MANDÍK

TPM 120/16
Verze 2026-10-13

SEDS-R

Klapka odvodu kouře z jednoho požárního úseku

Technická dokumentace
Návod k montáži, uvedení do provozu, obsluze, údržbě a servisu

CE
1391

MANDÍK®
www.mandik.cz

MANDÍK, a.s. • Dobříšská 550 • 267 24 Hostomice • Česká republika • Tel.: +420 311 706 742 • E-Mail: mandik@mandik.cz

Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí, hlavní rozměry, provedení a rozsah použití kruhových klapek odvodu kouře a tepla - single SEDS-R (dále jen klapek). Jsou závazné pro výrobu, projekci, objednávání, dodávání, skladování, montáž, provoz, údržbu a kontroly provozuschopnosti.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ **3**

1. Popis 3
2. Provedení 4
3. Rozměry, hmotnosti 6
4. Umístění a zabudování 7

III. TECHNICKÉ ÚDAJE **9**

5. Tlakové ztráty 9
6. Součinitel místní tlakové ztráty 9
7. Akustické hodnoty 10

IV. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA **11**

8. Materiál 11

V. KONTROLA, ZKOUŠENÍ **11**

9. Kontrola 11
10. Zkoušení 11

VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA **11**

11. Logistické údaje 11
12. Záruka 11

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI **12**

13. Montáž 12
14. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti 12
15. Náhradní díly 12

VIII. ÚDAJE O VÝROBKU **13**

16. Údajový štítek 13

IX. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU **14**

17. Objednávkový klíč 14

II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

1.1. Klapky odvodu kouře a tepla - single jsou uzávěry v potrubních rozvodech odkuřovacích zařízení, které umožňují odvádět teplo a zplodiny hoření z jednoho požárního úseku. V případě požáru systém OTK otevře klapky v zasaženém úseku a tím umožní odtahovým ventilátorům odvádět zplodiny hoření a teplo z ohrožených prostorů.

Ovládání listu klapky je zajištěno servopohonem.

Klapky mohou být instalovány v potrubích všech rozměrů povolených oblastí přímé aplikace uvedené v normě EN 1366-9.

Oblast přímé aplikace na základě výsledků zkoušek je možná v souladu s EN 1363-1, čl. A.1 a A.2, EN 1366-2, čl. 13 a EN 1366-10, čl. 9.

Klasifikace klapky pro odvod kouře a tepla z jednoho požárního úseku SEDS-R dle EN 13501-4 pro instalaci jen do potrubí.

E_{600} 120 (v_e-i↔o) S1500C_{mod}MAsingle

Potrubí může být zakončeno mřížkou KMM (TPM 002/96). Je nutno počítat s přesahem listu klapky viz. odstavec 3.3.

Obr. 1 Klapka SEDS-R

1.2. Charakteristika klapek

- CE certifikace dle EN 12101-8
- testováno dle EN 1366-10
- klasifikováno dle EN 13501-4
- těsnost dle EN 1751 přes těleso min. třída ATC 4 (staré značení “B“) a přes list min. třída 3
- cyklování C_{mod} dle EN 12101-8
- ES Certifikát shody č. 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/SEDS-R/01/XX/X
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19c

1.3. Provozní podmínky

Klapky jsou určeny pro systémy odvodu kouře a tepla s podtlakem do 1500 Pa nebo přetlakem až do 500 Pa.

Klapky jsou určeny pro maximální rychlosti proudění 15 m/s.

Klapky se instalují s vodorovnou osou listu. Směr proudění vzduchu (kouře) musí být orientován od strany s ovládáním (označeno na tělese klapky šipkou).

Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

Okolní teplota v místě instalace musí být v rozsahu -20°C až +50°C.

2. Provedení

2.1. Provedení se servopohonem

Provedení .44 a .54

Pro klapky jsou použity servopohony Belimo, řady BEN pro 230V AC resp. 24V AC/DC.

Servopohon po připojení na napájecí napětí přestaví list klapky do polohy „OTEVŘENO“ popř. „ZAVŘENO“ (dle odpovídajícího připojení viz. schéma zapojení). Jestliže dojde k přerušení napájení, servopohon se zastaví v aktuální poloze. Signalizace poloh listu klapky „OTEVŘENO“ a „ZAVŘENO“ je zajištěna dvěma zabudovanými pevně nastavenými bezpotenciálními koncovými spínači.

Servopohon pro ovládání listu klapky je upevněn v izolovaném krytu, je přístupný po sejmutí víka krytu. Elektrické připojení servopohonu se provede nehořlavým kabelem (popř. kabelem umístěným v navazujícím kabelovém kanále), který prostupuje otvorem zhotoveným ve stěně izolovaného krytu při instalaci klapky popř. při připojení napájecího kabelu servopohonu. Prostup pro kabely musí splňovat minimální požární odolností 30 minut.

