



inteligentní ventilátory
řízené skutečnou potřebou



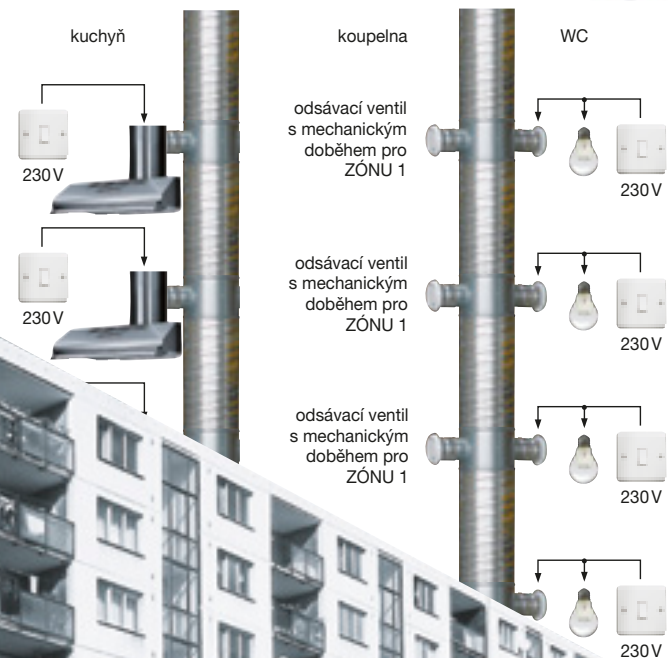
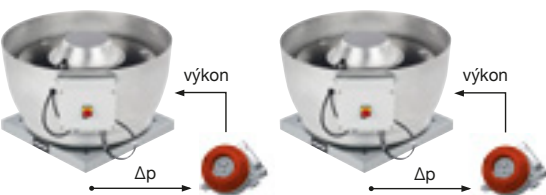
bytové rekuperační jednotky



přívodní a průchozí ventilační prvky



elektrické talířové ventily



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.

ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.	4
SOLER & PALAU Ventilation Group	6
ÚVOD	14
CENTRÁLNÍ PODTLAKOVÉ	21
CRVB Ecowatt	20
CRHB Ecowatt	24
<i>Příslušenství</i>	28
CTB Ecowatt	30
CTB	36
CTB/4-1300/315/HN	38
<i>Příslušenství</i>	40
DECENTRÁLNÍ PODTLAKOVÉ	46
SILENT 100 Ecowatt	46
SILENT 100 Design Ecowatt	48
SILENT 100 Design	50
ECOAIR Design Ecowatt	52
SILENT ECO-U, ECO-A 60; ECO-U, ECO-A 100	54
VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ	56
EHR 140 Akor	56
AVENT R100 Refresh	58
ECO ROOM	60
DISTRIBUČNÍ ELEMENTY	62
KEL	62
BM2D	63
VEL	64
<i>Příslušenství</i>	66
VSC	68
VSR	70
SILEM	72
WHG KIT, BDOP KIT	73
PPA	74
FRESH 100 Thermo	76
RIV, PT, LGZ	77
BDOP	78
RD instabox, MTRP	79
ECA	80
EC	83
SGD 100, SGD 125, SGD 150, SGD 160	84
SGD 75 mini	85
MSD 100/125/300, MSD 100/150/300, MSD 125/150/300	86
RSKW	87
DIGESTOŘE	88
HP-60 N / HP-60 N BI, GE-60 / GE 60 BI, GL-60 / GL-60 BI	88
GET-60 NC / GET 60 NC BI, GET-60 NF / GET-60 NF BI, GET-60 NF PLUS	89
BOX, HA-Slim, ELEGANCE 60	90
PAMELA, ONDA CRISTAL 900, MENORCA 900	91
SELENE N, KEOPS N	92
HS 600 IX, HS 900 IX	93
BOX-600 IX / BOX-900 IX, HS-600 IX / HS 900 IX, CF-60 B / CF-60 IX, MSK-DIG 125	94
HLAVICE	96
TU	96
HURRICANE, SUPAVENT	97
VHO	98
VH	99

Vážení zákazníci, projektantky a projektanti, dostává se Vám do rukou nejnovější verze katalogu Rekonstrukce větrání bytových domů. Tento katalog vznikl již po začlenění společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. do celosvětové sítě vzduchotechnického koncernu Soler & Palau Ventilation Group. Vstoup

do skupiny vzduchotechnického výrobce nejenom mnohonásobně rozšířil trh pro naše vlastní výrobky, ale také nám umožnil sdílet nejnovější poznatky z vývoje a výzkumu. Jako součást technického a logistického systému skupiny jsme získali nové podmínky pro lepší uspokojování technických i odběratelských

potřeb našich zákazníků. Po 20 letech budování společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. budu potěšen, stane-li se tento katalog jedním z platných pomocníků při vaší práci.

Ing. Ivan Cířinec, Ph.D., MBA



Logistický areál ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. ve Staré Boleslavi v prostoru mezi dálnicí E65/R10 a vnitřní komunikací do Staré Boleslavi.

20 let obchodní značky

ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. je dlouhodobě 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.

Aktivity společnosti v oblasti prodeje ventilátorů a příslušenství se datují od 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 tehdejšího Československa.

Po dvaceti letech spolupráce se společností Soler & Palau Ventilation Group se ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. stal součástí této celosvětově působící skupiny.



Profesionální tým spolupracovníků

V průběhu uplynulých 20 let získala společnost ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. významné postavení v oblasti velkoobchodního prodeje. Areál centrální logistiky 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. Logistický systém je zároveň on-line propojen s logistickým systémem Soler & Palau Ventilation Group.

! 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. Vyrobení, 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 výrobcí bez předchozího upozornění. O změnách se informujte před uzavřením smluv v technickém oddělení společnosti nebo na www.elektrodesign.cz v aktualizacích technických změn a tiskových oprav.

ELEKTRODESIGN®, Aluflex®, Sonoflex®, Termoflex®, Semiflex®, Greyflex®, Kombiflex®, ED PLANO®, ED FLEX®, Aluvent®, Termovent®, Sonovent®, Termosleev®, Unireg®, Microreg®, Digireg® a Minireg® jsou ochranné známky společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.

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

Snadný přístup je zajištěn umístěním areálu přímo na sjezdu z dálnice E65/R10, 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 vystavení prodejních dokladů je uskutečňováno ve vzorkovně. Veškerý pohyb zboží zajišťuje útvar logistiky. Zboží je expedováno ze skladu s bezproblémovým přístupem i pro velkokapacitní vozy dopravců a zákazníků.



zákaznické centrum



sklady



logistika



správní budova



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 9001:2009, 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 9001:2009. V započatém trendu vysoké kvality pokračuje společnost důsledným prováděním vnitřních auditů na všech pracovištích.

Společnost trvale udržuje platné certifikáty od certifikačních společností EZÚ s.p., VÚPS Certifikační společnost, s.r.o., PAVÚS, a.s., TAZÚS, s.p. a Fyzikálně Technického Zkušebního Ústavu s.p. pro všechny vyráběné a prodávané výrobky.

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 přednosti v konkurenčním prostředí a poskytují tak výhody zákazníkům při dosahování jejich vlastních hospodářských cílů. Součástí firemní strategie je technická podpora produktů, promptní vypracování nabídek a nadstan-

dardní 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 je výkonný informační systém, který odpovídá současným požadavkům na řízení společnosti v podmínkách právního prostředí EU. Vlastní školicí středisko umožňuje najednou školit až 40 účastníků za pomoci moderní techniky. Těšíme se, že uvedené podmínky, 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.

Společnost Soler&Palau Ventilation Group se skládá z velkého množství výrobních závodů a poboček v Evropě, Americe, Asii a Australii. Sídla lokálních společností jsou v Německu, Austrálii, Rakousku, Belgii, Brazílii, Kanadě,

Chile, Kolumbii, Slovensku, USA, Francii, Holandsku, Irsku, Itálii, Litvě, Lotyšsku, Mexiku, Norsku, Portugalsku, Velké Británii, České republice, Rumunsku a Švýcarsku. Distribuční společnosti se nacházejí po celém světě.



● Výrobní závod Ripoll (Španělsko)



● Centrální logistika Parets (Španělsko)



● Výrobní závod Sils (Španělsko)



● Výrobní závod Torelló (Španělsko)



● Výrobní závod Madrid (Španělsko)



● Výrobní závod Francie



● Výrobní závod Velká Británie



● Výrobní závod Norsko



● Výrobní závod Brazílie



● Výrobní závod Mexiko



● Výrobní závod Florida (USA)



● Výrobní závod Wisconsin (USA)



● S&P Španělsko



● S&P Portugalsko (Oporto)



● S&P Francie



● S&P Itálie



S&P Portugalsko (Lisabon)



S&P Francie (Lyon)



S&P Francie (Paříž)



Soler&Palau Ventilation Group



- VÝROBNÍ ZÁVODY
- VÝVOJOVÁ CENTRA
- POBOČKY
- DISTRIBUTOŘI



● S&P Kanada



● S&P Chile



● S&P Velká Británie



● S&P Austrálie



● S&P Kolumbie



● S&P Dubaj



● S&P Belgie



● S&P Německo



● S&P Lotyšsko



● S&P Holandsko



● S&P Rakousko



● S&P Litva



● S&P Švýcarsko



● S&P Česká republika



● S&P Slovensko



● S&P Rumunsko



● S&P-Kruger Shanghai



● S&P-Kruger Peking



● S&P-Kruger Kanton



● S&P-Kruger Wu-chan



● S&P-Kruger Hong Kong



● S&P-Kruger Taiwan



● S&P-Kruger Singapur



● S&P-Kruger Thajsko



● S&P-Kruger Malajsie



● S&P-Kruger Austrálie



● S&P-Kruger Indonésie



● S&P-Kruger Indie



● S&P-Kruger Korea



● S&P-Kruger Filipíny



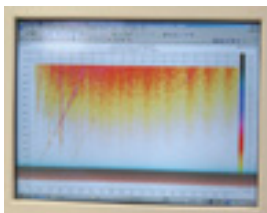
● S&P-Kruger Vietnam

Společnost Soler & Palau Ventilation Group je významný výrobce ventilátorů a příslušenství pro bytové větrání, průmyslové větrání, požární větrání a ventilátorů pro OEM zákazníky.

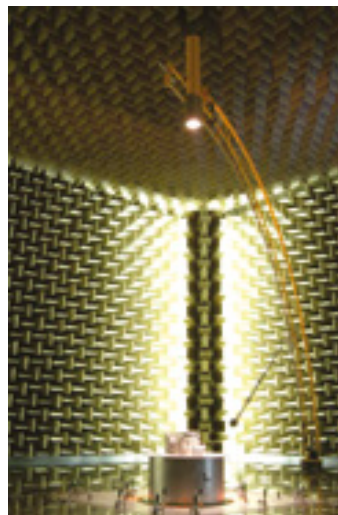
Soler & Palau Ventilation Group je zároveň významným výrobcem rekuperačních a vzduchotechnických jednotek. Na vývojových pracovištích se připravují technické novinky

a zároveň provádí jejich zkoušky pro všechny typy aplikací včetně testů v extrémních podmínkách.

Útvar vývoje a výzkumu



Akustická komora



Útvar metrologie



Laboratoř pro vývoj motorů



Elektroerozivní obrábění



Výroba vstřikovacích forem a nástrojů



Vstřikování hliníku

Měřicí tratě pro měření výkonových parametrů ventilátorů a vzduch otechnických jednotek



Výroba plastových dílů vstřikováním



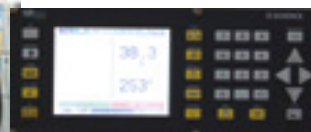
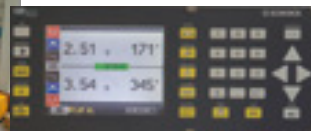
Laserové řezání a vysekávání dílů



Výroba motorů



Tváření za studena



Vyvažování oběžných kol a rotorů



Automatizovaný sklad výrobních dílů

Lakovna



Montáž výrobků



Kontrola kvality, testuje se 100 % výrobků včetně archivace dat



Klimatická komora pro testování ventilátorů při extrémních hodnotách teplot, vlhkosti, slanosti prostředí a UV záření



Testování ve venkovním prostředí



Klimatická komora pro testování rekuperačních jednotek



Testovací zařízení pro kontrolu parametrů malých rekuperačních jednotek, testuje se 100 % výrobků, včetně archivace dat



TECHNICKÁ PODPORA A SERVIS

Soler & Palau Ventilation Group (jejíž je ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o. nedílnou součástí), je specializovanou firmou v oboru výroby ventilátorů a vzduchotechnických jednotek, a proto považujeme za správné, abychom našim stálým zákazníkům poskytli kromě výrobků i naše odborné znalosti. K tomu účelu jsme zavedli Službu technického poradenství (STP), která spolupracuje s našimi klienty a zdarma jim pomáhá nalézt nejvhodnější řešení jejich problémů v oboru vzduchotechnických aplikací. STP se ročně zabývá více než 20.000 případy, které vyžadují technickou podporu výrobce.



LOGISTIKA

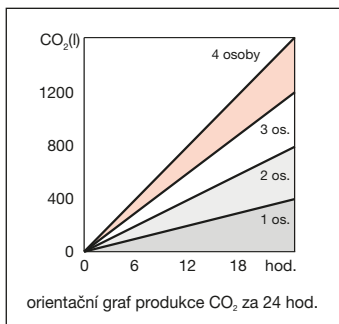
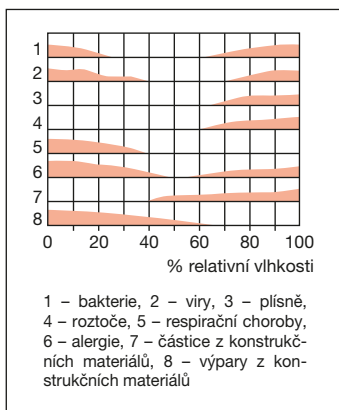
Základem firemní filozofie v Soler & Palau Ventilation Group je dokonalá konstrukce výrobků, doplněná o technickou podporu. V oblasti logistických služeb stavíme na přední místo flexibilitu a rychlost. Průměrná skladovaná zásoba dosahuje v centrálním skladu cca 10.000 palet s našimi výrobky. Vyvinuli jsme speciální program expedice, s jehož pomocí předáme objednávku dopravci nejpozději do 24 hodin a tímto způsobem můžeme expedovat více než 300.000 ks výrobků měsíčně.



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)



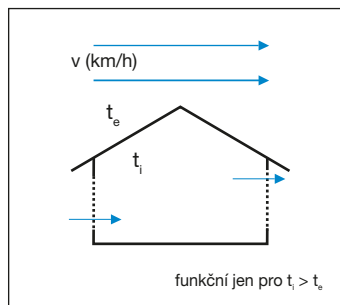
Pro rekonstrukce starších objektů se vzhledem k existenci historických dispozic a nemožnosti instalace dostatečně dimenzovaných stoupacích vedení uvažuje výměna vzduchu cca 200–250 m³/h (WC a koupelna 100 m³/h, kuchyň 100–150 m³/h) na jednu bytovou jednotku.

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.



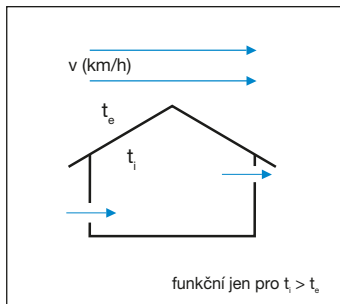
+ nejlépejší a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

■ 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 v 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 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 současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

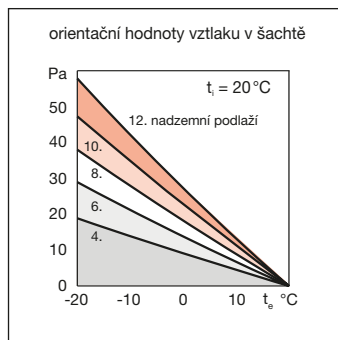
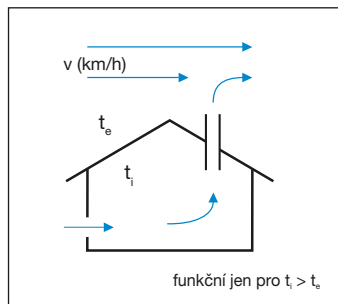
■ v letním období a za bezvětrí je aerace díky malému teplotnímu rozdílu zcela nefunkční • v zimním období naopak dochází k neřízenému masivnímu větrání a velkým tepelným

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 v 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 větracích místností vedeny do sběrné větrací šachty. Šachty mohou být podobné kominům, 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 otopeným tělesem, aby byl zajištěn ohřev přírodního 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 současným 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

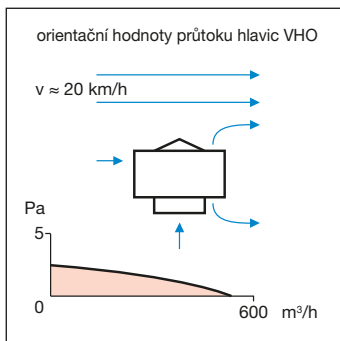
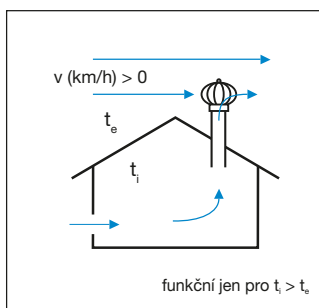
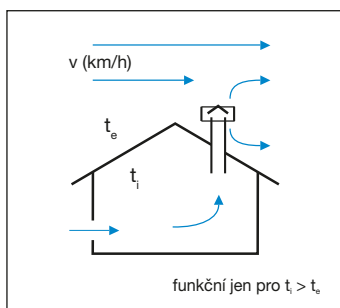
- v letním období může někdy díky nižším interním teplotám dojít k proudění v obráceném směru do interiéru • uživatel nerozhoduje o tom, kdy je nutné větrat (to je na WC, v koupelně a kuchyni nepřijatelné)

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.

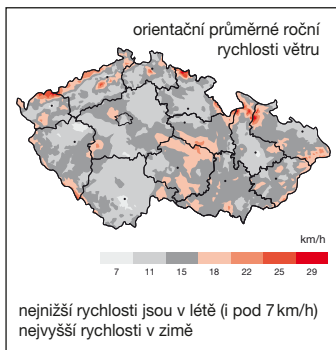


Na obrázku vpravo dole jsou vidět systémové charakteristiky hlavního stoupacího potrubí 12 NP objektu a pracovní oblast, ve které se pohybuje pracovní bod střešního ventilátoru s radiálním kolem Ø450mm. Do vyznačené oblasti se pracovní bod dostane při otáčkách $n \approx 700 \text{ min}^{-1}$. Dále je vidět, jak klesá výkon radiálního kola s nižšími otáčkami. Obdobné radiální kolo Ø450mm použité ve „větrné turbíně“ dosáhne takových otáček při rychlosti větru blízké se víchlici. Při rychlosti větru $v \approx 16 \text{ km/h}$ dosahuje kolo „turbíny“ Ø450mm výkonu cca $P_{\text{max}} \approx 5 \text{ Pa}$ ($0 \text{ m}^3/\text{h}$) a $M_{\text{max}} \approx 500 \text{ m}^3/\text{h}$ (0Pa) 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.

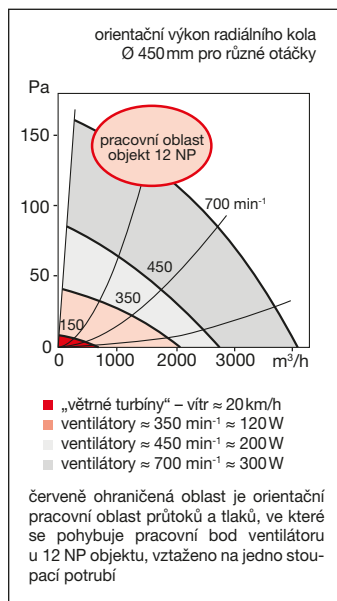
- +** levná a bezúdržbová, historicky používaná metoda, přestože parametry neodpovídají současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání

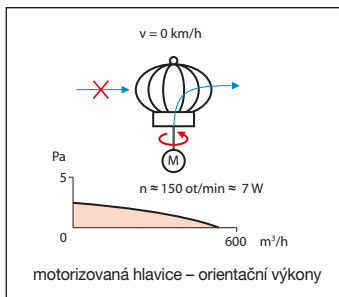
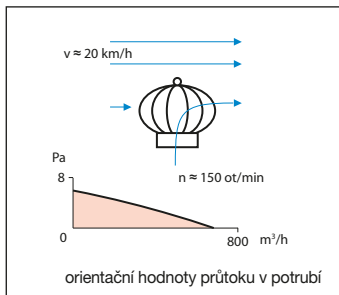
- pronikání hluku přívodním otvorem z venkovního prostoru • nemožnost použití tlumičů hluku pro nízký vztlak systému • poruchy funkce šachtového větrání působením větru
- v přechodných obdobích, kdy dochází k vyrovnání vnější a vnitřní teploty je větrání nefunkční
- v letním období může někdy díky nižším 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)

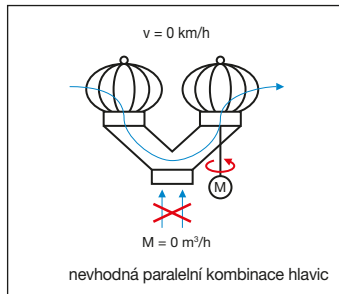


stupeň	vítr	km/h
0	bezvětří	< 1
	kouř stoupá kolmo vzhůru	
1	vánek	1–5
	směr větru poznatelný podle kouře	
2	větřík	6–11
	listí stromů šelestí	
3	slabý vítr	12–19
	listy a větvičky v trvalém pohybu	
4	mírný vítr	20–28
	zdvihá prach a útržky papíru	
5	čerstvý vítr	29–39
	listnaté keře se hýbají	
6	silný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

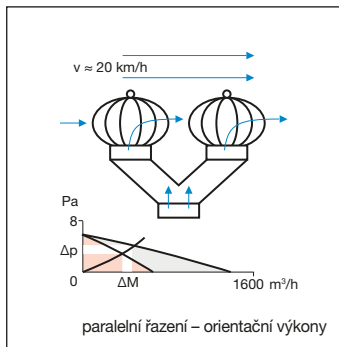




Paralelní spojování dvou hlavice nevede při malých rychlostech větru k žádanému výsledku. Jedná se o paralelní řazení radiálních kol, které v oblastech reálných hodnot systémové charakteristiky prakticky nezvyšuje dopravní tlak potřebný pro překonání tlakových ztrát stoupačky, odvodních a přívodních prvků, tvarovek a vedení. Motorizovaná verze „turbína“ 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 středním 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 nenáročné aplikace jako je odvětrávání dvouplášťových střešních, kanalizačních stoupaček a ostatních prostor bez nároku na spolehlivost funkce (vítr fouká jen někdy)



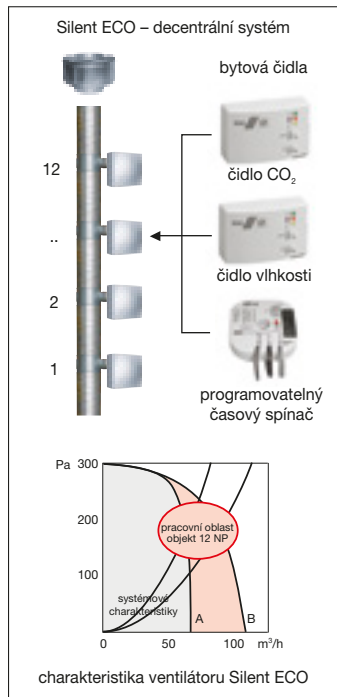
■ pronikání hluku přívodním otvorem z venkovního prostoru • nemožnost použití tlumičů hluku pro nízký vztlak systému • v přechodných obdobích, kdy dochází k vyrovnání vnější a vnitřní teploty je větrání neúčinné • v letním období může někdy díky nižším interním teplotám dojít k proudění v obráceném směru do interiéru • 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 neúčinné • 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 průchozích 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 dle požadavku uživatelů, mohou být ovládány hygrostaty, termostaty, čidly CO₂, doplněny doběhovýchými spínači a spínači trvalého sníženého větrání.

➤ účinná metoda odpovídající současnému stavu techniky • parametry větrání odpovídají současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • ve spojení s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači dojde k sníženému větrání mohou splňovat i soubor požadavků na energeticky úsporné a účelné větrání (zejména v případě 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 necitlivost šachtového větrání, u kterého je kvalita větrání závislá na povětrnostních



podmínkách a vztlaku ve stoupačce • díky samoregulační charakteristice 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

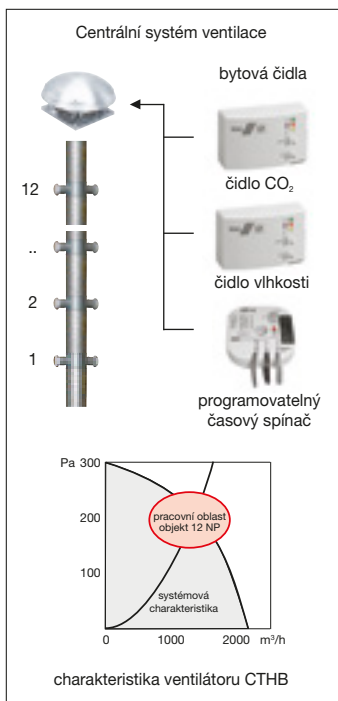
■ výkonové dimenzování na 100% výkonu systému, s ohledem na stávající rozměry stoupačného potrubí a provozní rychlosti vzduchu (*) • nebezpečí chybné volby ventilátoru s nedostatečným externím tlakem a průtokem, který není schopen překonat tlakové ztráty systému • vždy je nutno volit radiální ventilátory, 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 decenterálního 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, přívodních a odvodních prvků včetně tlumičů hluku, jsou kryty výkonem centrálního ventilátoru. Přívod vzduchu se zajišťuje přívodními prvky s tlumiči hluku za otopnými tělesy, přívodními regulačními prvky s tlumiči hluku v rámech oken, termostatickými přívodními prvky a podobně. Ventilátory jsou v provozu dle požadavku uživatelů, mohou být ovládnuty hygrostaty, termostaty, čidly CO₂, doplněny doběhovými spínači a spínači trvale sníženého větrání.



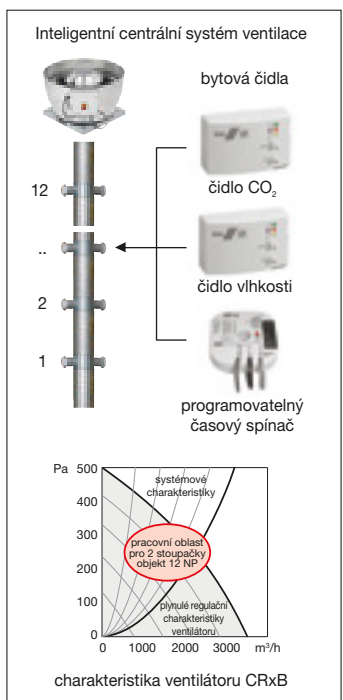
účinná metoda odpovídající současnému stavu techniky • parametry větrání odpovídají současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • ve spojení s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači a sníženého větrání mohou splňovat i současné požadavky na energeticky 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 nevýhod 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 přívodními prvky • ventilátor (zdroj hluku do potrubí) se instaluje mimo bytové jednot-

ky • 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 systém 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_a 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, přívodních a odvodních prvků jsou kryty výkonem centrálního ventilátoru. Přívod vzduchu se zajišťuje zásadně hlukově izolovanými přívodními prvky za otopnými tělesy, přívodními regulačními prvky v rámech oken, termostatickými přívodními prvky a podobně. Ventilátory jsou v provozu pouze dle požadavku uživatelů. Vždy jsou ovládnuty integrovanými čidly CO₂ (doplněny čidly vlhkosti, teploty, programovatelnými časovými spínači a spínači trvale sníženého větrání).

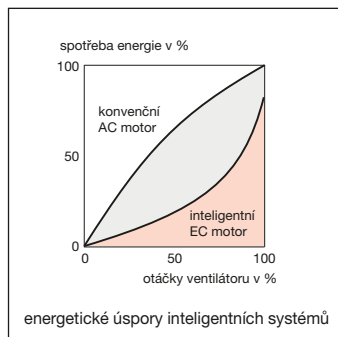


ekologicky šetrná a účinná metoda, odpovídající současnému stavu techniky • parametry systému vyhovují současným komfortním a hygienickým požadavkům na větrání • systém je vždy spojen s elektronickými čidly CO₂, hygrostaty a programovatelnými časovými spínači doběhu a sníženého větrání • splňuje přísné 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 nejnížší možnou úroveň • eliminace nevýhod 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 dle rozhodnutí projektanta VZT a uživatele objektu (*) • díky systému elektricky ovládaných talířových ventilů a digestoří s elektrickými klápkami je větrána pouze příslušná místnost či pracoviště a výkon přese odpovídá nejnižší nutné potřebě energie

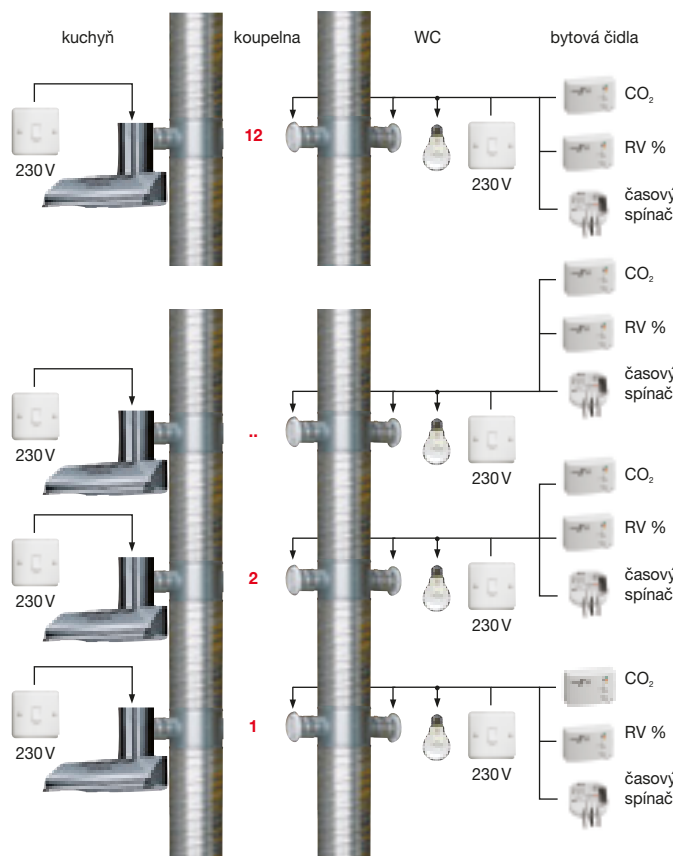
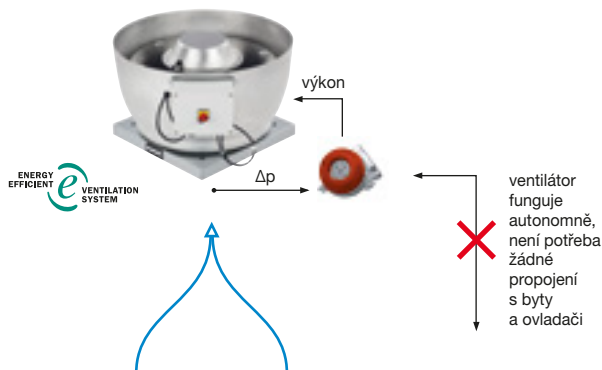
■ jednodeskový počítač spolu s elektronikou ventilátoru (vestavěná čidla tlaku) rozpozná potřebu větrání (při otevření talířového ventilu na WC poklesne tlak v potrubí) a speciální elektronicky komutovaný stejnosměrný motor (řízený vlastní elektronikou) zvýší otáčky a zvedne výkon větrání • při zvětšení 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 rychlost proudění, výkon ventilátoru atd.)



schematické znázornění odvětrání bytových jednotek připojených na společné stoupací potrubí, digestoře a talířové ventily v koupelnách a na WC jsou ovládaný samostatnými vypínači, talířové ventily na WC a v koupelnách mohou být ovládaný od osvětlení, všechny elektrické ventily (digestoř, koupelna, WC) společně od čidel CO₂, RV % a programovatelného časového spínače

Inteligentní systém centrálního větrání CRxB Ecowatt

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

Princip EC motoru

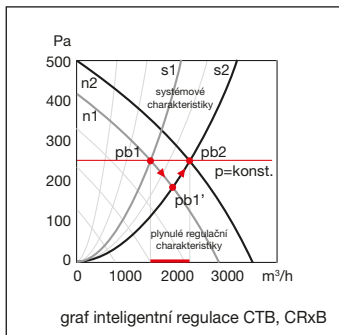
Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým sycením, vnitřní statorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovou sondou. Stejněsměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové ztráty a ztráty v mědi v porovnání s konvenčními asynchronními motory. EC motory obecně 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 na předchozí straně, podle pracovního bodu je možno ušetřit běžně 50 % energie.

Regulace ventilátorů

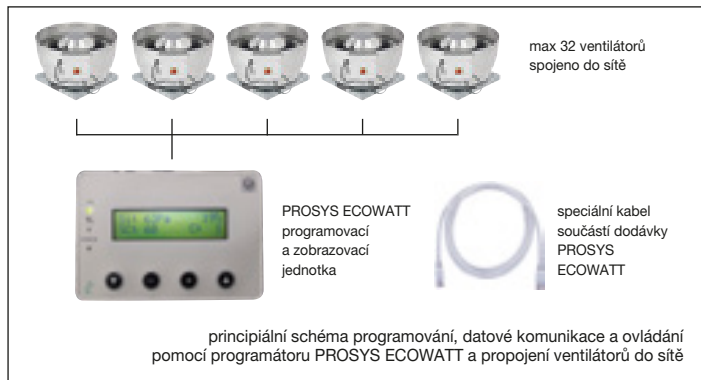
Regulace ventilátorů s EC motorem je zajištěna digitální jednotkou se sériovým rozhraním. Programátorem Prosys Ecowatt lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí denního/nočního větrání. Dále lze programátorem Prosys Ecowatt zvolit režim, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak (nebo průtok) v potrubí. Indikatory provozního stavu na programátoru signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení.

Přes sériové rozhraní je možno ventilátor ovládat, provádět datovou komunikaci a programovat. K tomu slouží programovací terminál Prosys Ecowatt. Přes sériové 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 diferencálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezetržatovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků a 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.

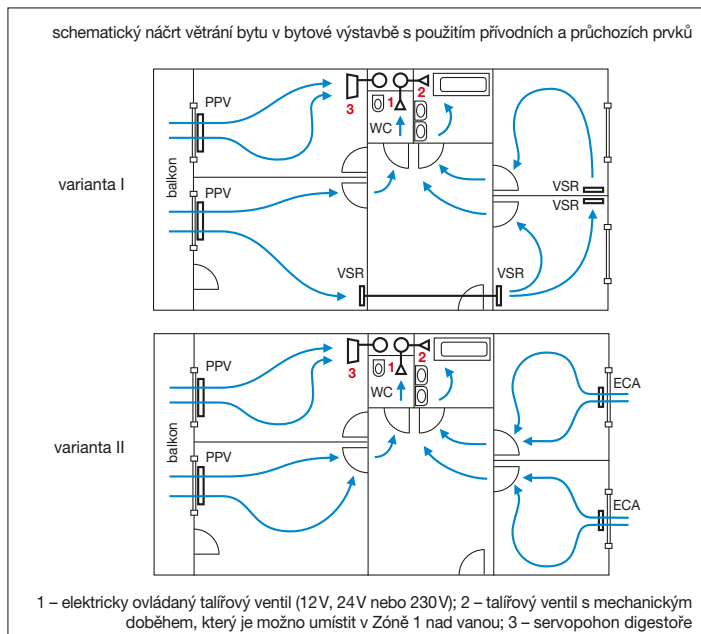
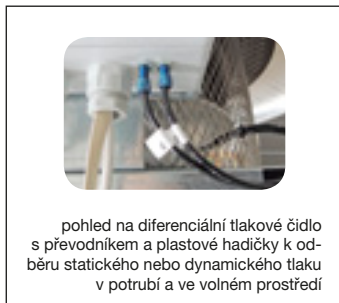


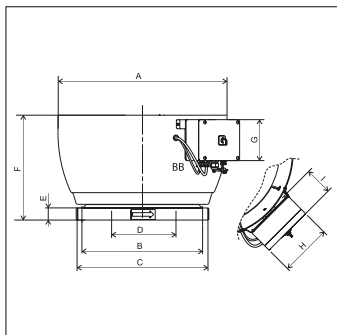
Požadavky na větrání obytných budov

Předpis	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	intenzita větrání [h ⁻¹]	Dávka venkovního vzduchu [m ³ /(h·osj)]	Kuchyně [m ³ /hod]	Koupelny [m ³ /hod]	WC [m ³ /hod]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

ČSN EN 15665/Z1, Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

Vzhledem k tomu, že jsou rozměry stávajícího stoupacího potrubí často 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.





programovací a zobrazovací jednotka
PROSYS ECOWATT

Typ	příslušenství	Ø A	B	C	Ø D	E	F	G	H	I
CRVB-315 ECOWATT	435	560	330	435	250	40	347	136	171	92
CRVB-355 ECOWATT	560	754	450	560	355	40	407	136	171	92
CRVB-400 ECOWATT	560	754	450	560	355	40	407	136	171	92

Skříň

je konstruována pro vertikální výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru je z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzduchu. Ochranná mřížka proti dotyku.

Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyváženo.

Motor

stejnoseměrný, speciální EC motor s vnějším rotorem pro napájení 230 V/50 Hz. Motory jsou sériově vybaveny termopojistkou. Izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -40 až +60 °C. Ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP 54.

Směr otáčení

je možný pouze jedním směrem, ve směru šipky na skříni ventilátoru. Regulace ventilátoru neumožňuje změnu směru otáčení.

Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Interní svorkovnice má připojovací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulaci a pro nastavování a odečítání provozních hodnot. Krytí je IP 55.

Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 4 základní režimy přepínatelné ovladačem Prosys Ecowatt. První režim udržuje na základě integrovaného senzoru konstantní tlak v potrubí. Další režimy umožňují plynulou automatickou regulaci na konstantní průtok vzduchu, proporcionální režim nebo režim větrání se 2 přepínatelnými pracovními charakteristikami min./max. Je možné připojení signálu z externích zařízení (čidla CO₂, teploty a relativní vlhkosti), externího tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0–10V nebo 4–20mA. Ovladačem Prosys Ecowatt lze regulovat až 32 ventilátorů s různým nastavením v jedné síti. (Ovladač není součástí dodávky). Model BASIC umožňuje pouze řízení vstupním napětím 0–10V.

Varianty

CRVB ECOWATT – systém je založen na použití moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory s mikroprocesorovou regulací, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, EC motorem (elektronicky komutovaným), elektricky ovládanými odvodními taliřovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních taliřových ventilů. CRVB ECOWATT BASIC – jednodušší provedení ventilátoru s EC motorem, ventilátor neobsahuje modul řízení na konstantní tlak

nebo průtok. Ventilátor je řízen pouze řídicím napětím 0–10V.

Hluk

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

Příslušenství VZT

- JBS – montážní podstavec
- JAA – podstavec s tlumičem
- JPA – adaptér pro příruba
- JCA – zpětná klapka
- JCM – klapka pro servopohon
- JBR – volná příruba
- JAE – pružná spojka
- DOS Metal G – pozink podstavec s vnitřní izolací

Příslušenství EL

- PROSYS ECOWATT – programovací a zobrazovací jednotka (pouze jako samostatné příslušenství)

Upozornění

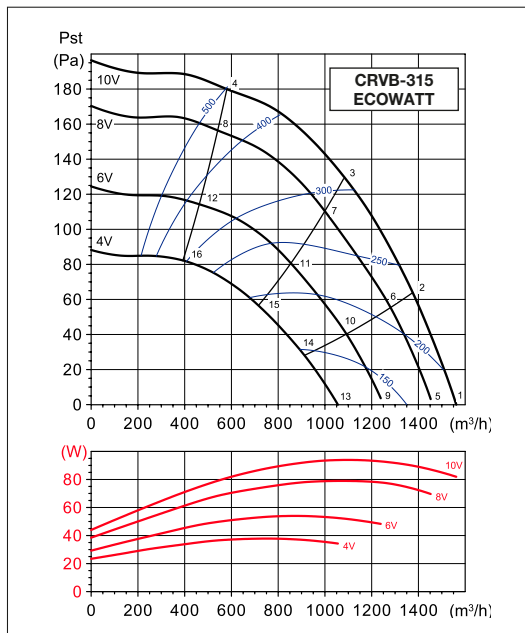
Povolené kombinace el. příslušenství konzultujte na telefonu 602 679 469.

Uvádění do provozu

Pro tento výrobek je dostupná odborná pomoc při instalaci a zprovoznění.

Typ	otáčky průtok		výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak [dB(A)]*		velikost příslušenství	regulace	hmotnost [kg]
	[min ⁻¹]	[m ³ /h]				sání	výtlak			
CRVB-315 ECOWATT BASIC	1160	1560	94	0,42	230	42	46	435	REB Ecowatt 0–10V	20
CRVB-355 ECOWATT BASIC	1500	2670	272	1,15	230	51	58	560	REB Ecowatt 0–10V	25
CRVB-400 ECOWATT BASIC	1450	3710	424	1,76	230	55	61	560	REB Ecowatt 0–10V	26
CRVB-315 ECOWATT	1160	1560	94	0,42	230	42	46	435	program	20
CRVB-355 ECOWATT	1500	2670	272	1,15	230	51	58	560	program	25
CRVB-400 ECOWATT	1450	3710	424	1,76	230	55	61	560	program	26

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4m, střední ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 a 15



Centrální podtlakové

Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

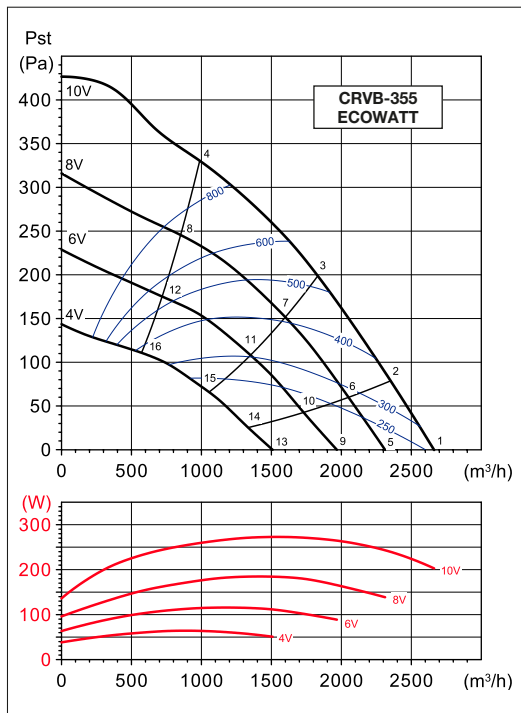
Trvalé testování DCV systémů v laboratoři Elektrodesign ve Staré Boleslavi.

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*	hmotnost [kg]
					sání	výtlač
10	1160	94	0,42	1560	42	46
8	1080	79	0,37	1450	41	45
6	920	54	0,28	1240	39	43
4	780	38	0,23	1060	38	43

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 a 15

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
1	sání	33	50	53	57	56	58	62	46
	výtlač	41	56	54	61	64	63	63	47
2	sání	34	50	52	56	54	56	60	44
	výtlač	36	54	53	59	63	62	60	46
3	sání	36	49	50	54	53	55	59	42
	výtlač	35	52	50	58	62	62	58	45
4	sání	38	51	49	53	53	55	54	42
	výtlač	38	51	49	56	62	62	55	45
5	sání	33	49	51	56	54	56	62	43
	výtlač	38	54	53	60	62	62	61	45
6	sání	34	48	49	54	52	55	61	41
	výtlač	35	52	51	59	61	60	58	43
7	sání	35	46	49	53	52	54	57	40
	výtlač	37	50	49	57	60	61	55	43
8	sání	40	47	48	53	52	54	51	40
	výtlač	39	47	48	56	61	61	53	44

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
9	sání	33	44	47	53	51	55	58	37
	výtlač	35	49	49	55	59	59	58	39
10	sání	35	41	46	52	49	57	54	35
	výtlač	35	46	47	54	57	59	52	37
11	sání	38	41	45	51	49	56	49	35
	výtlač	38	43	45	53	57	61	47	37
12	sání	41	39	45	50	48	52	44	34
	výtlač	42	41	44	52	58	60	46	37
13	sání	30	38	43	52	48	58	43	31
	výtlač	31	42	46	52	55	59	43	32
14	sání	31	37	41	51	46	58	37	30
	výtlač	31	41	45	51	54	59	40	31
15	sání	34	36	41	51	45	57	39	30
	výtlač	34	38	43	50	53	62	40	31
16	sání	36	35	39	50	44	52	37	29
	výtlač	35	36	41	49	53	58	40	31



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

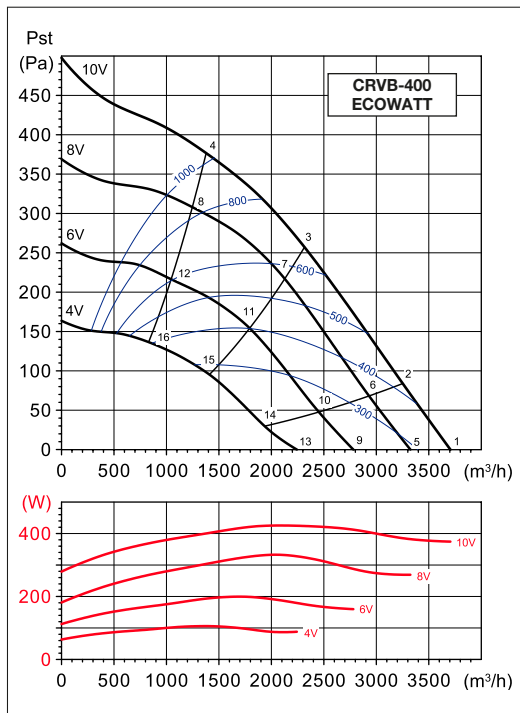
Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]* sání	výtlak	hmotnost [kg]
10	1500	272	1,15	2670	51	58	25
8	1300	185	0,80	2320	47	55	
6	1100	116	0,52	1970	43	50	
4	870	64	0,32	1510	39	44	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 a 15

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wAtot}	
1	sání	45	59	65	68	68	68	62	55	74
	výtlak	47	61	70	74	76	74	67	60	80
2	sání	45	60	66	67	66	66	61	54	73
	výtlak	46	61	70	73	75	73	66	59	80
3	sání	46	62	65	65	63	64	59	53	71
	výtlak	47	62	69	72	73	72	65	59	78
4	sání	48	62	64	65	63	64	60	53	71
	výtlak	47	63	68	71	73	72	67	60	78
5	sání	44	57	61	64	64	64	57	50	70
	výtlak	44	59	67	71	72	71	62	55	77
6	sání	45	57	61	63	62	62	56	49	69
	výtlak	45	59	67	70	71	69	62	55	76
7	sání	46	58	61	61	60	60	55	49	67
	výtlak	46	59	66	69	70	68	61	54	75
8	sání	48	58	62	62	61	61	56	50	68
	výtlak	48	59	65	69	71	70	64	57	76

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wAtot}	
9	sání	42	53	57	60	59	59	52	44	65
	výtlak	43	55	63	66	68	66	56	49	72
10	sání	43	53	57	59	57	57	50	43	64
	výtlak	43	55	62	65	67	64	56	48	71
11	sání	45	53	56	57	55	56	50	42	63
	výtlak	46	55	61	63	65	63	56	48	70
12	sání	47	54	58	59	57	57	52	45	65
	výtlak	47	55	62	65	67	65	59	52	72
13	sání	40	47	51	57	52	52	44	35	60
	výtlak	41	49	57	61	62	60	48	39	66
14	sání	40	47	50	55	50	50	43	33	59
	výtlak	41	50	57	60	60	58	48	38	65
15	sání	42	47	50	54	49	49	42	33	58
	výtlak	42	50	55	60	60	56	48	38	64
16	sání	42	45	49	54	49	48	42	33	58
	výtlak	43	48	54	59	60	56	49	39	64



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10 V).

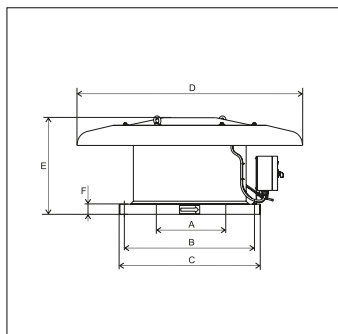
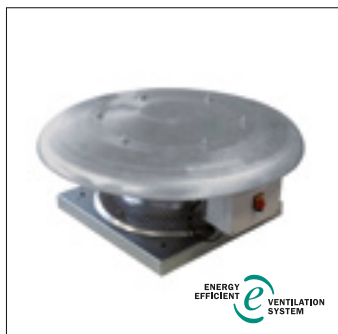
Centrální podtlakové

Vstupní signál regulace	otáčky	výkon	proud	průtok (0 Pa)	akustický tlak [dB(A)]*	hmotnost
[V]	[min ⁻¹]	[W]	[A]	[m³/h]	sání	výtlač
10	1450	424	1,76	3710	55	61
8	1300	333	1,40	3330	52	58
6	1090	199	0,86	2780	47	54
4	865	106	0,47	2240	41	48

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 a 15

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
1	sání	50	68	71	70	68	71	69	62
	výtlač	51	70	74	77	78	78	76	70
2	sání	51	67	70	69	67	69	65	58
	výtlač	51	67	73	76	77	76	72	66
3	sání	54	64	69	68	66	67	63	57
	výtlač	53	63	70	73	76	75	70	66
4	sání	57	65	71	70	68	69	65	59
	výtlač	57	65	72	75	77	77	73	68
5	sání	48	65	68	68	65	69	64	58
	výtlač	49	66	71	73	75	76	72	66
6	sání	50	63	67	66	64	66	61	55
	výtlač	50	63	69	72	74	73	68	62
7	sání	53	61	66	65	63	64	60	54
	výtlač	53	60	68	71	74	72	67	63
8	sání	57	63	68	68	65	67	62	57
	výtlač	57	61	69	73	75	74	70	65

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
9	sání	48	60	64	63	61	64	58	53
	výtlač	48	62	67	69	71	72	67	61
10	sání	48	58	63	62	60	62	55	48
	výtlač	49	59	65	68	70	69	63	57
11	sání	50	56	61	60	59	59	55	48
	výtlač	50	56	64	66	70	68	62	57
12	sání	54	57	63	62	61	61	56	50
	výtlač	53	56	65	67	71	69	64	59
13	sání	47	52	57	57	55	58	50	44
	výtlač	54	54	61	63	66	67	60	54
14	sání	46	51	56	55	54	54	47	40
	výtlač	49	52	59	62	64	62	55	48
15	sání	46	50	55	54	54	53	48	41
	výtlač	46	50	57	60	64	61	55	48
16	sání	47	51	56	56	55	55	49	42
	výtlač	47	51	58	62	66	63	57	51



programovací a zobrazovací jednotka
PROSYS ECOWATT

Typ	příslušenství	ØA	B	C	D	E	F
CRHB-315 ECOWATT	435	250	330	435	760	333	40
CRHB-355 ECOWATT	560	355	450	560	895	357	40
CRHB-400 ECOWATT	560	355	450	560	895	382	40

Skříň

je konstruována pro horizontální výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru je z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzduchu. Ochranná mřížka proti dotyku.

Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyváženo.

Motor

je stejnosměrný, speciální EC, s vnějším rotorem pro napájení 230 V/50 Hz. Motory jsou sériově vybaveny termopojistkou. Izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -40 až +60 °C. Ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP 54.

Směr otáčení

je možný pouze jedním směrem, ve směsu šipky na skříni ventilátoru. Regulace ventilátoru neumožňuje změnu směru otáčení.

Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Interní svorkovnice má připojovací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulaci a pro nastavování a odečítání povozních hodnot. Krytí je IP 55.

Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 4 základní režimy přepínatelné ovladačem Prosys Ecowatt. První režim udržuje na základě integrovaného senzoru konstantní tlak v potrubí. Další režimy umožňují plynulou automatickou regulaci na konstantní průtok vzduchu, proporcionální režim nebo režim větrání se 2 přepínatelnými pracovními charakteristikami min./max. Je možné připojení signálu z externích zařízení (čidla CO₂, teploty a relativní vlhkosti), externího tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0–10V nebo 4–20mA. Ovladačem Prosys Ecowatt lze regulovat až 32 ventilátorů s různým nastavením v jedné síti. (Ovladač není součástí dodávky). Model BASIC umožňuje pouze řízení vstupním napětím 0–10V.

Varianty

CRHB ECOWATT – systém je založen na použití moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory s mikroprocesorovou regulací, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, EC motorem (elektronicky komutovaným), elektricky ovládanými odvodními taliřovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních taliřových ventilů. CRHB ECOWATT BASIC – jednodušší provedení ventilátoru s EC motorem, ventilátor neobsahuje modul řízení na konstantní tlak

nebo průtok. Ventilátor je řízen pouze řídicím napětím 0–10V.

Hluk

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

Příslušenství VZT

- JBS – montážní podstavec
- JAA – podstavec s tlumičem
- JPA – adaptér pro příruby
- JCA – zpětná klapka
- JCM – klapka pro servopohon
- JBR – volná příruba
- JAE – pružná spojka
- DOS Metal G – pozink podstavec s vnitřní izolací

Příslušenství EL

- PROSYS ECOWATT – programovací a zobrazovací jednotka (pouze jako samostatné příslušenství)

Upozornění

Povolené kombinace el. příslušenství konzultujte na telefonu 602 679 469.

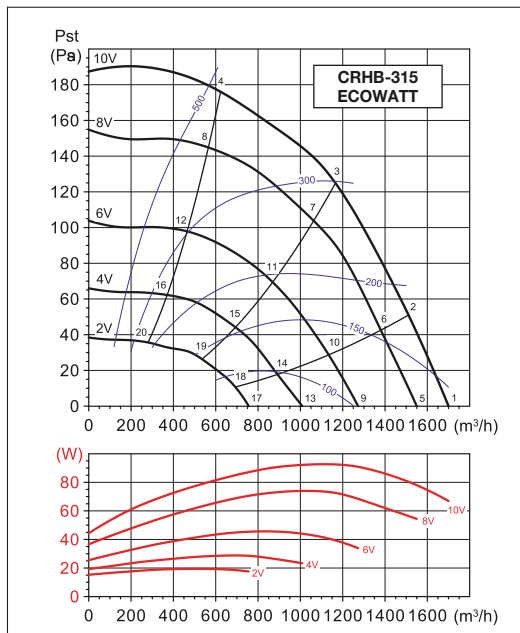
Uvádění do provozu

Pro tento výrobek je dostupná odborná pomoc při instalaci a zprovoznění.

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak [dB(A)]* sání	akust. tlak [dB(A)]* výtlak	velikost příslušenství	regulace	hmotnost [kg]
CRHB-315 ECOWATT BASIC	1170	1700	93	0,41	230	49	52	435 REB Ecowatt 0–10V		18
CRHB-355 ECOWATT BASIC	1490	3260	316	1,32	230	52	57	560 REB Ecowatt 0–10V		22
CRHB-400 ECOWATT BASIC	1450	4255	467	1,96	230	54	60	560 REB Ecowatt 0–10V		23
CRHB-315 ECOWATT	1170	1700	93	0,41	230	49	52	435	program	18
CRHB-355 ECOWATT	1490	3260	316	1,32	230	52	57	560	program	22
CRHB-400 ECOWATT	1450	4255	467	1,96	230	54	60	560	program	23

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 – 15 a 19.

Rekonstrukce větrání bytových domů CRHB ECOWATT – inteligentní DCV systém



Na obrázku je simulace hlavního stoupacího vzduchotechnického potrubí šestipatrového bytového domu. V každém podlaží jsou osazeny dva talířové ventily KEL 100/12V pro WC a koupelnu, jejich otevření je ovládáno bezpečným napětím 12V.

Měřicí trať je nastavena na režim COP (regulace na konstantní tlak). Systém je naprogramován tak, aby při otevření všech talířových ventilů ventilátor dosahoval maximálního průtoku (WC 30 m³/h, koupelna 60 m³/h).



Centrální podtlakové

Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

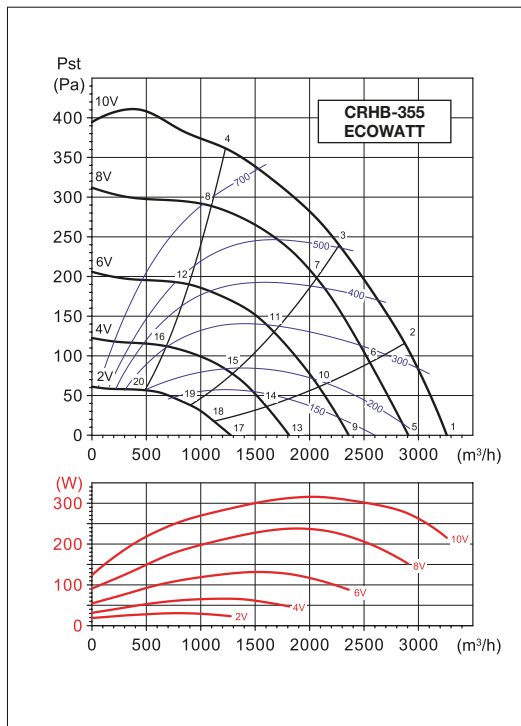
Trvalé testování DCV systémů v laboratoři Elektrodesign ve Staré Boleslavi.

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	1170	93	0,41	1700	49	52	18
8	1050	74	0,34	1550	47	50	
6	870	46	0,24	1270	45	47	
4	690	29	0,18	1010	41	45	
2	530	19	0,15	755	36	43	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 – 15 a 19.

	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
1	sání	38	53	59	61	60	65	69	51	72
	výtlač	39	54	60	65	69	68	69	54	74
2	sání	35	53	58	60	59	64	68	50	71
	výtlač	36	54	59	64	68	68	68	53	74
3	sání	35	50	56	58	58	65	63	47	69
	výtlač	37	54	58	62	67	68	63	51	72
4	sání	36	53	53	57	58	66	57	45	68
	výtlač	39	54	56	61	66	68	59	50	71
5	sání	36	50	56	60	58	64	68	47	70
	výtlač	38	51	58	65	66	67	68	50	73
6	sání	35	50	55	59	57	64	65	45	69
	výtlač	36	51	57	64	66	67	66	49	72
7	sání	36	47	52	58	57	65	56	42	67
	výtlač	37	52	55	61	65	67	57	46	70
8	sání	39	47	50	55	57	64	51	39	66
	výtlač	41	49	52	60	64	65	53	43	69
9	sání	33	44	52	54	56	66	60	39	68
	výtlač	35	46	53	59	64	67	58	43	70
10	sání	34	44	51	53	56	66	53	38	67
	výtlač	36	46	52	57	63	66	53	41	69

	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}
11	sání	36	41	48	52	57	64	47	36	65
	výtlač	37	47	52	57	63	64	49	39	67
12	sání	39	38	45	51	59	59	42	31	62
	výtlač	39	41	47	55	64	58	45	34	66
13	sání	29	39	46	52	53	63	42	30	64
	výtlač	31	41	47	55	61	65	45	34	67
14	sání	30	39	45	51	53	62	41	29	63
	výtlač	32	42	47	55	61	63	44	32	66
15	sání	34	36	43	51	57	58	38	27	61
	výtlač	46	50	57	60	64	61	55	48	68
16	sání	47	51	56	56	55	55	49	42	62
	výtlač	47	51	58	62	66	63	57	51	69
17	sání	33	33	41	47	55	59	32	24	61
	výtlač	29	35	44	50	60	60	34	25	63
18	sání	34	32	40	51	55	56	30	24	59
	výtlač	33	35	44	50	60	55	33	25	62
19	sání	35	30	39	48	54	46	28	23	56
	výtlač	32	34	42	50	62	46	31	24	63
20	sání	33	29	39	47	53	41	27	23	54
	výtlač	31	33	42	51	62	43	30	24	62



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

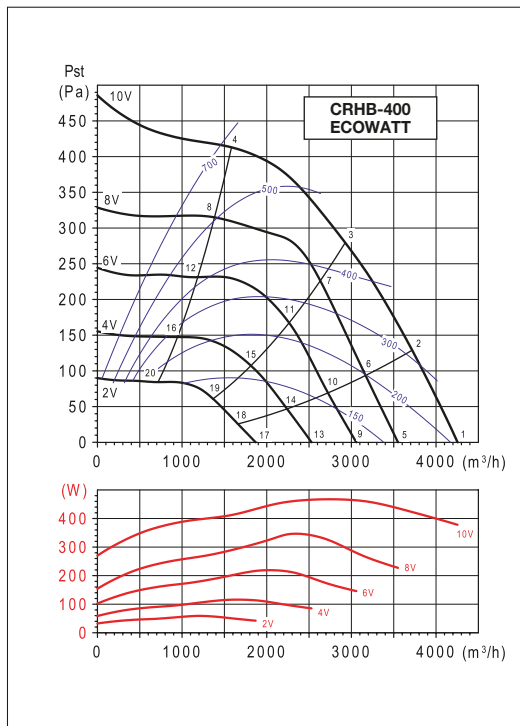
Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlačk	
10	1490	316	1,32	3260	52	57	22
8	1325	238	1,00	2910	49	54	
6	1075	131	0,57	2360	44	48	
4	830	66	0,31	1810	39	43	
2	585	31	0,18	1280	34	36	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 – 15 a 19.

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WAot}
1	sání	42	56	66	68	69	65	71	76
	výtlačk	44	59	70	73	76	75	70	82
2	sání	41	56	64	66	67	68	64	74
	výtlačk	42	59	68	72	75	73	68	79
3	sání	39	54	62	64	66	66	62	72
	výtlačk	41	57	66	70	72	71	65	77
4	sání	39	61	63	62	64	64	60	70
	výtlačk	44	65	66	68	70	71	66	76
5	sání	40	57	63	64	65	66	65	73
	výtlačk	42	60	66	70	73	72	70	78
6	sání	39	56	61	62	65	65	61	71
	výtlačk	41	59	65	69	72	70	65	78
7	sání	38	54	59	60	63	63	59	69
	výtlačk	40	57	63	66	69	68	62	74
8	sání	37	58	59	58	61	61	57	67
	výtlačk	42	61	62	64	67	68	62	73
9	sání	38	54	57	59	60	61	67	49
	výtlačk	40	56	61	64	68	67	69	74
10	sání	37	52	55	57	59	59	63	67
	výtlačk	39	56	60	63	66	64	65	71

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WAot}
11	sání	36	50	54	56	57	57	58	64
	výtlačk	38	53	58	62	64	61	59	68
12	sání	37	53	54	53	56	55	53	62
	výtlačk	44	55	56	59	63	62	56	67
13	sání	34	46	50	58	53	53	64	65
	výtlačk	36	49	54	61	61	59	66	69
14	sání	37	44	49	57	52	51	60	63
	výtlačk	37	47	54	62	60	57	62	67
15	sání	34	41	47	55	49	50	52	59
	výtlačk	36	44	51	60	56	54	54	63
16	sání	44	43	47	57	49	48	49	59
	výtlačk	46	45	51	61	57	54	51	64
17	sání	33	37	42	45	45	61	40	61
	výtlačk	38	41	46	52	54	61	42	63
18	sání	32	35	41	43	43	58	37	58
	výtlačk	35	39	45	50	51	59	40	60
19	sání	30	35	40	42	41	53	34	54
	výtlačk	32	38	44	49	48	54	36	56
20	sání	33	32	37	42	37	43	29	47
	výtlačk	31	33	41	48	45	43	31	51



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

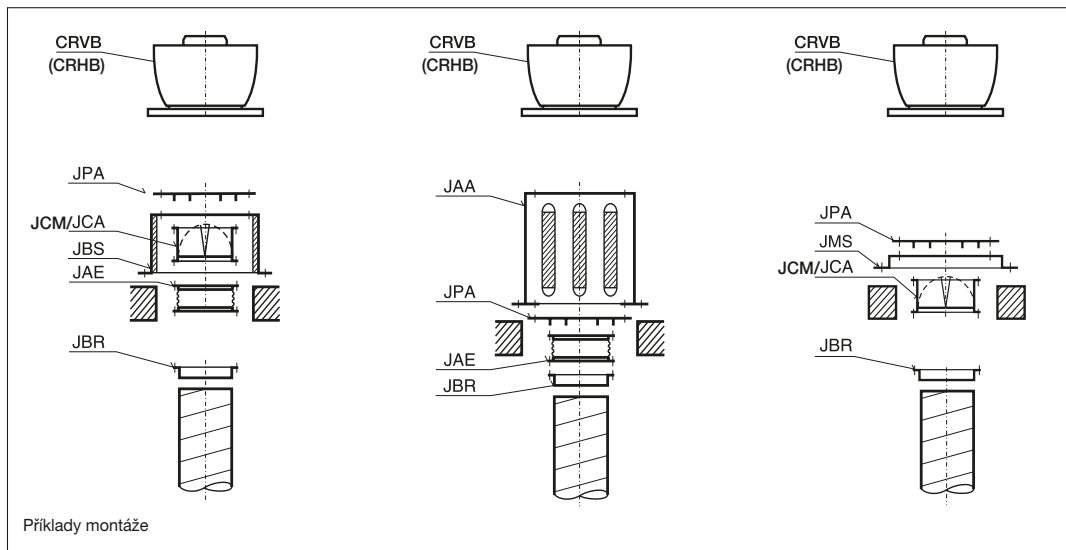
Centrální podtlakové

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlačk	
10	1450	467	1,96	4255	54	60	23
8	1245	344	1,45	3550	51	57	
6	1070	218	0,93	3060	47	52	
4	855	115	0,51	2530	41	47	
2	655	59	0,29	1870	36	40	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 3 – 7 – 11 – 15 a 19.

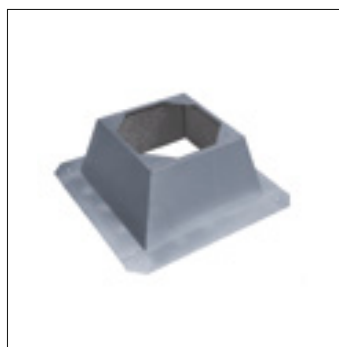
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WAot}
1	sání	47	70	73	72	69	70	73	80
	výtlačk	49	73	75	77	78	79	78	86
2	sání	49	68	70	70	68	68	63	76
	výtlačk	49	70	73	75	76	77	72	82
3	sání	46	65	67	68	67	66	60	74
	výtlačk	45	67	69	72	74	74	68	80
4	sání	47	67	67	68	67	67	61	74
	výtlačk	42	64	66	70	74	76	70	80
5	sání	45	66	68	68	65	67	67	76
	výtlačk	47	68	71	73	74	76	74	82
6	sání	45	64	66	67	64	64	59	73
	výtlačk	46	66	69	71	73	73	67	79
7	sání	43	60	63	65	65	62	57	71
	výtlačk	43	63	66	69	72	71	66	77
8	sání	46	61	63	64	64	62	56	70
	výtlačk	41	59	62	66	71	71	65	76
9	sání	43	61	63	63	63	63	69	73
	výtlačk	45	63	66	68	71	73	72	78
10	sání	43	58	62	62	62	60	61	69
	výtlačk	44	61	65	67	69	69	66	75

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WAot}
11	sání	42	56	59	60	62	58	54	67
	výtlačk	42	57	62	65	69	66	60	72
12	sání	44	53	57	58	60	56	51	64
	výtlačk	42	53	57	62	67	65	58	70
13	sání	48	53	56	58	57	58	66	68
	výtlačk	53	55	60	63	66	67	69	73
14	sání	46	50	55	56	56	52	60	64
	výtlačk	49	53	58	61	64	61	63	69
15	sání	47	48	53	56	55	51	54	61
	výtlačk	47	50	55	60	62	59	57	67
16	sání	45	46	51	54	54	50	46	59
	výtlačk	45	47	52	58	62	58	53	65
17	sání	42	44	48	51	51	59	59	63
	výtlačk	45	47	52	57	60	62	62	67
18	sání	40	43	47	50	49	52	57	60
	výtlačk	44	45	51	56	58	55	60	64
19	sání	41	42	47	50	48	44	50	56
	výtlačk	40	42	49	55	55	50	54	60
20	sání	39	41	46	49	48	43	42	54
	výtlačk	38	41	47	54	56	51	48	60



Přizpůsobení velikosti příslušenství k jednotlivým velikostem ventilátoru

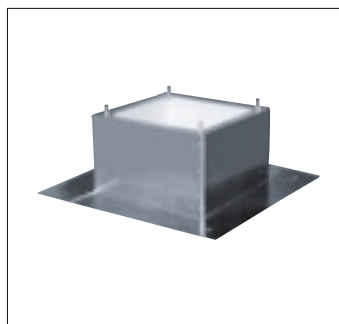
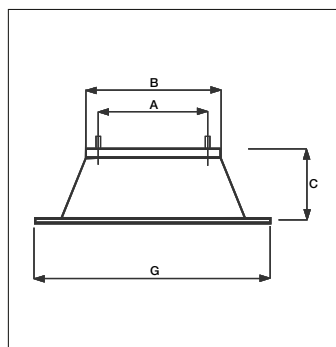
Ventilátor	DOS Metal G	JCA	JAA	JPA	JBS	JAE	JBR
CRxB-315 Ecowatt	330	435	435	435	435	435	435
CRxB-355 Ecowatt	450	560	560	560	560	560	560
CRxB-400 Ecowatt	450	560	560	560	560	560	560



DOS Metal G

prefabrikovaný podstavec pod ventilátor vyrobený z pozinkovaného plechu v provedení s vnitřní izolací, která zamezuje tvoření kondenzátu. Velmi jednoduchá montáž na ploché střeše.

DOS	A	B	C	G
330	330	419	285	752
450	450	544	285	877

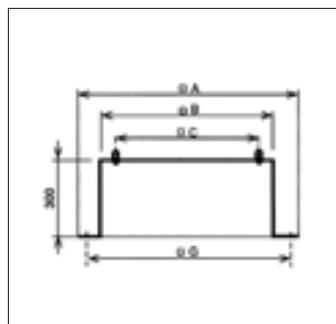


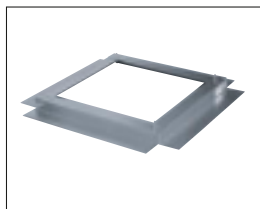
JBS

montážní podstavec pod ventilátory, uvnitř je opatřen izolací proti kondenzaci. Výšku je možné volit 300 nebo 500 mm. Jiné výšky na speciální objednávku (400, 600, 700, 800 a 900).

Příklad objednávky:
JBS 435 výška 500

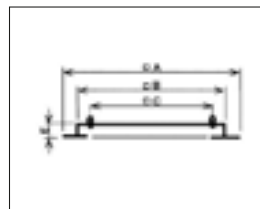
JBS	□A	□B	□C	□G
435	600	419	330	510
560	725	544	450	635





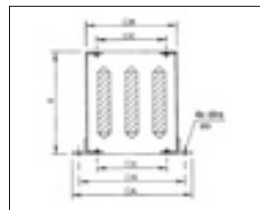
JMS
montážní rám pod ventilátory

JMS	□A	□B	□C	E
435	600	420	330	50
560	725	545	450	50



JAA
tlumič hluku pro připevnění na plochu střechu
velikost příslušenství a připevňovacích šroubů M12 (D=15)

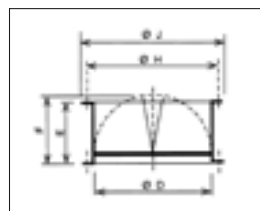
JAA	□A	□B	□C	E	□G	m [kg]
435	600	420	330	750	510	18
560	725	545	450	750	635	26



JCA
zpětná klapka samotížná

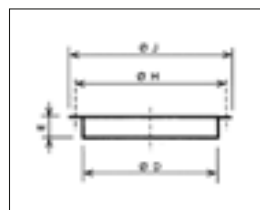
JCM
zpětná klapka s přípravou na servopohon

JCA	ØD	E	F	ØH	ØJ
435	252	170	148	280	300
560	358	230	201	395	415



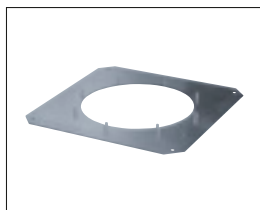
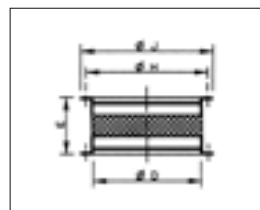
JBR
volná příruba

JBR	ØD	E	ØH	ØJ
435	252	55	280	300
560	358	55	395	415



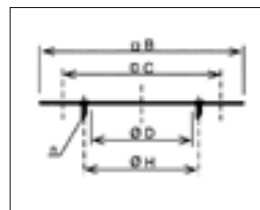
JAE
pružná spojka

JAE	ØD	E	ØH	ØJ
435	252	170	280	300
560	358	170	395	415

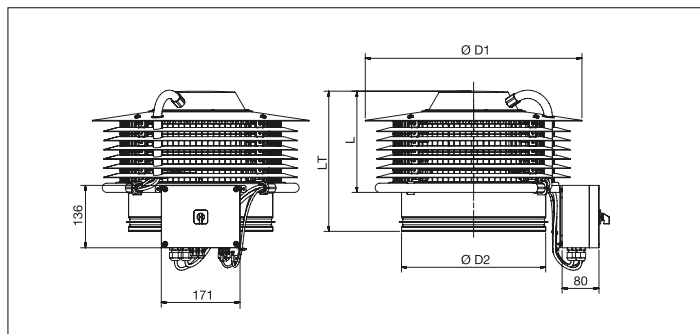


JPA
adaptér pro připojení klapky JCA, volné přírubby JBR, pružné spojky JAE
n = počet svorníků (je shodný s počtem otvorů v ostatním příslušenství)
závit je M8

JPA	□B	□C	ØD	n	ØH
435	419	330	252	4xM8	280
560	544	450	358	8xM8	395



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



Skřín

je z ocelového pozinkovaného plechu. Je opatřena černým epoxidovým nátěrem. Všechny modely jsou vybaveny ochrannou sítí proti drobnému ptactvu.

Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyváženo.

Motor

stejnoseměrný, speciálně vyvinutý EC motor s vnějším rotorem pro napájení 230 V/50 Hz. Motory jsou sériově vybaveny termopojistkou. Izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -40 až +60 °C. Ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP 54.

Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříní ventilátoru. Interní svorkovnice má přípojovací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulaci pro nastavování a odečítání provozních hodnot přes sériové rozhraní. Krytí je IP 55.

Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 4 základní režimy přepínatelné ovladačem Prosys Ecowatt. První režim udržuje na základě integrovaného senzoru konstantní tlak v potrubí. Další režimy umožňují plynulou regulaci na konstantní průtok vzduchu (kromě typu CTB/4-400/160 ECOWATT), proporcionální režim nebo režim větrání se 2 přepínatelnými pracovními charakteristikami min/max. Řídící jednotka umožňuje připojení signálů z externích zařízení (čidla CO₂, teploty a relativní vlhkosti), případně externího tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0–10 V nebo 4–20 mA. Ovladačem Prosys Ecowatt lze regulovat až 32 ventilátorů

Typ	D1	D2	L	LT
CTB/4-400/160 ECOWATT	410	159	143	229
CTB/4-500/200 ECOWATT	410	199	156	242
CTB/4-800/250 ECOWATT	470	249	179	266
CTB/4-1300/315 ECOWATT	470	314	202	288

s různým nastavením v jedné síti (ovladač není součástí dodávky). Typ BASIC lze regulovat pouze řídicím napětím 0–10V.

Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách.

Montáž

ventilátoru jen horizontálně (s osou motoru svisle) přímo na kruhové potrubí pomocí hrsla s jednobřítým pryžovým těsněním.

Příslušenství VZT

- SPIRO – falcované potrubí z pozinkovaného plechu
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Semiflex – flexibilní hadice
- RSK – zpětné klapky do potrubí
- MAA-CTB – tlumič hluku
- KEL, BM2D, VEL – talířové ventily

Příslušenství EL

- PROSYS ECOWATT – dálkový ovladač (pouze jako samostatné příslušenství)

Uvádění do provozu

Pro tento výrobek je dostupná odborná pomoc při instalaci a zprovoznění.

