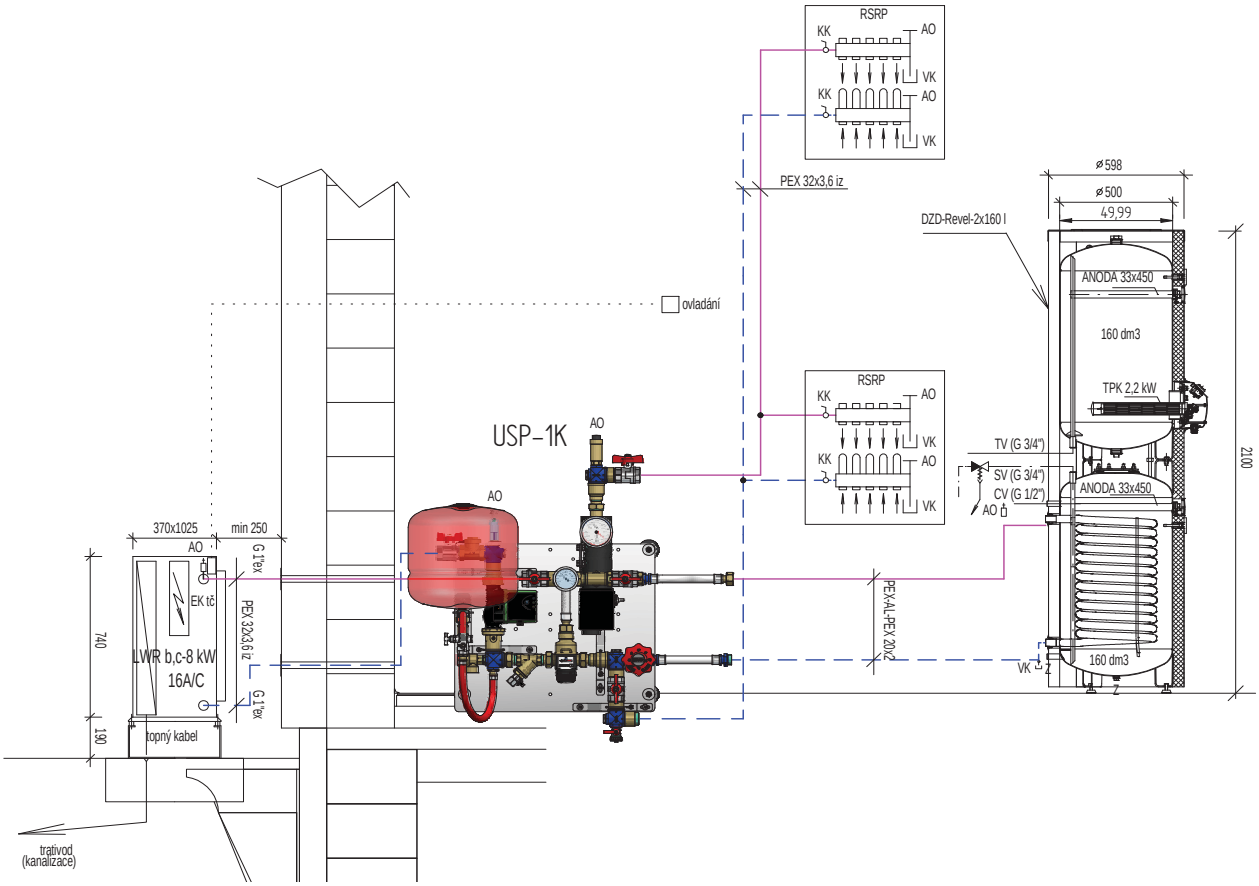


Zadní pohled dopojení potrubí

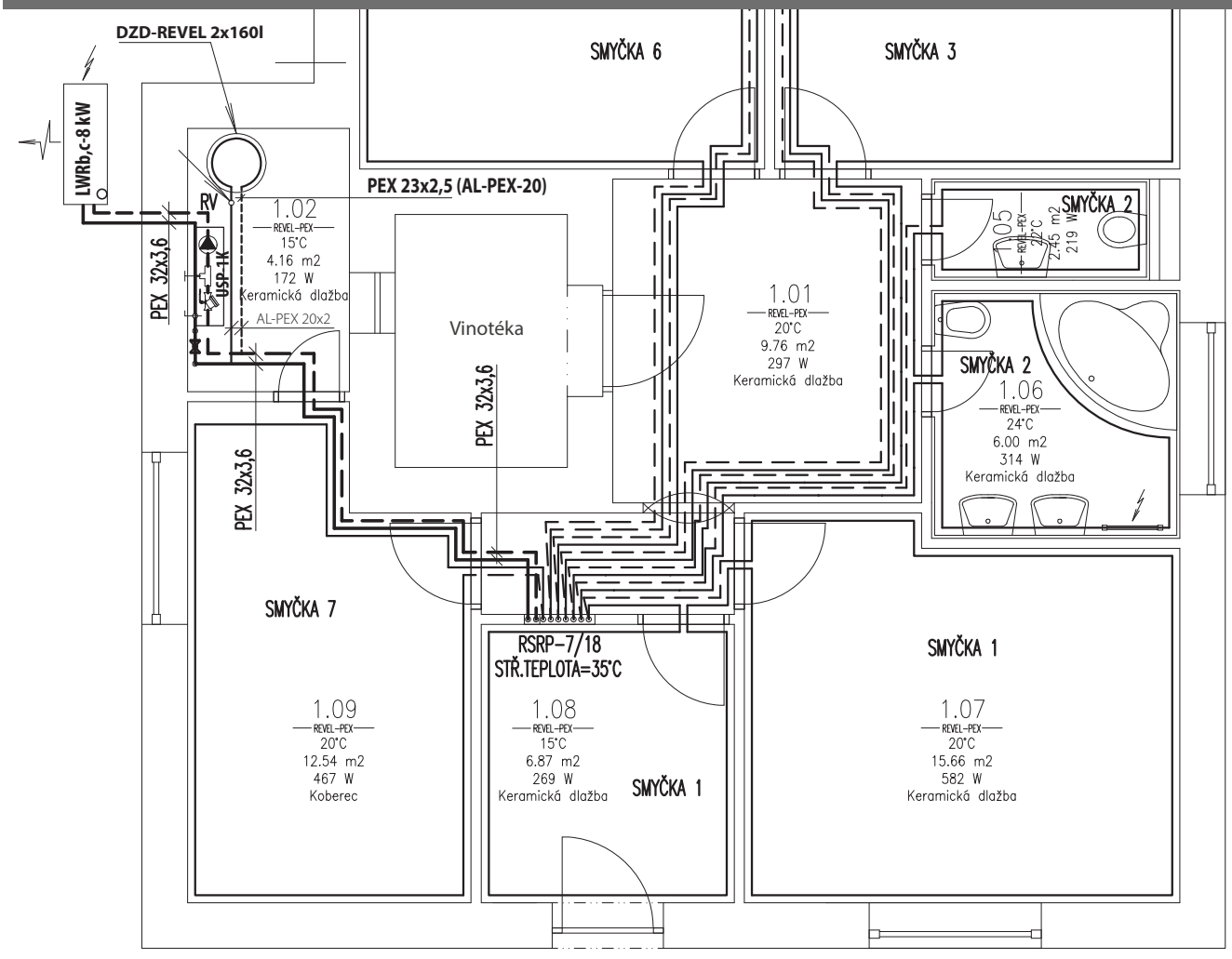


22 950 Kč
+ DPH

Doporučené schéma zapojení



Příklad řešení v půdorysu



USP SADY

Po zkušenostech z minulých let víme, že nejčastějšími poruchami tepelných čerpadel jsou:

a) nedostatečný průtok vody, zavzdušnění,
b) vstup příliš vysoké teploty do zařízení z jiných zdrojů,
c) cyklování průtoku nevhodným zapojením dalších čerpadel,
d) selhání expanse nebo pokles tlaku v systému,
e) selhání el. jištění tepelného čerpadla.

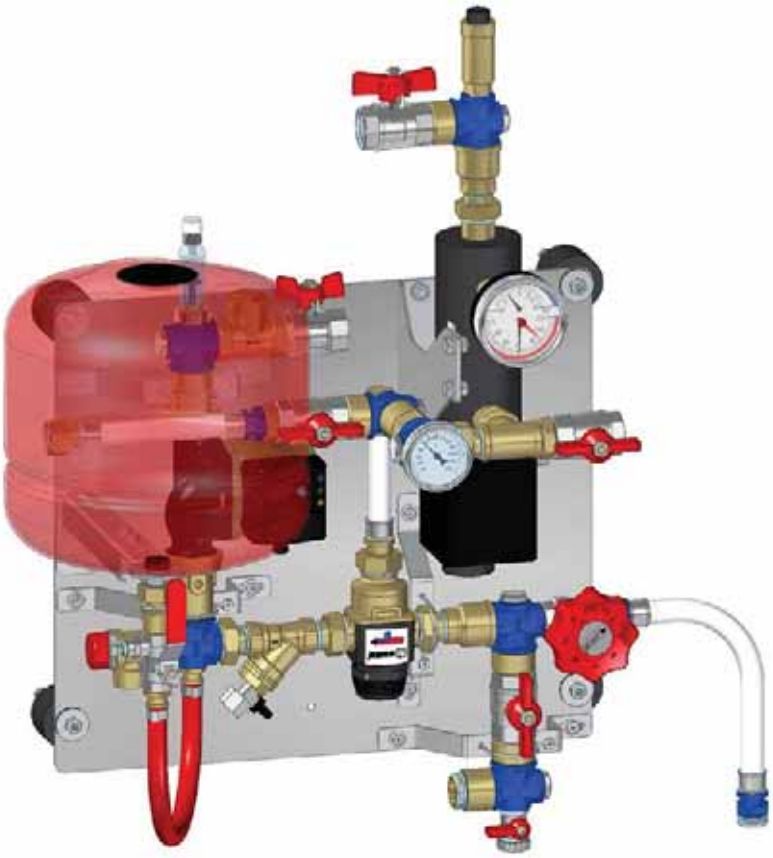
USP sady, zajišťují bezchybné, bezpečné a jednoduché připojení libovolných tepelných čerpadel na libovolnou stávající otopnou soustavu.

Sady jsou nabízeny v různých variantách, a to ***jednodílných***/***dvoudílných***, ***s elektrokotlem***/***bez něj***, ***stranově univerzální*** (přenastavitelné přímo na stavbě). Díky silnému oběhovému čerpadlu (8m v.sl. / 4m^3) se dá instalace realizovat i v libovolném místě otopné soustavy. USP-1E je variantou pro připojení tepelného čerpadla s dalším externím zdrojem (viz obr. 4).

Varianty s elektrickými průtokovými kotli zároveň nahrazují bivalentní či zálohový zdroj. Elektrokotel 3kW je spolu s vestavěným 3kW kotlem tepelného čerpadla zdrojován i ovládán z tepelného čerpadla. Elektrokotle 6kW nebo 9kW jsou napájeny a jištěny z jiného jističe a ovládány z regulátoru na USP po třetinách výkonu, přičemž oběhové čerpadlo je zdrojováno z obou stran pro případ selhání el. jištění tepelného čerpadla.

