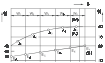





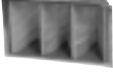














## ***Příslušenství***

*kapsové filtry / vložkové filtry / regulační a uzavírací klapky / směšovací komory / protidešťové žaluzie  
přetlakové klapky / příruby / tlumící vložky  
tlumiče hluku*

## OBSAH

	Něco teorie o filtraci .....	3
	Kazeta kapesného filtru KFD .....	4
	Kapsový filtr KF3 .....	5
	Kapsový filtr KF5 .....	6
	Kapsový filtr KF7 .....	7
	Kazeta vložkového filtru VFK .....	8
	Vložkový filtr VF3 .....	9
	Lamelová klapka ruční LKR .....	10
	Lamelová klapka se servopohonem LKS .....	11
	Lamelová klapka se servopohonem LKSX .....	12
	Lamelová klapka se servopohonem LKSF .....	13
	Směšovací komora SKX .....	14
	Tlumiče hluku TKU .....	16
	Přetlaková klapka PK .....	20
	Protidešťová žaluzie PZ .....	21
	Tlumící vložky DV, DK .....	22
	Protipříruby EP, GK .....	23

## Něco teorie o filtraci...

### Třídy filtrace

Vzduchové filtry se v závislosti na výsledku zkoušek předepsaných normou ČSN EN 779 dělí podle dosažených filtračních parametrů (střední odlučivost na syntetický prach nebo střední odlučivost na atmosférický prach) do skupin a tříd. Skupina **G** (Grobstaubfilter - hrubý filtr) se dále dělí do tříd G1, G2, G3, G4. Skupina **F** (Feinstaubfilter - jemný filtr) se dále dělí do tříd F5, F6, F7, F8, F9. Klasifikace jednotlivých tříd je vymezena střední odlučivostí a je uvedena v tabulce, kde jsou pro srovnání uvedeny také třídy filtrace dle normy DIN 24 185.

Filtrační třídy dle ČSN EN 779			Filtrační třídy dle DIN 24 185		
Filtrační třída	Střední odlučivost na syntetický prach $A_m$ [%]	Střední odlučivost na atmosférický prach $E_m$ [%]	Filtrační třída	Střední odlučivost na syntetický prach $A_m$ [%]	Střední odlučivost na atmosférický prach $E_m$ [%]
G1	$A_m < 65$	-	EU 1	$A_m < 65$	-
G2	$65 < A_m < 80$	-	EU 2	$65 < A_m < 80$	-
G3	$80 < A_m < 90$	-	EU 3	$80 < A_m < 90$	-
G4	$90 < A_m$	-	EU 4	$90 < A_m$	-
F5	-	$40 < E_m < 60$	EU 5	-	$40 < E_m < 60$
F6	-	$60 < E_m < 80$	EU 6	-	$60 < E_m < 80$
F7	-	$80 < E_m < 90$	EU 7	-	$80 < E_m < 90$
F8	-	$90 < E_m < 95$	EU 8	-	$90 < E_m < 95$
F9	-	$95 < E_m$	EU 9	-	$95 < E_m$

### Vysvětlení základních pojmů

V tabulkách parametrů jednotlivých filtrů jsou uvedeny základní hodnoty, které odpovídají definicím normy ČSN EN 779. Tyto hodnoty a některé jejich závislosti (vztahy) jsou graficky naznačeny v obrázku "Zobrazení filtračních parametrů".

#### Jmenovitý objemový průtok vzduchu - $V$ [ $m^3/s$ ]

Jmenovitý objemový průtok vzduchu je zkušební objemový průtok vzduchu stanovený výrobcem, na který je filtr navržen (pro referenční hustotu vzduchu  $1,2 \text{ kg}/m^3$ ). Odchytky od jmenovitého průtoku za provozu filtru jsou běžné a neznamenaají chybu v návrhu filtru. Nutno pouze zvažovat optimalizaci průtoku ve vztahu k tlakové ztrátě filtru.

#### Čelní plocha - $S_0$ [ $m^2$ ]

Čelní plocha je plocha průřezu vnitřní části zkušební potrubí bezprostředně před filtrem (bez přechodových kusů).

#### Čelní rychlost - $v_0$ [ $m/s$ ]

Čelní rychlost je rychlost proudění vzduchu v čelní ploše (tj. objemový průtok vzduchu podělený čelní plochou).

#### Činná filtrační plocha - $S$ [ $m^2$ ]

Činná filtrační plocha je celková povrchová plocha filtru, kterou protéká zkušební vzduch.

#### Filtrační rychlost - $v$ [ $m/s$ ]

Filtrační rychlost je rychlost proudění vzduchu ve filtrační ploše (tj. objemový průtok vzduchu podělený činnou filtrační plochou).

#### Počáteční tlaková ztráta - $R_0$ [ $Pa$ ]

Počáteční tlaková ztráta je tlaková ztráta čistého filtru při jmenovitém objemovém průtoku vzduchu, častěji bývá označena jako  $\Delta p_0$ .

#### Konečná tlaková ztráta - $R_f$ [ $Pa$ ]

Konečná tlaková ztráta je hodnota vztahující se k jmenovitému průtoku a nominálním podmínkám měření. Častěji bývá označena jako  $\Delta p_f$ . V průběhu provozu stoupá tlaková ztráta v důsledku zanesení filtru prachem. Konečná tlaková ztráta proto udává hospodárnou tlakovou ztrátu, při které by měl být filtr vyměněn. Doporučená hodnota u filtrů skupiny G je  $250 \text{ Pa}$  a u filtrů skupiny F400  $\text{Pa}$ . Pokud je reálný průtok vzduchu odlišný od jmenovitého, bude se lišit také konečná tlaková ztráta.

#### Odlučivost na atmosférický prach - $E$ [%]

Odlučivost na atmosférický prach, označována také jako opacitometrická odlučivost, je míra schopnosti filtru odstraňovat atmosférický prach ze zkušební vzduchu. Tato odlučivost se stanovuje měřením činitele prostupu světla.

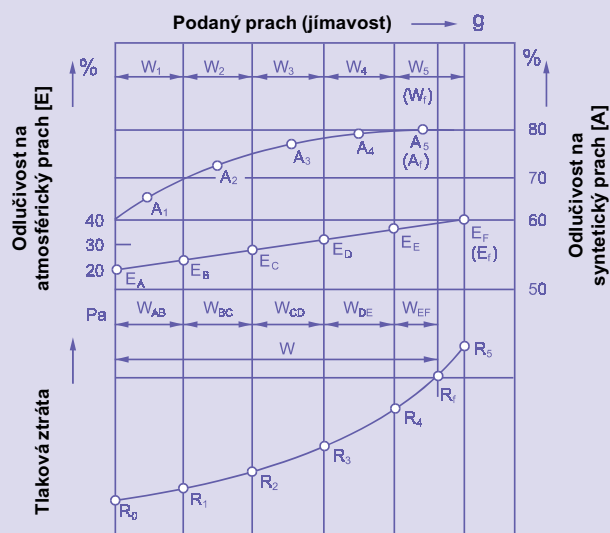
#### Počáteční odlučivost na atmosférický prach - $E_A$ [%]

Počáteční odlučivost na atmosférický prach je první zjištěná hodnota (opacitometrické) odlučivosti na atmosférický prach ještě před podáním prachu do filtru.

#### Střední odlučivost na atmosférický prach - $E_m$ [%]

Střední odlučivost na atmosférický prach je střední hodnota výsledných hodnot (opacitometrické) odlučivosti na atmosférický prach.

### Zobrazení filtračních parametrů



#### Vysvětlivky:

- $A_m$  střední odlučivost na syntetický prach [%]
- $A_1, \dots, A_n$  hodnoty odlučivosti na syntetický prach u každého měřicího cyklu [%]
- $A_f$  poslední započítávaná hodnota odlučivosti na syntetický prach\* [%]
- $W$  celková hmotnost podaného prachu do okamžiku dosažení konečného bodu zkoušky [g]
- $W_1, \dots, W_n$  hmotnost podaného prachu u každého měřicího cyklu [g]
- $W_f$  hmotnost podaného prachu u poslední dávky do okamžiku, než bylo dosaženo konečného bodu zkoušky\* [g]
- $E_A, \dots, E_n$  hodnoty odlučivosti na atmosférický prach u každého měřicího cyklu [%]
- $E_f$  poslední započítávaná hodnota odlučivosti na atmosférický prach [%]
- $R_0$  počáteční tlaková ztráta čistého filtru při jmenovitém průtoku vzduchu [Pa]
- $R_1, \dots, R_n$  hodnoty tlakové ztráty filtru při jmenovitém průtoku vzduchu u každého měřicího cyklu [Pa]
- $R_f$  poslední započítávaná hodnota tlakové ztráty při jmenovitém průtoku\* [Pa]

\* v průběhu poslední dávky zkušební prachu byla dosažena nebo překročena hodnota konečné tlakové ztráty.

#### Příklady výpočtu hodnoty střední odlučivosti na syntetický prach

$$A_m = \frac{1}{W} (W_1 A_1 + W_2 A_2 + W_3 A_3 + W_4 A_4 + W_5 A_5)$$

#### Odlučivost na syntetický prach - $A$ [%]

Odlučivost na syntetický prach je míra schopnosti filtru odstraňovat podávaný syntetický zkušební prach ze zkušební vzduchu, stanovuje se gravimetricky. Udává poměr hmotnosti zkušební prachu odlučeného ve filtru k celkové hmotnosti prachu přivedeného do filtru.

#### Počáteční odlučivost na syntetický prach - $A_1$ [%]

Počáteční odlučivost na syntetický prach je první hodnota odlučivosti na syntetický prach, získaná z první podané dávky prachu 30 g

#### Střední odlučivost na syntetický prach - $A_m$ [%]

Střední odlučivost na syntetický prach je střední hodnota výsledných hodnot odlučivosti na syntetický prach.

#### Jímavost filtru (statická) - $W$ [g]

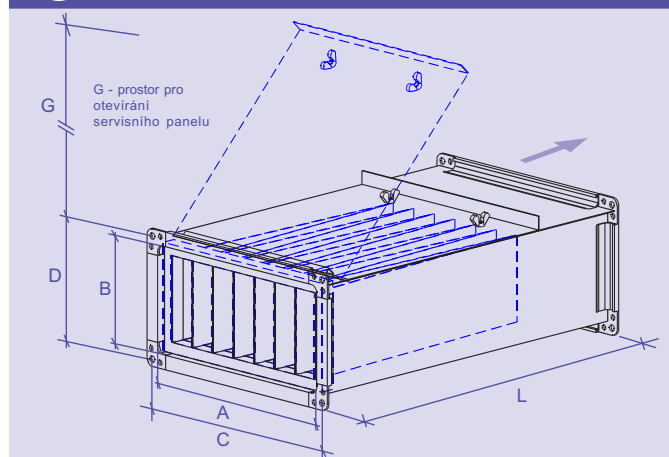
Jímavost odpovídá množství prachu zachyceného v průběhu zkoušky do dosažení konečné tlakové ztráty. Při statické zkoušce se udává v gramech [g] a při dynamické zkoušce v gramech na čtvereční metr [ $g/m^2$ ].

#### Zkušební syntetický prach

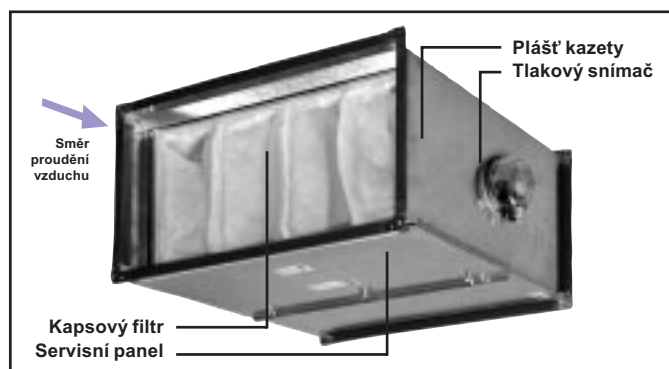
Zkušební syntetický prach se skládá z hmotnostních 72 % normalizovaného prachu "Air Cleaner Test Dust, Fine" (Zkušební prach pro odlučovače, jemný), hmotnostních 23 % "Molocco black" (černý) a hmotnostních 5 % "No.7 cotton linters" (bavlněná vlákna). Zkušební prach se musí v tomto složení opatřit od výrobce již jako směs.



## KFD



	A	B	C	D	G	L	m
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
KFD 30-15	300	150	320	170	310	550	6,5
KFD 40-20	400	200	420	220	410	550	8
KFD 50-25	500	250	520	270	410	650	11
KFD 50-30	500	300	520	320	410	650	12
KFD 60-30	600	300	620	320	410	650	13
KFD 60-35	600	350	620	370	410	650	14
KFD 70-40	700	400	720	420	410	720	18
KFD 80-50	800	500	820	520	410	800	21
KFD 90-50	900	500	930	530	405	800	24



### Výměna filtrační kapsy

1. Uvolnit křídlové šrouby servisního panelu
2. Uvolnit panel ze závěsů
3. Vyjmout filtr jeho povytažením za rámeček nejprve dozadu (ve směru proudění vzduchu) a potom tahem ven z vodičích kolejniček

### Příklad označení

**KFD 60 - 35**

- Přípojovací rozměr B příruby (cm)
- Přípojovací rozměr A příruby (cm)
- Typové označení kazety kapsového filtru

## kazeta kapsového filtru

### Užití

Kazeta kapsového filtru vzduchu je po osazení příslušnou filtrační vložkou určena pro zachytávání pevných a vláknitých částic obsažených v dopravovaném vzduchu (venkovním nebo oběhovém). Slouží především k ochraně prostředí ve větraných místnostech a k ochraně dílů vzduchotechnických zařízení (ventilátory, ohřivače, chladiče, rekuperátory).

### Provozní podmínky a poloha

Kazeta s filtrem se instaluje do vzduchotechnického potrubí na začátek sestavy zařízení (vždy před výměníky, rekuperátor, ventilátor). Doporučená poloha je horizontální nebo vertikální se směrem proudění vzduchu zhora dolů.

Filtry jsou určeny pro vnitřní použití. Při venkovní instalaci musí být chráněny krytem proti zatékající vodě. Vzdušina nesmí obsahovat chemické látky, které způsobují korozi nebo rozkládají zinek a gumu. Přípustný teplotní rozsah dopravovaného vzduchu je -30 až +70°C.

### Rozměrová a typová řada

Kazety filtrů KFD jsou součástí stavebnicového klimatizačního systému Vento. Jsou vyráběny ve všech devíti rozměrových řadách od 30-15 až po 90-50.

### Materiály

Vnější plášť a přípojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové přípojovací příruby mají výšku 20 mm (KFD 30-15 až KFD 80-50) nebo výšku 30 mm (KFD 90-50). Dokonalé utěsnění rámu filtrační vložky a servisního panelu je zajištěno pružným gumovým těsněním.

### Instalace

Kazety se umísťují do vzduchotechnického potrubí tak, aby směr proudění vzduchu souhlasil s šipkou na skříni. Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepicí těsnění. Montáž přírub filtrů se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8 (pouze u KFD 90-50 je to M10). Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Odnímatelný kontrolní a servisní panel musí být snadno přístupný. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro otevření servisního panelu a výměnu filtru. Tento servisní prostor je vymezen v tabulce rozměrem G.

### Příslušenství

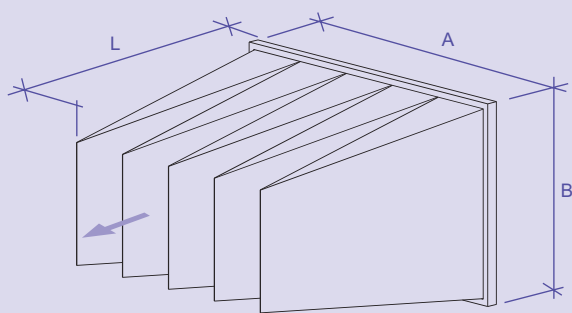
Nezbytným příslušenstvím kazety filtru KFD je kapsový filtr příslušného rozměru a zvolené třídy filtrace, doporučeným příslušenstvím je tlakový diferenční snímač P33N

- KF3 - kapsový filtr třídy G3 (str. 5)
- KF5 - kapsový filtr třídy F5 (str. 6)
- KF7 - kapsový filtr třídy F7 (str. 7)
- P33N - snímač tlakové difference

### Servis

Filtry vyžadují pravidelnou kontrolu stavu znečištění a výměnu při zanesení. Kontrola a výměna filtrů se provádí po demontáži servisního panelu, který je upevněn křídlovými šrouby k plášti kazety. Filtr lze vyjmout jeho povytažením za rámeček nejprve dozadu (ve směru proudění vzduchu) a potom tahem ven z vodičích kolejniček. Při vkládání nového filtru se postupuje opačně.