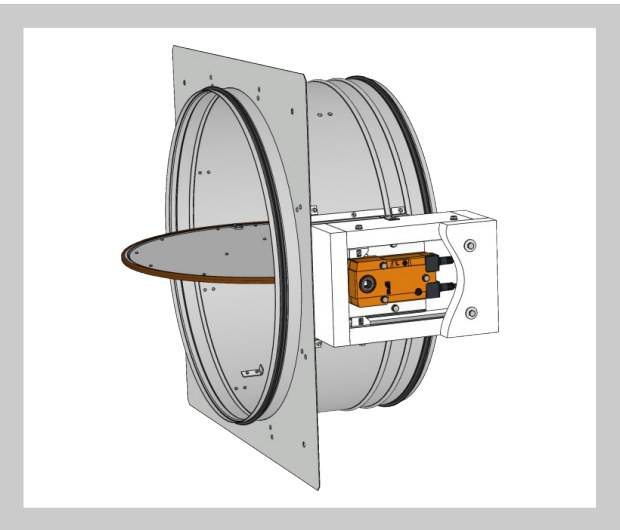
Provedení .65

Modulační servopohony Belimo, řady BEN-SR pro 24V AC/DC jsou speciálně navrženy k dálkovému ovládání požárních klapek. Poloha listu klapky je nastavitelná pomocí řídícího napětí 0(2)...10V DC.

Signalizace poloh listu klapky „OTEVŘENO“ a „ZAVŘENO“ je zajištěna dvěma zabudovanými pevně nastavenými bezpotenciálními koncovými spínači.

Servopohon pro ovládání listu klapky je upevněn v izolovaném krytu, je přístupný po sejmutí víka krytu. Elektrické připojení servopohonu se provede nehořlavými kabely (popř. kabely umístěnými v navazujícím kabelovém kanále), které prostupují otvorem zhotoveným ve stěně izolovaného krytu při instalaci klapky popř. při připojení napájecích kabelů servopohonu. Prostup pro kabely musí splňovat minimální požární odolností 30 minut.

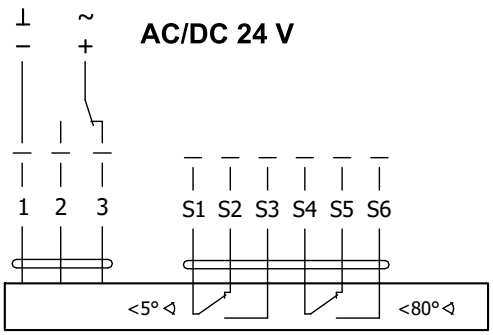
Obr. 2 Klapka SEDS-R - servopohon



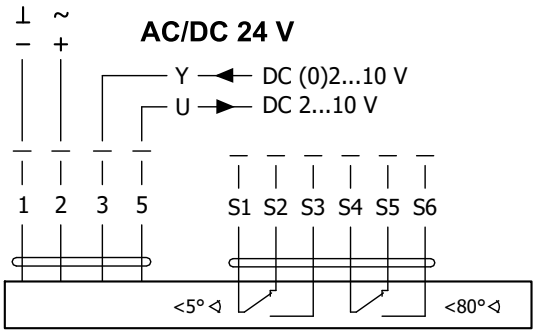
Tab. 2.1.1. Servopohon BELIMO BEN 24(-ST), BEN 24-SR, BEN 230

Servopohon BELIMO - 15 Nm	BEN 24(-ST)	BEN 24-SR	BEN 230
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v koncové poloze	3 W 0,1 W	3 W 0,3 W	4 W 0,4 W
Dimenzování	6 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	6,5 VA (Imax 8.2 A @ 5 ms)	7 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Ochranná třída	III	III	II
Krytí	IP 54		
Doba přestavení pro 95°	< 30 s		
Teplota okolí Skladovací teplota	-30°C … +55°C -40°C … +80°C		
Připojení - pohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BEN 24-ST) s konektorovými zástrčkami	kabel 1 m, 4 x 0,75 mm² kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²	kabel 1 m, 3 x 0,75 mm² kabel 1 m, 6 x 0,75 mm²

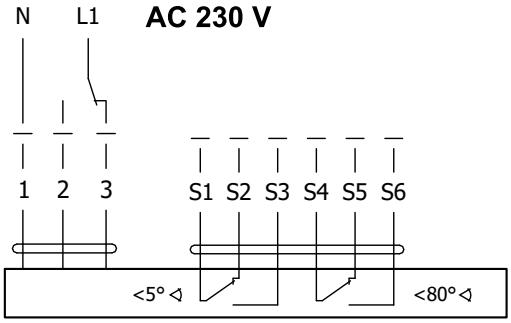
Obr. 3 Servopohon BELIMO BEN 24(-ST)



