

KOUPILI JSTE SI VENTILÁTOR?

PRAKTICKÉ POKYNY PRO SPRÁVNOU INSTALACI MALÝCH AXIÁLNÍCH VENTILÁTORŮ



ventilátory různých kategorií

Při výběru malého ventilátoru a jeho montáži je radno dbát následujících zásad, i když se taková záležitost může zdát krajně jednoduchá a bez zaváhání ji snadno svépomocí provede většina domácích kutilů nebo pracovníků elektromontážních firem. Problém ovšem nastává ve chvíli, když se zdá, že nainstalované zařízení nefunguje. Přesněji řečeno ventilátor hlučí, ale jinak se na záchodě nebo v koupelně jeho žádoucí funkce neprojevuje.

Proč to nefunguje?

Nejdříve trochu teorie.

Výkon ventilátoru je určen dvěma schopnostmi a to schopností překonat tlakový odpor větrací soustavy (tzv. tlakovou ztrátu potrubí, mřížek a klapek) a schopností dopravit určité množství vzduchu (pro odvětrání WC je například předepsáno množství 50m³/h). Závislost mezi oběma schopnostmi je nepřímá úměrná (čím větší odpor větrací soustavy, tím menší množství dopravovaného vzduchu). Nefunkčnost ventilace tedy může mít dvě hlavní příčiny:

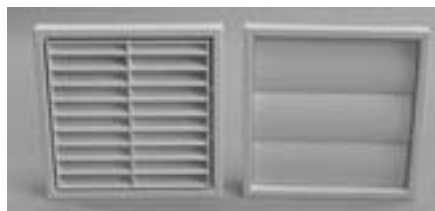
1. PŘÍČINA

zvolen nevhodný ventilátor

- Je zvolen ventilátor s nízkým vzduchovým výkonem tzn., že ventilátor jen obtížně překonává odpor větrací soustavy a dopravované množství vzduchu je nižší než požadované nebo dokonce neznatelné.
- Je zvolen ventilátor, jehož vzduchový výkon je značně zmenšen pružinovou zpětnou klapkou, která tvoří součást ventilátoru. Mechanický odpor a tlaková ztráta klapky zvyšují celkovou tlakovou ztrátu větrací soustavy a průtok vzduchu rapidně klesá. Tato okolnost není výrobci někdy udávána.



prvky snižující výkon a zvětšující tlakovou ztrátu, pružinová zpětná klapka (pevná součást ventilátoru) a venkovní mřížka jednoho z výrobců



venkovní mřížka umožňující instalaci sítky proti hmyzu a venkovní zpětná klapka jiného výrobce



příklady ventilátorů se ztrátovou zpětnou klapkou

- při instalaci ventilátoru nesmí dojít ani k malému stlačení ve směru osičky klapky, jinak dojde k jejímu zablokování
- pružinové zpětné klapky jsou citlivé na slepení mastným kondenzátem vznikajícím při odvětrání kuchyní



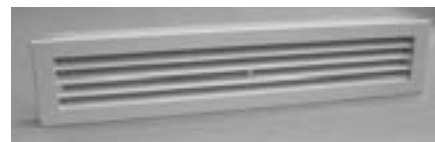
ideální řešení s minimální tlakovou ztrátou s použitím automatické elektrické zpětné žaluzie

- díky elektrickému pohonu je žaluzie prakticky necitlivá na slepení mastným kondenzátem

2. PŘÍČINA

nevhodná montáž axiálního ventilátoru zvyšující tlakové ztráty větrací soustavy

- Axiální ventilátory jsou nevhodně použity pro dlouhé potrubí s mechanickou zpětnou klapkou, koleny a většími mřížkami, což dohromady představuje větrací soustavu s velkou tlakovou ztrátou.
- Nedostatečný přívod vzduchu do větrané místnosti (vzduch který z místnosti odvedeme musíme nahradit čerstvým vzduchem). Pokud nezajistíme přívod vzduchu do místnosti, například větrací mřížkou ve dveřích, nelze ani žádný vzduch odvést.



příklad dveřní mřížky

Jak najít vhodný ventilátor?

V současné době lze na trhu nalézt různé kategorie ventilátorů v různých cenových relacích, s odlišnou úrovní zpracování a výbavou.

