

V.I.R.Tech., s.r.o.

Akce: SPŠ Třebíč – Rekonstrukce pokojů, větrání a elektroinstalace DM		
Investor: Kraj Vysočina Žižkova 1882/57 586 01, Jihlava tel.: 564 602 111 IČ: 70890749 email.: posta@kr-vysocina.cz	Místo stavby: Pozemek: parc. č. st. 5671, st.5673/2 k.ú.: Třebíč Obec: Třebíč Okres: Třebíč Kraj: Kraj Vysočina	
Projektant: V.I.R.Tech., s.r.o. Generála Fanty 847/3 674 01, Třebíč tel.: 602 749 749 IČ: 03816931 email.: v.i.r.tech@seznam.cz	Projektant odborné / profesní části: MSV vzduchotechnika, spol. s r.o. Riegrova 1200/72 674 01 Třebíč tel.:603826322 IČ : 26273195 e-mail : info@msv-vzt.cz	
Vedoucí projektu:	Vypracoval	Zodpovědný projektant
Ing. Radovan Vejvoda	Petra Vítková Pravdová	František Jelínek
Zakázka: 22-31	Objekt:	Paré:
Stupeň: DPS	SO - 01	Autorizace:
Datum: 12/2023		
SoD: ID 152170		
Profese: Technická zařízení budov		
Část: Vzduchotechnika		
Obsah: Specifikace zařízení		Číslo výkresu: D.1.4.3.1b

SEZNAM

<i>str. 01-04</i>	<i>zař.č.1.1. Vzduchotechnická jednotka</i>
<i>str. 05-08</i>	<i>zař.č.1.2c Poruchová ústředna signalizace poloh protipož. klapek</i>
<i>str. 09</i>	<i>zař.č.1.8 Protipožární ventil</i>
<i>str. 10</i>	<i>zař.č.1.9 Omezovací regulátor průtoku</i>
<i>str.11-13</i>	<i>zař.č.1.10 Regulátor konstantního průtoku</i>
<i>str. 14</i>	<i>zař.č.1.11 Tlumič hluku s kruh.připojením a nízkou instal.výškou</i>
<i>str. 15</i>	<i>PPK - protipožární klapka</i>
<i>str.16</i>	<i>zař.č.2.1 lokální nástěnná rekuperační jednotka</i>

Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: SO-01 - SPŠ Třebíč - rekonstrukce pokojů

Pozice: zař.č.1.1

Jednotka **Větrací jednotka 6500** Specifikace:

Větrací jednotka 6500 / 3/8 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - E.9900 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - KH - H.500/700.P - He1.500/700.P - Hi2.500/700.P - FT - HINGLESS-Digitální regulace s internetem - PFe - PFi - SW - CM.i.s - Digitální dotykový ovladač.B.Wh - ErP 2016, 2018

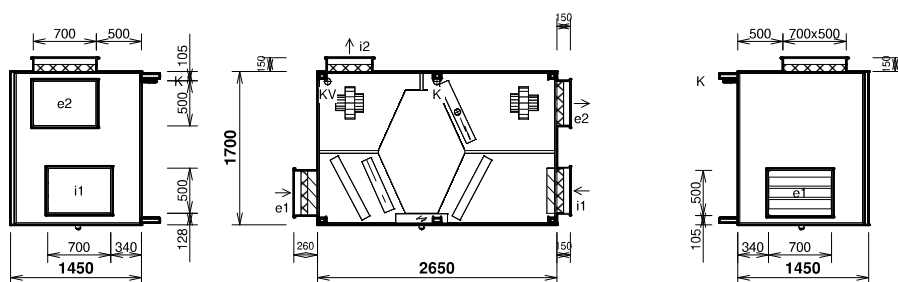
Typ jednotky

- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

Provedení: **3/8** nástřešní ležaté

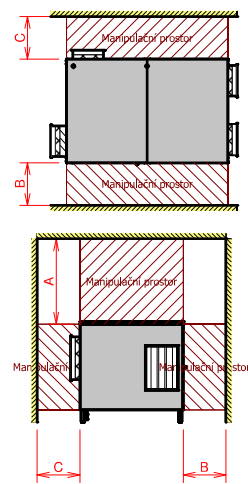
Hmotnost: cca 682 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled shora (ze strany dveří)



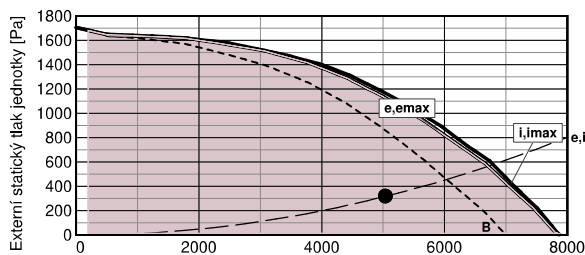
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	500 x 700 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	500 x 700 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	500 x 700 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	500 x 700 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřív	Ø 32/40 mm	sifon

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 1400 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass
emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	63	43	51	59	60	55	43	34	26
výtlač e2	90	67	73	80	86	85	78	70	60
sání i1	65	39	45	55	61	60	54	47	41
výtlač i2	84	63	72	80	81	74	61	46	37
plášť do okolí	64	41	47	59	58	56	56	51	40

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

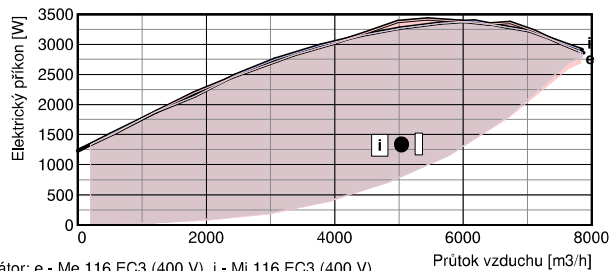
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	53	30	36	48	47	45	45	40	29
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 1 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	5040
Externí statický tlak jednotky	Pa	320
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,3
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2051
SFP	W.h/m³	0,267
Typ ventilátorů	Me.116	Mi.116
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.116.EC3 (400 V), i - Mi.116.EC3 (400 V)

Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: SO-01 - SPŠ Třebíč - rekonstrukce pokojů

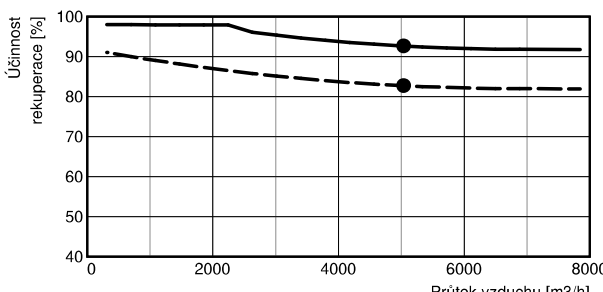
Pozice: zař.č.1.1

Jednotka **Větrací jednotka 6500** Specifikace:

Větrací jednotka 6500 / 3/8 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - E.9900 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - KH - H.500/700.P - He1.500/700.P - Hi2.500/700.P - FT - HINGLESS-Digitální regulace s internetem - PFe - PFi - SW - CM.i.s - Digitální dotykový ovladač.B.Wh - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky	přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	500 x 700 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LM24A
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	500 x 700 pružné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem	By-passová klapka (integrována v jednotce)	LM24A

Rekuperační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	5040	5040
Vstupní teplota	°C	-15	23
Výstupní teplota	°C	20	0
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	50
Výstupní vlhkost	% r.h.	6	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	93 (83)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	61,4 (8,7)	
Tvorba kondenzátu	l/h	30,6	
Typ rekuperačního výměníku	S7.C rekuperační		



Průtok vzduchu [m³/h]	Účinnost zimní [%]	Účinnost letní [%]
5040	93	83

Elektrický ohříváč		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	5040	
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	20	
Výstupní teplota (za ohříváčem)	°C	21	
Topný výkon	kW	2,1	
Max. topný výkon	kW	8,9	
Napětí	V	400	
Připojovací hrdla	mm	500 x 800	
Typ ohříváče		E.9900 vestavěný	

Filtrace	přívod	odvod	Príslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	ePM10 50% (M5)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	3	
Rozměr kazety	mm	750x405x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA) Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA) Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA) Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	Čidlo teploty TEa Čidlo teploty TEB Čidlo teploty TU2 Čidlo teploty TU1
Umístění regulačního modulu		
Celkový příkon (v pracovním bodě)		
Ovládání		
Hlavní vypínač		

Upozornění:

Uzavírací klapku e1 chraňte před povětrnostními vlivy a zamrznutím, pokud není osazen zákryt.
U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívány !
Pro provoz elektrického ohříváče je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 800 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce: SO-01 - SPŠ Třebíč - rekonstrukce pokojů

Pozice: zař.č.1.1

Jednotka

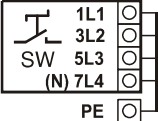
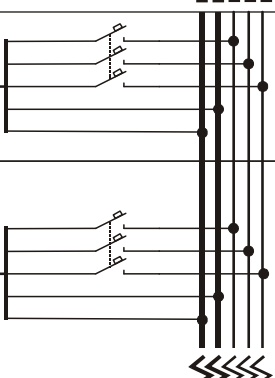
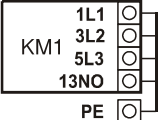
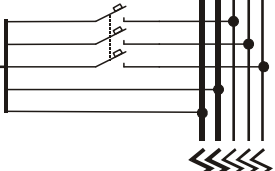
Větrací jednotka 6500

Specifikace:


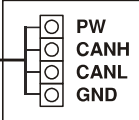
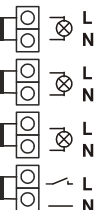
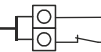




Větrací jednotka 6500 / 3/8 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - E.9900 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - KH - H.500/700.P - He1.500/700.P - Hi2.500/700.P - FT - HINGLESS-Digitální regulace s internetem - PFe - PFi - SW - CM.i.s - Digitální dotykový ovladač.B.Wh - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.116.EC3, 400V/5,4A Mi.116.EC3, 400V/5,4A jištění 3x 16A (char. C)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 5Jx2,5	Elektrický ohřivač E.9900 jištění 3x 16A (char. B)		<input type="checkbox"/>

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač Digitální dotykový ovladač Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
D1 N1 D2 N2 D3 N3 D4 N4	CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Spínač	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
STP GND	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: ""	<input type="checkbox"/>
SDB GND	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
SM GND	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Externí čidla


IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
-------------------	---------------	---	--	--------------------------

Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce: SO-01 - SPŠ Třebíč - rekonstrukce pokojů

Pozice: zař.č.1.1

Jednotka	Větrací jednotka 6500	Specifikace:	Větrací jednotka 6500 / 3/8 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - E.9900 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - KH - H.500/700.P - He1.500/700.P - Hi2.500/700.P - FT - HINGLESS-Digitální regulace s internetem - PFe - PFi - SW - CM.i.s - Digitální dotykový ovladač.B.Wh - ErP 2016, 2018
----------	------------------------------	--------------	---

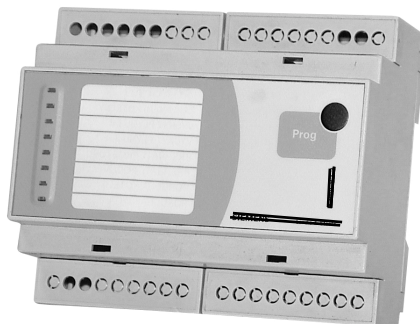
svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND ~ Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

Poruchová signalizace



na DIN lištu pro 8 vstupů 230VAC nebo 24VAC/DC, s napájením 230V

Poruchová signalizace je konstruována jako stavebnicový modul na desce plošných spojů vestavěná do plastové krabíčky s krytím.