USP-2K (6kW) / USP-3K (9kW) obr. 2

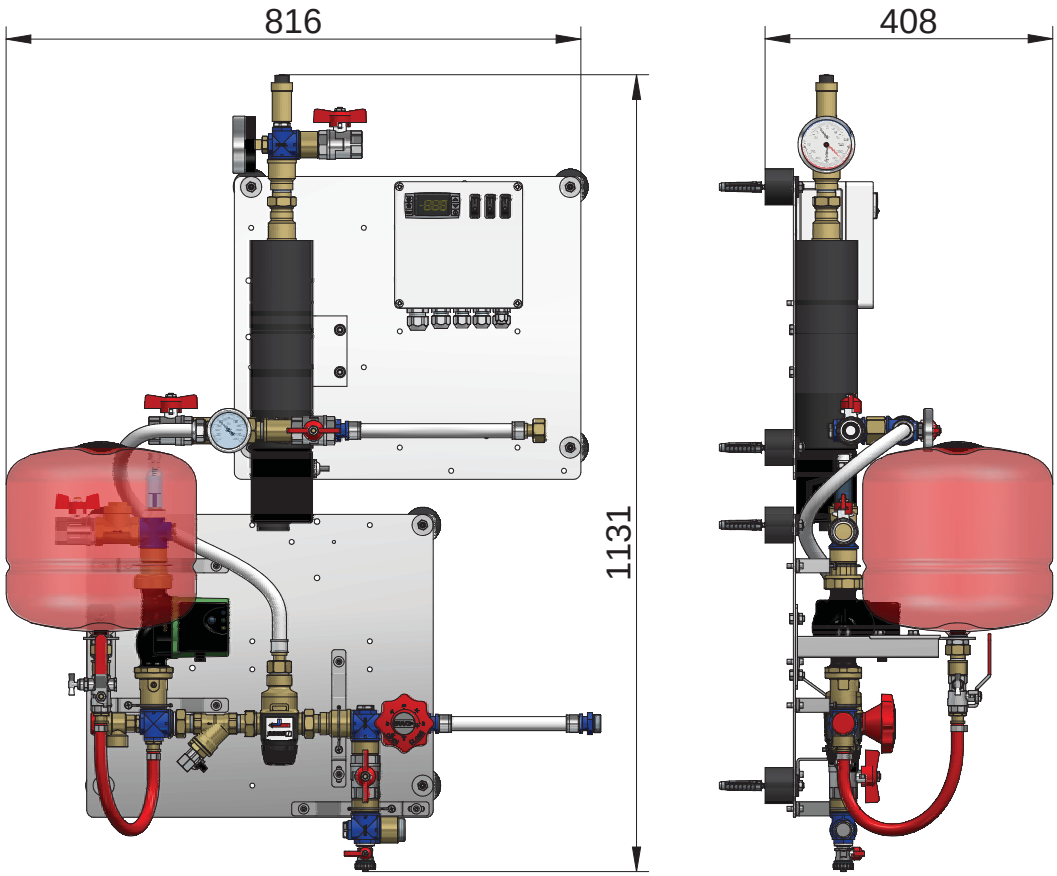
USP-1K (3kW) obr. 1



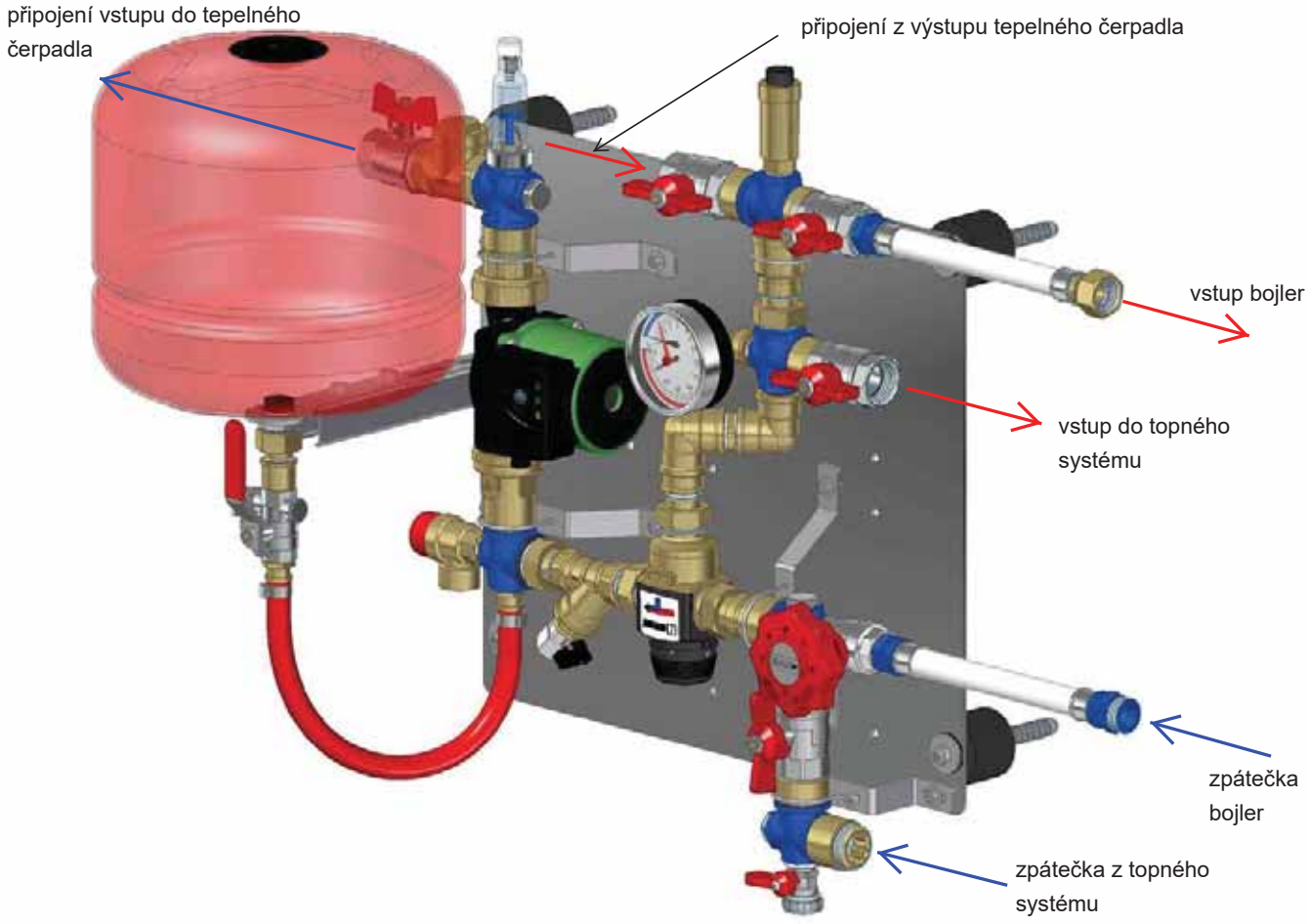
Sestavy jsou dále vybaveny mechanickým průtokoměrem, gravitační zpětnou klapkou, tlakově jednoduše čistitelným filtrem, uzávěry pro snadnou výměnu oběhového čerpadla, ochranným trojcestným ventilem pro vstup max. 55°C teplé vody do TČ, tlakoteploměrem, automatickými odvzdušňovači, TOP -BALLem pro seřízení zkratu nebo předehřevu boileru, čtyřmi kulovými uzávěry 1“, expansí 12 dm^3 (možno zvětšit) s pojistným ventilem, zátkami pro připojení dalších okruhů a vypouštěcím ventilem.