Obr. 4 Servopohon BELIMO BEN 24-SR



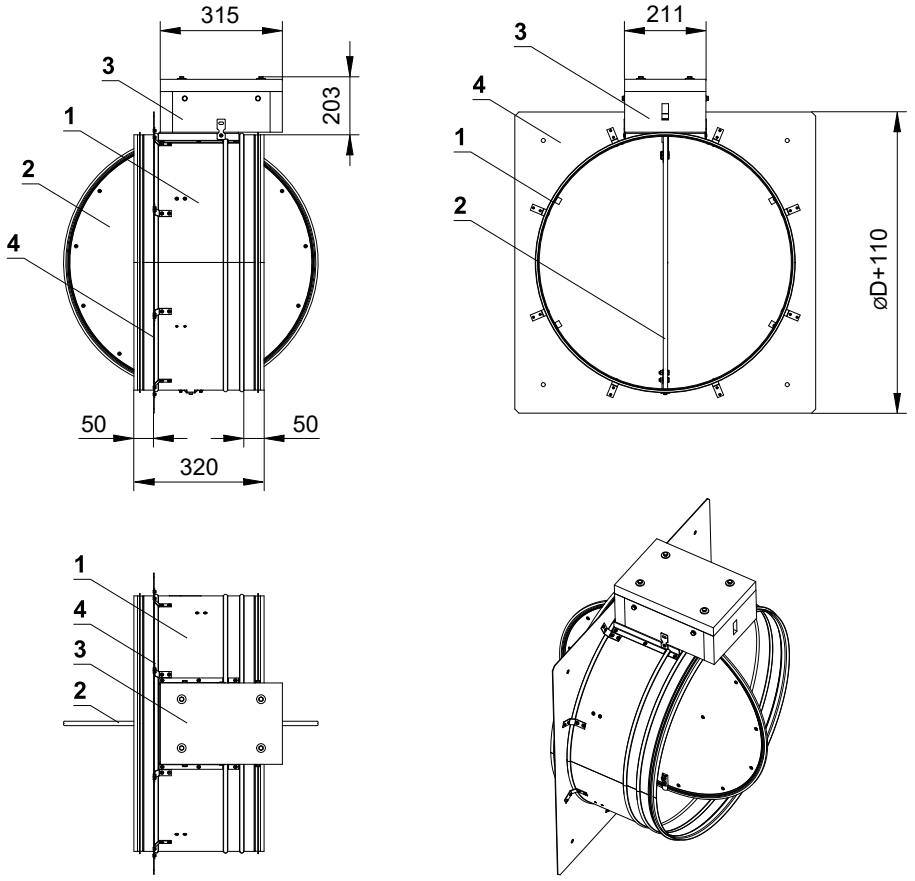
Obr. 5 Servopohon BELIMO BEN 230



3. Rozměry a hmotnosti

3.1. Rozměry

Obr. 6 Klapka SEDS-R



Pozice:
1 Těleso klapky
2 List klapky
3 Box servopohonu
4 Instalační příruba

3.2. Hmotnosti a volné plochy

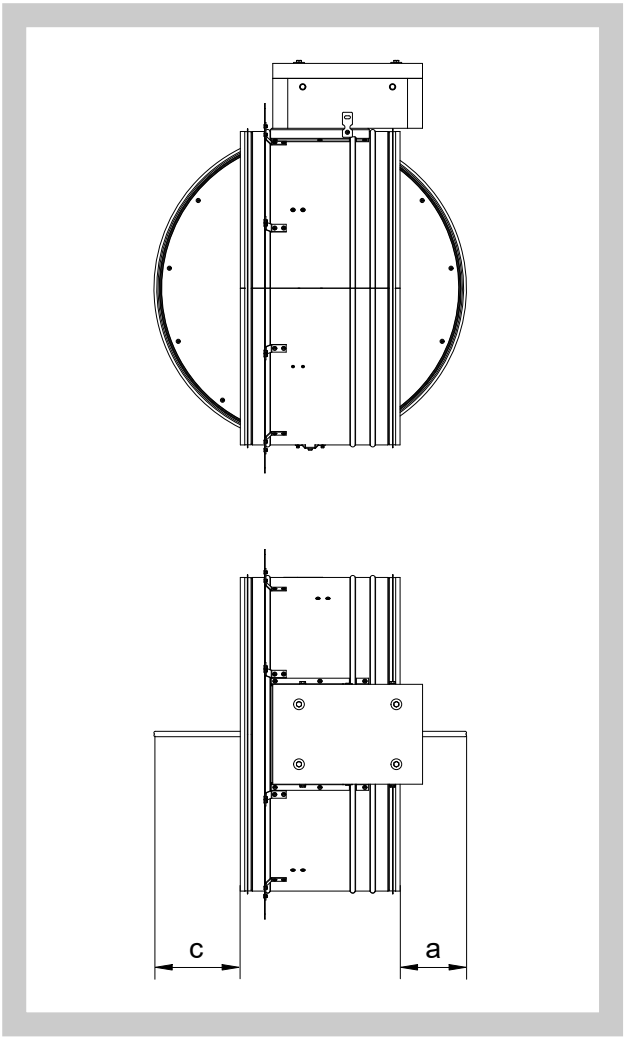
Tab. 3.2.1. Hmotnosti a volné plochy

Jm. rozměr øD	a	c	Hmotnost [kg]	Volná plocha S_f [m²]	Servopohon
100	-	-	10	0,0061	BELIMO BEN (15 N.m)
125	-	-	10,5	0,0100	BELIMO BEN (15 N.m)
160	-	-	11	0,0172	BELIMO BEN (15 N.m)
180	-	-	11,5	0,0222	BELIMO BEN (15 N.m)
200	-	-	12	0,0278	BELIMO BEN (15 N.m)
250	-	-	13	0,0446	BELIMO BEN (15 N.m)
280	-	-	13,5	0,0565	BELIMO BEN (15 N.m)
315	15,5	-	14,5	0,0722	BELIMO BEN (15 N.m)
355	35,5	-	15,5	0,0925	BELIMO BEN (15 N.m)
400	58	18	16,5	0,1183	BELIMO BEN (15 N.m)
450	83	43	18	0,1508	BELIMO BEN (15 N.m)
500	108	68	19,5	0,1872	BELIMO BEN (15 N.m)
560	138	98	21,5	0,2360	BELIMO BEN (15 N.m)