Krabíčka je vybavena držákem pro uchycení na lištu.

Součástí poruchové signalizace je síťový transformátor, signálky poruch - LED, vstupní a výstupní svorky, dvě přepínací relé s bezpotenciálovými kontakty a řídicí logika (mikroprocesor).

Použití	Poruchová signalizace slouží k registraci poruchových stavů a následné blokaci chodu zařízení, které by mohl poruchový stav ohrožit. Poruchová signalizace je určena pro zabezpečení chodu kotelen, vzduchotechnických jednotek, výměňkových stanic a jiných tepelných zařízení.
Funkce	Při výskytu poruchového stavu na jednom z osmi vstupů se rozsvítí příslušná LED dioda a sepne se relé 1.stupně (měkká porucha), případně podle nastavení také relé 2.stupně (tvrdá porucha).
Vstupy	Každému vstupu jednotlivě je možné přiřadit funkci měkké (alarm) nebo tvrdé (havárie) poruchy. Každý vstup může pracovat ve dvou režimech, a to jako pozitivní nebo negativní vstup. V režimu pozitivního vstupu se aktivuje signalizace při přivedení aktivizačního napětí na příslušný vstup. U negativního vstupu reaguje signalizace na výpadek pracovního napětí. Nastavení pro každý vstup se provádí pomocí dvou lišt s 8 přepínači, které jsou umístěny pod čelním panelem.
Výstupy	Poruchová signalizace je vybavena dvěma reléovými bezpotenciálovými výstupy. První relé (1. stupeň) má funkci měkké poruchy a je aktivováno při každé poruše. Druhé relé má funkci tvrdé poruchy a aktivuje se v případě výskytu tvrdé poruchy (nastavení na přepínači).
Provedení	Poruchová signalizace se skládá z plastové krabíčky, odnímatelného čelního krytu a krytů svorek, které jsou umístěny po stranách. Krabíčka je vybavena držákem pro uchycení na lištu. Součástí plastové krabíčky je síťový transformátor, vstupní a výstupní svorky, dvě přepínací relé s bezpotenciálovým kontaktem a deska s elektronikou. V odnímatelném čelním krytu je integrováno programovací tlačítko a 8 LED diod a dále obsahuje kapsu pro vložení popisky jednotlivých vstupů. Kryt je spojen s elektronikou pružným plochým kabelem. Na horní desce elektroniky jsou dvě lišty po 8 přepínačích.

Pro montáž do panelu je k dispozici rámeček.

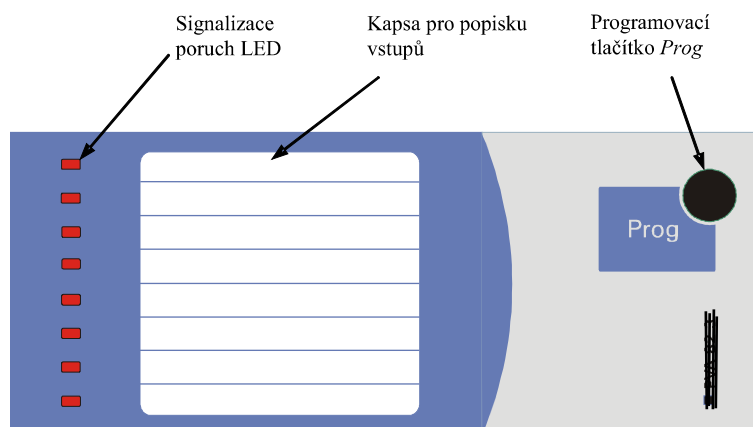
Tvrdá porucha Pokud je vstupu přednastavena funkce tvrdé poruchy, tak se po jeho aktivaci sepne relé prvního i druhého stupně. Pomocí relé druhého stupně lze například blokovat kotel nebo aktivovat havarijní funkci servopohonu na primární straně výměníkové stanice. Tento stav trvá tak dlouho, dokud není příčina poruchového stavu odstraněna a potvrzena stisknutím tlačítka *Prog* nebo *externím tlačítkem* (dále jen *Prog*).

Měkká porucha Relé 1.stupně je aktivováno při každé poruše, ať je vstupu přiřazena funkce tvrdé či měkké poruchy. Na svorky relé je možno připojit např. světlo či houkačku nebo jakékoliv jiné výstražné zařízení. Pokud poruchový stav trvá, je možno tento výstup odblokovat krátkým (1 s) stisknutím tlačítka *Prog*, čím se odepne relé (1.stupeň) - přestane svítit světlo či houkání. V případě, že porucha stále trvá, bude stále svítit příslušná LED dioda. Pokud poruchový stav pomine, LED dioda začne blikat a signalizuje počtem po sobě rychle jdoucích bliknutí, kolikrát příslušná porucha nastala. Maximální počet zaznamenaných poruch je 5. Poruchy, které se vyskytly více než 5-krát signalizuje ELSI 8 pěti bliknutími. Delším stisknutím tlačítka *Prog* (4 s) se vynuluje paměť všech vstupů a LED diody přestanou signalizovat počet záznamů.

Měkká porucha (1.stupeň) má také tu funkci, že se po pominutí poruchového stavu na vstupu, automaticky vrátí do klidového stavu, včetně výstupního relé. Blokové zařízení znovu najede do provozu a o tom, že nastala porucha je obsluha informována blikáním LED diod.