Zařízení USP je i řešením aktuální snížené nabídky kvalifikovaných instalatérů na trhu a zvýšení produktivity práce montážní skupiny.

USP-2K / 3K obr. 3



USP-1E obr. 4



AREKO (ochr. UV 29512)

Aktivně rekuperační, vytápěcí, větrací, odvhlčovací a klimatizační EKO jednotka s integrovaných boilerem 160 l

REVEL doplnil sortiment o aktivně-rekuperační EKO jednotku s integrovaným boilerem a přídavným pasivním rekuperátorem vzduch-vzduch.

Jednotka může dle projektu zajišťovat podlahové nebo radiátorové vytápění, přípravu sanitní teplé vody, větrání s aktivní a pasivní rekuperací tepla, sušení vzduchu jako odvlhčovací jednotka, klimatizaci prostoru ochlazeným vzduchem, temperaci rekreačních objektů s dálkovým zvýšením teploty před příjezdem.

Výkonově je určena do nízkoenergetických či pasivních domů do 6 kW výpočtové ztráty a nebo bytů v bytových domech s podobnou ztrátou. Vzhledem k tomu, že zařízení je výhodné provozovat s co nejteplejším a nejvlhčím vzduchem, nalezne uplatnění i ve SPA zónách či školních kuchyních s osazenými aktivními filtry. Velmi efektivní je zapojení jako náhrada krbové teplovodní vložky, kdy je vzduch z exteriéru veden pod rošt a teplý vzduch z místnosti je odebírán při stropu nad krbem, kde je jeho teplota relativně vysoká. Účinnost AREKO závisí tedy na podmínkách použití a výsledný topný faktor se může pohybovat od 1,5 až do 5,5. Zajímavá je u jednotky i teritoriální využitelnost, a to od tropických destinací až po ruské kontinentální klima. Jednotka pracuje se 75% oběžného vzduchu a to jí umožňuje pracovat bez odmrazování i při velmi nízkých externích teplotách, na druhou stranu ji částečně omezuje ve využití (např. u WC).

JEDNOTKA ZAJIŠŤUJE:

- VYTÁPĚNÍ - podlahové nebo radiátorové
- PŘÍPRAVU sanitní teplé vody
- VĚTRÁNÍ s aktivní i pasivní rekuperací tepla
- ODVLHČOVÁNÍ vzduchu
- KLIMATIZACI ochlazeným vzduchem
- TEMPERACI a větrání trvale neobydlených objektů