630	173	133	24,5	0,3001	BELIMO BEN (15 N.m)

3.3. U klapek (Obr. 7) přesahuje otevřený list těleso klapky od rozměru D=315 o hodnotu “a” nebo “a” a “c”. Tyto hodnoty jsou uvedeny v Tab. 3.2.1.

Hodnoty "a" a "c" je nutné respektovat při projekci navazujícího vzduchotechnického potrubí.

Obr. 7 Hodnoty “a” a “c”



4. Umístění a zabudování

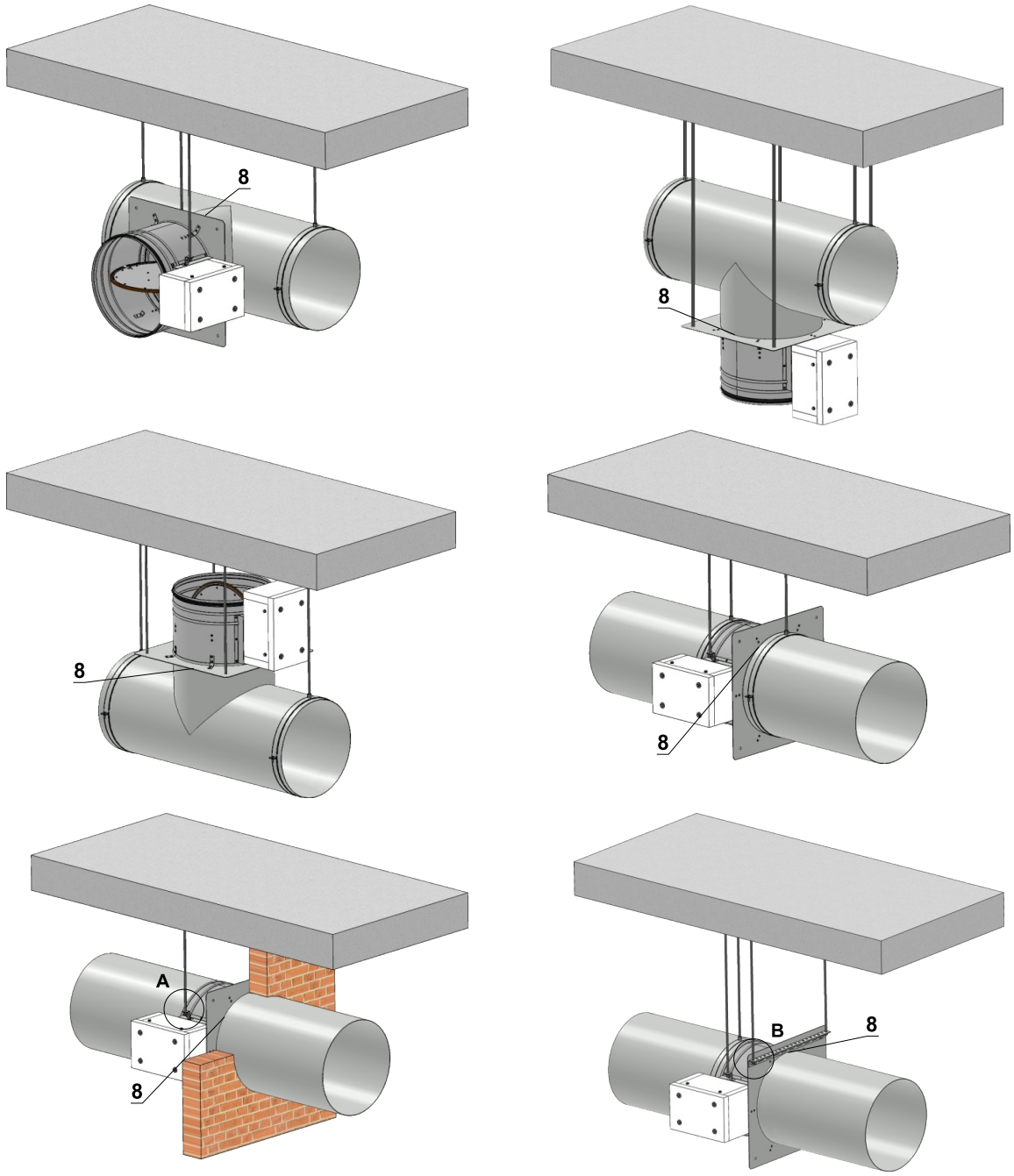
4.1. Klapky pro odvod kouře a tepla - single jsou určeny pro instalaci do potrubí pro odvod kouře a tepla z jednoho požárního úseku dle normy EN1366-9.
Klapky odvodu kouře a tepla - single jsou určené pro zabudování s vodorovnou polohou osy listu. Navazující vzduchotechnické potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení zatížení od navazujícího potrubí na klapky.
Pro zajištění potřebného prostoru pro přístup k ovládacímu zařízení je doporučeno, aby ostatní předměty byly od ovládacích částí klapky vzdálené minimálně 350 mm.

