

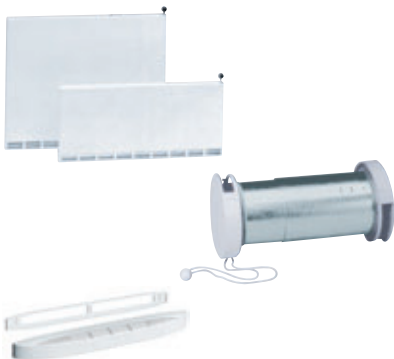
VENTILÁTORY

www.elektrodesign.cz

Rekonstrukce větrání bytových domů



inteligentní ventilátory
řízené skutečnou potřebou



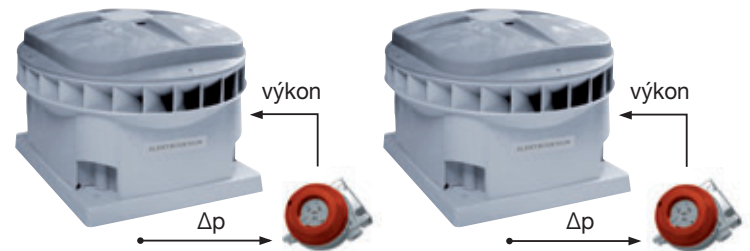
fasádní a okenní přívodní prvky



průchozí ventilační prvky



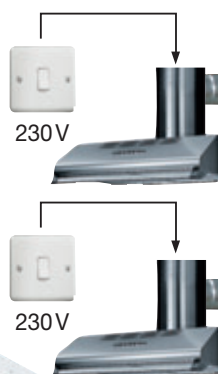
elektrické talířové ventily



kuchyně

koupelna

WC



odsávací ventil
s mechanickým
doběhem pro
ZÓNU 1

odsávací ventil
s mechanickým
doběhem pro
ZÓNU 1

odsávací ventil
s mechanickým
doběhem pro
ZÓNU 1



UPOZORNĚNÍ

Před započítím projekčních prací s použitím prvků z tohoto katalogu konzultujte technické řešení a vhodnost použití prvků pro jednotlivé případy s projektantem požární bezpečnosti stavby.

Na vyžádání jsou k dispozici technické podklady pro kovové talířové ventily DN 100 a DN 125 (ovládání 12V). Při projektování je nutno respektovat ČSN 73 08 72, ČSN EN 13 501-1.

ISO 9001: 2001
certifikát kvality

17 let obchodní značky

Elektrodesign ventilátory s.r.o. je dlouhodobě a dynamicky se rozvíjející společnost, která disponuje vysoce motivovaným kolektivem odborných pracovníků, vlastními výrobními kapacitami, skladovacími prostory a prodejními pobočkami po celé České republice i na Slovensku. Počátky aktivit společnosti v oblasti prodeje ventilátorů a příslušenství spadají do roku 1992.

Od roku 1993 působí Elektrodesign ventilátory s.r.o. jako velkoobchod s ventilátory a příslušenstvím na celém území Čech, Moravy a Slovenska. Společnost tak byla jedním z prvních, ryze českých, velkoobchodů v oboru vzduchotechniky na území Československa. V následujících letech společnost rychle rozšiřovala svůj sortiment výrobků pro vzduchotechniku a v současné době zaujímá přední místo na českém trhu. Společnost je výhradním zástupcem několika nadnárodních společností, které mají celkový obrát přes 10 miliard korun.

ISO 9001: 2001

certifikát kvality



Vizualizace z projektu postupné výstavby logistického areálu EDV ve Staré Boleslavi v prostoru mezi dálnicí E65/10 a vnitřní komunikací.



Profesionální tým spolupracovníků

V průběhu uplynulých 17 let získala společnost Elektrodesign ventilátory s.r.o. významné postavení v oblasti velkoobchodního prodeje a v roce 2002 uvedla do provozu moderní areál centrální logistiky, který je situován na dálničním sjezdu ve Staré Boleslavi. Centrální sklad je propojen on-line s dalšími sklady společnosti, které jsou odtud zásobovány. Jsou to sklady v Praze, Teplicích, Plzni, Písku, Olomouci, Brně, Bratislavě a Košicích.



Technické údaje jsou převzaty z firemních podkladů výrobců. Ventilátory jsou měřeny v souladu s BS 848 díl 1, AMCA 210-85, UNE 100-212-89, případně jinými uvedenými normami. Vyobrazení, rozměry, technické údaje a další informace uvedené v katalogu podléhají změnám v rámci trvalé inovace sortimentu a technických parametrů. V rámci těchto procesů jsou technické parametry a související údaje změněny výrobci bez předchozího upozornění. O změnách se informujte před uzavřením smluv v technickém oddělení společnosti nebo na www.elektrodesign.cz v aktualitách technických změn a tiskových oprav.

ELEKTRODESIGN[®], Aluflex[®], Sonoflex[®], Termoflex[®], Semiflex[®], Greyflex[®], Kombiflex[®], Metalflex[®], Aluvent[®], Termovent[®], Sonovent[®], Termosleeve[®], Unireg[®], Microreg[®], jsou ochranné známky společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.

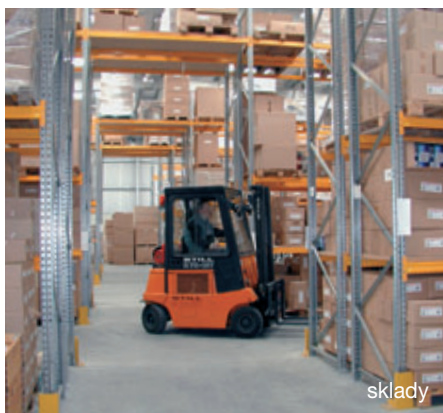
Prodej zboží v centrálním skladu Stará Boleslav probíhá v nových prostorách zákaznického centra, kde je v moderní vzorkovně přehledně přístupná část vybraného sortimentu.

Snadný přístup je zajištěn umístěním areálu přímo na sjezdu z dálnice E 65, vzdáleného jen 7 minut jízdy od nákupní zóny Černý Most. Při nákupu zboží je zákazníkům k dispozici prostorné parkoviště, které je součástí areálu.

Výběr zboží a vybavení prodejních dokladů je uskutečňováno ve vzorkovně. Veškerý pohyb zboží zajišťuje útvar logistiky. Zboží je expedováno z moderně vybaveného skladu s bezproblémovým přístupem i pro velkokapacitní vozy dopravní a zákazníků.



zákaznické centrum



sklady



logistika



správní centrum



zkušební a měřicí pracoviště



sklady

Zajištění kvality

Součástí odpovědného přístupu společnosti k zákazníkům, k vyřizování jejich objednávek a k zajišťování dodávek v podmínkách stále se zostřující hospodářské soutěže, je trvalé zdokonalování interních procesů a jakosti řízení. Elektrodesign ventilátory s.r.o. je držitelem certifikátu systému řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001:2001, který vystavila společnost „Český lodní a průmyslový registr, s.r.o.“, člen skupiny Germanischer Lloyd.

Touto formou společnost prokazuje svoji schopnost trvale poskytovat vysokou kvalitu nabízeného zboží i doprovodných služeb a uspokojovat tak stoupající nároky zákazníků,

stejně jako požadavky právních a technických předpisů.

Každoročně probíhá ve společnosti pravidelný audit certifikační společností, kterým byla potvrzena shoda vybudovaného systému s normou ČSN EN ISO 9001:2001. V započatém trendu totální kvality pokračuje společnost důsledným prováděním vnitřních auditů na všech pracovištích.

V průběhu let 1992–2009 společnost získala a trvale udržovala na dodávané zařízení platné výrobní certifikáty od certifikačních společností EZÚ s.p., VÚPS Certifikační společnost, s.r.o., PAVÚS, a.s., TEZÚS, s.p. a Fyzikálně Technického Zkušebního Ústavu s.p.

Cíle společnosti

Jedním z hlavních cílů společnosti je zajištění vysoké kvality nabízených produktů, prodejního a poprodejního servisu. Elektrodesign ventilátory s.r.o. se zaměřuje na zajištění komplexnosti nabízených výrobků a stavebnicových systémů, jejichž kvalita a celková úroveň se účastní na definování produktových standardů na trhu. Tyto produktové řady nabízí dostatek předností v konkurenčním prostředí a poskytují tak komparativní výhody zákazníkům při dosahování jejich vlastních hospodářských cílů. Součástí firemní strategie je technická podpora produktů, promptní vypracování nabídek a nadstandardní servisní služby, zajišťované vlastním servisním střediskem.

Aby byly zajištěny předpoklady pro další vývoj v souladu s uvedenou strategií, investovala společnost mnoho prostředků do vybudování distribuční sítě skladů a poboček. Součástí technického zabezpečení distribuční sítě bylo pořízení výkonného informačního systému a hardware, který odpovídá současným požadavkům na řízení společnosti v podmínkách harmonizace s hospodářským a právním prostředím EU. Zároveň bylo uvedeno do provozu školicí středisko, kde je možno najednou vyškolit až 40 účastníků za pomoci moderní techniky.

Těšíme se, že uvedená opatření, spolu s velkým rozšířením technicky vyspělého sortimentu, pomohou nám i našim partnerům, mezi které patří



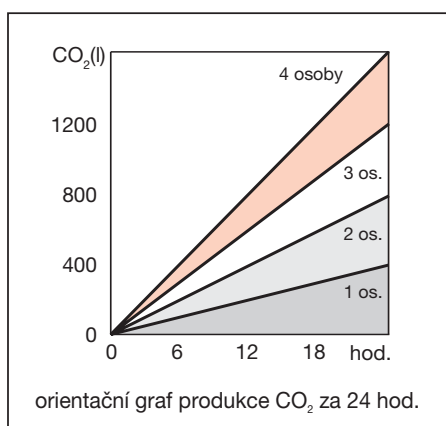
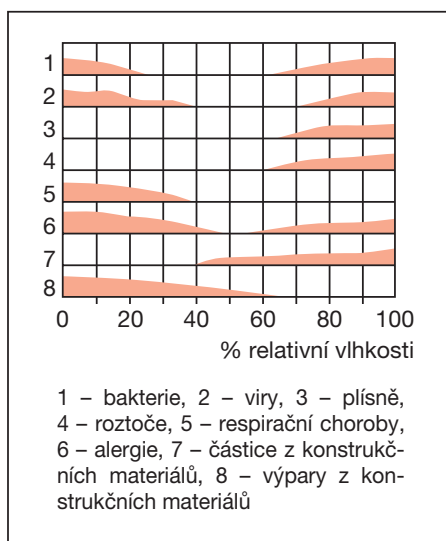
velké i menší projektové, dodavatelské a obchodní společnosti v oblasti stavebnictví a vzduchotechniky, najít optimální a úspěšné řešení jednotlivých projektů.

Naše společnost chce být partnerem, se kterým se dobře spolupracuje a na kterého je možno se při řešení problémů vždy zcela spolehnout.

Úvod

Rekonstrukce větrání bytových domů je důležitou součástí celkové revitalizace bytového fondu a zateplování venkovních fasád s výměnou oken. Větrání je nutné pro:

- přívod čerstvého vzduchu (jedna osoba spotřebuje cca 20 000 l vzduchu za 24 hodin)
- udržení zdravé relativní vlhkosti, jedna osoba vyprodukuje cca 2 l vody během 24 hodin, další vlhkost vzniká při vaření apod. (při vysoké relativní vlhkosti dochází k množení plísní, bakterií a choroboplodných zárodků)
- udržení nízké hladiny CO_2 , který ohrožuje zdraví uživatelů bytů, zvyšuje únavu a snižuje duševní aktivitu (jedna osoba vyprodukuje v závislosti na fyzické námaze cca 17 litrů CO_2 za hodinu)



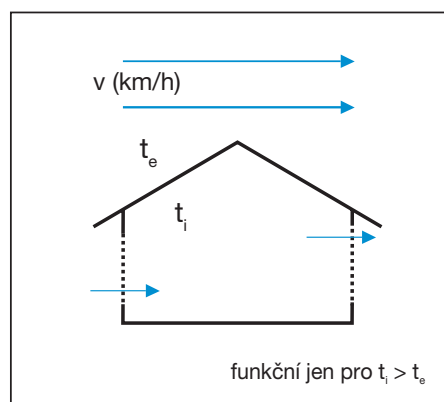
Pro rekonstrukce starších objektů se vzhledem k existenci historických dispozic a nemožnosti instalace dostatečně dimenzovaných stoupacích vedení uvažuje výměna vzduchu cca 200–250 m³/h (WC a koupelna 100 m³/h, kuchyně 100–150 m³/h) na jednu bytovou jednotku.

V současné době jsou v závislosti na historickém období vzniku bytového domu v provozu zejména následující ventilační systémy.

1. Přirozené větrání s infiltrací

K větrání a výměně vzduchu dochází pronikáním vzduchu netěsnostmi v oknech, dveřích a stavební konstrukci. Při bezvětrí je infiltrace iniciována pouze teplotním rozdílem vnitřního

a vnějšího prostředí. Zvětšit intenzitu větrání je možno krátkodobým otevřením oken.



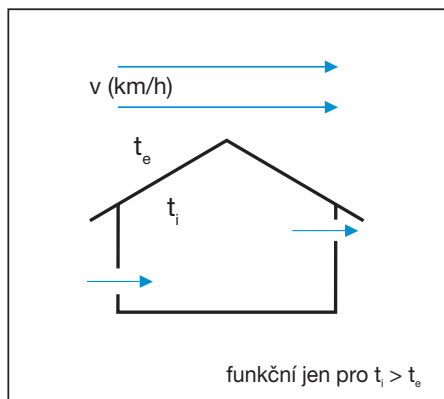
+ nejlevnější a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

– v letním období a za bezvětrí je infiltrace díky malému teplotnímu rozdílu zcela nefunkční • komfort je mizivý • obtěžující přenos pachů mezi bytovými jednotkami • uživatel nemůže rozhodnout o tom, kdy je nutné větrat (což je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

! v zimním období dochází k neřízenému intenzivnímu větrání a velkým tepelným ztrátám (v rozporu s energetickými požadavky) • při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční • rozvážení topného systému na návětrné a závětrné straně budovy • systém je absolutně závislý na povětrnostních podmínkách

2. Aerace, samočinné větrání

K větrání a výměně vzduchu dochází obdobným způsobem jako u infiltrace s tím rozdílem, že pro přívod a odvod vzduchu jsou vytvořeny zvláštní otvory v různých výškách v místnosti. Tím je definován a zvětšen průtočný průřez. Při bezvětrí je aerace iniciována pouze teplotním rozdílem vnitřního a vnějšího prostředí, při vyrovnání teplot je větrání neúčinné.



+ levná a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

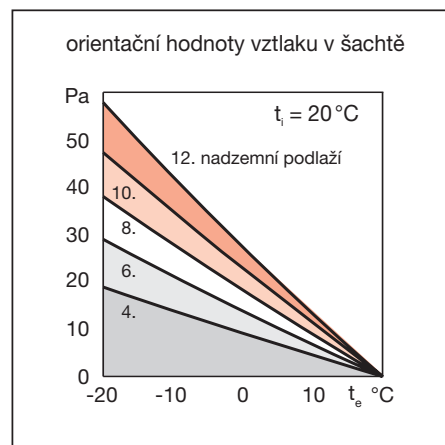
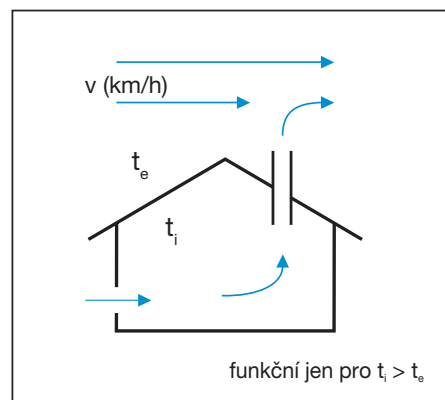
– v letním období a za bezvětrí je aerace díky malému teplotnímu rozdílu zcela nefunkční • v zimním období naopak dochází k neřízenému masivnímu větrání a velkým tepelným

ztrátám • při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční • komfort je mizivý • obtěžující přenos pachů mezi bytovými jednotkami • uživatel nerozhoduje o tom, kdy je nutné větrat (to je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

! v zimním období dochází k neřízenému intenzivnímu větrání a velkým tepelným ztrátám (v rozporu s energetickými požadavky) • při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční • rozvážení topného systému na návětrné a závětrné straně budovy • systém je absolutně závislý na povětrnostních podmínkách

3. Šachtové větrání

K větrání dochází díky rozdílu teplot uvnitř a vně budovy. Při šachtovém větrání jsou větrací mřížky z větraných místností vedeny do sběrné větrací šachty. Šachty mohou být podobné komínům, světlíkům, zděné nebo potrubní. Šachty mohou být jak pro odvod, tak pro přívod vzduchu. Obvykle se však používají pro odvod vzduchu a pro přívod se používají přírodní otvory za otopným tělesem, aby byl zajištěn ohřev přívodního vzduchu v zimním období. Naprosto nevhodný je přívod z prostor, kde může vzniknout podtlak (zejména schodiště a společné chodby), který znemožní větrání.



+ levná a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

– pronikání hluku přírodním otvorem z venkovního prostoru • poruchy funkce šachtového větrání působením větru • v přechodných obdobích, kdy dochází k vyrovnání vnější a vnitřní teploty je větrání nefunkční

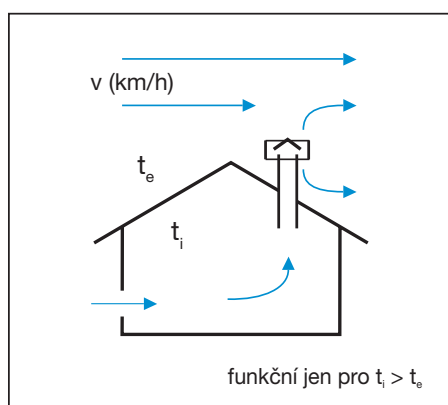
- v letním období může někdy díky nižším interním teplotám dojít k proudění v obráceném směru do interiéru
- uživatel nerozhoduje o tom kdy je nutné větrat (to je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

I v zimním období dochází k neřízenému intenzivnímu větrání a velkým tepelným ztrátám (v rozporu s energetickými požadavky)

- při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční
- systém je absolutně závislý na povětrnostních podmínkách

4. Šachtové větrání s větracími hlavicemi

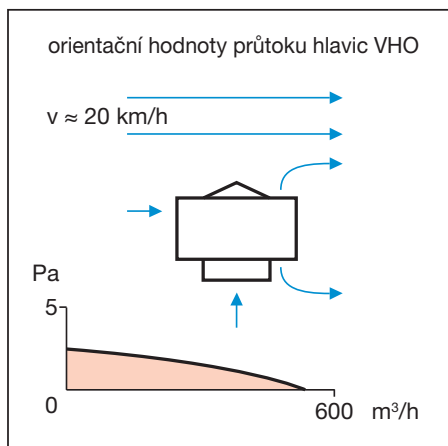
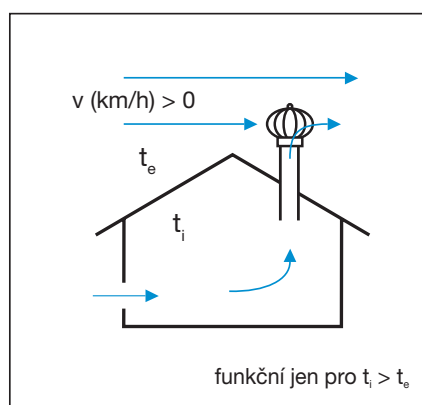
K větrání dochází díky rozdílu teplot uvnitř a vně budovy. Na funkci větrání má velký vliv vítr (stejně jako u komínů). Nasávací účinek šachty se zvětšuje větracími hlavicemi. Velmi rozšířené jsou větrací hlavice VHO. Další parametry viz předchozí kapitola.



- při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční
- systém je absolutně závislý na povětrnostních podmínkách
- jsou větrány všechny bytové jednotky zároveň

5. Šachtové větrání s rotačními hlavicemi

K větrání dochází díky rozdílu teplot uvnitř a vně budovy. Na funkci větrání má velký vliv vítr (stejně jako u komínů). Nasávací účinek šachty se obdobně jako v předchozím případě mírně zvětšuje rotačními větracími hlavicemi („větrné turbíny“). Rotační hlavice jsou historicky známy jako komínové hlavice a prvky ventilace dvouplášťových střešních. Hlavice je tvořena „cibulovitým“ radiálním kolem, s dozadu zahnutými lopatkami. Pokud právě fouká vítr, dochází ke spojení účinku podtlaku v ústí připojeného potrubí (obdobně jako u hlavic VHO) a podtlaku na sací straně rotujícího radiálního kola.



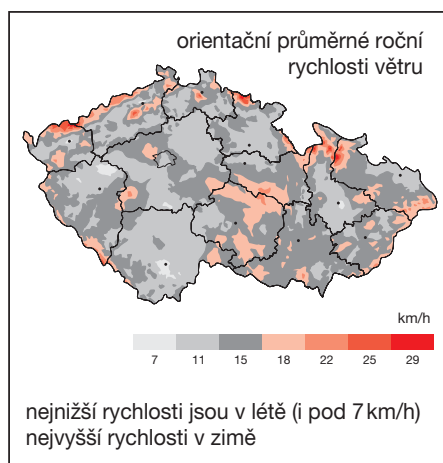
Na obrázku vpravo dole jsou vidět systémové charakteristiky hlavního stoupacího potrubí 12 NP objektu a pracovní oblast, ve které se pohybuje pracovní bod střešního ventilátoru s radiálním kolem $\varnothing 450 \text{ mm}$. Do vyznačené oblasti se pracovní bod dostane při otáčkách $n \approx 700 \text{ min}^{-1}$. Dále je vidět, jak klesá výkon radiálního kola s nižšími otáčkami. Obdobné radiální kolo $\varnothing 450 \text{ mm}$ použité ve „větrné turbíně“ dosáhne takových otáček při rychlosti větru blízké se vichřici. Při rychlosti větru $v \approx 16 \text{ km/h}$ dosahuje kolo „turbíny“ $\varnothing 450 \text{ mm}$ výkonu cca $P_{\text{max}} \approx 5 \text{ Pa}$ ($0 \text{ m}^3/\text{h}$) a $M_{\text{max}} \approx 500 \text{ m}^3/\text{h}$ (0 Pa) při $n \approx 150 \text{ min}^{-1}$. Při rychlosti větru v pásmu $v \approx 5 \text{ km/h}$ je příspěvek radiálního kola „turbíny“ zcela nepatrný.

