



Obor: Vzduchotechnika a klimatizace (6.5)

Typ: Výrobky, materiály, systémy

Autor: Ladislav Raul

Fotografie: Archiv firmy

Kontakt: RAUL větrací systémy s.r.o., U Mlýna 15, 664 51 Kobylnice, tel.: 544 212 392, 603 910 132, e-mail: L.RAUL@volny.cz, www.ventilacniturbina.cz, www.hybridniventilator.cz ♦ GB XY

Větrejte ekonomicky i ekologicky s hybridním ventilátorem HV-profi

Firma RAUL větrací systémy byla založena v roce 1998 a již od svého začátku, tedy dvanáctý rok, se zabývá odbornou montáží ventilačních turbin, které úspěšně namontovala v řádech tisíců po celém území ČR. Největší objem montáží je na panelových domech, které tvoří přibližně 80% všech montáží, dále odvětrání na všech typech hal, vodojemů a rodinných domů.



Činnost společnosti se dále rozšířila na výrobu základů se stavitelnými hrdly a různých typů ovládacích a regulačních mechanických a elektromechanických klapek. Na základě poptávky po českých ventilačních turbinách VIV v roce 2002 zahájila firma i obchodní činnost (za poslední období prodala více než 10 000 ventilačních turbin a větracích ventilátorů).

Dlouhodobé zkušenosti firmy RAUL s montáží ventilačních turbin VIV na všechny typy panelových domů i zkušenosti s montáží doplňkových elektrických ventilátorků do bytů na WC a do koupelen umožnily navrhnout českému výrobcí firmě H-tech group s.r.o. nový systém odvětrávání.

Ventilační turbina HV

Jde o ventilační turbínu s hybridním pohonem **hybridní ventilátor HV-profi**. Prototyp hybridního ventilátoru jsme celý rok zkoušeli a následně po získání certifikace se hybridní ventilátor HV již dva roky úspěšně montuje na českém stavebním trhu. Tedy již třetím rokem úspěšně bez závad funguje na panelových domech a halách.

A PROČ ventilační turbína s **hybridním pohonem HV**? Mnohaletá zkušenost s klasickými ventilačními turbinami ukázala, že v době, kdy fouká minimální vítr (až do cca 4/s) nebo je absolutně bezvětří, což je průvodní jev letního období, funguje klasická ventilační turbína jako pasivní prvek a pro odvětrání šachet je její výkon nedostačující. Vezmeme-li v úvahu skutečnost, že k požadovanému výkonu ventilační turbíny je potřebný vítr 4 m/s, potom ventilační turbína s hybridním systémem, která nemá „nulový“ výkon tento nedostatek odstraňuje. Stále

odsává požadované minimální množství vzduchu. A v tomto je zásadní rozdíl oproti „klasickým“ ventilačním turbinám, z nichž se při malém povětří a hlavně při bezvětří stává jen pasivní větrací prvek.

Technické parametry

Rotační hlavice, která je stejná u ventilační turbíny VIV i hybridního ventilátoru HV, má velmi tichý a kultivovaný chod, který je zajištěn kvalitními značkovými **ložisky „SKF“**. Jedná se o kuličková ložiska s pevnou ocelovou klecí s trvalou mazací náplní, oboustranně zapouzdřená, která nepotřebují po celou dobu životnosti údržbu. Životnost ložisek je 40 let.

Speciálně aerodynamicky tvarované **lopatky** s maximální účinností, bez zbytečných ztrát, zajišťují přenos hnané síly větru a svou rotací vytváří trvalý podtlak v prostoru pod hlavicí (52 Pa). Unikátní kapkovitý tvar lopatek, které jsou jako

celek vyrobeny z jednoho kusu, zajišťuje ideální aerodynamický tvar rotační hlavice potřebný k vyvinutí nejúčinnějšího kroutícího momentu. Ke své pevnosti lopatky nevyžadují další potřebu zpevnovacích obvodových drážek. Materiál je velmi pevný a odolný **dural**.

Mozkem hybridního ventilátoru je elektronická řídicí jednotka vybavená snímačem otáček. Řídicí jednotka dá povel elektrickému motoru o výkonu 6 W (230 V). Elektrický motorek pracuje v nízkých otáčkách, veškerou sílu potřebnou k uvedení rotační hlavice do pohybu vykonává převodovka. Elektrický motorek roztočí velmi výkonnou **převodovku**, která uvede rotační hlavici do pohybu. Převodovka je konstruována až na rychlost 1 100 otáček, ale pracuje v režimu cca 300 otáček. Tedy je dostatečně předimenzována a jsou vytvořeny podmínky pro její dlouhou životnost. Mezi elektrickým motorkem, převodovkou a rotační hlavicí je **jednosměrná spojka**.