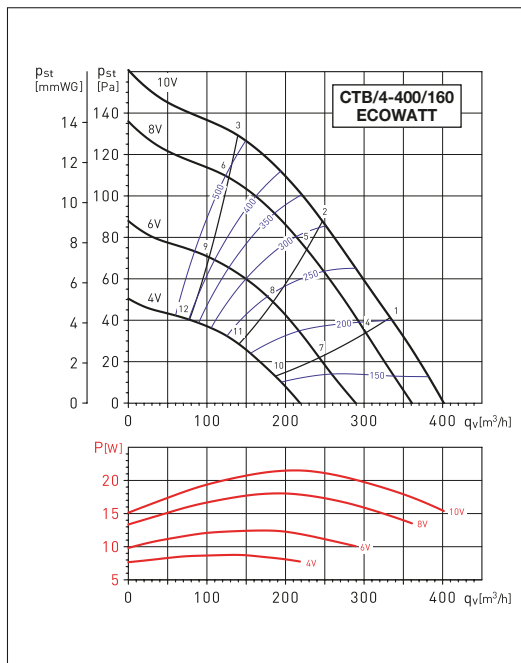
Upozornění

Informujte se na povolené kombinace el. příslušenství.



Typ	otáčky	výkon	proud	průtok (0 Pa)	akustický tlak [dB(A)]*		regulace	hmotnost
	[min ⁻¹]	[W]	[A]	[m ³ /h]	sání	výtlač		
CTB/4-400/160 ECOWATT BASIC	1485	21,5	0,17	400	34	40	REB Ecowatt 0–10V	6,0
CTB/4-500/200 ECOWATT BASIC	1490	26,5	0,19	560	36	41	REB Ecowatt 0–10V	7,0
CTB/4-800/250 ECOWATT BASIC	1430	45,0	0,32	840	38	44	REB Ecowatt 0–10V	8,5
CTB/4-1300/315 ECOWATT BASIC	1420	91,2	0,62	1490	41	48	REB Ecowatt 0–10V	10,0
CTB/4-400/160 ECOWATT	1485	21,5	0,17	400	34	40	program	6,0
CTB/4-500/200 ECOWATT	1490	26,5	0,19	560	36	41	program	7,0
CTB/4-800/250 ECOWATT	1430	45,0	0,32	840	38	44	program	8,5
CTB/4-1300/315 ECOWATT	1420	91,2	0,62	1490	41	48	program	10,0

* akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 4 m pro pracovní bod č. 2



Na obrázku je simulace hlavního stoupačící vzduchotechnického potrubí šestipatrového bytového domu. V každém podlaží jsou osazeny dva talířové ventily KEL 100/12V pro WC a koupelnu, jejich otevření je ovládáno bezpečným napětím 12V.

Měřicí trať je nastavena na režim COP (regulace na konstantní tlak). Systém je naprogramován tak, aby při otevření všech talířových ventilů ventilátor dosahoval maximálního průtoku (WC 30m³/h, koupelna 60m³/h).

Centrální podtlakové

Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

Trvalé testování DCV systémů v laboratoři Elektrodesign ve Staré Boleslavi.



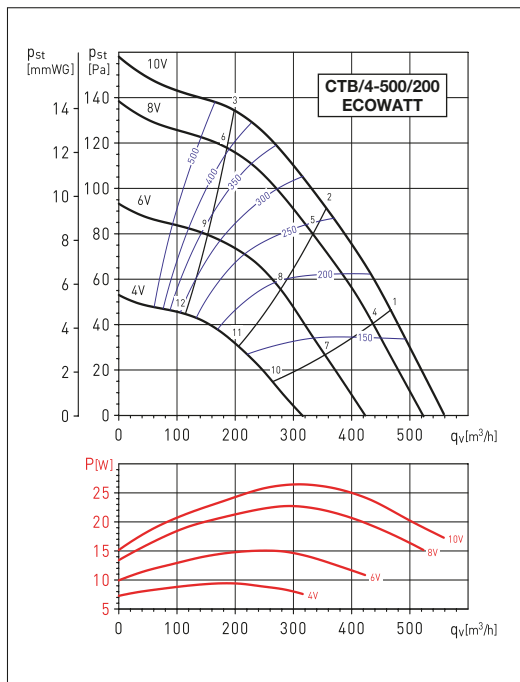
**konzultace kombinací
el. příslušenství
na tel.: 602 679 469**

Vstupní signál regulace	otáčky	výkon	proud	průtok (0 Pa)	akustický tlak [dB(A)]*	hmotnost
[V]	[min ⁻¹]	[W]	[A]	[m ³ /h]	sání výtlačk	[kg]
10	1485	21,5	0,17	400	34 40	6,0
8	1365	18,0	0,15	360	32 39	
6	1100	12,4	0,11	290	27 33	
4	835	8,7	0,08	220	21 25	

* akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 4 m pro křivku 11 – 8 – 5 – 2

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w,stat}	
1	sání	29	36	43	49	51	50	46	37	56
	výtlačk	29	37	46	53	57	58	51	38	62
2	sání	26	34	42	48	48	48	44	38	54
	výtlačk	27	35	45	52	56	57	49	40	60
3	sání	32	40	44	48	48	44	39	54	
	výtlačk	35	41	46	52	55	56	48	40	60
4	sání	28	36	42	48	49	48	43	34	54
	výtlačk	28	37	45	52	56	56	48	36	60
5	sání	24	35	41	46	67	46	41	36	52
	výtlačk	25	35	43	50	54	55	46	37	59
6	sání	29	38	42	46	47	46	42	37	52
	výtlačk	31	39	44	50	53	54	46	38	58

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w,stat}	
7	sání	31	31	37	43	44	42	34	27	49
	výtlačk	30	32	41	47	50	50	39	27	54
8	sání	31	30	36	42	42	41	33	28	47
	výtlačk	31	31	40	45	48	48	37	28	53
9	sání	32	32	37	41	41	41	34	29	47
	výtlačk	32	32	39	45	48	48	38	30	52
10	sání	25	30	32	37	36	32	25	24	41
	výtlačk	23	35	35	40	42	39	27	24	46
11	sání	27	31	32	36	35	31	25	24	41
	výtlačk	25	35	35	39	41	38	28	24	45
12	sání	23	31	31	35	34	31	26	24	40
	výtlačk	24	35	35	38	41	39	28	24	45



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

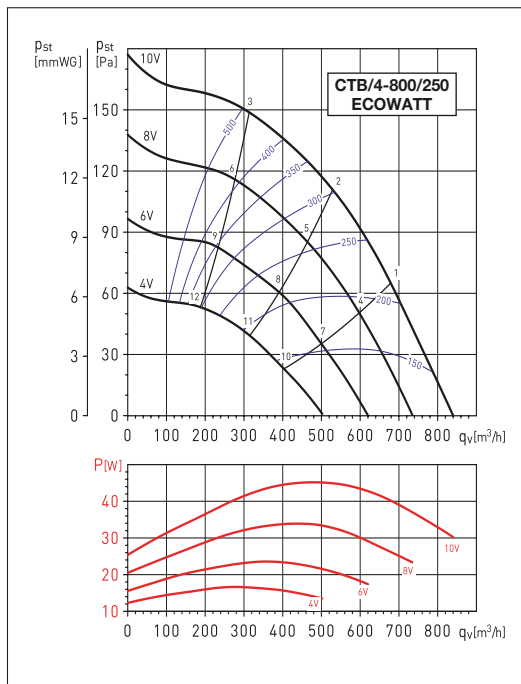
Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlačk	
10	1490	26,5	0,19	560	36	41	7,0
8	1395	22,7	0,17	520	34	39	
6	1150	15,1	0,12	420	30	35	
4	865	9,4	0,08	320	22	26	

* akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 4 m pro křivku 11 - 8 - 5 - 2

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	
1	sání	30	37	44	51	53	50	51	42	58
	výtlačk	31	43	48	54	57	59	55	44	63
2	sání	28	37	43	50	51	48	46	41	56
	výtlačk	30	42	46	53	56	57	51	43	61
3	sání	37	41	45	50	50	48	46	40	56
	výtlačk	39	46	49	53	56	57	51	42	61
4	sání	29	43	43	49	51	48	49	39	56
	výtlačk	29	45	46	52	55	57	53	41	61
5	sání	26	43	42	48	49	47	44	38	54
	výtlačk	26	45	45	51	54	56	48	40	59
6	sání	34	43	43	47	48	46	43	38	54
	výtlačk	35	46	45	51	53	55	48	40	59

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	
7	sání	29	32	38	44	47	47	39	31	51
	výtlačk	27	36	42	48	51	55	44	33	57
8	sání	28	33	38	44	45	43	37	30	50
	výtlačk	26	36	41	48	50	52	41	32	55
9	sání	29	32	37	43	44	42	36	30	49
	výtlačk	27	37	41	46	49	50	40	31	54
10	sání	25	31	34	37	38	34	26	24	43
	výtlačk	24	34	38	41	43	42	29	24	47
11	sání	28	31	32	36	37	33	26	24	42
	výtlačk	24	34	37	40	41	40	29	25	46
12	sání	24	32	31	35	36	33	26	24	41
	výtlačk	31	35	38	40	41	41	30	25	46



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10 V).

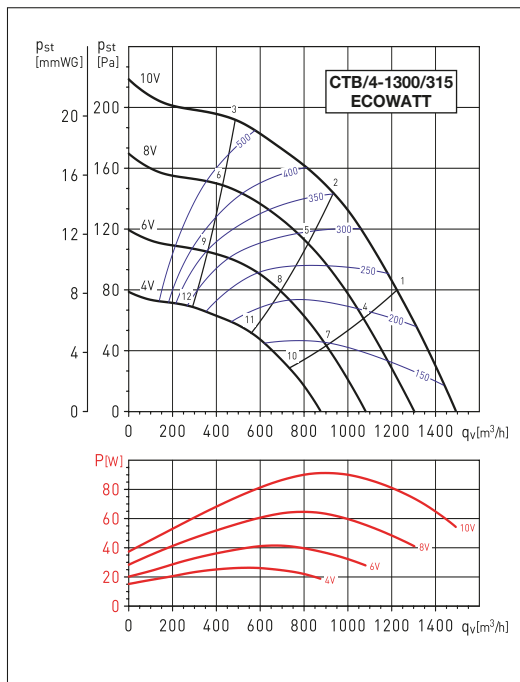
Centrální podtlakové

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*	hmotnost [kg]
10	1430	45,0	0,32	840	sání 38, výtlač 44	8,5
8	1260	33,9	0,25	730	36, 42	
6	1060	23,6	0,18	620	31, 38	
4	850	16,7	0,13	500	26, 31	

* akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 4 m pro křivku 11 - 8 - 5 - 2

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	
1	sání	30	37	46	53	54	52	55	46	60
	výtlač	31	42	52	57	61	61	59	49	66
2	sání	29	38	45	51	52	50	51	45	58
	výtlač	32	42	50	55	59	60	55	48	64
3	sání	43	46	50	53	52	50	49	42	59
	výtlač	43	51	54	57	60	60	54	46	65
4	sání	28	40	45	50	51	49	53	42	58
	výtlač	29	43	49	55	58	59	57	46	64
5	sání	27	40	43	49	50	48	48	41	56
	výtlač	28	43	48	53	57	58	52	44	61
6	sání	39	45	46	50	50	47	45	39	56
	výtlač	41	49	49	54	57	58	51	42	62

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	
7	sání	28	32	40	46	47	47	47	36	54
	výtlač	27	36	45	51	54	56	51	39	60
8	sání	28	33	39	45	46	44	43	34	52
	výtlač	27	36	43	50	53	54	47	37	58
9	sání	34	38	41	45	46	43	39	32	51
	výtlač	34	42	45	49	53	53	44	34	57
10	sání	25	33	37	40	41	42	35	29	48
	výtlač	25	38	41	46	49	52	42	33	56
11	sání	26	33	35	39	40	40	33	28	46
	výtlač	24	35	38	43	46	47	36	30	51
12	sání	30	35	35	39	39	36	31	26	45
	výtlač	33	38	40	44	46	45	35	27	50



Výkonové charakteristiky

Pst 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 standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

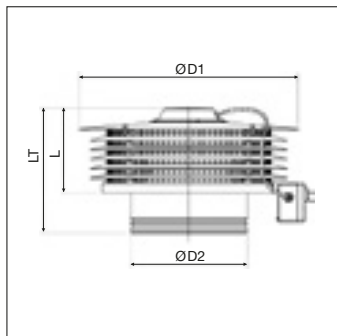
Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*	hmotnost [kg]
10	1420	91,2	0,62	1490	41	48
8	1250	64,7	0,46	1300	38	44
6	1050	41,6	0,30	1080	34	41
4	860	26,4	0,20	870	30	37

* akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 4 m pro křivku 11 - 8 - 5 - 2

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wAtot}	
1	sání	30	38	49	55	55	54	60	51	63
	výtlač	31	40	56	60	65	64	63	55	70
2	sání	30	39	48	53	54	53	56	49	61
	výtlač	34	43	55	58	63	63	59	53	68
3	sání	49	52	55	57	55	52	52	44	62
	výtlač	48	56	59	62	64	64	58	50	69
4	sání	27	36	47	52	52	51	57	46	60
	výtlač	29	40	53	58	62	61	61	51	67
5	sání	28	36	45	51	51	50	53	44	58
	výtlač	30	40	51	55	60	60	56	48	64
6	sání	45	48	50	53	52	49	48	40	58
	výtlač	47	53	54	58	61	61	54	45	66

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wAtot}	
7	sání	27	33	43	48	48	48	56	41	58
	výtlač	28	36	48	54	57	58	59	46	63
8	sání	28	33	41	47	47	46	50	38	54
	výtlač	29	35	46	52	56	56	54	43	61
9	sání	39	44	46	48	48	45	42	35	54
	výtlač	42	48	49	53	57	56	48	38	61
10	sání	25	36	40	44	44	51	44	35	54
	výtlač	27	42	45	51	55	63	57	42	65
11	sání	24	35	38	43	43	47	40	32	50
	výtlač	25	36	39	47	51	54	44	35	57
12	sání	36	38	40	43	43	39	36	28	49
	výtlač	36	42	43	48	51	50	40	29	55





Typ	D1	D2	L	LT
CTB/4-400/160	410	159	143	229
CTB/4-500/200	410	199	156	242
CTB/4-800/250	470	249	179	266
CTB/4-1300/315	470	314	202	288

Skříň

je z ocelového pozinkového plechu. Je opatřena černým epoxidovým nátěrem. Všechny modely CTB/4-400/160, CTB/4-500/200, CTB/4-800/250 a CTB/4-1300/315 jsou vybaveny ochrannou sítí proti drobnému ptactvu.

Oběžné kolo

ventilátoru je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyvážené.

Svorkovnice

je umístěna ve skřínce servisního vypínače, která obsahuje též rozběhový kondenzátor. Krytí servisního vypínače je IP 55.

Motor

je asynchronní s kotvou nakrátko, stator s chladičmi žebry, izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -40 až +60 °C. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru je IP 54.

Regulace otáček

se provádí jednofázovými elektronickými regulátory.

Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulce a u jednotlivých charakteristik.

Montáž

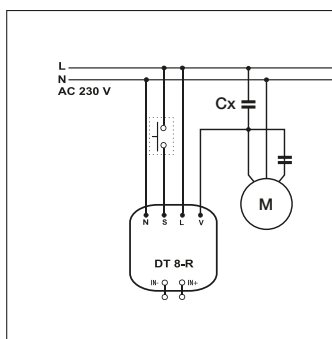
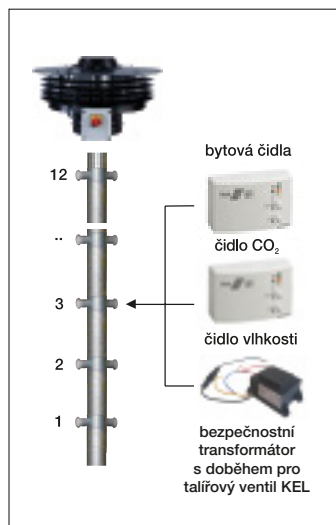
Ventilátor se montuje zásadně horizontálně (s osou motoru svisle) přímo na kruhové potrubí. Montáž se provádí pomocí příruby ventilátoru, která je opatřena pryžovým těsněním.

Příslušenství VZT

- SPIRO – falcované potrubí z pozinkovaného plechu
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Semiflex – flexibilní hadice
- RSK – zpětné klapky do potrubí
- VBM – spojovací manžety pro připojení ke kruhovému potrubí
- MAA-CTB – tlumiče hluku
- IT – talířové ventily
- KEL, BM2D, VEL – talířové ventily

Příslušenství EL

- REP, REB – regulátory otáček
- DT 3-R – doběhový spínač
- DT 8-R – doběhový spínač

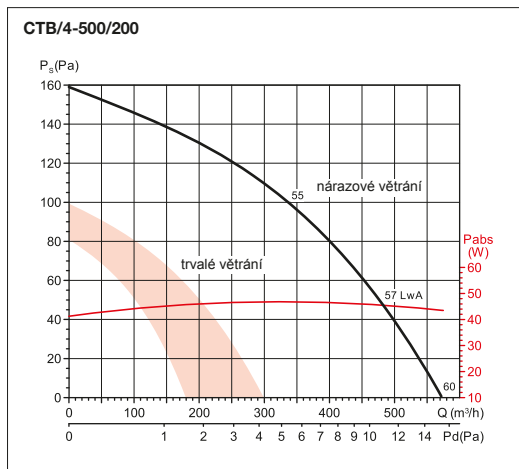
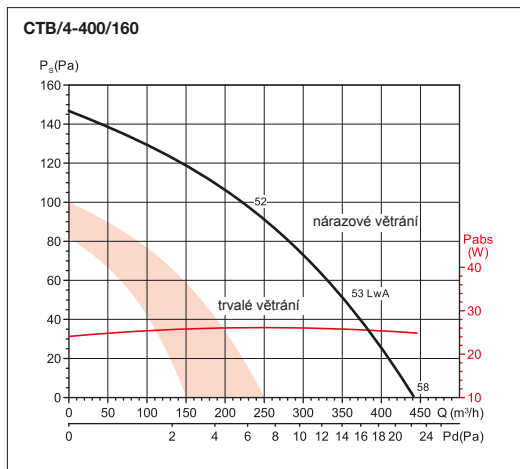


Cx – kapacitní předřadník, volbou jeho hodnoty se nastavují otáčky ventilátoru pro trvalé větrání, hodnota kondenzátoru nesmí být nižší než 2 µF

schéma zapojení trvalého a nárazového větrání pro CTB s časovým spínačem DT 8-R

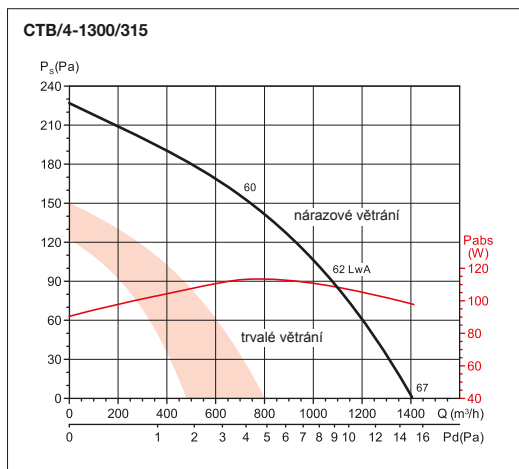
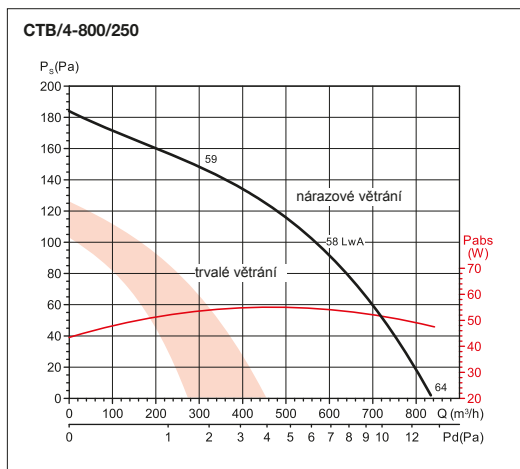
Typ	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak*		hmotnost [kg]	regulace	doběhové relé
					sání	výtlač			
CTB/4-400/160	1425	23	0,13	450	34	41	5,5	REB 1	DT8-R, DT3
CTB/4-500/200	1450	47	0,21	570	38	44	6,5	REB 1	DT8-R, DT3
CTB/4-800/250	1430	55	0,24	840	36	42	8,0	REB 1	DT8-R, DT3
CTB/4-1300/315	1410	110	0,48	1400	42	48	9,0	REB 1	DT8-R, DT3

Akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 3m, v pracovním bodě ve středu charakteristiky ventilátoru.



Akustický výkon v oktaóvých pásmech v [dB(A)]										
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Wtot}	L_{pA}
sání	A	31	39	44	50	51	52	53	39	58
	B	29	37	42	47	48	48	44	34	53
	C	34	40	44	47	46	45	40	32	52
výtlak	A	32	41	48	54	59	60	56	42	64
	B	31	39	45	51	55	57	48	37	60
	C	34	41	47	50	53	54	44	36	58

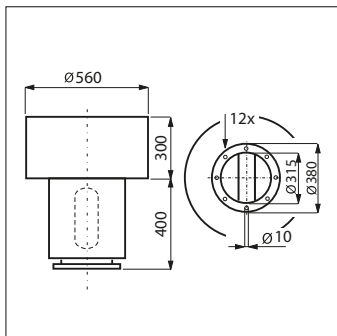
Akustický výkon v oktaóvých pásmech v [dB(A)]										
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Wtot}	L_{pA}
sání	A	33	45	47	51	53	53	57	44	60
	B	32	45	45	49	51	50	51	41	57
	C	31	46	44	47	48	48	47	39	55
výtlak	A	32	45	50	56	60	61	61	47	66
	B	32	44	48	53	58	59	56	44	63
	C	32	44	46	51	56	57	51	42	60



Akustický výkon v oktaóvých pásmech v [dB(A)]										
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Wtot}	L_{pA}
sání	A	32	45	50	56	56	55	61	49	64
	B	29	41	46	52	52	51	52	45	58
	C	42	51	52	53	53	51	49	43	59
výtlak	A	31	44	54	60	63	64	63	51	69
	B	29	42	48	55	59	60	55	47	64
	C	42	51	53	57	60	60	54	46	65

Akustický výkon v oktaóvých pásmech v [dB(A)]										
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Wtot}	L_{pA}
sání	A	42	51	56	60	60	58	62	53	67
	B	37	46	52	56	56	55	56	48	62
	C	41	48	51	54	55	53	52	47	60
výtlak	A	42	52	61	65	68	68	66	58	73
	B	40	47	56	60	64	64	60	52	69
	C	43	49	55	59	63	62	57	51	67

Akustický tlak L_{pA} v tabulkách je měřen ve vzdálenosti 3m, v pracovním bodě ve středu charakteristiky ventilátoru.
 Akustický tlak na sání a výtlaku je uveden ve 3 pracovních bodech (A – volný výtlak, B – střední tlak, C – maximální tlak).



Skříň

je z ocelového pozinkového plechu. Je opatřena černým epoxidovým nátěrem. Všechny modely CTB/4-400/160, CTB/4-500/200, CTB/4-800/250 a CTB/4-1300/315 jsou vybaveny ochrannou sítí proti drobnému ptactvu.

Oběžné kolo

ventilátoru je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyváženo.

Svorkovnice

je umístěna ve skříňce servisního vypínače, která obsahuje též rozběhový kondenzátor. Krytí servisního vypínače je IP 55.

Motor

je asynchronní s kotvou nakrátko, stator s chladicími žebry, izolace motoru je třídy F. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru je IP 54.

Regulace otáček

se provádí jednofázovými elektronickými regulátory.

Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulce a u jednotlivých charakteristik.

Montáž

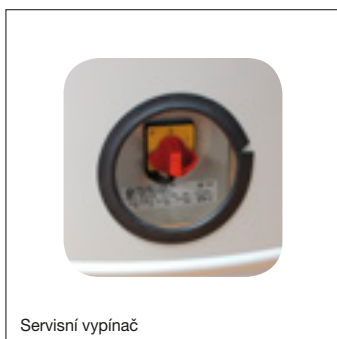
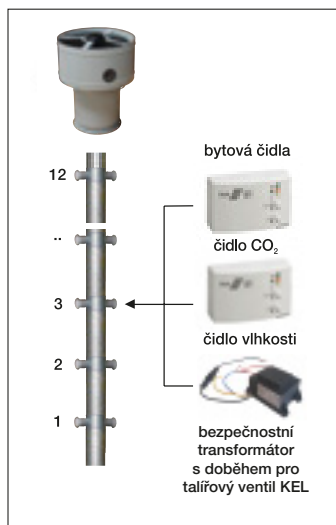
Ventilátor se montuje zásadně horizontálně (s osou motoru svisle) přímo na kruhové potrubí. Montáž se provádí pomocí příruby ventilátoru, která je opatřena pryžovým těsněním.

Příslušenství VZT

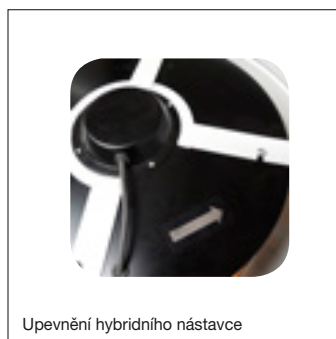
- SPIRO – falcované potrubí z pozinkovaného plechu
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Semiflex – flexibilní hadice
- RSK – zpětné klapky do potrubí
- VBM – spojovací manžety pro připojení ke kruhovému potrubí
- MAA-CTB – tlumič hluku
- IT – taliřové ventily
- KEL, BM2D, VEL – taliřové ventily

Příslušenství EL

- REP, REB – regulátory otáček
- DT 3-R – doběhový spínač
- DT 8-R – doběhový spínač



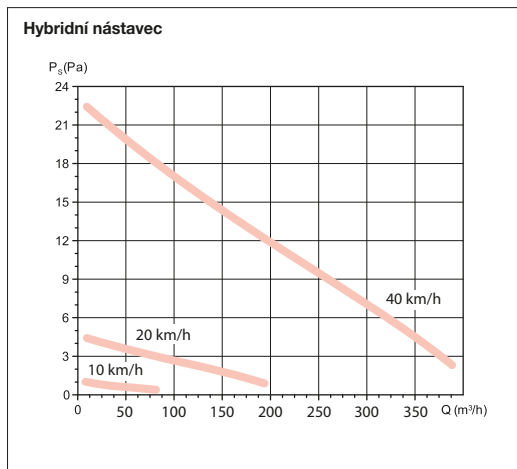
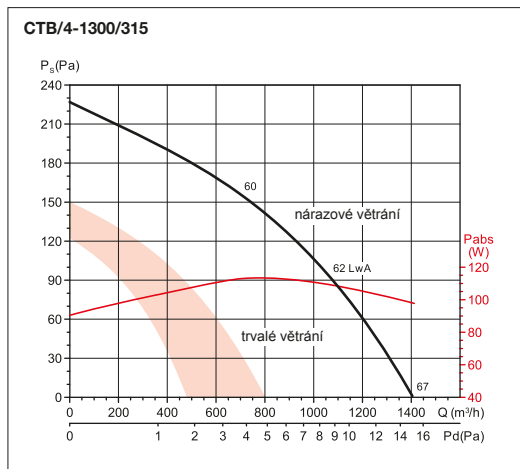
Servisní vypínač



Upevnění hybridního nastavce

Typ	otáčky [min ⁻¹]	příkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak* [dB(A)]		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
CTB/4-1300/315/HN	1410	110	0,48	1400	42	48	9,0

Akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 3 m, v pracovním bodě ve středu charakteristik ventilátoru.

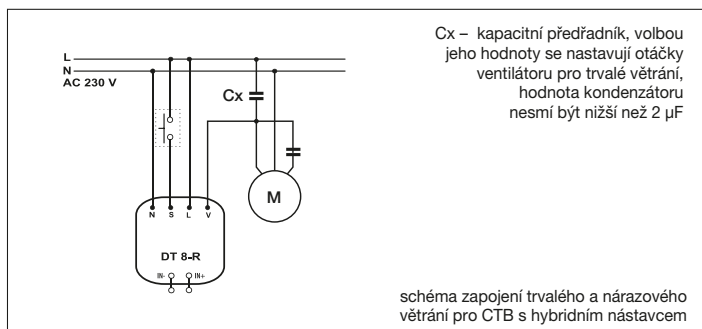


Akustický výkon v oktávních pásmech v [dB(A)]										
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{Wtot}	L_{pA}
sání	A	42	51	56	60	60	58	62	53	67
	B	37	46	52	56	56	55	56	48	62
	C	41	48	51	54	55	53	52	47	60
výtlak	A	42	52	61	65	68	68	66	58	73
	B	40	47	56	60	64	64	60	52	69
	C	43	49	55	59	63	62	57	51	67

Typické hodnoty tlakových charakteristik v závislosti na rychlosti větru (bez připojení tlumiče s kulisou)

Akustický tlak L_{pA} v tabulkách je měřen ve vzdálenosti 3m, v pracovním bodě ve středu charakteristiky ventilátoru.

Akustický tlak na sání a výtlaku je uveden ve 3 pracovních bodech (A – volný výtlak, B – střední tlak, C – maximální tlak).

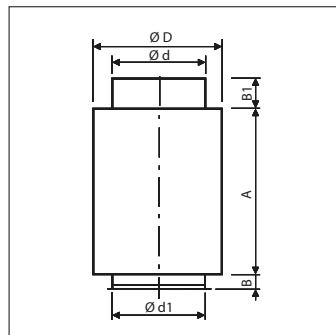


Centrální podtlakové



MAA-CTB – tlumič hluku pro ventilátory CTB

- plášť tlumiče je z galvanizovaného plechu
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí
- určený pro střešní ventilátory CTB a CTB ECOWATT



Typ	Ø d	Ø d1	Ø D	A	B	B1	útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz]							
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
MAA-CTB 400/160	163	160	260	480	60	110	2	6	9	15	18	15	2	
MAA-CTB 500/200	203	200	315	480	60	110	2	5	10	16	14	11	7	
MAA-CTB 800/250	253	250	355	480	60	110	0	5	10	13	12	10	8	
MAA-CTB 1300/315	318	315	*	480	60	110	na dotaz							

* MAA-CTB 1300/315 je tlumič s kulisou

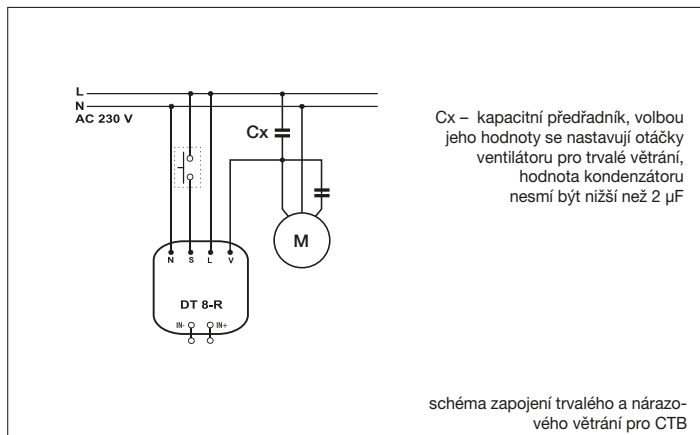
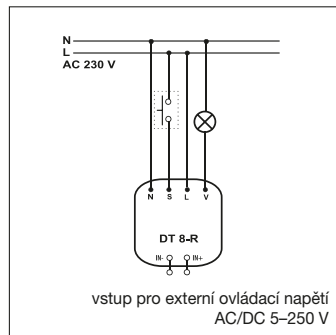
Poznámka: průměr d1 je s přírubou (dle ON 12 0517)



DT 8-R – programovatelný doběhový spínač

- nastavitelný čas 0,1 s až 10 hodin
- jmenovité napětí 230 V/50-60 Hz
- induktivní zátěž 8 A 250 VAC (cos φ > 0.4)
- příkon 1 VA
- teplota okolí 0–50 °C
- deset funkčních režimů
- lze umístit pod vypínač
- krytí IP 30
- rozměry (mm) 49 x 49 x 21 (Š x V x H)
- hmotnost 53g

Nastavení zpoždění rozběhu (doběhu), cyklického spínání ventilátorů, přepínání provozu trvalé a nárazové větrání pro ventilátory CTB v zapojení s proměnnými otáčkami.



Rekonstrukce větrání bytových domů

RE DCV6 – samostatný DCV regulátor pro AC motory



RE DCV6

napájení	230 V
frekvence	50/60 Hz
příkon	10 VA bez zátěže
rozměry	240 x 190 x 190 mm

REET6

nastavitelný rozsah diferenciálního tlaku	20–990 Pa
měřicí rozsah dif. tlaku	0–1000 Pa
přesnost měření	3 % z hodnoty
linearita	2,5 % z rozsahu
teplotní závislost	0,1 % z rozsahu
tlakové přetížení	10 kPa
pracovní rel. vlhkost	10–80 % RH

REE6

výkonová část

provozní napětí	0–230 V
frekvence	50 Hz
max. proud	6 A
řídící proud	0–20 mA
výstup – zdroj napětí	
napětí	10 VDC
proud	10 mA
krytí	IP 20
provozní teplota	0 až +40 °C
skladovací teplota	-20 až +60 °C

RE DCV6 – triakový regulátor + regulátor průtoku

Spojení výrobků REET6 - regulátoru průtoku a REE6 - triakového regulátoru do jedné rozvodnice se čtyřmi průchodkami pro vyvedení kabeláže. Regulátory jsou ve standardních modulboxech, jsou připevněny na DIN liště a propojeny nezbytnou kabeláží.

REE6 triakový regulátor

Jednofázový triakový regulátor se používá pro plynulou regulaci výkonu nebo otáček ventilátoru v závislosti na velikosti vstupní veličiny. Jako řídicí veličinu lze použít již připojený napěťový výstup 0-10 VDC z REET6, dále pak proudový vstup 0-20 mA nebo 5 digitálních vstupů (stupňů), které jsou rovnoměrně rozloženy v celém regulačním rozsahu. Aktivace daného digitálního vstupu je propojením např. tranzistorem s otevřeným kolektorem nebo kontaktem proti GND na svorkovnici.

Regulátor je vybaven havarijním vstupem termokontaktu motoru. Pro ochranu tepelného přetížení triaku je uvnitř regulátoru umístěno čidlo teploty, které reaguje při přehřátí stejně jako výpadek havarijního vstupu, tj. plné uzavření triaku.

Průřezy připojovacích vodičů je nutno dimenzovat s ohledem na délku vedení a nebezpečí rušení.

- regulace výkonu i otáček v závislosti na velikosti vstupní veličiny
- plynulá nebo stupňovitá regulace
- galvanicky oddělené řídicí vstupy
- havarijní vstup
- tepelná ochrana přetížení triaku
- nastavitelné minimální otáčky

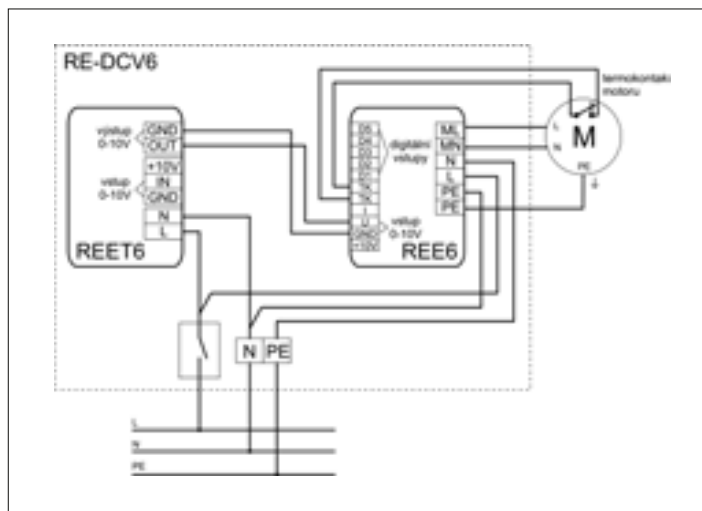
REET6 regulátor průtoku

Regulátor je vybaven diferenciálním tlakovým čidlem, které snímá buď aktuální tlak, nebo slouží pro měření průtoku ve vzduchotechnickém kanále. Regulátor reguluje výkon ventilátoru tak, aby udržel požadovanou hodnotu tlaku nebo průtoku nastavenou otočným prvkem.

- regulace na konstantní tlak / průtok
- nastavení požadované hodnoty otočným prvkem
- výstupní řídicí analogový signál 0–10 V
- možnost dálkového řízení přes analogový vstup 0–10 V
- možnost autokalibrace snímačů tlakové diference



návrh, konzultace
tel.: 602 679 469

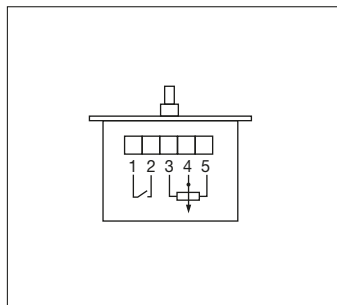




REB Ecowatt – regulátor otáček

Vzdálený potenciometr s vypínačem pro nastavení řídicího napětí 0–10V. Určeno pro všechny ventilátory s EC motory, které mají vysílač řídicího napětí 10V/10mA. Regulátor lze použít i pro vzdálené řízení frekvenčních měničů, vypínač potenciometru lze použít např. pro blokování měniče.

- napětí potenciometru 10V DC
- spínací kontakt potenciometru
- krytí IP 44, třída II
- provozní teplota -10–+50 °C
- 80 x 80 x 68 (Š x V x H)

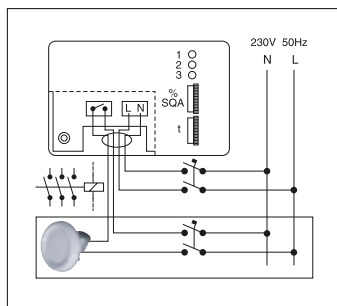


SQA – senzor kvality vzduchu

- senzor reaguje na sníženou kvalitu vzduchu (CO₂, kouř, kontaminovaný vzduch, atd.)
- napětí – 230V/50Hz
- proud – 1 A induktivní
- pracovní teplota 0–50 °C
- krytí IP 21
- nastavení doběhu
- dvojitá izolace
- 130 x 82 x 43 (Š x V x H)



Nelze použít jako součást požární signalizace a havarijního větrání garáží..