+ levná a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

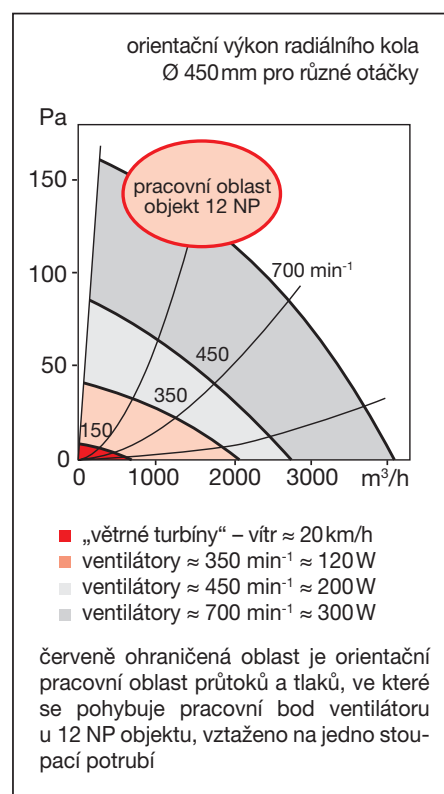
- pronikání hluku přívodním otvorem z venkovního prostoru

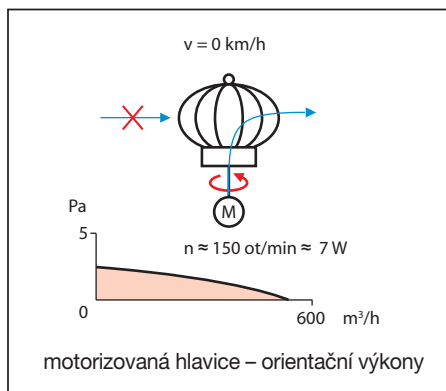
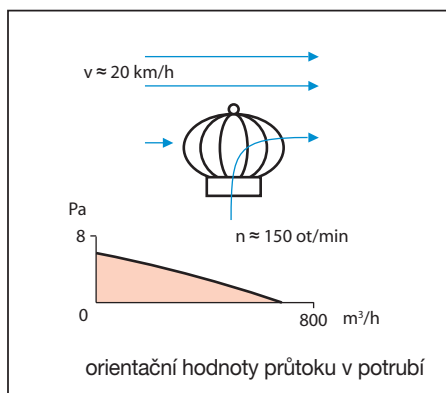
- nemožnost použití tlumičů hluku pro nízký vztlak systému
- poruchy funkce šachtového větrání působením větru
- v přechodných obdobích, kdy dochází k vyrovnání vnější a vnitřní teploty je větrání nefunkční
- v letním období může někdy díky nižším interním teplotám dojít k proudění v obráceném směru do interiéru
- uživatel nerozhoduje o tom kdy je nutné větrat (to je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

I v zimním období dochází k neřízenému intenzivnímu větrání a velkým tepelným ztrátám (v rozporu s energetickými požadavky)

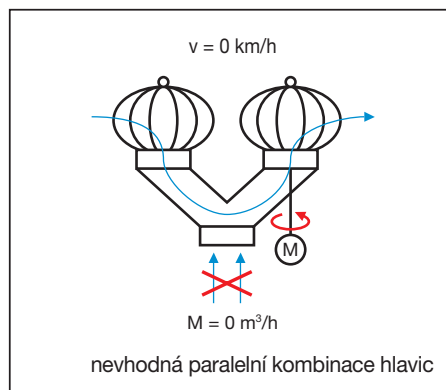


stupeň	vítr	km/h
0	bezvětří kouř stoupá kolmo vzhůru	< 1
1	vánek směr větru poznatelný podle kouře	1–5
2	větrík listí stromů šelestí	6–11
3	slabý vítr listy a větvičky v trvalém pohybu	12–19
4	mírný vítr zdvihá prach a útržky papíru	20–28
5	čerstvý vítr listnaté keře se hýbají	29–39
6	silný vítr používání deštníků je nemožné	40–49
7	mírný vichr chůze nesnadná, stromy se kývají	50–61
8	čerstvý vichr chůze nemožná, ulamují se větve	62–74
9	silný vichr vítr strhává komíny, tašky se střech	75–88
10	plný vichr vyvrací stromy, poškozuje budovy	89–102
11	vichřice působí rozsáhlá pustošení	103–114
12	orkán ničivé účinky	> 117

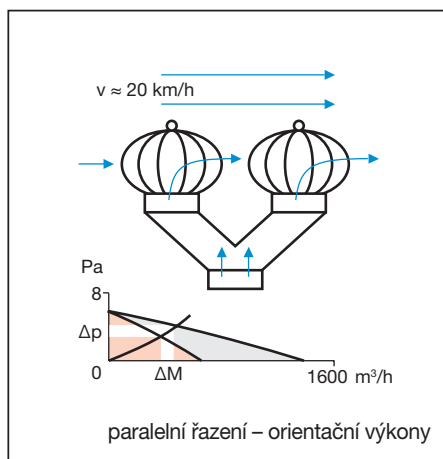




Paralelní spojování dvou hlavice nevede při malých rychlostech větru k žádanému výsledku. Jedná se o paralelní řazení radiálních kol, které v oblastech reálných hodnot systémové charakteristiky prakticky nezvyšuje dopravní tlak potřebný pro překonání tlakových ztrát stoupačky, odvodních a přívodních prvků, tvarovek a vedení. Motorizované verze „turbín“ mají význam, pokud má motor ve vztahu k rozměrům radiálního kola dostatečné otáčky a výkon (pro kolo s průměrem 450 mm lze uvažovat otáčky od 700 min⁻¹ a P ≈ 300 W, 450 min⁻¹ a P ≈ 200 W). Motorizovaná „turbína“ je ve skutečnosti radiálním střešním ventilátorem velice jednoduché konstrukce. Podmínkou pro řádnou funkci při vyšších otáčkách by ovšem bylo staticky a dynamicky vyvážené radiální kolo a tuhá konstrukce (tuto podmínku dostupné turbíny většinou nesplňují). Ostatní charakteristika viz předchozí bod.



➤ levná metoda, dobře použitelná pro nenáročnou aplikaci jako je odvětrávání dvouplášťových střech, kanalizačních stoupaček a ostatních prostor bez nároku na spolehlivost funkce (vítr fouká jen někdy)



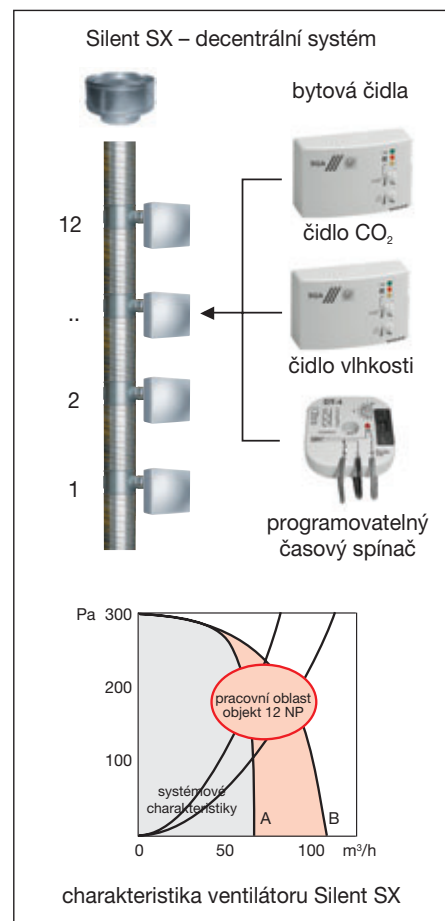
■ pronikání hluku přívodním otvorem z venkovního prostoru • nemožnost použití tlumičů hluku pro nízký vztlak systému • v přechodných obdobích, kdy dochází k vyrovnání vnější a vnitřní teploty je větrání nefunkční • v letním období může někdy díky nižším interním teplotám dojít k proudění v obráceném směru do interiérů • nízký výkon motorizovaných hlavice neumožňuje zařazení tlumiče hluku na sání k odstranění akustických emisí rotujícího mechanismu • uživatel nerozhoduje o tom kdy je nutné větrat (to je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

■ v zimním období dochází k neřízenému intenzivnímu větrání a velkým tepelným ztrátám (v rozporu s energetickými požadavky) • při instalaci moderních těsných oken je princip nefunkční • systém je absolutně závislý na povětrnostních podmínkách i v případě použití motorizovaných hlavice s nízkými otáčkami a výkonem motoru • jsou větrány všechny bytové jednotky zároveň.

6. Decentrální nucené větrání

Větrání se provádí pomocí ventilátorů, které jsou osazeny v jednotlivých místnostech a jsou připojeny do stoupacího sběrného potrubí. Tlakové ztráty stoupačky, tvarovek, přívodních a průchodných prvků jsou kryty výkonem individuálních ventilátorů v bytových jednotkách. Přívod vzduchu se zajišťuje přívodními prvky za otopnými tělesy, přívodními regulačními prvky v rámech oken, termostatickými přívodními prvky a podobně. Ventilátory jsou v provozu podle požadavku uživatelů, mohou být ovládány hygrostaty, termostaty, čidly CO₂, doplněny doběhovými spínači a spínači trvalého sníženého větrání.

➤ účinná metoda odpovídající současnému stavu techniky • parametry větrání odpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • ve spojení s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači doběhu a sníženého větrání mohou splňovat i soudobé požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání (zejména při použití moderních motorů s nízkou spotřebou a vysokou účinností) • náklady na větrání jsou jednoznačně hrazeny uživatelem, který sám rozhoduje o režimu větrání • díky samoregulačním charakteristikám ventilátorů (křivka A v obrázku) lze eliminovat nečnosti šachtového větrání, u kterého je kvalita větrání závislá na povětrnostních



podmínkách a vztaku ve stoupačce • díky samoregulačním charakteristikám je zajištěno zachování přibližně stejného průtoku při změně systémové charakteristiky • při použití ventilátorů s těsnými klapkami nedochází k pronikání pachů mezi byty • systém má dostatečný tlak na krytí ztrát rozvodů, přívodních prvků včetně tlumičů hluku • vždy jsou větrány účelně jen potřebné prostory

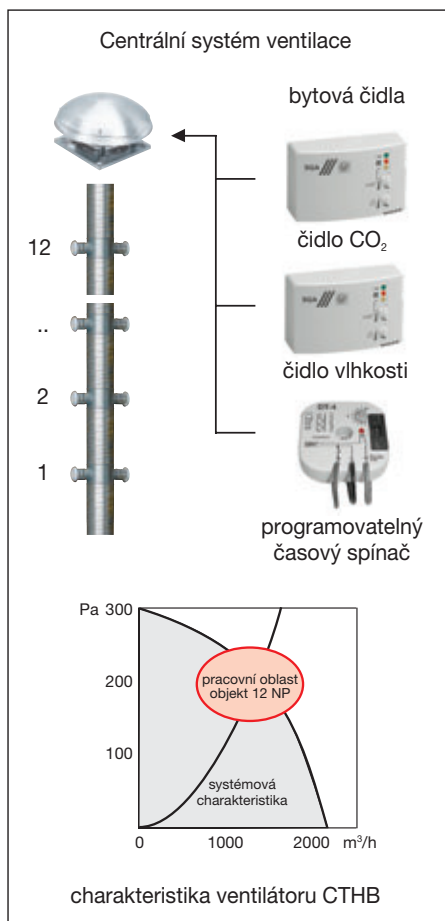
■ výkonové dimenzování na 100% výkonu systému, s ohledem na stávající rozměry stoupacího potrubí a provozní rychlosti vzduchu (*) • nebezpečí chybné volby ventilátoru s nedostatečným externím tlakem a průtokem, který není schopen překonat tlakové ztráty systému • vždy je nutno volit radiální ventilátory, axiální ventilátory obvykle nemají dostatečný dopravní tlak • nevýhodou je emise hluku ventilátorů přímo v obytných místnostech • hluk lze snížit použitím speciálních ventilátorů s malým hlukem a filtry vibrací motorů

■ při použití decentralního větrání zůstává problémem odvětrání digestoří, digestoře s vlastními ventilátory není vhodné připojovat do společného stoupacího potrubí, protože dochází k přefukování a pronikání pachů do sousedních bytových jednotek, digestoře je pak nutno řešit jako centrální systém nebo vyvést přímo přes stěnu mimo objekt

(*) vzhledem k tomu, že jsou často rozměry stávajícího stoupacího potrubí poddimenzované, projektant VZT a provozovatel objektu musí zohlednit technické možnosti ve vztahu k projektovaným a hygienickým požadavkům (soudobost používání, maximální rychlosti proudění, výkon ventilátoru atd.)

7. Centrální nucené větrání

K větrání dochází pomocí centrálních ventilátorů, které jsou osazeny na konci stoupacího sběrného potrubí, většinou na střeších budov. Tlakové ztráty stoupačky, tvarovek, přírodních a odvodních prvků včetně tlumičů hluku jsou kryty výkonem centrálního ventilátoru. Přívod vzduchu se zajišťuje přírodními prvky s tlumiči hluku za otopnými tělesy, přírodními regulačními prvky s tlumiči hluku v rámech oken, termostatickými přírodními prvky a podobně. Ventilátory jsou v provozu podle požadavku uživatelů, mohou být ovládány hygrostaty, termostaty, čidly CO₂, doplněny doběhovými spínači a spínači trvale sníženého větrání.

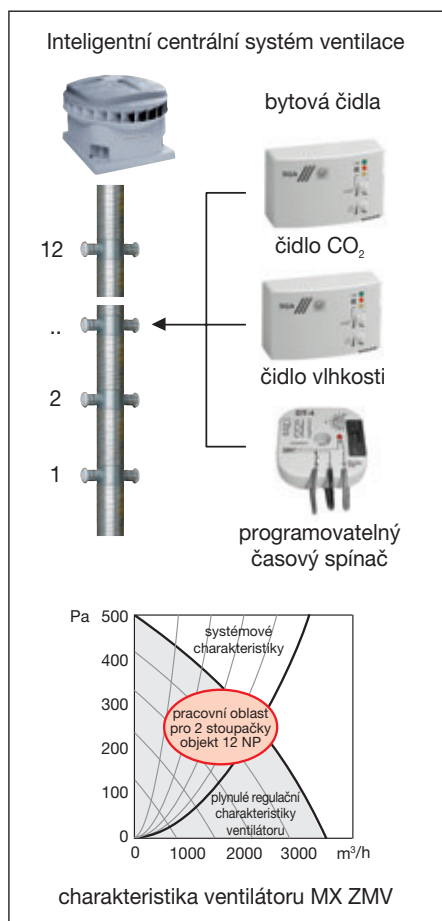


účinná metoda odpovídající současnému stavu techniky • parametry větrání odpovídají soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • ve spojení s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači doběhu a sníženého větrání mohou splňovat i současné požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání (zejména při použití moderních motorů s nízkou spotřebou a vysokou účinností) • náklady na větrání jsou společné pro všechny bytové jednotky • uživatel rozhoduje o potřebě větrání • eliminace nečistostí šachtového větrání, u kterého je kvalita větrání závislá na povětrnostních podmínkách • nedochází k pronikání pachů mezi byty • výkon systému bezpečně pokrývá ztráty tlumičů potřebných k odstranění vnějšího hluku pronikajícího do objektu přírodními prvky • ventilátor jako zdroj hluku do potrubí se instaluje mimo bytové jed-

notky • dimenzování ventilátoru na stávajícím hlavním potrubí stanovuje projektant VZT v součinnosti s provozovatelem objektu • pokud ventilátor není vybaven regulační jednotkou otáček v závislosti na potřebě větrání a elektricky ovládanými talířovými ventily, je ventilátor mnohdy provozován s větším výkonem, než je právě třeba, a jsou větrány všechny byty, což výrazně zhoršuje energetické ztráty objektu

8. Centrální větrání řízené skutečnou potřebou

Větrání řízené skutečnou potřebou je založené na tom, že potřeba větrání se mění v závislosti na různých faktorech. V závislosti na stoupající lidské aktivitě (produkce CO₂, vlhkosti a nárůst teploty) je nutno výkon větrání zvýšit. V závislosti na povětrnostních podmínkách (pokud je dostatečný rozdíl teplot t_i , t_e a termický vztlak ve stoupačce), je možné výkon větrání snížit. Větrání se provádí pomocí „inteligentních“ centrálních ventilátorů (obsahují jednodeskový počítač a příslušná čidla tlaku, resp. průtoku). Jsou osazeny na konci stoupacího sběrného potrubí, většinou na střeších budov. Tlakové ztráty stoupačky, tvarovek, přírodních a odvodních prvků jsou kryty výkonem centrálního ventilátoru. Přívod vzduchu se zajišťuje zásadně hlukově izolovanými přírodními prvky za otopnými tělesy, přírodními regulačními prvky v rámech oken, termostatickými přírodními prvky a podobně. Ventilátory jsou v provozu pouze podle požadavku uživatelů. Vždy jsou ovládány inteligentními čidly CO₂ (doplněny čidly vlhkosti, teploty a programovatelnými časovými spínači a spínači trvale sníženého větrání).

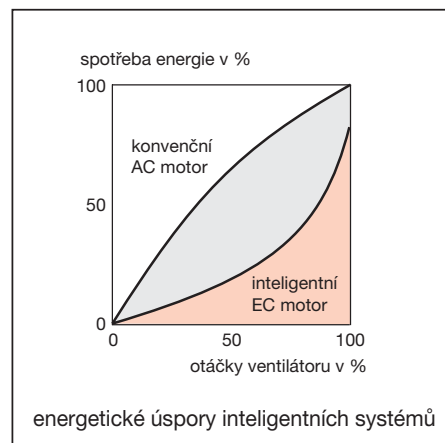


ekologicky šetrná a účinná metoda, odpovídající současnému stavu techniky • parametry systému vyhovují soudobým komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • systém je vždy spojen s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači doběhu a sníženého větrání • splňuje přísné požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání • systém většinou používá moderní EC motory s nízkou spotřebou a vysokou účinností • náklady na větrání jsou společné, ale minimalizované na nejnižší možnou úroveň • eliminace nečistostí šachtového větrání, u kterého je kvalita větrání závislá na povětrnostních podmínkách • nedochází k pronikání pachů mezi byty • zdroj hluku se instaluje mimo bytové jednotky • hluk do objektu se eliminuje tlumiči • ventilátor se výkonově dimenzuje podle rozhodnutí projektanta VZT a uživatele objektu (*) • díky systému elektricky ovládaných talířových ventilů a digestoří s elektrickými klapkami je větrána pouze příslušná místnost či pracoviště a výkon přesně odpovídá nejnižší nutné potřebě energie

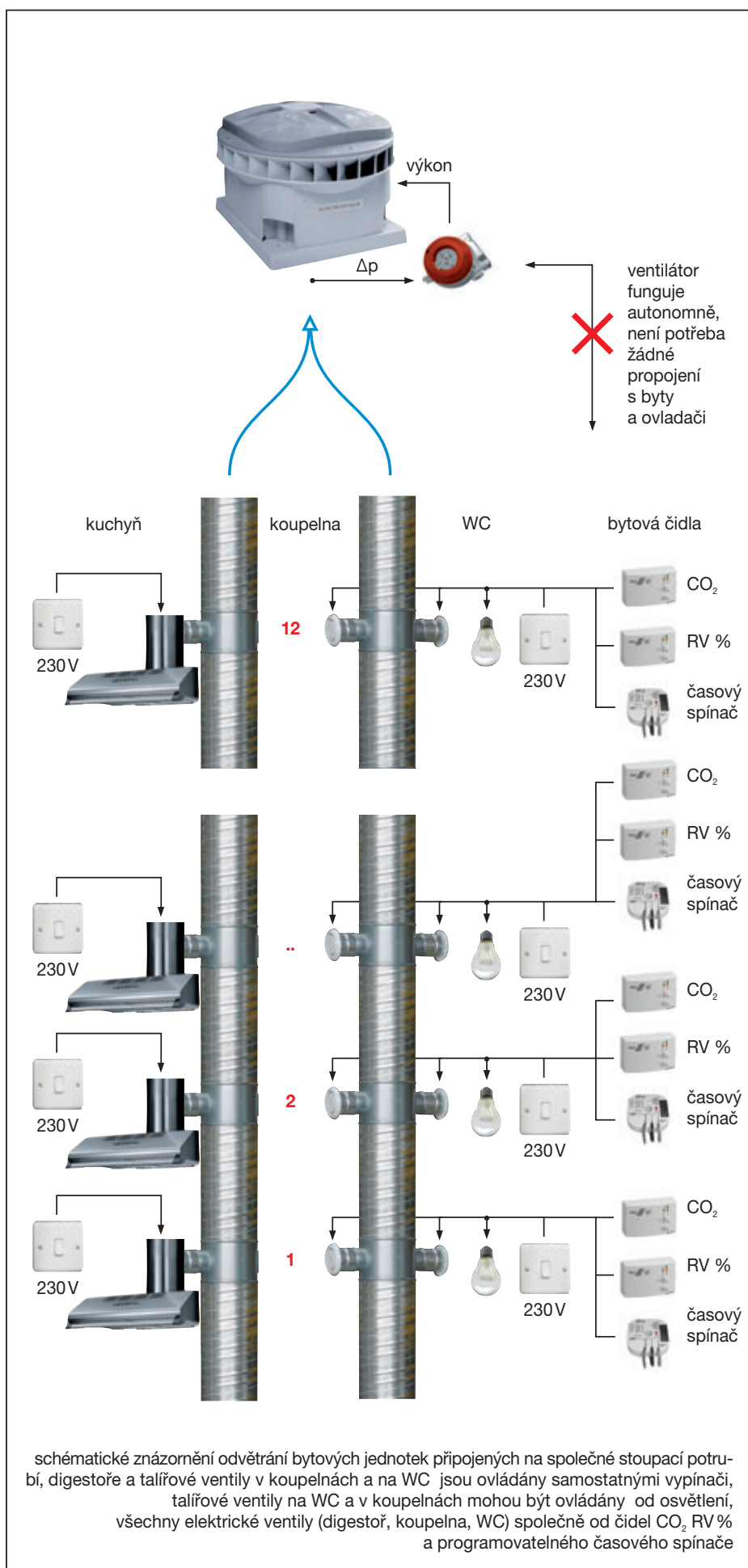
jednodeskový počítač spolu s elektronikou ventilátoru (vestavěná čidla tlaku) rozpozná potřebu větrání (při otevření talířového ventilu na WC poklesne tlak v potrubí) a speciální elektronicky komutovaný stejnosměrný motor (řízený vlastní elektronikou) zvýší otáčky a zvedne výkon větrání • při zvětšení vztlaku ve stoupacím potrubí tlakový senzor rozpozná zvýšení tlaku a elektronika automaticky sníží výkon motoru • inteligentní ventilátor optimalizuje svůj vlastní výkon s ohledem na absolutní minimalizaci spotřeby energie při všech provozních režimech jako jsou:

- změna potřeby větrání (lidské činnosti)
- obsazenost objektu a bytů
- povětrnostní podmínky
- příspěvek termického vztlaku
- vliv infiltrace
- roční období
- denní období (denní a noční větrání)

v případě potřeby rekuperace je nutno zvolit jiné systémové řešení



(*) vzhledem k tomu, že jsou často rozměry stávajícího stoupacího potrubí poddimenzované, projektant VZT a provozovatel objektu musí zohlednit technické možnosti ve vztahu k projektovaným a hygienickým požadavkům (soudobost používání, maximální rychlosti proudění, výkon ventilátoru atd.)