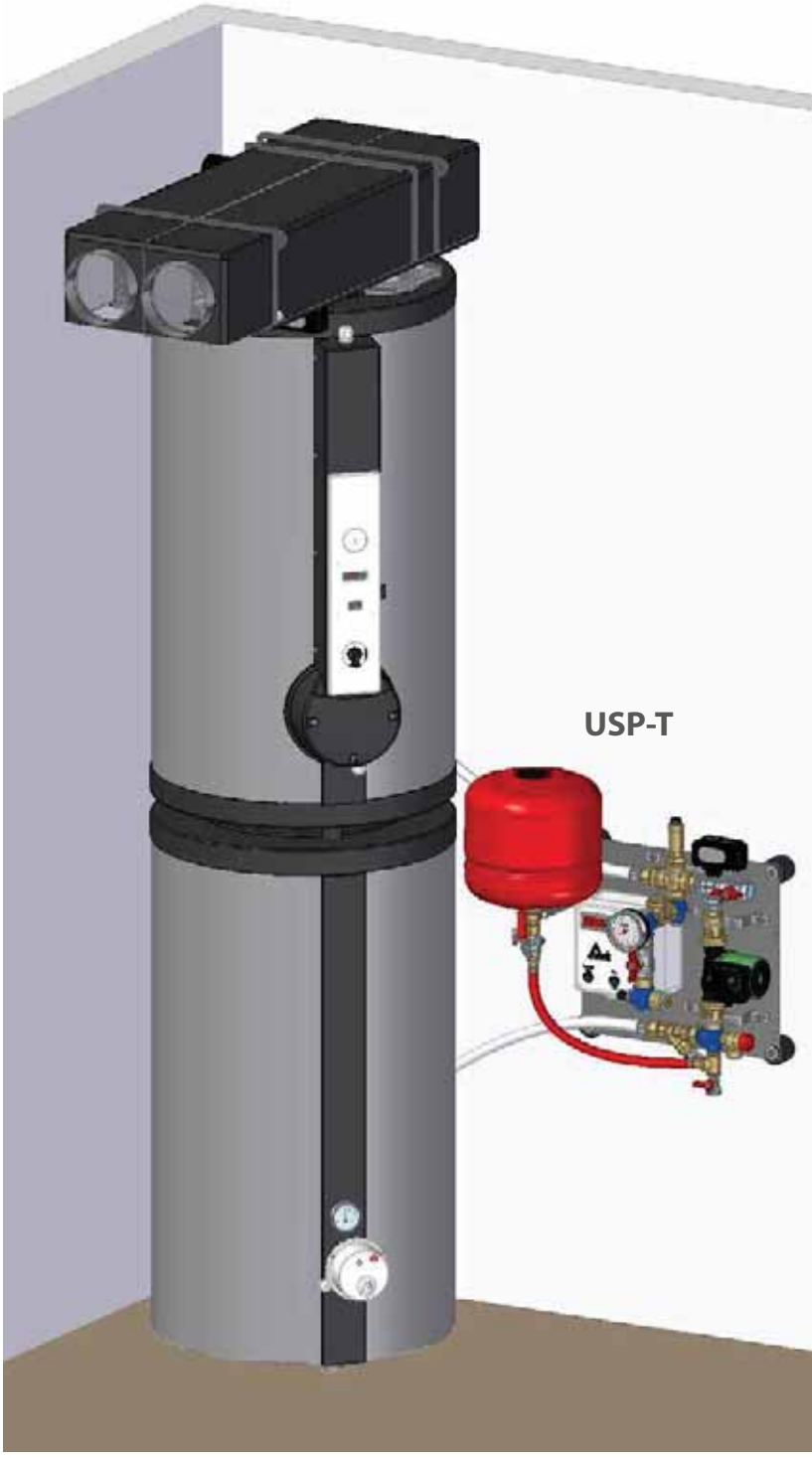
JEDNOTKA JE URČENA DO:

- NÍZKOENERGETICKÝCH domů
- PASIVNÍCH domů
- BYTOVÝCH jednotek
- REKREAČNÍCH objektů
- SPA zón a bazénových prostor
- VLHKÝCH sklepních prostor

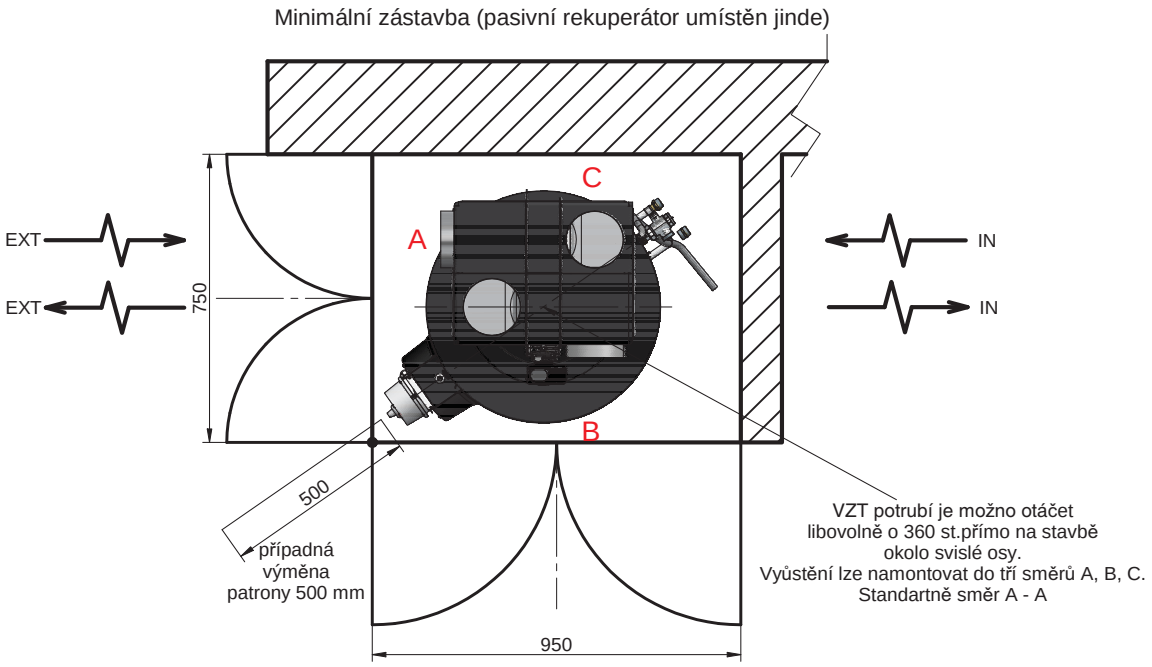
AREKO s malým plnohodnotným tepelným čerpadlem odebírajícím energii ze vzduchu, které vytápí i chladí (třeba i v jednom prostoru), a zároveň se chová hospodárně, a které je cenově dostupným a mnohostranně využitelným kompaktním zařízením, zaplnilo mezeru na trhu. Svými vlastnostmi je využitelné i v dřevostavbách, protože s hlučností okolo 47dB(A)/1m je umístitelné nejen do technických místností, ale i do vestavěných skříní v zádveří apod.