12 ks hybridních ventilátorů HV14 bylo instalováno v Praze, ul. Makovského



Hybridní ventilátor HV14 vlevo a původní ventilační turbína vpravo

Funkční princip

Princip funkce HV je následující: rotační hlavice, která je hnací silou ventilační turbíny, je převážně roztáčena silou proudění vzduchu – větrnou energií. Pokud je však proudění vzduchu nedostatečné k potřebnému výkonu hlavice a ta se zastaví nebo její otáčky poklesnou pod požadovaný výkon, pak elektrický motorek umožní dosáhnout požadovaného minimálního výkonu hlavice.

V případě, že proudění vzduchu (vítr) se náhle zvýší a hlavice dosáhne minimálního nastaveného výkonu, elektrický motorek se pomocí jednosměrné spojky odpojí a hlavice pracuje pouze silou proudění vzduchu. Celý rotační systém hybridního ventilátoru se podobá dokonalému stroji, který lze přirovnat k systému řídicích jednotek v autech.

Vysoká užitná hodnota

Ekonomický provoz hybridního ventilátoru HV je dán využitím přírodní energie větru a energie 6 W elektrického motoru, které jsou řízeny elektronickou jednotkou. Předpokládaná roční spotřeba elektrického motoru je 15–18 kWh za rok. Toto spojení zajistí plynulé a trvanlivé odvětrání potřebných prostor. Cena hybridního ventilátoru je vyvážená kvalitou provedení, velmi odolným a trvanlivým materiálem a vysoké užitné hodnoty dané kvalitním odvětráním požadovaných prostor.

Pro zajištění funkce odvětrání v období, kdy nefouká vítr a klasická ventilační turbína nepracuje je doporučeno osadit do každého bytu a to do koupelny a na WC jeden axiální elektrický ventilátorek, který si nájemník spustí sám, kdy uzná za vhodné.

Hybridní ventilátor či klasická turbína?

Uvedeme příklad:

A) 1 šachta panelového domu s 8 NP, kde je osazena jedna **klasická ventilační turbína** + v každém z osmi bytů **do koupelny a na WC jeden axiální elektrický ventilátorek**, který si nájemník spustí sám, kdy uzná za vhodné.

B) Tutéž šachtu osadíme **hybridním ventilátorem HV14/355**.

Srovnání cen

V případě **A)** činí pořizovací náklady 3 500 Kč (klasická ventilační turbína) + 8 × 2 × 990 Kč (8 bytů po 2 elektrických ventilátorech EDM 100 do koupelny a na WC), tj. dohromady **19 340 Kč**, bez započtení montážních prací.

V případě **B)** postačí poříditi pouze hybridní ventilátor HV14/355 v ceně **15 800 Kč**, taktéž bez započtení montážních prací.



Srovnání nákladů na provoz

V případě **A)** činí spotřeba jednoho axiálního ventilátoru EDM 100 **13 W**. Pokud by každý ventilátor byl denně puštěn **2 hodiny**, činila by průměrná spotřeba $16 \times 13 \times 2/24 = 17 \text{ W}$. Při **osmi hodinovém provozu téměř 70 W**, při **dvanáctihodinovém 104 W**.

V případě **B)** vychází průměrná spotřeba hybridní ventilační turbíny HV14/355, bez ohledu na „provoz v jednotlivých bytech“ na cca **1,75 W** (turbína je poháněna pouze v době, kdy nefouká dostatečně silný vítr, což je asi třetina provozní doby).

Při ročním provozu tak dojde v případě **B)** k úspoře cca **130 kWh, 600 kWh a 900 kWh** (oproti lokálním ventilátorům běžícím v průměru 2, 8 a 12 hodin denně).

Zhodnocení a závěr

Systém odvětrání pomocí ventilačních turbin, který v českých klimatických podmínkách, v daném ekonomickém, ekologickém a technologickém prostředí, ve vybavenosti bytů a ostatních sociálních, nebo obchodních zařízeních byl postupně zaváděn již od poloviny devadesátých let, se úspěšně osvědčil.

Dlouhodobá praxe a neustále se rozšiřující uplatnění tohoto odvětrání nejen v panelové zástavbě, ale v široké škále nemovitostí různého pracovního nebo sociálního prostředí instalací větracích ventilátorů a ventilačních turbin české výroby nám umožnila vyvinout, vyrábět a montovat **HYBRIDNÍ ventilátory**, které – jak vyplývá z výše uvedených údajů – zkvalitňují jak ekologický, tak i ekonomický systém odvětrávání. □




Hybridní ventilátor HV - profi

- **ÚČINNÝ**
i při úplném bezvětří ✓
- **VÝKONNÝ**
odsávané množství vzduchu
650–1 850 m³/hod ✓
- **EKONOMICKÝ**
příkon 6 W/hod,
ročně cca 15–20 kWh ✓
- **EKOLOGICKÝ**
šetrný k přírodě,
využívá povětrí ✓

www.hybridniventilator.cz