Inteligentní systém centrálního větrání MX ZMV

Systém je založen na použití speciálních moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory MX ZMV, vybavené inteligentním systémem s jednodeskovým počítačem, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, stejnosměrným EC motorem (elektronicky komutovaným), seriovým rozhraním RS 485, elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů.

Princip EC motoru

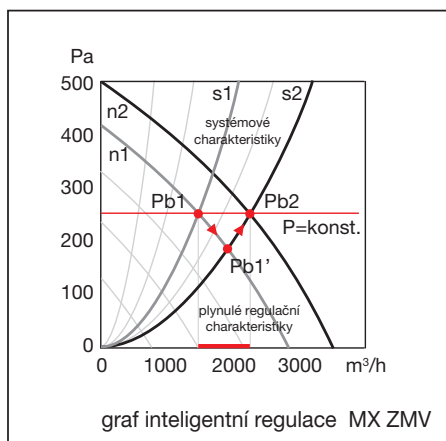
Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím, podle provedení 230 nebo 400 V. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým sycením, vnitřní satorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovy sondou. Stejnoseměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové i v mědi než konvenční asynchronní motory. Obecně EC motory dosahují účinnosti až 80 % při nejvyšších otáčkách, ani v regulačním režimu účinnost neklesá pod 60 %. Porovnání příkonu klasických asynchronních motorů a EC motorů je zobrazeno v úvodu (strana 7), podle pracovního bodu je možno ušetřit běžně 50 % energie.

Regulace MX ventilátorů

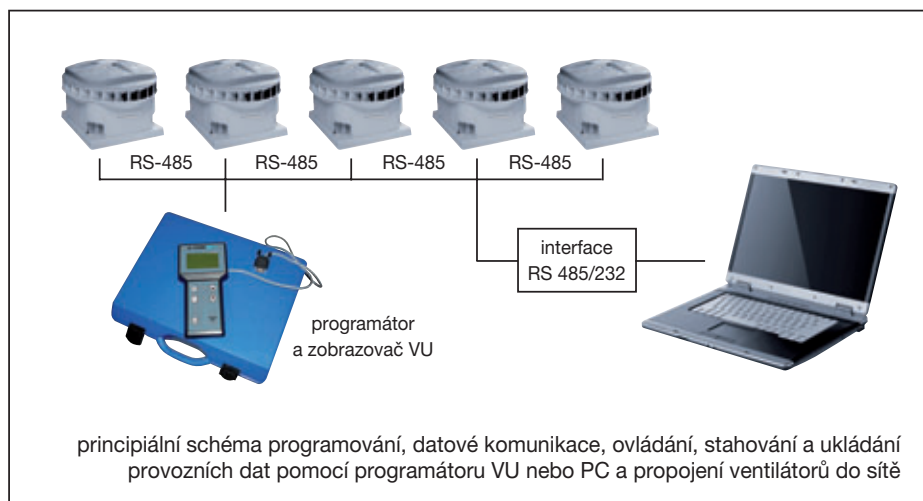
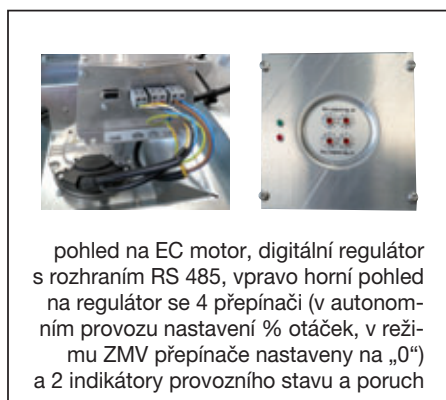
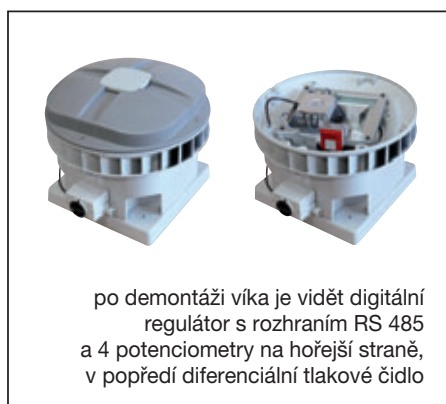
s EC motorem je digitální jednotkou se seriovým rozhraním RS 485. Pod krycím víkem jednotky jsou 4 přepínače. Programátorem VU lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí signálem 0/10V (např. denní/noční větrání). Čtyřmi přepínači se nastavují otáčky (např. 85/30 % max. otáček) pro jednotlivé charakteristiky. Dále lze programátorem VU zvolit režim ZMV, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak v potrubí. Indikátory provozního stavu signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení.

Přes seriové rozhraní je možno ventilátor ovládat, provádět datovou komunikaci a programovat. K tomu slouží programovací terminál VU nebo notebook s potřebným softwarem a převodníkem z RS 485/232. Obě metody jsou identické pro programování a snímání provozních parametrů. Terminál uchovává v paměti poslední zvolené hodnoty, notebook umožňuje navíc data ukládat do paměti a dále je zpracovávat. Přes seriové rozhraní je možno ventilátory navzájem propojit do sítě a ovládat jedním terminálem. Každý ventilátor má jedinečnou identifikační adresu (viz schéma na další straně).

Ventilátor má vestavěné čidlo diferenciálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezetržovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků na okamžitou hodnotu průtoku (v závislosti na počtu aktuálně otevřených talířových ventilů na WC, v koupelnách a kuchyních).



Šipky ukazují změnu pracovního bodu z Pb1 na Pb2 a zároveň výkonové charakteristiky ventilátoru z otáček n1 na n2 při změně systémové charakteristiky z s1 na s2, při použití regulace na konstantní tlak ve stoupacím potrubí.

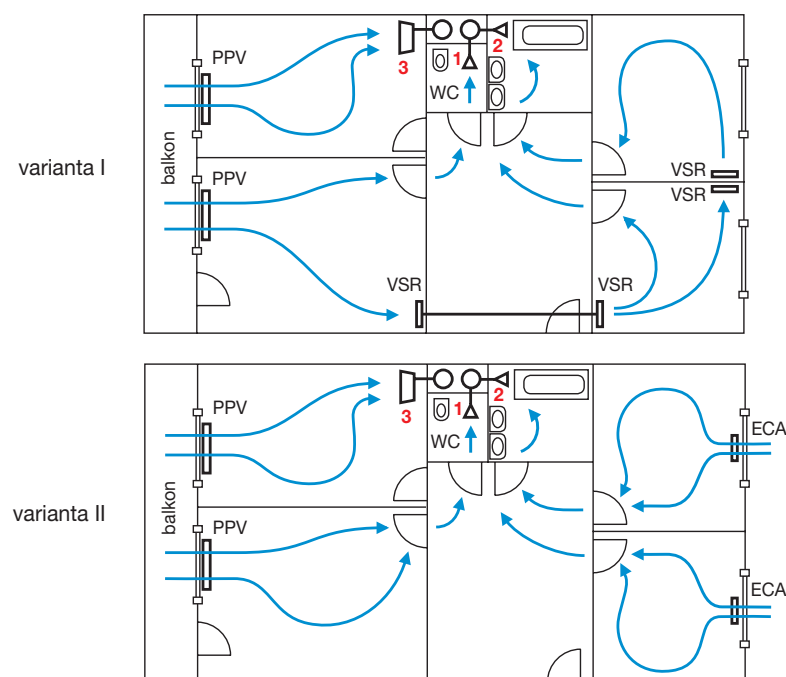


Potřebný průtok

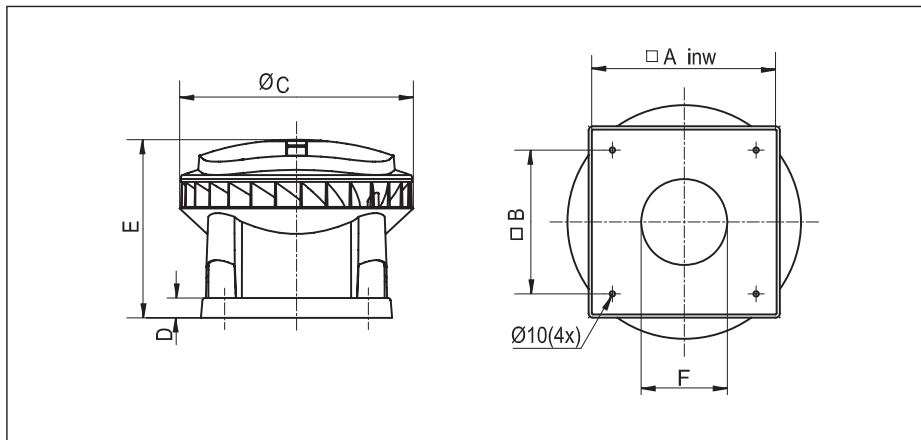
Předpis	Kuchyně		Koupelny		WC	
	m³/hod	h⁻¹	m³/hod	h⁻¹	m³/hod	h⁻¹
DIN 18017/3	–	–	40/60	–	20/30	–
DIN 1946/6	40/60	–	40/60	–	20/30	–
ECE Compendium	36/180	–	36/180	–	–	–
BSF 199838	36/54	–	36/180	–	36	–
Doporučení – ČR	100/150	≥3	60	3–5	25	3
Průměrné hodnoty (návrh)	40/60		40/60		25/40	

Hodnota před lomítkem je režim trvalého větrání, za lomítkem hodnota nárazového zvýšení při provozu větrání ≤ 12 h/den. Vzhledem k tomu, že jsou často rozměry stávajícího stoupacího potrubí poddimenzované, projektant VZT a provozovatel objektu musí zohlednit technické možnosti ve vztahu k projektovaným a hygienickým požadavkům (soudobost používání, maximální rychlosti proudění, výkon ventilátoru atd.). Pro ostatní prostory platí nařízení vlády č. 361/2007 Sb. vyhl. 135/2004 Sb., 137/2004 Sb., č. 410/2005 Sb. a č. 6/2003 Sb.

schématický náčrt větrání bytu v bytové výstavbě s použitím přívodních a průchozích prvků



1 – elektricky ovládaný talířový ventil (24V nebo 230V); 2 – talířový ventil s mechanickým doběhem, který je možno umístit v Zóně 1 nad vanou; 3 – elektrický talířový ventil digestoře



Typ	A	B	C	D	E	F
MX 110/MX 110D	440	330	575	60	473	196
MX 210/MX 210D	558	450	708	60	540	241
MX 310/MX 310D	645	535	863	60	601	302
MX 320/MX 320D	645	535	863	60	601	302

Skříň

je z kvalitního polypropylenu s nerezovým rámem motoru. Skříň je světle šedá (RAL 7035) s tmavě zbarveným (RAL 7037) krytem. Diagonální výtlak je vybaven vodícími lamelami, které zajišťují optimální účinnost průtoku vzduchu. Motor a elektronika se nacházejí vně hlavního proudu vzduchu a jsou chlazeny venkovním vzduchem. Spodek ventilátoru je standardně vybaven těsněním pro připojení k tlumiči nebo montážnímu podstavci. Provozní teplota je od -30°C do +60°C. Výtlak vzdušnin je diagonální.

Oběžné kolo

je diagonální a je vyrobeno z hliníku. V kombinaci s diagonálně umístěnými vodícími lamelami je dosaženo vyšších rychlostí odsávání, což zabraňuje krivkovým ztrátám. Oběžné kolo je namontované na motoru, a je staticky a dynamicky vyváženo.

Motor

Použité, speciálně vyvinuté stejnosměrné EC motory s napájením 230V nebo 400V mají řídicí jednotku s Hallovým senzorem, který řídí komutaci vinutí (elektronickým přepínačem). Toto řešení zaručuje bezúdržbový provoz. Životnost motoru a údržba jsou srovnatelné s třífázovými motory.

Při porovnání s asynchronními motory (AC), dochází k úspoře energie 40 až 60% (dle druhu provozu a pracovního bodu).

Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Interní svorkovnice má připojovací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulaci, pro nastavování a odečítání povozních hodnot přes rozhraní RS-485.

Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 2 základní režimy přepínatelné programátorem VU. První režim je autonomní se 2 přepínatelnými prac. charakteristikami (min/max větrání). Druhý programovatelný režim umožňuje plynulou automatickou regulaci na konstantní tlak, regulaci dle času a teploty. Jiné možnosti s použitím vstupu 0-10V pro připojení signálu z externích zařízení, případně interního tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0-10V.

Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách. Hodnoty jsou měřeny ve vzdálenosti 4m na straně výtlaku v horizontálním směru.

Příslušenství VZT

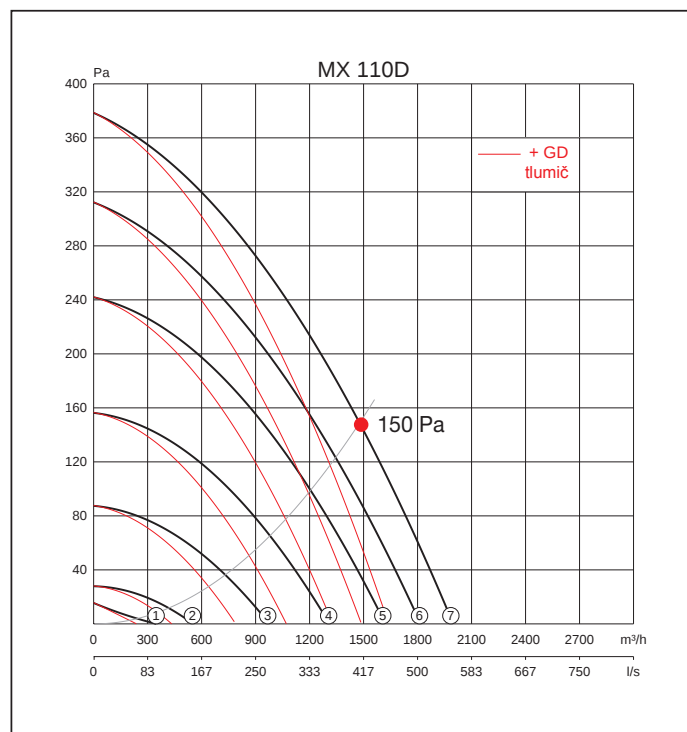
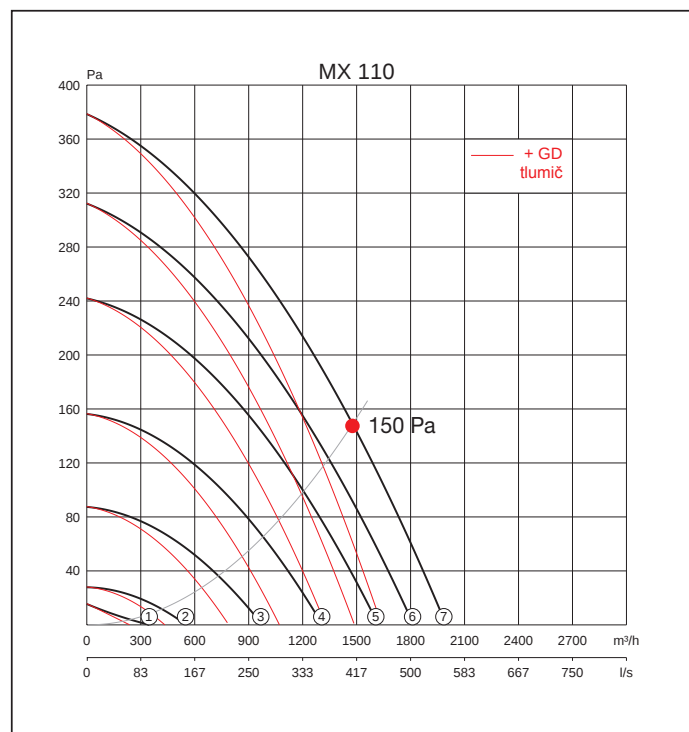
- DOS – plastový podstavec (str.15-16)
- DVK – zpětná klapka (str.15-16)
- DVS – nástavec ke klapce DVK (str.15-16)
- GDH – tlumič na sání (str.15-16)
- JBS – montážní podstavec (str.15-16)
- JAA – podstavec s tlumičem (str.15-16)
- JPA – adaptér pro příruby (str.15-16)
- JCA – zpětná klapka (str.15-16)
- JCM – klapka pro servopohon (str.15-16)
- JBR – volná příruba (str.15-16)
- JAE – pružná spojka (str.15-16)

Příslušenství EL

- SAG O-M – regulátor otáček plynulý
- SAG 0-5 – regul. otáček 5ti stupňový
- SAG 0-2 – regul. otáček 2ti stupňový
- VG 31 – řídicí jednotka (až 31 ventilátorů)
- DNG 31 – jednotka pro denní/noční řízení až 31 ventilátorů
- ZMV – regulace na P konst. (do 300 Pa)
- LTG – regulace dle teploty, rozsah -20 až +50°C, pracovní rozmezí 0,5 až 10°C
- VU – servisní řídicí jednotka na RS-485
- StorkAir Maintenance Software – umožňuje přímou komunikaci mezi PC a MX
- RSC – servokontakt

! povolené kombinace el. příslušenství konzultujte na tel. 602 679 469

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	výkon [W]	napětí [V]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlak [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]	velikost příslušenství	hmotnost [kg]
MX 110	1480	2005	180	230	1,38	0,57	70	72	330	18
MX 110D	1810	2005	195	400 2f	0,75	0,65	70	72	330	21
MX 210	1640	3701	412	230	1,78	1,00	75	80	450	25
MX 210D	1640	3701	394	400 2f	0,98	1,01	75	80	450	29
MX 310	1020	4065	303	230	1,33	0,99	68	71	535	32
MX 310D	1020	4065	302	400 2f	0,75	1,01	68	71	535	35
MX 320	1425	5649	755	230	3,32	0,99	80	85	535	38
MX 320D	1425	5649	760	400 2f	1,93	0,98	80	85	535	44



Akustický výkon L_{wA} v oktaóvých pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	70	72	68	65	60	54	47
6	73	69	66	63	58	52	46
5	71	67	64	60	55	49	43
4	68	63	61	54	49	42	41

Akustický výkon L_{wA} v oktaóvých pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	70	72	68	65	60	54	47
6	73	69	66	63	58	52	46
5	71	67	64	60	55	49	43
4	68	63	61	54	49	42	41

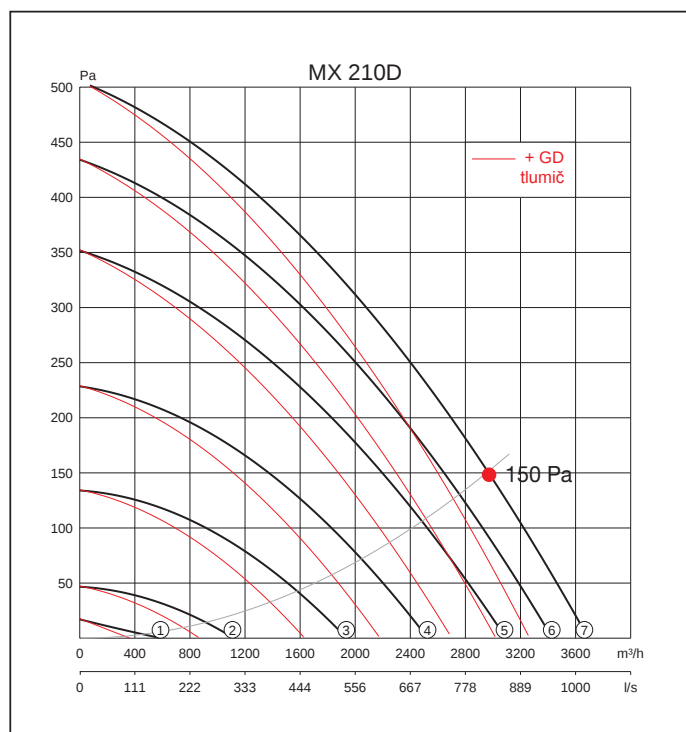
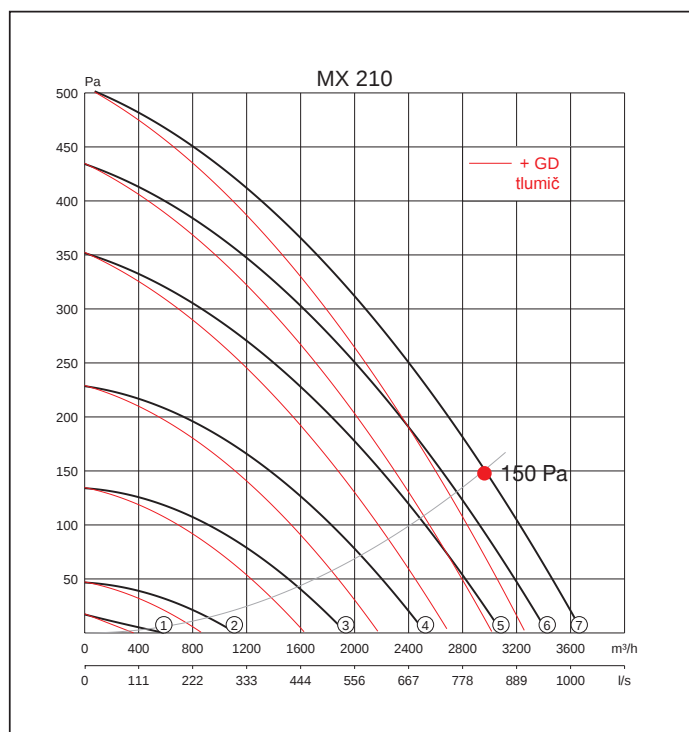
L_{wA} ... akustický výkon v oktaóvých pásmech [dB(A)], váhový filtr A, (ref. 10^{-12} W)

Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.