4.2. V případě instalace více klapek musí jejich umístění splňovat následující požadavky:
- vzdálenost 200 mm mezi klapkami osazenými v samostatných potrubích;
- vzdálenost 75 mm mezi klapkou a konstrukcí (stěnou/stropem).

4.3. V průběhu instalace klapky musí být list v poloze “ZAVŘENO”. Těleso klapky se nesmí při instalaci do potrubí deformovat. Po zabudování klapky nesmí list klapky při otevírání, resp. zavírání drhnout o těleso klapky.

4.4. Příklady instalace

Obr. 8 Příklady instalace



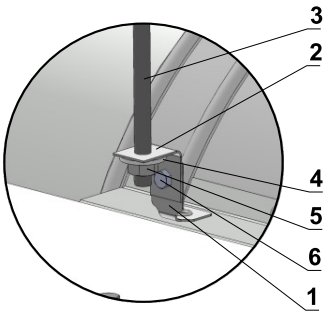
* Příklady požárních tmelů

- Hilti CFS-S ACR
- DenBraven FP403
- DenBraven Pyrocryl
- Promat Promaseal-AG
- Soudal Firecryl FR
- PROTECTA® FR ACRYLIC
- Soudal Firecryl FR
- Rockwoll FIREPRO® High Expansion Intumescent Sealant
- ASTROFLAME PFP

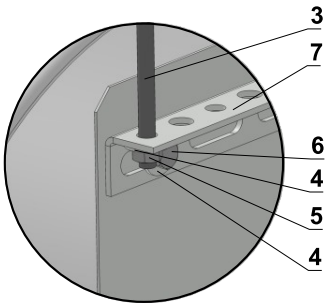
Pozice:

1 Závěs klapky
2 Držák L
3 Závitová tyč
4 Podložka
5 Matice
6 Šroubový spoj
7 Profil 30x30
8 Spoj mezi potrubím a klapkou, utěsnit protipožárním tmelem*