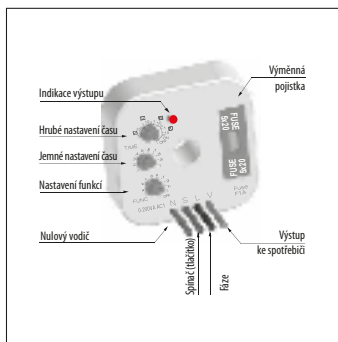
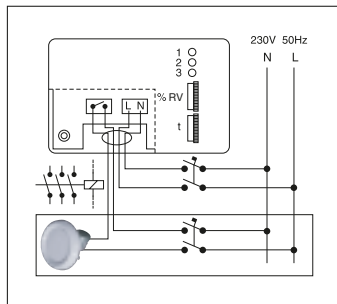


HIG 2 – hygrostat elektronický

- podle nastavení spíná při určité relativní vlhkosti
- napětí 230V/50Hz
- proud 2 A (induktivní)
- pracovní rozsah 40–90 %
- krytí IP 21
- nastavení doběhu 1–25 min.
- 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)



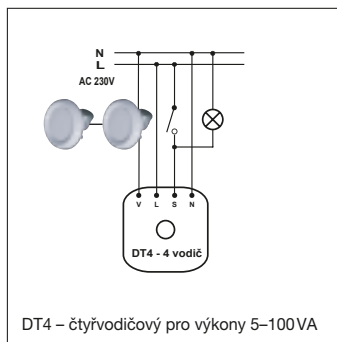
další hygrostaty na www.elektrodesign.cz



DT4 – programovatelný doběhový spínač

- nastavitelný čas 0,1s až 10 hodin
- jmenovité napětí 230V/50Hz
- max. proud 0,4A induktivní zátěž
- příkon 3VA
- 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. Programovatelné funkce viz DT 8-R na vedlejší straně (neobsahuje funkci).



DT4 – čtyřvodičový pro výkony 5–100VA

Rekonstrukce větrání bytových domů

Programovatelný výkonový doběhový spínač



DT 8-R – programovatelný doběhový spínač

- nastavitelný čas 0,1 s až 10 hodin
- jmenovité napětí 230 V/50-60 Hz
- induktivní zátěž 8 A 250 VAC ($\cos \phi > 0,4$)
- příkon 1 VA
- teplota okolí 0–50 °C
- deset funkčních režimů
- je vestavěn v plastovém pouzdru, které lze umístit pod vypínač
- krytí IP 30
- rozměry (mm) 49 x 49 x 21 (Š x V x H)
- hmotnost 53 g

Nastavení zpoždění rozběhu (doběhu), cyklického spínání ventilátorů v sociálních zařízeních. Lze použít ke zpoždění vypnutí ventilátoru při vychlázování elektrických ohřevů, k blokování kontaktů snímačů tlaku (sledování provozu ventilátorů) při rozběhu a doběhu. Spínaný výstup může být zatížen i zářivkou.

K
konzultace
regulace
tel.: 602 679 469

Nastavení funkcí



Funkce a – výstup odčasuje při sepnutí spínače. Každým dalším stiskem (max. 5x) se doba sepnutí zvyšuje, dlouhým sepnutím ($t > 2s$) se výstup vypne.



Funkce b – po sepnutí spínače výstup sepne, odčasuje až po rozeptnutí tlačítka.



Funkce c – výstup sepne a odčasuje až po rozeptnutí tlačítka.



Funkce d – výstup pravidelně spíná v nastavených intervalech.



Funkce e – zpožděné sepnutí výstupu po sepnutí spínače a zpožděné vypnutí po jeho rozeptnutí.



Funkce f – po zapnutí napájení výstup sepne se zpožděním. Stav trvá až do vypnutí napájení.



Funkce g – stiskem tlačítka výstup sepne, dalším stiskem vypne. Nezáleží na délce stisku tlačítka. Potenciometrem lze nastavit zpoždění reakce tlačítka.



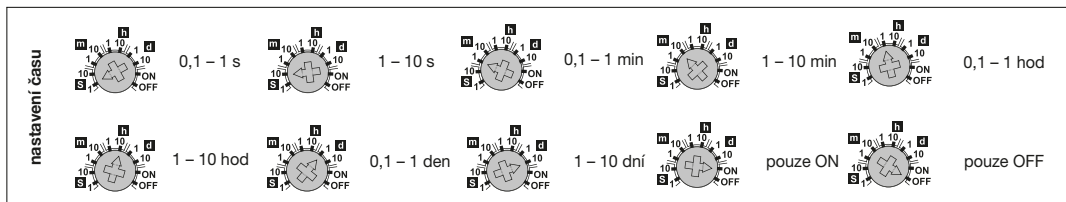
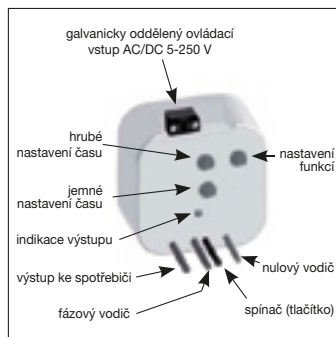
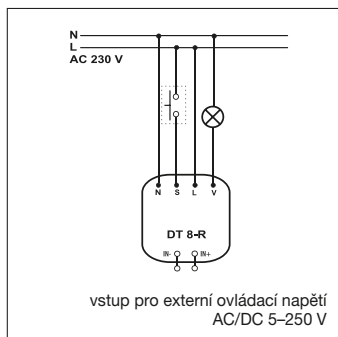
Funkce h – stiskem tlačítka výstup sepne a odčasuje. Dalším stiskem výstup rozeptne, pokud k němu dojde před odčasováním.



Funkce i – výstup pravidelně spíná v nastavených intervalech. Cyklovač začíná mezerou.



Funkce j – zpožděný rozběh po sepnutí spínače až do vypnutí napájení nebo dalšího stisku spínače.



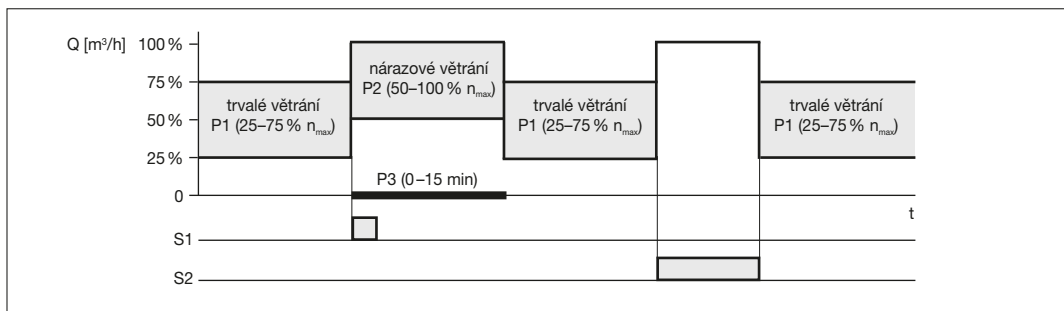
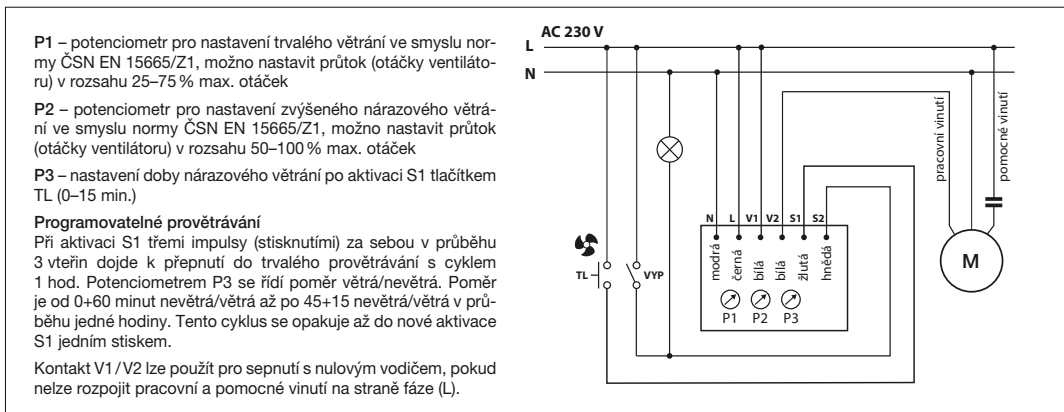
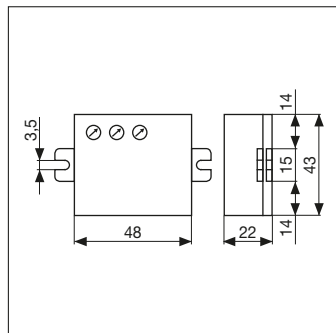


trvalé a nárazové větrání dle ČSN EN 15665/Z1

REB-DT 715/1 – regulátor otáček s doběhem

Slouží jako regulátor otáček umožňující nastavit odděleně průtoky pro trvalé a nárazové větrání podle ČSN EN 15665/Z1 včetně požadovaného časového zpoždění. Průtoky je třeba kontrolovat vhodným měřidlem průtoků. Pokud je nastaveno nulové zpoždění, REB-DT funguje jako tříotáčkový regulátor (min, střed, max). Jednotlivé otáčky trvají v takovém případě po dobu aktivace příslušného vstupu S1, S2. Při třinásobné aktivaci vstupu S přejde regulátor do cyklického provětrávání s cyklem 1 hod. Deaktivace novým impulsem.

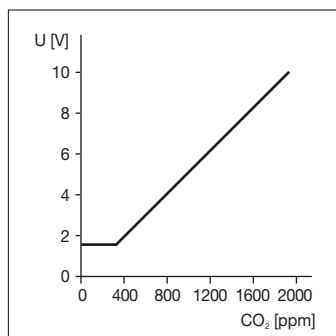
- napětí 230 V/50 Hz
- max. proud 0,4 A induktivní
- čas nárazového větrání 0–15 min.



EDF-CO2-GD1 – kanálové čidlo CO₂

Používá se pro měření koncentrace CO₂ ve vzduchovém kanálu. Vhodné pro systémy kontrolující kvalitu vzduchu, ventilační a rekuperační systémy v restauracích, obchodech, kancelářích, bytech atd.

- napětí 14–30 V DC, 18–32 V AC
- vlastní spotřeba 50 mA (14 VDC)
- měřicí rozsah 370–2000 ppm, rozlišení 1 ppm
- optický senzor principu NDIR
- analogový výstup 0–10 V
- snadná montáž na vzduchový kanál
- kalibrace z výroby, dlouhá životnost
- pracovní teplota 0–40 °C
- rozměry (mm) 215x100x60 (Š x v x H)

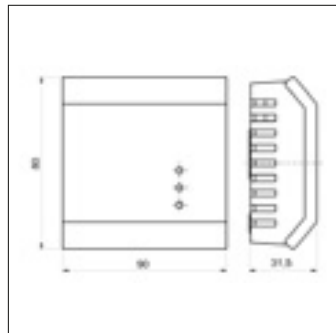




EDF-CO2/RH – kombinované čidlo CO₂ a relativní vlhkosti

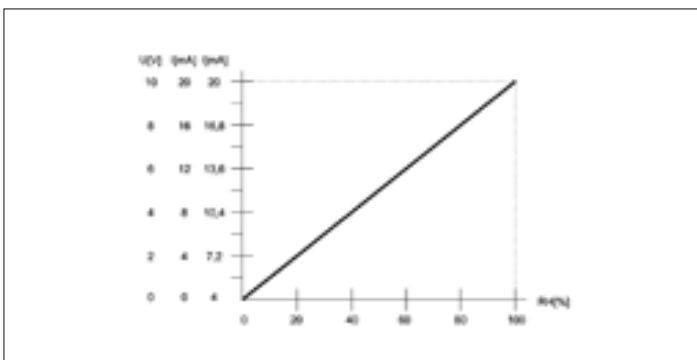
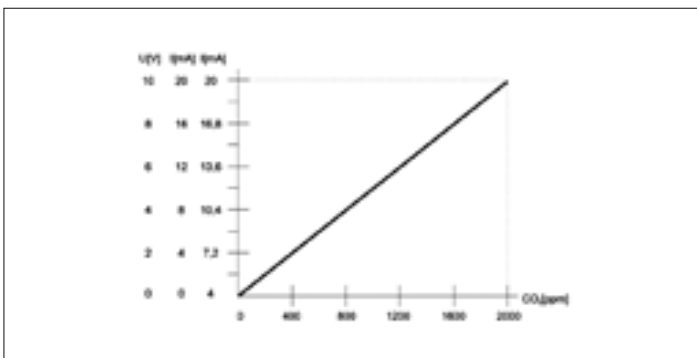
Prostorové čidlo EDF-CO2/RH pro sledování kvality vzduchu v interiéru budov a pro řízení výkonu větracích a vzduchotechnických systémů podle aktuální úrovně znečištění vzduchu. Čidlo měří koncentraci oxidu uhličitého (CO₂) a relativní vlhkosti (RH) vzduchu. Je vhodné pro použití v kancelářích, učebnách, obchodních centrech, restauracích, domácnostech, fitcentrech a jiných komerčních objektech.

- měří CO₂ a RH
- 2x analog. napěťový/proudový výstup
- 1x výstupní relé – přepínací kontakt
- snadná instalace, montáž na stěnu
- nevyžaduje údržbu během provozu
- dlouhodobá životnost a stabilita



Centrální podtlakové

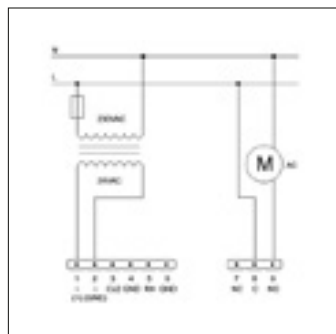
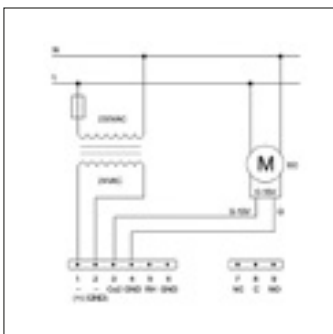
EDF-CO2/RH	
rozsah napájecího napětí	12V–40V DC nebo 14V–30V AC
průměrná spotřeba	0,5W
CO ₂ měřicí rozsah	0–2000 ppm
CO ₂ přesnost měření	± 35 ppm + ± 5 % z hodnoty
CO ₂ hystereze relé	100 ppm
CO ₂ rozlišení	1 ppm
RH měřicí rozsah	0–100 % RH
RH přesnost měření	20–80 % ±4 % RH
RH přesnost měření	0–100 % ±6 % RH
RH hystereze relé	5 % RH
relé – max. spínací proud	250V AC /30V DC
relé – max. spínací proud	5 A AC1 / 5 A DC
pracovní teplota	0–40 °C
pracovní vlhkost nekondenzující	0–90 %
skladovací teplota	-20 až +60 °C
očekávaná životnost	min. 10 let
rozměry	90x80x31 mm



Příklad provedení objednávky:

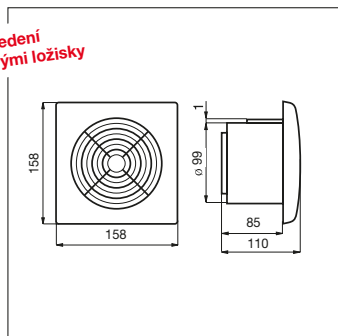
Produkt EDF-CO2/RH-R
 Čidlo CO₂ _____
 Kombinace s vlhkostním čidlem _____
 Přepínací kontakt _____

Na www.elektrodesign.cz najdete další kombinovaná čidla VOC/RH, RH/T atd.





provedení
s kuličkovými ložisky



mimořádně tiché provedení
pro náročné interiéry
s plochou mřížkou



filtr vibrací
motoru



nízká
spotřeba

Skříň

je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určena k montáži na stěnu. Ventilátory obsahují zpětnou klapku, jejíž řešení je patentováno.

Oběžné kolo

je axiální z nárazuvzdorného plastu.

Motor

s nízkou spotřebou. Motor je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP 45, třída izolace II (verze 12V IP 57).

Svorkovnice

je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

Regulace otáček

není možná.

Hluk

emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 3m v ose ventilátoru na straně sání.

Montáž

bez omezení horizontálně i vertikálně. Upevnění čtyřmi šrouby pod mřížkou ventilátoru. Šrouby a hmoždinky jsou v balení.

Varianty

- SILENT CZ – provedení se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CRZ – nastavitelný doběh 1–30 min., se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CHZ – s hygrostatem, nastavitelný doběh 1–30 min., se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CDZ – s infračidlem, nastavitelný doběh 2–20 min., se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CZ 12V – bezpečné provedení, se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu

Průslušenství VZT

- LG 100 – plastová mřížka
- PER 100 – plastová samotížná žaluziová klapka
- WHG 100 – teleskopický nástavec s venkovní mřížkou
- PT – dveřní mřížka přívodní
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Greyflex, Semiflex 100 – flexohadice
- RKK 100 – zpětné klapky do potrubí
- Stahovací spony na hadice

Průslušenství EL

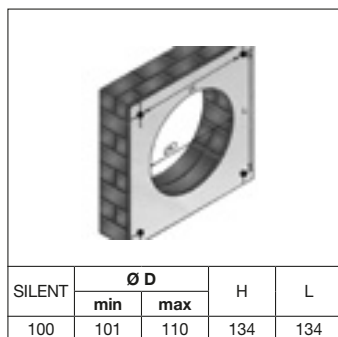
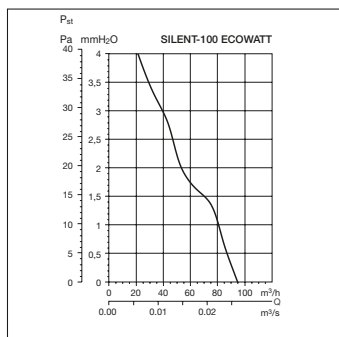
- DT, ZN – doběhové spínače
- SQA – senzor kvality vzduchu
- HIG 2 – prostorový hygrostat
- RTR 6721 – prostor. termostat
- CT 12/6 – trafo 230/12V

Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro krátké vzduchovody s nízkou tlakovou ztrátou nebo k odvětrání přímo přes stěnu. Variantu CRZ je možné spouštět tlačítkem.

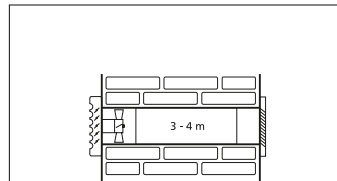
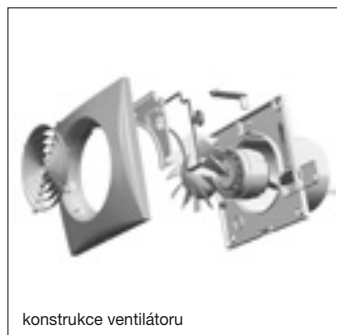
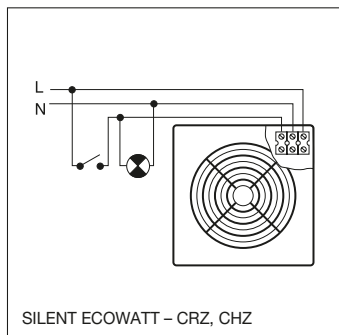
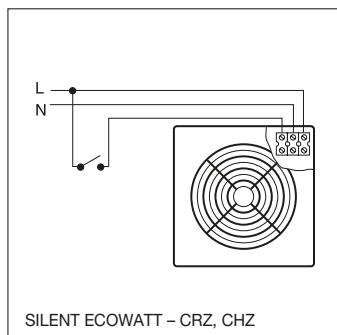
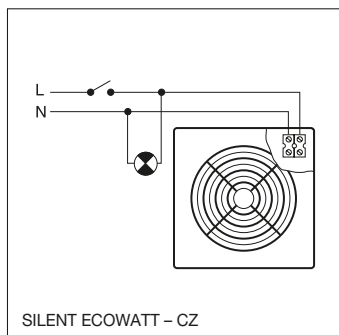
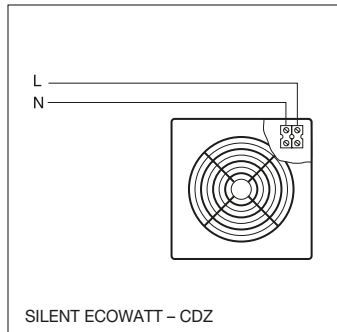
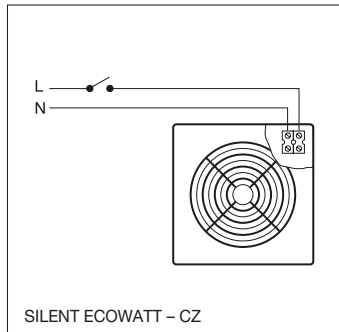


transformátor CTE-12/14, 12V,
třída izolace II

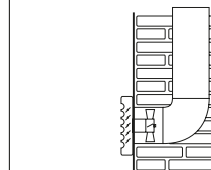


Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0Pa) [m ³ /h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø [mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	doběhový spínač
SILENT 100 ECOWATT	2100	95	5	230	40	100	26,5	0,57	ZN 708, DT 3, DT 4
SILENT 100 12V ECOWATT	2300	95	6	12	40	100	26,5	0,57	CT 12/6 ECOWATT

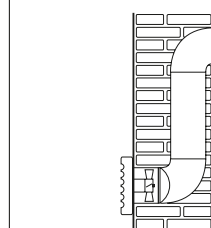
Elektrické zapojení



standardní vhodné řešení s modelem SILENT s vnější mřížkou a nejnižší tlakovou ztrátou



standardní vhodné řešení s modelem SILENT s vnější mřížkou, krátkým potrubím a přijatelnou tlakovou ztrátou



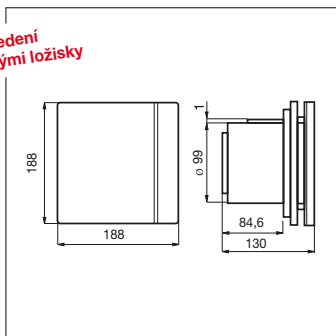
řešení se zpětnou klapkou s nízkou tlakovou ztrátou, krátké potrubí a dvě tvarovky



Decentrální přetlakové



provedení
s kuličkovými ložisky



mimořádné tiché provedení
pro náročné interiéry
s plochou mřížkou



filtr vibrací
motoru



5W
nízká
spotřeba

Skříň

je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určena k montáži na stěnu. Ventilátory obsahují zpětnou klapku, jejíž řešení je patentováno.

Oběžné kolo

je axiální z nárazuvzdorného plastu.

Motor

s nízkou spotřebou. Motor je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP 45 (typ CZ 12V je IP 57).

Svorkovnice

je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

Regulace otáček

není možná.

Hluk

emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 3m v ose ventilátoru na straně sání.

Montáž

bez omezení horizontálně i vertikálně. Upevnění čtyřmi šrouby pod mřížkou ventilátoru. Šrouby a hmoždinky jsou v balení.

Varianty

- SILENT CZ – provedení se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CRZ – nastavitelný doběh 1–30 min., se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CHZ – s hygrometrem, nastavitelný doběh 1–30 min., se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CZ 12V – bezpečné provedení, se zpětnou klapkou, kul. ložisky a kontrolkou provozu

Příslušenství VZT

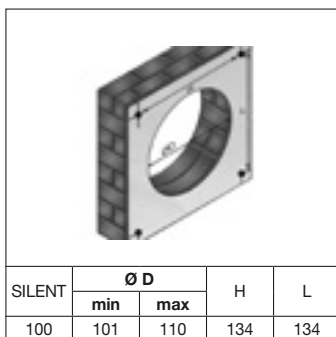
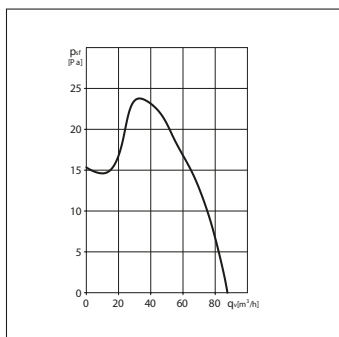
- LG 100 – plastová mřížka
- PER 100 – plastová samotížná žaluziová klapka
- WHG 100 – teleskopický nástavec s venkovní mřížkou
- PT – dveřní mřížka přívodní
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Greyflex, Semiflex 100 – flexohadice
- RKK 100 – zpětné klapky do potrubí
- Stahovací spony na hadice

Příslušenství EL

- DT, ZN – doběhové spínače
- SQA – senzor kvality vzduchu
- HIG 2 – prostorový hygromet
- RTR 6721 – prostor. termostat
- CT 12/6 – trafo 230/12V

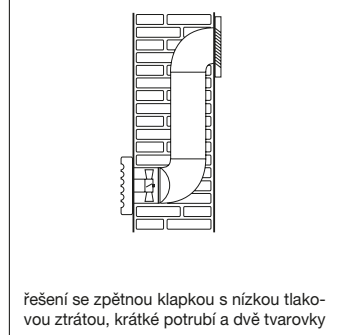
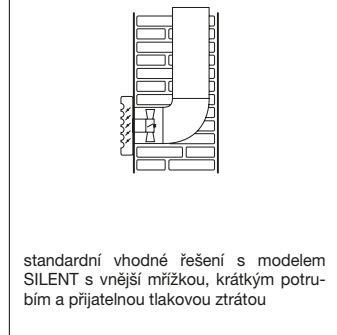
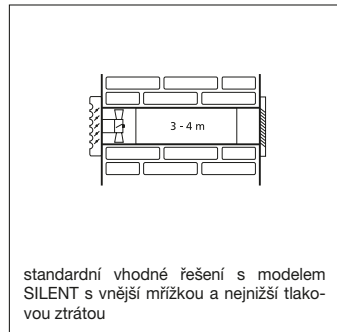
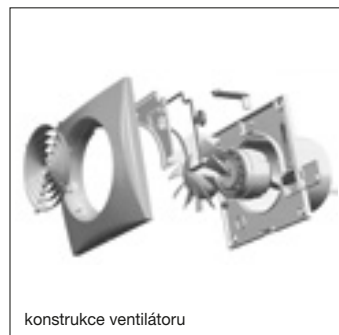
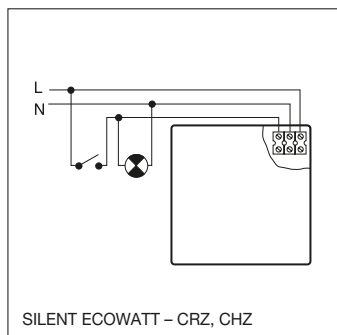
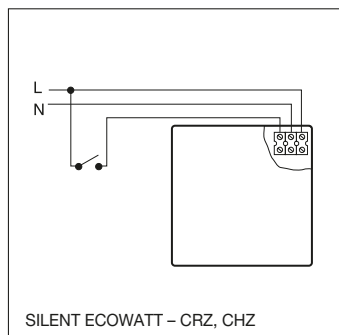
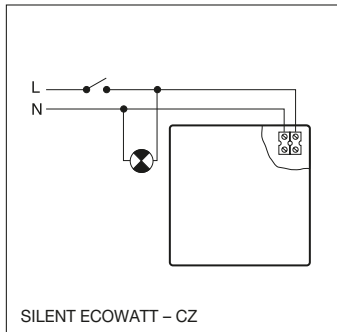
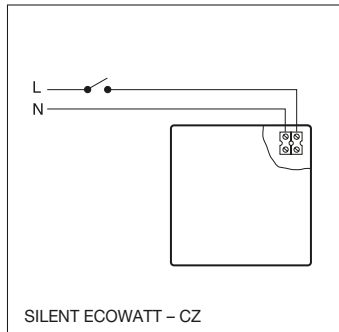
Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro krátké vzduchovody s nízkou tlakovou ztrátou nebo k odvětrání přímo přes stěnu. Variantu CRZ je možné spouštět tlačítkem.



Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0Pa) [m ³ /h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø[mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	doběhový spínač
SILENT 100 DESIGN ECOWATT	2100	85	5	230	40	100	26,5	0,65	ZN 708, DT 3, DT 4
SILENT 100 12V ECOWATT	2100	95	8	12	40	100	29,0	0,65	CT 12/6 ECOWATT

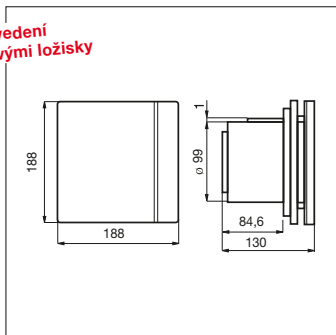
Elektrické zapojení



Decentrální přetlakové



provedení
s kuličkovými ložisky



mimořádně tiché provedení
pro náročné interiéry
s plochou mřížkou

F
filtr vibrací
motoru

8W
nízká
spotřeba

Skříň

je z nárazuvzdorného plastu, barva je standardně bílá nebo stříbrná, k dispozici jsou i další barevná provedení. Skříň je určena k montáži na stěnu. Ventilátory obsahují zpětnou klapku, jejíž řešení je patentováno.

Oběžné kolo

je axiální z nárazuvzdorného plastu.

Motor

je asynchronní a je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP 45 (12 V verze IP 57).

Svorkovnice

je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

Regulace otáček

se provádí změnou napětí speciálními regulátory.

Hluk

emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 3 m v ose ventilátoru na straně sání.

Montáž

bez omezení horizontálně i vertikálně. Upevnění čtyřmi šrouby pod mřížkou ventilátoru. Šrouby a hmoždinky jsou v balení.

Varianty

- SILENT CZ – provedení se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu. K dispozici také další barevné varianty.
- SILENT CRZ – nastavitelný doběh 1–30 minut, se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu. K dispozici také další barevné varianty.
- SILENT CHZ – s hygrostatem, nastavitelný doběh 1–30 minut, se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CZ 12 V – bezpečné provedení IP 57, se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu

Příslušenství VZT

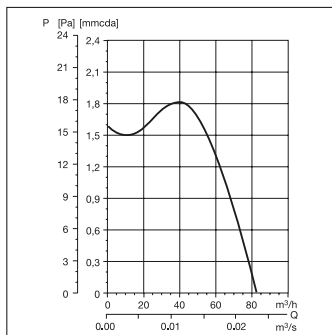
- LG 100 – plastová mřížka
- PER 100 – plastová samotížná žaluziová klapka
- WHG 100 – teleskopický nástavec s venkovní mřížkou
- PT – dveřní mřížka přívodní
- Aluflex, Sonoflex, Termoflex, Greyflex, Semiflex 100 – flexohadice
- RKK 100 – zpětné klapky do potrubí
- stahovací spony na hadice

Příslušenství EL

- DT, ZN – doběhové spínače
- SQA – senzor kvality vzduchu
- HIG 2 – prostorový hygrostat
- RTR 6721 – prost. termostat
- CT 12/14, CT 12/14 R – transformátory 230/12 V

Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro krátké vzduchovody s nízkou tlakovou ztrátou nebo k odvětrání přímo přes stěnu. Variantu CRZ je možné spouštět tlačítkem.



SILENT	Ø D		H	L
	min	max		
100	101	110	134	134

	LG – plastové venkovní a vnitřní mřížky v provedení bílá nebo hnědá, s okapničkou nebo bez
	PT – dveřní mřížka pro přívod vzduchu
	RTR 6721 – prostorový termostat
	PER – plastové samotížné žaluziové klapky
	HYG, HIG – mechanické nebo elektronické prostorové hygrosrady s termostatem nebo bez

Typ	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø[mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	regulátor	doběhový spínač
SILENT 100 DESIGN	85	8	230	40	100	26,5	0,65	REB 1	ZN 708; DT 3; DT 4
SILENT 100 DESIGN 12 V	80	12	12	40	100	26,5	0,65	–	CT 12/14; CT 12/14 R

Modely SWAROVSKI – elegantní a inovativní design, dodáváno s designovým proučkem z krystalů SWAROVSKI



SWAROVSKI white (krystaly + bílá)



SWAROVSKI champagne (krystaly + šamp)



SWAROVSKI silver (krystaly + stříbrná)

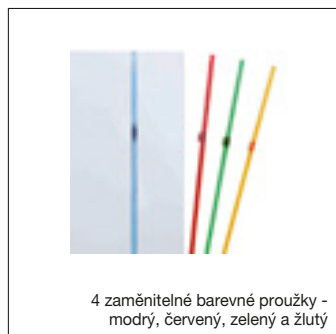
Modely 3C - bílé nebo stříbrné provedení se 4 barevnými zaměnitelnými proučky



WHITE (bílá) – standardní provedení



SILVER (stříbrná)



4 zaměnitelné barevné proučky -
modrý, červený, zelený a žlutý

Modely 4C - 8 různých barevných provedení s 5 barevnými zaměnitelnými proučky



BLACK
(černá)

GREY
(šedá)

CHAMPAGNE
(šampaň)

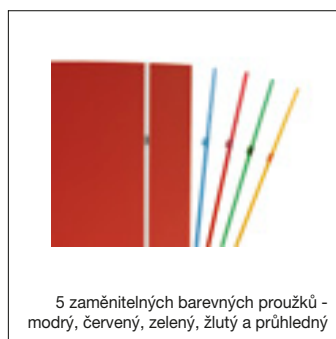
GOLD
(zlatá)

IVORY
(slonová kost)

RED
(červená)

MARBLE WHITE
(mramorově bílá)

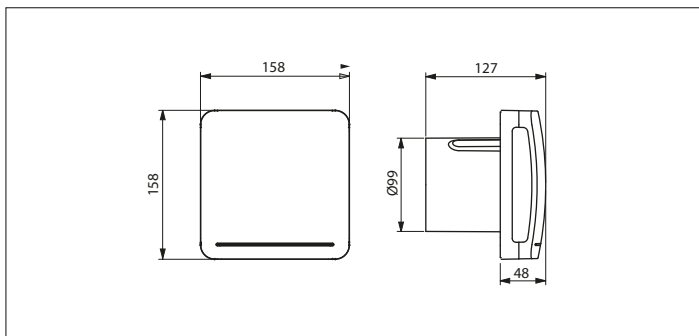
MARBLE BLACK
(mramorově černá)



5 zaměnitelných barevných proučků -
modrý, červený, zelený, žlutý a průhledný

Způsob připojení viz ventilátory
SILENT 100 DESIGN ECOWATT
na předchozí dvoustraně.

Decentrální přetlakové



Skříň

je z ABS, barva bílá. Výtlak je směrem dozadu, průměr výtlačného hrdla je 99mm. Montáž je na stěnu nebo do podhledu.

Oběžné kolo

je radiální s dopředu zahnutými lopatkami, nalisované na ose EC motoru.

Motor

je EC s vysokou účinností a nízkou spotřebou. Je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota okolí je 40°C. Krytí IP X4.

Svorkovnice

je přístupná po demontáži čelní mřížky.

Regulace konstantního průtoku

se provádí přepnutím DIP přepínačů na desce tištěného spoje. Možná nastavení jsou 15, 22, 30, 36, 45 nebo 54 m³/h.

Montáž

ventilátoru se provádí na stěnu nebo do podhledu, v horizontální i vertikální poloze.

Varianty

ECOAIR DESIGN:

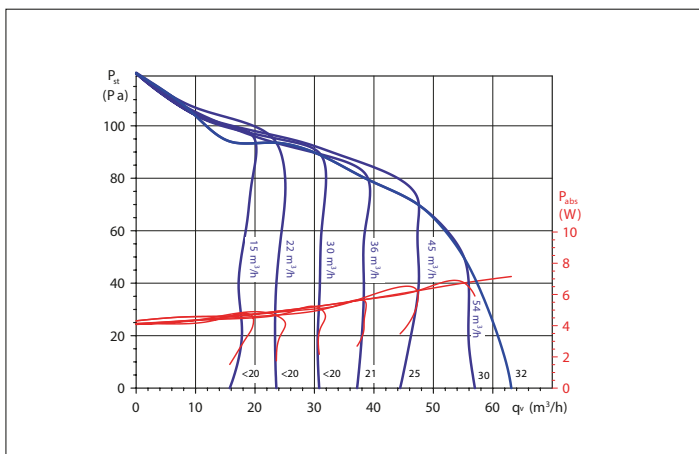
- S – trvalý chod s nízkým průtokem, zvýšení (boost) se provádí externím spínačem
- T – trvalý chod s nízkým průtokem, zvýšení (boost) se provádí externím spínačem, nastavitelný doběh 1–30 min.
- H – trvalý chod s nízkým průtokem, zvýšení (boost) interním čidlem vlhkosti, nastavitelný doběh 1–30 min.
- M – trvalý chod s nízkým průtokem, zvýšení (boost) se provádí tahovým spínačem ve ventilátoru nebo interním čidlem vlhkosti, nastavitelný doběh 1–30 min.

Příslušenství VZT

- LG 100 – venkovní plastová mřížka
- PER 100 – venkovní zpětná klapka
- RSKW 100 – protipachová těsná klapka
- PT – dveřní mřížka přívodní
- Aluflex, Semiflex, Greyflex – flexibilní hadice

Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro velmi náročné interiéry a architektonická řešení.



Typ	průtok [m ³ /h]	výkon [W]	napětí [V]	max.teplota [°C]	SFP [W/m ³ /s]	potrubí Ø[mm]	akust. tlak*) [dB(A)]	hmotnost [kg]
ECOAIR DESIGN ECOWATT	15	1,5/4,6	230	40	360	100	<20/<20	0,57
	22	1,8/4,7	230	40	290	100	<20/22	
	30	2,2/5,1	230	40	260	100	<20/26	
	36	2,7/5,5	230	40	270	100	21/27	
	45	3,5/6,0	230	40	310	100	25/30	
	54	4,3/6,8	230	40	360	100	30/32	
	65	4,3/7,2	230	40	410	100	32/32	

Údaje před a za lomítkem platí pro nejnižší a nejvyšší statický tlak, *) akustický tlak ve vzdálenosti 4m.