MX 110	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	16	326	334	5	0,09	0,24	42	43
(2)	30	528	549	10	0,13	0,33	45	44
(3)	50	927	977	31	0,31	0,43	55	55
(4)	65	1223	1306	62	0,57	0,47	61	61
(5)	80	1480	1623	108	0,90	0,52	66	67
(6)	90	1650	1811	130	1,15	0,49	68	70
(7)	100	1810	2005	180	1,38	0,57	70	72

MX 110D	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	15	315	334	13	0,06	0,54	42	43
(2)	30	520	549	17	0,08	0,53	45	44
(3)	50	905	977	36	0,16	0,56	55	55
(4)	65	1210	1306	66	0,27	0,61	61	61
(5)	80	1480	1623	110	0,45	0,61	66	67
(6)	90	1650	1811	151	0,59	0,64	68	70
(7)	100	1810	2005	195	0,75	0,65	70	72



Akustický výkon L_{wA} v oktaóvových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	76	73	73	69	66	60	53
6	76	72	72	68	64	59	51
5	73	70	69	65	61	56	48
4	70	67	65	60	56	51	43

L_{wA} ... akustický výkon v oktaóvových pásmech [dB(A)], váhový filtr A, (ref. 10^{-12} W)

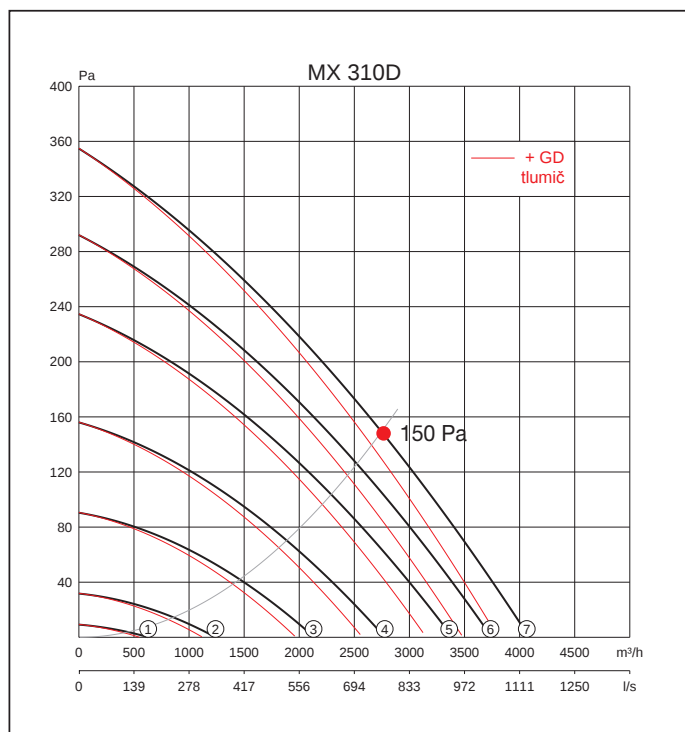
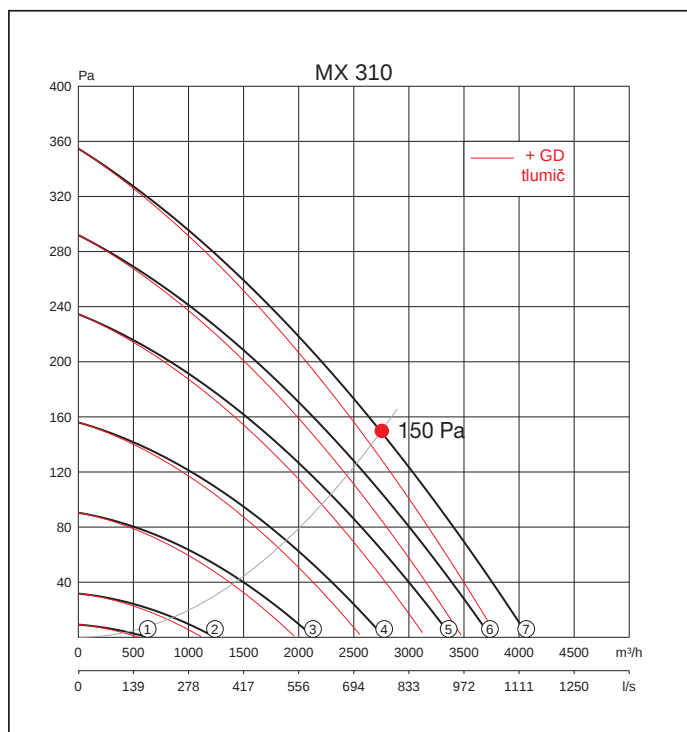
Akustický výkon L_{wA} v oktaóvových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	76	73	73	69	66	60	53
6	76	72	72	68	64	59	51
5	73	70	69	65	61	56	48
4	70	67	65	60	56	51	43

Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.

MX 210	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	16	277	548	11	0,10	0,48	43	44
(2)	30	544	1120	24	0,16	0,65	49	55
(3)	50	921	1935	78	0,36	0,99	61	63
(4)	65	1179	2525	154	0,67	1,00	66	70
(5)	80	1417	3084	264	1,14	1,00	70	75
(6)	90	1565	3427	354	1,54	1,00	73	78
(7)	100	1640	3701	412	1,78	1,00	75	80

MX 210D	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	15	300	548	19	0,07	0,68	43	44
(2)	30	540	1120	31	0,09	0,86	49	55
(3)	50	920	1935	77	0,19	1,01	61	63
(4)	65	1180	2525	141	0,35	1,01	66	70
(5)	80	1420	3084	237	0,59	1,00	70	75
(6)	90	1565	3427	317	0,79	1,00	73	78
(7)	100	1640	3701	394	0,98	1,01	75	80



Akustický výkon L_{wA} v oktaových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	71	71	66	63	57	50	45
6	68	69	64	60	54	47	43
5	66	66	62	58	52	45	42
4	63	68	58	51	47	39	41

Akustický výkon L_{wA} v oktaových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	71	71	66	63	57	50	45
6	68	69	64	60	54	47	43
5	66	66	62	58	52	45	42
4	63	68	58	51	47	39	41

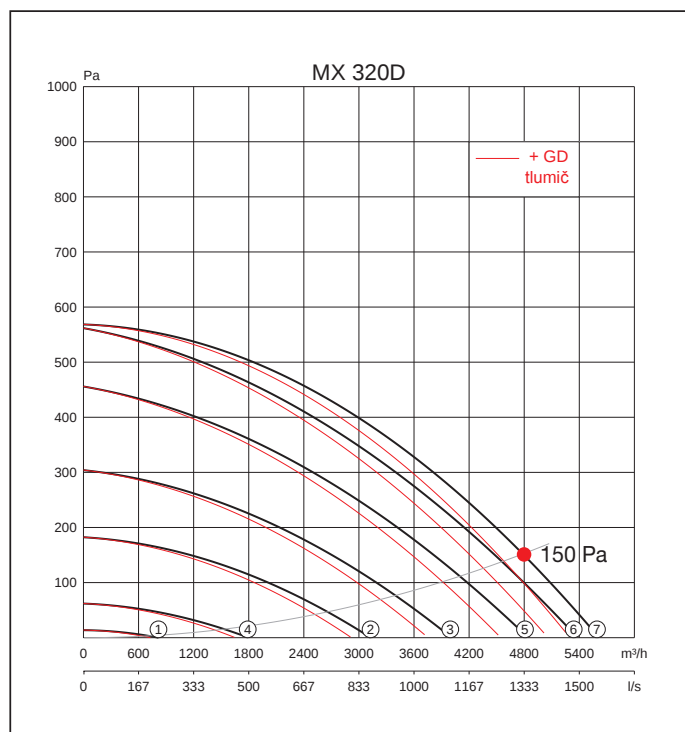
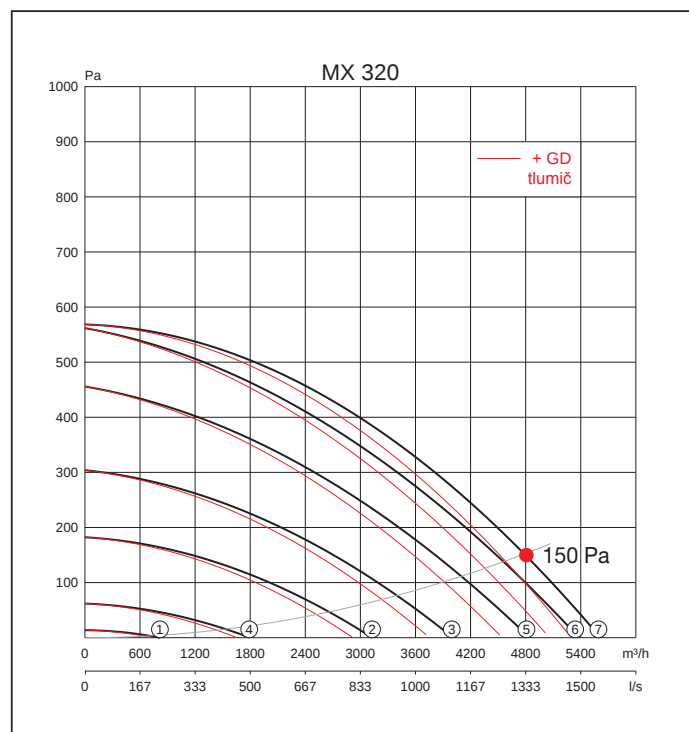
L_{wA} ... akustický výkon v oktaových pásmech [dB(A)], váhový filtr A, (ref. 10^{-12} W)

Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.

MX 310	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlak [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	16	176	611	9	0,10	0,39	43	43
(2)	30	327	1240	18	0,14	0,56	54	45
(3)	50	550	2130	53	0,26	0,89	54	54
(4)	65	701	2776	103	0,47	0,95	61	61
(5)	80	848	3395	176	0,77	0,99	63	66
(6)	90	937	3736	232	1,01	1,00	66	69
(7)	100	1020	4065	303	1,33	0,99	68	71

MX 310D	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlak [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	15	175	611	19	0,06	0,79	43	43
(2)	30	325	1240	26	0,08	0,81	54	45
(3)	50	550	2130	58	0,15	0,97	54	54
(4)	65	700	2776	105	0,26	1,01	61	61
(5)	80	850	3395	173	0,43	1,01	63	66
(6)	90	935	3736	230	0,57	1,01	66	69
(7)	100	1020	4065	302	0,75	1,01	68	71



Akustický výkon L_{wA} v oktaových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	80	78	78	74	73	64	59
6	81	78	77	73	71	63	57
5	78	76	75	71	66	59	54
4	71	72	69	66	59	52	48

Akustický výkon L_{wA} v oktaových pásmech v [dB(A)]							
charakteristika	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	80	78	78	74	73	64	59
6	81	78	77	73	71	63	57
5	78	76	75	71	66	59	54
4	71	72	69	66	59	52	48

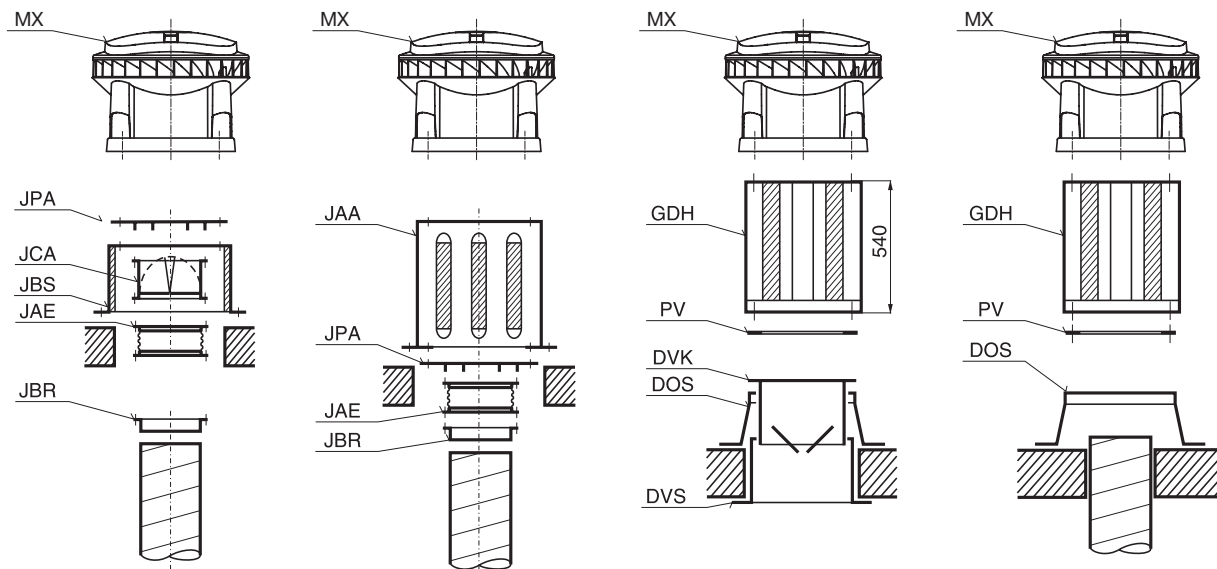
L_{wA} ... akustický výkon v oktaových pásmech [dB(A)], váhový filtr A, (ref. 10^{-12} W)

Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20°C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-85 a ASHRAE 51-1985.

MX 320	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	16	228	793	21	0,17	0,54	44	43
(2)	30	470	3127	48	0,27	0,77	53	54
(3)	50	800	3995	156	0,70	0,97	64	68
(4)	65	1024	1807	285	1,25	0,99	71	75
(5)	80	1227	4857	485	2,10	1,00	76	80
(6)	90	1362	5393	660	2,90	0,99	79	84
(7)	100	1425	5649	755	3,32	0,99	80	85

MX 320D	nastavení [%]	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	proud [A]	cos φ (150Pa)	akust. tlak (150Pa) výtlač [dB(A)]	akust. tlak (150Pa) sání [dB(A)]
(1)	16	228	793	33	0,10	0,83	44	43
(2)	30	470	3127	59	0,16	0,92	53	5
(3)	50	800	3995	164	0,42	0,98	64	68
(4)	65	1024	1807	298	0,75	0,99	71	75
(5)	80	1227	4857	490	1,24	0,99	76	80
(6)	90	1362	5393	665	1,69	0,98	79	84
(7)	100	1425	5649	760	1,93	0,98	80	85



příklad montáže

Přiřazení velikosti příslušenství k jednotlivým velikostem ventilátorů

Ventilátor	DOS	DVK	DVS	GDH	JCA	JAA	JPA	JBS	JAE	JBR
MX 110	330	330	330	330	435	435	435	435	435	435
MX 110 D	330	330	330	330	435	435	435	435	435	435
MX 210	450	450	450	450	560	560	560	560	560	560
MX 210 D	450	450	450	450	560	560	560	560	560	560
MX 310	535	535	535	535	630	630	630	630	630	630
MX 310 D	535	535	535	535	630	630	630	630	630	630
MX 320	535	535	535	535	630	630	630	630	630	630
MX 320 D	535	535	535	535	630	630	630	630	630	630

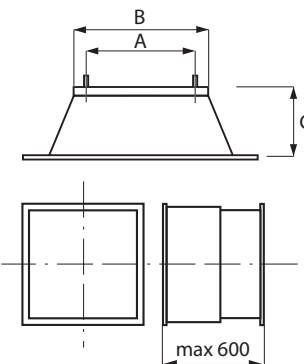


DVK-DVS

DOS

- prefabrikovaný podstavec pod ventilátor, vyrobený ze stabilizovaného polyesterového laminátu, který je odolný proti UV záření. Velmi jednoduchá montáž na ploché střechy. Barva je světle šedá. DOS.G je provedení s vnitřní izolací, která zamezuje tvoření kondenzátu, DVK/DVS teleskopická klapka.

Typ	A	B	C
330	330	425	285
450	450	550	285
535	535	634	285



GDH

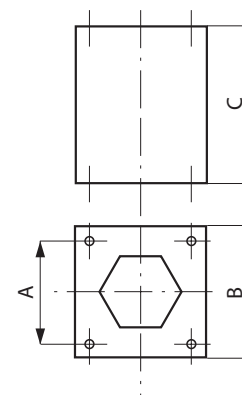
GDH

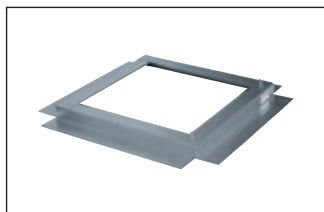
- tlumiče hluku, na sání střešních ventilátorů. Plášť je z pozinkovaného plechu. Max. provozní teplota je 90°C.

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	m [kg]
GDH 330	330	430	540	10
GDH 450	450	550	540	13
GDH 535	535	635	540	15

Hodnota útlumu [dB] v oktávových pásmech

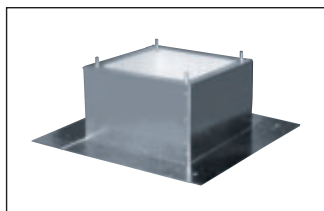
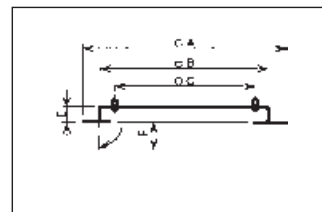
typ	125	250	500	1k	2k	4k	8k
330	2	3	7	12	18	14	9
450	2	7	12	16	18	14	10
535	5	6	12	12	18	16	12





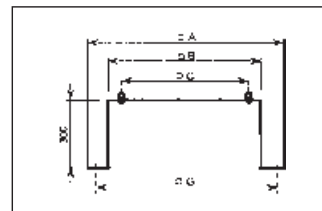
JMS
montážní rám pod ventilátory

JMS	□A	□B	□C	E	F
435	600	420	330	50	70
560	725	545	450	50	70
630	795	615	535	50	70



JBS
montážní podstavec pod ventilátory, uvnitř je opatřen izolací proti kondenzaci. Výšku je možné volit 300 nebo 500 mm.
Příklad objednávky:
JBS 435 výška 500

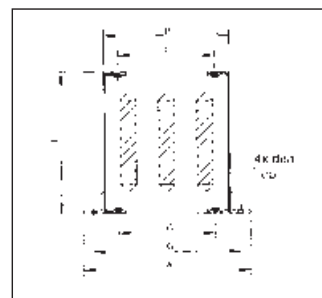
JBS	□A	□B	□C	□G
435	600	419	330	510
560	725	544	450	635
630	795	614	535	705



JAA
tlumič hluku pro připevnění na plochou střechu velikosti příslušenství a připevňovacích šroubů
● 435 až 630 – M12 (D=15)

JAA	□A	□B	□C	E	□G	m
435	600	420	330	750	510	18
560	725	545	450	750	635	26
630	795	615	535	750	705	28

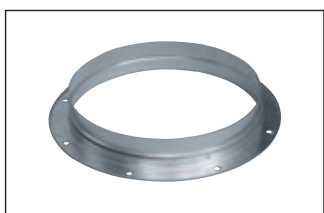
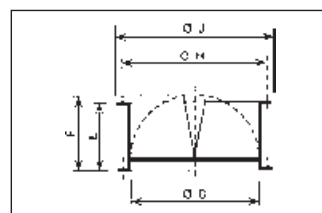
m je hmotnost v kg



JCA
zpětná klapka samotížná

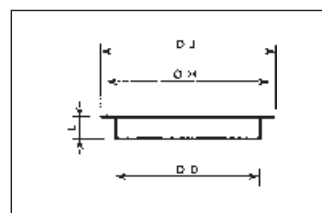
JCM
zpětná klapka s přípravou na servopohon (např. BELIMO)

JCA	Ø D	E	F	Ø H	Ø J
435	252	170	148	280	300
560	358	230	201	395	415
630	403	250	224	450	474



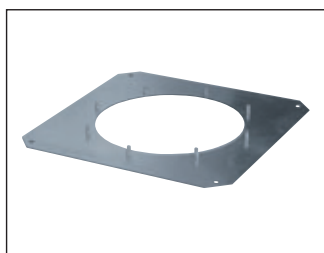
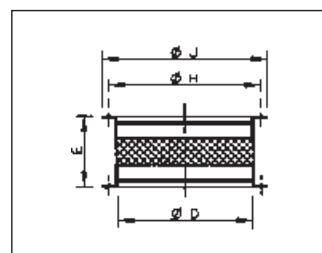
JBR
volná příruba

JBR	Ø D	E	Ø H	Ø J
435	252	55	280	300
560	358	55	395	415
630	403	63	450	474



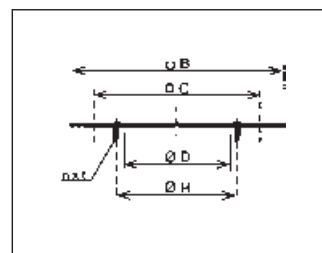
JAЕ
pružná spojka

JAЕ	Ø D	E	Ø H	Ø J
435	252	170	280	300
560	358	170	395	415
630	403	170	450	474



JPA
adaptér pro připojení klapky JCA, volné příruby JBR, pružné spojky JAЕ
n = počet svorníků (je shodný s počtem otvorů v ostatním příslušenství)
závit je do velikosti 560 M8 do velikosti 1100 M10

JPA	□B	□C	Ø D	n	Ø H
435	419	330	252	4xM8	280
560	544	450	358	8xM8	395
630	614	535	403	8xM10	450



technické údaje nutné k projektování, jako jsou tlakové ztráty zpětných klapek, tlumičů, vložné útlumy soklových tlumičů, případně další údaje o dalším příslušenství lze nalézt na našich webových stránkách nebo v našem hlavním katalogu

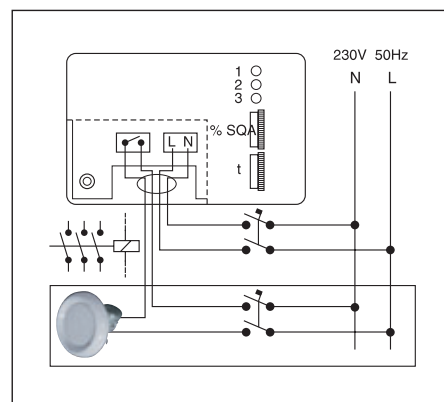


SQA – senzor kvality vzduchu

- senzor reaguje na sníženou kvalitu vzduchu (CO₂, kouř, kontaminovaný vzduch, atd.)
- napětí – 230V/50Hz
- proud – 1 A inдукtivní
- pracovní teplota 0–50 °C
- nastavení doběhu
- dvojitá izolace
- 130 x 82 x 43 (Š x V x H)



Nelze použít jako součást požární signalizace.