KATEGORIE A

malé axiální ventilátory pro hobby prodejny

Jedná se většinou o ventilátory s kratší záruční lhůtou a nízkou cenou, na první pohled jsou patrné některé znaky:



příklady malých ventilátorů

- malé rozměry papírového obalu
- často velmi malé rozměry ventilátoru
- úsporná konstrukce ventilátoru s minimem konstrukčních dílů
- na pohledových předních mřížkách jsou mnohdy patrné montážní šrouby



montážní šrouby na pohledové mřížce



skryté montážní šrouby

nebo otvory pro ně, různé viditelné popisy a typové štítky, což někdy může rušit vzhled přístroje

- často jsou vyrobeny z měkkého plastu, takže při montáži do stěny může dojít i k deformaci trubky ventilátoru a blokování oběžného kola (to lze vyzkoušet i prostým zmáčknutím trubky ventilátoru rukou), někdy výrobci používají jakostní resistantní plasty



měkké provedení



tuhé provedení

- mnohdy schází i důležité součástky, jako jsou odlehčovací kabelové svorky, zabraňující vytržení kabelu ze svorkovnice
- výkon ventilátoru bývá někdy nižší a ventilátory bývají pak vhodné pouze pro větrání přímo přes stěnu
- pokud jsou ventilátory určené pro stropní montáž vybaveny vestavnou mechanickou pružinovou zpětnou klapkou, je nutno vyzkoušet, jestli se klapka ventilátoru po zapnutí ventilátoru tlakem vzduchu vůbec otevře (pokud se klapka otočená ke stropu při zapnutí ventilátoru vůbec neotevře, může být použití ventilátoru v této poloze problematické)



obr. 1

přesvědčte se, jak ventilátor překoná tlakovou ztrátu vestavné pružinové klapky (srovnej obr. 1 a 2)



obr. 2

na pružinovou klapku reagují různé druhy ventilátorů odlišně

- vrtule ventilátoru nebývá pojištěna proti sklouznutí z hřídele motoru planžetovou pružinou (k uvolnění může dojít např. po dlouhodobé teplené námaze plastu)



- po stáhnutí vrtule z hřídelky motoru se většinou objeví přímo vinutí motoru s vodiči bez další přídavné izolace proti vodě nebo krytu motoru proti stékajícímu kondenzátu



porovnání rozdílu v provedení a velikosti ventilátoru kategorie A a kategorie B, C

KATEGORIE B

malé axiální ventilátory pro velkoobchody elektro

Jedná se většinou o ventilátory s požadavkem na delší záruční lhůtu vzhledem k nasazování na investičních akcích, s mírně vyšší cenou, na první pohled jsou patrné některé znaky:



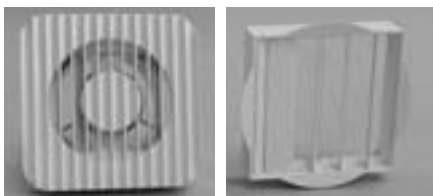
- standardně větší rozměry papírového obalu s plnobarevným potiskem
- celkově větší rozměry ventilátoru
- robustní konstrukce ventilátoru obsahující všechny díly s ohledem na funkčnost a estetiku přístroje
- často jsou vyrobeny z tvrdého odolného plastu, takže při montáži do stěny může jen obtížně dojít k deformaci trubky ventilátoru a blokování oběžného kola (to lze vyzkoušet

i prostým zmáčknutím trubky ventilátoru rukou)

- na pohledových předních mřížkách nejsou nikdy patrné šrouby nebo otvory pro ně nebo typové štítky, které by rušily vzhled přístroje



- nikdy neschází důležité součástky, jako jsou např. odlehčovací kabelové svorky, zabraňující vytržení kabelu ze svorkovnice
- výkon ventilátoru i výkon motoru bývá často vyšší než u kategorie A a ventilátory bývají použitelné i pro hladké rovné větrací potrubí s délkou do několika metrů (nikdy však pro potrubí s několika pravoúhlými koleny)
- pokud jsou ventilátory vybaveny vestavěnou mechanickou pružinovou zpětnou klapkou nebo žaluziovou samotížnou klapkou, je nutno vyzkoušet:
 - a) jestli se klapka po zapnutí ventilátoru tlakem vzduchu vůbec otevře (pokud se klapka otočená ke stropu při zapnutí ventilátoru vůbec neotevře, může být použití ventilátoru v praxi problematické)
 - b) jestli se jednotlivé lamely žaluziové samotížné klapky nemohou při stropní montáži střídavě překlápět na různé strany, čímž by se stala zpětná klapka nefunkční.