Pásmo necitlivosti Pomocí přepínače (pod čelním krytem) je možno nastavit časové pásmo necitlivosti, po který poruchová signalizace nebude reagovat na vznik poruchového stavu. Lze nastavit časy < 0,4s nebo 4 sekundy. Po uplynutí této doby reaguje poruchová signalizace podle nastavení přepínačů.

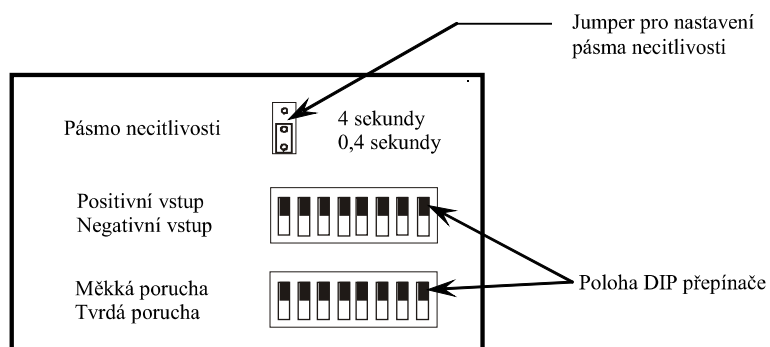
Ovládací prvky



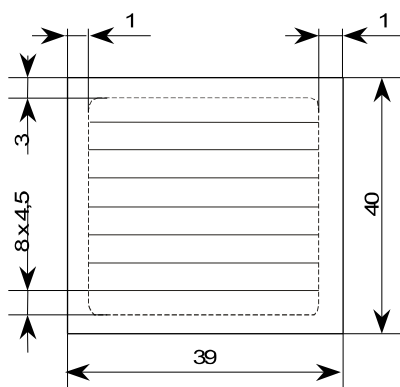
Obsluha

Stisknout	Popis
<i>Prog</i> □ ! 0,4s	Potvrzení měkké poruchy
<i>Prog</i> □ ! 4s	RESET poruchové signalizace
LED dioda	Popis
Bliká	Na vstupu je nepotvrzená porucha
Svítí	Na vstupu je potvrzená porucha
Problikává	Porucha byla odblokována a počtem po sobě rychle jdoucích bliknutí je signalizováno, kolikrát porucha nastala (význam pouze u měkkých poruch). Maximální počet zaznamenaných poruch je 5.
Nesvítí	Vstup bez poruchy

Panel pod čelním víčkem

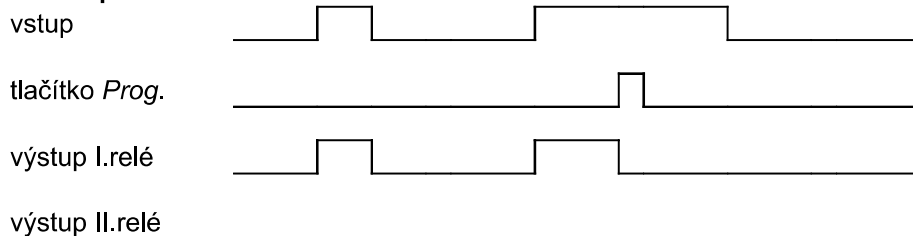


Popiska vstupů

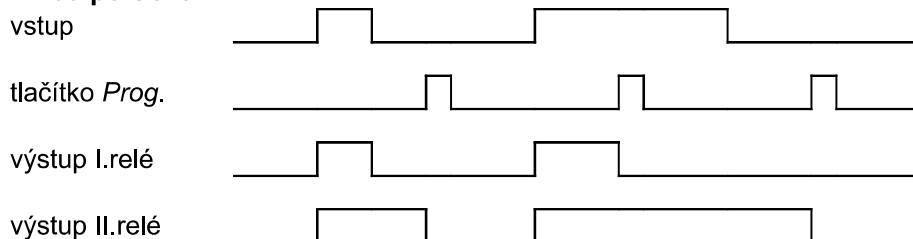


Průběh signálů

Měkká porucha



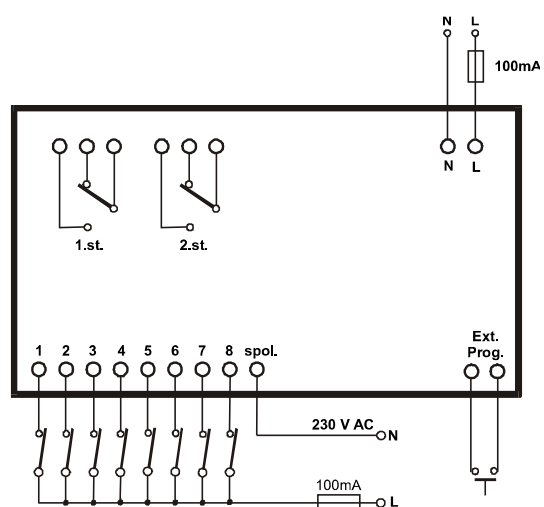
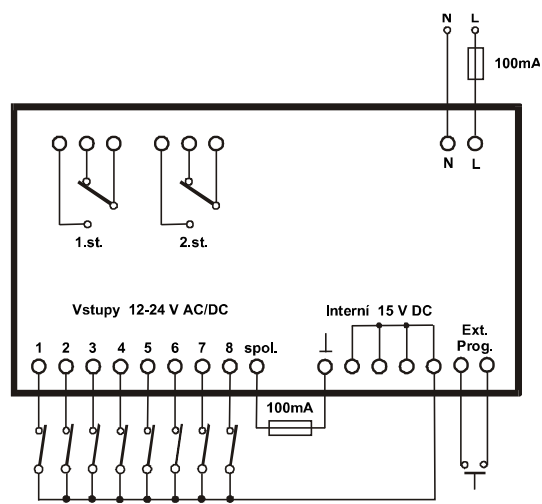
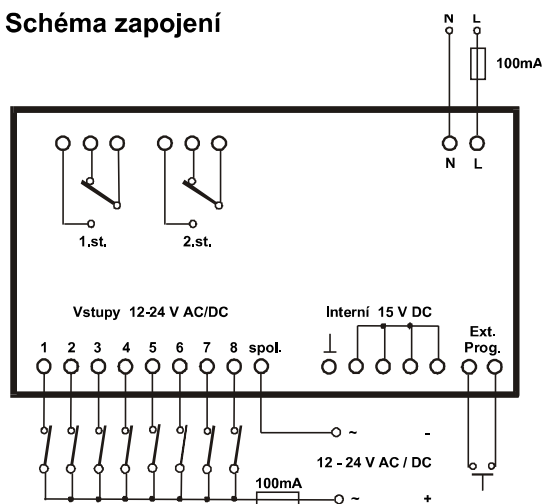
Tvrdá porucha