Detail A



Detail B



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Tlakové ztráty

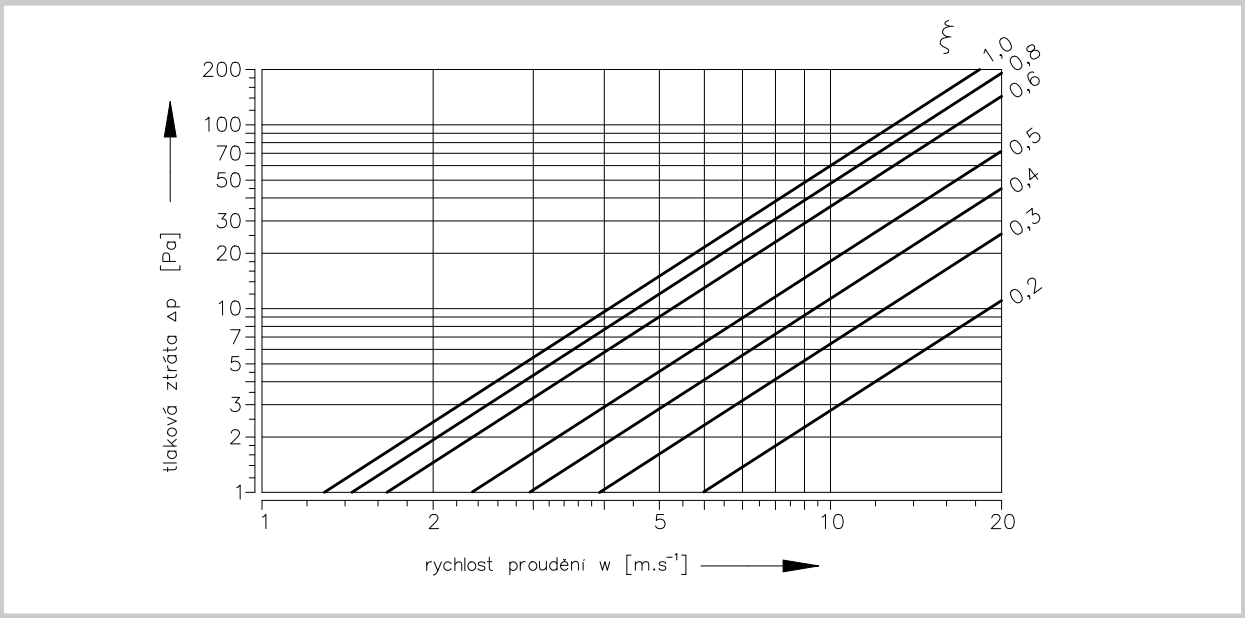
5.1. Výpočet tlakové ztráty

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp	[Pa]	tlaková ztráta
w	[m.s^{-1}]	rychlost proudění vzduchu ve jmenovitém průřezu klapky
ρ	[kg.m^{-3}]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky (viz Tab. 6.1.1.)

5.2. Určení tlakové ztráty z diagramu pro hustotu vzduchu ρ = 1,2 kg.m^{-3}

Diagram 5.2.1. Tlaková ztráta pro hustotu vzduchu



6. Součinitel místní tlakové ztráty

6.1. Součinitel místní tlakové ztráty ξ (-)

Tab. 6.1.1. Součinitel místní tlakové ztráty

øD	**100**	**125**	**160**	**180**	**200**	**250**	**280**
ξ	1,111	0,930	0,760	0,649	0,576	0,500	0,424
øD	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**
ξ	0,381	0,341	0,315	0,283	0,252	0,214	0,182

7. Akustické hodnoty a tlakové ztráty

Tab. 7.1.1. Akustické hodnoty a tlakové ztráty

Size		v [m.s⁻¹]								Size		v [m.s⁻¹]							
		3	4	5	6	7	8	9	10			3	4	5	6	7	8	9	10
100	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	85	113	141	170	198	226	254	283	315	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	842	1122	1403	1683	1964	2244	2525	2806
	L_{WA} [dB]	19	26	32	37	41	45	48	50		L_{WA} [dB]	6	13	19	24	28	31	34	37
	Δp [Pa]	6	11	17	24	33	43	54	67		Δp [Pa]	2	4	6	8	11	15	19	23
125	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	133	177	221	265	309	353	398	442	355	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	1069	1425	1782	2138	2494	2851	3207	3563
	L_{WA} [dB]	20	27	33	38	42	45	48	51		L_{WA} [dB]	6	13	19	24	28	32	35	37
	Δp [Pa]	5	9	14	20	27	36	45	56		Δp [Pa]	2	3	5	7	10	13	17	20
160	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	217	290	362	434	507	579	651	724	400	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	1357	1810	2262	2714	3167	3619	4072	4524
	L_{WA} [dB]	18	25	31	36	40	43	46	49		L_{WA} [dB]	6	14	20	24	28	32	35	38
	Δp [Pa]	4	7	11	16	22	29	37	46		Δp [Pa]	2	3	5	7	9	12	15	19
180	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	275	366	458	550	641	733	824	916	450	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	1716	2289	2861	3434	4006	4578	5150	5722
	L_{WA} [dB]	17	24	30	35	39	42	46	48		L_{WA} [dB]	5	13	19	23	27	31	34	37
	Δp [Pa]	4	6	10	14	19	25	32	39		Δp [Pa]	2	3	4	6	8	11	14	17
200	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	339	452	565	679	792	905	1018	1131	500	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	2121	2827	3534	4241	4948	5655	6362	7069
	L_{WA} [dB]	16	23	29	34	38	41	44	47		L_{WA} [dB]	4	12	18	22	26	30	33	36
	Δp [Pa]	3	6	9	12	17	22	28	35		Δp [Pa]	1	2	4	5	7	10	12	15
250	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	530	707	884	1060	1237	1414	1590	1767	560	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	2659	3545	4431	5317	6203	7090	7976	8862
	L_{WA} [dB]	12	20	26	30	34	38	41	44		L_{WA} [dB]	3	11	17	21	25	29	32	35
	Δp [Pa]	3	5	7	11	15	19	24	30		Δp [Pa]	1	2	3	5	6	8	10	13
280	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	665	886	1108	1329	1551	1773	1994	2216	630	$\mathring{V}$ [m³.h⁻¹]	3367	4489	5611	6733	7855	8978	10100	11222
	L_{WA} [dB]	8	17	22	29	32	35	36	39		L_{WA} [dB]	2	10	16	20	24	28	31	34
	Δp [Pa]	2	4	6	9	12	16	21	25		Δp [Pa]	1	2	3	4	5	7	9	11

