


RAZÍTKO :		PARÉ :
<p>$\pm 0,000 = 320,20 \text{ m.n.m.}$ místní výškový systém</p>		
NÁZEV AKCE :	<p>Rekonstrukce VZT odtahů objektu Ve Střešovičkách 55/1990 Praha 6, Břevnov</p>	
KLIENT : ZAST. :	<p>MĚST.ČÁST PRAHA 6 SNEO, a.s. Nad Alejí 22, 162 05 Praha 6 T: +420 235 094 034</p>	

STUPEŇ :	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		
ZODPOV. PROJEKTANT ČÁSTI :	S&S vzduchotechnika s.r.o. Horymírovo náměstí 1416, 153 00 Praha 16 Ing. Jaroslav Šídlo		
DATUM :	11 / 2018	MĚŘÍTKO :	
NÁZEV VÝKRESU :	<p>TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>		
ČÍSLO VÝKRESU :	001 - VZT		

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(ve smyslu přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, stavebního zákona)

- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**
- D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**
- D.1.4 Technika prostředí staveb**
- D.1.4.3 Vzduchotechnika**
- D.1.4.3.a) Technická zpráva**

Obsah:

1)	Úvod	1
2)	výpis použitých norem	1
3)	výchozí podklady pro vypracování projektu	1
4)	stávající stav	2
5)	výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto.....	4
6)	požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	4
7)	provozní podmínky - tepelné ztráty	5
8)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	5
a.	Zařízení č.1 – Odvětrání sociálních zařízení a kuchyňských digestoří	5
9)	balance energií	6
10)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce	6
11)	popis souvisejících profesí	6
12)	Požadavky na navazující profese	6
13)	Pokyny pro montáž	7
14)	Pokyny pro obsluhu a údržbu	7
15)	Závěr.....	7
16)	PŘÍLOHY:	7

1) Úvod

Předmětem této dokumentace je VZT zařízení pro odvětrání sociálních zařízení a kuchyňských digestoří v objektu Ve Střešovičkách 55/1990, Praha 6, Břevnov.

Dokumentace je zpracována v rozsahu pro provádění stavby.

Větrací zařízení nekryje tepelné ztráty větráním, jedná se pouze o nucený odtah. Transmisní ztráty budovy jsou hrazeny systémem ÚT.

2) výpis použitých norem

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., změna 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- vyhláška č. 268/2009 Sb. se změnami 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení

3) výchozí podklady pro vypracování projektu

- výkresy stavby
- požadavky investora

4) stávající stav

Odvětrání bytového domu je řešeno pomocí 14-ti střešních ventilátorů TH-500/160 osazených na střešním vyústění stoupaček z bytů. Tyto ventilátory nejsou v provozu trvale, ale jsou spínány v nastavených časech. Zařízení je dále doplněno axiálními ventilátorky v koupelnách a WC a kuchyňskými digestoři s ventilátory.

Časové úseky, ve kterých jsou sepnuty odtahové ventilátory nekorrespondují vždy s aktuální potřebou odsávání z jednotlivých bytů. Instalované axiální ventilátorky a kuchyňské digestoře sepnuté dle potřeb uživatelů bytů vytváří při vypnutých střešních ventilátorech ve stoupačkách VZT přetlak, a tak dochází netěsnostmi k pronikání pachů mezi jednotlivými byty.

Fotodokumentace:







5) výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto

zima	- 12 °C	$\phi = 90 \%$
léto	+ 30 °C	$i = 56 \text{ kJ/kg}$

6) požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Množství vzduchu:

Sociální zařízení	
odvod - WC	50 m ³ /hod
- sprcha	100 m ³ /hod
Kuchyňské digestoře	
odvod	150 m ³ /hod

7) provozní podmínky - tepelné ztráty

Tepelné ztráty místností jsou hrazeny systémem ÚT, vzduchotechnika pouze nuceně odvádí znehodnocený vzduch, tzn., není ohříván přírodní vzduch nasávaný podtlakem přes chodbu, resp. z fasády.

8) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnání instalace a systému

a. Zařízení č.1 – Odvětrání sociálních zařízení a kuchyňských digestoří

Zařízení pracuje s nuceným odvodem vzduchu.

