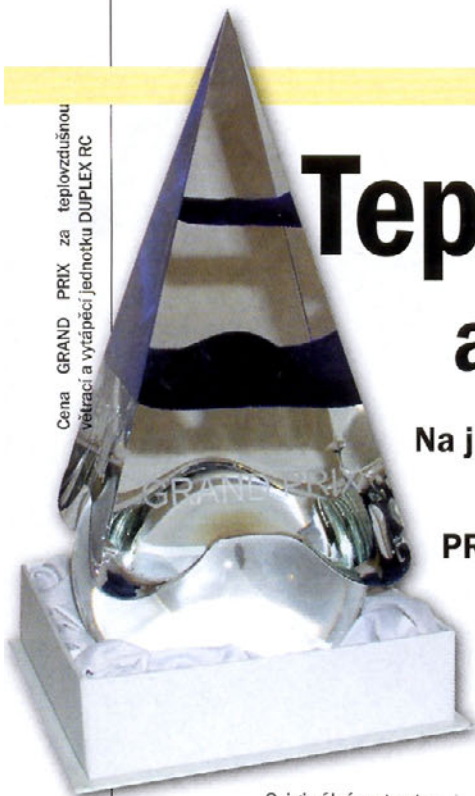


Techніка

Odborné zameranie
AMPER • PRAGOALARM • CONECO

časopis o priemysle, vede a technike • 3-4 /2005 • 33,- Sk



Teplovzdušná vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RC

Na jubilejním 15. stavebním veletrhu FOR-ARCH 2004 za účasti více než 1 000 vystavovatelů získala nejprestižnější ocenění GRAND PRIX česká firma ATREA s. r. o. Cena byla udělena za nový výrobek firmy - „Teplovzdušná větrací a vytápěcí jednotka DUPLEX RC“, která je určena pro dvouzónové teplovzdušné vytápění a větrání moderních nízkoenergetických a pasivních obytných staveb.

Originální patentovaná konstrukce jednotky zajišťuje primární teplovzdušné vytápění s řízeným větráním obytných místností a současně sekundární odvětrání sociálních příslušenství domu s 90% využitím tepla z odváděného vzduchu rekuperací. Podle nastavení pracuje v 5-ti provozních režimech od rovnolátkého větrání až po letní chlazení.

Dle provedených průzkumů při patentových rešerších a v zahraniční literatuře neexistuje ve světě obdobný výrobek s deklarovanými funkčními parametry. Jednotka DUPLEX RC je hlavní součástí integrovaného energetického systému v nízkoenergetických budovách (vytápění, chlazení, větrání, odvlhčování, využití a distribuce pasivních i aktivních solárních zisků).

Komfortní systém teplovzdušného vytápění a větrání s rekuperací tepla

Princip moderního a ekonomického systému spočívá v dvouzónovém uspořádání okruhů vzduchotechnických rozvodů v rodinném domě. Primární okruh zajišťuje cirkulační teplovzdušné vytápění, zároveň s řízeným podílem čerstvého vzduchu a rekuperací tepla s přívodem podlahovými mřížkami do každé obytné místnosti. Sekundární okruh zajišťuje zcela oddělené odvětrání sociálních zařízení, kuchyní, případně šaten s rekuperací tepla.

Provozní režimy vytápění, větrání a chlazení

Pomocí standardně dodávaného ovladače CP 05 RD je možné nastavit provozní režimy jednotky ve vazbě na vnitřní mikroklima objektu:

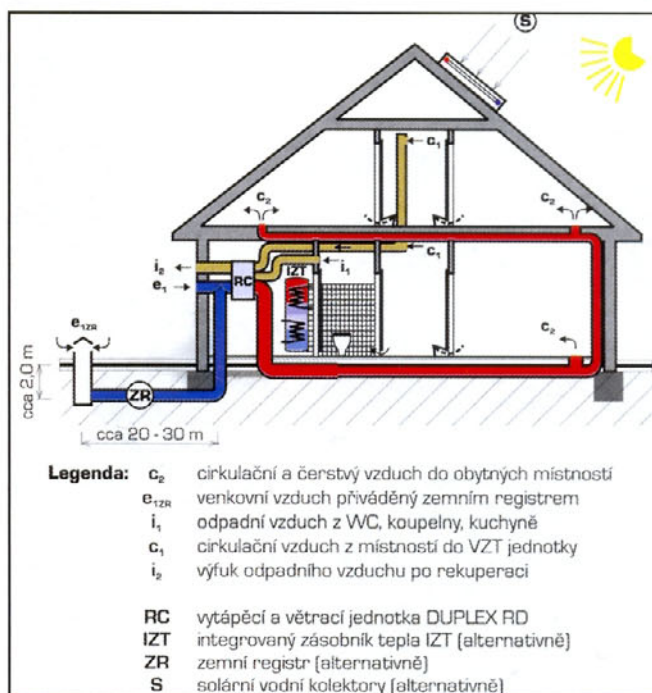
- rovnolátké větrání s rekuperací tepla
- teplovzdušné cirkulační vytápění a rovnolátké větrání s rekuperací
- teplovzdušné cirkulační vytápění (s nárazovým větráním)
- podtlakové větrání sociálních zařízení s přívodem předehřátého vzduchu
- přetlakové letní větrání (hlavně noční „předchlazení“) případně chlazení s přívodem vzduchu přes zemní registr