Základní technické parametry:

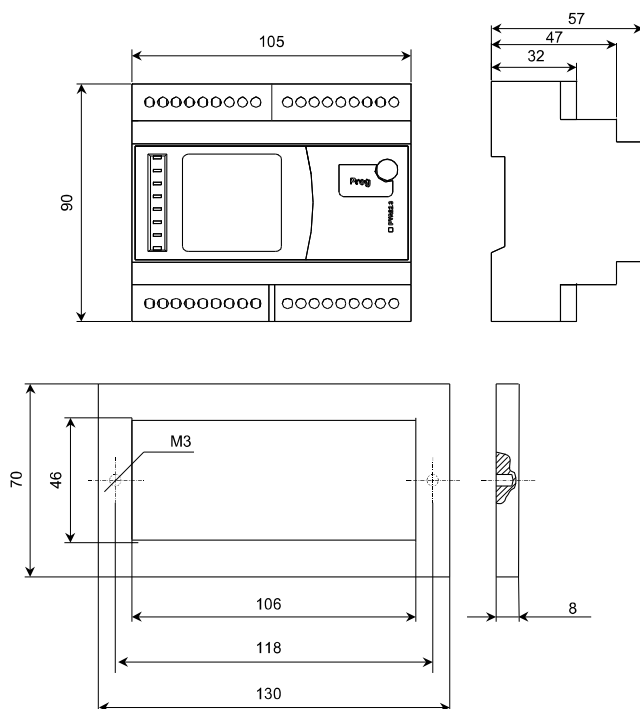
Napájecí napětí	- 230 V AC \pm 10%
Počet vstupů	- 8
Počet relé	- 2 bezpotenciální kontakty, I_{\max} (AC1) = 1A
Vstupní napětí	- 230 V AC \pm 10% nebo 24 V AC/DC (případně interní)
Příkon	- max. 50 mA
Rozsah prac. teplot	- 0 až +50°C
Krytí:	- IP 40 / 20
Rozměry: (š x v x h)	- 106 x 90 x 58 mm
Výřez do panelu: (š x v)	- 105,5 x 45,5 mm

Schéma zapojení



Jelikož jsou svorky *Ext.Prog.* připojeny přímo na procesor, NESMÍ být na tyto svorky přivedeno ŽÁDNÉ NAPĚTÍ. Z tohoto důvodu také nejsou vyloeny ochranné kryty u příslušných svorek.

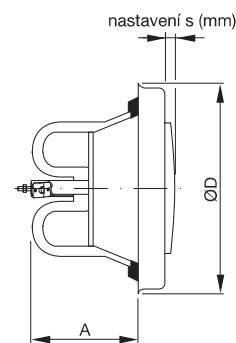
rozměry



Váš distributor



zař.č. 1.8 - protipožární talířové ventily odvodní



Technické parametry

Protipožární talířový ventil je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu opatřeného bílou barvou RAL 9010. Na požádání je možno dodat v jiné barevné povrchové úpravě. Ventil má těsnění z pěnové hmoty, regulační disk umožňuje snadnou regulaci průtoku a zajištění polohy kontramatkou. Regulační disk se uzavře, když teplota v bezprostřední blízkosti dosáhne hodnot tavení spoje pojistky. Teplota tavení standardního spoje pojistky je +70 °C. Zařízení se dodává s montážním kroužkem (KKT) vyrobeným z pozinkovaného ocelového plechu.

je určen k použití jako protipožární uzávěr ve ventilačních systémech. Odolnost zařízení byla přezkoušena dle EN 13501-3 autorizovanou zkušebnou a klasifikace požární odolnosti uzávěru osazeného ve stěnové konstrukci je E120.

- pro horizontální potrubí
- není zapotřebí revizní otvor
- snadno vyměnitelná pružinová pojistka

Instalace

Ventil se dodává kompletní s pružinovou pojistkou, upevňuje se „zašroubováním“ do závitů montážního kroužku.

Měření a regulace

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením regulačního kuželu, kterým se změní nastavení „s“ (mm). Součástí dodávky zařízení jsou i doklady s naměřenými údaji.

