

TZB

TECHNICKÉ ZARIADENIA BUDOV

HAUS
TECHNIK

1210-356X

1

2005

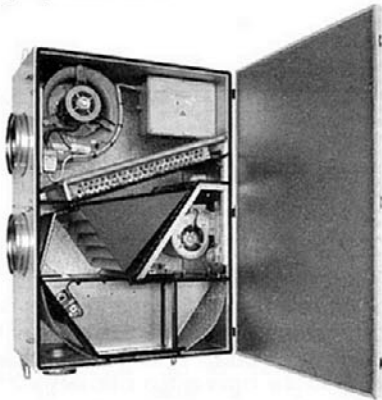
XIII. ROČNÍK

ALFA KONTI, spol. s r.o. ■ STROBEL-VERLAG

odborná garancia SSTP

ATREA s.r.o. představuje

Na jubilejním 15. stavebním veletrhu FOR-ARCH 2004 za účasti více než 1000 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.



Obr. 1. Oceněná teplovzdušná vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RC

Popis jednotky DUPLEX RC

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 rovnolátkového větrání až po letní chlazení.

Podle 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 – všeobecný popis

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, příp. šaten s rekuperací tepla.

Provozní režimy vytápění, větrání a chlazení

K jednotce se dodává regulátor CP, na kterém je možné zvolit požadavky na mikroklima domu:

- rovnolátkové větrání s rekuperací tepla,
- teplovzdušné cirkulační vytápění a rovnolátkové větrání s rekuperací,
- teplovzdušné cirkulační vytápění (s nárazovým větráním),
- podtlakové větrání sociálních zařízení s přívodem predehřátého 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,

- cirkulační vzduch z jednotlivých místností se odvádí pod dveřmi bez prahů do předsíně, 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 cirkulujícího vzduchu současně přimísí v nastavitelném poměru čerstvý vzduch, který se přivádí z fasády nebo zemního registru přes předfiltr a predehřívá 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 k jednotce, kde v rekuperačním výměníku předává teplo čerstvému vzduchu,

- odsávací digestory nad sporáky se navrhuje jako cirkulační s uhlíkovými filtry pro zachycení pachů, s nastavitelným výkonem 150 až 450 m³/h,

- regulaci vzduchových výkonů a tím i teplot v jednotlivých místnostech zajišťují ručně uzavíratelné klapky v podlahových vyústkách 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),

- kompaktní jednotka DUPLEX RC se umísťuje do prostoru šaten, komor nebo příslušenství,

- pro nízkoenergetické rodinné domy se doporučuje dodržet intenzitu prostorového větrání $n = 0,3 \text{ (h}^{-1}\text{)}$, která při trvalém provozu zajistí komfortní kvalitu vzduchu v celé budově při dávce cca 25 m³/h čerstvého vzduchu na osobu (Pettenkoferovo kritérium),

- podlahové ploché vzduchovody se dimenzují na průtok vzduchu max. 80 m³/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 výhodnost výrobku

- úspora tepla při větrání až 90 % (speciální protiproudý rekuperační výměník),

- dokonalé využití pasivních solárních zisků a interních zisků rozvodem v celém objektu, kdy zabraňuje přehřívání jednotlivých místností,

- zajištění dokonalé hygieny ovzduší v domech (optim. vlhkost, CO₂, 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 predehřev větracího vzduchu v topném období. Zároveň chrání rekuperační výměník před namrzáním. Zemní registr se skládá 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.