Na střeše objektu jsou na každé stoupačce vedené v bytovém jádru osazené nové ventilátory CRHB-315 ECOWATT PLUS vybavené inteligentním systémem řízení (větrání řízené skutečnou potřebou). Ventilátor s EC motorem je počítačem řízen na základě poklesu tlaku v potrubí. V koupelnách a WC jednotlivých bytů jsou osazeny elektricky ovládané talířové ventily KEL. Ty jsou otevírány spolu se světlem v místnosti a mají časové relé. V kuchyňských digestořích je osazena elektricky ovládaná klapka MS-DIG, která je otevírána s osvětlením digestoře nebo samostatným vypínačem (dle možností digestoře) a obsahuje také časové relé. Při otevření jednotlivých ventilů či klapek počítač zaznamená pokles podtlaku v potrubí a zvýší otáčky. Po opuštění WC či koupelny nebo vypnutí digestoře se uzavře klapka či ventil a dojde ke zvýšení podtlaku v potrubí což elektronika ventilátoru zaznamená a sníží výkon ventilátoru. Inteligentní ventilátor tímto způsobem optimalizuje svůj vlastní výkon s ohledem na minimální spotřebu energie.

Náhradní vzduch je do bytu nasáván přes stěnový ventil čerstvého vzduchu z centrální chodby. Ve fasádě chodby jsou instalovány podtlakové klapky a potřebný čerstvý vzduch je nasáván do bytů z fasády přes chodbu.

Pro omezení nasávání pachů z prostor chodeb je alternativně (druhá etapa) navrženo propojení bytu s fasádou kruhovým izolovaným potrubím, na fasádě zakončeným větrací mřížkou. Čerstvý vzduch je nasáván do bytů přímo z fasády.

V tomto potrubí je osazena mechanická zpětná klapka a uzavírací ruční klapka, tak aby bylo možno zvolit nasávání vzduchu přes chodbu nebo přímo z fasády.

Upozornění - při dlouhodobém provozu digestoře může při zimní teplotě docházet k ochlazení bytu.

Stoupací potrubí rozměru 250x250 mm zůstává stávající a bude vyčištěno a vydezinfikováno.

Množství vzduchu na jednu stoupačku (max)	1 400 m ³ /hod
Sociální zařízení	
odvod - WC	50 m ³ /hod
- sprcha	100 m ³ /hod
Kuchyňské digestoře	
odvod	150 m ³ /hod

V 1.NP a 2.NP je v prostorách Policie ČR samostatné odvětrání sociálních zařízení a tento projekt ho neřeší. V případě, že by se některá část napojovala do stávajících bytových VZT stoupaček bude nutno změnit systém také na elektricky ovládané talířové ventily.

9) balance energií

Elektrická energie 230 V, 50 Hz
Instalovaný el.výkon ventilátorů 1,4 kW

10) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení je namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je nutné zajistit i bezpečný přístup ke všem částem, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu. Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

11) popis souvisejících profesí

(je v rozsahu dodávky VZT zařízení)

Protipožární ochrana

Nemění se řešení

Ochrana proti hluku a vibracím

VZT jednotky a ventilátory jsou od potrubí odděleny pružnými vložkami. Střešní ventilátory jsou osazeny s tlumícími sokly. Potrubí na závěsech a v prostupech stavebními konstrukcemi bude pružně uloženo.

Izolace

Tepelně je izolováno potrubí pro přívod čerstvého vzduchu přes prostory chodeb.

12) Požadavky na navazující profese

(vše zajistí vybraný zhotovitel)

Stavba

- zhotovení prostupů ve stavebních konstrukcích pro potrubí a VZT elementy
- začištění všech prostupů stavebními konstrukcemi po montáži VZT

Elektroinstalace

- budou použity stávající elektro rozvody jak pro střešní ventilátory tak vnitřní instalace (tal. ventily, klapky v digestořích), ve výkazu výměr je počítáno s výměnou 10% daných el. rozvodů
- připojení elektromotorů střešních ventilátorů
- připojení el. ovládaných talířových ventilů a klapek v digestořích
- uzemnění celého zařízení
- ochrana ventilátorů nad střechu budovy proti účinkům atmosférické elektřiny

13) Pokyny pro montáž

Při montáži je třeba dodržovat podrobně pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce, nebo uvedených v jednotlivých normách.

Veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži. Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu.

14) Pokyny pro obsluhu a údržbu

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze pracovníci s odbornou kvalifikací pro provoz klimatických zařízení v souladu s provozními předpisy, a kteří byli řádně zaškoleni dodavatelem zařízení. Při obsluze a údržbě je nutno dodržovat předpisy pro provoz údržbu jednotlivých zařízení a elementů dané výrobcem, které předá dodavatel uživateli při přebírání zařízení.

Při provozu je třeba provádět běžnou kontrolu a údržbu zařízení zejména: kontrola regulačních klapek, kontrola točivých elementů, ložisek, kontrola funkce elektro, měření a regulace. Četnost kontrol stanoví provozovatel na základě zkušenosti z provozu a toto zakotví v provozním řádu zařízení.

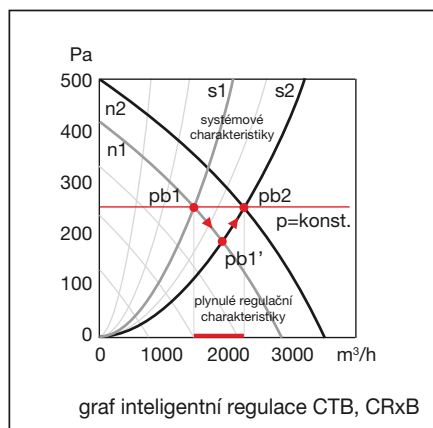
O provádění údržby a o výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být vedeny záznamy.

15) Závěr

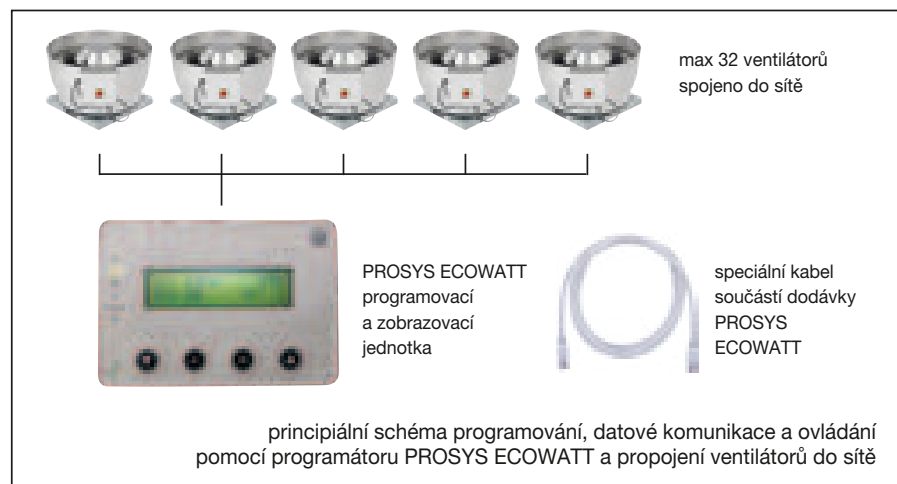
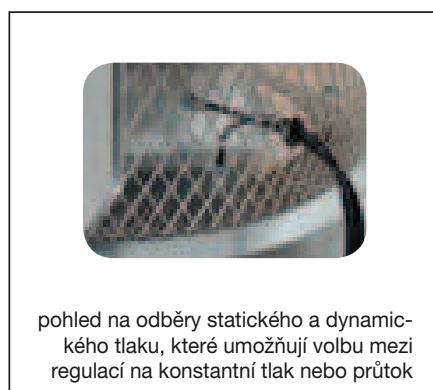
Projekt je vypracován dle současně platných norem a předpisů. Dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby. Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace výrobní, dokumentace dílenská, dokumentace montážní, ani dokumentace zařízení staveniště.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. Musí být použita pouze pro výše uvedenou akci a k danému účelu. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům. Výkresová dokumentace je na výkresech č. 101 - VZT až 110 - VZT.

16) PŘÍLOHY:



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.