**KF3**
**kapsový filtr**

**Užití filtrů**

Kapsové filtry KF3 jsou určeny pro kazety filtrů KFD. Používají se jako jediný stupeň filtrace v méně náročnějších aplikacích, nebo jako předfiltry pro první stupeň filtrace pro odloučením hrubších prachových částic.

**Provozní podmínky**

Maximální teplota dopravovaného vzduchu je +100°C, relativní vlhkost není omezena (může být až do 100%).

**Rozměrová a typová řada**

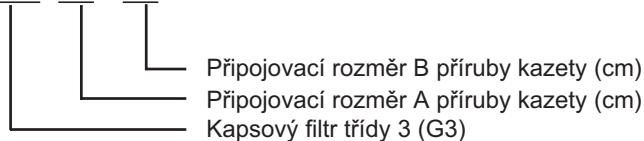
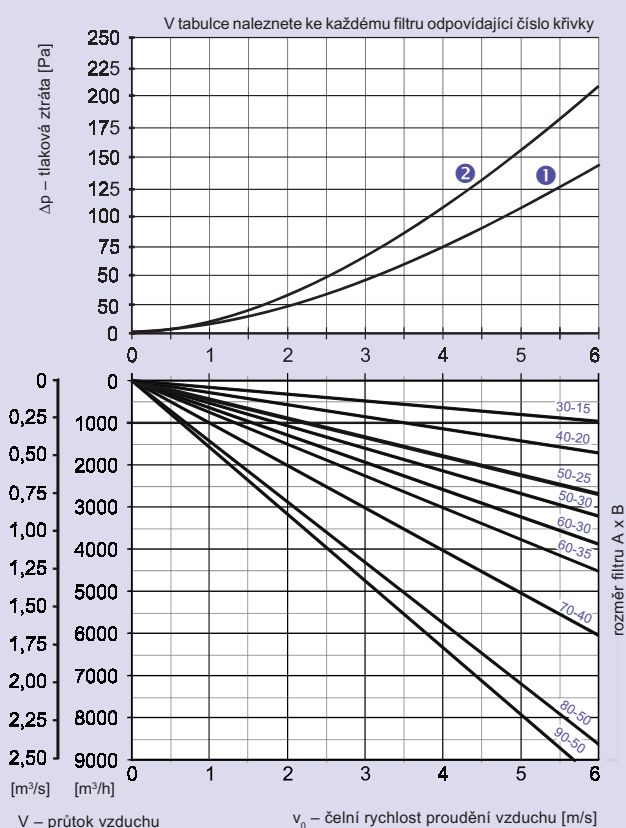
Kapsové filtry KF3 jsou vyráběny ve všech devíti rozměrových řadách od 30-15 až po 90-50.

**Materiály**

Filtrační kapsy jsou vyrobeny z netkané 100% polyesterové tepelně a mechanicky zpevněné textilie o plošné hmotnosti 150g/m<sup>2</sup>. Definovaný geometrický tvar kapes je po nafouknutí udržován plastovými rozpěrkami, které umožňují maximální využití filtrační plochy. Upevňovací rámeček je vyroben z pozinkovaného plechu. Kapsy jsou v rámečku mechanicky fixovány a utěsněny PE páskem.

**Údržba a kontrola**

Filtry vyžadují pravidelnou kontrolu stavu znečištění. V průběhu provozu stoupá tlaková ztráta v důsledku zanesení filtru prachem. Konečná tlaková ztráta při jmenovitém průtoku je 250 Pa. Při jiném průtoku je doporučeno vyměnit filtr při tlakové ztrátě odpovídající dvojnásobku počáteční tlakové ztráty v čistém stavu. Po dosažení konečné tlakové ztráty se filtr vyměňuje za nový<sup>(1)</sup>.


**Příklad označení**
**KF3 60 - 35**

**Tlaková ztráta filtrů KF3 v čistém stavu**


Typ filtru		KF3								
Rozměr A-B	[cm]	30-15	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr L	[cm]	42	42	52	52	52	52	60	68	68
Třída filtrace dle ČSN EN 779	[-]	G 3								
Střední odlučivost na syntet. prach A <sub>m</sub>	[%]	83,3								
Filtrační plocha	[m <sup>2</sup> ]	0,49	0,66	1,28	1,49	1,54	1,75	2,79	3,91	3,98
Počet kapes	[ks]	3	3	4	4	4	4	5	5	5
Hmotnost	[kg]	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5
Jmenovitý objemový průtok	[m <sup>3</sup> /h]	670	900	1740	2030	2090	2380	3790	5320	5410
Počáteční tlaková ztráta <sup>(2)</sup>	[Pa]	114	71	101	68	54	52	68	67	57
Tlaková ztráta v čistém stavu (graf)	č. křivky	②	②	②	①	①	①	①	①	①
Koncová tlaková ztráta <sup>(2)</sup>	[Pa]	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Jímavost	[g]	216	291	565	657	679	772	1231	1725	1756
Teplotní odolnost	[°C]	max. + 100								
Třída hořlavosti	[-]	F1 (dle DIN 53 438)								
Regenerovatelnost	[-]	Pouze omezená suchou cestou (nutno počítat se zhoršením parametrů)								

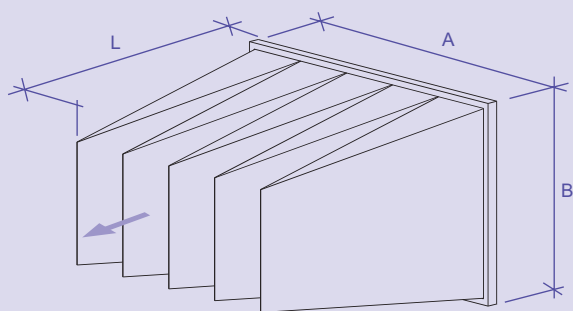
<sup>(1)</sup> Znečištěný filtr je pouze omezeně regenerovatelný suchou cestou (vyklepáním, vysavačem), přičemž po regeneraci nutno počítat se zhoršením vlastností.

<sup>(2)</sup> Při jmenovitém průtoku



# KF5

# kapsový filtr



### Užití filtrů

Kapsové filtry KF5 jsou určeny pro kazety filtrů KFD. Používají se jako druhý nebo jediný stupeň filtrace v náročnějších aplikacích pro odloučení jemných prachových částic.

### Provozní podmínky

Maximální teplota dopravovaného vzduchu je +100°C, relativní vlhkost není omezena (může být až do 100%).

### Rozměrová a typová řada

Kapsové filtry KF5 jsou vyráběny ve všech devíti rozměrových řadách od 30-15 až po 90-50.

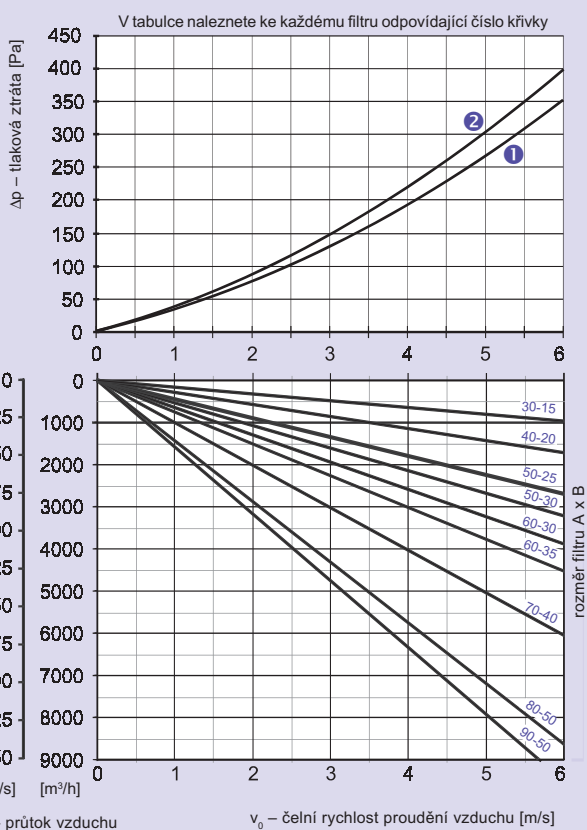
### Materiály

Filtrační kapsy jsou vyrobeny z progresivně konstruované netkané textilie ze 100% syntetických vláken o plošné hmotnosti 185 g/m<sup>2</sup>. Definovaný geometrický tvar kapes je po nafouknutí udržován plastovými rozpěrkami, které umožňují maximální využití filtrační plochy. Upevňovací rámeček je vyroben z pozinkovaného plechu. Kapsy jsou v rámečku mechanicky fixovány a utěsněny PE páskem.

### Údržba a kontrola

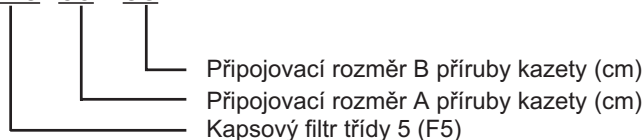
Filtry vyžadují pravidelnou kontrolu stavu znečištění. V průběhu provozu stoupá tlaková ztráta v důsledku zanesení filtru prachem. Konečná tlaková ztráta při jmenovitém průtoku je 450 Pa. Při jiném průtoku je doporučeno vyměnit filtr při tlakové ztrátě odpovídající dvojnásobku počáteční tlakové ztráty v čistém stavu. Filtr je neregenerovatelný, po dosažení konečné tlakové ztráty se vyměňuje za nový.

### Tlaková ztráta filtrů KF5 v čistém stavu



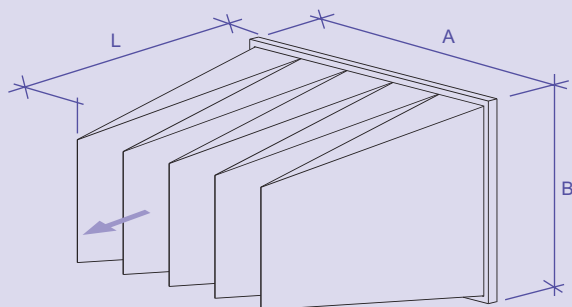
### Příklad označení

**KF5 60 - 35**



Typ filtru		KF5								
		30-15	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr A-B	[cm]	30-15	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr L	[cm]	42	42	52	52	52	52	60	68	68
Třída filtrace dle ČSN EN 779	[-]	F 5								
Střední odlučivost na syntet. prach A <sub>m</sub>	[%]	97,2								
Střední odlučivost na atmos. prach E <sub>m</sub>	[%]	60,1								
Filtrační plocha	[m <sup>2</sup> ]	0,49	0,66	1,28	1,49	1,54	1,75	2,79	3,91	3,98
Počet kapes	[ks]	3	3	4	4	4	4	5	5	5
Hmotnost	[kg]	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5
Jmenovitý objemový průtok	[m <sup>3</sup> /h]	310	420	805	940	970	1100	1760	2460	2510
Počáteční tlaková ztráta <sup>(1)</sup>	[Pa]	82	59	68	65	54	59	73	72	63
Tlaková ztráta v čistém stavu (graf)	č. křivky	2	2	1	1	1	2	2	2	2
Koncová tlaková ztráta <sup>(1)</sup>	[Pa]	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Jímavost	[g]	19	25	48	56	58	66	105	147	150
Teplotní odolnost	[°C]	max. + 100								
Třída hořlavosti	[-]	F1 (dle DIN 53 438)								
Regenerovatelnost	[-]	Neregenerovatelný								

<sup>(1)</sup> Při jmenovitém průtoku


**KF7**
**kapsový filtr**

**Užití filtrů**

Kapsové filtry KF7 jsou určeny pro kazety filtrů KFD. Používají se převážně jako druhý stupeň filtrace v náročných a čistých aplikacích pro odloučení jemných prachových částic.

**Provozní podmínky**

Maximální teplota dopravovaného vzduchu je +100°C, relativní vlhkost není omezena (může být až do 100%).

**Rozměrová a typová řada**

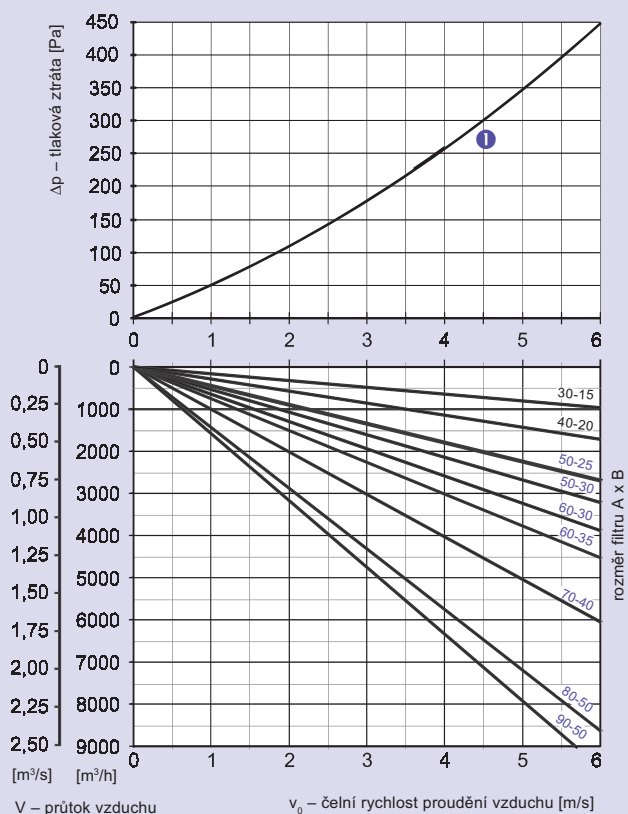
Kapsové filtry KF7 jsou vyráběny pouze v sedmi rozměrových řadách od 50-25 po 90-50.

**Materiály**

Filtrační kapsy jsou vyrobeny z progresivně konstruované netkané textilie ze 100% syntetických vláken o plošné hmotnosti 205 g/m<sup>2</sup>. Definovaný geometrický tvar kapes je po nafouknutí udržován plastovými rozpěrkami, které umožňují maximální využití filtrační plochy. Upevňovací rámeček je vyroben z pozinkovaného plechu. Kapsy jsou v rámečku mechanicky fixovány a utěsněny PE páskem.

**Údržba a kontrola**

Filtry vyžadují pravidelnou kontrolu stavu znečištění. V průběhu provozu stoupá tlaková ztráta v důsledku zanesení filtru prachem. Konečná tlaková ztráta při jmenovitém průtoku je 450 Pa. Při jiném průtoku je doporučeno vyměnit filtr při tlakové ztrátě odpovídající dvojnásobku počáteční tlakové ztráty v čistém stavu. Filtr je neregenerovatelný, po dosažení konečné tlakové ztráty se vyměňuje za nový.

