

Vždy svěží a čistý vzduch

z německého originálu časopisu *de*, 21/2006, vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag, upravil Ing. Josef Košťál, redakce Elektro

Zařízení pro větrání obytných prostor lze v současné době instalovat bez velké námahy jak v novostavbě, tak v rekonstruovaných objektech. Vyšší kvalitu větrání zajišťují výkonné větráky se sníženou hlučností.

Technika výstavby se v současné době mění. Je využíván každý centimetr prostoru, a proto je nezbytné v obytných budovách zajistit dostatečně účinné větrání. Toto platí jak pro novostavby, tak pro sanace starších nemovitostí. Tepelně izolovaná a hermeticky těsná okna a kvalitně tepelně izolované a neprodyšné vnější fasády zajistí, aby teplo zůstalo v domě.

Důsledkem snah o energetické úspory je minimalizace přirozené výměny vzduchu. To



Různé koncepce větrání

Měrnou veličinou je intenzita výměny vzduchu n (h^{-1}). Například hodnota $n = 0,5 \text{ h}^{-1}$ udává, že za jednu hodinu se vymění právě polovina vzduchu, a tedy během dvou hodin veškerý vzduch v daném prostoru. Obytný dům, který je postaven podle příslušných

vzduchu v uzavřeném prostoru je koncentrace CO_2 ; další znečišťující látky se podle názoru odborníků chovají proporcionalně k naměřené koncentraci CO_2 . Prostředí s koncentrací CO_2 menší než 0,1 objemového procenta je subjektivně považováno jako příjemné.

Alternativním přístupem k regulaci objemového průtoku vzduchu je ovládání větracích systémů s použitím vlhkosti vzduchu jako řízené veličiny. Potřeba čerstvého vzduchu vyplývá v tomto případě z hodnoty vlhkosti v každé místnosti. Aktuální vlhkost vzduchu se mění podle počtu a aktivity osob přítomných v příslušných prostorách. Větrací systém tuto aktuální vlhkost měří a individuálně řídí přívod potřebného množství čerstvého vzduchu.

Regenerace tepla snižuje náklady na energii

Řízené větrání obytných prostor musí kromě hygienické a stavebně-fyzikální dimenze řešit také energetické otázky. Energetickou účinnost topných systémů lze zvýšit regenerací tepla z odváděného (odpadního) vzduchu. Současné inovace již používaných systémů umožňují dosáhnout v tomto směru až 90% výtěžnosti.

Při použití vhodných přístrojů (obr. 1) pro centrální přívod a odvod vzduchu s regenerací tepla, které jsou určeny pro byty a rodinné domy, lze řídit větrání na obytné ploše 80 až 300 m^2 .



Obr. 1. Bytové větrací přístroje k použití do 300 m^2 obytné plochy

vede často k příliš vysoké vlhkosti, tvorbě plísni a špatnému vzduchu v místnostech.

Řešením je v těchto případech instalace zařízení pro řízené (nucené) větrání obytných prostor. Tato zařízení zajišťují zdravě vyvážený poměr mezi hygienicky smysluplnou a stavebně-biologicky nezbytnou výměnou vzduchu ve spojení s úsporami energie na vytápění.

Větrací zařízení se skládá z prvků pro přívod a odvod vzduchu a větráku. Lze je instalovat v budově centrálně nebo distribuovaně. Prvky pro přívod vzduchu proudí čerstvý vzduch do obytných prostor (obývací, jídelní a dětský pokoj nebo ložnice). V prostorách odpadního vzduchu (koupelna, kuchyně a WC) je „spotřebovaný“ vzduch odsáván prvky pro odvod vzduchu.

norem platných pro nízkoenergetické nebo pasivní domy, vykazuje hodnoty intenzity výměny vzduchu $n = 0,1 \text{ h}^{-1}$. Pro zajištění dostatečného základního větrání je podle expertů třeba dosáhnout nejméně hodnoty $n = 0,5 \text{ h}^{-1}$. Kdyby mělo být této hodnoty dosaženo „ručním větráním“, bylo by nutné otevřít každé jednotlivé okno v domě jednou za hodinu na dobu pěti minut ve dne i v noci, a to i v době nepřítomnosti obyvatel domu. To však není v praxi reálné. Stále vysokou kvalitu vzduchu v místnosti zajišťují systémy pro řízený přívod a odvod vzduchu.