IV. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

8. Materiál

8.1. Tělesa a listy klapek jsou běžně dodávány v provedení z pozinkovaného plechu bez další povrchové úpravy.

Spojovací materiál je galvanicky pozinkován.

V. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

9. Kontrola

9.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměrů používané ve vzduchotechnice.

9.2. Provádí se mezioperační kontroly dílů a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

10. Zkoušení

10.1. Po dílenské montáži je provedena 100% kontrola funkčnosti.

VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

11. Logistické údaje

11.1. Klapky jsou dodávány volně ložené. Jiné způsoby balení je nutné předem dohodnout s výrobcem. V případě použití obalů jsou tyto nevratné a jejich cena není zahrnuta v ceně výrobku.

11.2. Klapky se přepravují krytými dopravními prostředky, nesmí docházet k hrubým otřesům a teplota okolí nesmí přesáhnout +40°C. Při manipulaci po dobu dopravy musí být klapky chráněny proti mechanickému poškození a povětrnostním vlivům. V případě požadavku odběratele je možné klapky přepravovat na paletách. Při dopravě musí být list klapky v poloze "ZAVŘENO".

Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání klapek dopravci.

11.3. Klapky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až+40°C a relativní vlhkost max. 80%. Při manipulaci po dobu skladování musí být klapky chráněny proti mechanickému poškození.

12. Záruka

12.1. Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.

Záruka na klapky odvodu kouře a tepla - single SEDS-R poskytovaná výrobcem zcela zaniká po jakékoli neodborné manipulaci neproškolenými pracovníky (viz čl.13.1. technických podmínek) s ovládacím zařízením, při demontáži elektrických prvků, tj. servopohonů.

Záruka též zaniká při použití klapek pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tyto technické podmínky nebo po mechanickém poškození při manipulaci.

12.2. Při poškození klapek dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

13. Montáž

13.1. Montáž, údržbu a kontroly provozuschopnosti klapek mohou provádět pouze osoby způsobilé pro tyto činnosti tj. "OPRÁVNĚNÉ OSOBY".

Doplňkové školení pro tyto kontroly, montáž a opravy, provádí firma MANDÍK, a.s. a vystavuje "OSVĚDČENÍ", které má platnost 5 let.

Jeho prodloužení si zajišťuje proškolená osoba sama, přímo u školitele.

Při zániku platnosti "OSVĚDČENÍ" pozbývá toto platnosti a je vyřazeno z registrace školitele.

Proškoleni mohou být pouze odborní pracovníci přebírající za provedené práce záruku.

13.2. Montáž klapek musí být prováděna při dodržení všech platných bezpečnostních norem a předpisů.

13.3. Pro spolehlivou funkci klapek je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení uzavíracího mechanizmu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.

13.4. Ovládání servopohonu bez elektrického napětí.

Pomocí speciálního klíče (je příslušenstvím servopohonu) lze manuálně nastavit list klapky do jakékoli polohy. Jednoduchým způsobem lze tak přezkoušet funkci klapky.

14. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

14.1. Před uvedením klapek do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti se musí zkontrolovat a provést funkční zkoušky všech provedení včetně činnosti elektrických prvků. Po uvedení do provozu se tyto kontroly provozuschopnosti musí provádět minimálně 2x za rok. Pokud se nenajde žádná závada při dvou po sobě následujících kontrolách provozuschopnosti, potom je možné provádět kontroly provozuschopnosti 1x za rok.

V případě, že z jakéhokoliv důvodu jsou klapky shledány nezpůsobilé plnit svoji funkci, musí být toto zřetelně vyznačeno. Provozovatel je povinen zajistit, aby byla klapka uvedena do stavu, kdy bude opět schopna plnit svoji funkci a po tuto dobu musí zabezpečit požární ochranu jiným dostatečným způsobem.