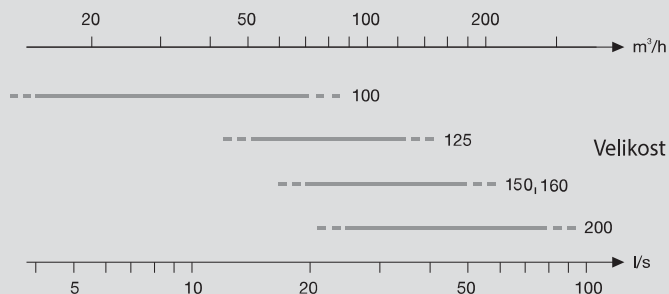
Příklad provedení objednávky

Typ (včetně kroužku KKT) 125
Velikost _____

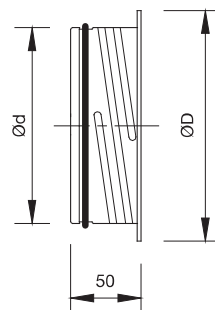
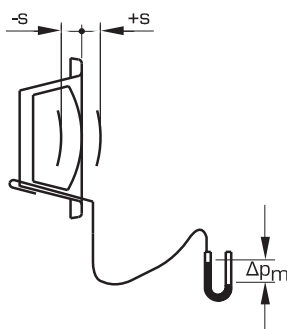
Typ	Ø D	A	hmotnost [Kg]
100	134	74	0,30
125	160	85	0,38
150, 160	191	89	0,50
200	241	107	0,72

Doplňující vyobrazení

Rozsah použití



Průtok vzduchu q_v



Typ	Ø d	Ø D	hmotnost [Kg]
100	99	123	0,075
125	124	148	0,102
150	149	175	0,123
160	159	184	0,131
200	199	227	0,165

zař.č. 1.9 - Regulátor konstantního průtoku



OMEZOVACÍ REGULÁTOR PRŮTOKU PRO VLOŽENÍ DO POTRUBÍ

Kruhové, mechanické samočinné regulátory průtoku vzduchu pro vložení do potrubí, pro rychlé a snadné vyvážení konstantních průtoků vzduchu ve větracích a klimatizačních zařízeních

Jedinečná hrana listu klapky pro akustickou optimalizaci

Snadné a rychlé uvedení do provozu na místě

Rozsah požadovaných hodnot průtoku pro každou jmenovitou velikost

Přesné a snadné nastavení průtoků vzduchu pomocí stupnice

Nejvyšší přesnost mezi regulátory pro vložení do potrubí

Vhodné pro nízkou rychlost proudění vzduchu od 0,8 m/s

Nezávislý na instalační poloze; bezúdržbový

zař.č. 1.10 - regulátor konstantního průtoku



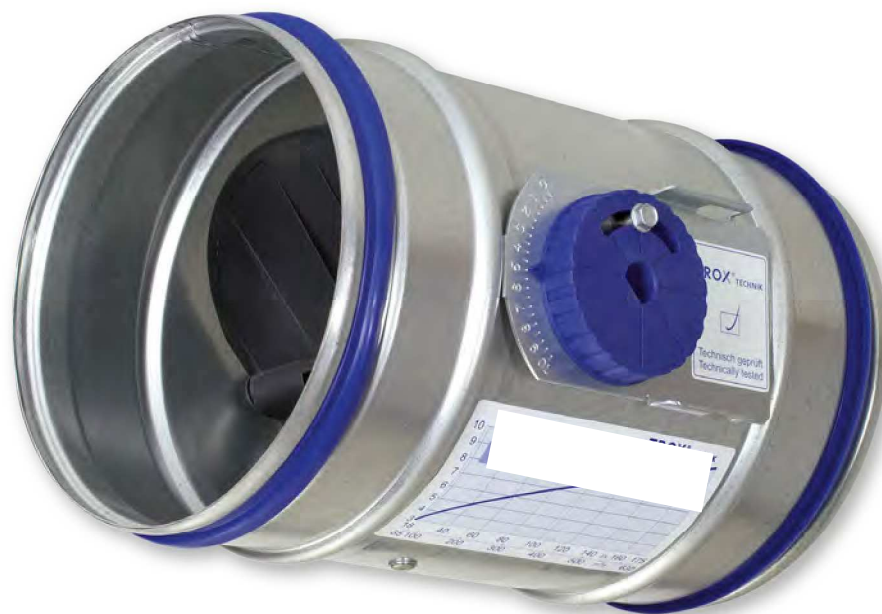
Varianta s ručním kolečkem



Servopohon s mechanickými dorazy



Servopohon s potenciometry



Pro nízké rychlosti proudění vzduchu

Kruhové mechanické samočinné regulátory pro regulaci průtoku přiváděného nebo odváděného vzduchu v systémech s konstantním průtokem vzduchu s nízkou rychlostí proudění vzduchu

- Vhodné pro rychlost proudění vzduchu od 0,8 m/s
- Velmi snadné uvedení do provozu
- Průtok lze nastavit pomocí otočného kolečka a stupnice na vnější straně pláště
- Jednoduché dodatečné vybavení (retrofit) servopohonu pro proměnlivý průtok vzduchu
- Nezávislý na instalační poloze; bezúdržbový
- Netěsnost pláště podle EN 1751, třída C

Volitelné vybavení a příslušenství

- Dodatečný tlumič pro snížení hluchosti proudění
- Teplovodní výměník a elektrický dohřívač vzduchu
- Servopohon pro proměnlivý průtok vzduchu nebo pro přepínání $\dot{V}_{\min} / \dot{V}_{\max}$

Funkce

Popis funkce

Regulátory průtoku vzduchu fungují i bez vnějšího napájení.

List klapky opatřený ložisky s nízkým třením se nastavuje aerodynamickými silami tak, aby se nastavený průtok vzduchu udržoval v rozmezí rozdílu tlaku.

Aerodynamické síly proudu vzduchu vytvářejí točivý moment, který list klapky zavírá.