„Těžký“ vzduch v uzavřeném prostoru se zvýšenou koncentrací oxidu uhličitého (CO_2), který je prosycen vodními parami, pachy nebo různými škodlivinami je průběžně nahrazován čerstvým vzduchem. Měřítkem znečištění



Obr. 2. Kompaktní systémy s odtahem odpadního vzduchu přes tepelné čerpadlo

Současné energeticky úsporné větráky s elektromotory na stejnosměrný proud, které dokážou dodávat stálé množství vzduchu nastavitelné v krocích po $5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ až do průtoku $400 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, umožňují automaticky regulovat objemový tok vzduchu větracím systémem. Na čelní straně těchto přístrojů je displej umožňující při seřizování snadno nastavit potřebné základní funkce přístroje a jejich parametry, aniž je přístroj nutné otevřít. Přístroje také signalizují zanesení vložek ve filtrech přiváděného vzduchu. Malý příkon těchto přístrojů je zárukou jejich hospodárného provozu. Větráky jsou odhlučňeny a vyznačují se klidným chodem.

Teplo je regenerováno prostřednictvím křížového protiproudového deskového výměníku tepla vyrobeného z plastu. Vzduchové proudy jsou od sebe odděleny stěnami výměníku tepla. Výměník lze po odšroubování čelního panelu přístroje snadno vyjmout a vyčistit vodou.

V kompaktních systémech, jako je např. LWP 300 W od firmy Dimplex, se odváděný vzduch vede přes integrovaný modul tepelného čerpadla a odebrané teplo se používá k cenově výhodné přípravě teplé vody (obr. 2). Pro případ, že požadavky na dodávku teplé vody překročí možnosti samotného tepelného čerpadla, lze využít elektrické topné těleso, které je v systému standardně vestavěno.



Obr. 3.
Potrubní ventilátor

Současně je v přístroji zabudován trubkový výměník tepla, k němuž lze připojit např. solární zařízení.

Spojení potrubního systému a větráku

Pro instalaci větracích systémů se osvědčila kombinovaná sestava větracího potrubí a větráku. Vnější průměr potrubních ventilátorů (obr. 3) je téměř stejný jako u potrubí, a lze je tudíž zabudovat přímo do potrubního systému. Toto prostorově výhodné řešení se uplatní zejména v omezeném prostoru pro

zástavbu. Montovat lze v jakékoliv poloze, tj. vodorovně, svisle i šikmo.

Součástí potrubního ventilátoru je tvarovaná a dělitelná upevňovací konzola, umožňující přístroj snadno nainstalovat na stěnu nebo na strop. Součástí dodávky je i další upevňovací materiál (šrouby, hmoždinky apod.).

Svorkovnicová skříň pro elektrickou přípojku je umístěna na tělese ventilátoru a lze ji natáčet do libovolné polohy. Má třídu krytí IP44 a nabízí dostatek místa nejen pro připojení elektrického přívodu, ale i kondenzátoru. Úvodní obrázek zdroj: Maico

časopisy vydavatelství FCC PUBLIC



AUTOMA

časopis pro výrobce i uživatele automatizační a regulační techniky, konstruktéry, vývojové pracovníky, manažery i studenty SOŠ a VŠ

ceny v roce 2008:
měsíčně, cena 48 Kč
roční předplatné 576 Kč
studenti 456 Kč



ELEKTRO

časopis pro montéry, údržbáře, revizní techniky a projektanty elektrických zařízení, střední i vrcholové manažery firem, studenty všech oborů elektro

ceny v roce 2008:
měsíčně, cena 48 Kč
roční předplatné 576 Kč
studenti 456 Kč



SVĚTLO

časopis pro techniky, architekty a projektanty osvětlení, výrobce i dodavatele osvětlovací techniky, pracovníky státní správy, technických služeb a hygienického dozoru, studenty příslušných oborů

ceny v roce 2008:
6krát ročně, cena 48 Kč
roční předplatné 288 Kč, studenti 228 Kč

KVALITNÍ INFORMACE Z OBORU - ZÁKLAD ÚSPĚCHU V PODNIKÁNÍ

GHV
Trading

Přístrojové transformátory proudu nízkého napětí

- Více než 50 konstrukčních provedení dle ČSN 351360
- Jmenovitý primární proud: 1A - 7500A
- Jmenovitý sekundární proud: 5A nebo 1A
- Třída přesnosti: 1 - 0,5 - 0,5S - 0,2 - 0,2S
- Ověřování transformátorů ve vlastním AMS
- Sčítací a třífázové transformátory
- Transformátory s rozebratelným jádrem



MBS

www.ghvtrading.cz



GHV Trading, spol. s r.o., Kounicova 67a, 602 00 Brno
tel.: 541 235 532-4, 541 235 386, fax: 541 235 387
e-mail: ghv@ghvtrading.cz