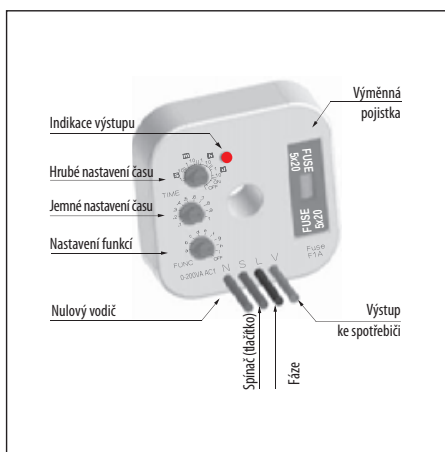
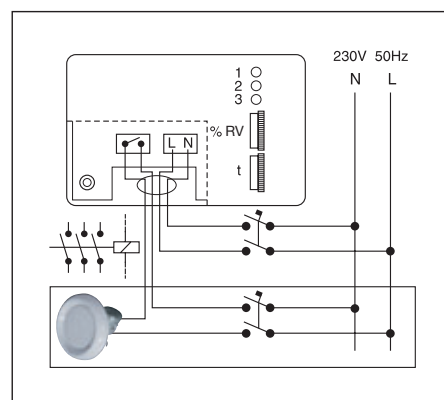


HIG 2 – hygrostat elektronický

- podle nastavení spíná při určité relativní vlhkosti
- napětí 230V/50Hz
- proud 2 A (induktivní)
- pracovní rozsah 60–90 %
- krytí IP 20
- nastavení doběhu
- provedení s dvojitou izolací
- použití pro ovládání DCV systémů, ventilátorů, ovlhčovačů a zvlhčovačů
- montáž na omítku
- 130 x 82 x 43 (Š x V x H)



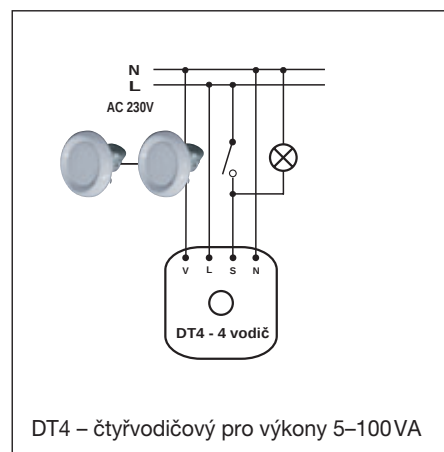
další hygrostaty na www.elektrodesign.cz



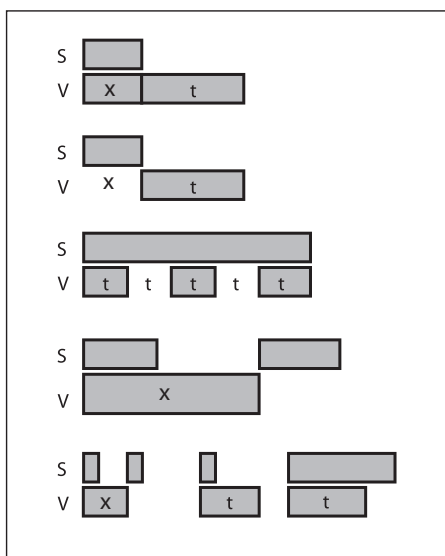
DT4 – programovatelný doběhový spínač

- nastavitelný čas 0,1 s až 10 hodin
- jmenovité napětí 230V/50Hz
- max. proud 0,4 A inдукtivní zátěž
- příkon 3 VA
- teplota okolí 0–50 °C
- devět funkčních režimů
- je vestavěn v plastovém pouzdru, které lze umístit pod vypínač do instalační krabice (např. KU 68)
- krytí IP 40
- rozměry (mm) 51 x 51 x 12 (Š x V x H)

Nastavení zpoždění rozběhu (doběhu) a cyklického spínání u ventilátorů a elektricky ovládaných talířových ventilů v DCV systémech.



DT4 – čtyřvodičový pro výkony 5–100 VA



Spínací režimy

Po sepnutí spínače výstup sepne, odčasuje až po rozepnutí tlačítka.

Výstup sepne po vypnutí tlačítka a odčasuje.

Výstup pravidelně spíná v nastavených intervalech.

Stiskem tlačítka výstup sepne, dalším stiskem vypne. Nezáleží na délce stisku tlačítka. Potenciometrem lze nastavit zpoždění reakce na stisk tlačítka.

Stiskem tlačítka výstup sepne a odčasuje. Dalším stiskem výstup rozezne, pokud k němu dojde před odčasnáním.

Vysvětlivky k časovým průběhům

S – ovládací tlačítko nebo vypínač

V – ventilátor

t – časový interval nastavený uživatelem na doběhovém spínači

x – časový interval odvozený od délky doby sepnutí vypínače (vypínač osvětlení), případně do okamžiku vypínacího stisku tlačítka



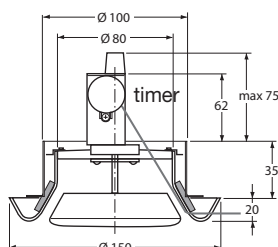
další programovatelné režimy viz DT4 na www.elektrodesign.cz

Rekonstrukce větrání bytových domů

VEL – elektricky ovládaný talířový ventil

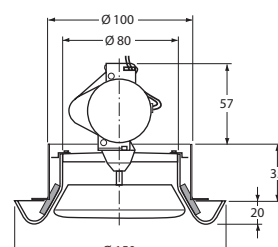


VEL 10-1



provedení 1 – mechanický doběh

VEL 10-2



provedení 2 – servomotor 24V nebo 230V

VEL elektrický plastový talířový ventil

určený pro odvod (přívod) vzduchu, s nastavitelným středovým elementem pro regulaci průtoku. Ventily jsou vyrobeny z polypropylenu, barva bílá, těsnění do rámečku pružnou páskou. Montážní rámečky jsou z pozinkovaného plechu.

- elektrické ovládání 24V nebo 230V (4W)
- krytí IP 61
- mechanické s doběhem pro DCV systémy (větrání řízené skutečnou potřebou)
- vhodné pro rekonstrukce panelových domů bez nutnosti zásahu do VZT rozvodů
- nastavení min. průtoku otočením disku
- nízké hodnoty hluku a přeslechu
- teplota okolí do 100°C

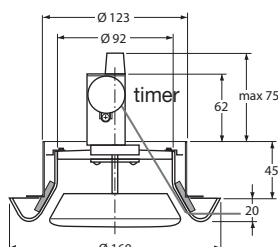
Instalace:

Ventily se zasunují do montážního rámečku, který je součástí dodávky. Montážní rámeček slouží k upevnění ventilu do stropní konstrukce, do zdi nebo do kruhového potrubí. Otáčením středového disku lze nastavit minimální trvalý průtok uzavřeného ventilu. U mechanického provedení je pro zajištění doběhového času nutné minimální otevření odpovídající cca 20l/s (viz graf na další straně).

Montážní rámečky:

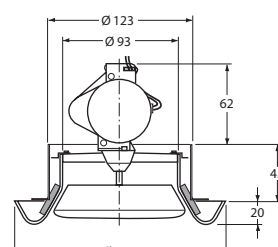
VLZ-01-10, VLZ-01-12 – bez gumového těsnění, pro ventily s plochými pružinami
VLZ-02-10, VLZ-02-12 – s gumovým těsněním, pro ventily s plochými pružinami
VLZ-03-10, VLZ-03-12 – bez gumového těsnění, pro ventily s bajonetem

VEL 12-1



provedení 1 – mechanický doběh

VEL 12-2



provedení 2 – servomotor 24V nebo 230V

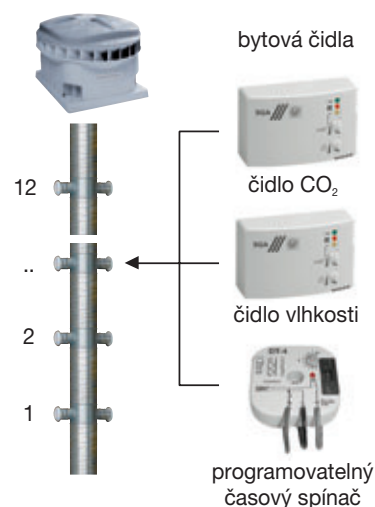
Použití:

Elektricky ovládané plastové talířové ventily VEL jsou vhodné pro systémy DCV (větrací systémy řízené skutečnou potřebou). Systémy fungují na principu regulace na stálý tlak ve stoupacím potrubí.

Funkce:

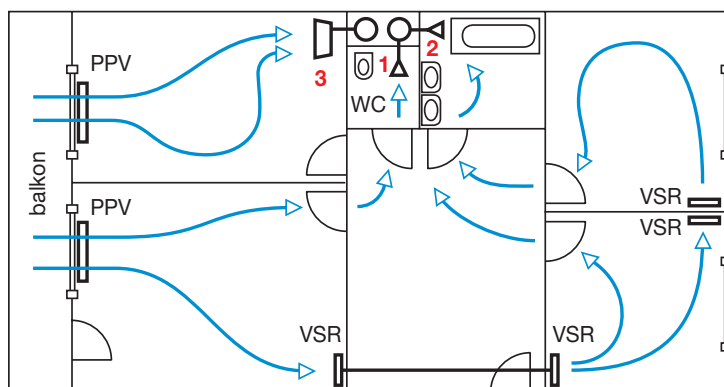
Při rozsvícení v koupelně nebo WC dojde k otevření talířového ventilu a tím k poklesu tlaku v potrubí. Diferenciální tlakový senzor ventilátoru MX s řídicí elektronikou zvýší otáčky tak, aby došlo k doregulování na předchozí hodnotu tlaku.

MX Inteligentní centrální systém ventilace



VEL je odvodní elektricky ovládaný talířový ventil vhodný pro systémy centrálního větrání s ventilátory MX, který může být ovládán např. od osvětlení koupelen a WC, čidel CO₂, čidel vlhkosti, termostátů, programovatelných časových spínačů. Zároveň jsou talířové ventily osazeny v bezventilátorových digestořích.

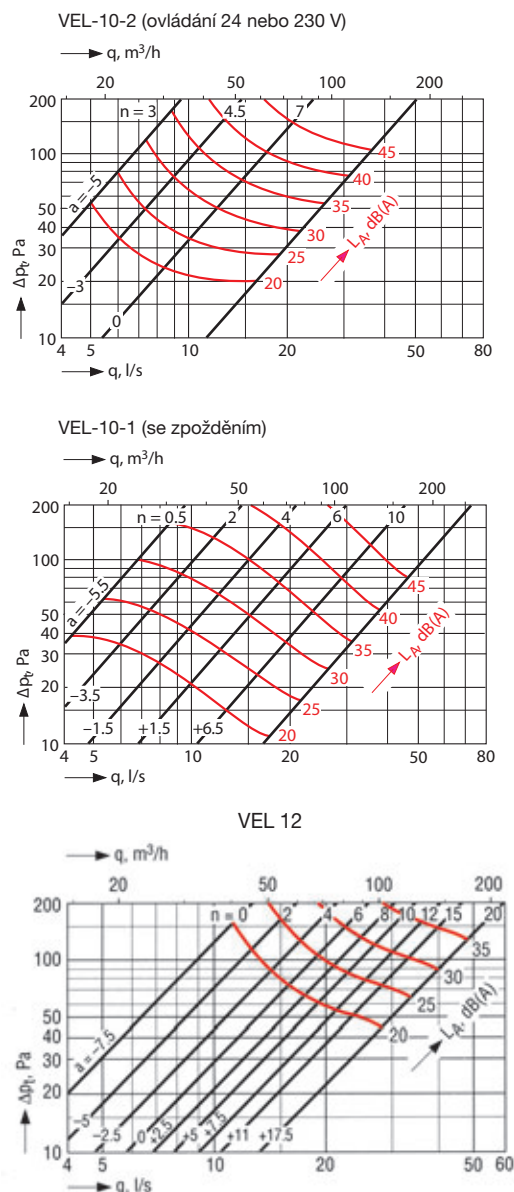
schématický náčrt větrání bytu v bytové výstavbě s použitím přívodních a průchozích prvků



1 – elektricky ovládaný talířový ventil (24V nebo 230V); 2 – talířový ventil s mechanickým doběhem, který je možno umístit v Zóně 1 nad vanou; 3 – elektrický talířový ventil digestoře

Rekonstrukce větrání bytových domů

VEL – elektricky ovládaný talířový ventil

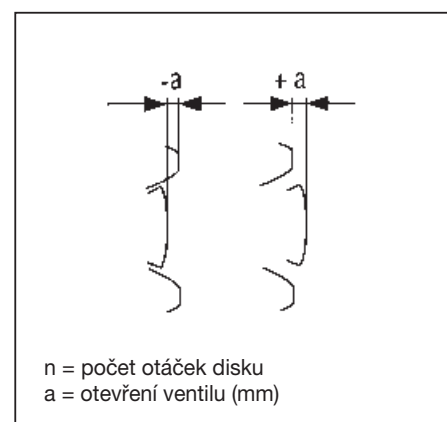
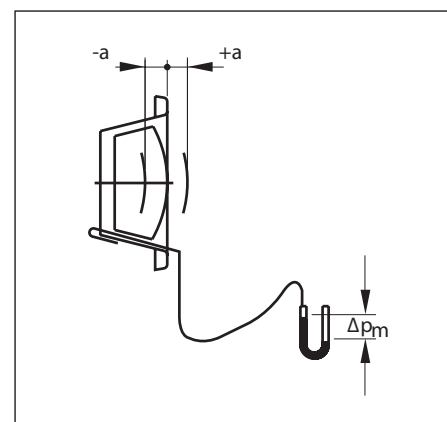


Měření a regulace:

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se mění otevření ventilu „a“ (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaků za použití měřicí trubice. Bližší informace viz diagramy. Závislost průtoku a tlakové ztráty na otevření ventilu „a“ je vyjádřena vztahem:

$$q = k \sqrt{\Delta p_m} \text{ (l/s), (Pa)}$$

Poznámka: hodnoty $k = f(a)$ na vyžádání

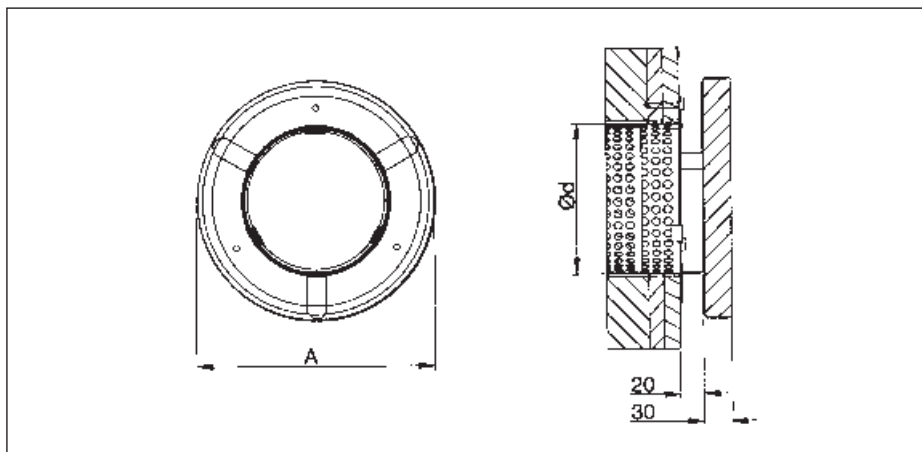


Příklad provedení objednávky:

VEL elektrický (24 V nebo 230 V)
VEL-10-a-b
velikost _____
10 = Ø 100 mm; 12 = Ø 125 mm
motor _____
4 = 24 V; 5 = 230 V
instalace _____
0 = ploché pružiny; 1 = bajonet

VEL s mechanickým doběhem
VEL-10-1-1-c
velikost _____
10 = Ø 100 mm; 12 = Ø 125 mm
doběh _____
doba doběhu _____
1 = 15 minut; 2 = 30 minut; 3 = 60 minut





Popis

VSC je kruhový průchozí stěnový ventil, určený k instalaci přímo na stěnu. VSC se sestává ze dvou kruhových čelních panelů se zvukovou izolací, které se montují z obou stran stěny. Ty se spojují s použitím perforovaných stěnových nástavců, které jsou součástí dodávky. Toto řešení zajišťuje vynikající hodnotu akustického útlumu.

- Neutrální design
- Čelní panely s tlumiči hluku
- Pro instalaci do stěn s tloušťkou od 90 do 170 mm

Rozměry	A [mm]	Ø d [mm]
VSC 100	160	100
VSC 125	200	125
VSC 160	250	160

Velikost otvoru = Ø d + 10 mm

Příklad provedení objednávky:

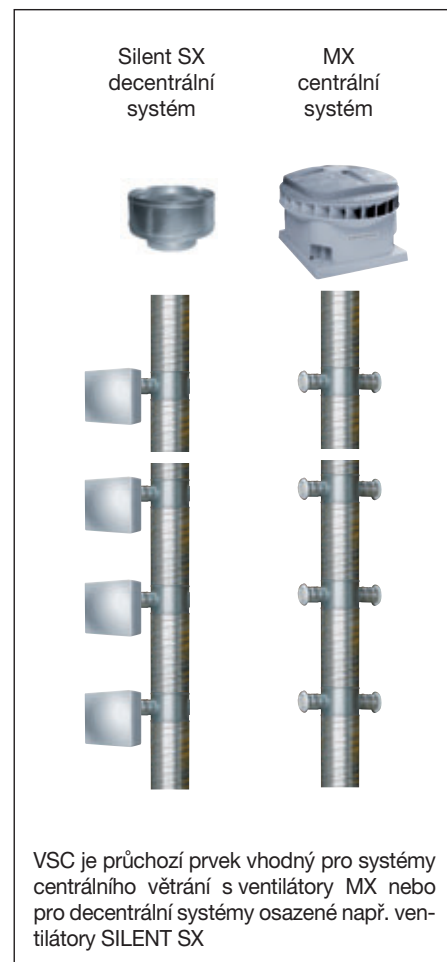
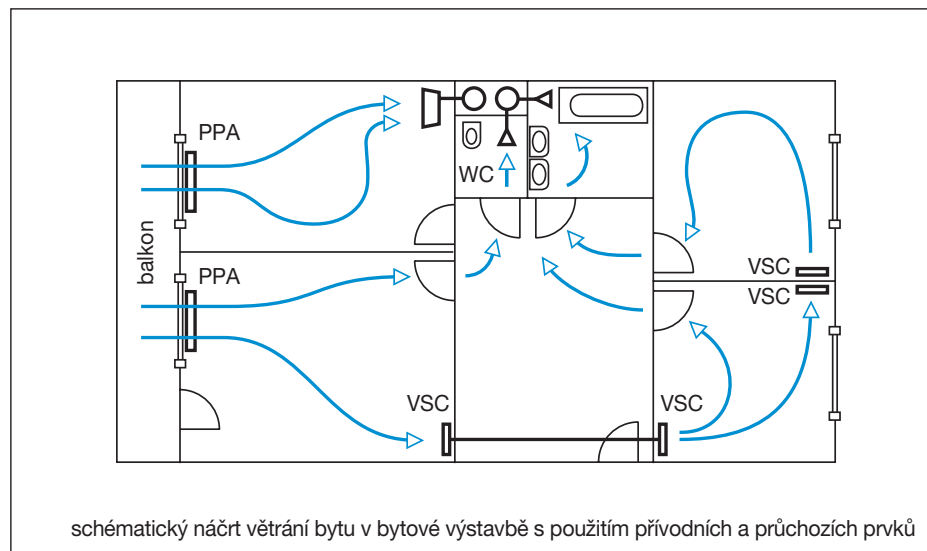
Produkt VSC-aaa-A
Typ _____
Velikost _____
Verze _____

Údržba

Čelní panely je možno sejmout tak, aby bylo možno čistit vnitřní součástky ventilu. Viditelné části ventilu je možno čistit běžným způsobem (prachovkou).