VZT potrubí je k zařízení osazeno tak, že ho lze otáčet o 360° přímo na stavbě a přizpůsobit se tak případně vzniklé situaci. Jednotlivé části zařízení se snadno vyměňují, např. v případě poruchy TČ nebo za zkrácené životnosti vlastního boileru (při špatné místní vodě). Developer uvítá možnost osazení zařízení do bytu až po jeho prodeji nebo naopak využitelnost po demontáži jinde. Zařízení má svůj podružný elektroměr sledující vlastní spotřebu. Z hlediska regulací – vše je vestavěno do zařízení, z hlediska přípravy elektro se jedná pouze o připojení kabelu ze zdi s jištěním 3F-16A (B) v el. rozvaděči (bez připojení na proudový chránič).

AREKO + PRV



Půdorysné umístění s minimálními rozměrovými nároky



FUNKCE:

Tepelné čerpadlo vzduch-voda v AREKO pracuje na malém vodním okruhu (viz strana 14) s možností propojení na velký okruh a zase zpět. Pro zajištění všech funkcí zařízení byl užit atypický boiler 160dm^3 se zvětšeným spirálovým výměníkem a do něho byla vložena vytápěcí jednotka 6 kW. Vratná voda projde filtrem a vstupuje dále do výměníku tepelného čerpadla, kde se ohřeje (je-li tepelné čerpadlo v provozu) a dále přes spirálový výměník boileru, kde je udržována stabilní teplota 55°C. Topná voda se z výstupu spirálového výměníku buď vrací do tepelného čerpadla (malý okruh ohřevu vody), a nebo je trasována do systému vytápění, podlahového nebo radiátorového (velký okruh).

V horkých letních dnech může nastat změna majority zařízení, a to na hlavní požadavek chladu. V takovém případě je nutné počítat s omezenou kapacitou boileru, a tedy nutností upustit teplou vodu pro docílení další výroby chladného vzduchu.

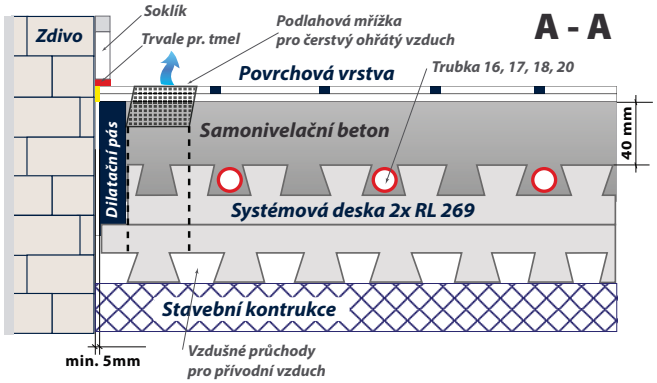
Místo systému topení lze zapojit paralelně i více boilerů. Takové uplatnění nalezne AREKO např. v tropických destinacích – vlastně se pak jedná o klimatizaci využívající odpadní teplo k ohřevu vody. Elektrokotel v takovém případě není osazen a směšování vzduchu na vstupu se řídí podle čidla za výparníkem (Pb1).

Specifikace ovládání včetně pasivní rekuperace se řídí konkrétními požadavky aplikace. Co se týká vzduchové strany, směšovací klapka udržuje požadovanou teplotu vzduchu před výparníkem v nastavitelném rozmezí s minimem 7°C. Vzhledem ke směšování externího čerstvého vzduchu s vnitřním teplým vzduchem, může AREKO pracovat i hluboko pod bodem mrazu (viz tabulka teplot) bez nutnosti odmrazování. Zařízení lze doplnit pasivně rekuperačním výměníkem PRV kompaktním nebo samostatným.

Teplota vzduchu za výparníkem během chodu kompresoru je nižší o 4-9°C než teplota vzduchu po smíšení, ale vzhledem k poměrně malým objemům a nízké tepelné kapacitě vzduchu není nutné se obávat diskomfortu. REVEL dodává k tomuto účelu zdvojenou polystyrenovou podlahovou desku, přičemž je podlahová mezivrstva v přetlaku a vzduch se průchodem ohřívá. Přívodní výustky lze realizovat v libovolném místě při stěnách. Odvod vzduchu je buď lokální v místě jednotky, a nebo lze využít konstrukce podhledu v podtlaku.

teplota exterieru 25%	teplota interieru 75%	teplota po smíšení před výparníkem bez pasivní rekuperace
* 100 m^3/h	300 m^3/h	na vstupu
+ 40 °C	+ 22 °C	+ 26,5 °C
+ 30 °C	+ 22 °C	+ 24,0 °C
+ 20 °C	+ 22 °C	+ 21,5 °C
+ 10 °C	+ 22 °C	+ 19,0 °C
+ 5 °C	+ 22 °C	+ 17,7 °C
0 °C	+ 22 °C	+ 16,5 °C
- 5 °C	+ 22 °C	+ 15,2 °C
- 10 °C	+ 22 °C	+ 14,0 °C
- 20 °C	+ 22 °C	+ 11,5 °C
- 30 °C	+ 22 °C	+ 9,0 °C