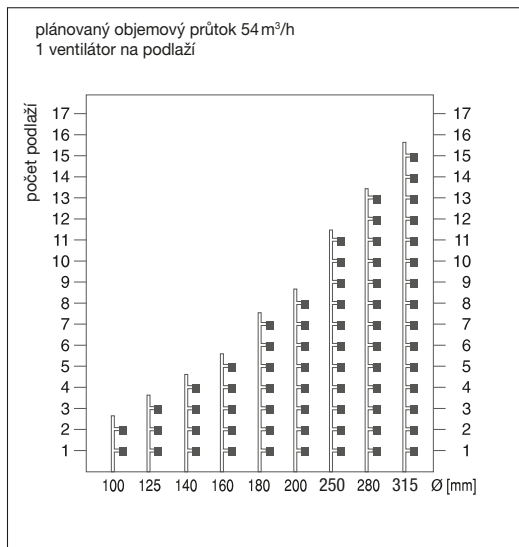


diagram pro určení průměru stoupacího potrubí
pro stanovení diagramu byl použit činitel soudobosti 100%

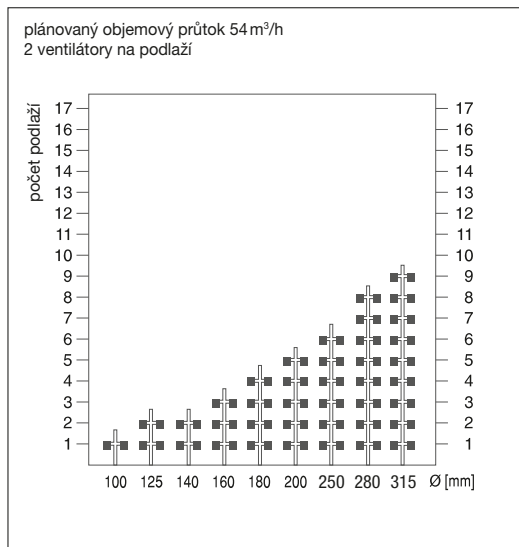
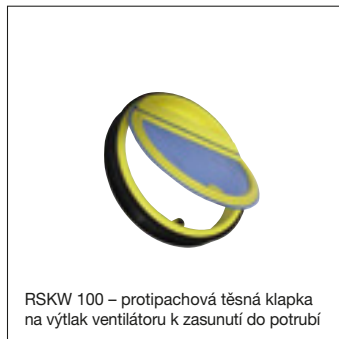
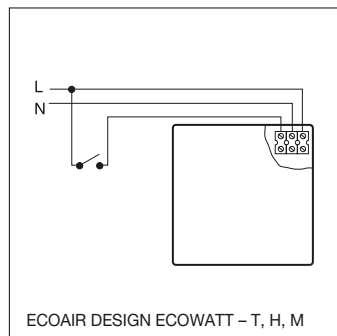
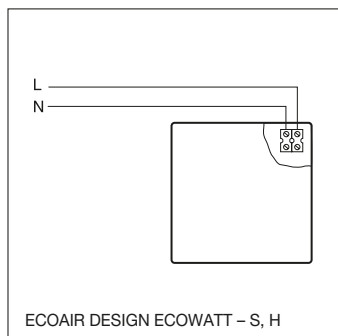
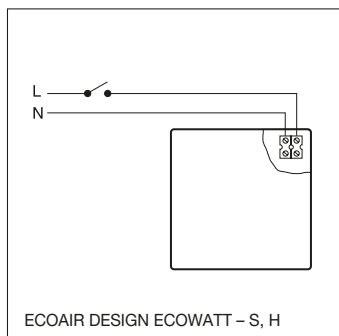
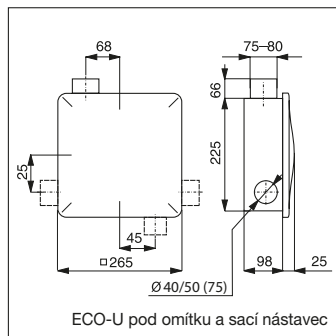
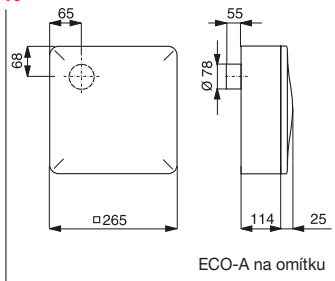


diagram pro určení průměru stoupacího potrubí
pro stanovení diagramu byl použit činitel soudobosti 100%





**dvouotáčkové
pro trvalé větrání**



Skříň

je z ABS, barva bílá. ECO-A má výtlak směrem dozadu, průměr výtlačného hrdla je 78 mm. ECO-U má výtlak dozadu (Z) nebo nahoru (H), pro potrubí s průměrem 75–80 mm. Na výtlaku je zpětná klapka. Montáž je na stěnu, pod omítkou nebo do podhledu. Čelní mřížka obsahuje filtr a tlumič hluku.

Oběžné kolo

je radiální s dopředu zahnutými lopatkami, nalisované na vnějším rotoru.

Motor

je asynchronní s vnějším rotorem, vysokou účinností a nízkou spotřebou. Motor má kulíčková ložiska a je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota okolí je 40°C. Krytí IP X5.

Svorkovnice

je přístupná po demontáži čelní mřížky.

Regulace otáček

se provádí elektronickými regulátory. K dispozici jsou též dvourychlostní ventilátory ECO-U GL, ECO-A GL.

Montáž

U ECO-U se provádí pod omítku nebo do podhledu, v horizontální i vertikální poloze. Nástavec pro odsávání vedlejších prostor lze podle potřeby umístit ze tří stran skříň, viz. obrázek. Ventilátor se dodává sestavený, skříň je zakryta dočasným víkem proti zašpinění a po montáži se nahradí čelní deskou, která je volně přiložena. Na zvláštní objednávku lze dodat skříň, motorventilátor a čelní desku samostatně. Pro usnadnění montáže je v balení papírová montážní šablona upevňovacích otvorů. Nepřesnost zadání je možno vyrovnat potočením čelní mřížky až o cca 10°. Montáž ECO-A se provádí na stěnu nebo na podhled.

Varianty

SILENT ECO-U 60/100 k dispozici varianty:

- Z – provedení pod omítku se zadním vývodem
- H – provedení pod omítku s horním vývodem
- GL Z – provedení pod omítku se zadním vývodem, dvouotáčkový
- GL H – provedení pod omítku s horním vývodem, dvouotáčkový
- F90 – protipožární provedení SILENT ECO-A 60/100 – na omítku (jen zadní vývod) k dispozici varianty:
 - GL – provedení na omítku, dvouotáčkový
 - F90 – protipožární provedení

Příslušenství VZT

ECO-U neobsahuje nástavec pro odsávání vedlejších prostor, nutno objednat samostatně.

- Nástavec 40/50 mm pro Silent ECO-U – nástavec pro odsávání vedlejších prostor
- Nástavec 78 mm pro Silent ECO-U – nástavec pro odsávání vedlejších prostor
- SILENT konzole – pro upevnění do šachty

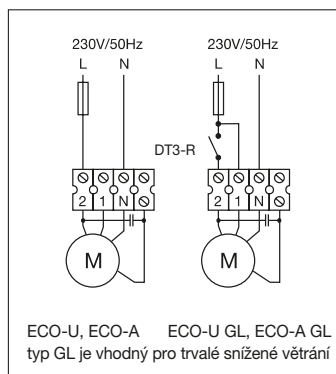
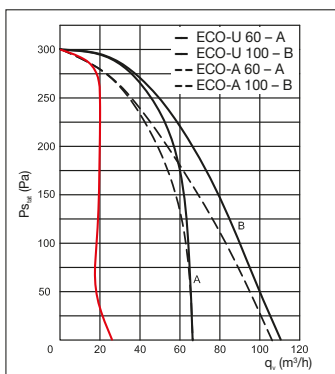
- Jímka 100/50 – nástavec pro připojení talířového ventilu DN100 mm pro odsávání z druhé místnosti
- IT 100 – talířový ventil
- LG 100 – venkovní plastová mřížka
- PER 100 – venkovní zpětná klapka
- PT – dveřní mřížka přivodní
- Aluflex, Semiflex, Greyflex – flexibilní hadice

Příslušenství EL

- REB 1 – regulátor otáček
- DT 3, ZN 708, ZN 715 – doběh
- DT 4 – programovačel, rozběh, doběh, cyklus
- DT 3R – časový spínač SILENT GL

Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro velmi náročné interiéry, architektonická řešení a pro odvod pachů přímo ze sanitární keramiky.



Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	napětí [V]	max.teplota [°C]	potrubí Ø[mm]	akust. tlak ¹⁾ [dB(A)]	hmotnost regulátor [kg]	doběhový spínač
SILENT ECO-U 60 H	1900/1150	67/27	11,2/4,8	230	40	82	36/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R
SILENT ECO-U 60 Z	1900/1150	66/27	11,2/4,5	230	40	82	37/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R
SILENT ECO-U 100 H	2500/1150	111/27	27,3/4,8	230	40	82	46/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R
SILENT ECO-U 100 Z	2500/1150	107/27	27,3/4,5	230	40	82	44/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R
SILENT ECO-A 60	2000/1200	66/27	11,2/4,5	230	40	82	37/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R
SILENT ECO-A 100	2550/1200	107/26	26,9/4,5	230	40	82	44/24	2	REB 1 ZN 715, DT 3-R

Údaje za lomítkem platí pro nižší rychlost dvourychlostních typů (GL) – červená charakteristika, ¹⁾ akustický tlak ve vzdálenosti 1 m.

**ODSTRANĚNÍ ZÁPACHU
 NA WC**



k ventilátoru je
 nutno objednat
 nástavec 40/50

splachovací koleno,
 spojení s ventilátorem
 s použitím HT50
 trubek a kolen

SILENT ECO, příklad připojení
 odvětrávání ze sanitární
 keramiky, sestava s použitím
 WC prvku Viega Eco Plus,
 s kolenem splachovací trubky
 a připojením ventilátoru

plánovaný objemový průtok 90 m³/h (100m³/h)
 2 ventilátory na podlaží

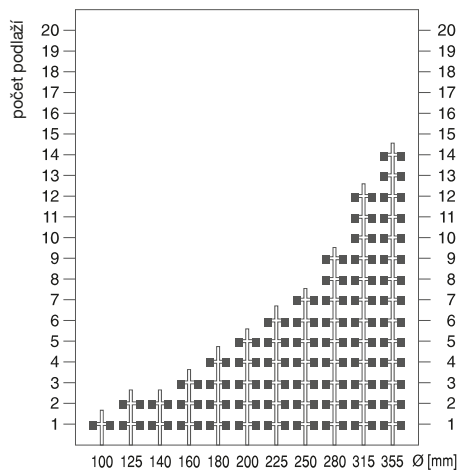
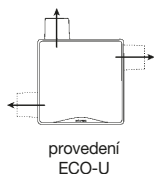
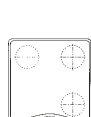


diagram pro určení průměru stoupacího potrubí podle ÖNM 7637
 pro výpočet diagramu byl použit činitel soudobosti 100%

Decentrální přetlakové

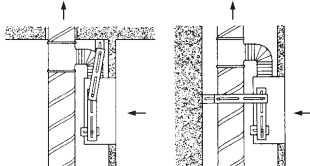


provedení
 ECO-U



provedení
 ECO-A

příklad montáže v rohu místnosti



příklad montáže ve stoupací šachtě
 pomocí konzol, rozměry konzol na dotaz

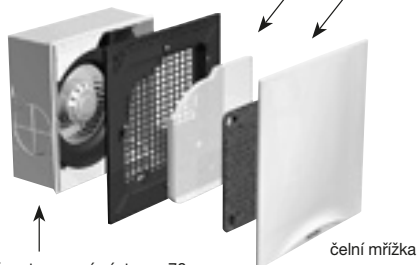
Jímka 100/75
 pro talířový
 ventil
 k odvětrání
 druhého
 prostoru



IT 100 – univer-
 zální talířový
 ventil Ø100

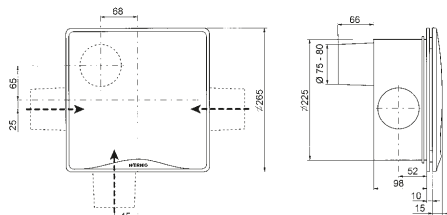


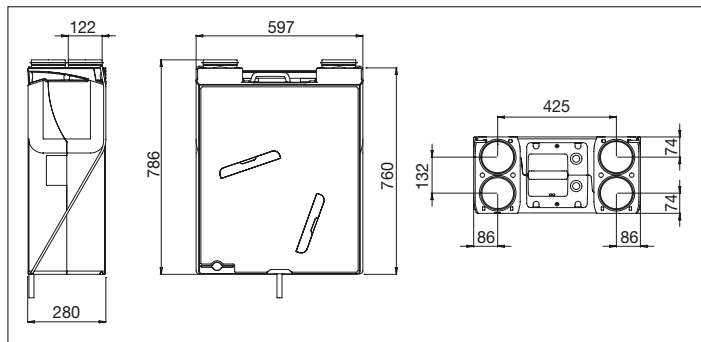
záseпка pro omítání mřížka s filtrem
 filtr hlukový
 tlumič



Možnost osazení nástavce 78 mm
 pro odsávání z vedlejšího prostoru, pomocí
 jímky 100/75 a talířového ventilu nebo nástavce
 40/50 mm pro odťah ze sanitární keramiky přes
 připojení k tomu určené výrobcem.

ECO-U se zadním vývodem, příklady osazení bočních sacích hrdel
 pro větrání ze sanitární keramiky, řešení snižuje potřebu větrání
 pro odstranění pachů





Skříň

je vyrobena z extrudovaného polypropylenu. Hrdla jsou umístěna na horní části skříňe. Odvod kondenzátu je umístěn na spodní straně jednotky tak, aby bylo možno jednotku namontovat horizontálně i vertikálně. Vnitřní díly a hrdla přívodu jsou z vysoce stabilního polyethylenu.

Ventilátor

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami na přívodu i odvodu. Elektronika s ventilátorem je jednoduše přístupná pro servis.

Motor

je stejnosměrný EC s vysokou účinností a nízkou spotřebou. Napájecí napětí je 230V/50Hz. Krytí IP 20.

Rekuperace

Protiproudý deskový výměník je z plastu s účinností v rozsahu 86 až 90%.

Filter

Na sání a výtlačku jsou standardně deskové filtry G3. K vyjmutí filtrů nejsou třeba žádné nástroje. Alternativně je možné dodat jako příslušenství filtry G4.

Elektrické připojení

Z jednotky je vyveden pětižilový kabel, který není ukončen vidlicí (připojení do krabice).

Regulace otáček

V tabulce a grafu je znázorněno tovární nastavení otáček. Ty lze po montáži přizpůsobit dle potřeby. Jednotka je vybavena dvěma potenciometry, kterými lze nastavit hodnotu vysokých a nízkých otáček. Střední otáčky jsou průměrem vysokých a nízkých otáček. Pro nejvyšší otáčky lze u bezdrátového ovladače nastavit doběh 10, 20 nebo 30 minut.

Regulace teploty

Jednotka má vestavěné teplotní čidlo přívodního vzduchu. Ty z zimního období, při velmi nízkých venkovních teplotách pod -4°C , kdy existuje riziko zamrznutí rekuperátoru, si jednotka kontroluje otáčky ventilátoru tak, aby zamezila zamrznutí. Jestliže teplota v průběhu 24 hodin

nestoupne nad 0°C , dojde k automatickému vypnutí ventilátoru. Pokud teplota stoupne, ventilátor se automaticky zapne. V případě instalace jednotky v oblasti s extrémními klimatickými podmínkami (trvale méně jak -10°C) je nutné instalovat přehřev venkovního vzduchu. Při požadavku na drátový ovladač je nutno objednat zvlášť.

Montáž

ve vertikální i horizontální poloze. Montuje se na stěnu, minimálně 150mm nad podlahou. Před jednotkou je vyžadován volný prostor, aby bylo možné vyjmout filtry. Při stropní a podlahové montáži je nutné dodržet optimální spád pro zajištění odvodu kondenzátu. Připojení odvodu kondenzátu se provede přes sifonový pachový uzávěr na odpadní vedení nebo dešťový svod. Součástí dodávky je montážní set.

Hluk

Jednotka je díky speciální konstrukci a použití ventilátoru s EC motorem mimořádně tichá. Akustický tlak je uveden v tabulce.

Příslušenství

- radiový dálkový ovladač (součástí dodávky)
- SQA – senzor kvality vzduchu
- EDF-CO2-GR – čidlo CO_2
- HIG 2 – hygrostat elektronický
- ED Flex System® – kruhové vzduchové rozvody
- ED Plano System® – čtyřhranné vzduchové rozvody
- MBE-AFP 150/1,4 – aktivní protimrazová ochrana s přehřevem a autonomní regulací

Pokyny

Díky vysoké účinnosti výměníku není většinou nutný dohřev. Po základním nastavení montážní firmou nevyžaduje jednotka žádné další nastavování. Nároky na uživatele jsou minimální. Výměna filtru se doporučuje minimálně jednou ročně. Projektování rekuperačních jednotek EHR 140 a jejich použití v objektech s plynovými spotřebiči kategorie B (plynové kotle a ohříváče vody s otevřenou komorou) nebo se

zařízeními s otevřeným topeništěm na pevná či kapalná paliva s odtahem spalin do komína je zakázáno. Větrání musí také odpovídat normativním předpisům požární bezpečnosti staveb a nesmí být v rozporu s požárními předpisy.

Info Informace

Plná elektronická regulace umožňuje přizpůsobení výkonu přesně požadavkům objektu. Jednotka je vybavena protiproudým výměníkem s vysokou účinností zpětného získávání tepla (90%). Jednotka je určena pro trvalý provoz.

90%

maximální účinnost rekuperace

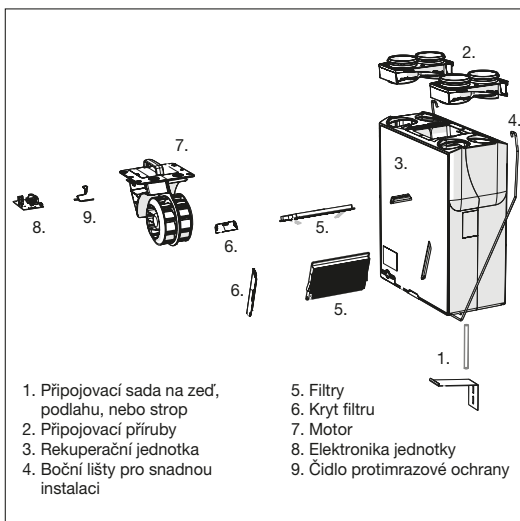
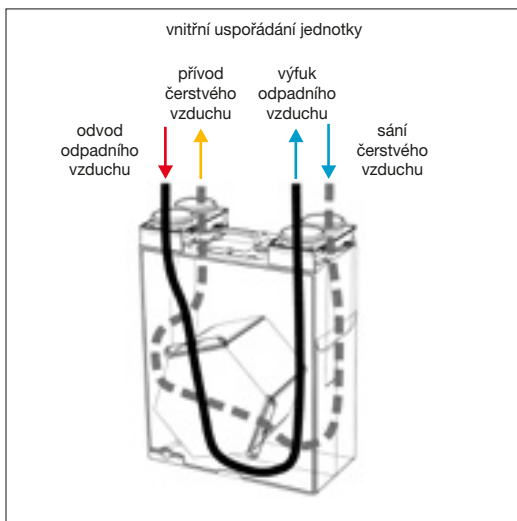
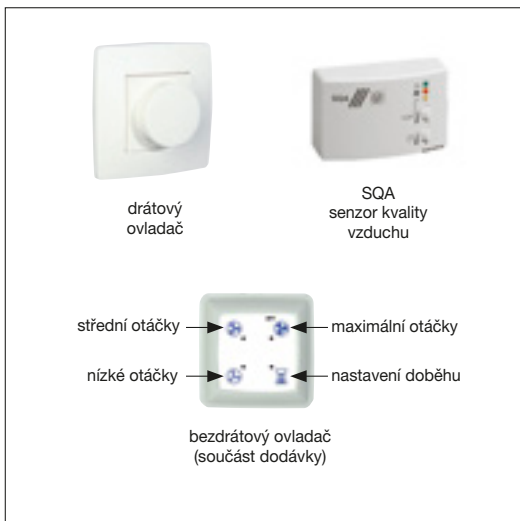
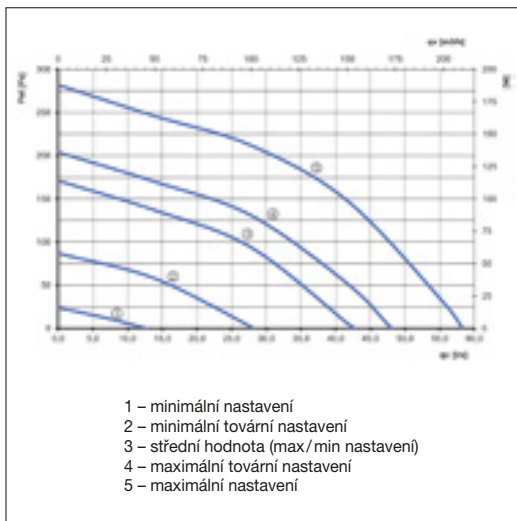
EC motor

PLUG & PLAY

RADIOVÝ OVLADAČ

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	příkon [W]	proud [A]	napětí [V]	max. teplota [°C]	akustický tlak* [dB(A)]	hmotnost [kg]
EHR 140 Akor	1020	54	5,5	0,02	230	40	20,2	12,5
	2130	140	44,1	0,19	230	40	37,5	12,5

* hodnota akustického tlaku do okolí ve vzdálenosti 3m s připojeným potrubím



Větrání s rekuperací

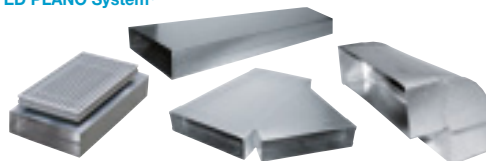


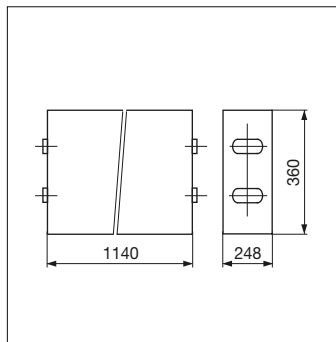
konzultace
 tel. 724 071 506
 tel. 602 429 679

ED FLEX System®



ED PLANO System®





Skříň

Je vyrobena z extrudovaného polypropylenu, plášť z ocelového lakovaného plechu. Oválná hrdla jsou umístěna na krátkých plochách skříňe. Odvod kondenzátu je umístěn tak, aby bylo možno jednotku namontovat horizontálně i vertikálně. Vnitřní díly a hrdla přívodu jsou z vysoce stabilního polyethylenu.

Ventilátory

Jsou radiální s dozadu zahnutými lopatkami na přívodu i odvodu. Elektronika a ventilátory jsou jednoduše přístupné pro servis.

Motor

Je stejnosměrný s vysokou účinností a nízkou spotřebou. Přírodní napětí je 230V/50Hz. Krytí IP 44.

Rekuperace

Protiproudý deskový Al výměník má účinnost v rozsahu až 85 %.

Filter

Na sání a výtlačku jsou standardně deskové filtry G4 (možno objednat F7). K vyjmutí filtrů nejsou třeba žádné nástroje.

Elektrické připojení

Z jednotky je vyveden síťový kabel s vidlicí. Dálkové ovládání se připojuje datovým kabelem.

Regulace otáček

regulace otáček je třístupňová, provádí se dálkovým ovladačem. Lze nastavit 20 denních, případně týdenních programů.

Montáž

ve vertikální i horizontální boční poloze. Montuje se na stěnu. Před jednotkou je vyžadován volný prostor, aby bylo možné vyjmout filtry. Při stropní a podlahové montáži je nutné dodržet optimální spád pro zajištění odvodu kondenzátu. Připojení odvodu kondenzátu se provede přes sifonový pachový uzávěr na odpadní vedení nebo dešťový svod. Odvod kondenzátu je 1/2" hadicí.

Hluk

Jednotka je díky speciální konstrukci a použití ventilátoru s EC motorem mimořádně tichá. Akustický tlak je uveden v tabulce.

Příslušenství

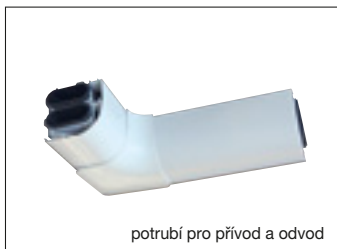
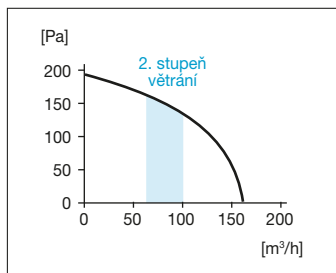
- dálkový ovladač (součást dodávky)
- Pluggit systém rozvodů Plugflex PK150 (25 m)
- dvojitý držák pro PK150 – RHDK150
- Pluggit kanál Plugflex-kanál PK200 (10 m)
- izolovaný kanál Izoplug compact IPC200
- rozvaděč/odbočka RVT150
- průchod stěnou set IPCWD
- oblouk BS090-150
- přívodní prvek včetně regulace a směrovače iQoanda RKO150
- odvodní prvek/set REV150
- Y tvarovka YS200-150-150
- T tvarovka TS150-200-150
- krycí kanál PPE/PPD
- fasádní mřížka přívod/odvod IPCWH
- připojovací hrdlo k AR100 – IPCAS

Pokyny

Díky vysoké účinnosti výměníku není většinou nutný dohřev. Po základním nastavení montážní firmou nevyžaduje jednotka žádné další nastavování. Nároky na uživatele jsou minimální. Výměna filtru se doporučuje minimálně jednou ročně. Projektování rekuperačních jednotek a jejich použití v objektech s plynovými spotřebiči kategorie B (plynové kotle a ohřívače vody s otevřenou komorou) nebo se zařízeními s otevřeným topeništěm na pevná či kapalná paliva s odtahem spalin do komína je zakázáno. Větrání musí také odpovídat normativním předpisům požární bezpečnosti staveb a nesmí být v rozporu s požárními předpisy.

Informace

Jednotka je svou konstrukcí určena pro rekonstrukci bytů v bytových domech a novostavby bytových domů.



Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m³/h]	příkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	akustický tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]
Avent R100 Refresh	830	50–70	20	230	40	25	30
	1200	65–100	30	230	40	39	30
	2200	85–140	80	230	40	43	30



instalace jednotky nad kuchyňskou linkou, přívodní prvky nad dveřmi



přívodní prvek
a regulační odbočka T



izolační potrubí a tvarovky pro přívod a odvod vzduchu a pro připojení k jednotce Avent R100

fasádní mřížka
pro přívod a odvod



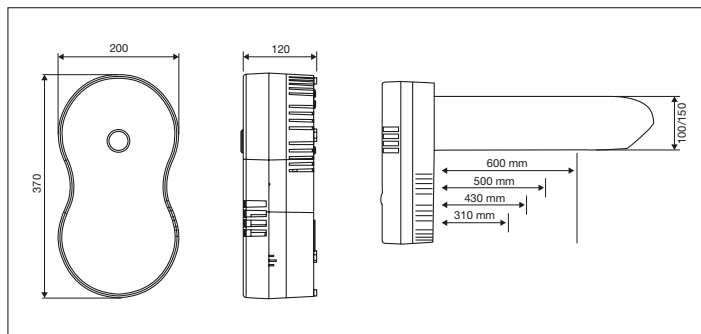
příklad rozvodů pro přívod a odvod vzduchu,
jednotka umístěna v kuchyni, přívodní prvky
v každé místnosti nad dveřmi



dálkové ovládání s kabelem



detail připojení
jednotky AR100



Skříň

je z odolného plastu. Těleso výměníku se dodává o délkách 310 až 600 mm. Tato část obsahuje tepelný protiproudý výměník. Rekuperační jednotka ECO ROOM se dodává ve dvou provedeních – DN 100 a DN 150.

Ventilátory

Jednotka je osazena dvěma radiálními ventilátory se stejnosměrnými motory, je určena pro trvalý provoz. Krytí IP X4.

Rekuperace

Jednotka je vybavena protiproudým tepelným výměníkem. Výměník je snadno přístupný po otevření vrchního víka jednotky. Účinnost rekuperace až 75 %. Jednotka je vybavena automatickou protimrazovou ochranou.

Regulace

Automatická plynulá regulace otáček na základě unikátního systému detekce vlhkosti vzduchu. Tato regulace zajišťuje optimální kvalitu vzduchu v místnosti. Součástí jednotky je automatický letní provoz a tahový vypínač pro krátkodobé zvýšení výkonu „BOOST“.

Montáž

na stěnu pomocí čtyř montážních šroubů. Jednotku je možné instalovat pouze v horizontální ose tělesa výměníku se sklonem min. 1% směrem ven. Dlouhý přípojovací nástavec (310–600 mm) obsahuje protiproudý tepelný výměník. Pro výběr nástavce je rozhodujícím měřítkem šířka stěny. Unikátní konstrukce jednotky zajišťuje snadnou údržbu i čištění. Jednotku ECO ROOM je vhodné využít při výměně stávajícího odtahového ventilátoru bez náročných instalačních příprav.

Varianty

- ECO ROOM xxx/yyyy (12 V)
- xxx – DN 100 nebo DN 150
 - yyyy – délka stěnového nástavce (310, 430, 500 nebo 600 mm)
 - 12 V – volitelně varianta s bezpečným napětím 12 V

Informace

Při větrání jednotlivých místností ventilátorem se odvádí znehodnocený vzduch a nahrazuje se vzduchem ze sousedních místností nebo se přisává otvorem zvenku. Pokud je vzduch v sousedních místnostech špatné kvality, není první řešení vhodné. V druhém případě zase dochází k ochlazení prostoru. ECO ROOM řeší tyto problémy a nabízí řešení, kde odváděný odpadní vzduch ohřívá přiváděný čerstvý venkovní vzduch. Do větrané místnosti se tak přivádí čerstvý venkovní vzduch, ale místnost se neochlazuje.

Upozornění

Větrací jednotka ECO ROOM je ideálním řešením pro náhradu nefunkčních, dříve instalovaných ventilátorů s průměrem 100 nebo 150 mm ve stávajících instalacích (bez potřeby dodatečných stavebních úprav a elektroinstalace).

- protimrazová ochrana jako standard
- automatické přepnutí do letního provozu
- inteligentní regulace v závislosti na relativní vlhkosti
- možnost ovládní tahovým vypínačem

75%

maximální účinnost rekuperace

EC motor



video

Typ	průměr [mm]	tloušťka stěny [mm]	napětí* [V]	min. průtok [m³/h]	výkon [W]	akustický tlak** [dB(A)]	režim BOOST [m³/h]	příkon (BOOST) [W]	akust. tlak (BOOST) [dB(A)]	max. účinnost [%]
ECO ROOM 100/310	100	310	230	25	4,9	22	47	20,4	39	68
ECO ROOM 100/430	100	430	230	25	5,2	22	47	21,9	39	68
ECO ROOM 100/500	100	500	230	25	5,2	22	47	22,1	39	68
ECO ROOM 100/600	100	600	230	25	5,8	23	47	23,7	41	68
ECO ROOM 150/310	150	310	230	25	4,6	23	47	14,9	36	75
ECO ROOM 150/430	150	430	230	25	4,9	24	47	15,5	36	75
ECO ROOM 150/500	150	500	230	25	4,7	22	47	14,7	36	75
ECO ROOM 150/600	150	600	230	25	5,1	23	47	16,0	37	75

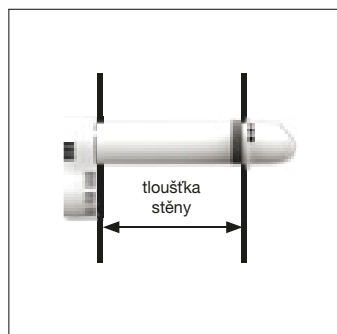
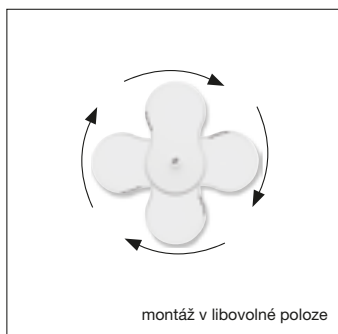
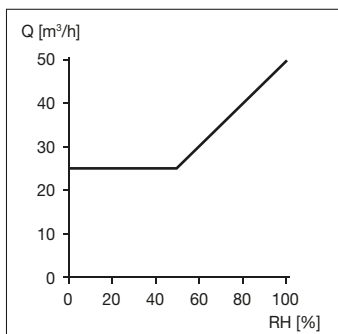
* je možno objednat verzi s bezpečným napětím 12 V, ** Akustický tlak je měřen ve vzdálenosti 3 m



Na obrázku je patrný způsob přístupu do skříňe větrací jednotky s protiproudým výměníkem a k přívodnímu a odvodnímu EC radiálnímu ventilátoru.

Na obrázku je patrný způsob vyjmutí protiproudého rekuperačního výměníku tak, aby jej bylo možné vyčistit.

Na obrázku jsou vidět demontované protiproudé rekuperační výměníky s průměrem 100 a 150 mm.



Regulace otáček v závislosti na relativní vlhkosti v interiéru

Větrací jednotku je možné při montáži v prostoru pootočit libovolným způsobem tak, aby pootočení vyhovělo stavební dispozici. Konstrukce umožňuje i montáž ve stísněných podmínkách a v koutech místností.

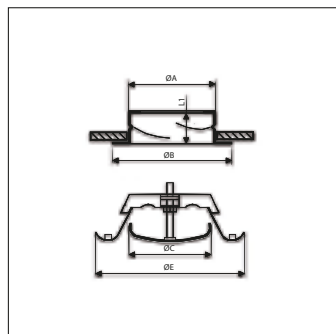
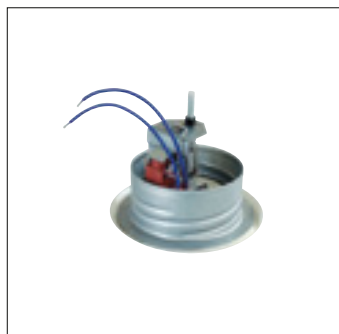
Větrací jednotku je možné objednat z různými délkami protiproudého výměníku. Jsou dodávány standardně délky pro tloušťku stěny 310, 430, 500 a 600 mm. Při montáži je nutné dbát na to, aby přívodní otvory do výměníku směřovaly svisle směrem dolů.

Model	Průtok [m³/h]		SFP [W/l-s]		Výkon [W]	
	trvale	boost	trvale	boost	trvale	boost
100/310	25	47	0,41	0,79	4,9	20,4
100/430	25	47	0,44	0,84	5,2	21,9
100/500	25	47	0,44	0,85	5,2	22,1
100/600	25	47	0,45	0,92	5,8	23,7
150/310	25	47	0,39	0,57	4,6	14,9
150/430	25	47	0,42	0,60	4,9	15,5
150/500	25	47	0,40	0,57	4,7	14,7
150/600	25	47	0,39	0,62	5,1	16,0



Hodnoty SFP (specific fan power) pro jednotlivé provozní režimy jednotky

- 1 – přední díl skříňe
- 2 – přívodní ventilátor
- 3 – protiproudý výměník
- 4 – spojovací díl skříňe
- 5 – řídicí elektronika
- 6 – servisní klíč na vyjmutí výměníku
- 7 – stěnový díl skříňe
- 8 – odvodní ventilátor



KEL – elektrický kovový talířový ventil
určený pro odvod (přívod) vzduchu, s nastavitelným středovým elementem pro regulaci průtoku. Ventily jsou vyrobeny z ocelového plechu opatřeného bílou barvou (RAL 9010). Montážní rámečky jsou z pozinkovaného plechu a těsnění do rámečku je zajištěno pružnou páskou.

- elektrické ovládní 12V AC/DC
- krytí IP 20
- ideální 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. Otáčecím středovým diskem lze nastavit minimální trvalý průtok zavřeného ventilu.

Elektricky ovládané ventily nejsou vybaveny doběhem. Vhodný doběhový spínač je třeba doplnit podle počtu ventilů s ohledem na jejich výkon (cca 4 W). Pokud je třeba zapojit jeden samostatný ventil, je možno použít k napájení pouze bezpečnostní transformátor s doběhovým spínačem za 8 minut CTE 12/708. Maximální počet ventilů je omezen spínacím proudem doběhových spínačů.

Použití

Elektricky ovládané kovové talířové ventily KEL jsou vhodné pro systémy DCV (větrací systémy řízené skutečnou potřebou). Systémy fungují na principu regulace na stálý tlak ve stoupacím potrubí. Talířové ventily je možno ovládat ručně vypínači, čidly CO₂, hygrosťaty nebo programovatelnými týdenními spínacími hodinami.

Funkce

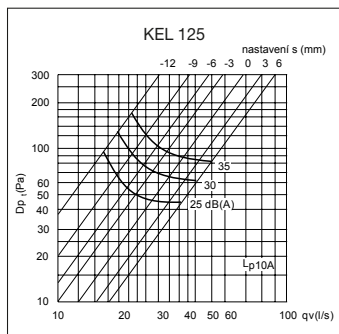
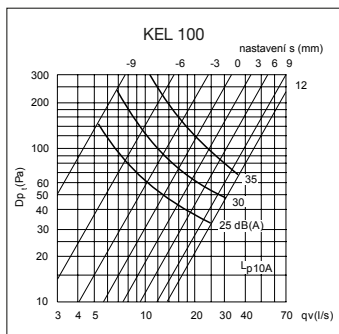
Při rozsvícení v koupelně nebo WC dojde k otevření talířového ventilu a tím k poklesu tlaku v potrubí. Diferenciální tlakový senzor ventilátorů CTB a CRxB Ecowatt s řídicí elektronikou zvýší otáčky tak, aby došlo k doregulování na předchozí hodnotu tlaku.

Měření a regulace

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se mění otevření ventilu „s“ (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaků za použití měřicí trubice. Blíže informace viz diagramy.

⚠ Upozornění

V spnutém stavu talířového ventilu může dosáhnout teplota lineárního pohonu až 70 °C, proto je možná instalace pouze do spiropotrubí nebo tvarovek s volně proudícím vzduchem. Ventil nesmí být použit v hořlavých vzduchovodech bez proudícího vzduchu.