**Tlaková ztráta filtrů KF7 v čistém stavu**

 Filtrační kapsy  
 Rámeček filtru  
 Těsnění rámečku

**Příklad označení**
**KF7 80 - 50**

Přípojovací rozměr B příruby kazety (cm)

Přípojovací rozměr A příruby kazety (cm)

Kapsový filtr třídy 7 (F7)

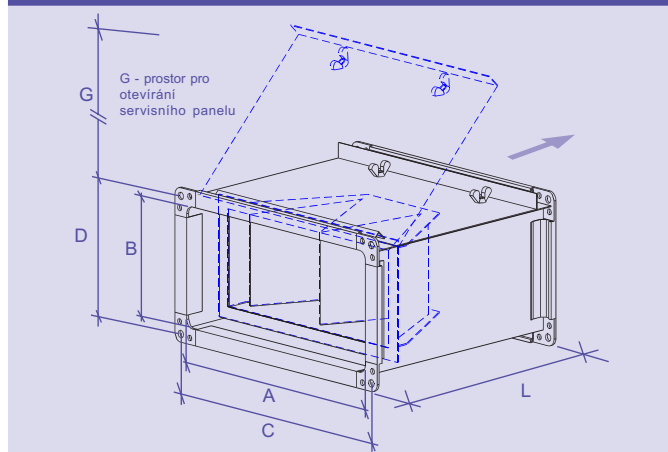
Typ filtru		KF7						
		50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr A-B	[cm]	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr L	[cm]	52	52	52	52	60	68	68
Třída filtrace dle ČSN EN 779	[-]	F 7						
Střední odlučivost na syntet. prach A <sub>m</sub>	[%]	98,11						
Střední odlučivost na atmos. prach E <sub>m</sub>	[%]	80,46						
Filtrační plocha	[m <sup>2</sup> ]	1,28	1,49	1,54	1,75	2,79	3,91	3,98
Počet kapes	[ks]	4	4	4	4	5	5	5
Hmotnost	[kg]	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5
Jmenovitý objemový průtok	[m <sup>3</sup> /h]	837	975	1010	1145	1825	2560	2600
Počáteční tlaková ztráta <sup>(1)</sup>	[Pa]	100	96	81	94	97	94	84
Tlaková ztráta v čistém stavu (graf)	č. křivky	①						
Koncová tlaková ztráta <sup>(1)</sup>	[Pa]	450	450	450	450	450	450	450
Jímavost	[g]	98	115	119	135	215	302	308
Teplotní odolnost	[°C]	max. + 100						
Třída hořlavosti	[-]	F1 (dle DIN 53 438)						
Regenerovatelnost	[-]	Neregenerovatelný						

<sup>(1)</sup> Při jmenovitém průtoku



## VFK

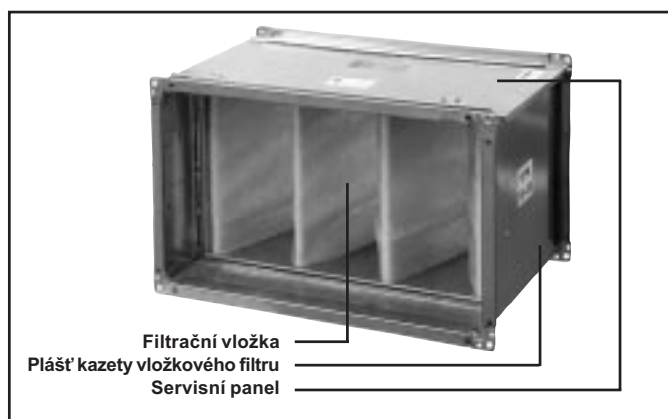
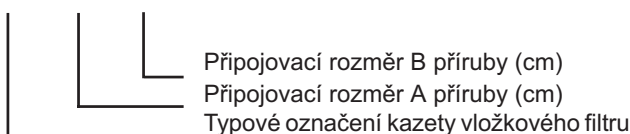
## kazeta vložkového filtru



	A	B	C	D	G	L	m
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
VFK 30-15	300	150	320	170	230	300	5
VFK 40-20	400	200	420	220	230	300	6
VFK 50-25	500	250	520	270	230	300	7
VFK 50-30	500	300	520	320	230	300	7
VFK 60-30	600	300	620	320	230	300	8
VFK 60-35	600	350	620	370	230	300	8
VFK 70-40	700	400	720	420	230	300	10
VFK 80-50	800	500	820	520	230	300	12
VFK 90-50	900	500	930	530	225	300	13

### 📏 Příklad označení

#### VFK 60 - 35



### ✓ Užití

Kazeta vložkového filtru vzduchu je po osazení filtrační vložkou určena pro zachytávání pevných a vláknitých částic obsažených v dopravovaném vzduchu (venkovním nebo oběhovém). Slouží především k ochraně prostředí ve větraných místnostech a k ochraně dílů vzduchotechnických zařízení (ventilátory, ohřivače, chladiče, rekuperátory).

### ☁️ Provozní podmínky a poloha

Kazeta s filtrem se instaluje do vzduchotechnického potrubí na začátek sestavy zařízení (vždy před výměníky, rekuperátor, ventilátor). Pracovní poloha je libovolná.

Filtry jsou určeny pro vnitřní použití. Při venkovní instalaci musí být chráněny krytem proti zatékající vodě. Vzdušina nesmí obsahovat chemické látky, které způsobují korozi nebo rozkládají zinek a gumu. Přípustný teplotní rozsah dopravovaného vzduchu je -30 až +70°C.

### 🌀 Rozměrová a typová řada

Kazety filtrů VFK jsou součástí stavebnicového klimatizačního systému Vento. Jsou vyráběny ve všech devíti rozměrových řadách od 30-15 až po 90-50.

### 🔧 Materiály

Vnější plášť a připojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové připojovací příruby mají výšku 20 mm (VFK 30-15 až VFK 80-50) nebo výšku 30 mm (VFK 90-50). Dokonalé utěsnění rámu filtrační vložky a servisního panelu je zajištěno pružným gumovým těsněním.

### 👷 Instalace

Kazety se umísťují do vzduchotechnického potrubí tak, aby směr proudění vzduchu souhlasil s šipkou na skřini. Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepicí těsnění. Montáž přírub filtrů se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8 (pouze u VFK 90-50 je to M10). Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Odnímatelný kontrolní a servisní panel musí být snadno přístupný. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro otevírání servisního panelu a výměnu filtrační vložky. Tento servisní prostor je vymezen rozměrem G v tabulce.

### 📎 Příslušenství

Nezbytným příslušenstvím kazety filtru VFK je filtrační vložka příslušného rozměru, doporučeným příslušenstvím je náhradní filtrační textilie a tlakový diferenční snímač P33N

- VF3 - filtrační vložka třídy G3 (str. 9)
- VF3N - náhradní filtrační tkanina filtrační vložky (str. 9)
- P33N - snímač tlakové difference (str. 10)

### 🔧 Servis

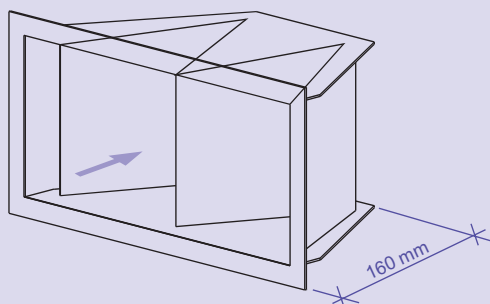
Filtrační vložky vyžadují pravidelnou kontrolu stavu znečištění a výměnu filtrační textilie při zanesení. Kontrola a výměna vložek se provádí po demontáži servisního panelu, který je upevněn křídlými šrouby k plášti kazety. Filtrační vložku lze vyjmout jejím povytažením za rámeček z vodících kolejniček. Při vkládání nové vložky se postupuje opačně.

### Vytažení filtrační vložky

1. Uvolnit křídlové šrouby servisního panelu
2. Uvolnit panel ze závěsů
3. Vyjmout filtr jeho povytažením za rámeček tahem ven z vodících kolejniček






**VF3**
**filtrační vložka**

**Užití**

Filtrační vložky VF3 jsou určeny pro kazety filtrů VFK. Používají se jako jediný stupeň filtrace v méně náročnějších aplikacích pro odloučením hrubších prachových částic.


**Provozní podmínky**

Maximální teplota dopravovaného vzduchu je +100°C, relativní vlhkost není omezena (může být až do 100%).


**Rozměrová a typová řada**

Kapsové filtry VF3 jsou vyráběny ve všech devíti rozměrových řadách od 30-15 až po 90-50.


**Materiály**

Ve filtrační vložce je netkaná, tepelně vyztužená filtrační textilie ze 100% polyesteru o plošné hmotnosti 220 g/m<sup>2</sup>. Definovaný geometrický tvar textilie je tvořen napnutím mezi hliníkovými výztuhami v přesném, odlehčeném rámu z pozinkovaného plechu. Textilie je fixována mechanickými svorkami na okraji rámu.


**Příslušenství**

Příslušenstvím je náhradní filtrační textilie

- VF3N - náhradní filtrační tkanina filtrační vložky


**Údržba a kontrola**

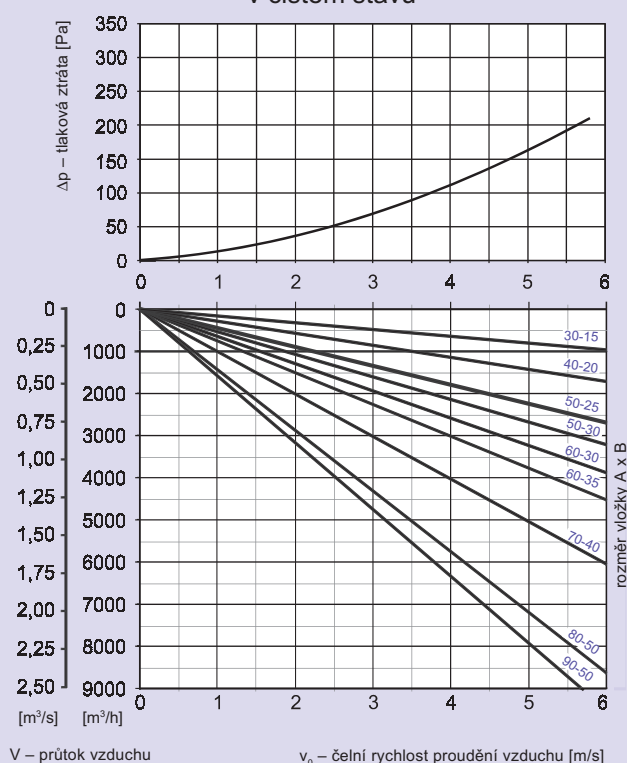
Filtrační vložka vyžaduje pravidelnou kontrolu stavu znečištění a výměnu filtrační textilie při zanesení. V průběhu provozu stoupá tlaková ztráta v důsledku zanesení filtru prachem. Konečná tlaková ztráta při jmenovitém průtoku je 250 Pa. Při jiném průtoku je doporučeno vyměnit filtr při tlakové ztrátě odpovídající dvojnásobku počáteční tlakové ztráty v čistém stavu. Znečištěná filtrační textilie je pouze omezeně regenerovatelná mokrou cestou (vypráním v saponátu), přičemž po regeneraci nutno počítat se zhoršením vlastností ve srovnání s výchozím stavem filtru.


**Příklad označení**
**VF3 80 - 50**


Připojovací rozměr B příruby kazety (cm)

Připojovací rozměr A příruby kazety (cm)

Filtrační vložka třídy 3 (G 3)

**Tlaková ztráta vložkových filtrů VFK v čistém stavu**


pomocí kleští stáhnout přídržovací lištu filtrační textilie

uvolnit okraj přídržované filtrační textilie

odmotat znečištěnou textilií z výztuh a vyměnit za novou

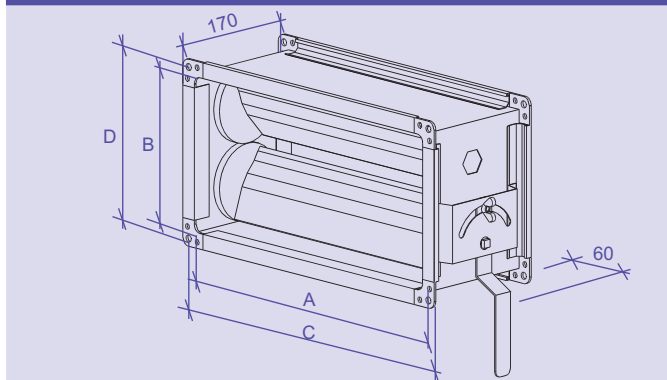
**Výměna textilie u filtrační vložky**


Typ filtru		VF3								
		30-15	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Rozměr A-B	[cm]	30-15	40-20	50-25	50-30	60-30	60-35	70-40	80-50	90-50
Střední odlučivost na syntet. prach A <sub>m</sub>	[%]	80 - 85								
Filtrační plocha	[m <sup>2</sup> ]	0,07	0,11	0,21	0,25	0,33	0,4	0,6	0,86	1
Hmotnost	[kg]	2	2	2,5	3	3	4	4	5	5
Jmenovitý objemový průtok	[m <sup>3</sup> /h]	380	600	1130	1350	1780	2160	3240	4640	5400
Počáteční tlaková ztráta	[Pa]	47	39	52	52	60	64	77	78	82
Koncová tlaková ztráta	[Pa]	250								
Jímavost	[g]	35	56	106	126	167	202	303	434	505
Regenerovatelnost	[-]	Pouze omezená mokrou cestou (nutno počítat se zhoršením parametrů)								



# LKR

# lamelová klapka ruční



	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
LKR 30-15	300	150	320	170	4	1
LKR 40-20	400	200	420	220	4	1
LKR 50-25	500	250	520	270	5	2
LKR 50-30	500	300	520	320	6	1
LKR 60-30	600	300	620	320	7	1
LKR 60-35	600	350	620	370	7	2
LKR 70-40	700	400	720	420	8	1
LKR 80-50	800	500	820	520	10	1
LKR 90-50	900	500	930	530	11	1

## Užití

Těsná lamelová klapka LKR do čtyřhranného potrubí slouží nejčastěji k zaregulování vzduchotechnického systému nebo k ručnímu uzavření jednotlivých potrubních větví.

## Provozní podmínky

Klapka je určena pro vnitřní i venkovní<sup>(1)</sup> použití v proudu vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých nebo agresivních příměsí. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -30 až +70°C. Kontrola a údržba je podrobně popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu a úhlu otevření lamel je uvedena v grafu *Tlaková ztráta lamelových klapek*.

## Rozměrová a typová řada

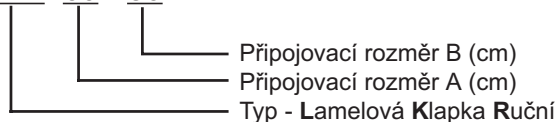
Klapky se vyrábí v devíti rozměrových řadách systému Vento dle tabulky. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

## Materiály a provedení

Klapka LKR je vybavena ruční pákou s poplastovanou rukojetí a s aretací křídlovým šroubem v libovolné poloze. Vnější plášť a přípojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové přípojovací příruby mají výšku 20 mm pro rozměry 30-15 až 80-50 nebo výšku 30 mm u rozměru 90-50. Otočné, protiběžné lamely (listy) jsou z uzavřeného pozinkovaného profilu. Jednotlivé lamely jsou opatřeny pružným plastovým těsněním tak, že břit jednoho listu dosedá do drážky s těsněním druhého listu. Postranní těsnění zajišťují plastová ozubená kola jejichž ložiska jsou také z plastu.

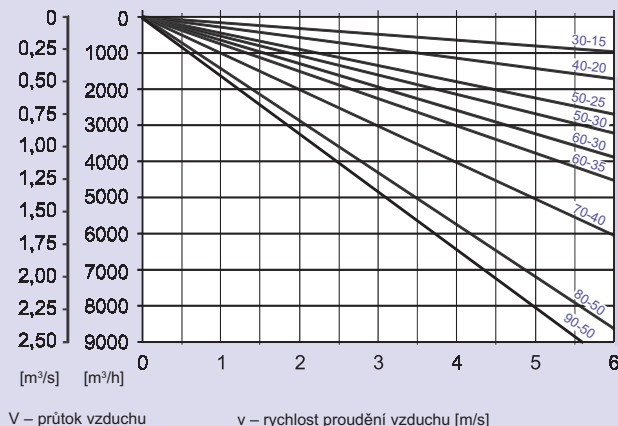
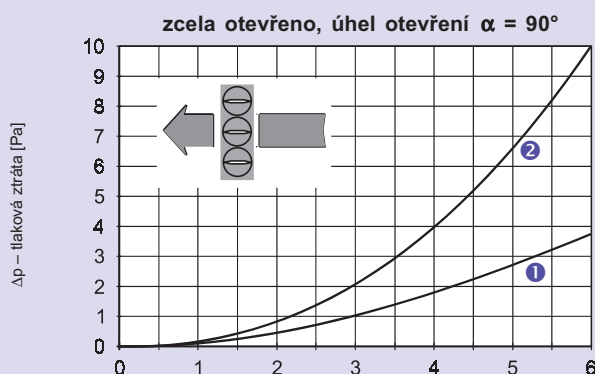
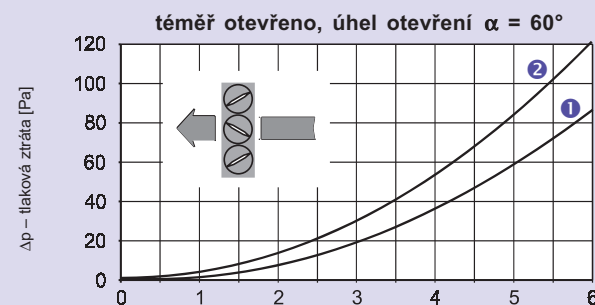
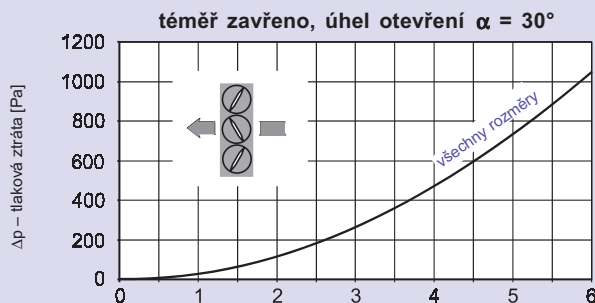
## Příklad označení

### LKR 60 - 50

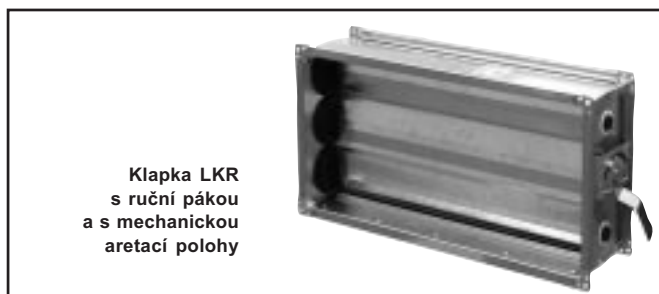


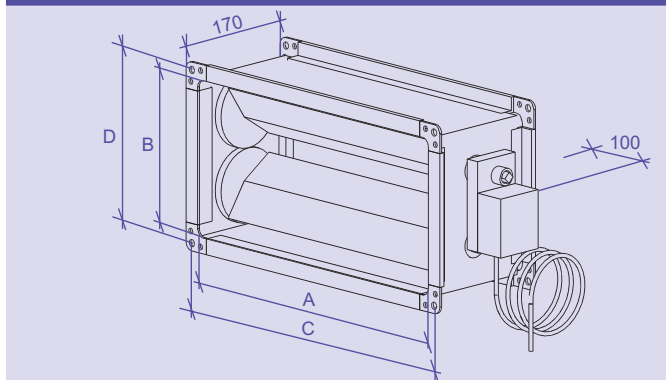
<sup>(1)</sup> Při vystavení intenzivní kondenzaci vlhkosti nebo povětrnostním podmínkám nutno opatřit ochranným antikoročním nátěrem.