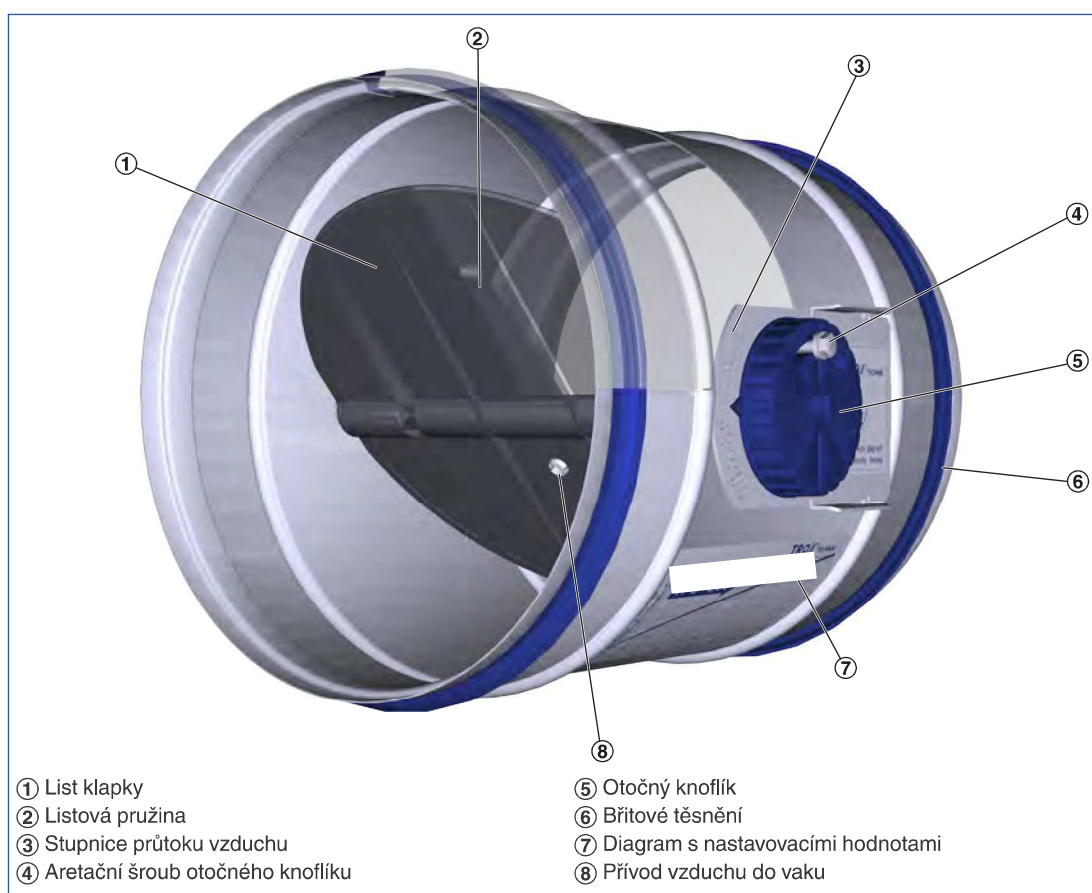
Regulační vak, který je nafukován, zvyšuje točivý moment a zároveň působí jako tlumič kmitů

Proti zavírací síle působí listová pružina. Při změně rozdílu tlaku listová pružina nastaví polohu listu klapky tak, aby byl průtok vzduchu udržován téměř přesně.

Efektivní uvedení do provozu

Požadovanou hodnotu průtoku vzduchu lze rychle a snadno nastavit pomocí ukazatele na vnější stupnici. Není třeba provádět žádné měření.

Výhoda oproti škrticím klapkám spočívá v tom, že není třeba opakované měření ani nastavování technikem. Pokud se změní tlak v soustavě, např. při otevření nebo zavření úseků potrubí, změní se rovněž průtočná množství v celé soustavě, pokud jsou použity škrticí klapky. K tomu ovšem nedochází při použití mechanických samočinných regulátorů průtoku. Mechanický samočinný regulátor průtoku reaguje ihned a nastavuje list klapky tak, aby se udržoval nastavený konstantní průtok vzduchu.



Hlučnost proudění

Rychlý výběr poskytuje dobrý přehled o hladinách očekávaného akustického tlaku v místnosti. Přibližné střední hodnoty lze interpolovat. Přesné střední hodnoty a spektrální data lze vypočítat pomocí našeho návrhového programu Easy Product Finder.

První výběrové kritérium pro jmenovitou velikost jsou skutečné hodnoty průtoku vzduchu \dot{V}_{\min} a \dot{V}_{\max} . Rychlý výběr je založen na běžně uznávaných hodnotách tlumení hluku. Jestliže hladina akustického tlaku převyšuje požadovanou hodnotu, je nutné použít větší regulátor VAV nebo tlumič.

Rychlý výběr: Hladiny akustického tlaku při rozdílu tlaku 50 Pa

Jmenovitá velikost	V̇		Hlučnost proudění				vyzařovaný hluk
			①	②	③	④	①
			L _{PA}	L _{PA1}			L _{PA2}
	l/s	m³/h	dB(A)				
80	6	22	25	<15	<15	<15	<15
	10	36	28	16	<15	<15	<15
	20	72	33	21	<15	<15	<15
	42	151	39	27	18	16	17
100	6	22	29	15	<15	<15	<15
	15	54	33	20	<15	<15	15
	30	108	37	26	18	17	18
	65	234	41	33	26	25	21
125	10	36	22	<15	<15	<15	<15
	20	72	27	16	<15	<15	<15
	45	162	34	25	18	16	<15
	100	360	41	34	29	27	16
160	18	65	25	16	<15	<15	<15
	45	162	32	24	18	16	18
	85	306	36	29	24	22	22
	185	666	41	35	30	28	27
200	25	90	27	16	<15	<15	<15
	60	216	31	22	16	<15	18
	120	432	35	27	21	19	22
	250	900	37	30	25	24	26
250	37	133	31	21	<15	<15	18
	100	360	35	25	18	16	22
	185	666	36	28	21	19	25
	370	1332	37	29	23	22	29

①

② s dodatečným tlumičem, tloušťka izolace 50 mm, délka 500 mm

③ s dodatečným tlumičem, tloušťka izolace 50 mm, délka 1000 mm

④ s dodatečným tlumičem, tloušťka izolace 50 mm, délka 1500 mm

Circular straight low-built silencer



Description

Straight silencer with circular connection and low installation height.

dimensions make it particularly suitable for installation above suspended ceilings or where space is otherwise limited.

