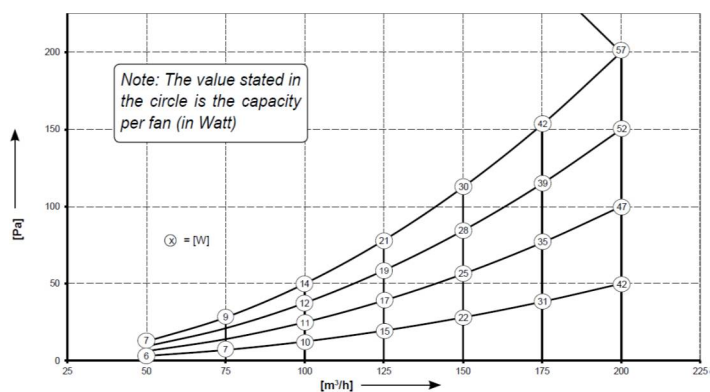


Nejdůležitější parametry větracích jednotek

Jaké parametry větrací jednotky jsou nejdůležitější? Na co bychom měli klást důraz? Je to účinnost, spotřeba, hlučnost, zvlhčování nebo jiné vybavení? V mnoha případech to může být individuální a závislé na daném objektu, okolnostech použití a prioritách uživatele. Některé parametry však budou důležité ve všech případech. Na úvod by bylo vhodné ještě zdůraznit, že primárním účelem větracích jednotek se zpětným získáním tepla (rekuperací) je především zajištění hygienické výměny vzduchu, zdravého a komfortního prostředí, filtrace vzduchu, omezení pronikání hluku do domu a v neposlední řadě i úspora energie. Tento článek by Vám mohl pomoci utřídit si co je pro Vás nejdůležitější.

Výměna vzduchu

Jak bylo řečeno na úvod, větrací jednotka je především určena k větrání a musí tedy na prvním místě plnit svůj základní účel, kterým je zajištění výměny vzduchu za všech povětrnostních podmínek, kterým je stavba v průběhu roku vystavena. Jednotka musí mít dostatečný vzduchový výkon a tlakovou rezervu. Tyto parametry lze vyčíst v technickém listu z charakteristiky ventilátorů větrací jednotky, které by měl výrobce předkládat.



Charakteristika Sky 200

Z uvedené charakteristiky malé větrací jednotky je patrné, že dosahuje vzduchového výkonu 200m³/h ještě při 200 Pa.

Tichý provoz



Provoz ventilátorů větrací jednotky znamená hluk a hlučnost je dnes jedním z největších problémů současné bytové výstavby. V noci v ložnici nepoznáte změnu účinnosti větrací jednotky $\pm 3\%$, ale poznáte změnu hlučnosti $\pm 3\text{dB}$. Proto by měla být hlučnost jednotky co nejnižší a vzduchotechnický rozvod vybaven tlumiči hluku. Hluk přenášený do potrubí jsme schopni omezit pomocí tlumičů hluku, co však už těžko omezíme je hluk samotné větrací jednotky.

Hlučnost větrací jednotky lze nalézt v technických listech. Zde je důležité si dát pozor, o jaké hodnoty se jedná. Zda je nám předkládán akustický výkon či akustický tlak a za jakých podmínek jsou uvedené parametry měřeny. Akustický tlak udaný bez informací o vzdálenosti od zařízení a jeho

umístění je nicneříkající a zavádějící číslo. Vhodným zdrojem informací je informační list k energetickému štítku, nebo úplně nejlépe certifikát Passive House Institutu, je-li větrací jednotka jeho držitelem.

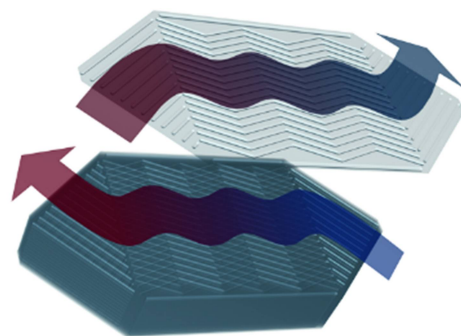
Nízká spotřeba



Ventilátory ve větrací jednotce po celou dobu jejího provozu spotřebovávají elektrickou energii a používáme-li jednotku po většinu ročního období, může se jednat o nezanedbatelné množství energie. Zde je zajímavé porovnat spotřebu ventilátorů s účinností jednotky. Ventilátory s vyšší spotřebou mohou uměle navyšovat účinnost větrací jednotky, kdy se elektrická energie spotřebovaná ventilátorem mění v teplo, které uměle navyšuje účinnost výměníku a mohou tak vycházet o něco lepší hodnoty účinnosti. Spotřebu je možné, mimo technických listů, si opět ověřit v informačním listu energetického štítku výrobku anebo nejlépe v certifikátu Passive House Institutu. Spotřeba je udávána ve Wh a je vztažena na m³ větraného vzduchu. Můžeme si tak udělat představu o možné spotřebě.