## Tlaková ztráta lamelových klapek LKR, LKS, LKSX, LKSF



V – průtok vzduchu      v – rychlost proudění vzduchu [m/s]




**LKS**
**lamelová klapka s pohonem**


	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
LKS 30-15/..	300	150	320	170	5	1
LKS 40-20/..	400	200	420	220	5	1
LKS 50-25/..	500	250	520	270	6	2
LKS 50-30/..	500	300	520	320	7	1
LKS 60-30/..	600	300	620	320	8	1
LKS 60-35/..	600	350	620	370	8	2
LKS 70-40/..	700	400	720	420	9	1
LKS 80-50/..	800	500	820	520	11	1
LKS 90-50/..	900	500	930	530	12	1

**Užití**

Těsná lamelová klapka LKS slouží nejčastěji k uzavírání čtyřhranného vzduchotechnického potrubí. Servopohon klapky zabezpečuje po připojení na řídicí systém (VCX nebo VCA) automatické uzavírání resp. otevírání vstupu (výstupu) vzduchu. Klapku lze použít také k motorickému uzavření jednotlivých samostatných potrubních větví.

**Provozní podmínky**

Klapka je určena pro vnitřní i venkovní (1) použití v proudě vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -30 až +50°C. Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu a úhlu otevření lamel je uvedena v grafu *Tlaková ztráta klapek*, na str. 10.

**Rozměrová a typová řada**

Klapky se vyrábí v devíti rozměrových řadách systému Vento dle tabulky. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

**Materiály a provedení**

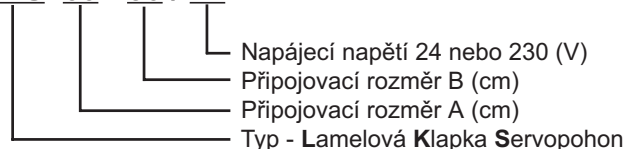
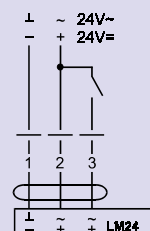
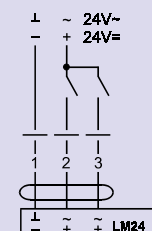
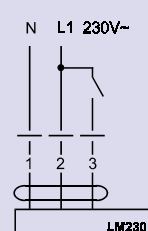
Uzavírací klapka LKS je vybavena servopohonem LM 24 (napětí 24V) nebo servopohonem LM 230 (napětí 230 V). Vnější plášť a přípojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové přípojovací příruby mají výšku 20 mm pro rozměry 30-15 až 80-50 nebo výšku 30 mm u rozměru 90-50. Otočné, protiběžné lamely (listy) jsou z uzavřeného pozinkovaného profilu. Jednotlivé lamely jsou opatřeny pružným plastovým těsněním tak, že břit jednoho listu dosedá do drážky s těsněním druhého listu. Postranní těsnění zajišťují plastová ozubená kola jejichž ložiska jsou také z plastu.

**Servopohon**

Ovládání je dvupolohové pomocí jedno, nebo dvou vodičového připojení. Ruční nastavení se provádí pomocí uvolňovacího tlačítka (převod je po dobu stisknutí tlačítka vyřazen z provozu). Po uvolnění tlačítka se pohon vrací do výchozí polohy. Pracovní úhel lze vymezit mechanickými zarážkami. Servopohon má jistění proti přetížení, nemá koncové spínače (zůstává stát automaticky na zarážce).

**Instalace, údržba a servis**

Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepicí těsnění. Montáž přírub klapky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8 (pouze u rozměru 90-50 je to M10). Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro kontrolní přístup k servopohonu. Klapka nesmí být při montáži ani za provozu zatěžována kroucením. Po montáži nutno se stisknutým uvolňovacím tlačítkem servopohonu zkontrolovat, zda se lamely volně otáčejí, protože při zvýšeném odporu v důsledku deformace klapky se servopohon samovolně zastaví. Připojení se provádí přes elektroinstalační krabičku, servopohon je opatřen kabelem 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> délky 1m. Kontrola a údržba je popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

**Příklad označení**
**LKS 60 - 30 / 24**

**Připojení servopohonů klapky**
**LKS .. - .. /24**
**Jednovodičové**

**Dvou vodičové**

**LKS .. - .. /230**

**Technická data servopohonů LM 24, LM 230**

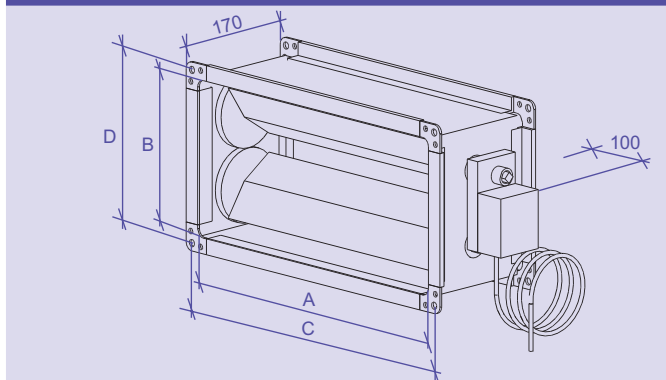
napájecí napětí	<b>LM 24</b> : 24V~ ±20%, 50/60Hz nebo 24V=, ± 20% <b>LM 230</b> : 230V~, 50/60Hz), ± 5%
dimenzování	<b>LM 24</b> : 3VA / <b>LM 230</b> : 12VA
příkon	<b>LM 24</b> : 2W / <b>LM 230</b> : 1W
směr otáčení	lze zvolit přepínačem vlevo/vpravo (L/R)
ruční přestavení	tlačítkem, samočinný návrat do výchozí polohy
kroučící moment	min. 4 Nm (při jmenovitém napětí)
pracovní úhel	max. 95° (mech. zarážky přestavitelné 0...100%)
doba přestavení	80...110s (0...4Nm)
hladina hluku	max. 35 dB (A)
ukazatel polohy	mechanický
ochranná třída	<b>LM 24</b> : III (malé napětí) <b>LM 230</b> : II (dvojitá izolace)
krytí	IP54
rušení EMV	CE podle 89/336/EWG a 92/31/EWG





## LKSX

## lamelová klapka s pohonem



	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
LKSX 30-15/24	300	150	320	170	5	1
LKSX 40-20/24	400	200	420	220	5	1
LKSX 50-25/24	500	250	520	270	6	2
LKSX 50-30/24	500	300	520	320	7	1
LKSX 60-30/24	600	300	620	320	8	1
LKSX 60-35/24	600	350	620	370	8	2
LKSX 70-40/24	700	400	720	420	9	1
LKSX 80-50/24	800	500	820	520	11	1
LKSX 90-50/24	900	500	930	530	12	1

### Užití

Těsná lamelová regulační klapka LKSX slouží nejčastěji ke směšování vzduchu příp. uzavírání čtyřhranného vzducho-technického potrubí. Přesná poloha klapky je nastavována servopohonem ovládaným z řídicího systému VCX.

### Provozní podmínky

Regulační klapka je určena pro vnitřní i venkovní<sup>(1)</sup> použití v proudě vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -30 až +50°C. Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu a úhlu otevření lamel je uvedena v grafu *Tlaková ztráta klapek*, na str. 10.

### Rozměrová a typová řada

Klapky se vyrábí v devíti rozměrových řadách systému Vento dle tabulky. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

### Materiály a provedení

Regulační klapka LKSX je standardně vybavena servopohonem LM 24X (podrobnosti v tabulce). Vnější plášť a připojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové připojovací příruby mají výšku 20 mm pro rozměry 30-15 až 80-50 nebo výšku 30 mm u rozměru 90-50. Otočné, protiběžné lamely (listy) jsou z uzavřeného pozinkovaného profilu. Jednotlivé lamely jsou opatřeny pružným plastovým těsněním tak, že břit jednoho listu dosedá do drážky s těsněním druhého listu. Postranní těsnění zajišťují plastová ozubená kola jejichž ložiska jsou také z plastu.

### Servopohon

Servopohon je nastavován proporciálně do polohy dané unifikovaným řídicím signálem 0 až 10V. Měřicí napětí U slouží k elektrickému zobrazení polohy klapky 0...100% a jako zpětnovazební signál. Úhel otočení je stupňovitě nastavitelný vestavěným potenciometrem. Přizpůsobení měřicího napěťového signálu U pracovnímu rozsahu probíhá v pohonu automaticky. Ruční nastavení se provádí pomocí uvolňovacího tlačítka (převod je po dobu stisknutí tlačítka vyřazen z provozu). Po uvolnění tlačítka se pohon vrací do výchozí polohy.

### Instalace, údržba a servis

Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepící těsnění. Montáž přírub klapky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8, M10 u rozměru 90-50. Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro kontrolní přístup k servopohonu. Klapka nesmí být při montáži ani za provozu zatěžována kroucením. Po montáži nutno zkontrolovat, zda se lamely volně otáčejí, protože při zvýšeném odporu v důsledku deformace klapky se servopohon samovolně zastaví. Připojení se provádí přes elektroinstalační krabičku, servopohon je opatřen kabelem 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> délky 1m. Kontrola a údržba je popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

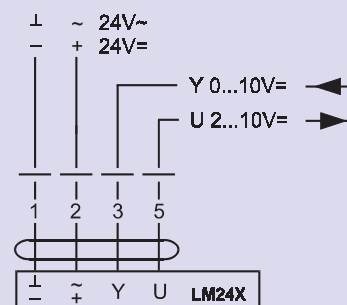
### Příklad označení

**LKSX 60 - 30 / 24**



### Připojení servopohonu

LKSX ... /24



### Technická data servopohonu LM 24 X

napájecí napětí	24V~ ±20%, 50/60Hz, 24V= ±10%
dimenzování, příkon	4VA, 2W
řídicí signál Y	0...10V=, vstupní odpor 100kΩ
pracovní rozsah	2...10V= (pro nastavený pracovní úhel)
měřicí napětí U	2...10V=, ≤ 0,5mA (pro nastavený pracovní úhel)
směr otáčení	lze zvolit přepínačem vlevo/vpravo (L/R)
ruční přestavení	tlačítkem, samočinný návrat do výchozí polohy
kroučící moment	min. 4Nm (při jmenovitém napětí)
pracovní úhel	max. 95° (potenciom. nastavitelný 20...100%)
doba přestavení	80...110s (0...4Nm)
hladina hluku	max. 35dB (A)
ukazatel polohy	mechanický
ochranná třída	III (malé napětí)
krytí	IP54
rušení EMV	CE podle 89/336/EWG a 92/31/EWG

Klapka LKSX se servopohonem LM 24X

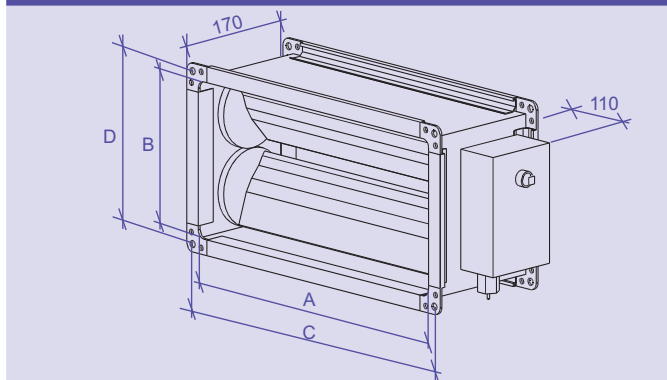






## LKSF

## lamelová klapka s pohonem



	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
LKSF 30-15/230	300	150	320	170	6	1
LKSF 40-20/230	400	200	420	220	6	1
LKSF 50-25/230	500	250	520	270	7	2
LKSF 50-30/230	500	300	520	320	8	1
LKSF 60-30/230	600	300	620	320	9	1
LKSF 60-35/230	600	350	620	370	9	2
LKSF 70-40/230	700	400	720	420	10	1
LKSF 80-50/230	800	500	820	520	12	1
LKSF 90-50/230	900	500	930	530	13	1

### Užití

Těsná lamelová klapka LKSF s havarijní funkcí slouží nejčastěji k uzavírání čtyřhranného vzduchotechnického potrubí. Servopohon i při výpadku napájení zabezpečí rychlé uzavření klapky, proto je LKSF doporučena jako jeden z prvků systému protimrazové ochrany v zařízeních s vodním ohřevem.

### Provozní podmínky

Klapka je určena pro vnitřní i venkovní<sup>(1)</sup> použití v proudě vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -30 až +50°C. Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu a úhlu otevření lamel je uvedena v grafu *Tlaková ztráta klapky*, na str. 10.

### Rozměrová a typová řada

Klapky se vyrábí v devíti rozměrových řadách systému Vento dle tabulky. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

### Materiály

Uzavírací klapka LKSF je standardně vybavena servopohonom LF 230 s vratnou pružinou (podrobnosti v tabulce). Vnější plášť a připojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného (standard) nebo nerezového (atyp na přání) plechu. Lištové připojovací příruby mají výšku 20 mm pro rozměry 30-15 až 80-50 nebo výšku 30 mm u rozměru 90-50. Otočné, protiběžné lamely (listy) jsou z uzavřeného pozinkovaného profilu. Jednotlivé lamely jsou opatřeny pružným plastovým těsněním tak, že břit jednoho listu dosedá do drážky s těsněním druhého listu. Postranní těsnění zajišťují plastová ozubená kola jejichž ložiska jsou také z plastu.

### Servopohon

Servopohon klapku otevírá za současného napínání zpětné pružiny. Přerušením napájecího napětí se klapka pomocí energie pružiny dostává zpět do uzavřené (bezpečnostní) polohy. Úhel otočení je nastavitelný zabudovaným dorazem. Servopohon má jistění proti přetížení, nemá koncové spínače (zůstává stát automaticky na zarážce).

<sup>(1)</sup> Při vystavení intenzivní kondenzaci vlhkosti nebo povětrnostním podmínkám nutno opatřit ochranným antikoročním nátěrem.