Výsledky pravidelných kontrol, zjištěné nedostatky a všechny důležité skutečnosti týkající se funkce klapek musí být zapsány do "POŽÁRNÍ KNIHY" a neprodleně nahlášeny provozovateli.

14.2. Před uvedením klapek do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést tyto kontroly.

Vizuální kontrola správné instalace klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.

Demontáž krytu revizního otvoru: otáčením křídlaté matice povolit víko krytu a pohybem víka vlevo nebo vpravo uvolnit z pojišťovacího třmenu. Následně naklopením vyjmout víko z původní polohy. Montáž se provede opačným postupem.

Kontrola přestavení listu se provede připojením napětí k servopohonu (popř. signálem ze systému OTK). Zkontroluje se přestavení listu klapky do polohy „OTEVŘENO“ a zpětné přestavení do polohy „ZAVŘENO“.

15. Náhradní díly

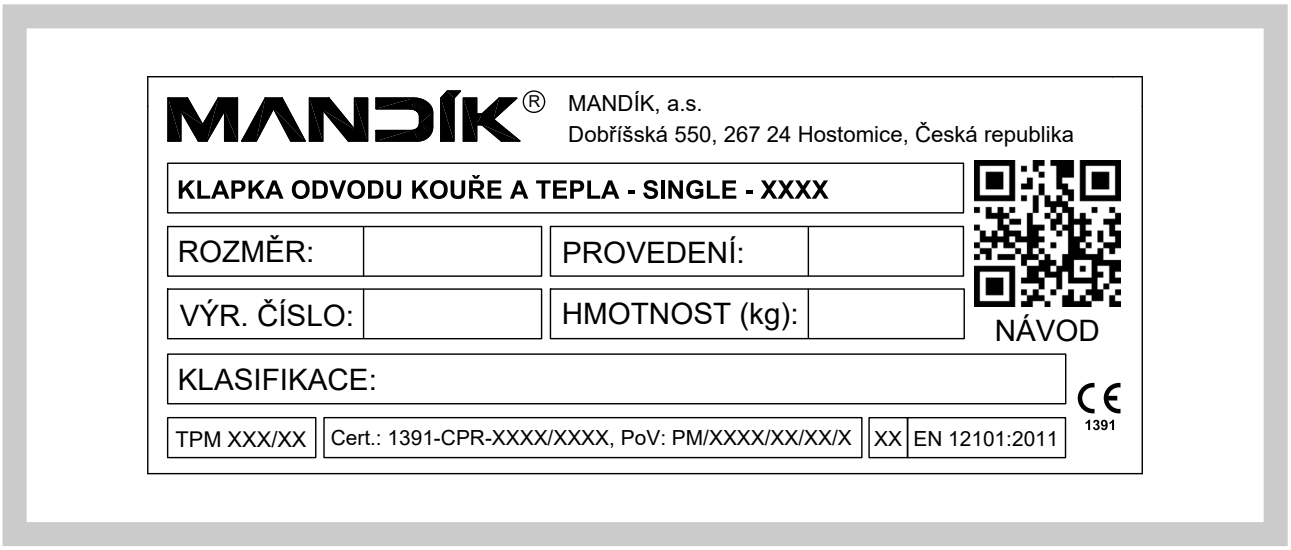
15.1. Náhradní díly se dodávají pouze na základě objednávky.

VIII. ÚDAJE O VÝROBKU

16. Údajový štítek

16.1. Údajový štítek je upevněný na tělese klapky.

Obr. 9 Údajový štítek



IX. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

17. Objednávkový klíč

1	2	3	4	5		6
SEDS-R	CZ	DN 355	.44	RS	-	ZN

PŘÍKLAD:
SEDS-R CZ DN 355 .44 RS-ZN
Klapka odvodu kouře SEDS-R, rozměr DN 355 mm, provedení se servopohonem AC 230 V, přímé připojení k kruhovému potrubí, provedení z pozinkovaného materiálu.

1| Typ klapky odvodu kouře - SEDS-R

2| Země dodání

3| Rozměry klapky ØD → viz strana 6

4| Provedení klapky

.44	Se servopohonem BEN pro 230V
.54	Se servopohonem BEN pro 24V
.65	Se servopohonem BEN-SR pro 24V

5|Napojení potrubí

RS	Přímé připojení k kruhovému potrubí

6| Materiál

ZN	Pozink

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku.
Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na www.mandik.cz

MANDÍK®

www.mandik.cz

MANDÍK, a.s. • Dobříšská 550 • 267 24 Hostomice • Česká republika • Tel.: +420 311 706 742 • E-Mail: mandik@mandik.cz