Materiály a povrchy:

Instalační třmeny – galvanizovaná ocel
Čelní panely – galvanizovaná ocel
Standardní povrchová úprava – prášková barva
Standardní barva – RAL 9010

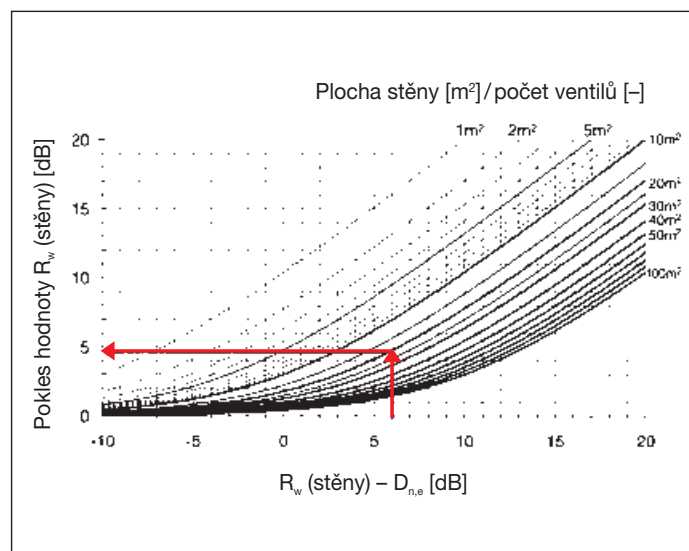


Příklad výpočtu

Pokud se dimenzují průchozí stěnové ventily, je nutno stanovit pokles zvukově izolačních vlastností stěny. Pro tento výpočet musí být známa plocha stěny a zároveň hodnota neprůzvučnosti R . Pokles neprůzvučnosti je funkcí hodnoty $D_{n,e}$ ventilu. $D_{n,e}$ je hodnota R příslušná ventilu a je stanovená pro transmisní plochu 10m^2 v souladu s ISO 140-10. Hodnota $D_{n,e}$ se dá přepočítat pro jiné transmisní plochy s pomocí dále uvedené tabulky.

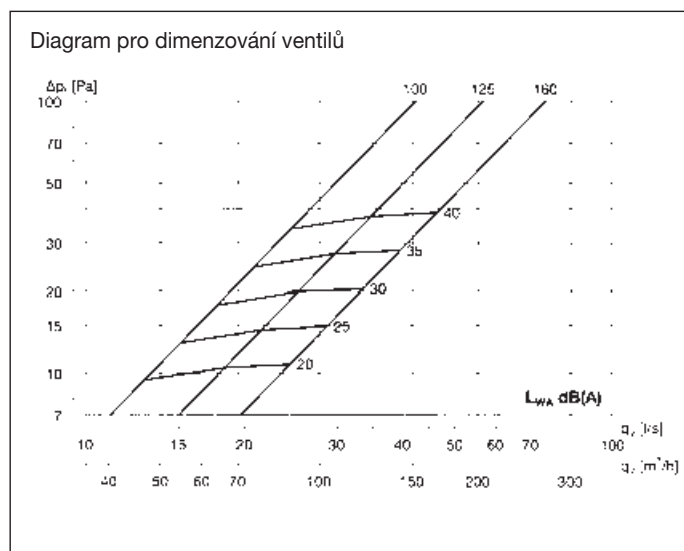
Plocha [m^2]	10	2	1
Korekce [dB]	0	-7	-10

Dále uvedený diagram ukazuje pokles hodnoty neprůzvučnosti stěny při použití průchozích stěnových ventilů ve stanovených oktaóvových pásmech.



Průtok

Průtok q (l/s) a (m^3/h), celková tlaková ztráta P_t [Pa] a hladina hluku L_{wA} [dB(A)] jsou stanoveny pro ventily na obou stranách stěny.



Pro hrubý odhad je možno pro kalkul. použít přímo hodnotu R_w stěny

Příklad:
 R_w (stěna) 50dB
 $D_{n,e}$ (ventil) 44 dB
 $R_w - D_{n,e} = 6\text{dB}$
 Plocha stěny 20 m^2
 Počet ventilů 1
 $20\text{m}^2/1 = 20\text{m}^2$

Výsledná redukce R_w (stěny): 5
 R_{res} hodnota pro stěnu s ventilem $\approx 50 - 5 = 45\text{dB}$

Kalkulaci je možno provést také s použitím obecného vzorce:

$$R_{res} = 10 \times \log \left(\frac{S}{(10\text{m}^2 \times 10^{-0,1 \times D_{n,e}}) + (S \times 10^{-0,1 \times R_w})} \right)$$

Kde je:

R_{res} – výsledná snížená hodnota pro stěnu s ventilem
 S – plocha stěny
 $D_{n,e}$ – hodnota $D_{n,e}$ ventilu
 R_w – hodnota neprůzvučnosti R stěny bez ventilu

Stupeň normalizovaného útlumu $D_{n,e}$

Porézní stěna se 120mm izolací

Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
100	*29	*35	40	*44	*50	44
125	*29	*35	40	*43	*52	44
160	*29	*35	38	43	52	43

Porézní stěna se 35–70mm izolací

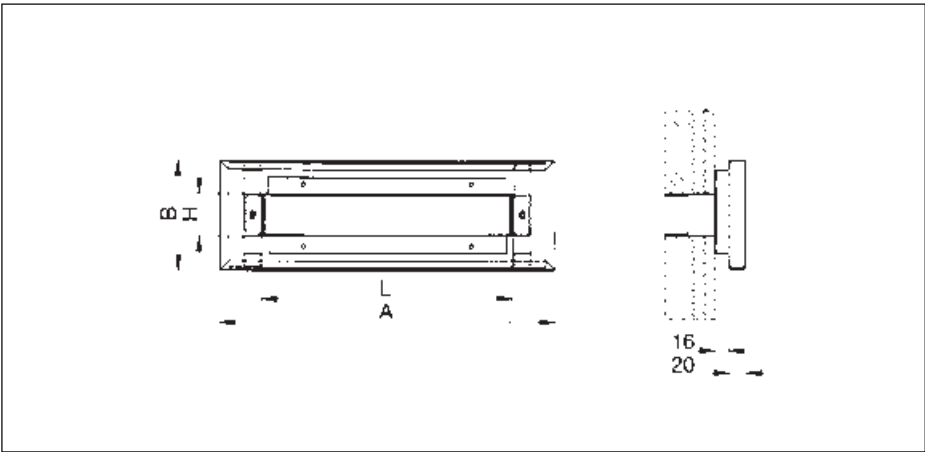
Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
100	*29	*35	40	*40	*51	43
125	*29	*35	37	*40	*50	42
160	*29	*35	35	40	49	41

Pevná stěna bez izolace

Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
100	*29	*35	30	35	46	36
125	*29	*35	30	36	45	35
160	*29	*35	28	38	45	36

* minimální hodnoty

$D_{n,e,w}$ – vážený normalizovaný rozdíl útlumu



Popis

VSR je čtyřhranný průchozí stěnový ventil, určený k instalaci přímo na stěnu. VSR se sestává ze dvou čtyřhranných čelních panelů se zvukovou izolací, které se montují z obou stran stěny. Ty se spojují s použitím perforovaných stěnových nástavců, které jsou součástí dodávky. Toto řešení zajišťuje vynikající hodnotu akustického útlumu.

- Vysoký průtok
- Neutrální design
- Čelní panely s tlumiči hluku
- Pro instalaci do stěn s tloušťkou od 90 do 170 mm

Rozměry	A [mm]	B [mm]	L [mm]	H [mm]
VSR 400	400	130	300	50
VSR 600	600	130	500	50
VSR 800	800	130	700	50
VSR 1000	1000	130	900	50

Velikost otvoru = L + 5 mm x H + 5 mm

Materiály a povrchy:

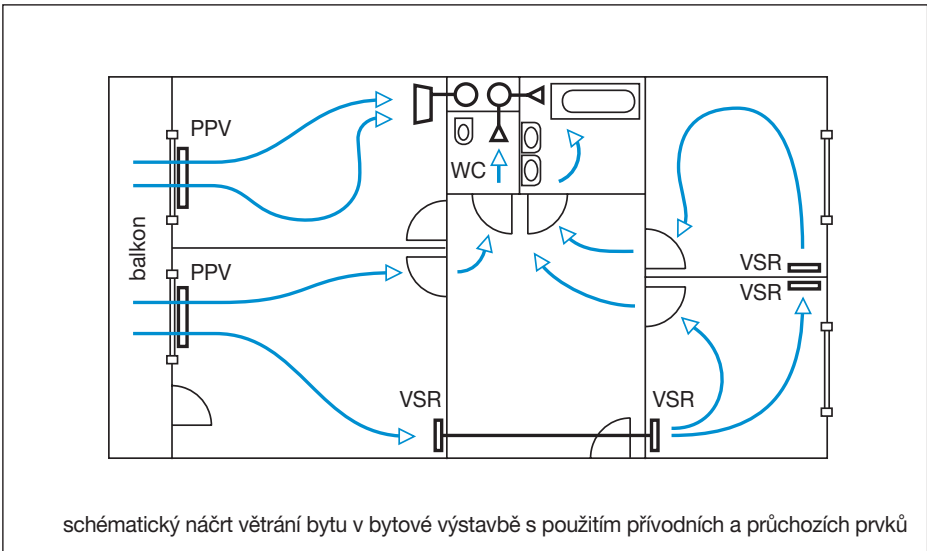
instalační třmeny – galvanizovaná ocel
čelní panely – galvanizovaná ocel
stand. povrch. úprava – prášková barva
standardní barva – RAL 9010, gloss 30

Příklad provedení objednávky:

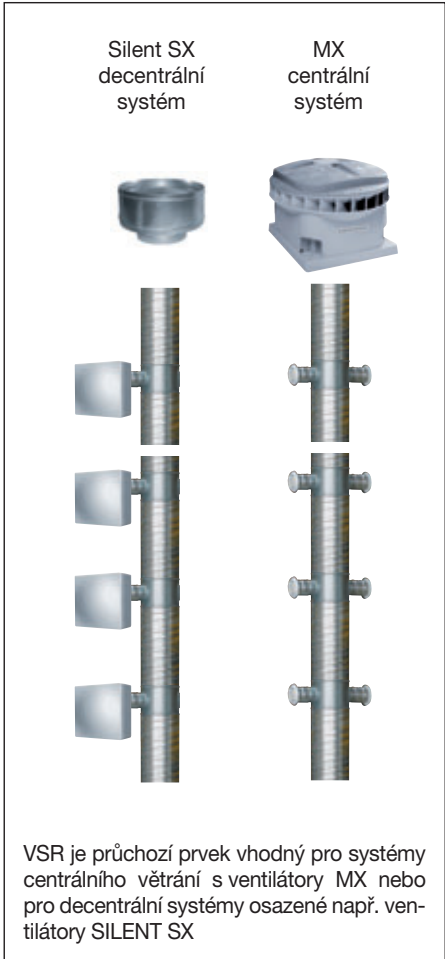
Produkt VSR-aaa-A
Typ _____
Velikost _____
Verze _____

Údržba

Čelní panely je možno sejmut tak, aby bylo možno čistit vnitřní součástky ventilu. Viditelné části ventilu je možno čistit běžným způsobem (prachovkou).



schématický náčrt větrání bytu v bytové výstavbě s použitím přívodních a průchozích prvků

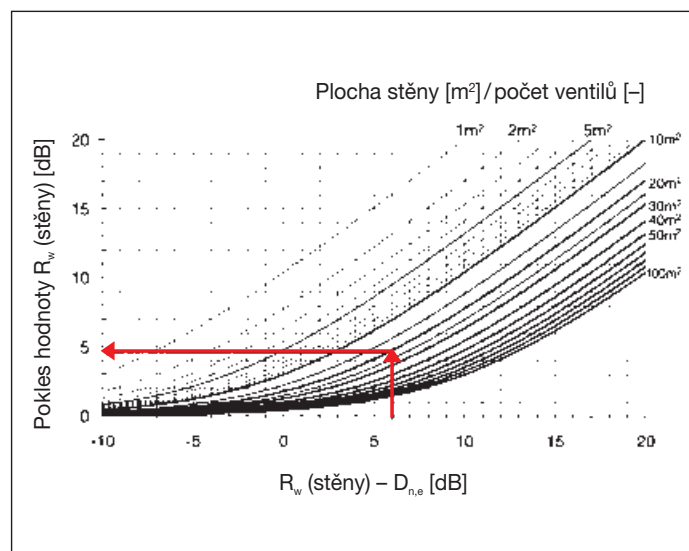


Příklad výpočtu

Pokud se dimenzují průchozí stěnové ventily, je nutno stanovit pokles zvukově izolačních vlastností stěny. Pro tento výpočet musí být známa plocha stěny a zároveň hodnota neprůzvučnosti R . Pokles neprůzvučnosti je funkcí hodnoty $D_{n,e}$ ventilu. $D_{n,e}$ je hodnota R příslušná ventilu a je stanovena pro transmisní plochu 10m^2 v souladu s ISO 140-10. Hodnota $D_{n,e}$ se dá přepočítat pro jiné transmisní plochy s pomocí dále uvedené tabulky.

Plocha [m^2]	10	2	1
Korekce [dB]	0	-7	-10

Dále uvedený diagram ukazuje pokles hodnoty neprůzvučnosti stěny při použití průchozích stěnových ventilů ve stanovených oktavních pásmech.



Pro hrubý odhad je možno pro kalkul. použít přímo hodnotu R_w stěny

Příklad:
 R_w (stěna) 50dB
 $D_{n,e}$ (ventil) 44 dB
 $R_w - D_{n,e} = 6\text{dB}$
Plocha stěny 20 m^2
Počet ventilů 1
 $20\text{m}^2 / 1 = 20\text{m}^2$

Výsledná redukce R_w (stěny): 5
 R_{res} hodnota pro stěnu s ventilem $\approx 50 - 5 = 45\text{dB}$

Kalkulaci je možno provést také s použitím obecného vzorce:

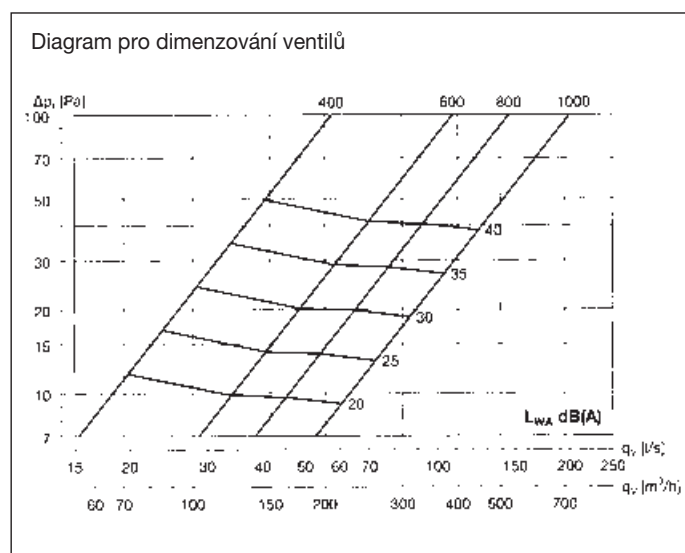
$$R_{res} = 10 \times \log \left(\frac{S}{(10\text{m}^2 \times 10^{-0,1 \times D_{n,e}}) + (S \times 10^{-0,1 \times R_w})} \right)$$

Kde je:

R_{res} – výsledná snížená hodnota pro stěnu s ventilem
 S – plocha stěny
 $D_{n,e}$ – hodnota $D_{n,e}$ ventilu
 R_w – hodnota neprůzvučnosti R stěny bez ventilu

Průtok

Průtok q (l/s) a (m^3/h), celková tlaková ztráta P_t [Pa] a hladina hluku L_{wA} [dB(A)] jsou stanoveny pro ventily na obou stranách stěny.



Stupeň normalizovaného útlumu $D_{n,e}$

Porézní stěna se 120 mm izolací

Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
400	*31	37	41	46	55	46
600	*29	63	38	43	52	43
800	*28	34	37	42	51	42
1000	*26	33	36	41	50	41

Porézní stěna se 35–70 mm izolací

Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
400	*31	37	39	42	52	44
600	*29	63	37	40	49	42
800	*28	34	35	39	45	40
1000	*26	33	34	38	47	39

Umístění v rámu porézní stěny se 70 mm izolací

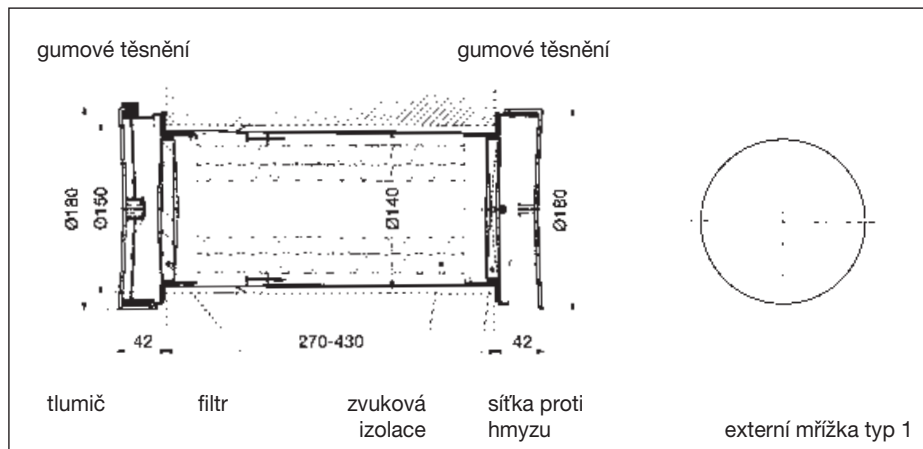
Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
400	*31	37	36	41	52	42
600	*29	35	33	39	49	39
800	*28	34	32	38	48	38
1000	*26	33	31	37	47	37

Pevná stěna bez izolace

Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
400	*31	37	32	37	45	38
600	*29	35	30	35	49	36
800	*28	34	28	33	42	34
1000	*26	33	27	32	41	33

* minimální hodnoty

$D_{n,e,w}$ – vážený normalizovaný rozdíl útlumu



Popis

PPA je kruhový přívodní prvek čerstvého vzduchu s teleskopickým pouzdem pro montáž do venkovní stěny poblíž stropní konstrukce. PPA má vestavěný tlumič hluku, který se dá ovládat pomocí šňůry. Teleskopický nástavec umožňuje instalaci do stěny bez pomoci šroubů. Dvě části teleskopického nástavce se spojí a stáhnou k sobě přes stěnu pomocí vnitřních šroubů. PPA se dodává se dvěma typy venkovní mřížky, přitom typ 1 je vybaven sítčkou proti hmyzu.

Přívodní prvek se dodává s tlumičem hluku ve dvou tloušťkách. Tlumič je bezvláknový, omyvatelný a lze jej snadno vyjmout.

PPA je vybaven filtrem třídy EU3. Síťka proti hmyzu a tlumič lze snadno vyjmout z místnosti.

- Snadné čištění
- Montáž do stěny s tloušťkou od 270 do 400 mm
- Lze dodat s tlumiči o dvou tloušťkách
- Vnější část lze dodat v různých barvách

Příklad provedení objednávky:

Produkt PPA-a
Typ _____
Venkovní mřížka 1, 2 _____

PPA se dodává s dvoudílnou izolací proti hluku prům. 140/50mm. Pokud je třeba větší průtok vzduchu, vyjme se vnitřní část izolace tak, aby se zvětšil vnitřní průřez. Útlum hluku se tím sníží o 3dB (viz tech. data). Přívodní prvky v krátkém provedení pro instalaci do lehkých konstrukcí se dodávají na zvláštní objednávku, tyto prvky však mají nižší útlum hluku.