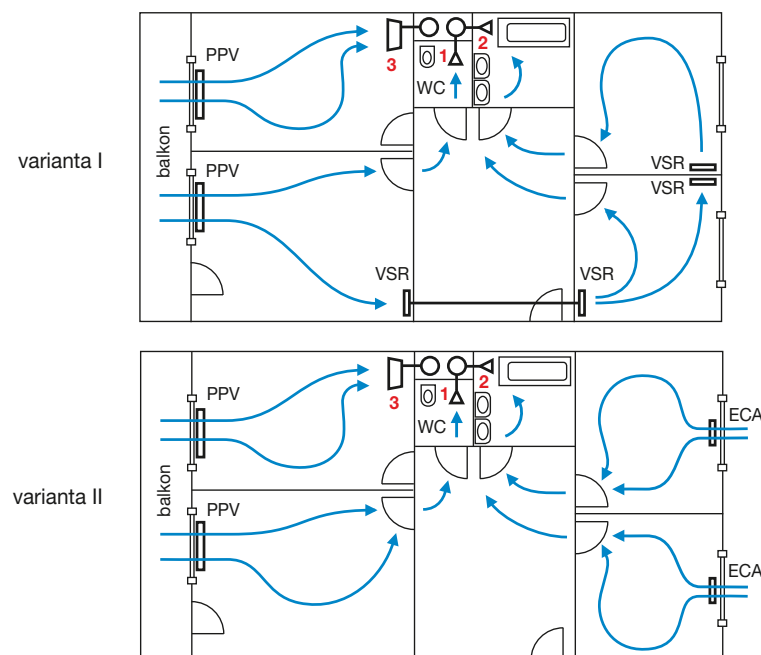
Požadavky na větrání obytných budov

Předpis	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	intenzita větrání [h ⁻¹]	Dávka venkovního vzduchu [m³/(h·os)]	Kuchyně [m³/hod]	Koupelny [m³/hod]	WC [m³/hod]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

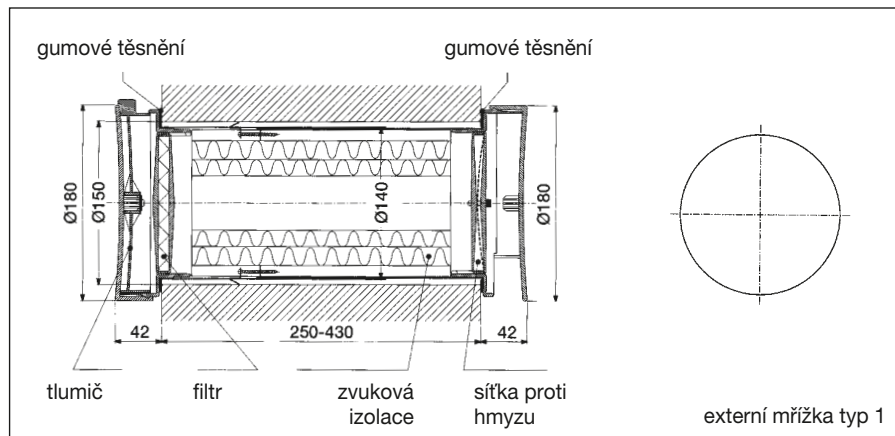
ČSN EN 15665/Z1, Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

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.

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



1 – elektricky ovládaný talířový ventil (12V, 24V nebo 230V); 2 – talířový ventil s mechanickým doběhem, který je možno umístit v Zóně 1 nad vanou; 3 – servopohon digestoře



Popis

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

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

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

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

Materiály a povrchy:

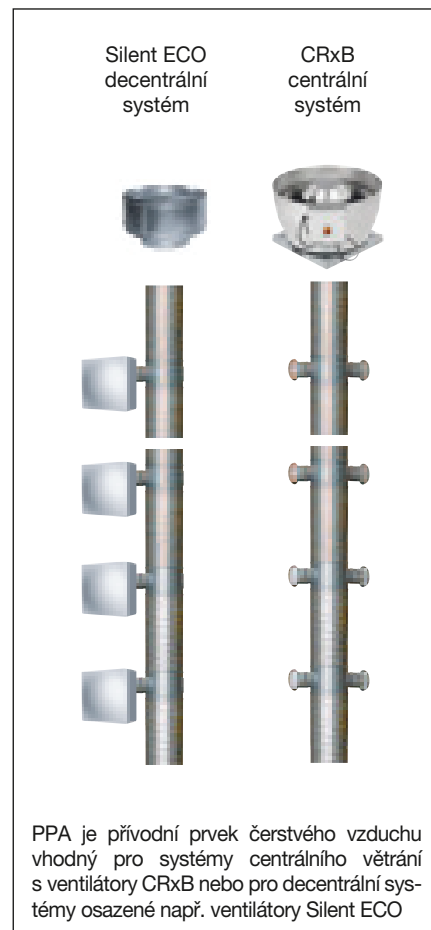
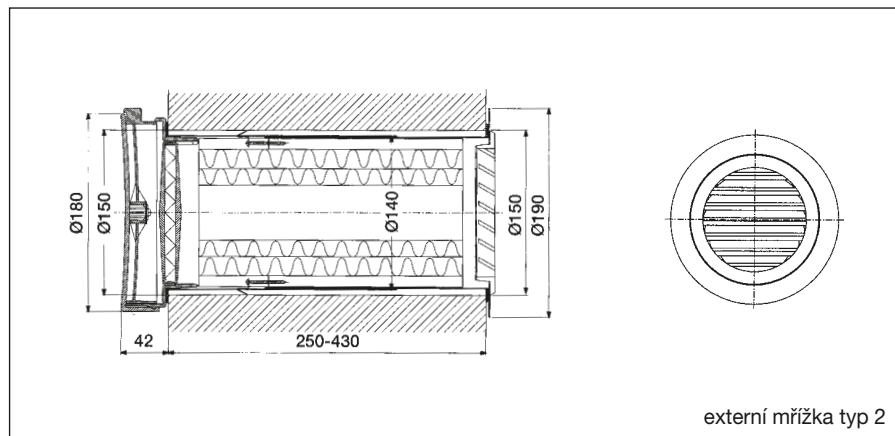
Vnitřní část – stálobarevný plast bílý
Externí mřížky typ1 – stálobarevný plast, šedý
Externí mřížky typ2 – stálobarevný plast
Standardní povrch. úprava – práškový lak, šedá RAL7040
Teleskopický nástavec – galvanizovaná ocel
Zvuková izolace – pěnový materiál