### Instalace, údržba a servis

Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepící těsnění. Montáž přírub klapky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8 (M10 pouze u rozměru 90-50). Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro kontrolní přístup k servopohonu. Klapka nesmí být při montáži ani za provozu zatěžována kroucením. Po montáži nutno zkontrolovat, zda se lamely volně otáčejí, protože při zvýšeném odporu v důsledku deformace se servopohon samovolně zastaví. Připojení se provádí přes elektroinstalační krabičku, servopohon je opatřen kabelem 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> délky 1m. Kontrola a údržba je popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

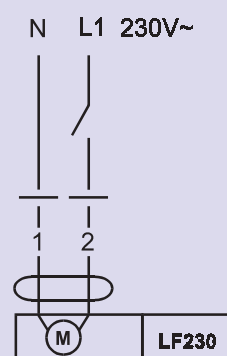
### Příklad označení

**LKSF 60 - 30 / 230**



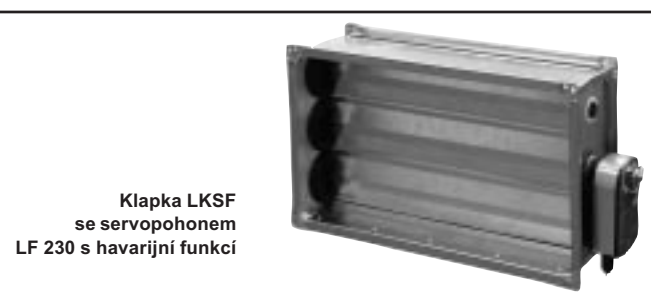
### Připojení servopohonu

LKSF ... / 230



### Technická data servopohonu LF 230

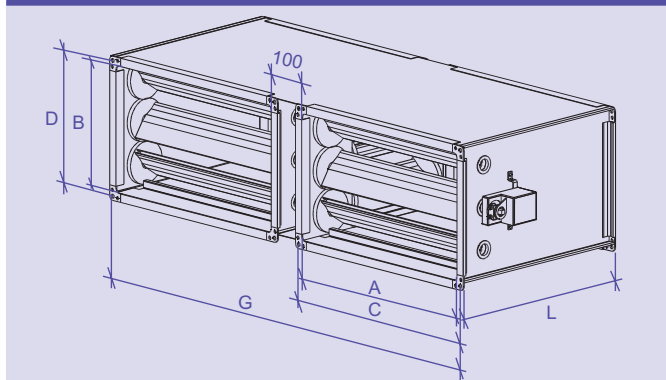
napájecí napětí	230V~ ±15%, 50/60Hz
dimenzování	8VA (I <sub>max</sub> 150mA, t=10ms)
příkon	6,5W během natahování pružiny 4W v klidové poloze
směr otáčení	volitelný montáží vlevo/vpravo
kroučící moment	min. 4Nm (při jmenovitém napětí)
pracovní úhel	max. 95° (nastavitelný 37...100% se zabudovaným mechanickým omezením pracovního úhlu)
doba přestavení	motor 40...70s (0...4Nm), zpětná pružina 20s
hladina hluku	motor max. 35dB (A), pružina 62 dB (A)
ukazatel polohy	mechanický
ochranná třída	II (ochranná izolace)
krytí	IP54
rušení EMV	CE podle 89/336/EWG a 92/31/EWG





SKX

směšovací komora



	A	B	C	D	G	L	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
SKX 40-20/24	400	200	420	220	940	390	19	2 1
SKX 50-25/24	500	250	520	270	1140	440	25	2 2
SKX 50-30/24	500	300	520	320	1140	490	33	1 1
SKX 60-30/24	600	300	620	320	1340	490	36	2 1
SKX 60-35/24	600	350	620	370	1340	540	41	2 2
SKX 70-40/24	700	400	720	420	1540	590	45	1 1
SKX 80-50/24	800	500	820	520	1740	690	56	1 1

### Užití

Směšovací komory SKX jsou určeny pro plynulé směšování čerstvého a oběhového vzduchu. Směšovací poměr je nastaven třemi integrovanými těsnými lamelovými klapkami, které jsou mechanicky spřažené. Klapky ovládá servopohon, který je řízen z řídicího systému VentoControl VCX. Dvě souběžné klapky v SKX plní také uzavírací funkci.

### Provozní podmínky

Směšovací komora je určena pro vnitřní i venkovní<sup>(1)</sup> použití v proudu vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -20 až +50°C.

Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu a směšovacím režimu je uvedena v grafu *Tlaková ztráta směšovací komory*.

### Rozměrová a typová řada

Směšovací komory se vyrábí v sedmi rozměrových řadách od 40-20 až po 80-50.

### Materiály

Vnější plášť a přípojovací příruby jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného plechu. Lištové přípojovací příruby mají výšku 20 mm. Otočné, protiběžné lamely (listy) jsou z uzavřeného pozinkovaného profilu. Jednotlivé lamely jsou opatřeny pružným plastovým těsněním tak, že břit jednoho listu dosedá do drážky s těsněním druhého listu. Postranní těsnění zajišťují plastová ozubená kola jejichž ložiska jsou také z plastu. Směšovací komora SKX je standardně vybavena servopohonom LM 24X (podrobnosti v tabulce).

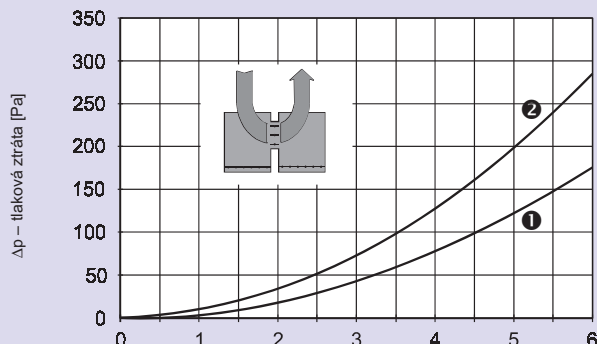
### Servopohon

Servopohon je nastavován proporciálně do polohy dané unifikovaným řídicím signálem 0 až 10V. Měřicí napětí U slouží k elektrickému zobrazení polohy klapky 0...100% a jako zpětnovazební signál. Úhel otočení je stupňovitě nastavitelný vestavěným potenciometrem. Přizpůsobení měřicího napětového signálu U pracovnímu rozsahu probíhá v pohonu automaticky.

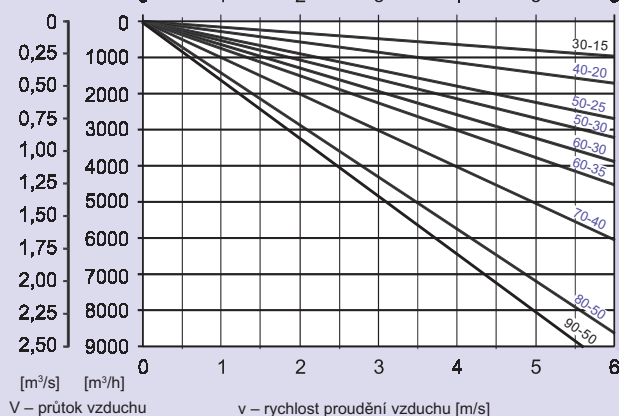
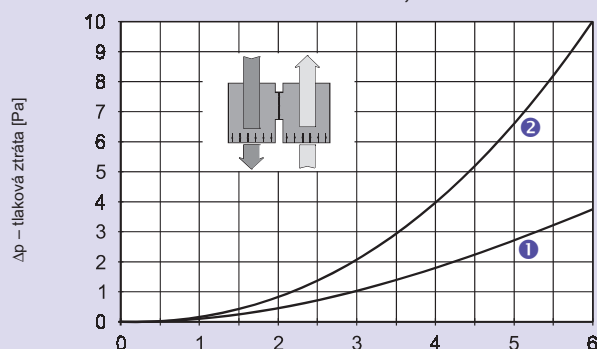
<sup>(1)</sup> Při vystavení intenzivní kondenzaci vlhkosti nebo povětrnostním podmínkám nutno opatřit ochranným antikoročním nátěrem.

### Tlaková ztráta směšovací komory SKX

0% čerstvého vzduchu, 100% oběhového



100% čerstvého vzduchu, 0% oběhového



### Příklad označení

SKX 60 - 30 / 24

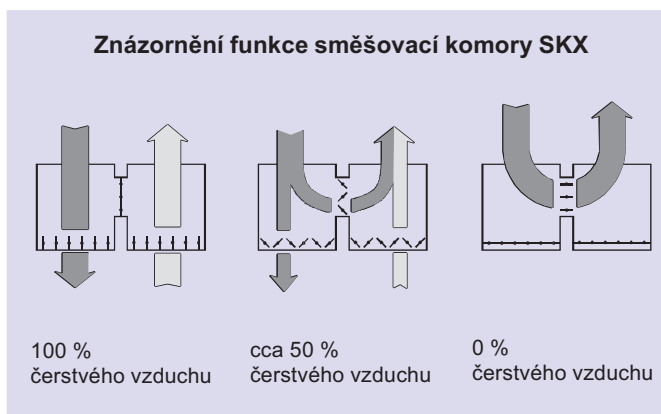
- Napájecí napětí (24 V)
- Přípojovací rozměr B (cm)
- Přípojovací rozměr A (cm)
- Typové označení



Ruční nastavení se provádí pomocí uvolňovacího tlačítka (převod je po dobu stisknutí tlačítka vyřazen z provozu). Po uvolnění tlačítka se pohon vrací do výchozí polohy.

### Instalace, údržba a servis

Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepící těsnění. Montáž přírub klapky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8. Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Při instalaci do podhledu je nutno počítat s místem pro kontrolní přístup k servopohonu. Směšovací komora nesmí být při montáži ani za provozu zatěžována kroucením nebo tlaky. Po montáži nutno zkontrolovat, zda se lamely volně otáčejí, protože při zvýšeném odporu v důsledku deformace komory se servopohon samovolně zastaví. Připojení se provádí přes elektroinstalační krabičku, servopohon je opatřen kabelem 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> délky 1m. Kontrola a údržba je popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

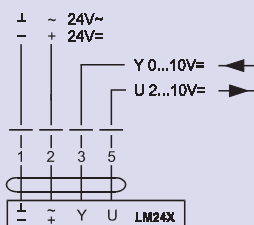


### Technická data servopohonu LM 24 X

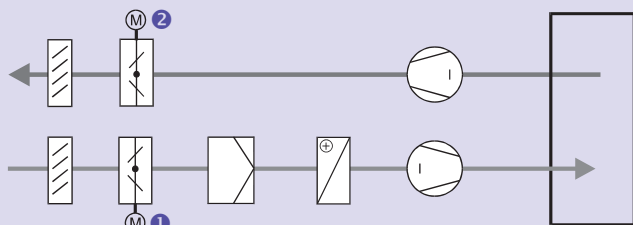
napájecí napětí	24V ± 20%, 50/60Hz, 24V ± 10%
dimenzování, příkon	4VA, 2W
řídící signál Y	0...10V=, vstupní odpor 100kΩ
pracovní rozsah	2...10V= (pro nastavený pracovní úhel)
měřicí napětí U	2...10V=, ≤ 0,5mA (pro nastavený pracovní úhel)
směr otáčení	lze zvolit přepínačem vlevo/vpravo (L/R)
ruční přestavení	tlačítkem, samočinný návrat do výchozí polohy
kroučící moment	min. 4Nm (při jmenovitém napětí)
pracovní úhel	max. 95° (potenciom. nastavitelný 20...100%)
doba přestavení	80...110s (0...4Nm)
hladina hluku	max. 35dB (A)
ukazatel polohy	mechanický
ochranná třída	III (malé napětí)
krytí	IP54
rušení EMV	CE podle 89/336/EWG a 92/31/EWG

### Připojení servopohonu

#### SKX ... /24



### Doporučená zapojení LKS(F), LKSX, SKX v sestavách systému Vento

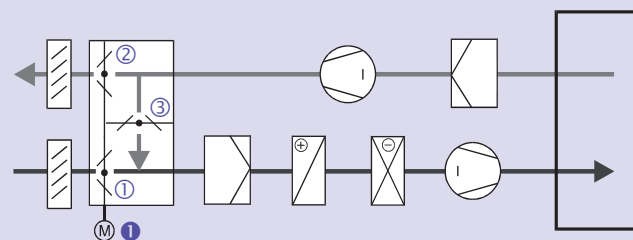


Obrázek A

Obrázek A znázorňuje větrací zařízení se vstupní ❶ a výstupní ❷ klapkou. V podobné instalaci se nejčastěji používají klapky **LKS ... /24** (nebo **LKS ... /230**).

Je-li sestava vybavena vodním ohřeváčem, je doporučeno pro zvýšení protimrazové bezpečnosti použít zejména pro vstupní ❶ klapku typ **LKSF ... /230** s havarijní funkcí.

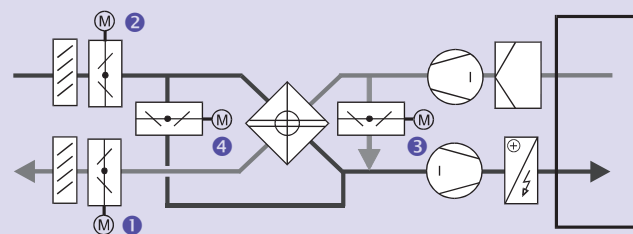
U jednoduchého zařízení bez ohřevu nebo s elektrickým ohřevem lze výstupní ❷ klapku a výstupní protidešťovou žaluzii PZ nahradit přetlakovou klapkou PK.



Obrázek B

Obrázek B znázorňuje klimatizační zařízení se směšováním vzduchu směšovací komorou ❶ **SKX ... /24**. Komora je pevně osazena třemi integrovanými klapkami, z nichž ❶ ❷ plní současně vstupní a výstupní uzavírací funkci, protiběžná klapka ❸ je směšovací.

V případě, že nelze použít směšovací komoru, mohou stejné funkce zabezpečit 3 samostatné klapky **LKSX ... /24** v obdobném ❶ ❷ ❸ uspořádání. Klapky budou ovládány společným řídicím signálem z jednotky VCX. Protiběžný chod klapky ❸ se nastaví přepínačem na servopohonu.



Obrázek C

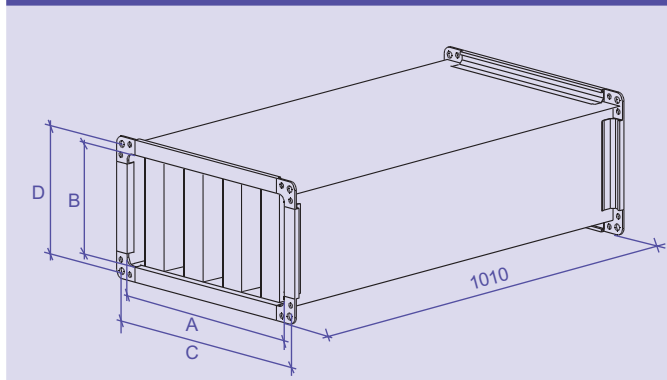
Obrázek C znázorňuje zařízení s rekuperací a směšováním vzduchu. Je-li v sestavě rekuperátor, nelze použít směšovací komoru SKX, protože uzavírání musí být zabezpečeno na vstupu (výstupu) ale směšování nutno navrhnut mezi rekuperátorem a místností. Také umístění ventilátorů v tomto případě není libovolné. Všechny klapky ❶ ❷ ❸ musí být směšovací typu **LKSX ... /24**.

Zařízení lze vybavit také obtokem rekuperátoru, který je ovládán uzavírací ❹ klapkou **LKS ... /24** (nebo **LKS ... /230**). Obtok rekuperátoru lze využít zejména jako ochranu před namrzáním rekuperátoru, případně jako sezónní obtok.



# TKU

# tlumič hluku



	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
TKU 30-15	300	150	320	170	14	③
TKU 40-20	400	200	420	220	17	①
TKU 50-25	500	250	520	270	24	③
TKU 50-30	500	300	520	320	26	③
TKU 60-30	600	300	620	320	28	①
TKU 60-35	600	350	620	370	30	①
TKU 70-40	700	400	720	420	39	②
TKU 80-50	800	500	820	520	47	①
TKU 90-50	900	500	930	530	51	②

### Užití

Kulisové tlumiče hluku TKU jsou určeny pro tlumení hluku šířícího se vzduchotechnickým potrubím od ventilátorů a to jak na sání, tak na výtlačku.

### Provozní podmínky

Tlumiče hluku TKU jsou konstruovány pro přímou montáž do čtyřhranného vzduchovodu. Jsou určeny pro vnitřní použití (při venkovní instalaci musí být chráněny krytem proti zatekající vodě. Vzdušina nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepkavé nebo agresivní příměsi. Maximální rychlost proudění vzduchu mezi kulisami je 20 m/s. Provozní poloha je libovolná, rozsah pracovních teplot je -40 až +70°C.

Je-li to možné, doporučujeme projektovat před tlumič rovné potrubí délky 1 – 1,5 m pro částečné vyrovnání rychlostního profilu proudu vzduchu. Pro zvýšení vloženého útlumu lze montovat dva tlumiče těsně za sebou. Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu je uvedena v grafu *Tlaková ztráta tlumiče TKU (dvou tlumičů za sebou)*.

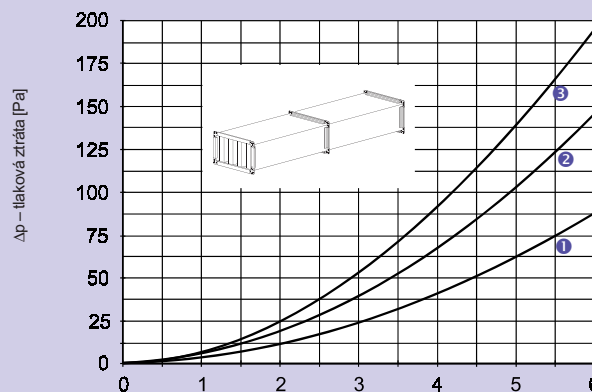
### Rozměrová a typová řada

Kulisové tlumiče hluku jsou standardně vyráběny v devíti rozměrových řadách systému Vento dle tabulky. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost. Vzhledem k tomu, že se vzrůstající rychlostí proudění roste také vlastní hluk tlumiče, je v některých případech vhodné kombinovat potrubní systém jedné rozměrové řady s tlumičem jiné, vyšší rozměrové řady. Vzájemné propojení se provede přechodem s délkou 500 mm.