příklad provedení s vestavěnou samotížnou žaluziovou klapkou, klapku je nutno čistit, protože je citlivá na slepení mastným kondenzátem

- po stáhnutí vrtule z hřídelky motoru se často objeví kryt motoru, který zabraňuje stékání kondenzátu do

vinutí motoru, spíše vyjimečně kryt schází a je vidět holé vinutí motoru



otevřené vinutí motoru



provedení IP 44 s kapotáží motoru

- vrtule ventilátoru bývá pojištěna proti sklouznutí z hřídelky motoru planžetovou pružinou (k uvolnění by jinak mohlo dojít např. po dlouhodobé tepelné námaze plastu).



plastové samosvorné provedení



provedení s ocelovou pružinou

KATEGORIE C

malé axiální ventilátory pro náročnější aplikace v investiční výstavbě, s nároky na delší záruční lhůtu

Na první pohled jsou patrné některé znaky:



- ventilátory se vyznačují kladnými vlastnostmi dříve popsané kategorie B
- navíc málokdy využívají mechanické zpětné klapky způsobující tlakové ztráty v potrubí a zmenšující tím účinnost větrání
- většinou používají bezztrátové automatické elektricky ovládané zpětné klapky, poháněné lineárním pohonem (listy klapky se po zapnutí ventilátoru elektrickým pohonem otočí rovnoběžně s proudícím vzduchem a nesnižují vzduchový výkon ventilátoru).
- většinou mají kontrolku provozu



ideální řešení s minimální tlakovou ztrátou s použitím automatické elektrické zpětné žaluzie, díky elektrickému pohonu je žaluzie prakticky necitlivá na slepení mastným kondenzátem

Jak správně nainstalovat malý axiální ventilátor?

Případ montáže na stěnu

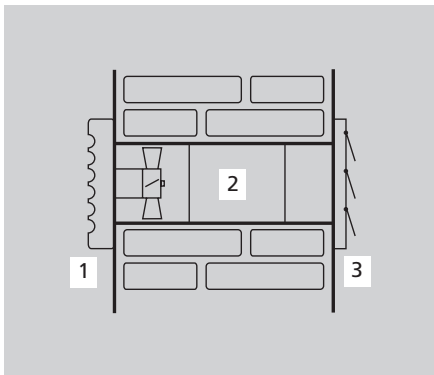
Použití a instalace malých nástěnných axiálních ventilátorů jsou omezeny vlastnostmi těchto ventilátorů:

- Axiální ventilátory poskytují velmi nízký dopravní tlak (ten je u větracích zařízení potřebný k překonání tlakových ztrát potrubí, mřížek nebo klapek). U zde uváděných ventilátorů dosahuje cca 10-20 Pa. Z tohoto důvodu lze tyto ventilátory montovat výlučně přímo na stěnu záchodu nebo koupelny s výfukem přes stěnu do volného prostoru. Jedinou tlakovou ztrátou, kterou musí v tomto případě ventilátor překonat, je vnější mřížka nebo venkovní klapka a cca 0,5 m potrubí.

Typický případ nástěnné montáže, **montážní komplet č. 1** se skládá z:

1. ventilátoru
2. potrubí
3. venkovní mechanické klapky

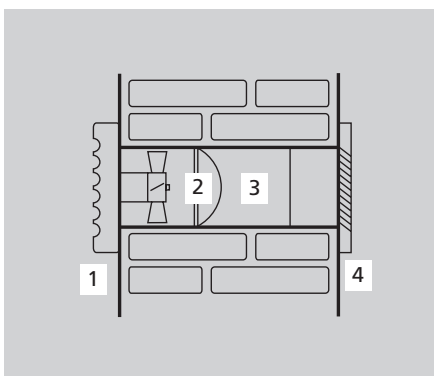
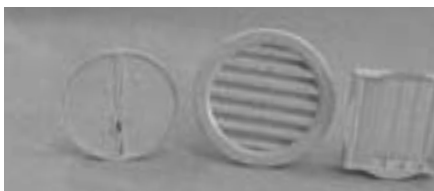
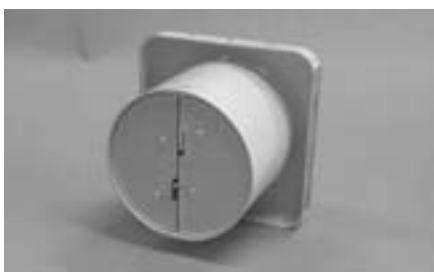




montážní komplet č. 1

nebo montážní komplet č. 2 z:

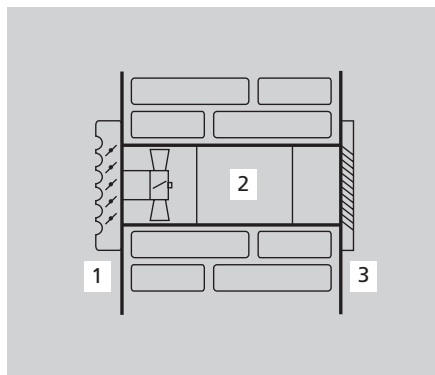
1. ventilátoru
2. zpětné pružinové ztrátové klapky
3. potrubí
4. venkovní mřížky



montážní komplet č. 2

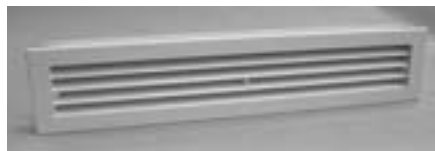
nebo montážní komplet č. 3 z:

1. ventilátoru s automatickou elektrickou žaluzií
2. potrubí
3. venkovní mřížky umožňující instalaci sítky proti hmyzu



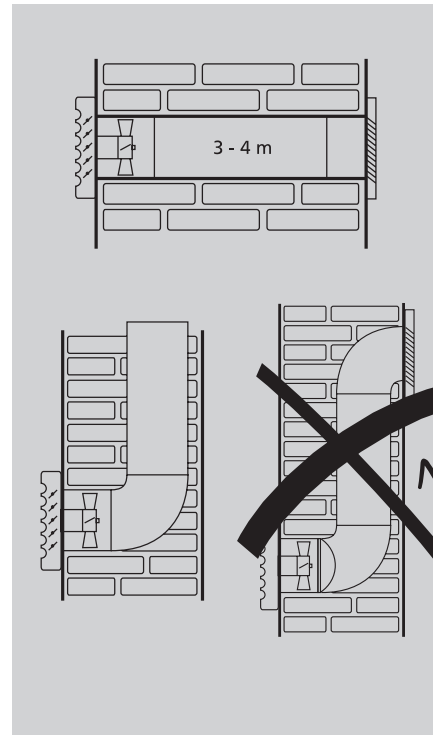
montážní komplet č. 3

- Nikdy nesmíme zapomenout na přívod vzduchu do místnosti (například dveřní mřížkou).



Případ montáže do krátkého potrubí

Jak bylo již v předchozím textu zmíněno, malé axiální ventilátory nejsou pro uvedený způsob montáže příliš vhodné. Například při namontování ventilátoru do 2 m dlouhého ohebného flexo potrubí s dvěma 90° koleny a venkovní mřížkou činí právě tlak potřebný k překonání tlakové ztráty potrubí a mřížky 20 až 25 Pa. To znamená, že v tomto článku uvedené ventilátory neprotlačí takovým systémem ani m³ vzduchu.



Pokud je nutno přesto použít větrací potrubí, použijeme vždy pokud možno:

- hladké potrubí s nízkým hydraulickým odporem (čím drsnější je vnitřní povrch potrubí a vyšší rychlost vzduchu, tím více vzrůstají tlakové ztráty a klesá účinnost větrání)
- nepoužijeme ventilátor s mechanickou pružinovou ztrátovou klapkou ale ventilátor s bezztrátovou elektrickou žaluzií
- použijeme venkovní mřížku s malou tlakovou ztrátou
- pokud je potrubí dlouhé, použijeme raději radiální ventilátor s dostatečným tlakem.



příklad radiálního ventilátoru

Mnoho radosti s Vaším ventilátorem
Vám přeje
Váš odborný obchod