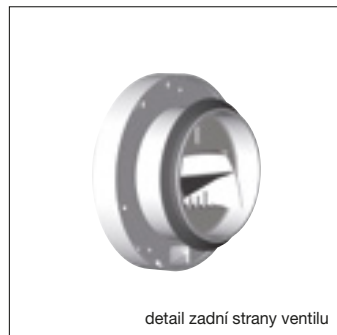
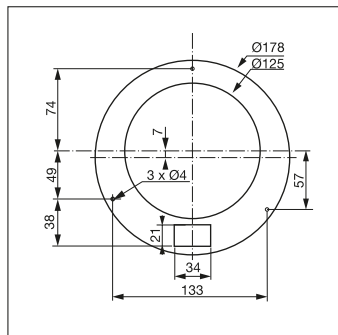
UPOZORNĚNÍ

Kovové talířové ventily jsou atestovány na reakci na oheň. Při projektování je nutno respektovat ČSN 73 08 72, ČSN EN 13 501-1. Bezpečné napájení 12V pro koupelny.

DCV

větrací systémy řízené skutečnou potřebou

KEL je odvodní elektricky ovládaný talířový ventil vhodný pro systémy centrálního větrání s ventilátory CRVB, CRHB a CTB Ecowatt, který může být ovládán např. od osvětlení koupelen a WC, čidel CO₂, čidel vlhkosti, termostatu, programovatelných časových spínačů.



detail zadní strany ventilu

BM2D – plastové ventily odvodní

Plastový ventil určený pro odvod vzduchu s pevně nastaveným elementem pro regulaci průtoku. Ventily jsou vyrobeny z polypropylenu, barva bílá, jednobřité těsnění je umístěno na hrdle ventilu. Ventily B2DM jsou vhodné pro systémy DCV (větrací systémy řízené skutečnou potřebou). Systémy fungují na principu regulace na stálý podtlak ve stoupacím potrubí.

- elektrické ovládání 230 V
- třída izolace II, krytí IP 20
- vhodné pro rekonstrukce panelových domů bez nutnosti zásahu do VZT rozvodů
- nízké hodnoty hluku a přeslechu
- teplota okolí do 50 °C
- maximální doporučená relativní vlhkost 95% (bez kondenzace)

Instalace:

Ventily se zasunují přímo do kruhového potrubí. Pro těsné napojení má ventil pružné jednobřité těsnění. Ventil se pomocí tří šroubů může připevnit na zeď nebo na strop. Výběrem variant ventilu B2MD I ze zvolit průtok vzduchu při otevřeném nebo zavřeném ventilu pro zajištění minimálního provětrávání místnosti.

Funkce:

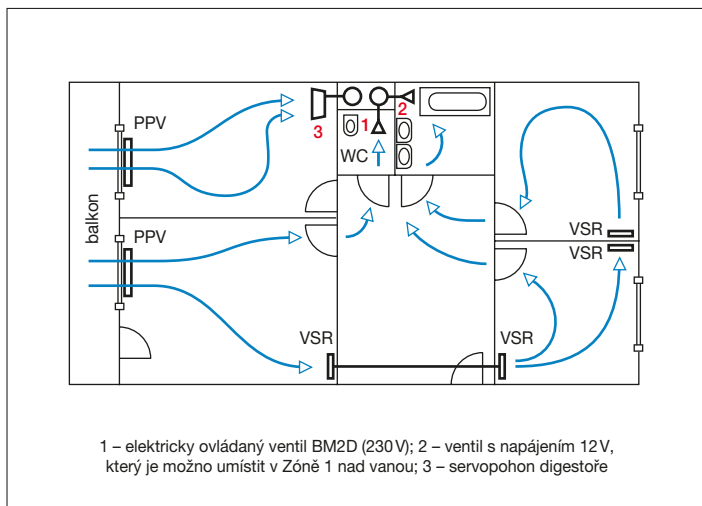
Při rozsvícení v koupelně nebo WC dojde k otevření ventilu a tím k poklesu tlaku v potrubí. Diferenciální tlakový senzor ventilátorů CRxB ECOWATT s řídicí elektronikou zvýší otáčky tak, aby došlo k doregulování na předchozí hodnotu tlaku.

Otevření i zavření ventilu je zpožděné o cca 80 s.

Příklad provedení objednávky:

B2MD 12-5 xx/yy
velikost (12 – 125 mm)
pohon (5 – 230 V, 3 – 12 V)
min. průtok při zavřeném stavu
max. průtok při otevřeném stavu

▲ informujte se na aktuální dodací možnosti provedení 12 V



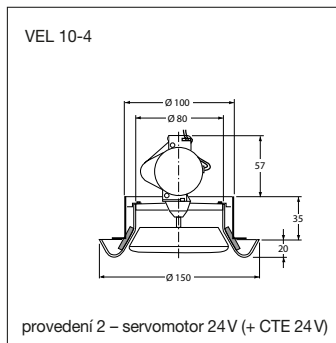
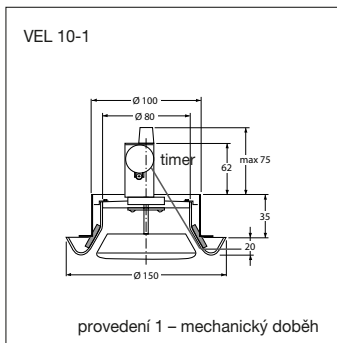
Typ	Ø přípojení [mm]	Ø maximum x hloubka [mm]	průtok vzduchu [m³/h]	výkon [W]
BM2D 12-5 7,5/25	125	180 x 58	7,5/25	6,6
BM2D 12-5 7,5/50	125	180 x 58	7,5/50	6,6
BM2D 12-5 7,5/75	125	180 x 58	7,5/75	6,6
BM2D 12-5 10/100	125	180 x 58	10/100	6,6

DCV
větrací systémy řízené skutečnou potřebou

bytová čidla
čidlo CO₂
čidlo vlhkosti
programovatelný časový spínač

BM2D je odvodní elektricky ovládaný taliřový ventil vhodný pro systémy centrálního větrání s ventilátory CRVB, CRHB a CTB Ecowatt, který může být ovládán např. od osvětlení koupelen a WC, čidel CO₂, čidel vlhkosti, termostatu, programovatelných časových spínačů.

Distribuční elementy



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.

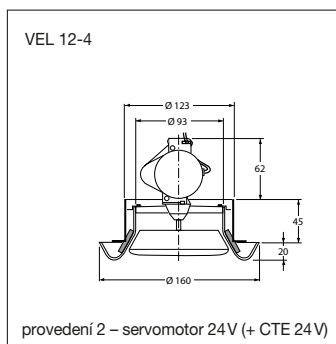
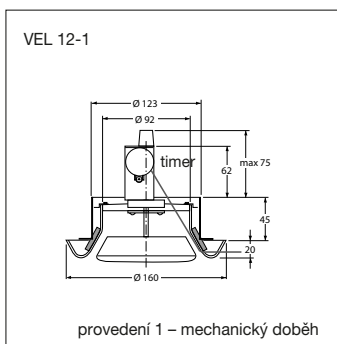
- elektrické ovládní 24V (4W)
- krytí IP 61
- mechanické s doběhem pro DCV systémy (větrání řízené skutečnou potřebou)
- vhodné pro rekonstrukce panelových domů bez nutnosti zásahu do VZT rozvodů
- nastavení min. průtoku otočením disku
- nízké hodnoty hluku a přeslechu
- teplota okolí do 100°C

Instalace:

Ventily se zasunují do montážního rámečku, který není 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 zavěšeného 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



Použití:

Elektricky ovládané talířové ventily VEL jsou vhodné pro systémy DCV (větrací systémy řízené skutečnou potřebou). Systémy fungují na principu regulace na stálý tlak ve stoupacím potrubí. K napájení se použije transformátor CTE 24V.

Funkce:

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

DCV

větrací systémy řízené skutečnou potřebou

bytová čidla

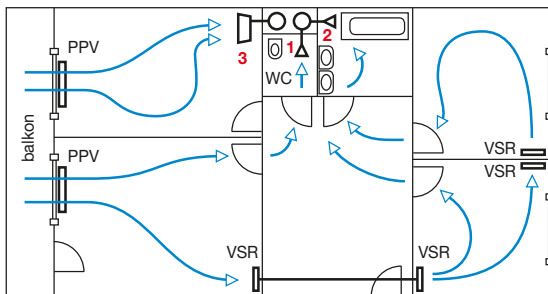
čidlo CO₂

čidlo vlhkosti

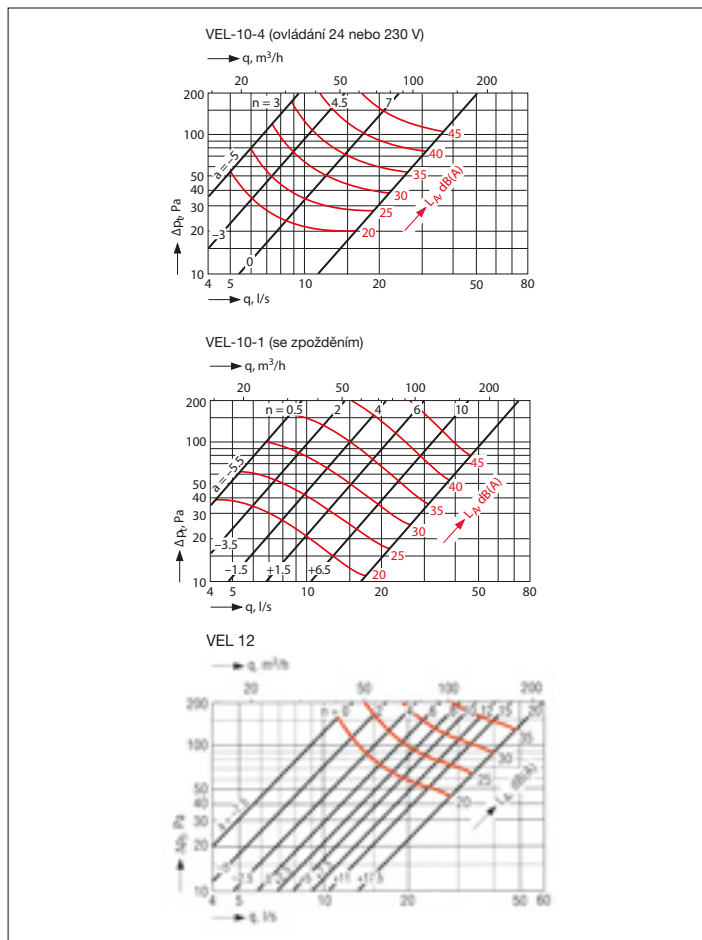
programovatelný časový spínač DT4 a trafo CTE 24V

VEL je odvodní elektricky ovládaný talířový ventil vhodný pro systémy centrálního větrání s ventilátory CRVB, CRHB a CTB Ecowatt, který může být ovládn např. od osvětlení koupelen a WC, čidel CO₂, čidel vlhkosti, termostatu, programovatelných časových spínačů.

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



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

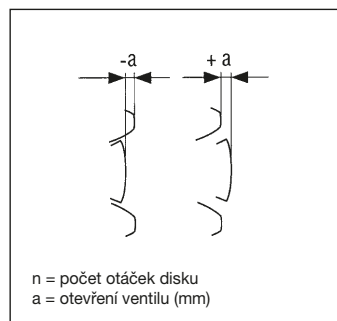
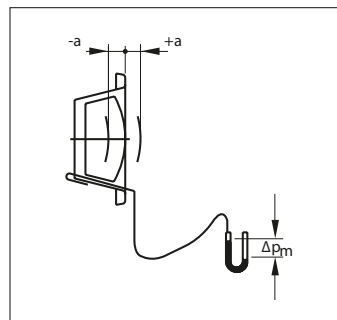


Měření a regulace:

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



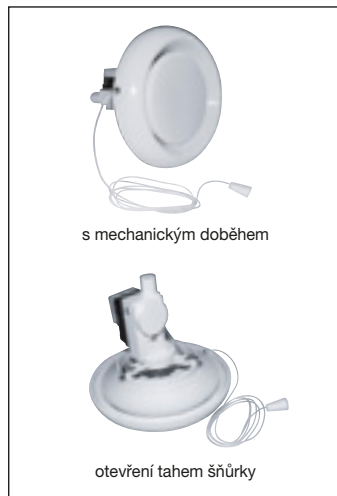
Příklad provedení objednávky:

VEL 24V elektrický

VEL-10-4-b-c
 velikost _____
 10 = Ø 100 mm; 12 = Ø 125 mm
 4 = 24V
 instalace _____
 0 = ploché pružiny; 1 = bajonet
 9 = těsné provedení (jen pro Ø 125 mm)

VEL s mechanickým doběhem

VEL-10-1-1-c-d
 velikost _____
 10 = Ø 100 mm; 12 = Ø 125 mm
 doba doběhu _____
 1 = 15 min; 2 = 30 min; 3 = 60 min
 9 = těsné provedení (jen pro Ø 125 mm)





CTE 12/8W

CTE 12/8W – transformátor s dvojitou izolací

- pouze pro ventily KEL 100, 125
- max. počet ventilů: 1
- napájecí transformátory s bezpečným napětím 12V
- krytí IP 20
- zkratuvzdorný
- na DIN lištu, šířka 2 moduly
- max. zatížení 8VA
- napětí 230V/12V/50Hz
- 34 x 90 x 65 mm (Š x H x V)
- hmotnost 364g



CTE 12/5W

CTE 12/5W – trafo s dvojitou izolací

- pouze pro ventily KEL 100, 125
- max. počet ventilů: 1
- napájecí transformátory s bezpečným napětím 12V
- na DIN lištu
- napětí 230V/12V/50Hz
- 37 x 44 x 40 mm (Š x H x V)
- hmotnost 292g



CTE 24/8W

CTE 24/8W – transformátor s dvojitou izolací

- pouze pro ventily VEL 10-4, 12-4
- max. počet ventilů: 1
- napájecí transformátory 24V, s dvojitou izolací
- krytí IP 20
- zkratuvzdorný
- na DIN lištu, šířka 2 moduly
- max. zatížení 8VA
- napětí 230V/24V/50Hz
- 34 x 90 x 65 mm (Š x H x V)
- hmotnost 364g



CTE 24/5W

CTE 24/5W – trafo s dvojitou izolací

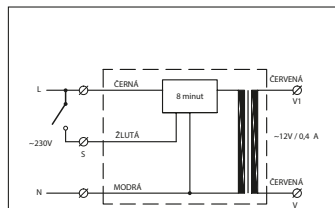
- pouze pro ventily VEL 10-4, 12-4
- max. počet ventilů: 1
- napájecí transformátory 24V, s dvojitou izolací
- na DIN lištu
- napětí 230V/24V/50Hz
- 37 x 44 x 40 mm (Š x H x V)
- hmotnost 292g





CTE 12/708 – transformátor s časovým doběhem

- napájecí transformátor, pouze pro talířové ventily KEL 100 a KEL 125 s bezpečným napětím 12V
- transformátor je vybaven vestavěným časovým doběhem na 8 minut
- napájecí napětí 230V/50Hz
- pojistka 0,75A na straně 12V (polyswitch)
- max. počet ventilů: 1
- výstupní napětí 12V
- nutná montáž do skříně s požadovaným krytím IP
- 46 x 75 x 42 mm (Š x H x V)
- hmotnost 280g



vnitřní zapojení CTE 12/708

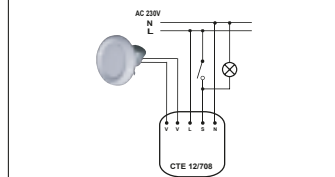
Spínací režim

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

S	X	t
V	X	t

Vysvětlivky k časovým průběhům

- S – ovládací tlačítko nebo vypínač
- V – výstup 12V
- t – časový interval 8 minut
- x – časový interval odvozený od délky doby sepnutí vypínače (vypínač osvětlení), případně do okamžiku uvolnění stisku tlačítka



zapojení CTE 12/708 s KEL

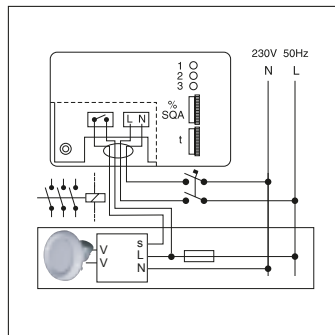


SQA – senzor kvality vzduchu

- senzor reaguje na sníženou kvalitu vzduchu (CO₂, kouř, kontaminovaný vzduch, atd.)
- napětí – 230V/50Hz
- proud – 1 A induktivní
- pracovní teplota 0–50 °C
- krytí IP 21
- nastavení doběhu
- dvojitá izolace
- 130 x 82 x 43 (Š x V x H)



Nelze použít jako součást požární signalizace a havarijního větrání garáží.

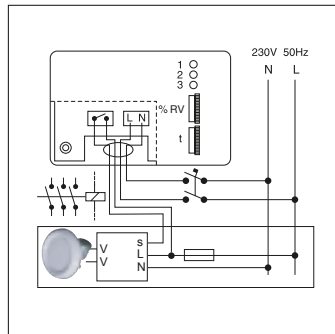


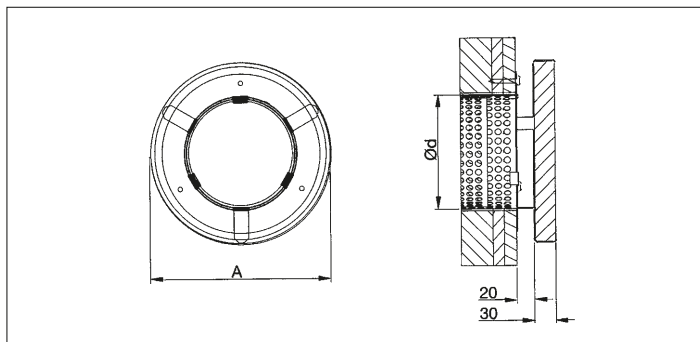
HIG 2 – hygroskop elektronický

- podle nastavení spíná při určité relativní vlhkosti
- napětí 230V/50Hz
- proud 2A (induktivní)
- pracovní rozsah 40–90 %
- krytí IP 21
- nastavení doběhu
- provedení s dvojitou izolací
- použití pro ovládání DCV systémů, ventilátorů, odvlhčovačů a zvlhčovačů
- montáž na omítku
- 130 x 82 x 43 (Š x V x H)



Další hygroskopy na www.elektrodesign.cz





Popis

VSC je kruhový průchozí stěnový ventil, určený k instalaci přímo na stěnu. VSC se skládá 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 útumu.

- 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:

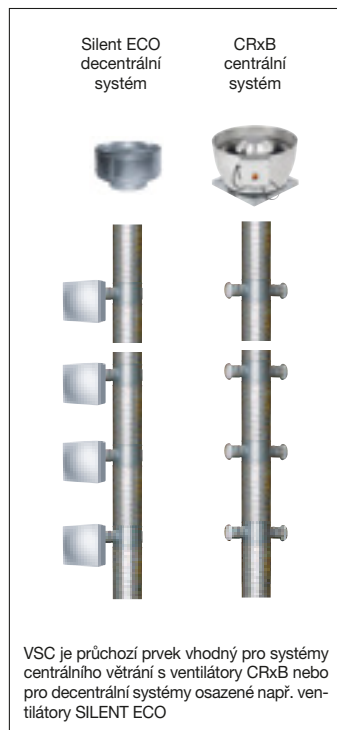
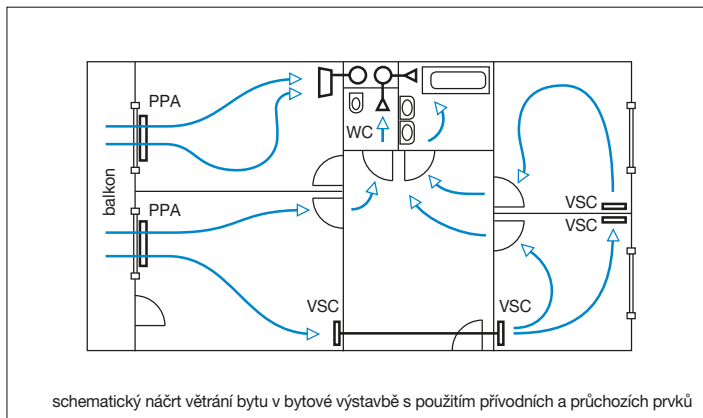
Produkt VSC-aaa-A
 Typ _____
 Velikost _____
 Verze _____

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

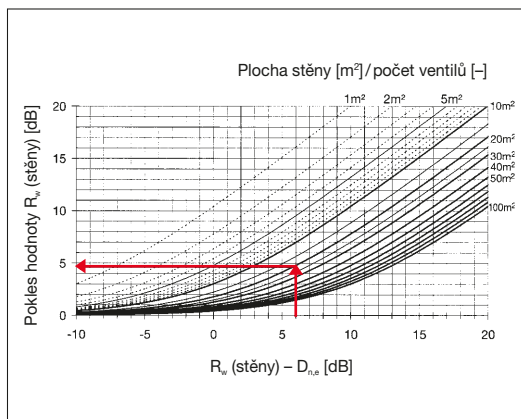


Příklad výpočtu

Pokud se dimenzují průchozí stěnové ventily, je nutno stanovit pokles zvukové 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 transmissi plochu 10m^2 v souladu s ISO 140-10. Hodnota $D_{n,e}$ se dá přepočítat pro jiné transmissi plochy s pomocí dále uvedené tabulky.

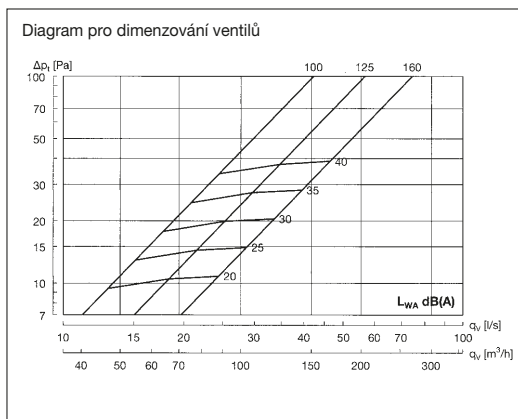
Plocha [m^2]	10	2	1
Korekce [dB]	0	-7	-10

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



Průtok

Průtok q (l/s) a (m^3/h), celková tlaková ztráta P_t [Pa] a hladina hluku $L_{w,a}$ [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:

$$R_{res} = 10 \times \text{Log} \left(\frac{S}{(10\text{m}^2 \times 10^{-0.1 \times D_{n,e}}) + (S \times 10^{-0.1 \times R_w})} \right)$$

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

Normovaný rozdíl hladin $D_{n,e}$

Porézní stěna se 120 mm 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 35–70 mm izolací

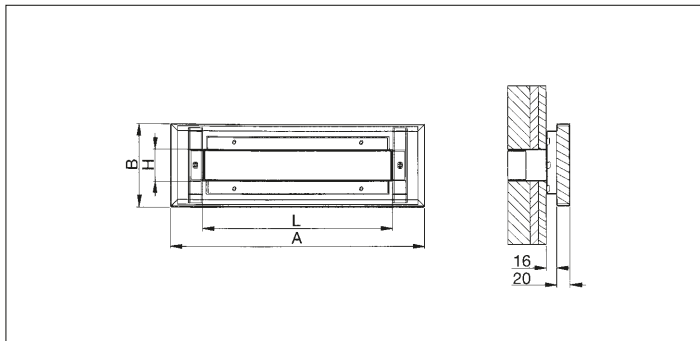
Velikost	[Hz]					$D_{n,e,w}$
	125	250	500	1 k	2 k	
100	*29	*35	40	*40	*51	43
125	*29	*35	37	*40	*50	42
160	*29	*35	35	40	49	41

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 hladin



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 170mm

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:

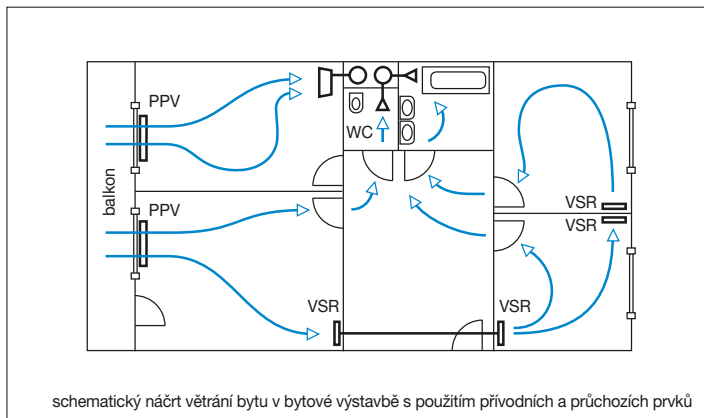
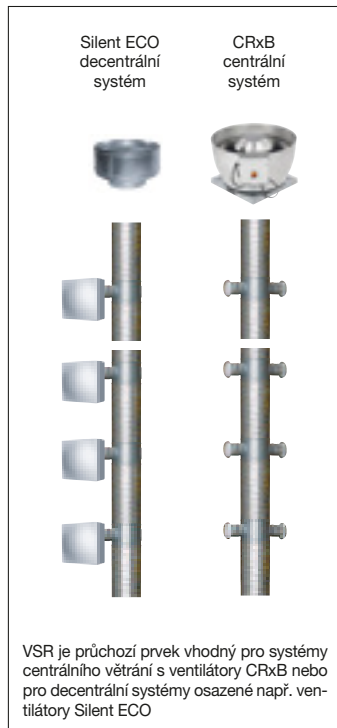
instalační třmeny – galvanizovaná ocel
čelní panely – galvanizovaná ocel
stand. povrch. úprava – prášková barva
standardní barva – RAL 9010, gloss 30

Příklad provedení objednávky:

Produkt VSR-aaa-A
Typ
Velikost
Verze

Údržba

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

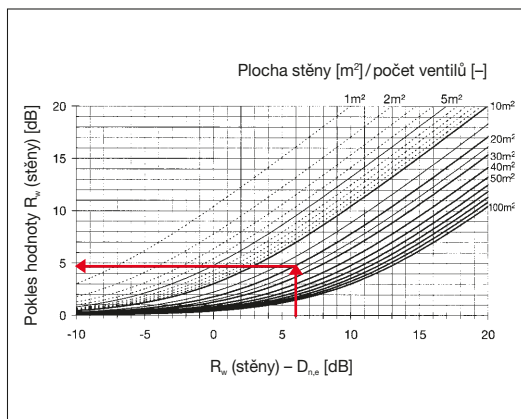


Příklad výpočtu

Pokud se dimenzují průchozí stěnové ventily, je nutno stanovit pokles zvukové 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 transmissi plochu 10m^2 v souladu s ISO 140-10. Hodnota $D_{n,e}$ se dá přepočítat pro jiné transmissi plochy s pomocí dále uvedené tabulky.

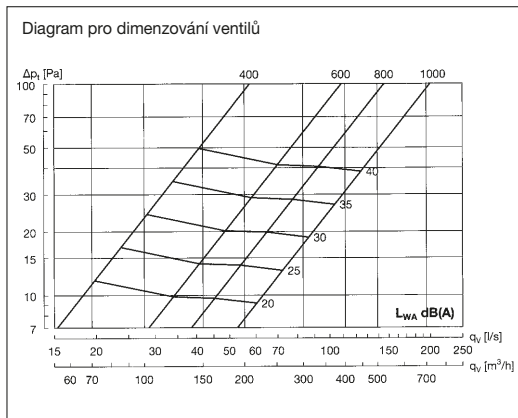
Plocha [m^2]	10	2	1
Korekce [dB]	0	-7	-10

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



Průtok

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



Normovaný rozdíl hladin $D_{n,e}$

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	35	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	35	37	40	49	42
800	*28	34	35	39	48	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 hladin

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
 $20\text{m}^2 / 1 = 20\text{m}^2$

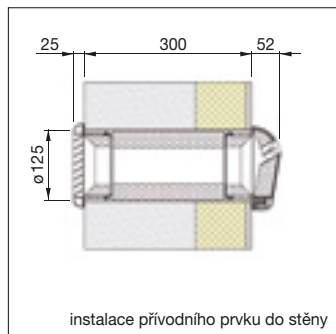
Výsledná redukce R_w (stěny): 5
 $R_{w,es}$ hodnota pro stěnu s ventilem $\approx 50 - 5 = 45\text{dB}$

Kalkulaci je možno provést také s použitím obecného vzorce:

$$R_{w,es} = 10 \times \text{Log} \left(\frac{S}{(10\text{m}^2 \times 10^{-0.1 \times D_{n,e}}) + (S \times 10^{-0.1 \times R_w})} \right)$$

Kde je:

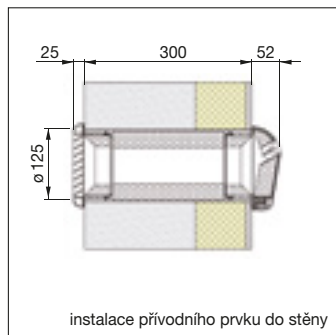
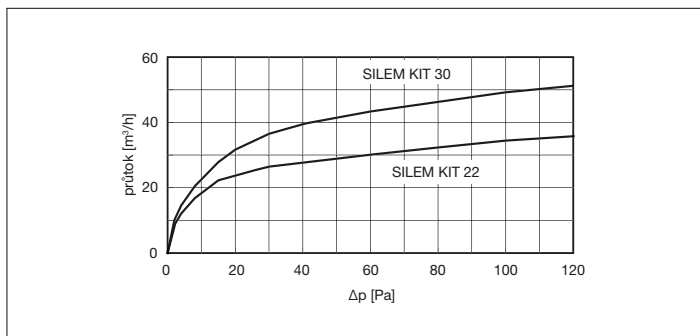
$R_{w,es}$ – výsledná snížená hodnota pro stěnu s ventilem
 S – plocha stěny
 $D_{n,e}$ – hodnota $D_{n,e}$ ventilu
 R_w – hodnota neprůzvučnosti R stěny bez ventilu



SILEM KIT – samoregulační přívodní prvek s tlumičem hluku

Montáž přívodního prvku se provádí do stěny. Prvek obsahuje vnější a vnitřní mřížku s tlumicí vložkou. Mřížky se zasunují do kruhového potrubí o průměru 125mm a délky 300mm. Průtok vzduchu 22 a 30 m³/h. Rozměry (VxŠxH) 150x220x52mm.

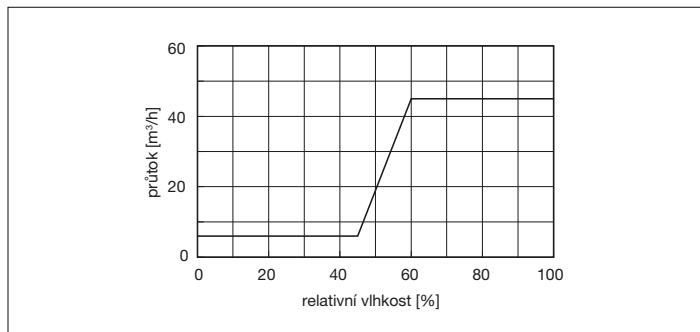
Typ	Průtok [m ³ /h]	Útlum [dB]
SILEM KIT 22	22	47
SILEM KIT 30	30	47

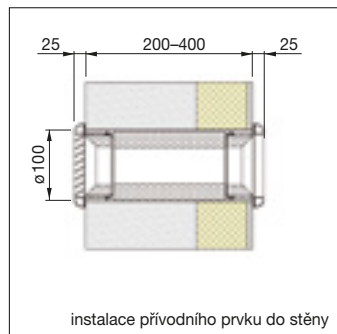


SILEM KIT HY – vlhkostně regulovaný přívodní prvek s tlumičem hluku

Montáž přívodního prvku se provádí do stěny. Prvek obsahuje vnější a vnitřní mřížku s tlumicí vložkou. Mřížky se zasunují do kruhového potrubí o průměru 125mm a délky 300mm. Průtok vzduchu 6–45 m³/h v závislosti na relativní vlhkosti v místnosti. Rozměry (VxŠxH) 150x220x52mm.

Typ	Průtok [m ³ /h]	Útlum [dB]
SILEM KIT HY 125	6 / 45	39

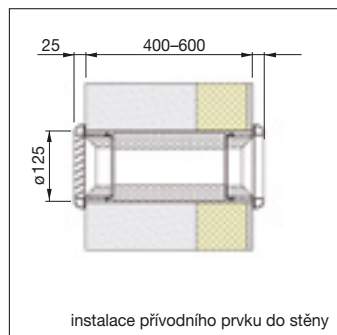
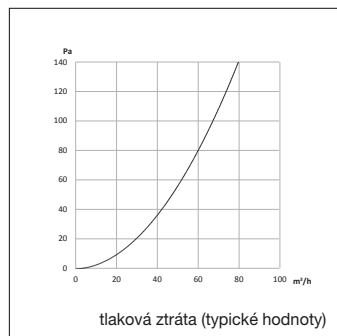
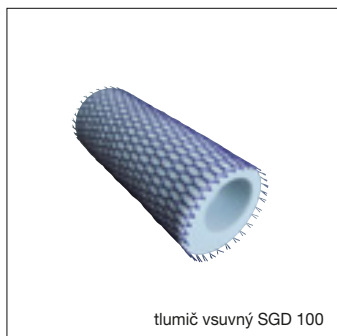




WHG KIT – přívodní prvek s tlumičem hluku
 Montáž přívodního prvku se provádí do stěny. Prvek obsahuje vnější a vnitřní mřížku s tlumičem SGD 100. Mřížky se zasunují do kruhového potrubí o průměru 100 mm a délky 200–400 mm. Tlaková ztráta se mění s pootočením excentrických tlumících elementů.

Příklad objednávky:
 WHG 100 1 ks + BDOP 80 1 ks + SGD 100 1 ks

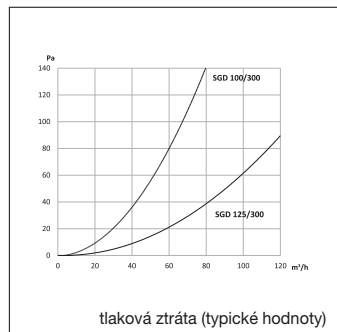
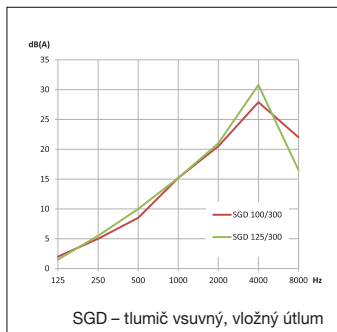
Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [dB(A)]
WHG 100 KIT	60	25

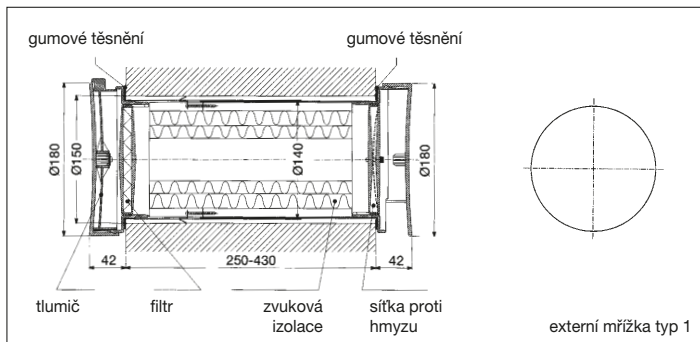


BDOP KIT – přívodní prvek s tlumičem hluku
 Montáž přívodního prvku se provádí do stěny. Prvek obsahuje vnější a vnitřní mřížku s tlumičem SGD 100/125. Mřížky se zasunují do kruhového potrubí o průměru 100/125 mm a délky 350–1000 mm (typ UK-PP 100/350, 125/350, 100/1000 nebo 125/1000). Plastová trubka se zkrátí na potřebnou délku.

Příklad objednávky:
 GAP 100 1 ks + BDOP 80 1 ks + SGD 100 1 ks + UK-PP 100/1000 1 ks

Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [dB(A)]
BDOP 100 KIT	30	25
BDOP 125 KIT	40	26





Popis

PPA je kruhový přívodní prvek čerstvého vzduchu s teleskopickým pouzdrům pro montáž do venkovní stěny poblíž stropní konstrukce. PPA má vestavěný tlumič hluku, který se dá ovládat pomocí šrouby. 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 sítkou proti hmyzu.