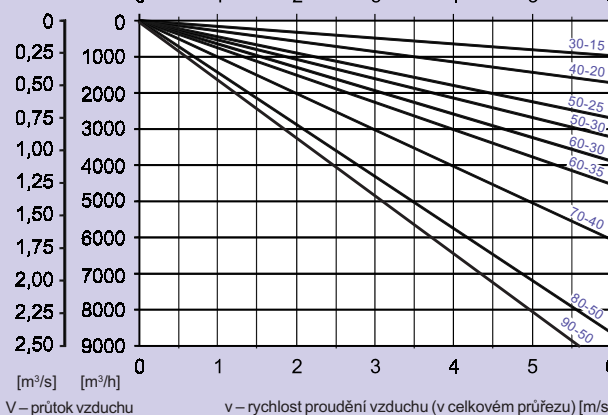
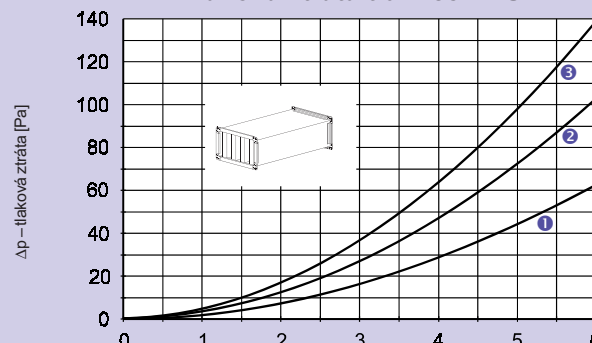
### Materiály

Tlumič je tvořen pláštěm s pevně namontovanými kulisami. Plášť je vyroben z kvalitního pozinkovaného (Zn 275 g/m<sup>2</sup>) nebo na přání nerezového plechu vyztuženého "Z" prolisy. Kulisy jsou tvořeny profilovaným rámem z pozinkovaného ocelového plechu a absorpční výplní z nehořlavého zvukoizolačního materiálu. Kulisy jsou odolné proti hnilobě a jsou vodoodpudivě impregnovány. Povrch kulis je kaširován speciální skelnou tkaninou. Materiál odpovídá třídě hořavosti A2 (nehořlavé) dle DIN 4102.

Tlaková ztráta dvou tlumičů za sebou



Tlaková ztráta tlumiče TKU



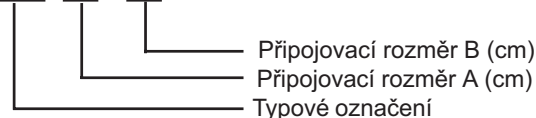
### Montáž, údržba a servis

Před montáží je potřeba zkontrolovat stav povrchu tlumících kulis, které nesmí být poškozeny. Na čelní spojovací plochu příruby se nalepi samolepící těsnění. Montáž přírub se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8, u rozměru 90-50 šrouby a maticemi M10. Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou. Kontrola a údržba je popsána v *Servisní knížce*, str. 7.

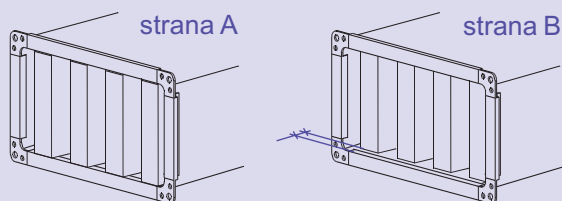
**V případě, že se montují dva tlumiče za sebou, musí být navzájem spojeny stranou, kde čela kulis lícují s okrajem příruby tlumiče!**

### Příklad označení

**TKU 60 - 30**





**Orientace tlumičů při jejich spojování**


V případě, že se montují dva tlumiče za sebou, musí být navzájem spojeny stranou A (tj. spojení A-A), kde čela kulís lícují s okrajem příruby tlumiče. Při nesprávném spojení (B-B, A-B, B-A) nebudou kulisy navzájem doléhat a nevytvoří jednu souvislou kulisu délky 2 m.

**Pracovní charakteristiky**

Absorpční, kulisové tlumiče hluku TKU mají vynikající útlumovou charakteristiku ve frekvenčním pásmu 500 až 4000 Hz.

V následujících grafech jsou uvedeny útlumy tlumičů (vložený útlum) a vlastní hluk. Vložený útlum je snížení hluku procházejícího potrubím po vložení tlumiče.

Útlum tlumiče je závislý na šířce kulís, vzdálenosti kulís a celkové délce. Tlaková ztráta a vlastní hluk jsou závislé na vzdálenosti kulís a rychlosti proudění vzduchu.

Útlum je vyjádřen rozdílem hladin akustického výkonu [dB] ve středních kmitočtech oktávových pásem 63 Hz až 8 kHz.

Grafy na straně 16 znázorňují:

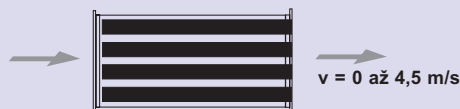
■ tlakovou ztrátu jednoho tlumiče a dvou tlumičů za sebou

Grafy na stranách 17 až 19 znázorňují:

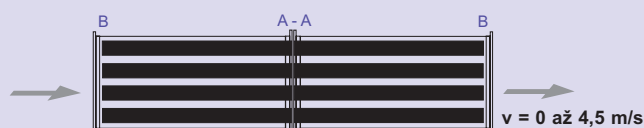
■ vložený útlum jednoho tlumiče a dvou tlumičů za sebou

■ vlastní hluk tlumiče v závislosti na průtoku vzduchu

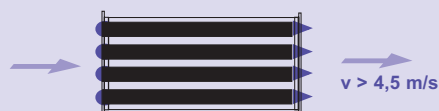
Všechny hodnoty v grafech se vztahují ke standardnímu provedení tlumičů bez náběhových plechů. Toto provedení je výhodné pro snadnou montáž dvou tlumičů za sebou a pro zvýšený útlum využívající odraz hluku od čelních ploch kulís zpět ke zdroji. V případě, že se v projektu předepíšou (při montáži osadí) náběhové plechy z pozinkovaného plechu dle schematického obrázku, lze očekávat tlakovou ztrátu nižší o cca 15% a částečně nižší vlastní hluk, ovšem za cenu sníženého útlumu téměř v celém pásmu a to až o 3 dB. Proto mají náběhové plechy význam pouze při rychlostech proudění nad 4,5 m/s v připojovacím průřezu.

**Příklady sestavení tlumičů a jejich osazení náběhovými plechy**


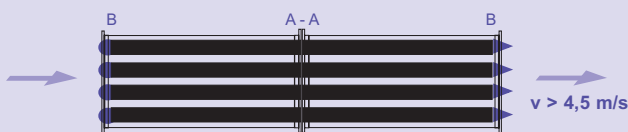
Jeden tlumič ve standardním provedení, celková účinná délka 1 m, pro rychlosti pod 4 m/s není doporučeno instalovat náběhové plechy.



Dva tlumiče za sebou ve standardním provedení, celková účinná tlumicí délka 2, pro rychlosti pod 4 m/s není doporučeno instalovat náběhové plechy, na čela protilehlých kulís. Tlumiče musí být navzájem spojeny stranou, kde čela kulís lícují s okrajem příruby tlumiče.

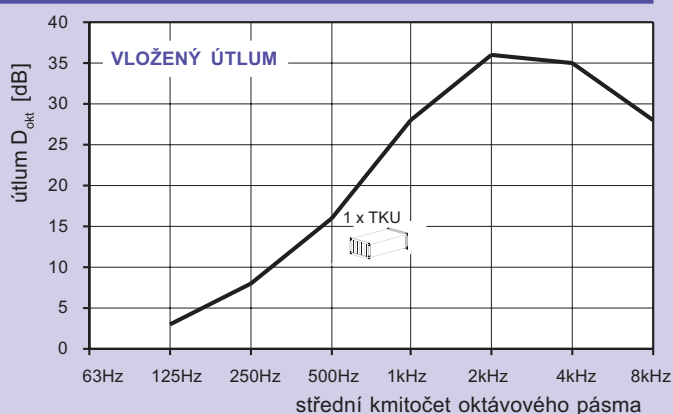
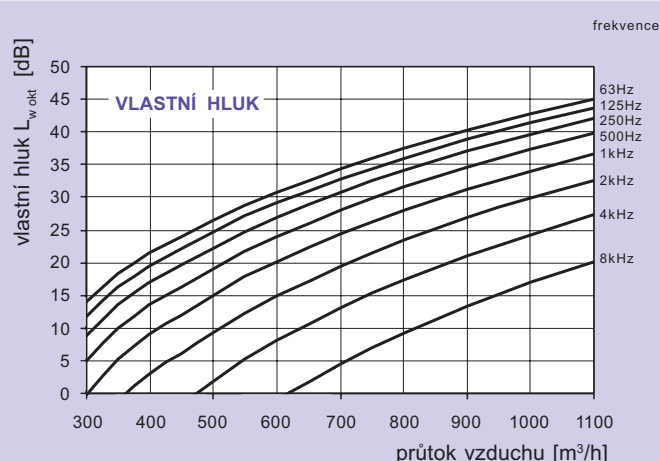


Jeden tlumič doplněný o náběhové plechy, celková tlumicí délka 1 m. Náběhové plechy na vstupní straně mají rádius cca  $R = 50$  mm, na výstupní straně mají průřez rovnostranného trojúhelníku.

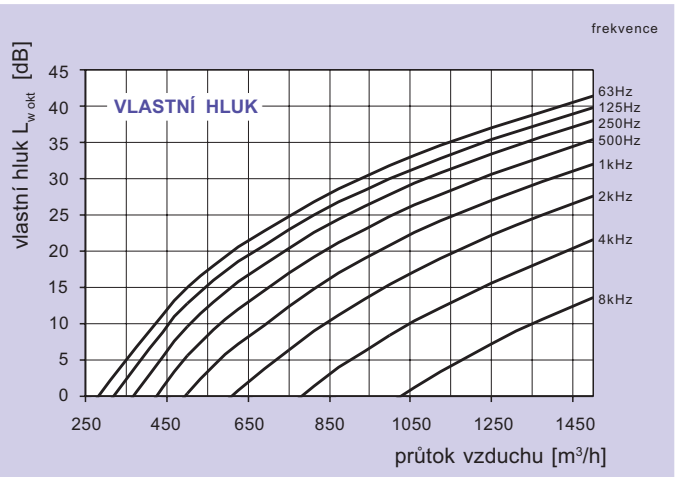
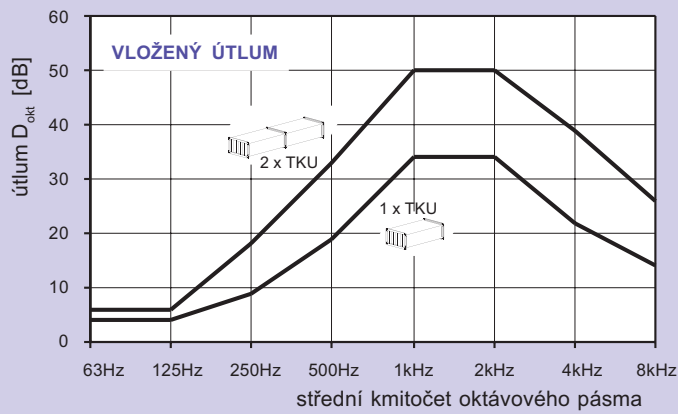


Dva tlumiče za sebou doplněné o náběhové plechy, celková tlumicí délka 2 m. Náběhové plechy na vstupní straně mají rádius cca  $R = 50$  mm, na výstupní straně mají průřez rovnostranného trojúhelníku. Tlumiče musí být navzájem spojeny stranou, kde čela kulís lícují s okrajem příruby tlumiče.

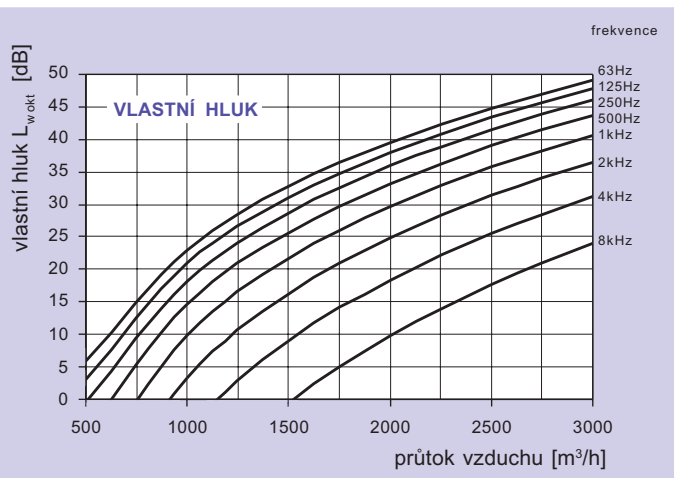
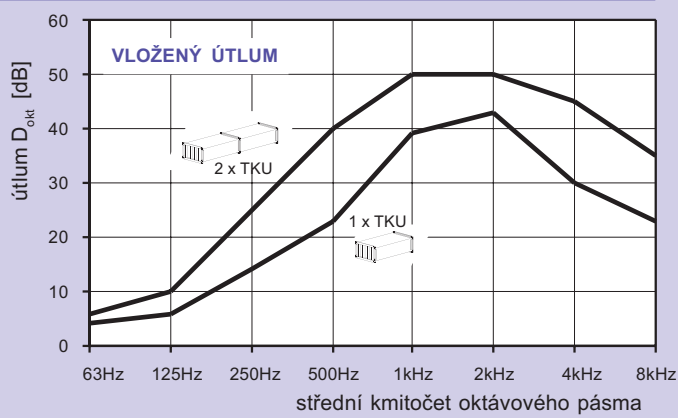
**Při požadavku na speciální útlum nebo atypické rozměry tlumiče lze vyžádat individuální návrh tlumiče hluku pro konkrétní podmínky (nestandardní provedení a nestandardní geometrie).**

**Vložené útlumy tlumičů**
**TKU 30-15**

**Vlastní hluk tlumičů**


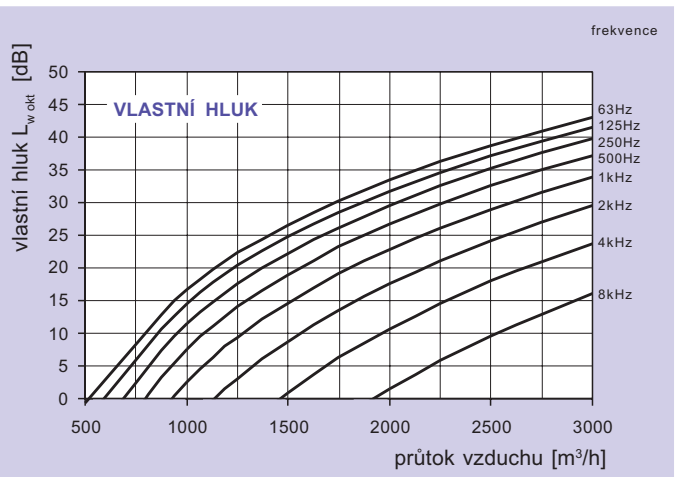
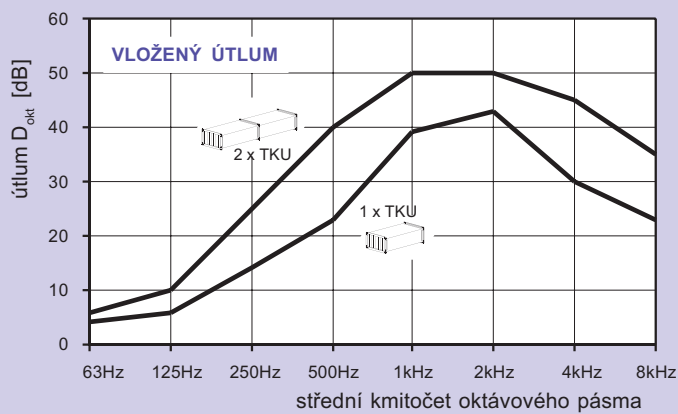
**TKU 40-20**



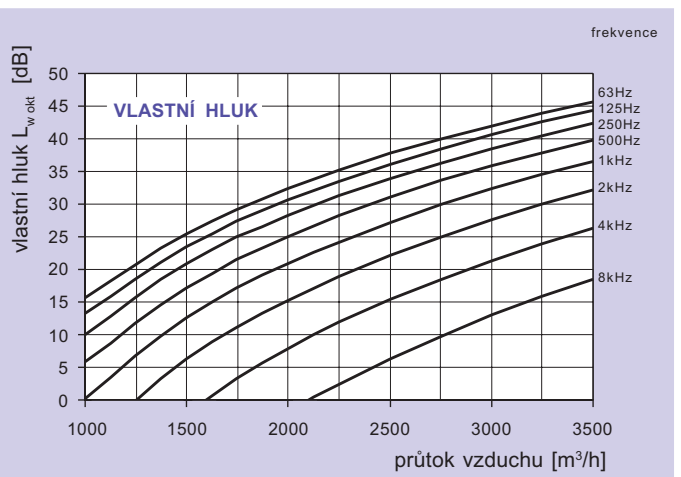
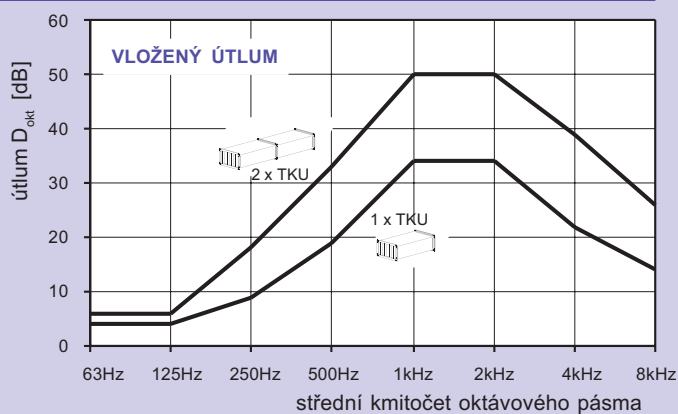
**TKU 50-25**