Materiály a povrchy:

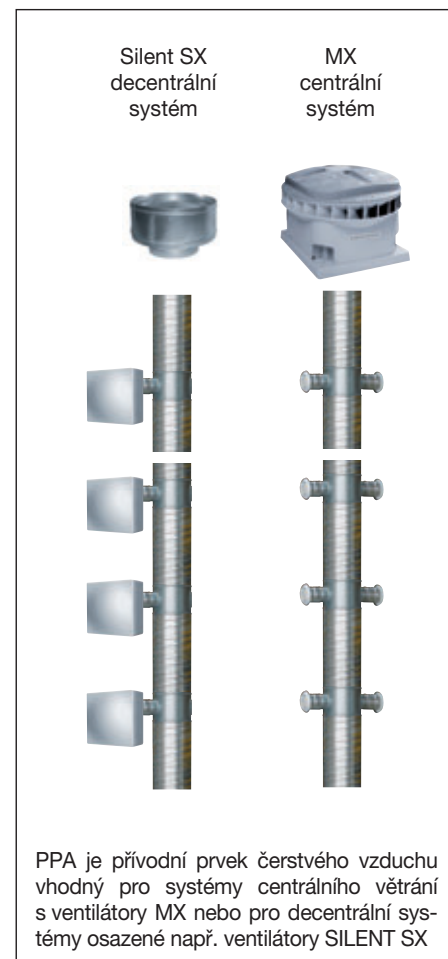
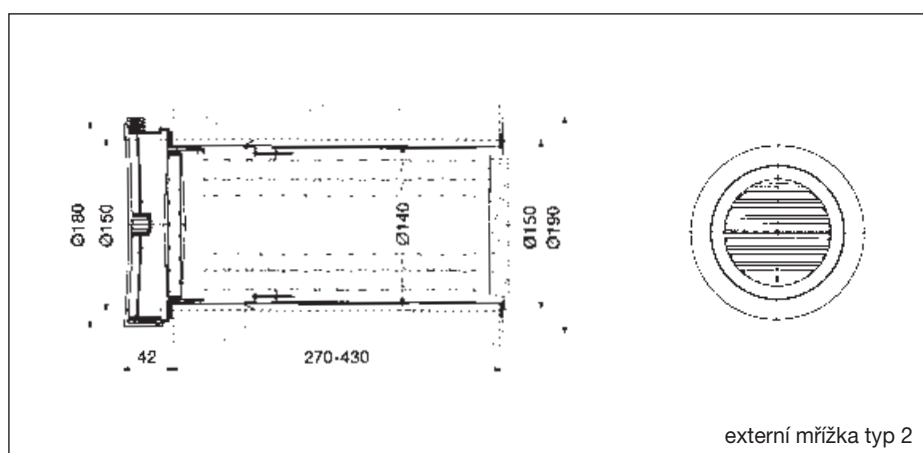
Vnitřní část – stálobarevný plast bílý
Externí mřížky typ1 – stálobarevný plast, šedý
Externí mřížky typ2 – stálobarevný plast
Standardní povrch. úprava – práškový lak, šedá RAL7040
Teleskopický nástavec – galvanizovaná ocel
Zvuková izolace – pěnový materiál

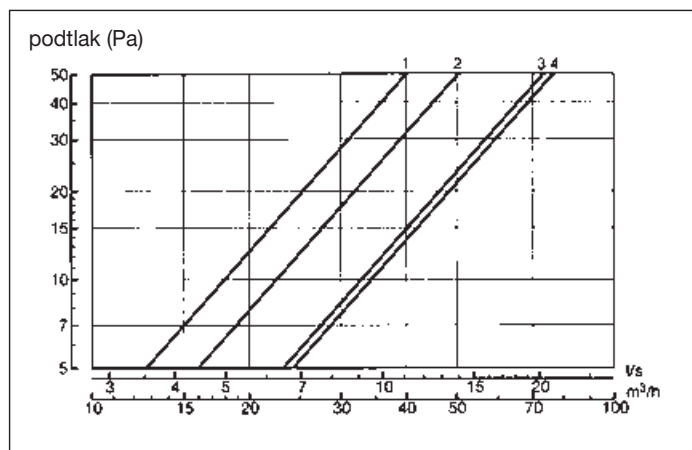
Údržba

Čelní kruhová část přívodního prvku, filtr a tlumič jsou vyjímatelné tak, aby je bylo možno čistit.

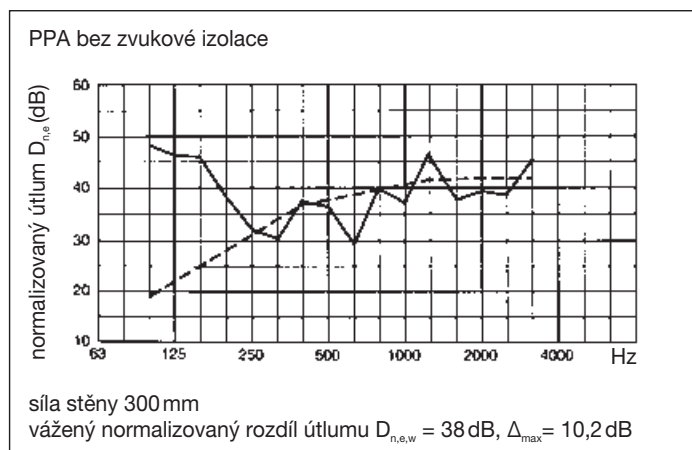
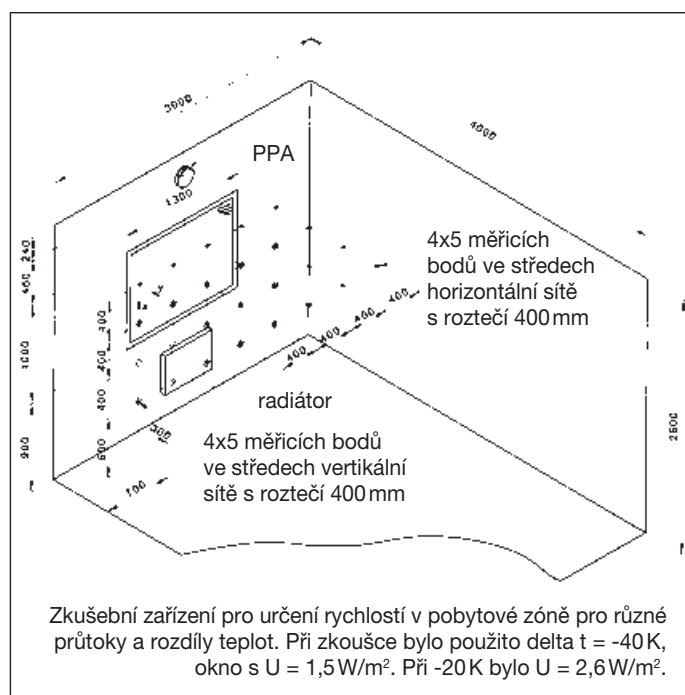
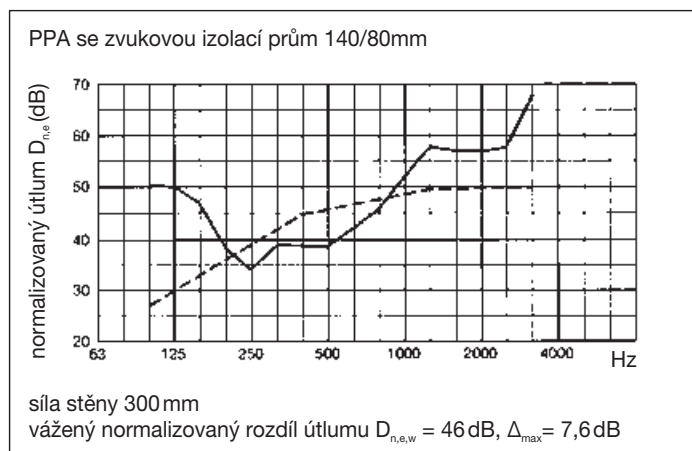
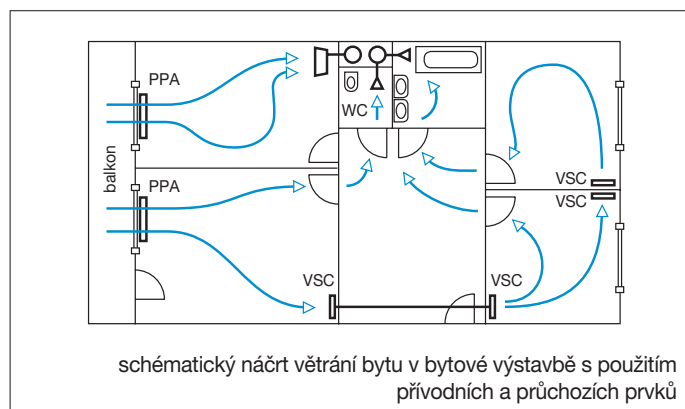
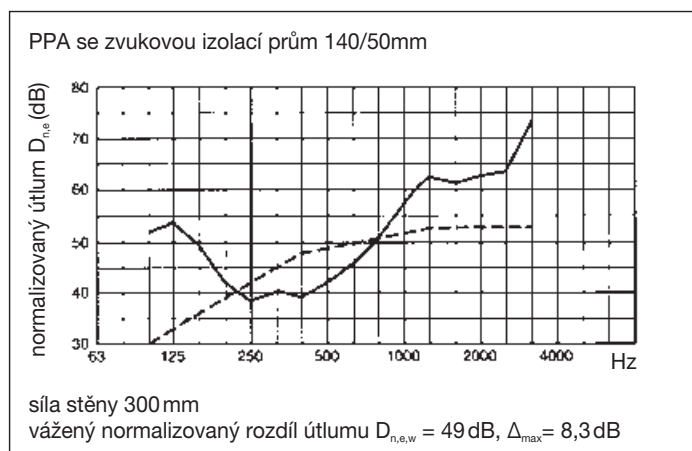
Příslušenství

- ULZ-1 – zvláštní délka tlumiče hluku (tloušťka stěny více jak 300 mm)
- ULZ-2 – krycí příruba průměr 241 mm, galvanizovaná ocel, bílá/šedá
- ULZ-3 – filtr
- ULZ-4 – síťka proti hmyzu
- PPAK – Typ1, skříň z mědi
- PPAA – Typ1, skříň z hliníku
- PPAG – Typ1, skříň z galvanizované oceli



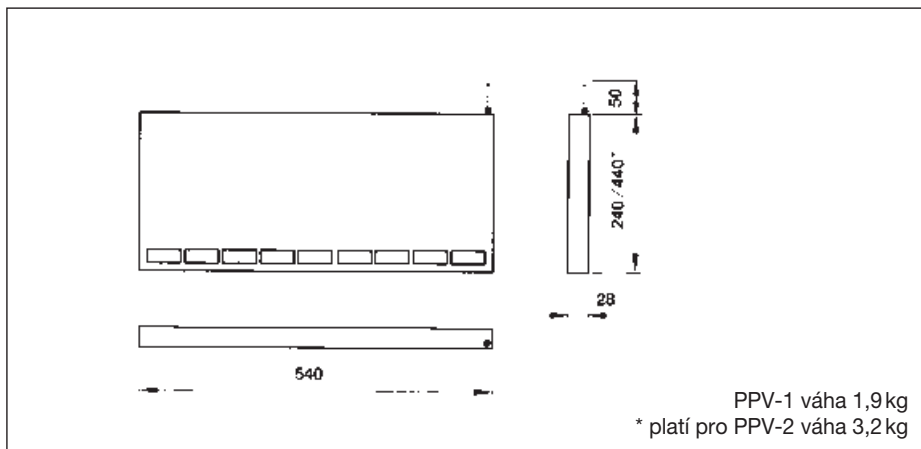
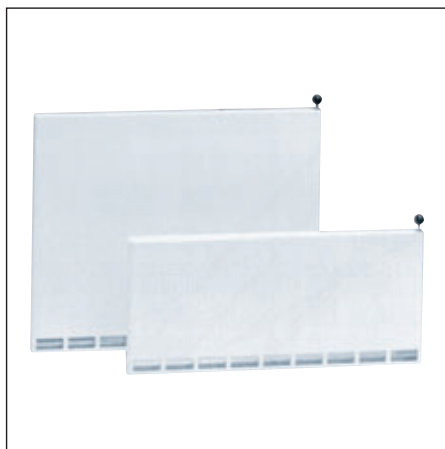


křivka	filtr	zvuková izolace [mm]	volný průřez [cm²]	ekvivalentní průřez [cm²]
1	EU-3	Ø 140/Ø 50	20	21
2	EU-3	Ø 140/Ø 80	50	26
2	–	Ø 140/Ø 50	20	26
3	–	Ø 140/Ø 50	50	38
4	–	–	50	39



Průtok		bez radiátoru (500W) Δt (K)			s radiátorem (500W) Δt (K)	
[m³/h]	[l/s]	0	-20	-40	-20	-40
20	5,6	<0,10	0,15	0,21	<0,10	0,10
30	8,3	<0,10	0,15	0,22	<0,10	0,17
40	11,1	0,10	0,15	0,22	0,10	0,18
50	13,9	0,13	0,15	–	0,11	–
60	16,7	0,14	0,15	–	0,13	–
70	19,4	0,14	0,15	–	0,13	–
100	28,0	0,15	0,23	–	0,13	–

tabulka rychlostí v pobytové zóně v [m/s]



Popis

PPV je čtyřhranný přívodní prvek čerstvého vzduchu pro instalaci za radiátor. Montáž s přístupem do venkovní stěny. PPV má vestavěnou klapku ovládanou pákou na horní straně. Pro zajištění dobré těsnosti proti stěně je zadní část přívodního prvku vybavena těsnícími proužky ze syntetické gumy.

K přívodnímu prvku se dodávají tři typy teleskopických nástavců pro průchod stěnou včetně typu s tlumičem hluku jako příslušenství. Dodává se také verze s prodlouženou pákou klapky.

PPV se používá pro přívod čerstvého vzduchu ve spojení s mechanickým ventilačním systémem, přičemž je dosaženo výborného přívodu vzduchu a konvekce tepla. PPV se typicky používá v instalacích s požadavkem na jednoduchou a ekonomickou montáž. Přívodní prvek PPV2 se používá v případech požadavku na maximální ohřev vzduchu.

- vynikající přívod vzduchu a konvekce tepla
- montáž do stěny s tloušťkou od 270 do 440 mm
- lze dodat s teleskopickým tlumičem hluku
- teleskopický průchod stěnou má koncový díl v délce šířky cihly

Příklad provedení objednávky:

Produkt PPV-a-b
Typ
Výška
Příslušenství

- 0 – bez příslušenství
1 – teleskopický nástavec 230mm
2 – teleskopický nástavec 440mm
3 – teleskopický nástavec s tlumičem

Materiály a povrchy:

Přívodní prvek – galvanizovaná ocel s hliníkovým tlumičem
Stěnový teleskopický nástavec – galvanizovaná ocel s hliníkovou vložkou
Zvuková izolace – pěnový materiál Melamin
Standardní barva – prášková barva RAL 9010 bílá

Údržba

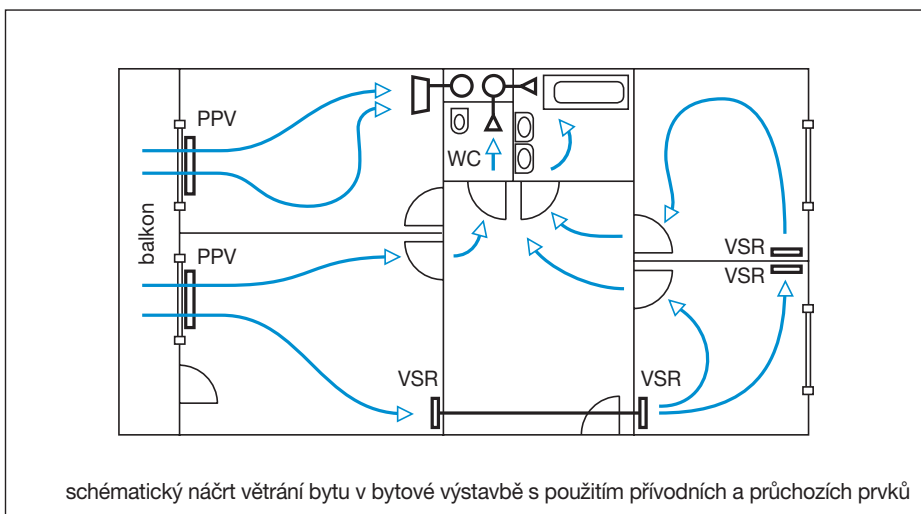
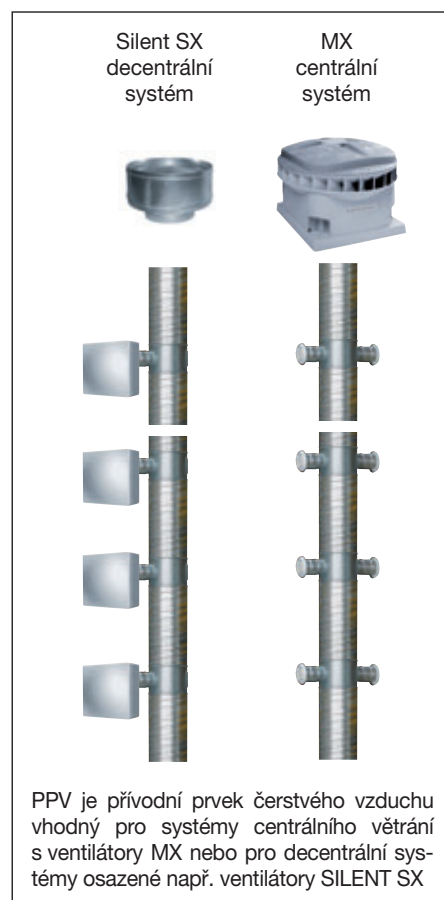
Pro potřeby čištění a údržby je čelní panel možno demontovat ze stěnové lišty. Venkovní povrchy přívodního prvku je možno čistit běžnými prostředky.

Montáž

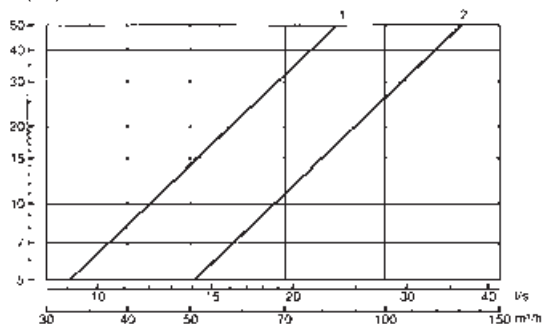
Instalační lišta, která je součástí dodávky, se připevňuje ke stěně. Přívodní prvek čerstvého vzduchu se montuje na instalační lištu pomocí šroubů skrz spodní okraj čelního panelu. Šířka stěnového teleskopického nástavce: 230 mm – odpovídá síle cihly 470 mm – odpovídá 2 cihlám

Příslušenství

- teleskopický stěnový nástavec šířka 230 mm, váha 2,0 kg
- teleskopický stěnový nástavec šířka 470 mm, váha 3,8 kg
- teleskopický nástavec s tlumičem hluku váha 4,7 kg
- prodloužená tyč klapky



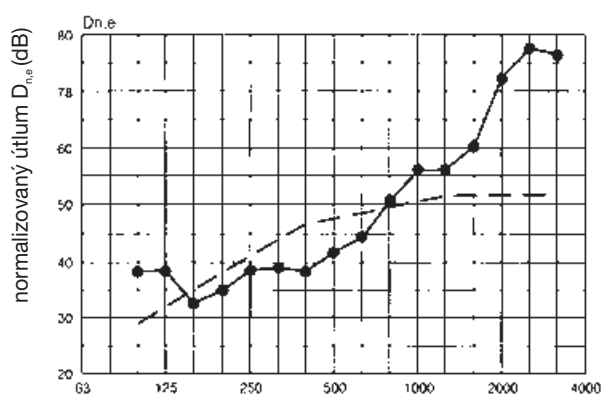
Průtok (Pa)



1. PPV se stěnovým nástavcem typ 1
2. PPV se stěnovým nástavcem typ 2 a 3

Vložený útlum

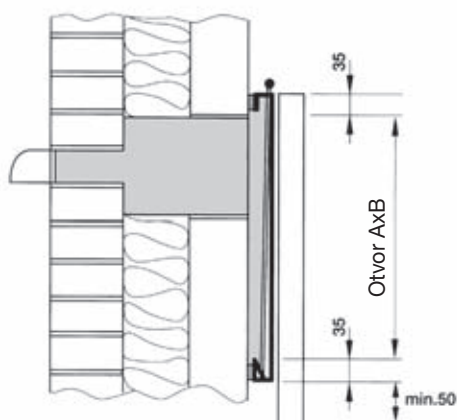
PPV se stěnovým nástavcem 3
vážený normalizovaný rozdíl útlumu
 $D_{n,e,w} = 48 \text{ dB}$, $\Delta_{\text{max}} = 8,6 \text{ dB}$



Měření hlukové izolace bylo provedeno v souladu s předpisem DS/ISO 140-3:1978

Montáž

Instalační lišta, která je součástí dodávky, se připevňuje ke stěně. Přívodní prvek čerstvého vzduchu se montuje na instalační lištu pomocí šroubů skrz spodní okraj čelního panelu.

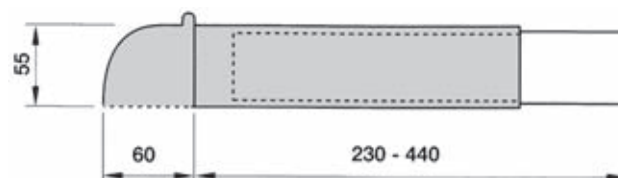


	A [mm]	B [mm]
PPV-1	170	510
PPV-2	370	510

Šířka stěnového teleskopického nástavce:
230 mm – odpovídá šířce cihly
470 mm – odpovídá 2 cihlám

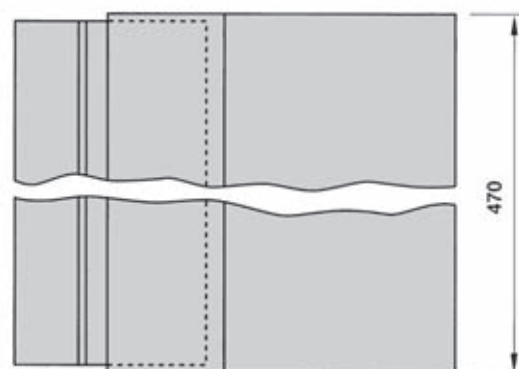
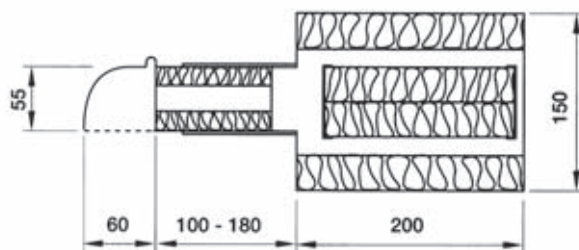
Příslušenství

Typ 1 – teleskopický stěnový nástavec
Šířka 230 mm, váha 2,0 kg

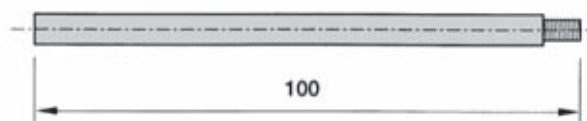


Typ 2 – teleskopický stěnový nástavec
Šířka 470 mm, váha 3,8 kg

Typ 3 – teleskopický nástavec s tlumičem hluku
Váha 4,7 kg



Prodávající páka klapky



Rekonstrukce větrání bytových domů

FRESH 100 Thermo – přívodní prvek s termostatem



FRESH 100 Thermo – přívodní talířové ventily jsou automatické, v závislosti na teplotě, regulující plastové talířové ventily pro přívod vzduchu. Obsahují termostatický regulační systém, který slouží v systémech přirozené nebo mechanické ventilace pro přívod vzduchu. Mají snadno nastavitelný středový element pro základní nastavení průtoku. Talířový ventil je opatřen těsnicím gumovým „O“ kroužkem, který slouží k utěsnění v potrubí nebo v prodlužovacím dílu k prostupu stěnou. Plastové ventily je možné čistit slabými roztoky neagresivních saponátů. Ventily jsou vyrobeny z plastu ABS, barva bílá. Odolávají některým zředěným chemikáliím. Velmi výhodný aerodynamický tvar snižuje hluk ventilu a významně snižuje riziko přeslechového hluku.