Účinnost větrací jednotky

Výše zpětného zisku tepla z odváděného vzduchu, neboli rekuperace tepla, je vyjádřena tepelnou účinností větrací jednotky. Pro dosažení co největších úspor energie se snažíme dosáhnout co největší účinnosti. Nemělo by to však být na úkor spotřeby ventilátorů. K čemu nám bude několik % účinnosti navíc, když nás to bude stát mnoho kilowatt hodin energie navíc. Vhodným zdrojem informací je informační list k energetickému štítku, nebo úplně nejlépe certifikát Passive House Institutu, je-li větrací jednotka jeho držitelem.



Efektivní provoz za všech povětrnostních podmínek

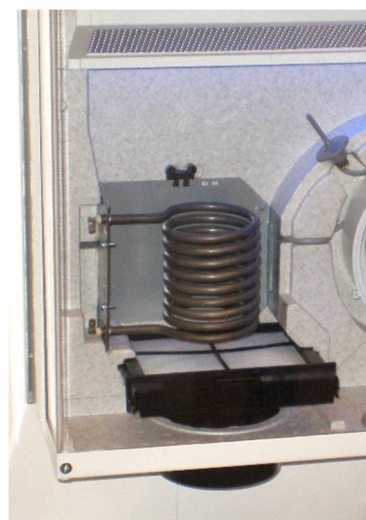
Vnější povětrnostní podmínky mají vliv na provoz větrací jednotky. Má-li nám větrací jednotka plnit svůj účel i při větrných a mrazivých zimních dnech, měla by obsahovat další vybavení.

Automatická regulace konstantního průtoku

Působení větru na budovu v kombinaci se zanášením filtrů mění tlakové poměry v potrubí a tím i množství přiváděného a odváděného vzduchu, což má vliv na rovnotlaké větrání a účinnost větrací jednotky. Proto by měla být větrací jednotka vybavena automatickou regulací konstantního průtoku, která na tyto změny reaguje a automaticky upravuje průtok vzduchu.

Ochrana proti zamrznání

Teploty pod 0°C by vedly u účinných výměníků k jejich zamrznání. Proto musí být jednotky vybaveny ochranou proti zamrznání. Ta je založena například na umělém snížení účinnosti výměníku, kdy ventilátor přiváděného čerstvého (chladného) vzduchu vypne nebo sníží množství přiváděného venkovního vzduchu čímž uměle sníží jeho účinnost a zastaví zamrznání výměníku. Do domu je ale pak přiváděn chladnější venkovní vzduch a dům je v podtlaku vůči okolí. Proto by měly být účinné jednotky vybaveny ochranným předehevem, který po kritické období lehce předehřívá přiváděný vzduch, aby nedošlo k zamrznání. Pro hospodárnou funkci předehevu by měl být vybaven automatickou regulací, zohledňující nejen aktuální teplotu, ale i podmínky ve výměníku.



Certifikát Passive House Institutu

Výše byl několikrát zmíněn Certifikát od Passive House Institutu (dále jen PHI). Certifikáty od PHI jsou na jedné straně pro výrobce dobrovolné, ale na druhé straně patří k těm nejprestižnějším a nejdůvěryhodnějším, které mohou výrobci zákazníkům předložit. V rámci certifikátů PHI je možné výrobky navzájem porovnávat. Malý regionální výrobce si asi nebude tento certifikát opatřovat, ale velký výrobce však bude těžko odůvodňovat absenci tohoto certifikátu. Absence certifikátu pak bývá většinou zdůvodu, že větrací jednotka neplní minimální požadované parametry anebo jsou výsledné parametry slabé, že je pro výrobce „lepší tam nebyť než být na chvostu“. Mezi nejdůležitější zde nalezené informace patří:

- Rozsah vzduchového výkonu, pro které byly parametry měřeny.
- Informace o účinnosti zpětného zisku tepla [%]
- Informace o spotřebě větrací jednotky [Wh/m³]
- Akustický výkon větrací jednotky [dB(A)] v porovnání se vzduchovým výkonem



https://database.passivehouse.com/en/components/list/ventilation_small

| | Air flow range from... /m ³ /h ^ | To... /m ³ /h ^ | Heat recovery rate ^ | Specific electric power/Wh/m ³ > ^ | Efficiency ratio ^ | Humidity recovery ^ | Sound level of ^ unit/dB(A) | Climate zones ^ |
|---|---|----------------------------|----------------------|---|--------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| ① | 62 | 302 | 82% | 0.43 | 0.57 | 0% | 64.6 | Cool, temperate |
| | 55 | 205 | 78% | 0.22 | 0.62 | 0% | 35.9 | Cool, temperate |
| ② | 49 | 181 | 80% | 0.31 | 0.6 | 0% | 39.7 | Cool, temperate |


Pozor na správné čtení hodnot:

Jednotka ② vypadá na první pohled jako lepší zařízení, které má nižší hlučnost. Podíváme-li se však na vzduchový výkon, při kterém byla testována, vidíme, že je výrazně nižší než u jednotky ①. V případě že bychom jednotky testovali při shodném vzduchovém výkonu, byla by hlučnost jednotky ② výrazně vyšší a účinnost nepatrně nižší.