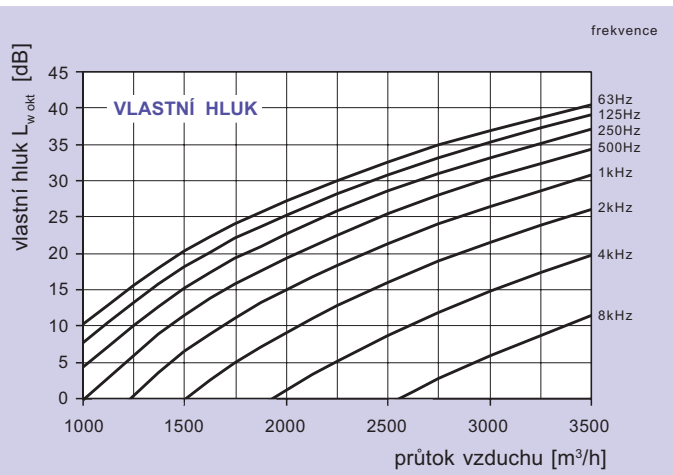
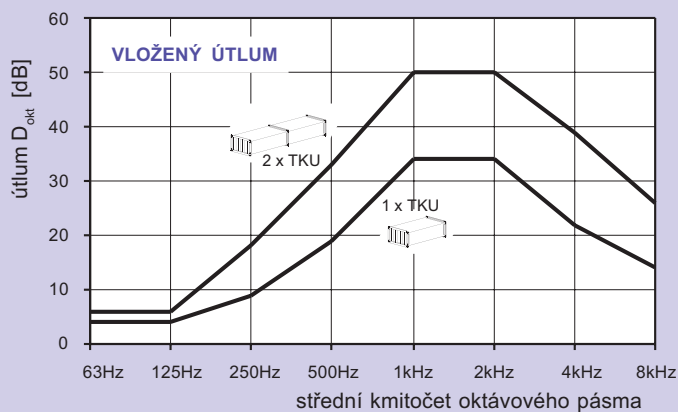
**TKU 50-30**



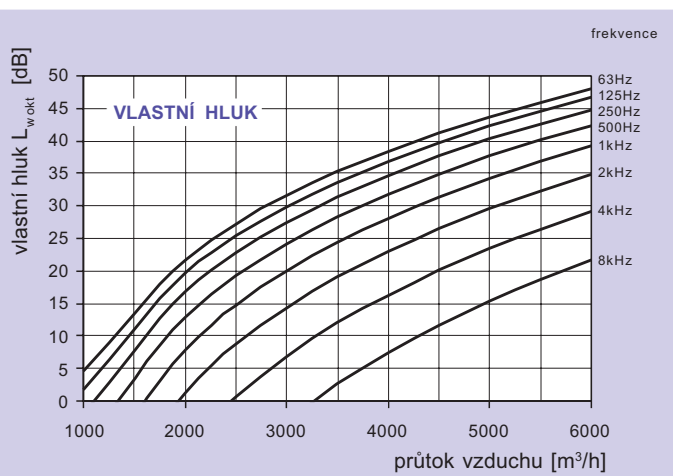
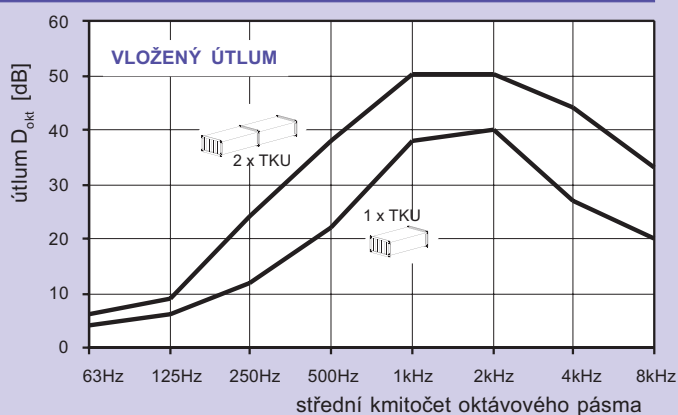
**TKU 60-30**



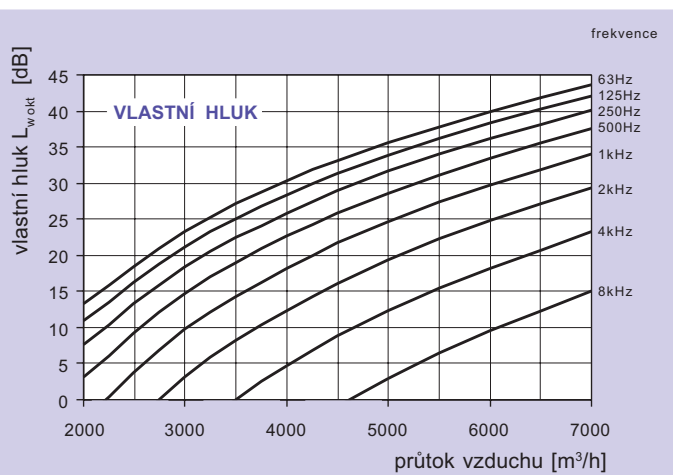
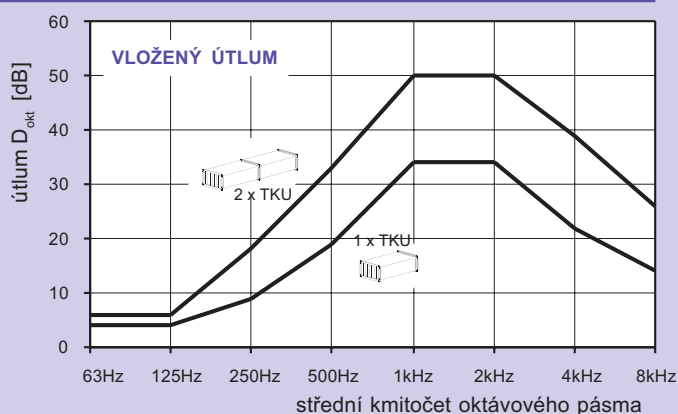
**TKU 60-35**



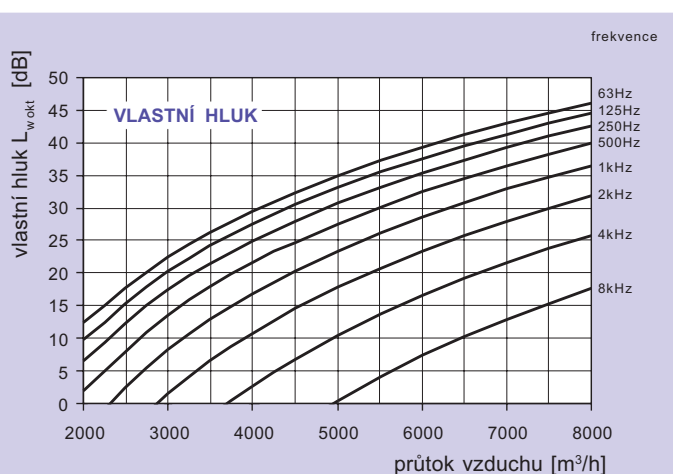
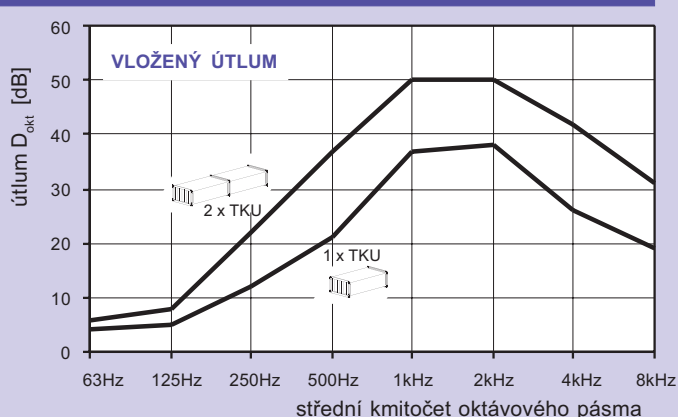
**TKU 70-40**



**TKU 80-50**



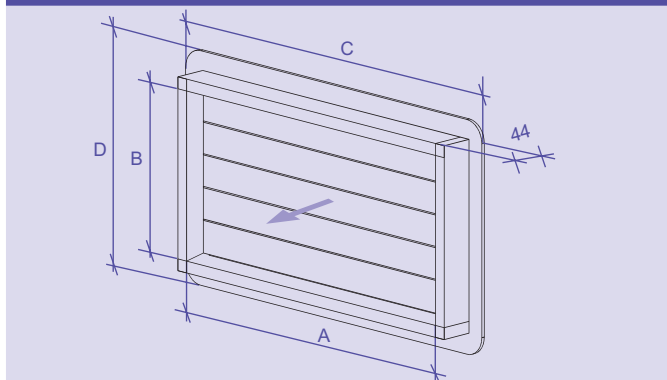
**TKU 90-50**





# PK

# přetlaková klapka



	A	B	C	D	m
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
PK 30-15	300	150	376	226	0,5
PK 40-20	400	200	476	276	1
PK 50-25	500	250	576	326	1
PK 50-30	500	300	576	376	1
PK 60-30	600	300	676	376	1
PK 60-35	600	350	676	426	1
PK 70-40	700	400	776	476	2
PK 80-50	800	500	876	576	2
PK 90-50	900	500	976	576	2

## Užití

Přetlaková klapka (žaluzie) PK je koncový element používaný pro samočinné uzavírání čtyřhranného VZT potrubí na výtlaku vzduchu. Při zastavení ventilátorů se klapka samočinně uzavře a tím zamezuje zpětnému proudění vzduchu do potrubí, příp. vniknutí deště, prachu, hmyzu atd.

## Provozní podmínky

Přetlaková klapka PK se umísťuje svisle na výtlak zařízení do proudu vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých nebo agresivních příměsí. Klapka je určena pro venkovní použití. Rozsah pracovních teplot je -30 až +60°C. Maximální rychlost proudění vzduchu je 6 m/s.

Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu je uvedena v grafu *Tlaková ztráta PK*.

## Rozměrová a typová řada

Klapky se vyrábí ve všech devíti rozměrových řadách systému Vento od 30-15 až po 90-50. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost. Větší rozměry jsou opatřeny svislou výztuhou pro zvýšení pevnosti a odolnosti.

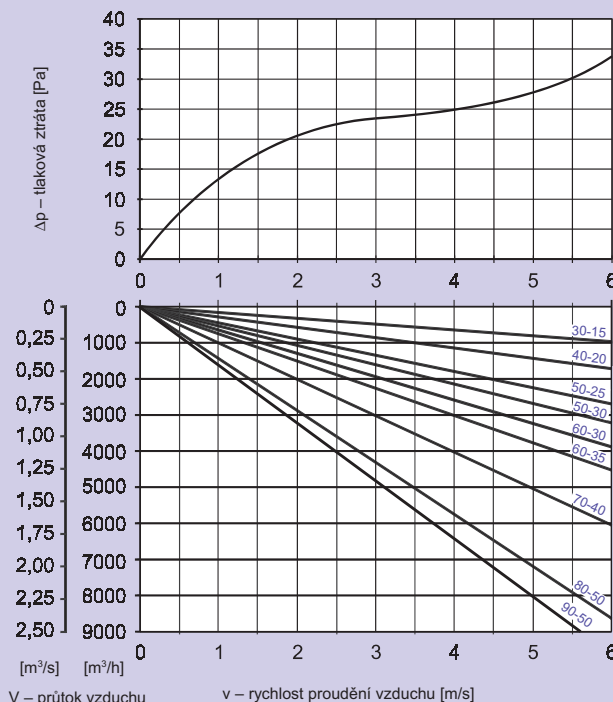
## Materiály

Přetlaková klapka je vyrobena z plastu odolného UV záření a povětrnosti, je šedé barvy RAL 7040. Rám přetlakové klapky je lepený z plastových profilů s uzavřenou vzduchovou dutinou. Extrémně lehké a aerodynamicky tvarované plastové lamely jsou otočně uloženy na plastových čepích vsazených do vnějšího rámu. Spodní lamela překrývá vnitřní výstupek rámu žaluzie a slouží jako okapnice.

## Instalace

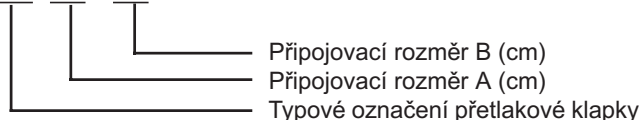
Provozní poloha není libovolná. Klapka PK ve standardním provedení musí být namontována delší stranou v horizontální poloze, přičemž lamely se musí samotížně (gravitačně) uzavírat. Povolný směr proudění je vyznačen na obrázku. Klapka se upevňuje za límeček vruty nebo samořeznými šrouby k pomocnému dřevěnému nebo ocelovému rámu, případně k přírubě VZT potrubí. Klapku nutno cca 2 cm zapustit do fasády tak, aby omítka překrývala upevňovací límeček klapky.

### Tlaková ztráta PK

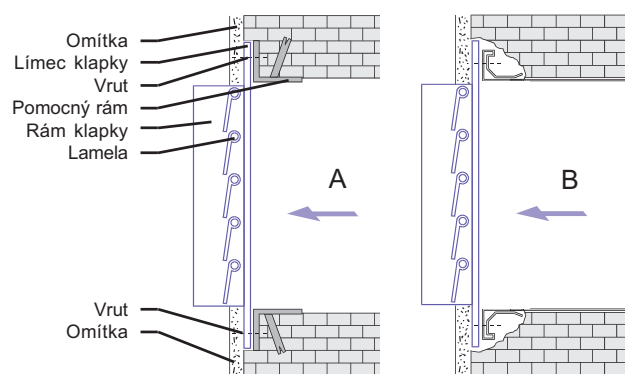


## Příklad označení

### PK 60 - 30



### Schéma montáže přetlakové klapky PK



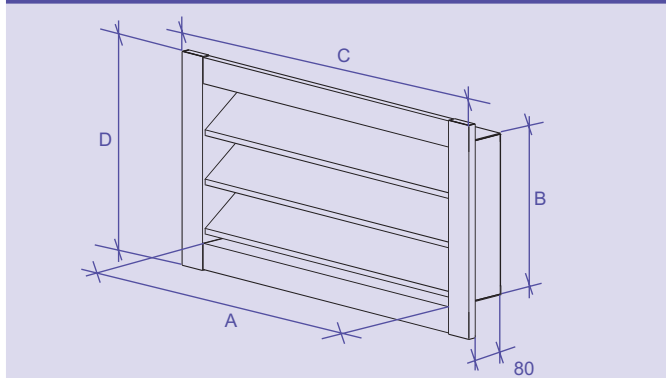
A - montáž na pomocný rám  
B - montáž na přírubu vzduchotechnického potrubí



Přetlaková klapka bez výztuhy, do rozměru 50-30 včetně

Přetlaková klapka s výztuhou, rozměry 60-30 až 90-50




**PZ**
**protidešťová žaluzie**


	A	B	C	D	m	graf
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(křivka číslo)
PZ 30-15	285	135	345	195	2	1
PZ 40-20	385	185	445	245	2	3
PZ 50-25	485	235	545	295	3	2
PZ 50-30	485	285	545	345	4	2
PZ 60-30	585	285	645	345	5	2
PZ 60-35	585	335	645	395	5	1
PZ 70-40	685	385	745	445	6	1
PZ 80-50	785	485	845	545	8	1
PZ 90-50	885	485	945	545	10	1

### Užití

Protidešťová žaluzie PZ je určena pro zakrytí čtyřhranného nasávacího nebo výfukového otvoru. Žaluzie zabraňuje vniknutí deště a drobných živočichů do vzduchotechnického potrubí.

### Provozní podmínky

Protidešťová žaluzie PZ je určena pro venkovní použití. Rozsah pracovních teplot je -40 až +80°C. Žaluzie se umísťuje svisle na fasádu, na výtlak nebo sání vzduchotechnického potrubí. Dopravovaný vzduch nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepkavé nebo agresivní příměsi. Maximální rychlost proudění vzduchu je 6 m/s. Závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu je uvedena v grafu *Tlaková ztráta PZ*.