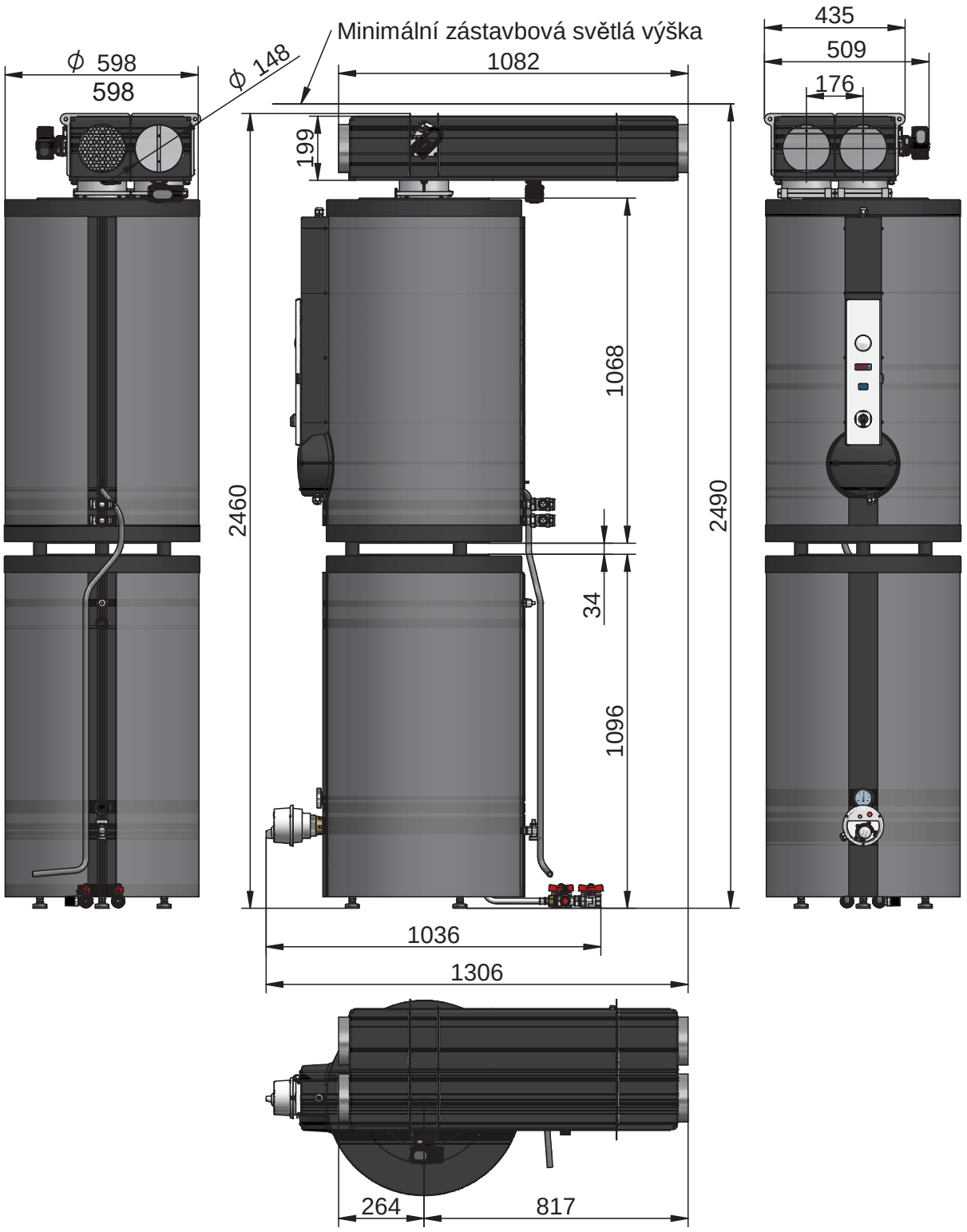
pozn. *minimální objem čerstvého vzduchu pro 4 člennou domácnost z hlediska dodržení hygienických limitů CO_2 (minimálně 25m^3/hod)



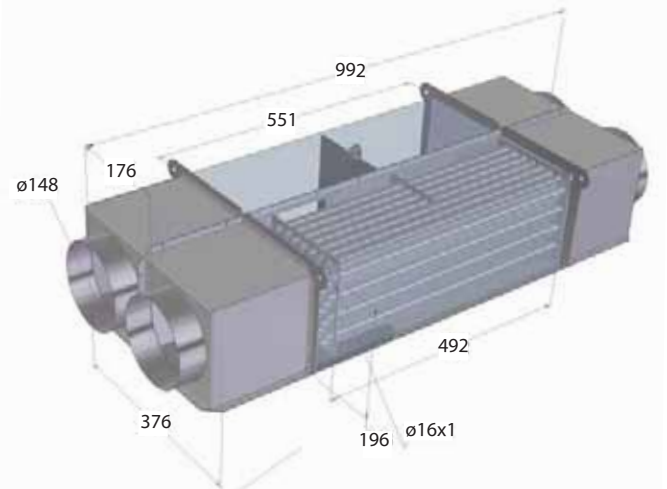
Zařízení je koncipováno jako dělené s možností osazení jednotlivých částí i vedle sebe v případě nedostatečné výšky prostoru. Jinak se jednotlivé části staví na sebe a zajišťují proti pádu sešroubováním silentbloků.