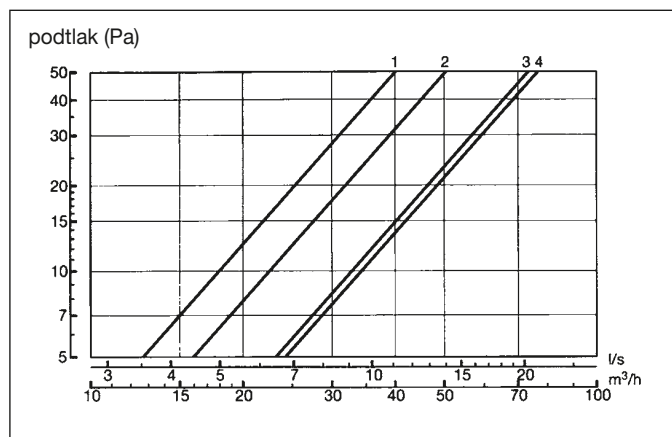
Údržba

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

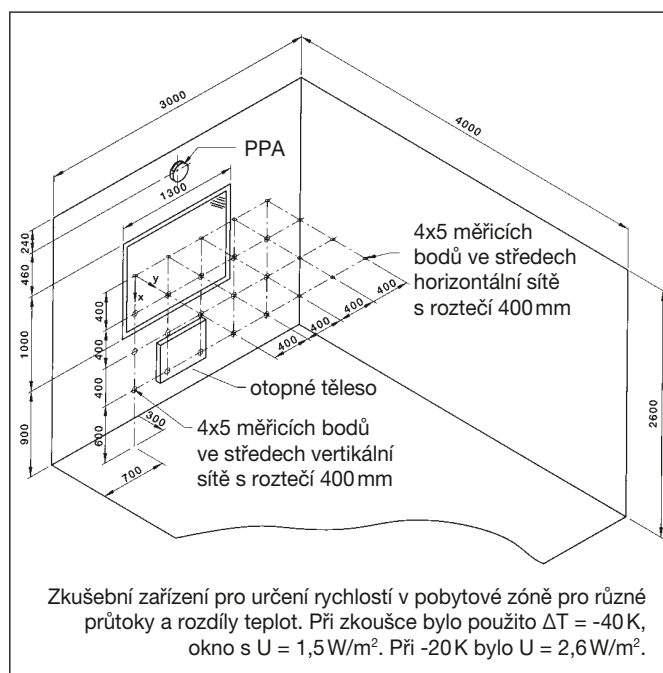
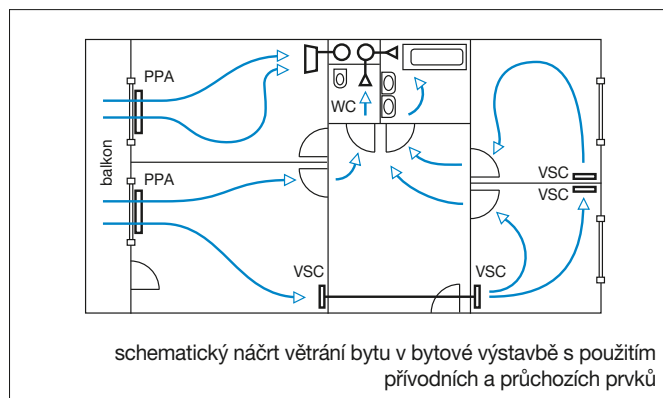
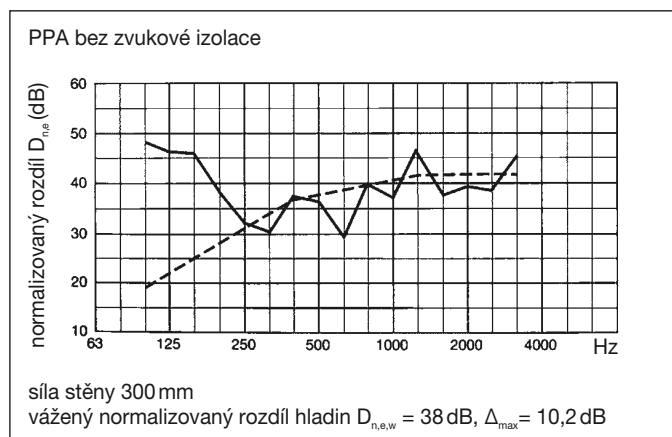
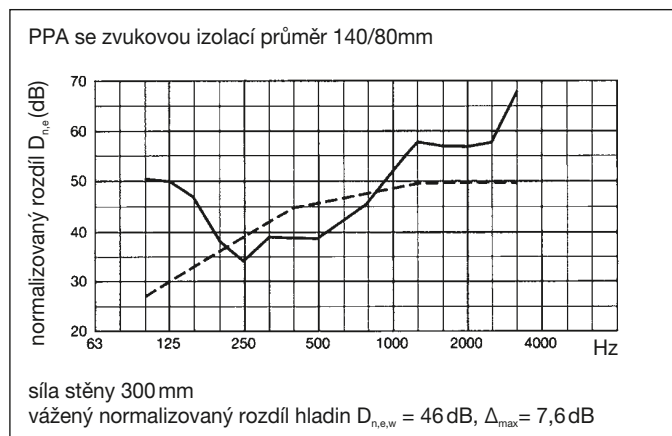
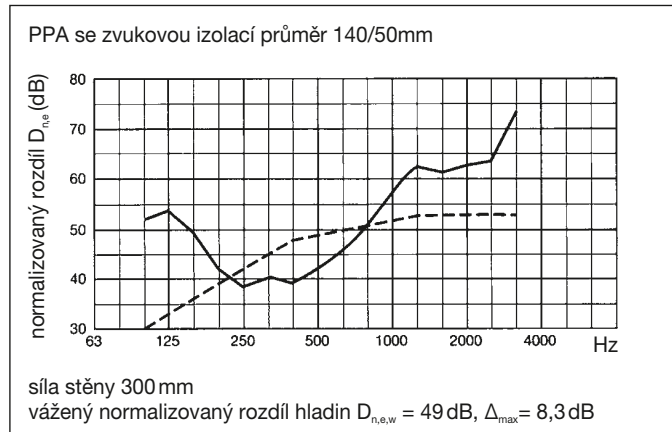
Příslušenství