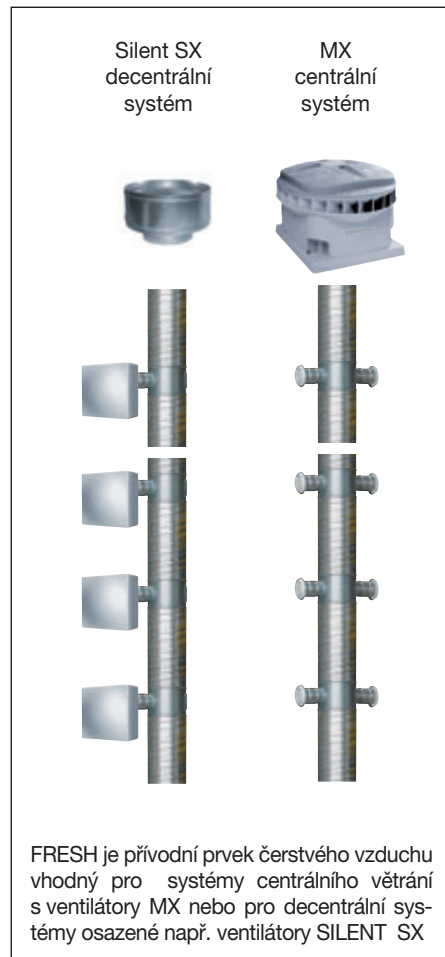
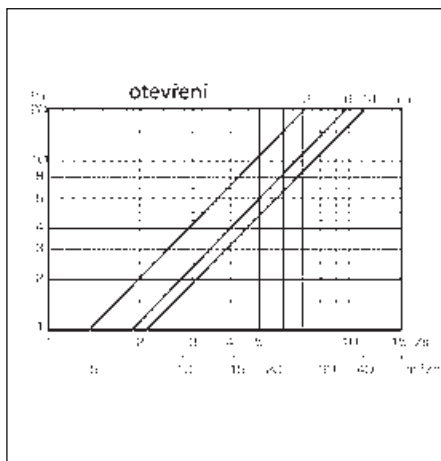
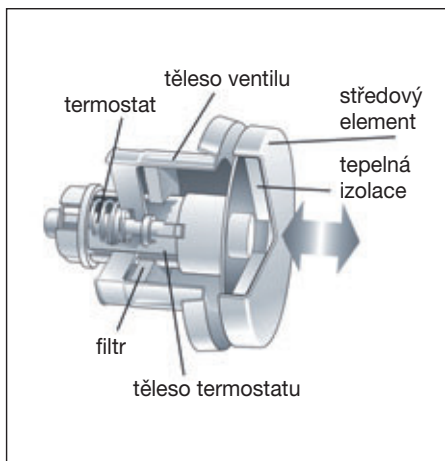
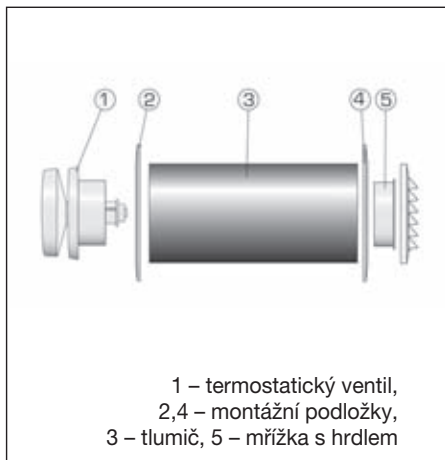
- pro přívod vzduchu do bytových jednotek v centrálních systémech DCV a decentralních systémech Silent SX
- obsahuje filtr, pylový filtr možno doobjednat
- regulační rozsah od -5 do +10°C (zavřeno/otevřeno)
- nízká hladina hluku
- rychlá a snadná instalace
- snadné měření průtoku vzduchu
- nízká tlaková ztráta
- teplota okolí do 100°C
- možnost doplnění o tlumiče hluku typu SGD nebo MSD, které snižují vstup venkovního hluku z okolí do místnosti
- možnost doplnění přívodního ventilu o teleskopickou prodlužovací trubku s venkovní mřížkou VHG 100

Instalace:

Ventily se zasouvají přímo do potrubí, těleso ventilu je konické (Ø 93 až 97), při zasouvání do potrubí gumový „O“ kroužek zajistí dostatečné utěsnění. Při instalaci doporučujeme dodržet sklon cca 5° směrem z místnosti tak, aby případný kondenzát vytékal přes okapničku venkovní mřížky. Zároveň doporučujeme použít přídavný tlumič hluku SGD-1-100.

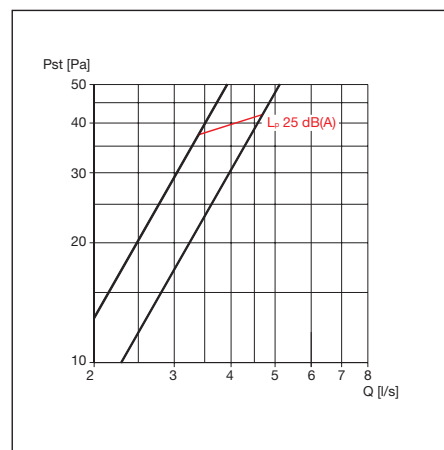
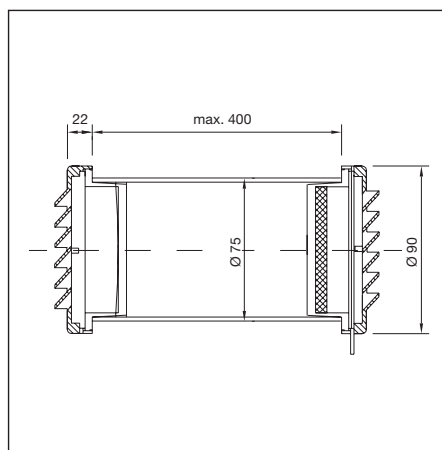
Měření a regulace:

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se mění základní otevření ventilu. V závislosti na teplotě vzduchu se mění zdvih uzavíracího disku ventilu (viz diagramy). Termostatická regulace od -5 do +10°C.





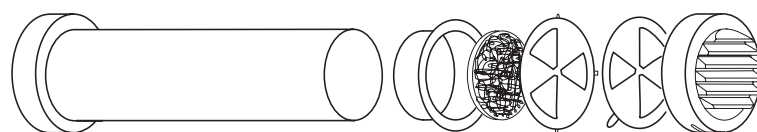
fasádní přívodní prvek



RIV – ventily pro přívod vzduchu

Ventily RIV jsou určeny pro přívod venkovního čerstvého vzduchu do místnosti s nuceným odvodem. Ventil je vyroben z ABS a skládá se z venkovní mřížky, rovné trubky a vnitřní regulovatelné mřížky s filtrem. Trubku je možné upravit na tloušťku zdi v rozsahu 50 až 400 mm. Regulace průtoku vzduchu se provádí páčkou na vnitřní mřížce, směr proudění lze ovlivnit natočením mřížky, která má šikmé lamely.

RIV sestava



vnější mřížka s trubicí

rámec s filtrem

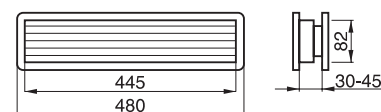
regulace

vnitřní mřížka



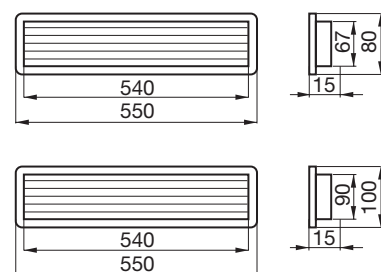
PT – dveřní mřížka plastová

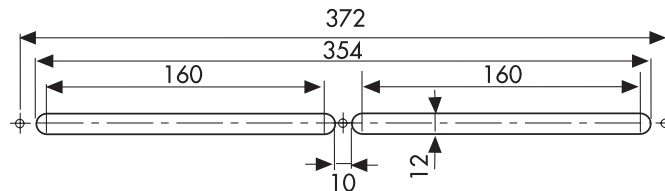
- montáž do výřezu ve dveřním křídle
- skládá se ze dvou částí, které se po nasunutí z obou stran dveří sešroubují
- provedení bílý nebo hnědý plast
- zajišťuje přívod vzduchu do sociálních zařízení a jiných prostor
- rozměry alternativně dodávaných mřížek na dotaz



LGZ – dveřní mřížka dřevěná

- montáž do výřezu ve dveřním křídle
- provedení bez lakování a moření
- zajišťuje přívod vzduchu do sociálních zařízení a jiných prostor
- rozměry alternativně dodávaných mřížek na dotaz





orientační rozměr montážních otvorů a otvorů pro průchod vzduchu v rámu okna
(vyřezání otvorů po fyzické kontrole rozměrů dodaných prvků)

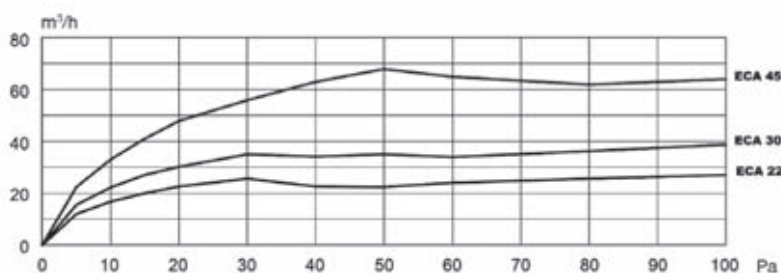
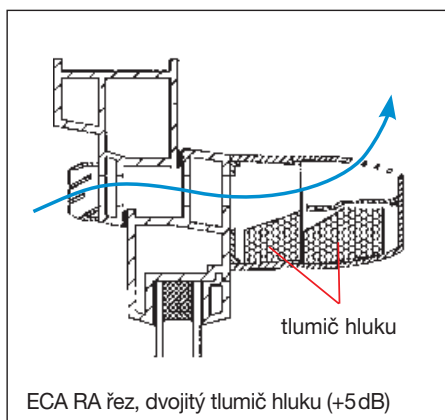
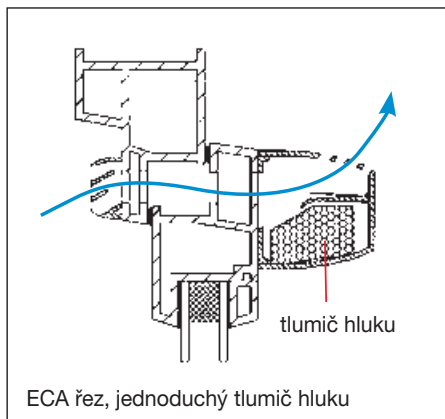
ECA, ECA RA samoregulační tlumené okenní přívodní prvky

Průduchy ECA a ECA RA jsou určeny pro přívod konstantního množství venkovního čerstvého vzduchu do místnosti s nuceným odvodem. Průduch je vyroben ze vstřikovaného polystyrenu a skládá se z venkovní žaluzie a vnitřního dílu s tlumičem hluku (ECA RA má dva tlumiče umístěné za sebou). Průduchy se montují na připravený otvor v okenním rámu pomocí šroubů. Regulace průtoku vzduchu je automatická a závisí na tlaku vzduchu, který na průduch působí, jmenovité hodnoty průtoku pro 20 Pa a extrémní hodnoty pro 100 Pa jsou uvedeny v tabulce.

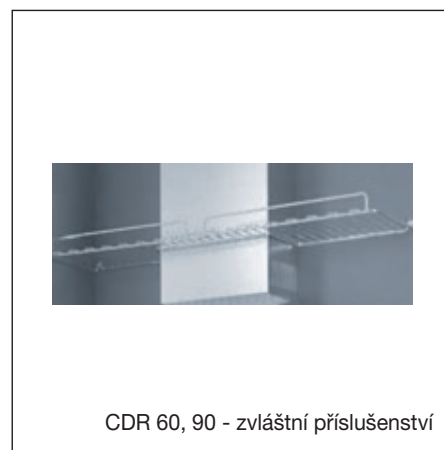
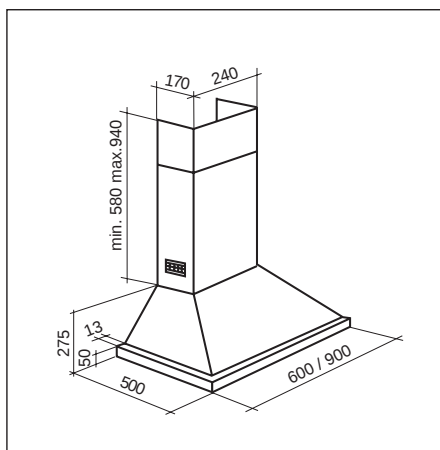
Výrobek byl oceněn značkou kvality francouzským Sdružením konstruktérů v oblasti aerodynamiky, termiky, termodynamiky a chlazení UNICUMA a má certifikát kvality výroby od francouzského Výzkumného ústavu stavebnictví NF CSTB.

Typ	Průtok (20 Pa) [m³/h]	Průtok (100 Pa) [m³/h]	Útlum [dB]	Barva
ECA 22 W	22	28	39	bílá
ECA 30 W	30	40	39	bílá
ECA 45 W	45	65	37	bílá
ECA 22 S	22	28	39	světle hnědá
ECA 30 S	30	40	39	světle hnědá
ECA 45 S	45	65	37	světle hnědá
ECA 22 B	22	28	39	hnědá
ECA 30 B	30	40	39	hnědá
ECA 45 B	45	65	37	hnědá

Typ	Průtok (20 Pa) [m³/h]	Průtok (100 Pa) [m³/h]	Útlum [dB]	Barva
ECA 22 RA W	22	28	39 +5	bílá
ECA 30 RA W	30	40	39 +5	bílá
ECA 45 RA W	45	65	37 +5	bílá
ECA 22 RA S	22	28	39 +5	světle hnědá
ECA 30 RA S	30	40	39 +5	světle hnědá
ECA 45 RA S	45	65	37 +5	světle hnědá
ECA 22 RA B	22	28	39 +5	hnědá
ECA 30 RA B	30	40	39 +5	hnědá
ECA 45 RA B	45	65	37 +5	hnědá



regulační charakteristiky regulátorů průtoku vestavěných v přívodních prvcích, charakteristiky jsou pro jednotlivé velikosti, které označují zároveň projektovaný průtok



Skříň
je z ocelového plechu, podle provedení z nerez nebo lakovaná. Skříň je určena k montáži na stěnu v kuchyních a kuchyňských linkách. Skříň neobsahuje ventilátor. Sací mřížka digestoře je vybavena tukovým filtrem. Digestoře jsou vybaveny osvětlením (2x 40W).

Svorkovnice
je přístupná po sejmutí mřížky a vyjmutí tukového filtru a víka svorkovnice, připojení kabelem s vidlicí.

Regulace průtoku
se provádí zavřením a otevřením elektricky ovládaného talířového ventilu VEL-10, který se ovládá společně s osvětlením digestoře, případně od vypínacího kontaktu vestavěného univerzálního regulátoru otáček. Charakteristiky průtoku viz strana 19.

Hluk
Hluk je výrazně redukován díky tomu, že je ventilátor umístěn mimo digestoř a mimo vlastní prostor kuchyně.

Montáž
se provádí na stěnu kuchyně. Desku s talířovým ventilem VEL-10 je nutno objednat zvlášť. Připojovací rozměr hadice je Ø 125 mm.

Varianty

- HS 600 – bílé provedení
- HS 900 – bílé provedení
- HS 600 – nerez
- HS 900 – nerez

Příslušenství

- CDR 60 – polička z chromovaného drátu pro digestoř 600
- CDR 90 – polička z chromovaného drátu pro digestoř 900
- Flexohadice (viz www.elektrodesign.cz)

Pokyny
Digestoř bez ventilátoru je vhodná pro odsávání v kuchyních bytových domů a rodinných domcích s centrálním větráním. Údržba digestoře spočívá pouze v pravidelném čištění tukových filtrů, které lze běžně čistit vodou a saponátovými prostředky nebo v myčce.



Typ	průměr připojení [mm]	počet ventilátorů	příkon [W]	napětí [V]	proud [A]	počet rychlostí
HS 600	125 (deska 190x150)	externí	80	230	0,5	–
HS 900	125 (deska 190x150)	externí	80	230	0,5	–

SPECIALISTA NA VENTILÁTORY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

TEPLICE
417 53 65 00
602 414 188

JIČÍN
602 715 999

STARÁ BOLESLAV
326 90 90 30
326 90 90 20

PRAHA
241 00 10 10
241 00 10 11
602 350 193
602 110 124
606 647 211

PLZEŇ
377 44 54 48
377 43 13 68
602 167 946
602 341 116
602 259 205

PÍSEK
382 22 14 15
724 900 556
606 647 166
602 468 370

BRNO
541 24 41 06
602 796 496
602 796 406

OLOMOUC
585 42 26 23
602 110 125
602 167 947

OSTRAVA
602 715 915

ŽILINA
+421 903 779 717

KOŠICE
+421 556 853 554
+421 902 590 089
+421 911 466 090

BRATISLAVA
+421 244 464 034
+421 244 464 035
+421 244 464 036
+421 902 182 345

ISO 9001
Společnost S&P je držitelem certifikátu ISO 9001 od roku 1987

ZÁKAZNICKÁ SLUŽBA V REGIONECH
Odborníci na telefonních číslech Vám poskytnou informace nebo s Vámi dojednejí osobní návštěvu.

ELEKTRODESIGN – PRODEJ A CENTRÁLNÍ SKLAD

Boleslavova 15, 140 00 Praha 4, tel.: 241 00 10 10–11, fax: 241 00 10 90
Boleslavská 1420, Stará Boleslav, tel.: 326 90 90 30, 20, fax: 326 90 90 90
<http://www.elektrodesign.cz> e-mail: elektrodesign@elektrodesign.cz

OBCHODNÍ ZÁSTUPCI

PRAHA A STŘEDNÍ ČECHY

tel. : 602 350 193, 602 110 124,
606 647 211

JIŽNÍ ČECHY

Písek, tel. : 606 647 166, 602 468 370

ZÁPADNÍ ČECHY

Plzeň, tel. : 602 341 116, 602 259 205

SEVERNÍ ČECHY

Teplice, tel. : 602 414 188

Jičín, tel. : 602 715 999

SEVERNÍ MORAVA

Ostrava, tel. : 602 715 915

Olomouc, tel. : 602 110 125

JIŽNÍ MORAVA

Brno, tel. : 602 796 406

SLOVENSKO

Bratislava, tel. : +421 903 583 623, 911 767 101

Žilina, tel. : +421 903 779 717

Košice, tel. : +421 902 590 089

REGIONÁLNÍ SKLADY

ZÁPADNÍ ČECHY, ELEKTRODESIGN,

Plzeňská 6, 326 00 Plzeň 26
tel. /fax: 377 44 54 48, 377 43 13 68

SEVERNÍ ČECHY, ELEKTRODESIGN,

Novosedlická 3, 415 01 Teplice
tel. : 417 53 65 00, fax: 417 53 65 75

SEVERNÍ MORAVA, ELEKTRODESIGN,

Holická 1173/49A, 772 00 Olomouc
tel. /fax: 585 42 26 23, tel. : 602 167 947

JIŽNÍ ČECHY, UNIVENT s.r.o.,

Rokycanova 332/10, 397 01 Písek
tel. /fax: 382 22 14 15, 382 22 15 14

JIŽNÍ MORAVA, ELEKTRODESIGN,

Řípská 1153/20a, 627 00 Brno
tel. : 541 24 41 06, fax: 541 24 41 07

ELEKTRODESIGN VENTILÁTORY SK, s.r.o.

Stará Vajnorská 17, 831 04 Bratislava
tel. : +421 244 46 40 34–5, 902 182 345

fax: +421 244 46 40 36

Jazerná 1, 040 11 Košice

tel. : +421 556 853 554, fax: +421 556 853 725

KOMPLETNÍ SORTIMENT VENTILÁTORŮ A PŘÍSLUŠENSTVÍ



Malé axiální ventilátory
průtoky 90–280 m³/hod



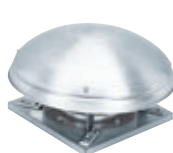
Malé radiální ventilátory
průtoky 100–1800 m³/hod



Axiální ventilátory na stěnu
a do potrubí, IP 65
1000–150000 m³/hod



Potrubní radiální
ventilátory
1000–50000 m³/hod



Nástřešní ventilátory
750–29000 m³/hod
do 400°C/2 hod



Centrální větrací boxy
průtoky
100–2000 m³/hod



Axiální ventilátory
průtoky
400–140000 m³/hod



Dveřní clony
komfortní a průmyslové



Diagonální potrubní
ventilátory
100–5000 m³/hod



Flexo hadice
hliníkové a plastové,
hlukově nebo tepelně
izolované, obyčejné