TECHNICKÉ PARAMETRY

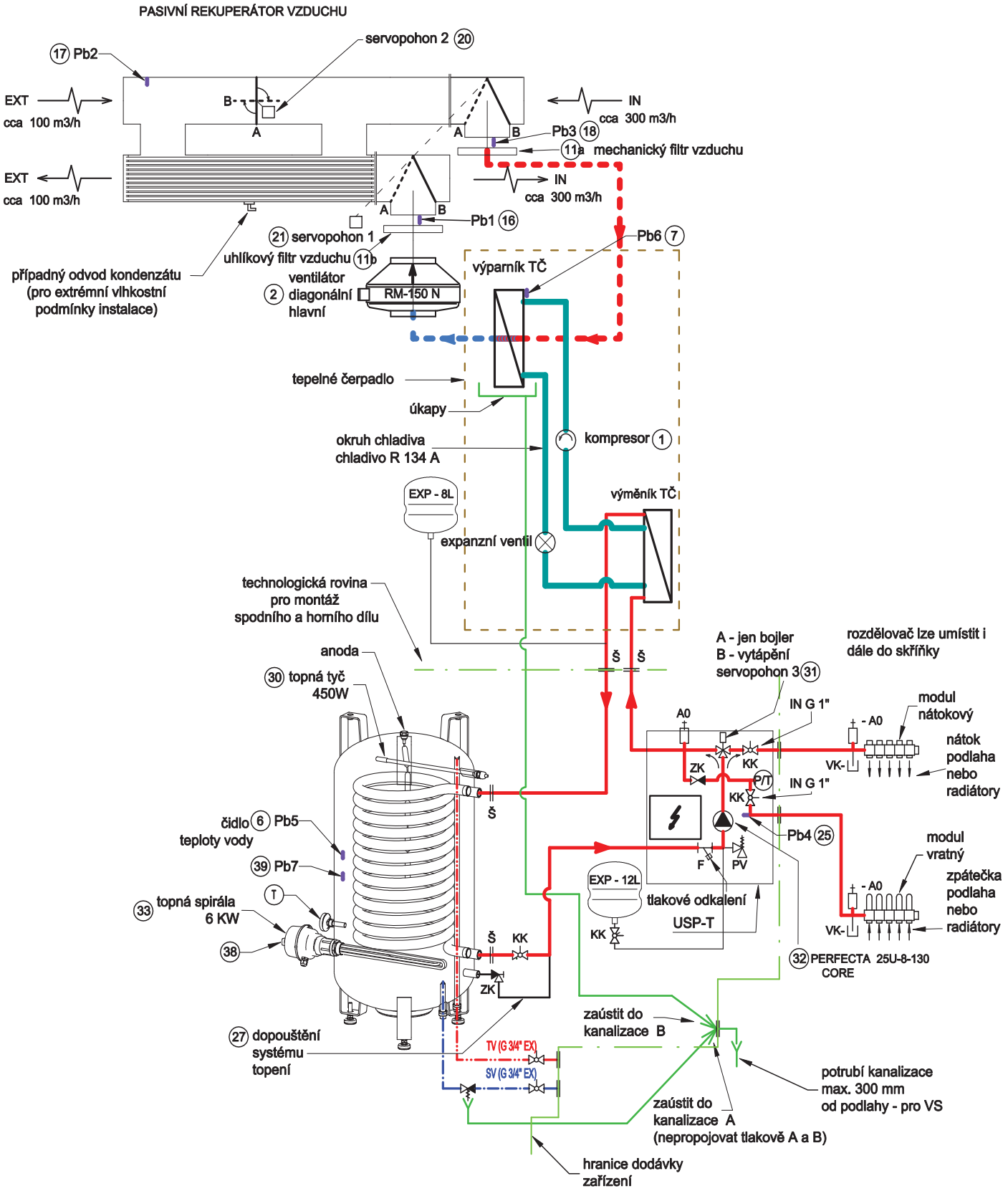
Příkon kompresoru	430 W
Nominální tepelný výkon (A+7/W+35°C)	1800 W
Příkon ventilátorů / Oběhového čerpadla	90 W / 20 W
Příkon vnitřní el. vložky / Příkon topné patrony	450 W / 6000 W
Napětí	400 V ~ 50 Hz
Jištění	3F-16A/B
Chladivo / Množství	R134a / 400 g
Teplota teplé vody regulovaná / (max.)	56 °C
Průtok vzduchu / pracovní rozmezí vzduchu	až 400 m^3/h / +8 °C až +39 °C
Celkový disponibilní tlak vzduchu	250 Pa
Maximální příkon / Maximální proud	6990 W / 16 A
Hlučnost	47 dB(A) / 1 m
Maximální topný výkon	8250 W



Pasivně rekuperační výměník PRV samostatný



Funkční schéma



Příklady z realizací

TEPELNÁ ČERPADLA + 3 kW elektrokotel		
LWRb-8kW	topení	81 600,- + DPH
LWRc-8kW	topení + chlazení	85 800,- + DPH
NP	nosné provky - antikorové konzole včetně silentbloků (cena páru)	2 500,- + DPH
OM	ochranná a designová mříz z tahokovu	7 900,- + DPH

OCHRANNÁ JEDNOTKA k tepelnému čerpadlu (podmínka zvýšené 5leté záruky tepelných čerpadel)		
USP-1E	bez elektrokotle (jednodílné)	19 950,- + DPH
USP-1K	s elektrokotlem 3kW (jednodílné)	24 950,- + DPH
USP-2K	s elektrokotlem 6kW (dvoudílné)	33 950,- + DPH
USP-3K	s elektrokotlem 9kW (dvoudílné)	34 950,- + DPH

DVOJBOILER		
DZD-REVEL	pro předehřev TV; objem 2x 160 l	23 950,- + DPH

AREKO		
AREKO	aktivně rekuperační eko jednotka (včetně USP-T, bez PRV)	139 300,- + DPH
PRV	pasivně rekuperační výměník (kompaktní nebo samostatný)	18 950,- + DPH

Tepelná čerpadla LWRb,c-8kW a AREKO jsou zahrnuty v dotačních programech "Nová zelená úsporám" a "Kotlíkové dotace".
SVT kódy jsou na webových stránkách www.revel-pex.com/svt-kody.html

EASY PEX

Easy Pex s.r.o. - výhradní distributor výrobků značky REVEL
Dubno 127 (Evropská ul.) CZ 261 01 Příbram
tel.: +420 318 635 209
fax: +420 318 629 975
e-mail: info@easypex.eu
N 49° 41' 43" E 14° 2' 6"
www.easypex.eu
www.revel-pex.com

DRAŽICE ČLEN SKUPINY NIBE

10/2021