Technické řešení a funkce vzduchotechnického systému

Cirkulační a čerstvý vzduch do obytných místností se standardně rozvádí jednotlivými plochými vzduchovody z pozinkovaného plechu rozměru 200 x 50 mm, uloženými v tepelně - izolační vrstvě podlahy a odvádí se z jednotlivých místností pod dveřmi bez prahů do před síně, či chodby. V jednotce se cirkulační a čerstvý vzduch filtruje na filtru G4 s účinností až 94%, ohřívá v teplovodním výměníku a radiálním ventilátorem se rozvádí přes tlumiče hluku zpět do obytných místností. V jednotce se do

cirkulačního vzduchu v režimu větrání současně přimísí v nastavitelném poměru čerstvý vzduch, který se přivádí z fasády

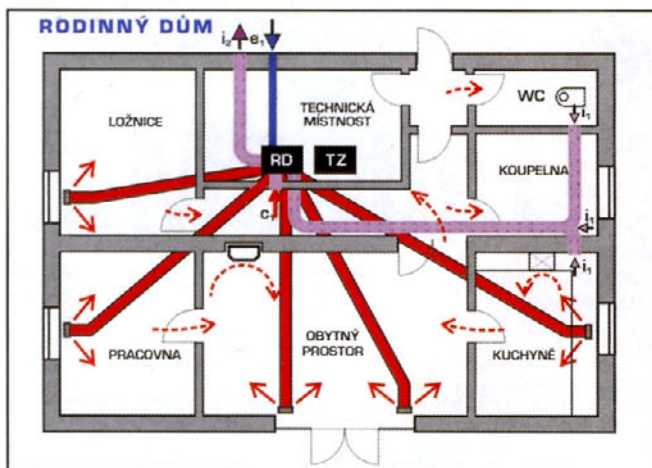
toře nad sporáky se navrhuje jako cirkulační s uhlíkovými filtry pro zachycení pachů, s nastavitelným výkonem 150 až 450



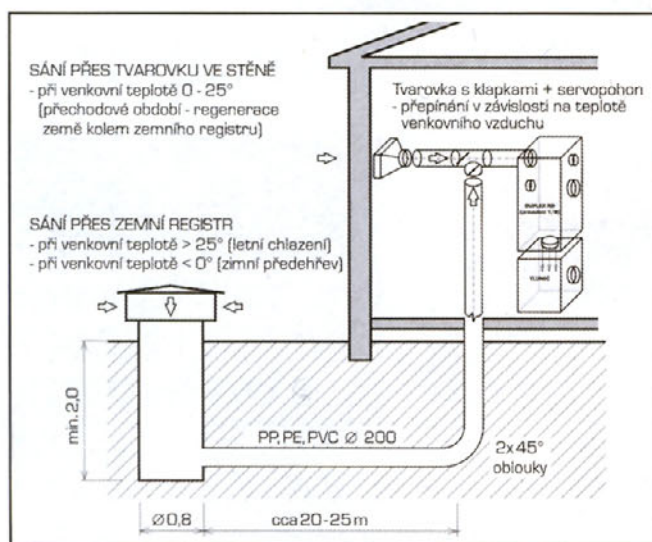
Obr. 1: Schéma teplovzdušného systému větrání rodinného domu

nebo zemního registru přes předfiltr a předehřívá v rekuperačním výměníku s účinností až 90%. Odpadní vzduch ze sociálních zařízení a vodní pára z kuchyní se trvale (případně nárazově) odvádí odsávacími ventily a kruhovými rozvody průměru 100 až 160 mm přivádí do jednotky, kde v rekuperačním výměníku předává teplo čerstvému vzduchu. Odsávací diges-

m³/h. Regulaci vzduchových výkonů a tím i teplot v jednotlivých místnostech zajišťují ručně uzavíratelné klapky v podlahových výstřkách rozměru 250 x 100 mm. Zvýšení teploty v koupelnách se řeší instalací topných žebříků s teplovodním nebo elektrickým ohřevem, případně instalací podlahového vytápění (např. topné folie). Kompatní jednotka DUPLEX RC se