### Rozměrová a typová řada

Žaluzie se vyrábí ve všech devíti rozměrových řadách systému Vento od 30-15 až po 90-50. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

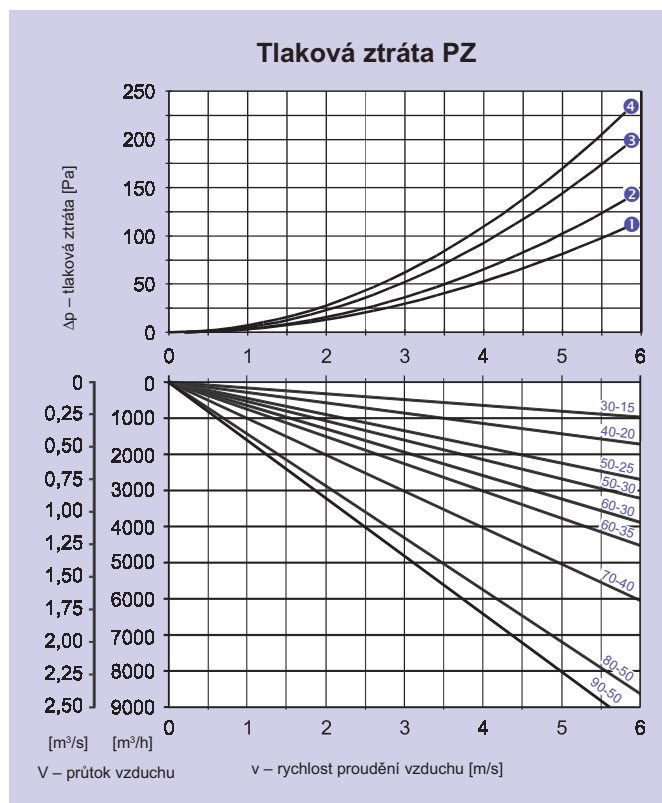
### Materiály

Žaluzie je vyrobena z ocelového pozinkovaného plechu (Zn 275 g/m<sup>2</sup>). Aerodynamicky tvarované lamely jsou po stranách pevně uchyceny v profilovaném rámu žaluzie. Lamely mají speciální tvarování, které zaručuje tuhost a vysokou odolivost vody při malé tlakové ztrátě. Za lamelami je uchyteno ochranné pozinkované pletivo s okem 10x10 mm, které zabraňuje vniknutí drobných živočichů a ptactva.

Standardní provedení je opatřeno vrchní vypalovací šedou barvou, odstín RAL 7040. Protidešťovou žaluzii lze na přání vyrobit i z nerezové oceli, mědi nebo hliníku.

### Instalace

Žaluzie PZ ve standardním provedení musí být namontována delší stranou (lamelami) v horizontální poloze, upevňuje se vruty nebo samořeznými šrouby k pomocnému dřevěnému nebo ocelovému rámu, případně nýty ke stěně VZT potrubí. Otvory pro upevňovací vruty (nýty nebo samořezné šrouby) nutno vyvrtat z boku žaluzie, viz obrázek Schema montáže PZ.

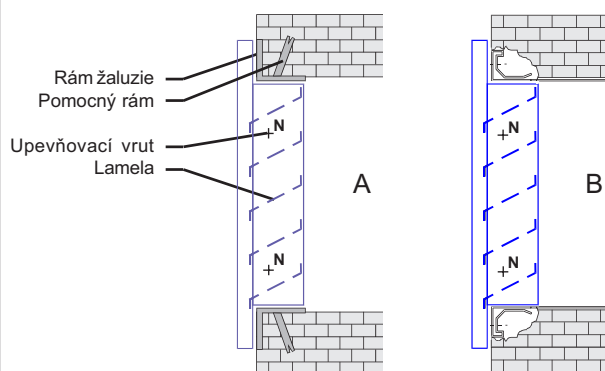


### Příklad označení

**PZ 60 - 30**

— Přípojovací rozměr B (cm)  
 — Přípojovací rozměr A (cm)  
 — Typové označení žaluzie

### Schéma montáže protidešťové žaluzie PZ



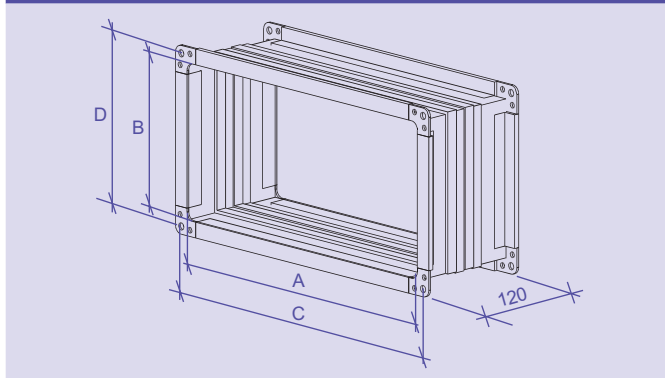
A - montáž na pomocný rám  
 B - montáž do vzduchotechnického potrubí  
 N - upevňovací vrut nebo nýt (otvor nutno provrtat)





DV, DK

tlumící vložky



	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	m (kg)
DV 30-15	300	150	320	170	1,6
DV 40-20	400	200	420	220	2
DV 50-25	500	250	520	270	2,5
DV 50-30	500	300	520	320	2,6
DV 60-30	600	300	620	320	2,9
DV 60-35	600	350	620	370	3
DV 70-40	700	400	720	420	3,5
DV 80-50	800	500	820	520	4
DV 90-50	900	500	930	530	4,5

### Užití

Pružné čtyřhranné tlumící vložky DV jsou určeny k zamezení přenosu chvění a vibrací ventilátoru nebo klimatizační jednotky na potrubí. Slouží také k částečné kompenzaci pnutí a zátěže od teplotních dilatací v potrubní trase.

### Provozní podmínky

Rozsah pracovních teplot je -30 až +80°C, mezní přípustná teplota je max. +100°C. Tlumící vložka je použitelná až do přetlaku 3000 Pa. Tlumící vložky nejsou určeny k mechanickému zatížení, nelze je využít jako nosnou část zařízení. Konstrukční délka v nataženém stavu je 155 mm, použitelná montážní (projekční) délka je 120 mm.

### Rozměrová řada

Tlumící vložky DV se vyrábí ve všech rozměrových řadách systému Vento od 30-15 až po 90-50. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

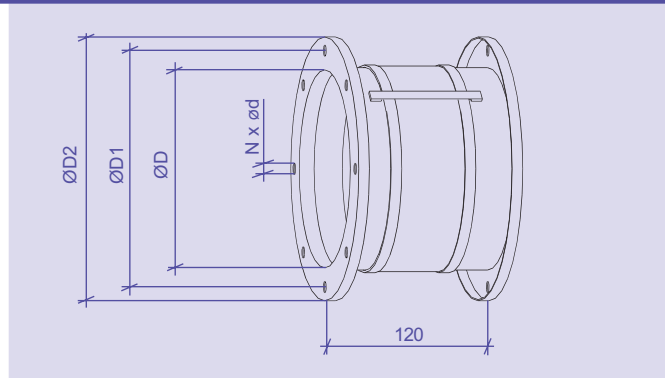
### Materiály

Tlumící vložka je vyrobena z ocelového pozinkovaného plechu a pásu PVC vyztuženého polyamidovou textilií. Příruby tlumící vložky jsou propojeny měděným pletencem o průřezu 6 mm, který zabezpečuje vodivé propojení přírub.

### Instalace, údržba a servis

Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepící těsnění. Montáž přírub tlumící vložky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8, u rozměru 90-50 šrouby a maticemi M10. Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Příruby se stranou delší než 50 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt. Vložka nesmí být při montáži ani za provozu mechalicky zatěžována.

Při instalaci do podhledu nutno počítat s místem pro kontrolní přístup. Zpravidla jednou ročně při periodické kontrole zařízení je potřeba prověřit těsnost tlumící vložky a pružnost tlumícího PVC pásu.



	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	d (mm)	N	m (kg)
DK 180	180	215	240	10	8	0,40
DK 200	200	235	260	10	8	0,45
DK 225	225	260	285	10	8	0,50
DK 250	250	285	310	10	8	0,55
DK 280	280	315	340	10	8	0,61
DK 315	315	350	375	10	12	0,69
DK 355	355	390	415	10	12	0,77
DK 400	400	445	480	12	12	1,18
DK 560	560	605	640	12	16	1,62

### Užití

Pružné kruhové tlumící vložky DK jsou určeny k zamezení přenosu chvění a vibrací ventilátoru (sání RQ nebo RS) na potrubí. Slouží také k částečné kompenzaci pnutí a zátěže od teplotních dilatací v potrubní trase.

### Provozní podmínky

Odpovídá vložkám DV.

### Rozměrová řada

Tlumící vložky DK se standardně vyrábí v 9 rozměrových řadách od průměru 180 mm až po 560 mm. Na přání lze vyrobit atypický rozměr či nestandardní velikost.

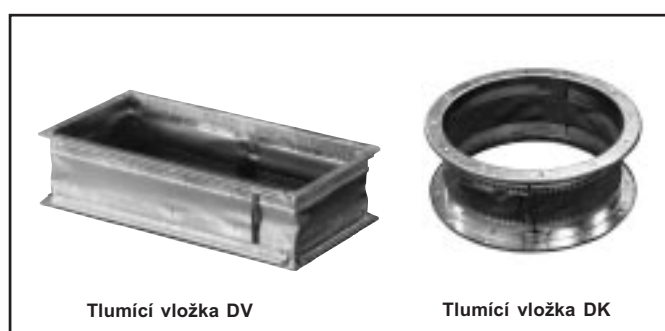
### Materiály

Odpovídá vložkám DV.

### Instalace, údržba a servis

Před montáží se na čelní spojovací plochu kruhové příruby nalepí samolepící těsnění. Montáž přírub tlumící vložky se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8 do rozměru 355 a od rozměru 400 šrouby a maticemi M10. Vodivé propojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji. Vložka nesmí být při montáži ani za provozu mechalicky zatěžována.

Při instalaci do podhledu nutno počítat s místem pro kontrolní přístup. Zpravidla jednou ročně při periodické kontrole zařízení je potřeba prověřit těsnost tlumící vložky a pružnost tlumícího PVC pásu.



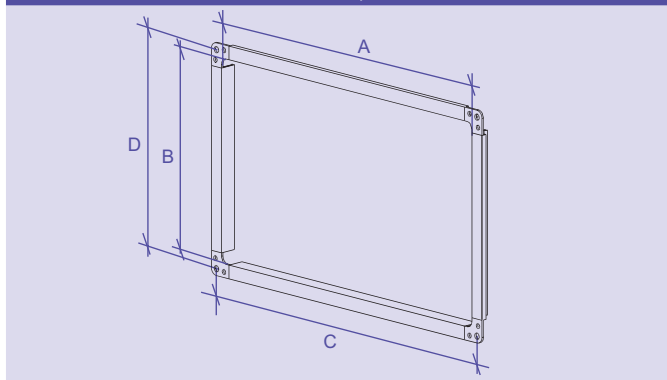
Tlumící vložka DV

Tlumící vložka DK

II

EP, GK

protipříruby



	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	m (kg)
EP 20/30-15	300	150	320	170	0,51
EP 20/40-20	400	200	420	220	0,65
EP 20/50-25	500	250	520	270	0,80
EP 20/50-30	500	300	520	320	0,85
EP 20/60-30	600	300	620	320	0,95
EP 20/60-35	600	350	620	370	1,02
EP 20/70-40	700	400	720	420	1,15
EP 20/80-50	800	500	820	520	1,35
EP 30/90-50	900	500	930	530	2,65

### ✓ Užití

Čtyřhranné protipříruby EP se používají pro ukončení vzduchotechnického potrubí, které je napojeno na příslušný standardní rozměr prvků systému Vento (300 x 150 až 900 x 500).

### 🌀 Rozměrová řada

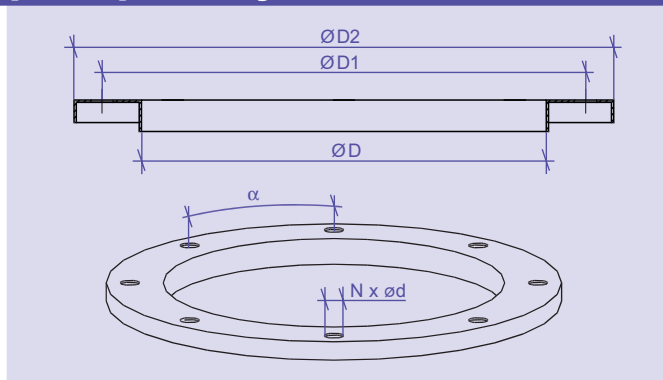
Příruby EP se vyrábí ve všech rozměrových řadách systému Vento od 30-15 až po 90-50. Na přání lze vyrobit jakýkoli atypický rozměr.

### 🔍 Materiály

Protipříruby EP jsou vyrobeny ze standardních lištových přírubových profilů výšky 20 mm a 30 mm, které jsou válcovány z ocelového pozinkovaného plechu s min. tloušťkou vrstvy Zn 275 g/m<sup>2</sup>. Galvanicky pozinkované rohovníky jsou lisovány z ocelového plechu 11 373.

### 🔧 Montáž

Příruba se montuje na volný konec čtyřhranného potrubí příslušného rozměru pomocí samořezných šroubků nebo trhacích nýtů. Netěsnosti v rozích se dotmelují trvale pružným tmelem.



	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	d (mm)	N	α	m (kg)
GK 180	180	215	240	10	8	45°	0,40
GK 200	200	235	260	10	8	45°	0,45
GK 225	225	260	285	10	8	45°	0,50
GK 250	250	285	310	10	8	45°	0,55
GK 280	280	315	340	10	8	45°	0,61
GK 315	315	350	375	10	12	30°	0,69
GK 355	355	390	415	10	12	30°	0,77
GK 400	400	445	480	12	12	30°	1,18
GK 560	560	605	640	12	16	22,5°	1,62

### ✓ Užití

Protipříruba GK lze použít pro ukončení kruhového vzduchotechnického potrubí v místě napojení na sání ventilátorů RQ, RQ Ex, RS (nepoužívá se, pokud je RS usazen na střešním nástavci).

### 🌀 Rozměrová řada

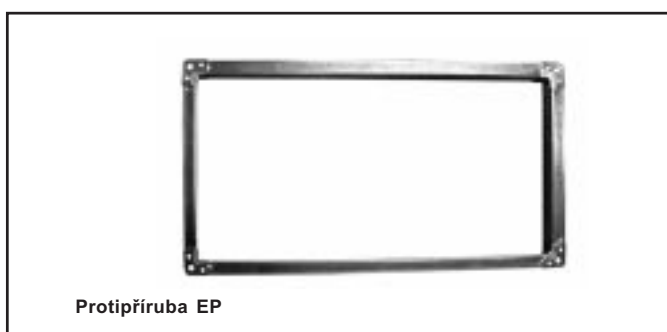
Příruby GK se standardně vyrábí v 9 rozměrových řadách od průměru 180 mm až po 560 mm. Na přání lze vyrobit atypický rozměr.

### 🔍 Materiály

Protipříruby GK jsou vyrobeny lisováním z ocelového pozinkovaného plechu s min. tloušťkou vrstvy Zn 275 g/m<sup>2</sup>.

### 🔧 Montáž

Příruba se montuje na volný konec kruhového potrubí příslušného průměru pomocí samořezných šroubků nebo trhacích nýtů. Případné netěsnosti se dotmelují trvale pružným tmelem.



KFD

**kapsové filtry**



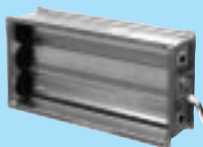
VFK

**vložkové filtry**



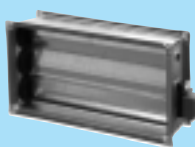
LKR

**klapky ruční**



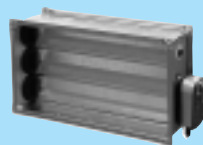
LKS(X)

**klapky s pohonem**



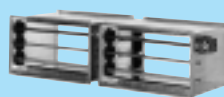
LKSF

**klapky s pohonem**



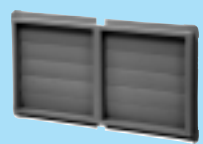
SKX

**směšovací komory**



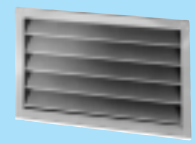
PK

**přetlakové klapky**



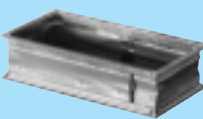
PZ

**protidešťové žaluzie**



DV

**tlumící vložky**



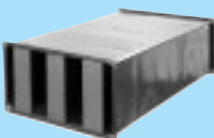
DK

**tlumící vložky**



TKU

**tlumiče hluku**



GK

**protipříruby**