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

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

- Snadné čištění
- Montáž do stěny s tloušťkou od 250 do 400 mm
- Lze dodat s tlumiči o dvou tloušťkách
- Vnější část lze dodat v různých barvách

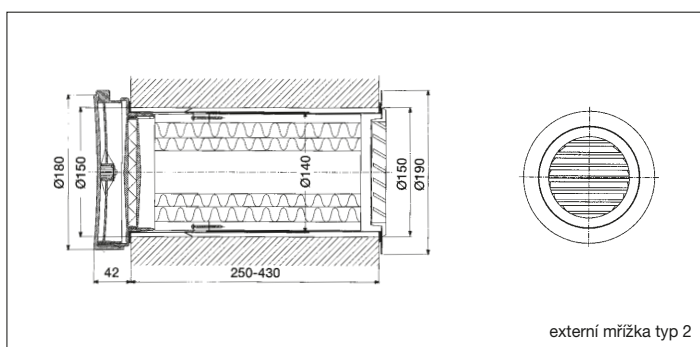
Příklad provedení objednávky:

Produkt PPA-a
Typ _____
Venkovní mřížka 1, 2

PPA se dodává s dvoudílnou izolací proti hluku prům. 140/50 mm. Pokud je třeba větší průtok vzduchu, vyjme se vnitřní část izolace tak, aby se zvětšil vnitřní průřez. Útlum hluku se tím sníží o 3 dB (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

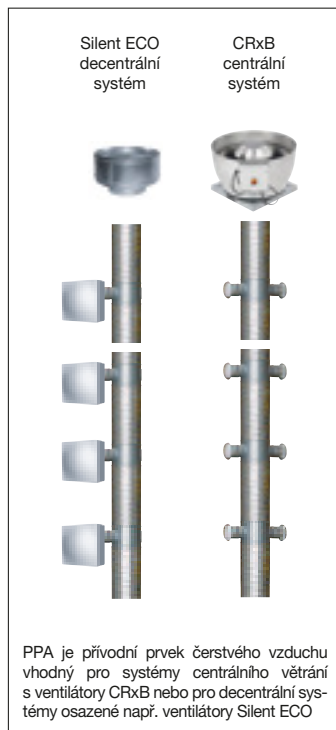


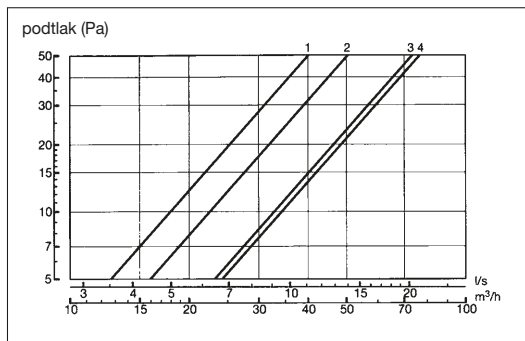
Údržba

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

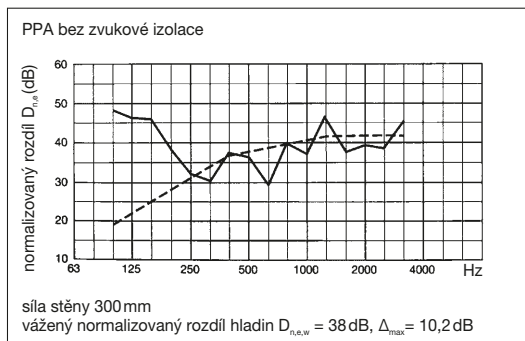
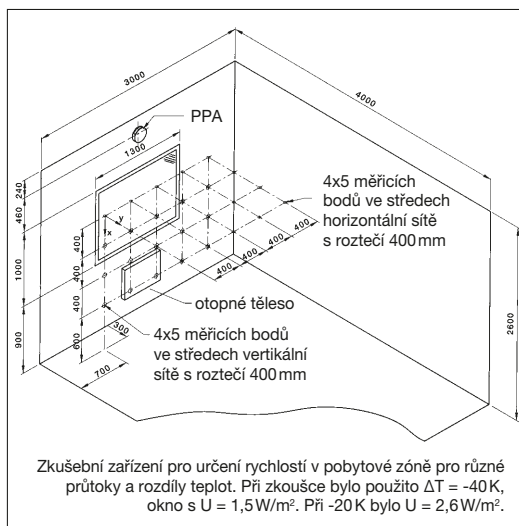
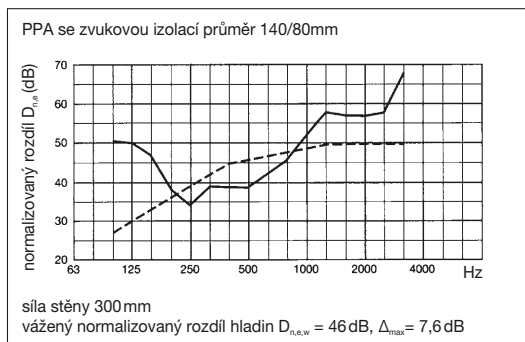
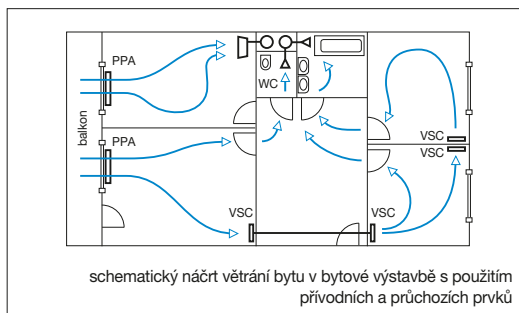
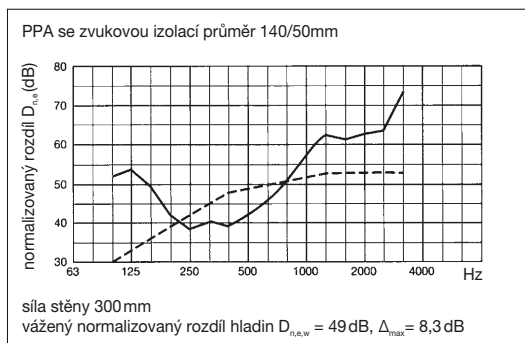
Příslušenství

- ULZ-1 – zvláštní délka tlumiče hluku (tloušťka stěny více jak 300 mm)
- ULZ-2 – krycí příruby průměr 241 mm, galvanizovaná ocel, bílá/šedá
- ULZ-3 – filtr
- ULZ-4 – sítku 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 [cm ²]	ekvivalentní průřez [cm ²]
1	EU-3	Ø140/Ø50	20	21
2	EU-3	Ø140/Ø80	50	26
2	-	Ø140/Ø50	20	26
3	-	Ø140/Ø50	50	38
4	-	-	50	39



Průtok		bez otop. tělesa (500W) ΔT (K)			s otop. tělesem (500W) ΔT (K)	
[m ³ /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]

Rekonstrukce větrání bytových domů

FRESH 100 Thermo – přívodní prvek s termostatem



FRESH 100 Thermo – přívodní taliřové ventily jsou automaticky (v závislosti na teplotě) regulující plastové taliřové 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. Taliřový ventil je opatřen těsnícím 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.

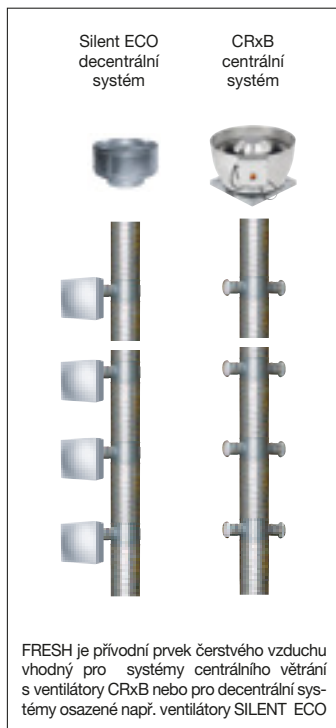
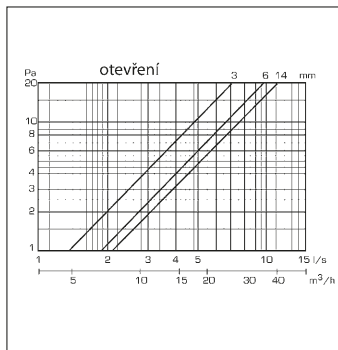
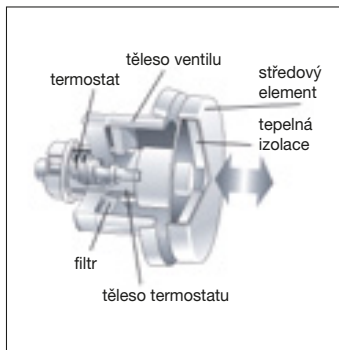
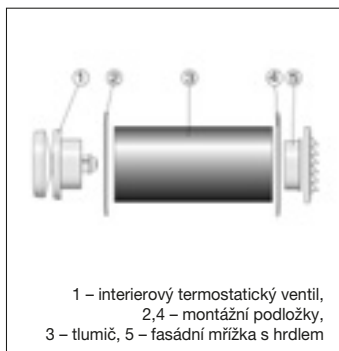
- pro přívod vzduchu do bytových jednotek v centrálních systémech DCV a decentralních systémech Silent ECO
- obsahuje filtr, pylový filtr možno doobjednat
- regulační rozsah od -5 do +10°C (zavřeno/otevřeno)
- nízká hladina hluku
- rychlá a snadná instalace
- snadné měření průtoku vzduchu
- nízká tlaková 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 WHG 100

Instalace:

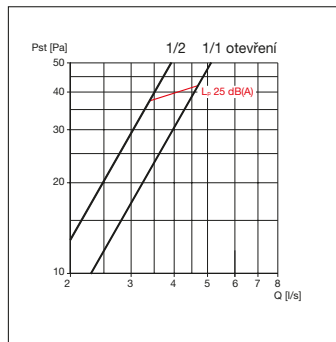
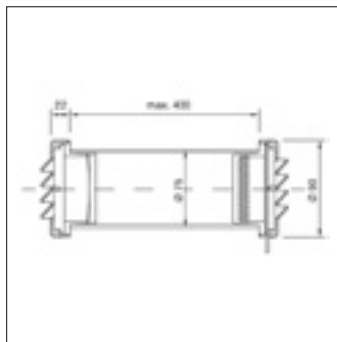
Ventily se zasunují přímo do potrubí, těleso ventilu je kónické (Ø 93 až 97), při zasouvání do potrubí gumový „O“ kroužek zajistí dostatečné utěsnění. Při instalaci doporučujeme držet sklon cca 5° směrem z místnosti tak, aby případný kondzáť vytékal přes okapničku venkovní mřížky. Zároveň doporučujeme použít přídatný 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.



Distribuční elementy



RIV – ventily pro přívod vzduchu

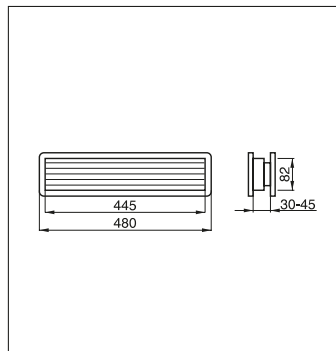
Ventily RIV jsou určeny pro přívod venkovního čerstvého vzduchu do místnosti s nuceným odvodem. Ventil je vyroben z ABS a skládá se z venkovní mřížky, rovné trubky a vnitřní regulovatelné mřížky s filtrem. Trubku je možné upravit na tloušťku zdi v rozsahu 50 až 400 mm. Regulace průtoku vzduchu se provádí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

Pro zvýšení vložného útlumu je možné použít vsuvný tlumič SGD mini 75. Tlakové ztráty a hodnoty vložného útlumu v závislosti na kmitočtu viz SGD 75 mini str. 85.



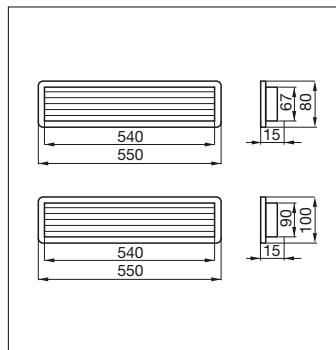
PT – dveřní mřížka plastová

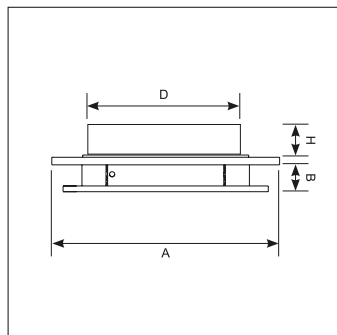
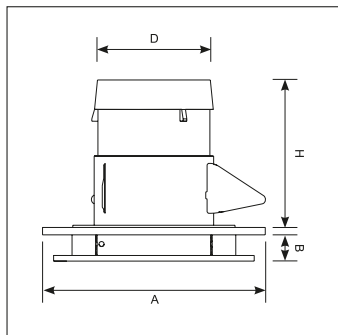
- montáž do výřezu ve dveřním křídle
- skládá se ze dvou částí, které se po nasunutí z obou stran dveří sešroubují
- provedení bílý nebo hnědý plast
- zajišťuje přívod vzduchu do sociálních zařízení a jiných prostor
- rozměry alternativně dodávaných mřížek na dotaz



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





BDOP – plastové anemostaty univerzální

Univerzální plastové anemostaty pro přívod a odvod vzduchu mají snadno nastavitelné regulační listy pro regulaci průtoku a směru proudu vzduchu. Ventil o velikosti 80 a 125 je dodáván s vložkou pro snadnou instalaci do SDK podhledu. Plastové ventily je možné čistit slabými roztoky neagresivních saponátů. Ventily BDOP jsou vyrobeny z polypropylenu, barva bílá v odstínu RAL 9003.

- pro odvod i přívod vzduchu
- vhodný do domácností, kanceláří apod.
- nízká tlaková ztráta
- nízká hladina hluku
- výborné nastavovací parametry
- snadné měření průtoku vzduchu
- možnost instalace regulátoru konstantního průtoku

Instalace:

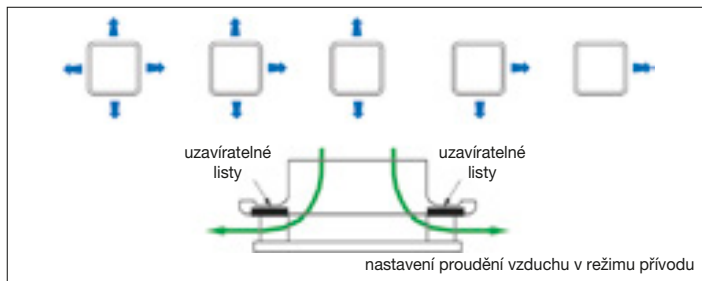
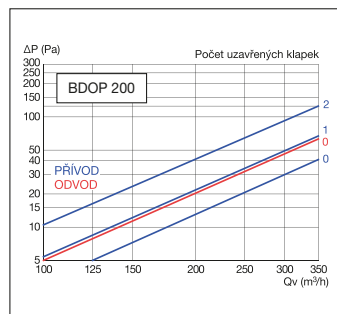
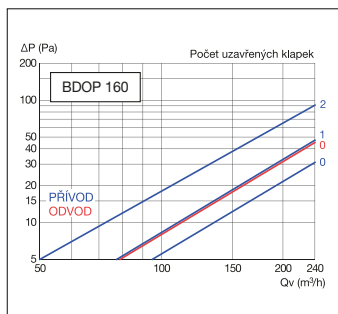
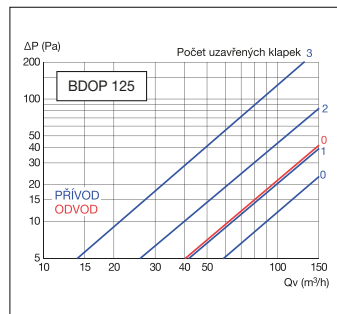
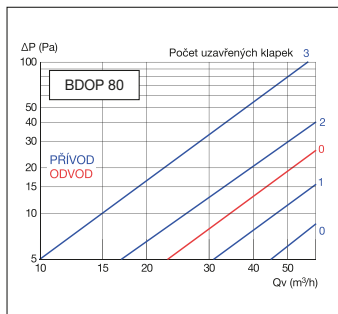
Anemostaty se dodávají s vložkou, která umožňuje upevnění ventilu do SDK podhledu. Ventil s čelní deskou se zasouvá do sádko-kartonové vložky a z druhé strany se nasadí ohebná flexohadice. Spoj se upevní pomocí ocelové nebo nylonové upínací pásky.

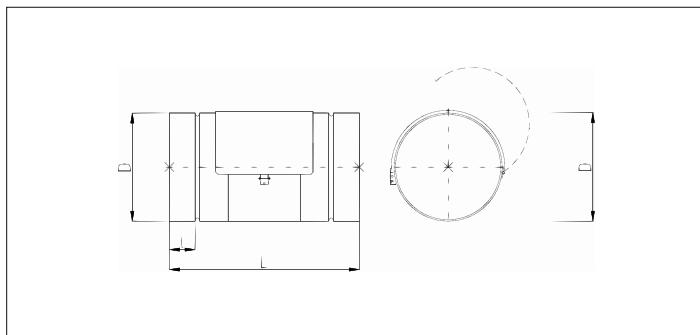
Měření a regulace:

Regulace směru proudu vzduchu se provádí regulačním listem. Možnost nastavení ventilu je do čtyř směrů. Měření průtoku vzduchu se provádí standardními metodami. Bližší informace viz diagramy.

Typ	A	B	D	H
BDOP 80	151	22	78	100
BDOP 125	205	22	122	100

Typ	A	B	D	H
BDOP 160	250	28,3	148	36,8
BDOP 200	300	28,3	190	45,8





RD instabox – revizní díl

- ke spojování spiro potrubí, tvarovek a ohebných hadic
- revizní díl v případě použití zpětné klapky RSKW, případně regulátoru průtoku MTRP nebo regulátoru konstantního průtoku RD
- uvedené hmotnosti jsou pouze orientační

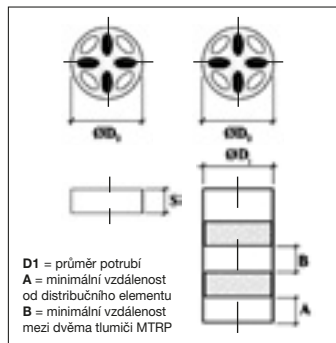
typ	L [mm]	D [mm]	I [mm]	hmotnost [kg]
RD 80 instabox	283	80	40	0,3
RD 100 instabox	283	100	40	0,4
RD 125 instabox	283	125	40	0,6
RD 160 instabox	283	160	40	1,0
RD 200 instabox	283	200	40	1,5
RD 250 instabox	283	250	40	2,0



MTRP – regulátor průtoku s tlumičem

- vyrobena ze speciální těžké tlumící pěny s velmi dobrými útlumovými parametry
- průtok vzduchu se nastavuje pomocí počtu otevřených otvorů
- několik clonek za sebou = jednoduchý tlumič hluku
- přívod $A=50-350$ mm, $B=2x \text{Ø}D_1$
odvod $A=0-50$ mm, $B=1x \text{Ø}D_1$

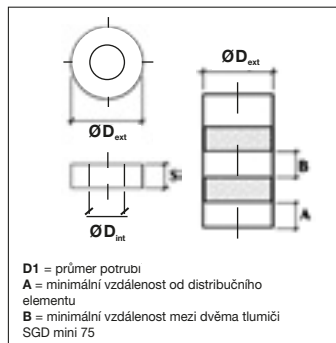
Velikost	$\text{Ø}D_1$	$\text{Ø}D_2$	S
100	100	102	50
125	125	127	50
160	160	162	50
200	200	202	50

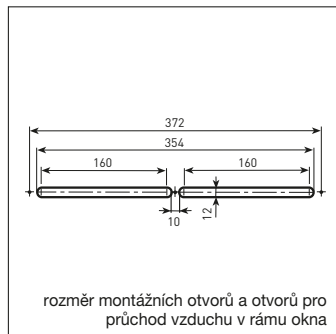


SGD 75 mini – regulátor průtoku a tlumič hluku

- vyroben ze speciální tlumící pěny s velmi dobrými útlumovými parametry
- několik clonek za sebou = jednoduchý tlumič hluku
- přívod $A=50-350$ mm, $B=2x \text{Ø}D_1$
odvod $A=0-50$ mm, $B=1x \text{Ø}D_1$

Velikost	$\text{Ø}D_{\text{ext}}$	$\text{Ø}D_{\text{int}}$	S [mm]
75	75	30	50





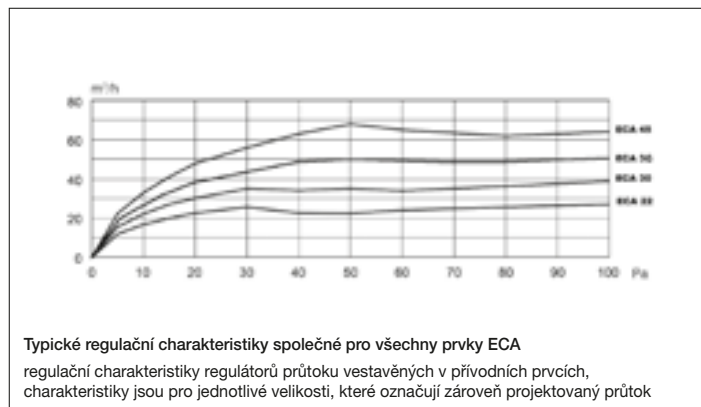
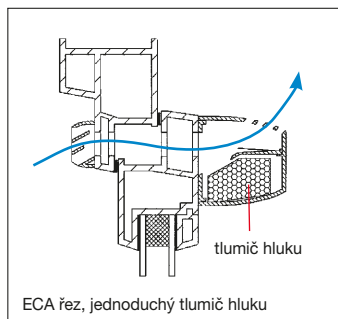
ECA samoregulační tlumené okenní přívodní prvky

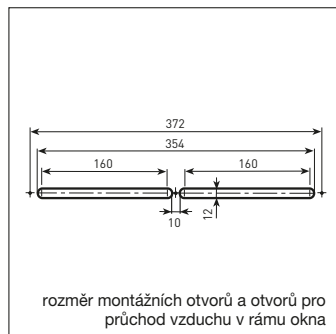
Přívodní prvky ECA jsou určeny pro přívod konstantního množství venkovního čerstvého vzduchu do místnosti s nuceným odvodem. Průduch je vyroben ze vstříkovaného polystyrenu a skládá se z venkovní žaluzie a vnitřního dílu s tlumičem hluku. Průduchy se montují na připravený otvor v okenním rámu pomocí šroubů. Regulace průtoku vzduchu je automatická a závisí na tlaku vzduchu, který na průduch působí.

Typ	Průtok (20Pa) [m³/h]	Průtok (100Pa) [m³/h]	Útlum [dB]
ECA 22	22	28	39
ECA 30	30	40	39
ECA 36	36	45	38
ECA 45	45	65	37

Standardní barva – bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):





ECA-RA – samoregulační tlumené okenní přívodní prvky s dvojitým tlumičem

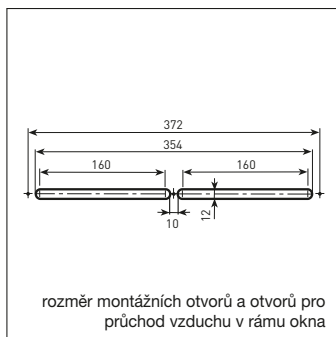
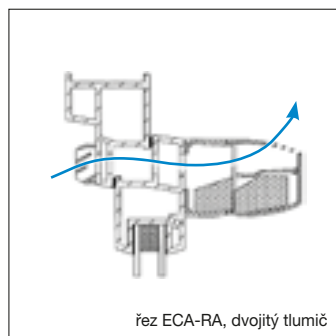
Průduchy jsou určeny pro přívod konstantního množství venkovního čerstvého vzduchu do místnosti s nuceným odvodem. Průduch je vyroben ze vstříkovaného polystyrenu a skládá se z venkovní žaluzie a vnitřního dílu s 2 tlumiči hluku umístěnými za sebou. Průduchy se montují na připravený otvor v okenním rámu pomocí šroubu. Regulace průtoku vzduchu je automatická a závisí na tlaku vzduchu, který na průduch působí.

Standardní barva - bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):

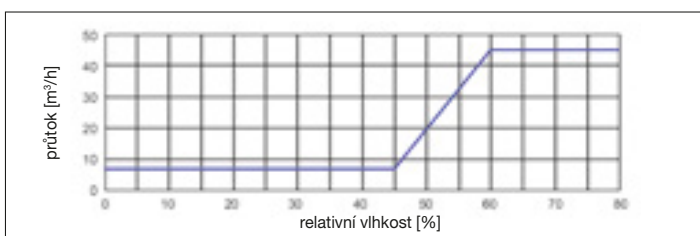


Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [dB]
ECA-RA 22	22	41
ECA-RA 30	30	41
ECA-RA 36	36	39
ECA-RA 45	45	39



ECA-HY – vlhkostně regulovaný přívodní prvek s tlumičem hluku

Vlhkostně regulovaný větrací přívodní prvek pro výměnu vzduchu v místnostech. Zaručí variabilní přívod vzduchu 6-45 m³/h v závislosti na relativní vlhkosti, při rozdílu tlaku 20 Pa, což částečně odstraňuje příčné větrání, které je hlavní příčinou plýtvání energií. Prvek je vyroben ze vstříkovaného polystyrenu a skládá se z venkovní žaluzie a vnitřního dílu s tlumičem hluku. Prvek se instaluje do připraveného otvoru 354 x 12 mm v okenním rámu pomocí šroubů.

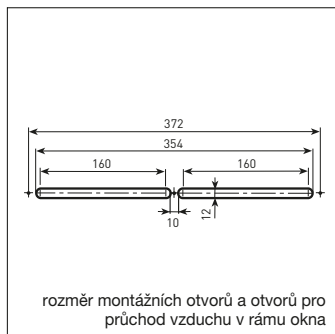


Standardní barva - bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):



Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [dB]
ECA-HY 6/45	6 / 45	37



ECA-HY RA – vlhkostně regulovaný přívodní prvek s 2 tlumiči hluku

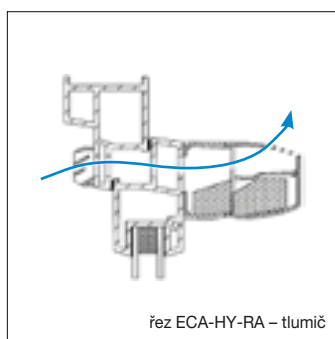
Vlhkostně regulované větrací přívodní prvky pro výměnu vzduchu v místnostech. Zaručují variabilní přívod vzduchu 6-45 m³/h v závislosti na relativní vlhkosti, při rozdílu tlaku 20 Pa, což částečně odstraňuje příčné větrání, které je hlavní příčinou plýtvání energií. Prvek je vyroben ze vstříkovaného polystyrenu a skládá z venkovní žaluzie a vnitřního dílu s 2 tlumiči hluku. Prvek se instaluje do připraveného otvoru 354 x12 mm v okenním rámu pomocí šroubů.

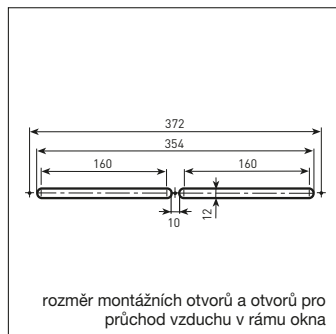
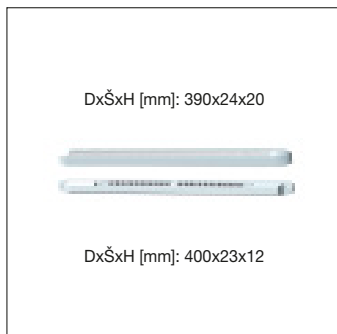
Standardní barva – bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):



Typ	Průtok [m ³ /h]	Útlum [dB]
ECA-HY RA 6/45	6 / 45	39





EC-N – samoregulační okenní přívodní prvky

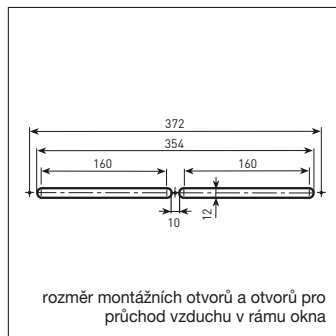
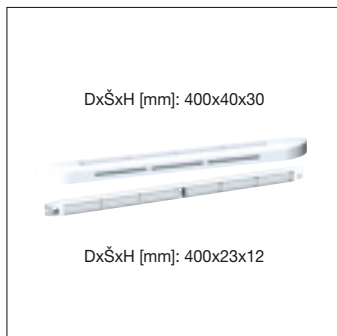
Samoregulační přívodní prvek, vyrobený ze vstříkovaného polystyrenu. Skládá se z venkovní žaluzie a vnitřního dílu. Prvek zajišťuje výměnu vzduchu přes hlavní místnosti (obývací pokoj a ložnice).

Přívodní prvek se instaluje do připraveného otvoru 354 x 12 mm v okenním rámu pomocí šroubů, nebo přes stěnu s izolovaným potrubím. EC-N přívodní prvek je možné dodat s krytem, který obsahuje mřížku proti hmyzu, k dispozici v je bílé nebo hnědé barvě.

Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [dB]
EC-N 22	22	35
EC-N 30	30	34
EC-N 45	45	33

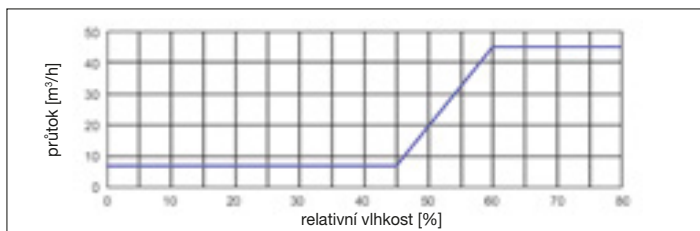
Standardní barva - bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):



EC-HY – vlhkostně regulovaný přívodní prvek

Vlhkostně regulované větrací přívodní prvky pro obnovu vzduchu v pobytových místnostech bytů a rodinných domů. Zaručují variabilní přívod vzduchu 6-45 m³/h v závislosti na vlhkosti v místnosti, rozdílu tlaku 20Pa, což částečně odstraňuje příčné větrání, které je příčinou plýtvání energií. Přívodní prvek se instaluje do připraveného otvoru 354 x 12 mm v okenním rámu pomocí šroubů.

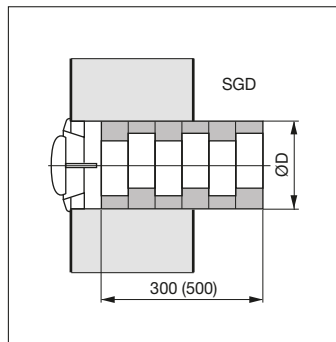
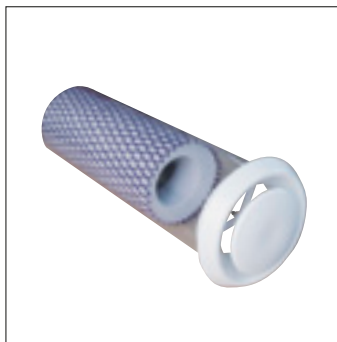
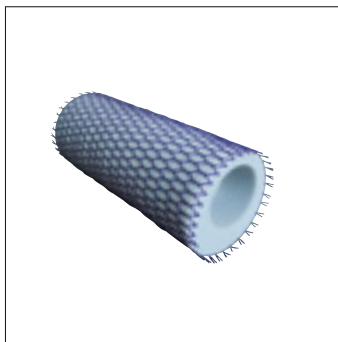


Standardní barva - bílá (RAL 1013)

K dispozici na vyžádání tyto barvy (RAL):



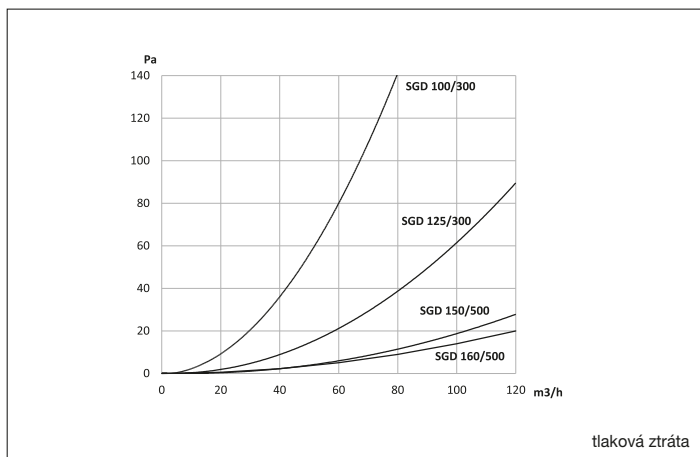
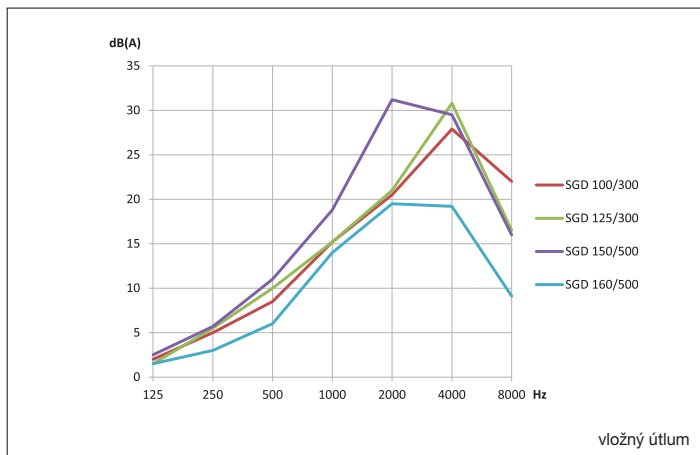
Typ	Průtok [m³/h]	Útlum [db]
EC-HY 6/45	6 / 45	33

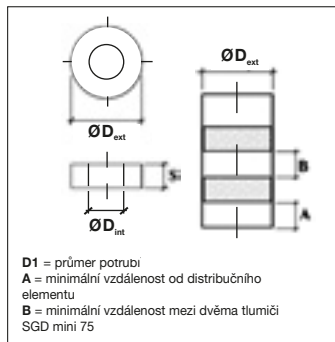
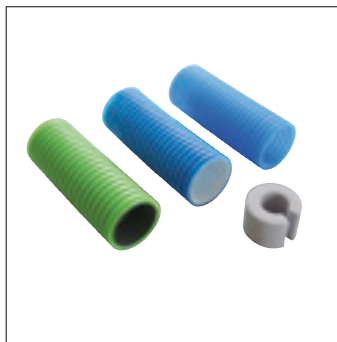


SGD 100, SGD 125 SGD 150, SGD 160 – telefonní tlumič vsuvný

- tlumič hluku vsuvný, který se jednoduše zasune do potrubí za talířový ventil
- omezuje přenos kmitočtů hovorového pásma
- je vhodný pro sociální zařízení, do kanceláří apod., všude tam, kde je nežádoucí přenos hluku potrubím
- ventil není součástí dodávky, fotografie s tlumičem a talířovým ventilem je pouze ilustrační

Typ	ØD [mm]	délka [mm]
SGD 100/300	100	300
SGD 125/300	125	300
SGD 150/500	150	500
SGD 160/500	160	500





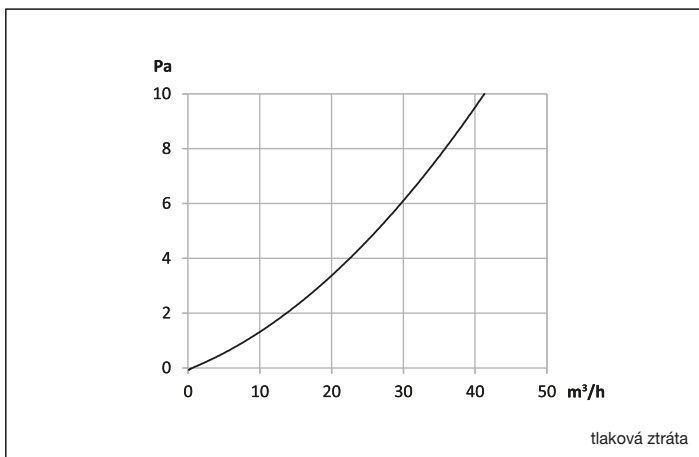
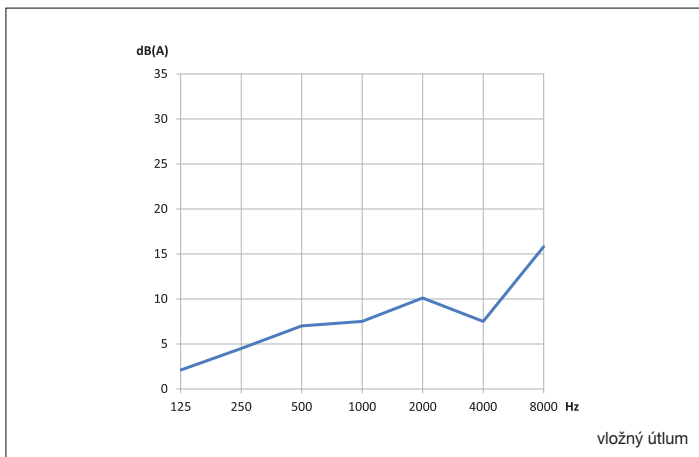
SGD 75 mini – tlumič hluku a regulátor průtoku

Tlumič hluku vhodný pro zvýšení vložného útlumu přívodních prvků s malým vnitřním průměrem, jako je např. přívodní prvek RIV. SGD 75 mini lze použít pro snížení emitovaného hluku z potrubních rozvodů systému ED Flex.

Tlumič lze také použít pro zaregulování průtoku v potrubních rozvodech.

- vyroben ze speciální tlumicí pěny s velmi dobrými útlumovými parametry
- několik clonek za sebou = jednoduchý tlumič hluku
- přívod A=50–350 mm, B=2x ØD_i, odvod A=0–50 mm, B=1x ØD_i

Typ	ØD _{ext}	ØD _{int}	S
SGD 75	70	30	50

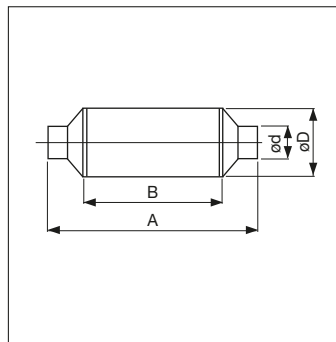


Distribuční elementy

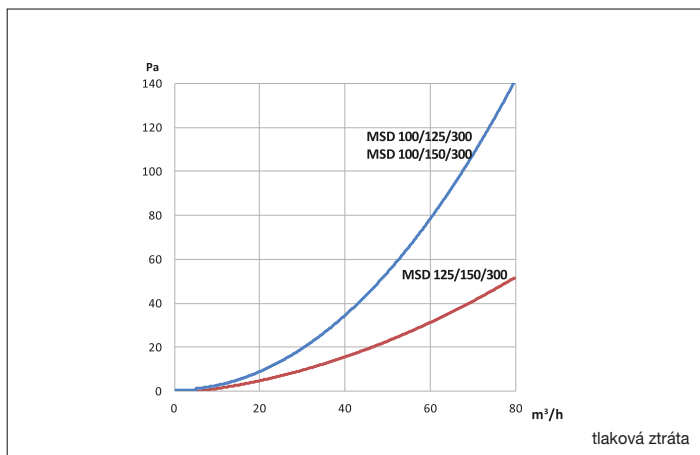
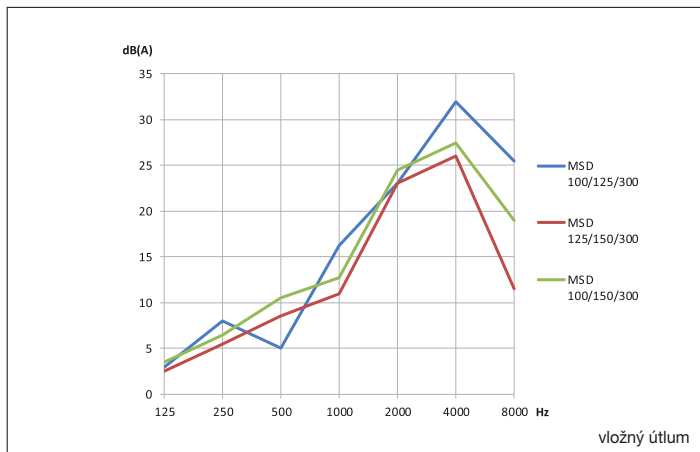


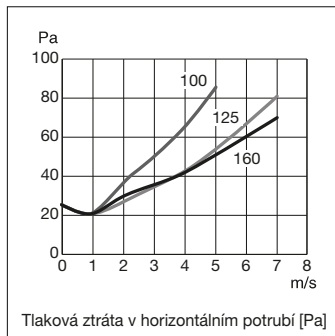
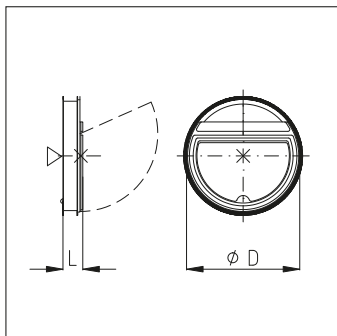
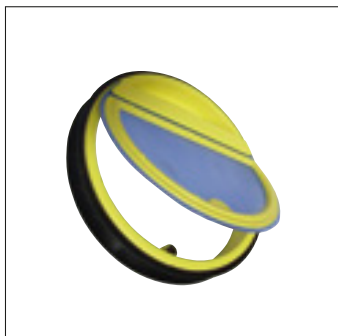
MSD 100/125/300, MSD 100/150/300, MSD 125/150/300 – telefonní tlumič

- tlumič hluku do pevného potrubí nebo do flexibilního potrubí, montuje se bezprostředně za talířové ventily nebo do míst s požadavkem na zvýšení vložného útlumu
- omezuje přenos kmitočtů hovorového pásma
- je vhodný pro sociální zařízení, do kanceláří apod., všude tam, kde je nežádoucí přenos hluku potrubím
- celková délka tlumiče je 400mm



Typ	A [mm]	B [mm]	ød [mm]	øD [mm]
MSD 100/125/300	400	300	100	125
MSD 100/150/300	400	300	100	150
MSD 125/150/300	400	300	125	150





Tlaková ztráta v horizontálním potrubí [Pa]

Typ	Ø D	L
RSKW 100	98	20
RSKW 125	123	20
RSKW 160	157	20

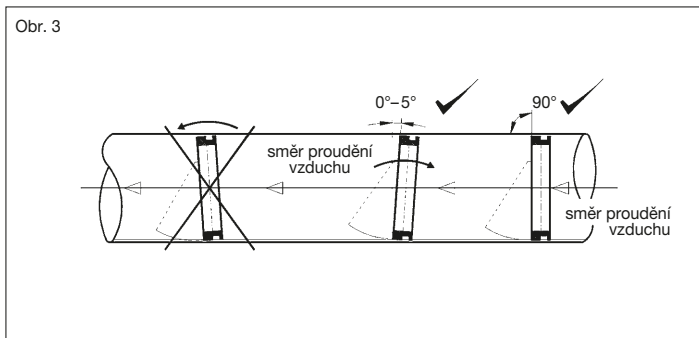
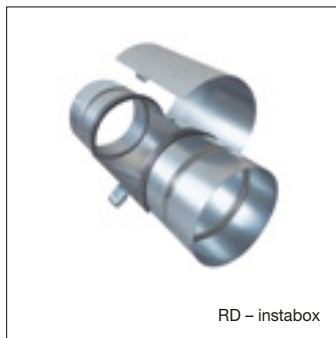
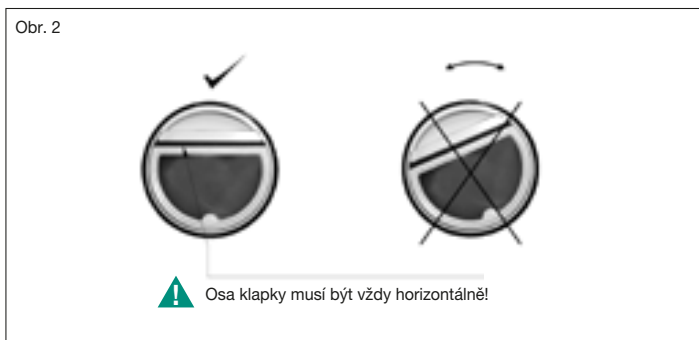
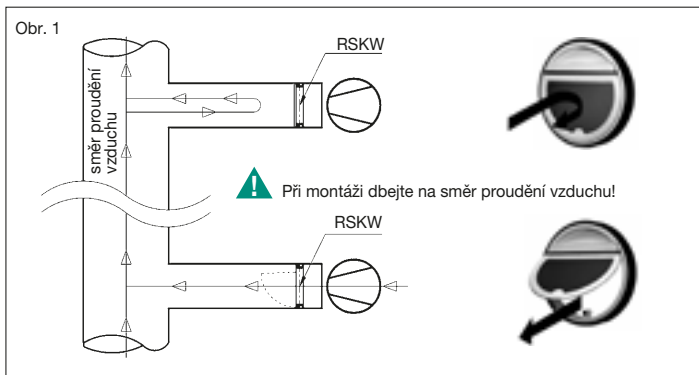
RSKW – velmi těsná zpětná klapka

Klapka má těsné provedení dle normy ČN M 6027. List klapky je tvořen rámem a silikonovou membránou. Je vhodná pro instalaci do vertikální či horizontální polohy. Montáž se provádí zasunutím do potrubí. Klapka má dvoubřité těsnění pro utěsnění a fixaci v potrubí. V některých zemích EU je jí možno použít pro zamezení průniku studeného kouře s max. provozní teplotou do 210°C. Pro uvedenou aplikaci není schválena v ČR.

- vsuvná do kruhového potrubí
- provedení samotížné s magnetem
- vyrobena z plastu
- dvoubřité těsnění
- instalace přednostně svisle

Montáž

Pozor na směr proudění vzduchu (obr. 1). Zpětná klapka musí být demontovatelná, přístupná pro servis a obsluhu. Osa zpětné klapky musí být vždy horizontálně. Pootočení osy zabrání správné funkci (obr. 2). Zpětnou klapku umísťujete do potrubí kolmo, max. 0°–5° proti směru proudění vzduchu (obr. 3). Pro zajištění servisu doporučujeme klapku montovat do servisního dílu RD - instabox.

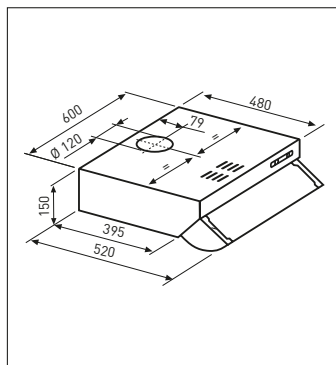




330 m³/h

HP-60 N / HP-60 N BI

- jeden (HP-60 N) nebo dva motory (HP-60 N BI)
- osvětlení: HP-60 N – 1x28 W, HP-60 N BI – 2x28 W
- horní nebo zadní vývod pro napojení
- zpětná klapka na výtlačku
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: bílý lak / hnědý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600



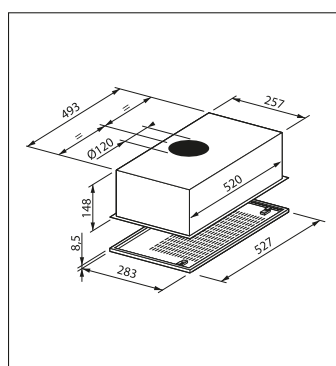
Typ	max.průtok [m ³ /h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
HP-60 N / HP-60 N BI	240/330	120	1/2	3	230	1x100/2x100	0,65/1,25



310 m³/h

GE-60 / GE-60 BI

- digestoř určená pro vestavbu do kuchyňské linky
- jeden (GE-60) nebo dva motory (GE-60 BI)
- osvětlení: GE-60 – 1x28 W, GE-60 BI – 2x28 W
- profesionální kovový tukový filtr
- zpětná klapka na výtlačku
- horní vývod pro napojení
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: bílý lak / hnědý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 520



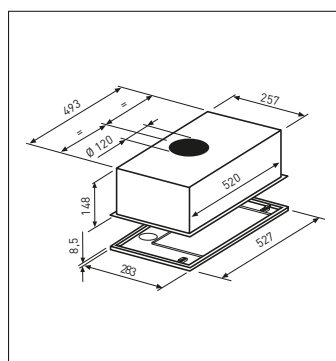
Typ	max.průtok [m ³ /h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
GE-60 / GE-60 BI	220/310	120	1/2	3	230	1x100/2x100	0,65/1,25



310 m³/h

GL-60 / GL-60 BI

- digestoř určená pro vestavbu do kuchyňské linky
- jeden (GL-60) nebo dva motory (GL-60 BI)
- osvětlení: GL-60 – 1x28 W, GL-60 BI – 2x28 W
- profesionální kovový tukový filtr
- zpětná klapka na výtlačku
- horní vývod pro napojení
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: bílý lak / hnědý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 520

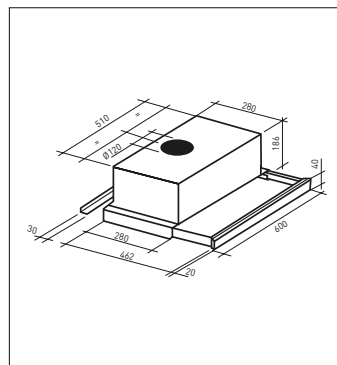


Typ	max.průtok [m ³ /h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
GL-60 / GL-60 BI	220/310	120	1/2	3	230	1x100/2x100	0,65/1,25



GET-60NC / GET-60NCbi

- digestoř s výsuvným skleněným prodloužením
- jeden (GET-60NC) nebo dva motory (GET 60NCbi)
- volba tří rychlostí ventilátoru
- bezpečnostní spínač
- osvětlení: 2 x 28 W
- profesionální kovový tukový filtr
- zpětná klapka na výtlačku
- horní vývod pro napojení
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: bílý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600

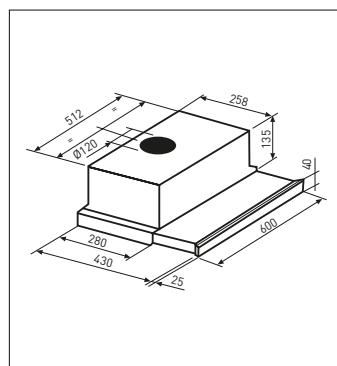


Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
GET-60NC / GET-60NCbi	230/330	120	1/2	3	230	180/280	1,3/2,2



GET-60NF / GET-60NFbi

- digestoř s výsuvným prodloužením filtru
- jeden (GET 60NF) nebo dva motory (GET 60NFbi)
- volba tří rychlostí ventilátoru
- bezpečnostní spínač
- osvětlení: 2 x 28 W
- profesionální kovový tukový filtr
- zpětná klapka na výtlačku
- horní vývod pro napojení
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: GET-60NF - bílý lak, GET-60NFbi - bílý lak / hnědý lak / nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600

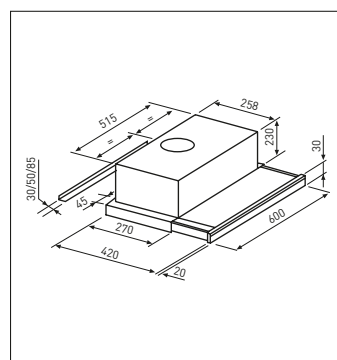


Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
GET-60NF / GET-60NFbi	230/330	120	1/2	3	230	180/280	1,3/2,2



GET-60NF PLUS

- digestoř s výsuvným prodloužením filtru
- volba tří rychlostí ventilátoru
- bezpečnostní spínač
- osvětlení: halogenové žárovky 2 x 28 W
- profesionální kovový tukový filtr
- zpětná klapka na výtlačku
- horní vývod pro napojení
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600

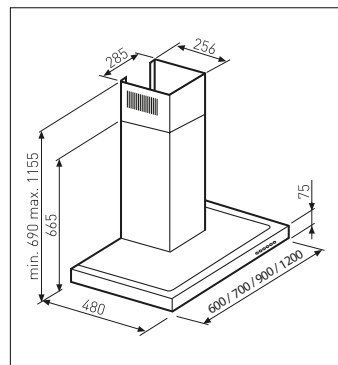


Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]
GET-60NF PLUS	525	120/150	1	3	230	205	0,75



BOX

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x20 W (velikost 1200 3x20 W)
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru tlačítkem
- teleskopický komínek
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600 / 700 / 900 / 1200



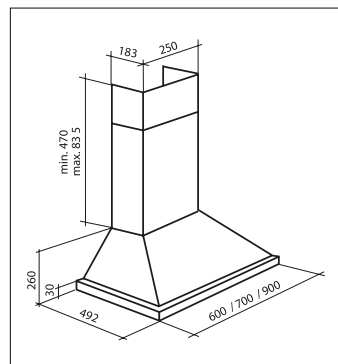
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
BOX	525	150	1	3	230	205	0,75	65

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



HA-SLIM

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru tlačítkem
- teleskopický komínek
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez / bílý lak / černý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600 / 700 / 900



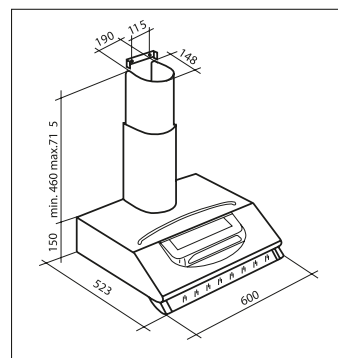
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
HA-SLIM	700	150	1	3	230	210	0,9	58

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



ELEGANCE 60

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru posuvným přepínačem
- teleskopický komínek - standardně v bílé barvě, nerez na vyzádání
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- teleskopický komín je volitelné příslušenství
- provedení: nerez / bílý lak
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600



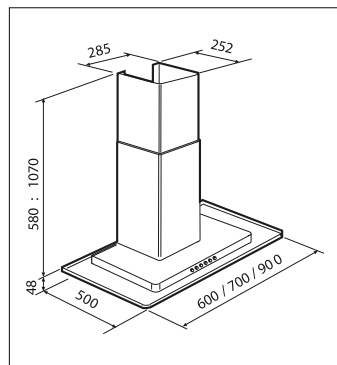
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
ELEGANCE 60	290	120	2	3	230	300	1,4	55

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



PAMELA

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x20 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru tlačítkem
- teleskopický komínek
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 600 / 700 / 900



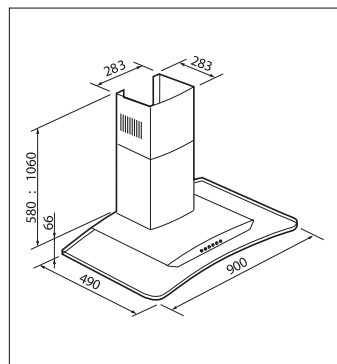
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
PAMELA	700	120	1	3	230	210	0,9	54

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



ONDA CRISTAL 900

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x20 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru podsvícenými tlačítky
- teleskopický komínek
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 900



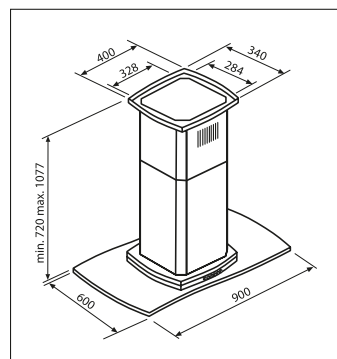
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
ONDA CRISTAL	700	150	1	3	230	210	0,9	53

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



MENORCA 900

- ostrůvková digestoř
- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x20 W
- profesionální tukový filtr
- dotykové ovládání a regulace rychlosti
- vestavěný doběh 15 minut
- ukazatel znečištění filtru
- teleskopický komínek
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm): 900



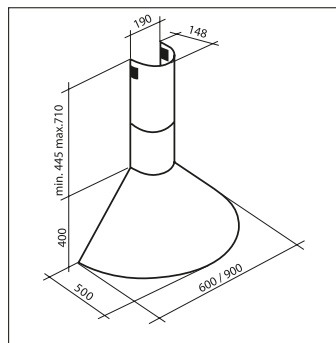
Typ	max.průtok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
MENORCA	625	150	1	3	230	210	0,9	56

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



SELENE N

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru tlačítkem
- teleskopický komínek
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm) 600 / 900



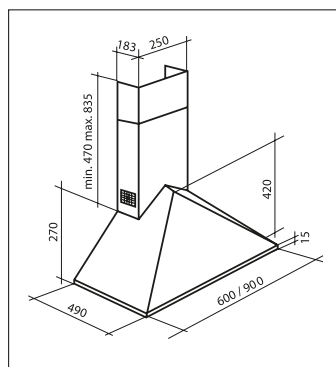
Typ	max.přítok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
SELENE N	700	150	1	3	230	210	0,9	56

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli



KEOPS N

- motor asynchronní se stíněným pólem
- oběžné kolo radiální s dopředu zahnutými lopatkami
- osvětlení: halogenové žárovky 2x20 W, velikost 900 3x20 W
- profesionální tukový filtr
- ovládací panel, volba rychlosti ventilátoru tlačítkem
- teleskopický komínek
- redukce pro výtlačné potrubí DN 120
- zpětná klapka na výtlačném potrubí
- recirkulace vzduchu přes uhlíkové filtry (volitelně)
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm) 600 / 900



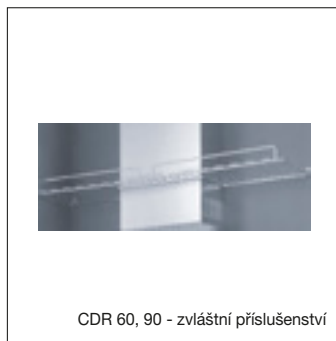
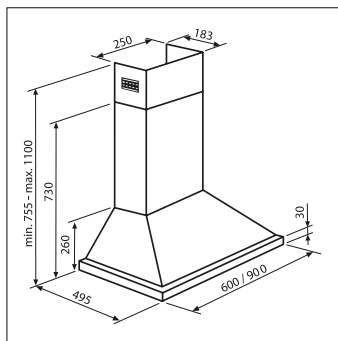
Typ	max.přítok [m³/h]	průměr [mm]	počet motorů	počet rychlostí	napětí [V]	výkon [W]	proud [A]	akust. tlak* [dB(A)]
KEOPS N	700	150	1	3	230	210	0,9	58

* ve vzdálenosti 1,5 m ve volném akustickém poli

Příslušenství	BOX	HA SLIM	SELENE N	KEOPS N	ELEGANCE	PAMELA	ONDA	MENORCA
ohébné hadice SEMIFLEX® ALUFLEX® TERMOFLEX®	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
spona nerez	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
PER zpětná klapka	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W	PER 125 W
RH protišťová stříška	RH 125	RH 125	RH 125	RH 125	RH 125	RH 125	RH 125	RH 125
uhlíkové filtry	obdélníkové	kruhové	kruhové	kruhové	kruhové	obdélníkové	obdélníkové	obdélníkové



digestoř bez ventilátoru



CDR 60, 90 - zvláštní příslušenství

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 (2x28W).

Svorkovnice

Je přístupná po sejmutí mřížky a vyjmutí tukového filtru, připojení kabelem s vidlicí.

Regulace průtoku

se provádí zavřením a otevřením těsné klapky, ovládané společně s osvětlením digestoře. Požadavky na průtok viz strana 19.

Hluk

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

Montáž

se provádí na stěnu kuchyně. Desku MSK-DIG 125 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.



digestoř s těsnou klapkou



sejmutá deska s těsnou klapkou



pohled na tukové filtry



digestoř s vyjmutými filtry



MSK-DIG 125 – montážní deska s těsnou klapkou a servem, ohebná hadice Semiflex Ø 125 mm



detail osvětlení

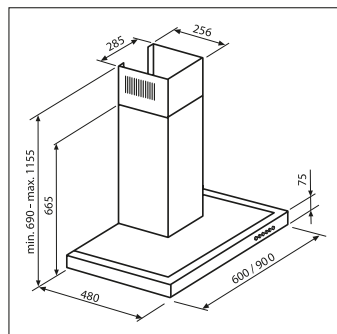
detail ovládání

Typ	příměr připojení [mm]	počet ventilátorů	příkon [W]	napětí [V]	proud [A]	počet rychlostí
HS 600	125 (deska 190x150)	externí	56	230	0,25	–
HS 900	125 (deska 190x150)	externí	56	230	0,25	–



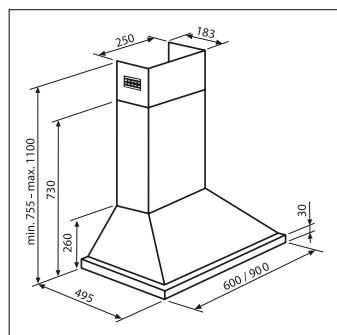
BOX-600 IX / BOX-900 IX

- designová kuchyňská digestoř
- bez odvodního ventilátoru
- osvětlení: 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- teleskopický komínek
- integrovaný třístupňový regulátor
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm) 600 / 900



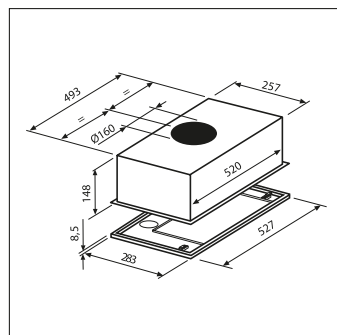
HS-600 IX / HS-900 IX

- designová kuchyňská digestoř
- bez odvodního ventilátoru
- osvětlení: 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- teleskopický komínek
- integrovaný třístupňový regulátor
- provedení: nerez
- dostupné velikosti (šířka v mm) 600 / 900



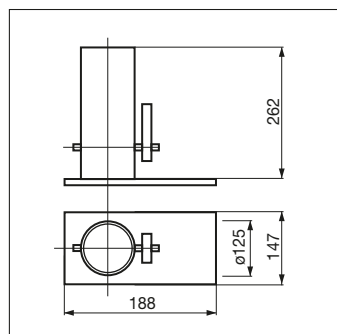
CF-60 B / CF-60 IX

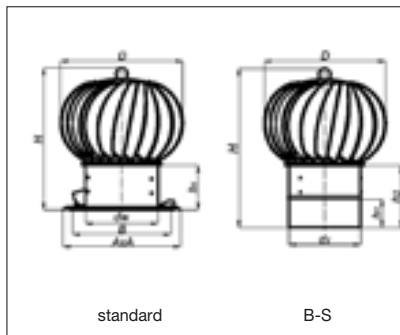
- digestoř pro zabudování do kuchyňské linky
- bez odvodního ventilátoru
- osvětlení: 2x28 W
- profesionální tukový filtr
- integrovaný třístupňový regulátor
- provedení: nerez (verze IX) nebo bílé (verze B)



MSK-DIG 125

- těsná klapka k digestořím pro centrální systémy
- pro digestoře bez odvodního ventilátoru
- servopohon Belimo CM 230 V
- provedení: pozinkovaný plech
- list klapky má gumové těsnění





Die ČSN EN 15665, přílohy Z1 není možno projektovat rotační ventilační hlavice k větrání rekonstruovaných bytových domů a novostaveb.

standard

B-S

Typ	D	H	h1	h2	dw	dz	B	A	kg
TU 250 standard	380	395	105	–	248	–	330	370	2,5
TU 300 standard	460	415	90	–	298	–	380	430	3
TU 250 B-S	380	430	60	140	–	252,3	–	–	2,1
TU 300 B-S	460	449	60	124	–	301,6	–	–	2,2

Skříň

ventilační hlavice je tvořena hliníkovým oběžným kolem, které je uchyceno na pozinkované podstavě. Jednotlivé typy hlavice se liší provedením podstavce viz. rozměrové schéma. Hlavice se čtyřhrannou základnou jsou odkloněné (s výjimkou TU 300 standard). Maximální teplota vzduchu 150 °C.

Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Je vyrobeno z AL plechu. Kuličková ložiska s tukovou náplní odolnou vysokým teplotám.

Montáž

Ventilační hlavice se osadí montážním základem na vrchol větrací šachty nebo ventilačního stoupacího vedení.

Pokyny

Průtok zajišťovaný větrací hlavicí je zásadně závislý na povětrnostních podmínkách, tzn. na termickém vztlaku a síle větru. Z uvedeného důvodu se hlavice nesmějí používat pro větrání obytných prostor, kde je požadován kontrolovaný průtok. Hlavice lze použít pouze jako ukončovací prvek na hlavní sběrné vzduchotechnické potrubí. Podle rozhodnutí projektanta lze použít hlavice pro větrání dvouplášťových střeš, je třeba zohlednit výrobcem deklarovanou relativně menší odolnost proti dešti.

Upozornění

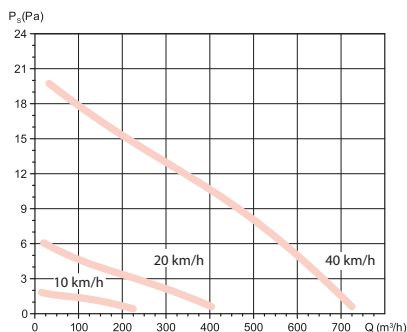
Ve smyslu znění ČSN EN 15665, národní přílohy Z1 s požadavky na odvětrání obytných budov není možno projektovat ani instalovat rotační ventilační hlavice do rekonstruovaných bytových domů ani do novostaveb pro zajištění větrání.

Hlavice nejsou vhodné pro odvod spalin.

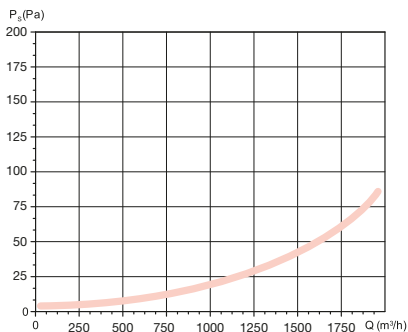


standard 150–250

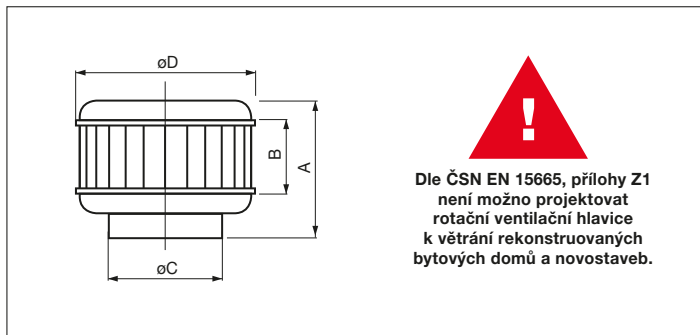
potrubí B-S 150–300



Tlakové charakteristiky střešní hlavice TU 300 v závislosti na rychlosti větru (orientační hodnoty)



Hodnoty tlakových ztrát střešní hlavice TU 300 v závislosti na průtoku vzduchu ve výtlačném potrubí (orientační hodnoty)



Die ČSN EN 15665, přílohy Z1 není možno projektovat rotační ventilační hlavice k větrání rekonstruovaných bytových domů a novostaveb.

Typ	A	B	øC	øD	kg
300	364	175	308	477	3,7
400	389	205	410	561	4,5

Skříň

Ventilační hlavice je tvořena oběžným kolem, které je uchyceno na podstavě. Jako příslušenství lze doobjednat základovou desku.

Oběžné kolo

ventilační hlavice je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Je vyrobené z AL plechu nebo plastu (Supavent 250). Kuličková ložiska s tukovou náplní.

Montáž

Pokud bude hlavice použita jako ukončovací prvek hlavního sběrného ventilačního potrubí, osadí se montážním základem větrací šachty nebo potrubí.

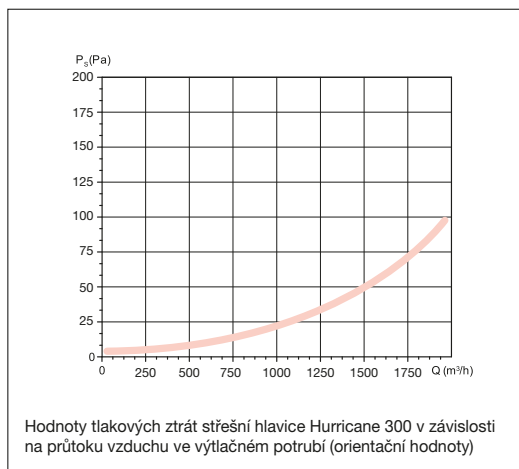
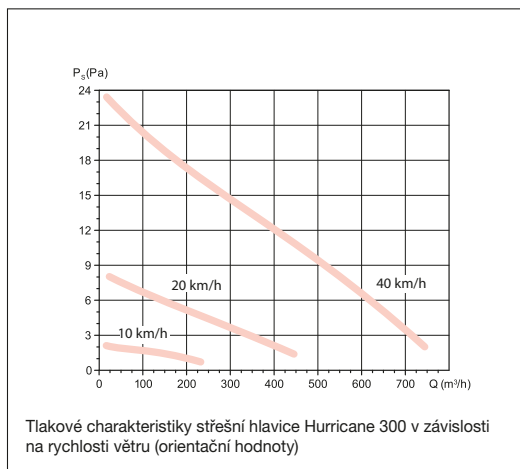
Pokyny

Průtok zajišťovaný větrací hlavici je zásadně závislý na povětrnostních podmínkách, tzn. na termickém vztaku a síle větru. Z uvedeného důvodu se hlavice nesmějí používat pro větrání obytných prostor, kde je požadován kontrolovaný průtok. Hlavice lze použít pouze jako ukončovací prvek na hlavní sběrné vдуcho-technické potrubí. Podle rozhodnutí projektanta lze použít hlavice pro větrání dvouplášťových střeš, je třeba zohlednit výrobcem deklarovanou relativně menší odolnost proti dešti.

Upozornění

Ve smyslu znění ČSN EN 15665, národní přílohy Z1 s požadavky na odvětrání obytných budov není možno projektovat ani instalovat rotační ventilační hlavice do rekonstruovaných bytových domů ani do novostaveb pro zajištěné větrání.

Hlavice nejsou vhodné pro odvod spalin.



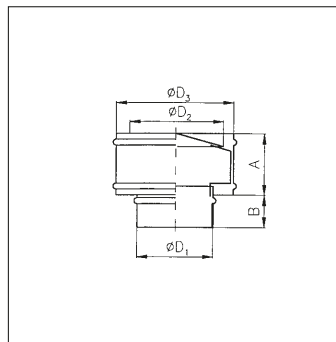


Výfuková hlavice VHO, VHS, VHC

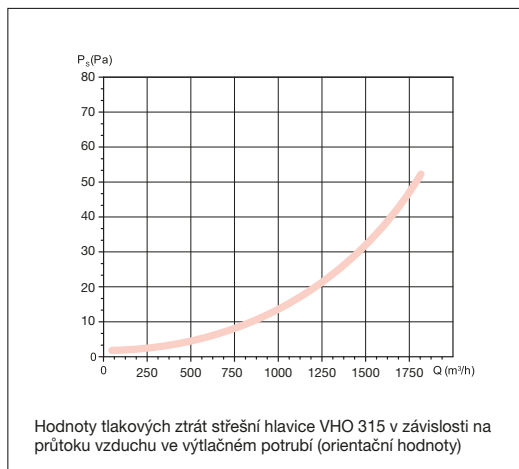
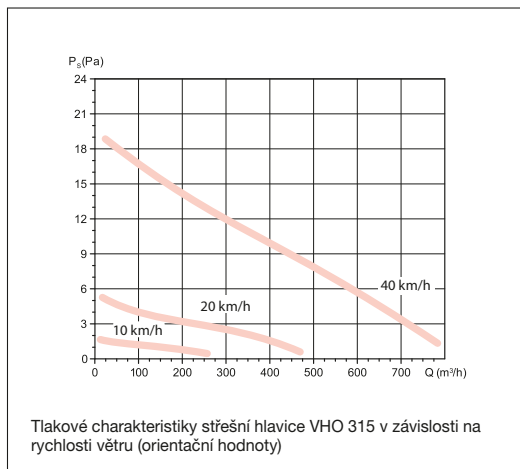
VHO – pozinkovaný plech
VHOS – povrchová úprava světle šedý komaxit
VHOC – povrchová úprava černý komaxit
Na vyžádání s přírubou

Objednávání
 $d_1 = 200$ mm
„Výfuková hlavice VHO 200“
„Výfuková hlavice VHOS 200“
„Výfuková hlavice VHOC 200“

Nad $\varnothing 500$ lze zhotovit pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Uvedené hmotnosti jsou pouze orientační.



Typ (mm)	200	250	315	355	400
D_1 (mm)	197	247	312	352	395
D_2 (mm)	370	420	485	480	510
D_3 (mm)	330	380	445	520	570
A (mm)	200	250	250	300	320
B (mm)	200	200	200	190	170



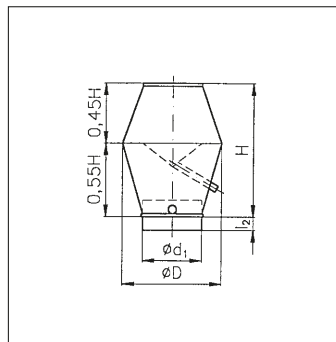


Výfuková hlavice VH

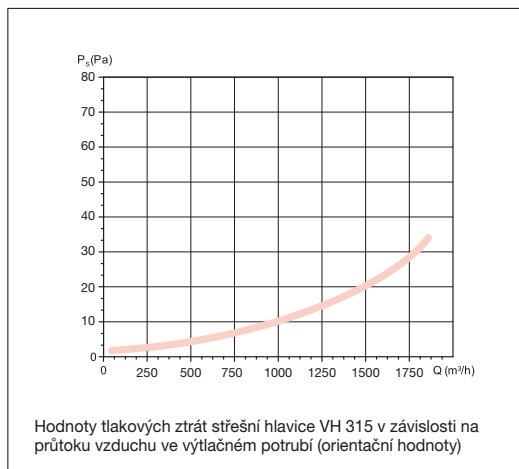
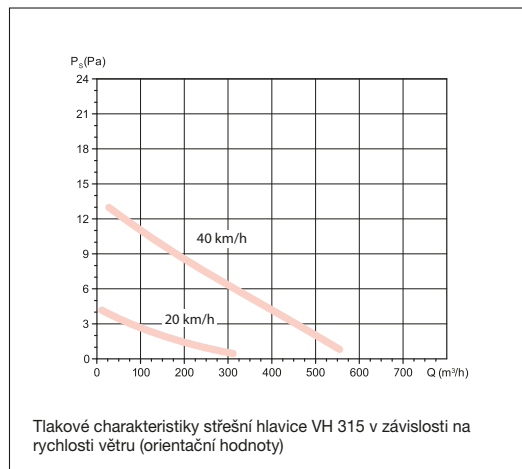
VH – pozinkovaný plech
VHS – povrchová úprava světle šedý komaxit
VHC – povrchová úprava černý komaxit
Na vyžádání s přírubou

Objednávání
 $d_1 = 200$ mm
„Výfuková hlavice VH 200“
„Výfuková hlavice VHS 200“
„Výfuková hlavice VHC 200“

Nad $\varnothing 500$ lze zhotovit pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Uvedené hmotnosti jsou pouze orientační. Barevné úpravy na vyžádání.



Typ (mm)	200	250	315	355	400
D_1 (mm)	200	250	315	355	400
D (mm)	300	375	470	525	575
H (mm)	420	505	620	705	895
l_2 (mm)	40	60	40	80	80
m (kg)	2,3	3,7	5,5	7,5	13,2



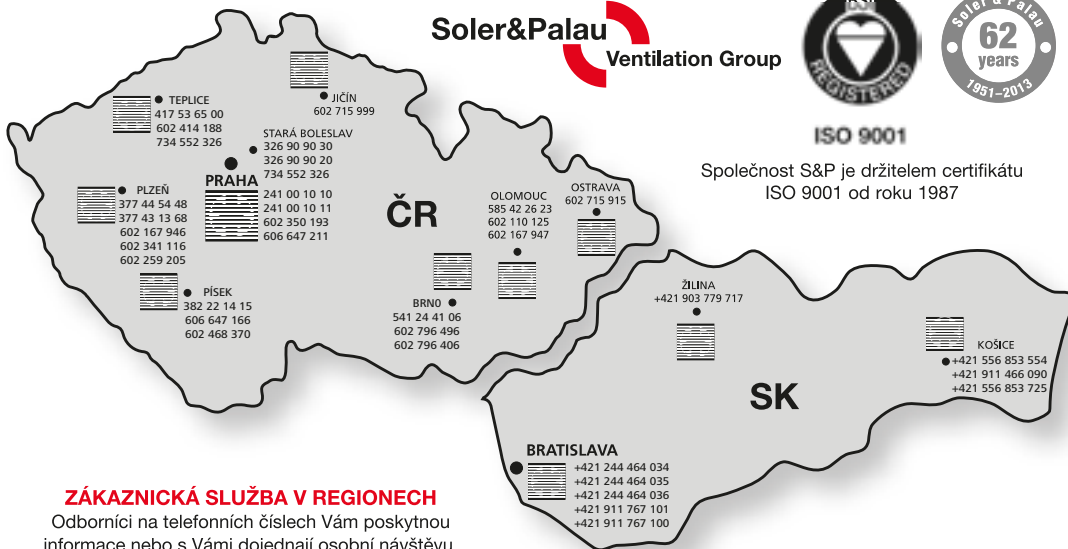
SPECIALISTA NA VENTILÁTORY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Soler&Palau
Ventilation Group



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 dojednájí 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, 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.: 734 552 326, 602 414 188
Jičín, tel.: 602 715 999
Stará Boleslav, tel.: 734 552 326

SEVERNÍ MORAVA
Ostrava, tel.: 602 715 915
Olomouc, tel.: 602 110 125

JIŽNÍ MORAVA
Brno, tel.: 602 796 406

SLOVENSKO
Bratislava, tel.: +421 911 767 100
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,
Bohosudovská/Stará 405, 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, ELEKTRODESIGN,
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, 911 767 101
fax: +421 244 46 40 36
Jazemná 1, 040 11 Košice
tel.: +421 556853 554, fax: +421 556 853 725



Dveřní clony
modulární systém



Diagonální potrubní
ventilátory
100–5000 m³/hod



Malé axiální ventilátory
průtoky 90–280 m³/hod



Malé radiální ventilátory
průtoky 100–1800 m³/hod

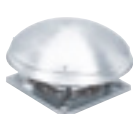
KOMPLETNÍ SORTIMENT VENTILÁTORŮ A PŘÍSLUŠENSTVÍ



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



Potrubní radiální
ventilátory
1000–50000 m³/hod



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



Centrální větrací boxy
max. průtok
400 m³/hod



Axiální ventilátory
průtoky
400–140000 m³/hod



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