Component Database

Ventilation system (capacity < 600 m³/h) Renovent Excellent 300 (Plus)



Component id: 0532vs03
 Manufacturer: Brink Climate Systems B.V.
 Air flow range from: 59 m³/h
 To: 235 m³/h
 Heat recovery rate: 84 %
 Specific electric power: 0.26 Wh/m³
 Efficiency ratio: 0.66
 Humidity recovery: 0 %
 Sound level of unit: 47.0 dB(A)
 Climate zones: Cool, temperate

Leakage

Internal leakage: 1.54 %
 External leakage: 1.65 %

Acoustic duct

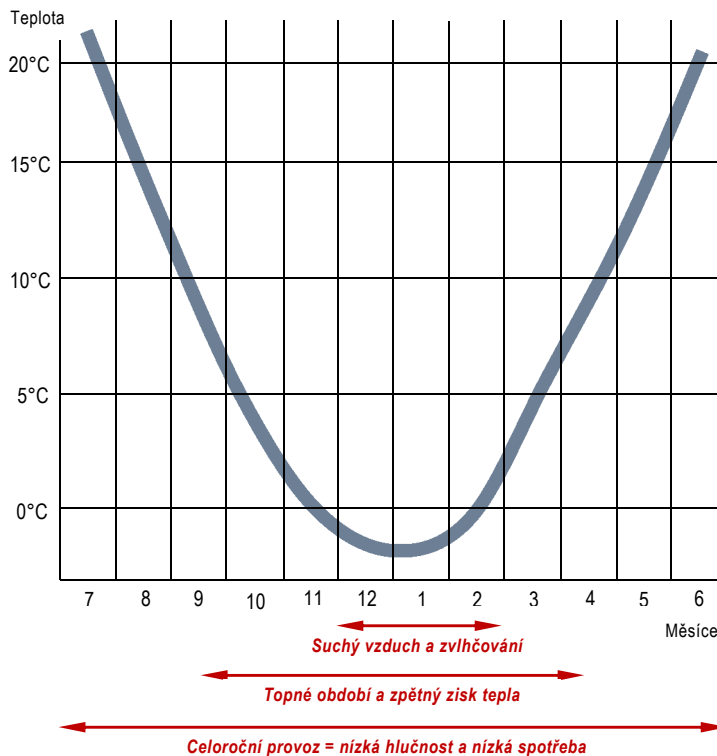
Outdoor air: 54.0 dB(A)
 Supply air: 67.0 dB(A)
 Extract air: 59.0 dB(A)
 Exhaust air: 62.0 dB(A)

[Download certificate \(de , en \)](#)

Priority a roční průběh teplot

Pro vyhodnocení nejdůležitějších parametrů větrací jednotky si můžeme vzít na pomoc ještě graf průměrných ročních teplot, ve kterém si můžeme vyznačit délku období, po kterou využijeme danou vlastnost větrací jednotky. Na jehož základě nám bude vycházet přibližně toto pořadí, kde jednoznačně vítězí nízká hlučnost a spotřeba:

1. Nízká hlučnost
2. Nízká spotřeba
3. Vysoká účinnost
4. Snadná ovladatelnost a údržba větrací jednotky
5. Vybavenost větrací jednotky automatickou regulací konstantního průtoku a ochranným předehřevem, které nám zajistí komfortní větrání v průběhu celé zimy.
6. Teprve na dalších místech budou další možná vybavení, jako je zpětný zisk vlhkosti apod.



Roční průběh teplot

Z uvedeného je patrné, že nejdůležitější je nízká spotřeba a hlučnost. Až poté následuje účinnost větrací jednotky a ve vybraných případech i zvlhčování.

Závěr:

Nalezli bychom ještě řadu dalších důležitých ukazatelů, které je nutné při výběru zvážit, jako je nástěnné či podstropní provedení, rozměry a další ukazatele. Chtěli jsme však dát parametry do širších souvislostí a ukázat, že účinnost není jediným parametrem větrací jednotky bez toho, že bychom chtěli jakkoli zpochybňovat úspory energií. Uvedené skutečnosti vycházejí z naší mnohaleté praxe a z praxe našeho dodavatele firmy Brink Climate System, která vyvíjí a vyrábí rezidenční větrací jednotky více než 30 let.

Každé zařízení, které v Brinku vyvíjíme, má přesně daný účel a priority:



Renovent Excellent 180 je malá větrací jednotka u které byl důležitý malý rozměr a především malá hlučnost.



Renovent Sky 150-200 je plochá a kompaktní podstropní jednotka, která vyniká svou nízkou výškou pouhých 20cm.



Brink Flair 325 je novým standardem pro větrací jednotky. Vyniká nízkou hlučností, optimální rovnováhou mezi nízkou spotřebou energie a tepelnou účinností.