Fulfils tightness class C.

Tested according to ISO 7235 standard.

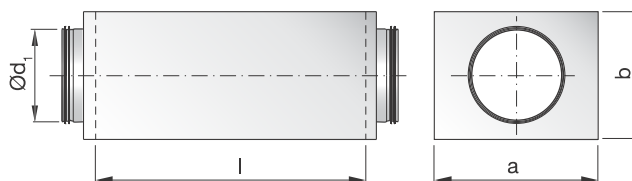
To select the appropriate silencer and optimize connection size and length for the best performance you can use our online tool lindQST or our free to download software DIMsilencer.

Special materials and sizes, please contact Lindab sales.

Product	aaa	bbbb
Connection dim. $\varnothing d_1$		
$\varnothing d_1 = 100 - 400 \text{ mm}$		
Length in mm		
$l = 500 - 1000 \text{ mm}$		

Example: 100 - 500

Dimensions and sound data

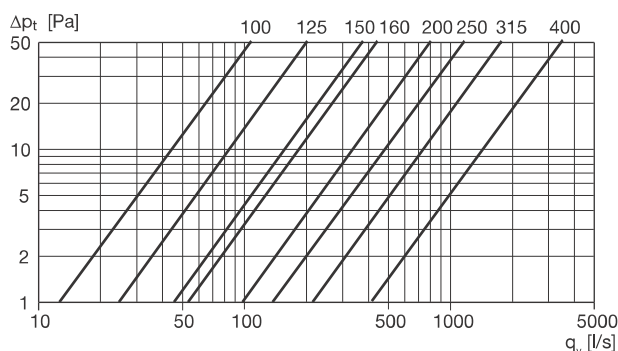


Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]												
$\varnothing d_1$ [mm]	l [mm]	a [mm]	b [mm]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	m [kg]
100	500	210	158	8	12	12	23	44	45	30	18	3,2
100	1000	210	158	17	18	25	41	50	50	50	32	5,6
125	500	239	181	8	9	11	21	36	36	23	14	3,9
125	1000	239	181	17	14	21	38	50	50	45	23	6,9
150	500	275	218	7	7	11	19	31	29	16	10	4,4
150	1000	275	218	11	11	17	35	49	50	27	16	7,9
160	500	275	218	6	7	10	18	28	24	13	10	4,4
160	1000	275	218	9	10	19	36	50	49	24	17	7,9
200	500	328	254	5	6	9	16	22	17	7	7	5,7
200	1000	328	254	11	13	15	30	46	36	14	12	10,1
250	500	390	308	5	4	8	16	19	13	6	6	7,2
250	1000	390	308	11	7	14	31	41	26	12	9	13,0
315	500	453	372	3	4	7	13	15	8	4	5	9,2
315	1000	453	372	8	8	13	26	33	18	9	9	16,4
400	500	546	460	2	3	6	10	10	5	5	5	12,7
400	1000	546	460	6	6	12	20	24	11	7	8	21,6

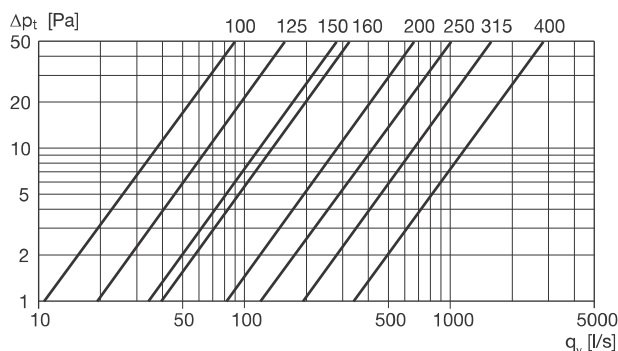
NB! Max. attenuation specified is 50 dB.

Technical data

500 mm



1000 mm



PPK - protipožární klapka



PKTM III-C(K) – Požární klapka je uzávěr v potrubním rozvodu vzduchotechnického zařízení, který zabraňuje šíření požáru a zplodin z hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodu v místech osazení.

Charakteristika

čtyřhranné od 160 × 160 mm do 0,5 m²

(max. rozměr 1 000 × 500 mm)

kruhové klapky od ø 160 do 630 mm

CE certifikace dle EN 15650

testováno dle EN 1366-2

klasifikováno dle EN 13501-3+A1

těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list třída 2

požární odolnost až EIS 120

korozivzdornost dle EN 15650

cyklování C 10 000 dle EN 15650

ovládání klapky mechanické nebo pomocí servopohonu

pro maximální rychlost 12 m/s a tlakový rozdíl na klapce 1 200 Pa



zař.č.2.1

Rekuperační jednotka - filtr, EC motor, IPX1, vest. vlhkostat, uzavírací klapka, čtyřotáčkový, deskový výměník, nástěnné provedení, vest. čidlo CO2

- Vysoká ochrana proti venkovnímu hluku (50 dB)
- Vysoká rekuperace tepla
- Minimální elektrický příkon
- Větrací výkon nastavitelný od 15 do 100 m3/hod.
- Stupeň pro intenzivní větrání (100 m3/hod., 15 minut)
- Oddělené vzduchové filtry pro přívod a odvod vzduchu
- Volitelný protialergenní filtr / filtr s aktivním uhlím
- Indikace nutnosti výměny filtru
- Ochrana proti mrazu
- Plně automatické řízení větracích klapek
- Univerzální možnosti obsluhy