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



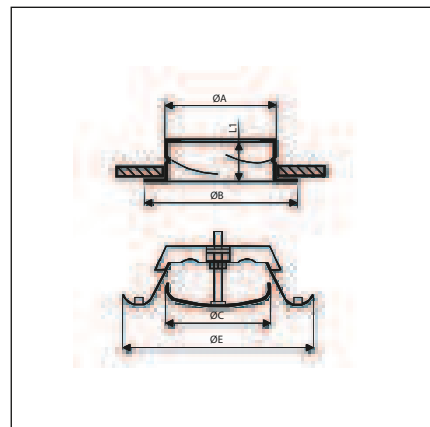
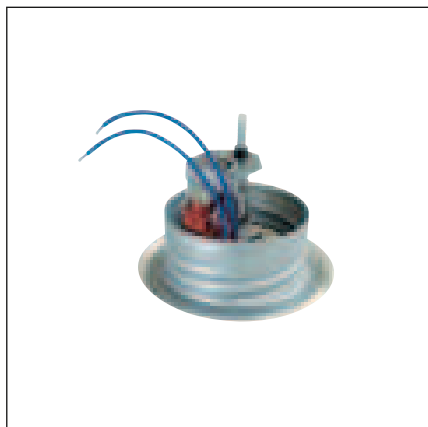


křivka	filtr	zvuková izolace [mm]	volný průřez [cm ²]	ekvivalentní průřez [cm ²]
1	EU-3	Ø140/Ø50	20	21
2	EU-3	Ø140/Ø80	50	26
2	–	Ø140/Ø50	20	26
3	–	Ø140/Ø50	50	38
4	–	–	50	39



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



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 ovládání 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. Otáčením středového disku 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 na 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, hygrostaty 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. Bližší informace viz diagramy.

Upozornění

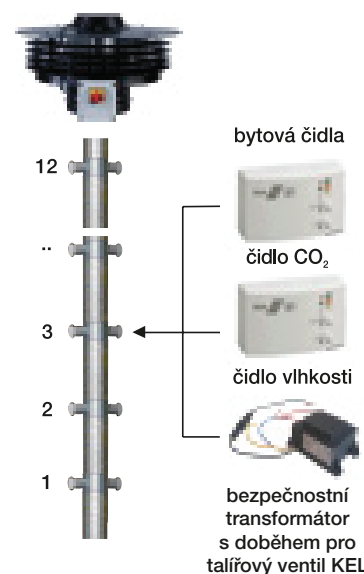
V sepnutém stavu talířového ventilu může dosáhnout teplota lineárního pohonu až 70 °C, proto je možná instalace pouze do spiropotrubí nebo tvarovek s volně proudícím vzduchem. Ventil nesmí být použit v hořlavých vzduchovodech bez proudícího vzduchu.

UPOZORNĚNÍ

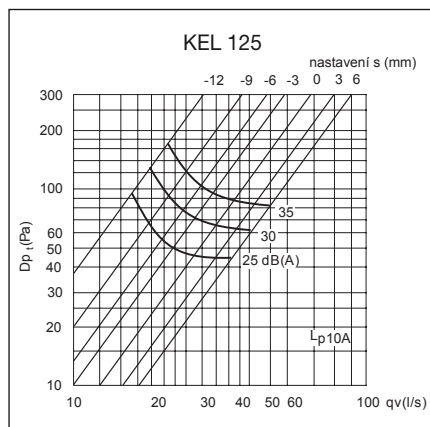
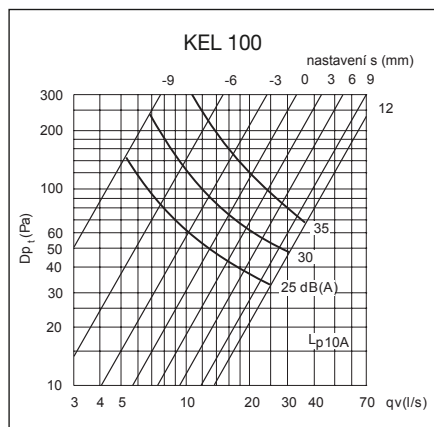
Kovové talířové ventily jsou atestovány na reakci na oheň. Při projektování je nutno respektovat ČSN 73 08 72, ČSN EN 13 501-1. Bezpečné napájení 12V pro koupelny.

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.





MSK-DIG 125

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