Obr. 2: Schéma teplovzdušného systému větrání rodinného domu - půdorys



Obr. 3: Zemní registr

umísťuje do prostoru šaten, komor nebo příslušenství. Pro nízkoenergetické rodinné domy se doporučuje dodržet intenzitu prostorového větrání $n = 0,15 - 0,3$ (h^{-1}), která při trvalém provozu zajistí komfortní kvalitu vzduchu v celé budově při dávkce cca 25 m^3/h čerstvého vzduchu na osobu (Pettenkoferovo kritérium). Podlahové ploché vzduchovody se dimenzují na průtok vzduchu max. 80 m^3/h (při rychlosti proudění maximálně 2,0 m/s). Při teplotním spádu cirkulujícího vzduchu maximálně 45/20 °C se pak přivádí do místností každým vzduchovodem topný výkon max. 600 W. Pro návrh VZT rozvodů a šachet nutno dodržet ČSN 730872 - ochrana staveb proti šíření požárů VZT zařízeními.

Energetické soustavy rodinného domu

Společnost ATREA zpracovala kompletní varianty energetických

systémů vhodných pro nízkoenergetické i pasivní rodinné a bytové domy a bazény. Podle konkrétního domu a preferencí investora je možné zapojit jednotky DUPLEX se všemi zdroji tepla (elektrické kotle, plynové kotle, tepelná čerpadla, solární systémy a pod.), v odůvodněných případech se systém doplňuje i integrovanými zásobníky tepla IZT.

Ekologická a energetická vhodnost výrobku

- úspora tepla při větrání až 90% (speciální protiproudý rekuperační výměník)
- dokonalé využití pasivních solárních zisků a interních zisků rozvodem v celém objektu, kdy se zabráňuje přehřívání jednotlivých místností
- zajištění dokonalé hygieny ovzduší v domech (optimální vlhkost, CO_2 , oděry)
- vyloučení rizika tvorby plísní v domech

- dokonalá filtrace přiváděného vzduchu
- účinné „pasivní chlazení“ s využitím zemního registru

Zemní registr

Zemní registr (ZR) je určen k přirozenému klimatizování (chlazení) objektů v letním období a pro předehřev větracího vzduchu v topném období. Zároveň chrání rekuperační výměník před namrzáním. Skládá se z potrubí vedeného v zemi v délce 20 až 25 m, vstupní šachty a nadzemního krytu šachty s filtrem. V zimě při venkovní teplotě -15 °C se přiváděný vzduch ohřívá průchodem potrubím zemního registru na +2 až +5 °C, v létě se naopak venkovní vzduch ochlazuje z +32 °C na +19 až +22 °C.

Divize „Teplovzdušné vytápění a větrání rodinných domů a bytů“

Systém teplovzdušného vytápění a větrání, respektující nejnovější poznatky v oblasti úspor

energií a vnitřního mikroklimatu, si nachází stále více příznivců nejen mezi stavebníky, ale i mezi architekty, projektanty a vůbec všemi zastánci tzv. zdravého a na energii nenáročného bydlení. V této oblasti nabízí společnost ATREA již od roku 1992 specializované větrací jednotky a poskytuje zájemcům, projektantům, montážním firmám, investorům a architektům komplexní technické poradenství v oboru teplovzdušného vytápění a energeticky úsporné výstavby - vydává projekční podklady, vzorová řešení, školí a zpracovává kompletní energetické studie. V roce 2003 byly představeny nové jednotky řady DUPLEX RB a o rok později jednotka DUPLEX RC. Rozšířila se tak možnost použít systém i na teplovzdušné vytápění pasivních rodinných domů a nízkoenergetických bytových objektů. Velmi perspektivním a zákaznicky přivítaným krokem se ukázalo rozšíření sortimentu o větrání a teplovzdušné vytápění menších bazénů, především v rodinných domech.

Atrea, s. r. o.
V Aleji 20
486 01 Jablonec nad Nisou

Tel.: (+420) 483 368 111
Fax: (+420) 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz
www.atrea.cz

GRAND PRIX
ATREA s.r.o. Jablonec nad Nisou
Za: Teplovzdušná vstřípná a větrací jednotka DUPLEX RC

PRÁŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETNÁNY