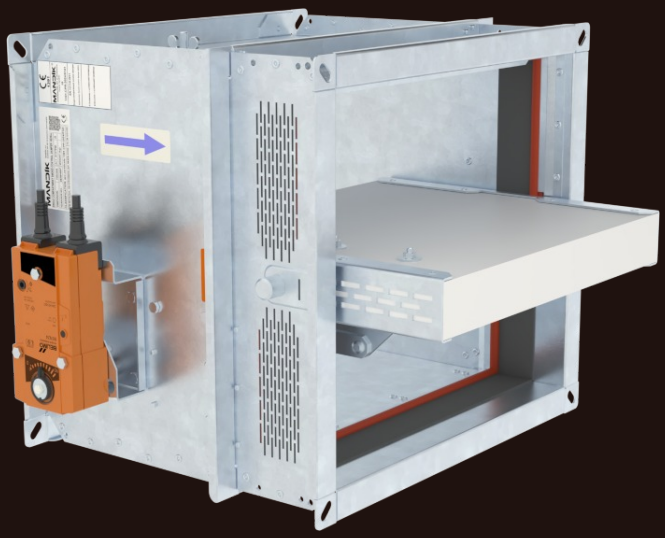
MANDÍK

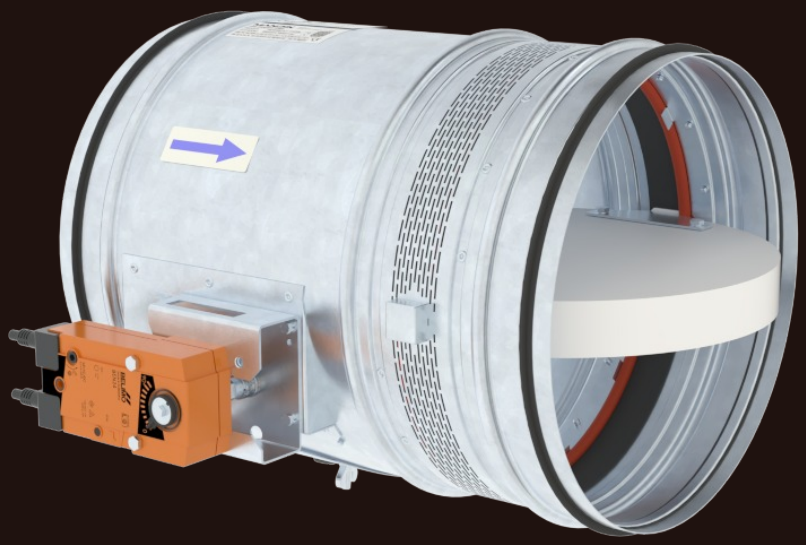
TPM 109/15
Verze 2026-11-03

MSD (MSD-W)

Klapka odvodu kouře z více požárních úseků

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 klapek odvodu kouře z více úseků MSD (dále jen klapek). Jsou závazné pro výrobu, projekci, objednávání, dodávání, skladování, montáž, provoz, údržbu a kontroly provozuschopnosti.

OBSAH

I. VŠEOBECNĚ....3
Popis....3
II. PROVEDENÍ....5
Provedení se servopohonem....5
Provedení se servopohonem s havarijní funkcí a elektromagnetem....10
III. ROZMĚRY....14
Technické parametry....18
Pro čtyřhranné klapky....18
Pro kruhové klapky....28
IV. ZABUDOVÁNÍ....29
Umístění a zabudování....29
Přehled způsobů zabudování....32
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci....33
Zabudování v sádrokartonové konstrukci....38
Zabudování v tuhé stropní konstrukci....43
Zabudování do/na potrubí odvodu kouře....48
V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK....50
Příklad napojení na potrubí....52
VI. TECHNICKÉ ÚDAJE....53
Tlakové ztráty....53
Akustické hodnoty....55
VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA....56
VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA....57
Logistické údaje....57
Záruka....57
IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA....58
Elektrické připojení servomotoru v ochranné skříni....60
Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti....61
X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU....62
Objednávkový klíč MSD....62
Čtyřhranná klapka MSD....62
Kruhová klapka MSD....62
Objednávkový klíč MSD-W....63
Čtyřhranná klapka MSD-W....63
Kruhová klapka MSD-W....63
Údajový štítek....64

I. VŠEOBECNĚ

Popis

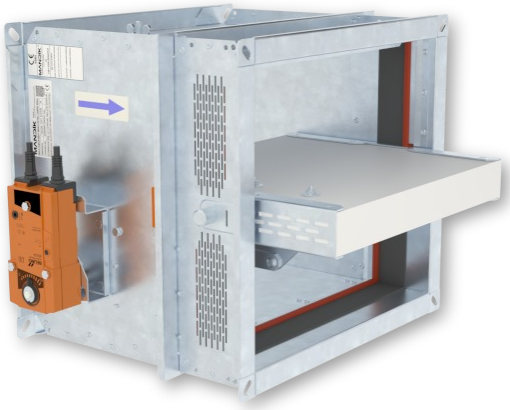
Klapky odvodu kouře a tepla - multi jsou uzávěry v potrubních rozvodech odkuřovacích zařízení. V případě požáru systém OTK otevře klapky v zasaženém úseku a tím umožní odtahovým ventilátorům odvádět zplodiny hoření a teplo z ohrožených prostorů.

Ovládání listu klapky je zajištěno servopohonem.

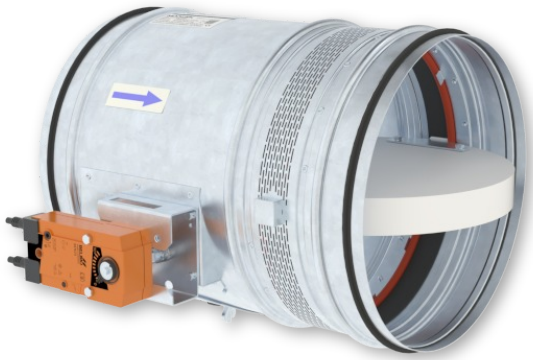
Klapka je požárně odolná a je určena do systémů s automatickou aktivací.

Klapky mohou být instalovány v konstrukci požárního úseku.

Klapky jsou navrženy pro použití v požárních úsecích, které mohou být napojeny na potrubí pro odvod kouře (zkoušeno dle EN 1366--10), nebo mohou být instalovány v konstrukci požárního úseku nebo na ní



MSD - čtyřhranná



MSD - kruhová

Základní typy klapek čtyřhranných

- MSD - Test cyklování proveden se zátěží (možná provedení .44, .54, .65)
- MSD-W -Test cyklování proveden bez zátěže (možná provedení .44, .54, .4M0, .4M1, .5M0, .5M1)

Základní typy klapek kruhových

- MSD - Test cyklování proveden se zátěží (možná provedení .44, .54)
- MSD-W -Test cyklování proveden bez zátěže (možná provedení .4M0, .4M1, .5M0, .5M1)

Klapky MSD mohou být přestaveny do opačné polohy při zapnutých odtahových ventilátorech.

Klapky MSD-W se musí přestavovat do opačné polohy při vypnutých odtahových ventilátorech.

Charakteristika klapek

- CE certifikace dle EN 12101-8
- Testováno dle EN 1366-10
- Klasifikováno dle EN 13501-4
- Těsnost přes těleso min. třída ATC 3 (staré značení “C“) dle EN 1751
- Těsnost přes list: kruhové klapky - min. třída 2, průměr od 560 mm do 630 mm min. třída 3 dle EN 1751
  čtyřhranné klapky - min. třída 2, pro max. rozměr 1500 x 800 mm min. třída 3 dle EN 1751
- Cyklování: MSD čtyřhranné klapky C_{mod} dle EN 12101-8
  MSD, MSD-W kruhové klapky C_{10000} dle EN 12101-8
  MSD-W čtyřhranné klapky C_{10000} dle EN 12101-8 (testováno bez zátěže dle EN 1366-10)
- ES Certifikát shody č. 1391-CPR-XXXX/XXXX pro MSD
- ES Certifikát shody č. 1391-CPR-XXXX/XXXX pro MSD-W
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/MSD/01/XX/X, PM/MSD-W/01/XX/X
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19c

Klasifikace klapek čtyřhranných		
Požární konstrukce a umístění klapky	**Způsob zabudování**	**Klasifikace**
Vodorovné nebo svislé potrubí odvodu kouře zkoušené dle EN 1366-8, resp. EN 1366-9 ● klapka na potrubí nebo v potrubí	Klapka instalovaná v nebo na potrubí	EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 100 mm	Sádra nebo malta	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
	Měkká ucpávka	
Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 100 mm	Sádra nebo malta	
	Měkká ucpávka	
Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2 ● umístění klapky ve stropu ● tloušťka stropu min. 150 mm	Sádra nebo malta	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
	Měkká ucpávka	EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

* *Platí pro klapku MSD-W*

Klasifikace klapek kruhových		
Požární konstrukce a umístění klapky	**Způsob zabudování**	**Klasifikace**
Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 125 mm	Sádra nebo malta	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 125 mm	Sádra nebo malta	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti
Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2 ● umístění klapky ve stropě ● tloušťka stropu min. 150 mm	Sádra nebo malta	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

Provozní podmínky

- Bezchybná funkce klapek je zajištěna za těchto podmínek
  - maximální rychlost proudění vzduchu 15 m/s
  - maximální podtlak do 1500 Pa nebo přetlak do 500 Pa
- Klapky mohou být instalovány v poloze s horizontální osou listu.
- Klapky jsou určené pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K22 dle EN IEC 60721-3-3 ed.2. (3K22 se používá pro uzavřená místa s regulovanou teplotou)
- Teplota v místě instalace je povolena v rozsahu -30 °C do +50 °C.

II. PROVEDENÍ

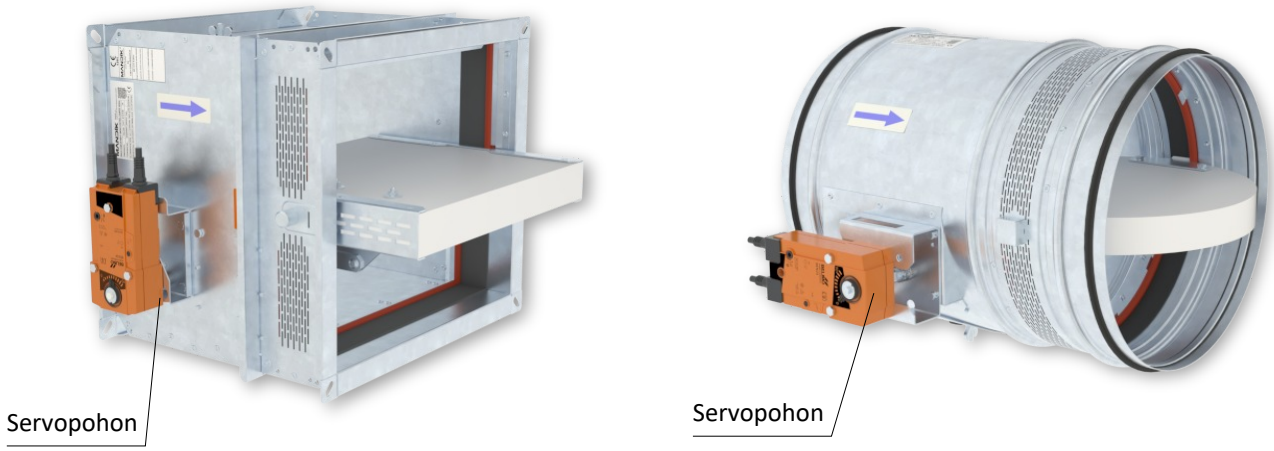
Provedení se servopohonem

Provedení .44 a .54

- Pro klapky jsou použity servopohony Belimo, řady BEN, BEE, BE pro 230V AC resp. 24 V AC/DC, pro klapky velkých rozměrů jsou použity servopohony Schischek InMax 50.75-S (univerzální napájení 24V nebo 230V).
- Servopohon po připojení na napájecí napětí přestaví listy 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.

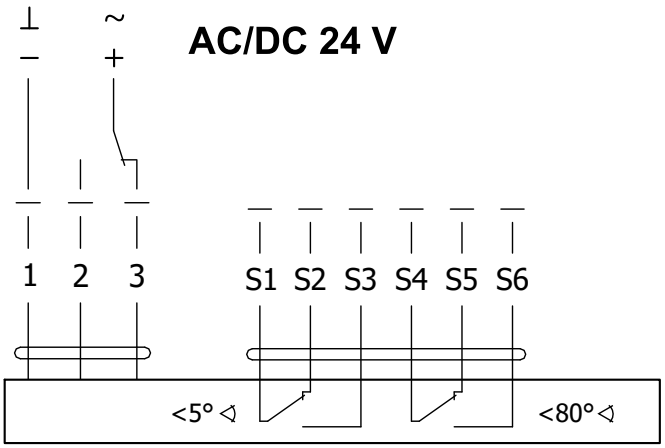
Provedení .65 - pouze u čtyřhranných klapek MSD

- Modulační servopohony Belimo, řady BEN(BEE)-SR pro 24V AC/DC jsou speciálně navrženy k dálkovému ovládání 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.

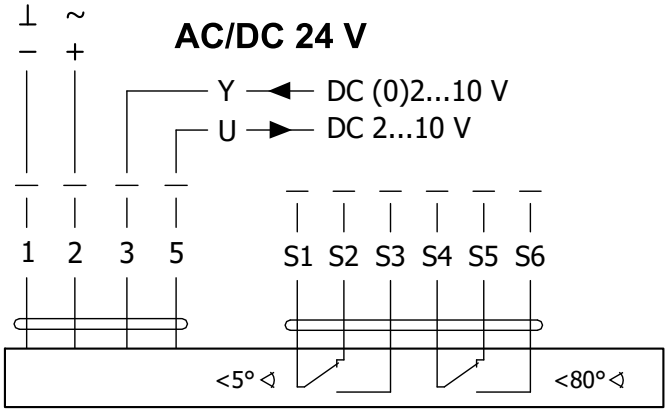


Provedení .44, .54 a .65

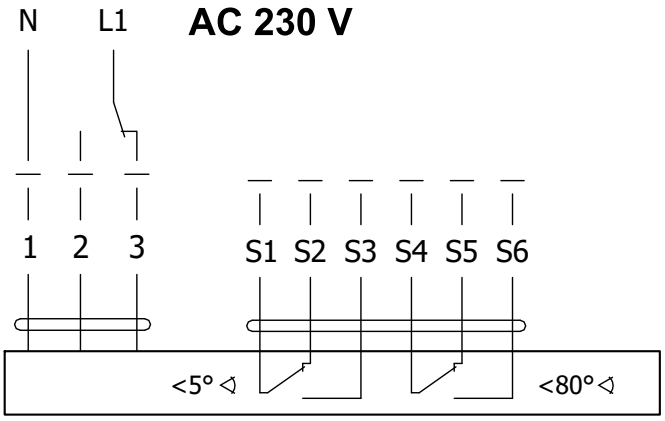
Servopohon BELIMO BEN 24(-ST)



Servopohon BELIMO BEN 24-SR



Servopohon BELIMO BEN 230

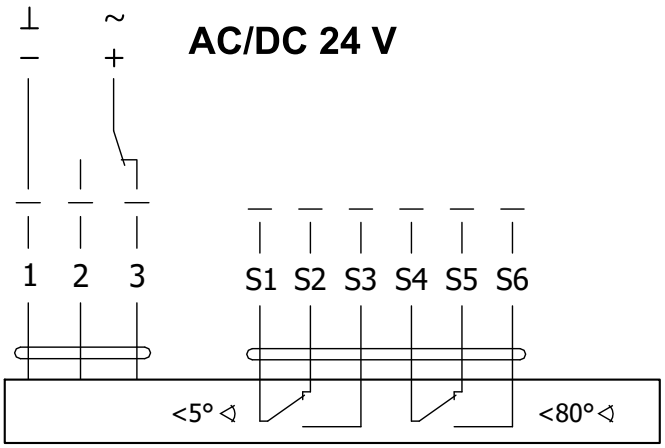




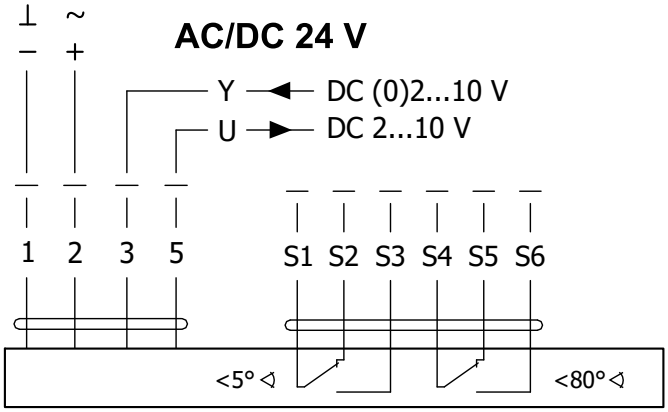
Servopohon BELIMO BEN 24(-ST), BEN 24-SR, BEN 230			
Servopohon BELIMO - 15 Nm	**BEN 24(-ST)**	**BEN 24-SR***	**BEN 230**
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v koncové poloze	3 W 0,1 W	3 W 0,3 W	4 W 0,4 W
Dimenzování	6 VA (Imax 8,2 A @ 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

* K dispozici pouze pro 24V a vybrané velikosti klapek

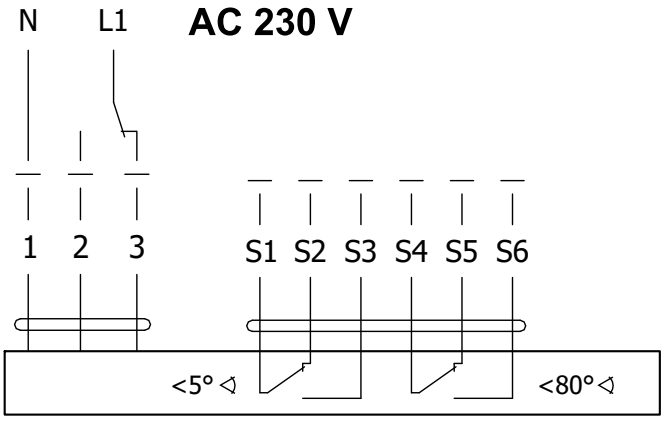
Servopohon BELIMO BEE 24(-ST)



Servopohon BELIMO BEE 24-SR



Servopohon BELIMO BEE 230

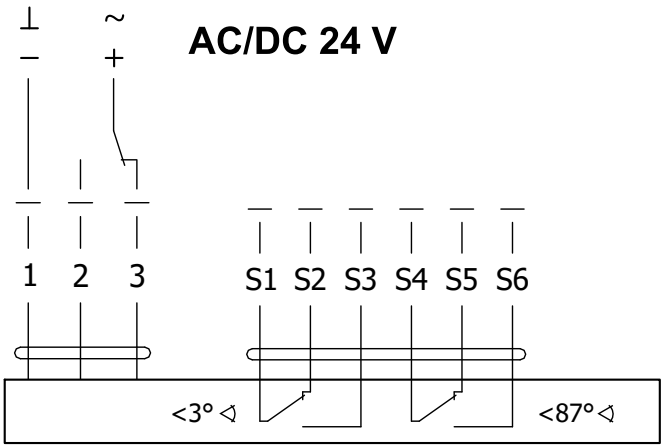




Servopohon BELIMO BEE 24(-ST), BEE 24-SR, BEE 230			
Servopohon BELIMO - 25 Nm	**BEE 24(-ST)**	**BEE 24-SR***	**BEE 230**
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v koncové poloze	2,5 W 0,1 W	3 W 0,3 W	3,5 W 0,4 W
Dimenzování	5 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	5,5 VA (Imax 8.2 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Ochranná třída	III	III	II
Krytí	IP 54		
Doba přestavení pro 95°	< 60 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 (BEE 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

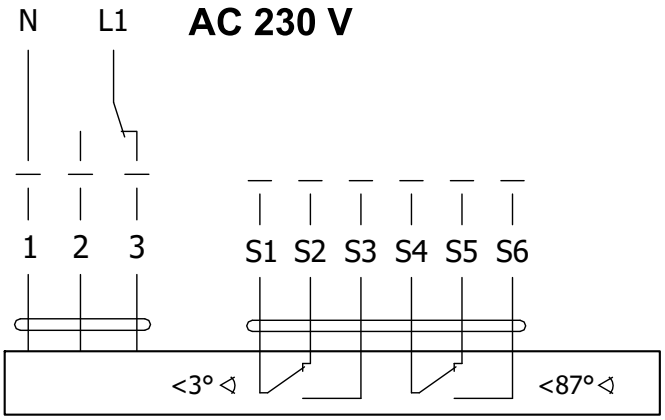
* K dispozici pouze pro 24V a vybrané velikosti klapek

Servopohon BELIMO BE 24-12(-ST)



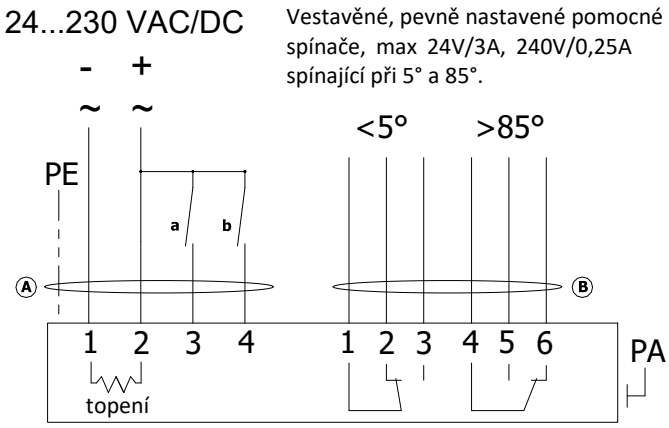


Servopohon BELIMO BE 230-12



Servopohon BELIMO BE 24-12(-ST), BE 230-12		
Servopohon BELIMO - 40 Nm	**BE 24-12(-ST)**	**BE 230-12**
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v koncové poloze	12 W 0,5 W	8 W 0,5 W
Dimenzování	18 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	15 VA (Imax 7.9 A @ 5 ms)
Ochranná třída	III	II
Krytí	IP 54	
Doba přestavení pro 95°	< 60 s	
Teplota okolí Skladovací teplota	-30°C … +55°C -40°C … +80°C	
Připojení - pohon - pomocný spínač	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm^2 Kabel 1 m, 6 x 0,75 mm^2 (BE 24-ST) s konektorovými zástrčkami	

Servopohon SCHISCHEK InMax 50.75-S



Vestavěné, pevně nastavené pomocné spínače, max 24V/3A, 240V/0,25A spínající při 5° a 85°.

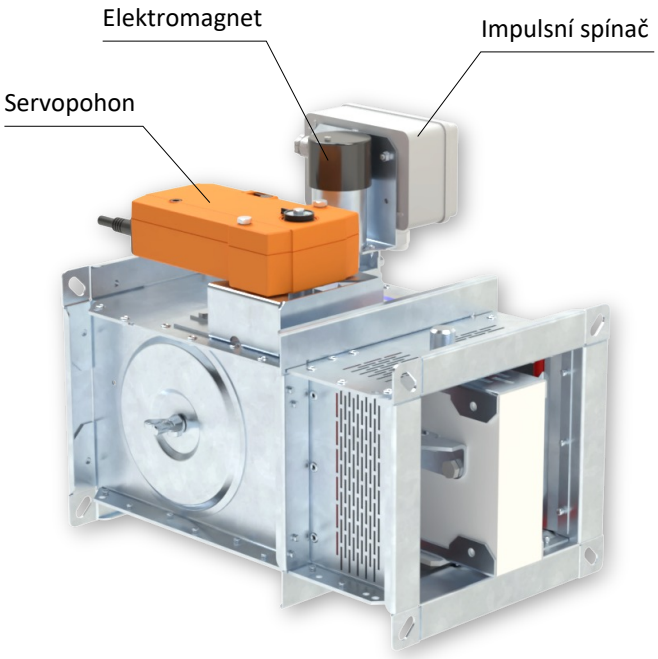


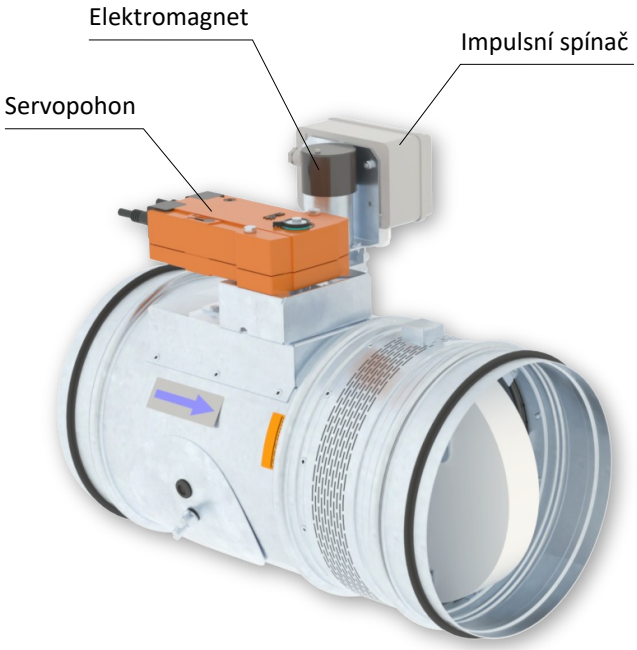
Servopohon SCHISCHEK InMax 50.75-S	
Servopohon SCHISCHEK	**InMax 50.75-S**
Napájecí napětí	24-240 VAC/DC 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - topení	10 W 16 W (zapíná při -20°C)
Ochranná třída	I
Krytí	IP 66
Doba přestavení pro 95°	< 60 s
Teplota okolí Skladovací teplota	-40°C … +50°C -40°C … +70°C
Připojení	kabel 1 m, 0,5 mm^2

Provedení se servopohonem s havarijní funkcí a elektromagnetem

Provedení .4M0, .4M1, .5M0 a .5M1

- Klapka je vždy vybavena servopohonem BFN 230, BFN 24, DAF2.20S nebo DAF1.20S (dále jen servopohon) a je doplněná spouštěním prostřednictvím elektromagnetu.
- Po připojení napájecího napětí AC/DC 24V nebo 230V, servopohon přestaví list klapky do polohy "ZAVŘENO" a zároveň předepne zpětnou pružinu. Je-li servopohon pod napětím list klapky je v polohe "ZAVŘENO" a zpětná pružina je předepnuta. Doba potřebná pro úplné uzavření listu klapky z polohy "OTEVŘENO" do polohy "ZAVŘENO" je maximálně 60 sekund. Tato pozice je zajištena pákou spouštení. Poté je nutné servopohon odpojit od napětí. List klapky je v poloze "ZAVŘENO". Poté se aktivuje elektromagnet, který uvolní páku spouštění a pomocí zpětné pružiny servopohonu přestaví list klapky do polohy “OTEVŘENO".
- Doba potřebná pro přestavení listu klapky z polohy "OTEVŘENO" do polohy "ZAVŘENO" je maximálně 16 sekund. V případě, že napájení je znovu obnoveno (list klapky může být pouze v horizontální poloze), servopohon začne přestavovat list klapky do polohy "ZAVŘENO".
- Pro napětí elektromagnetu AC 230 V je klapka vybavena elektromagnetem EM230. Pro napětí AC/DC 24 V je klapka vybavena elektromagnetem EM230 s předřazeným impulsním spínačem SIEM24, který uvede do činnosti elektromagnet až po nabití kondenzátoru umístěného v SIEM24, tj. po cca 10s.
- Doba nabíjení je závislá na napájecím proudu. Pro spolehlivou funkci je nutné na elektromagnet resp.impulsní spínač připojit odpovídající napětí na dobu 2 s (230 V) nebo 20 až 30 s (24 V).

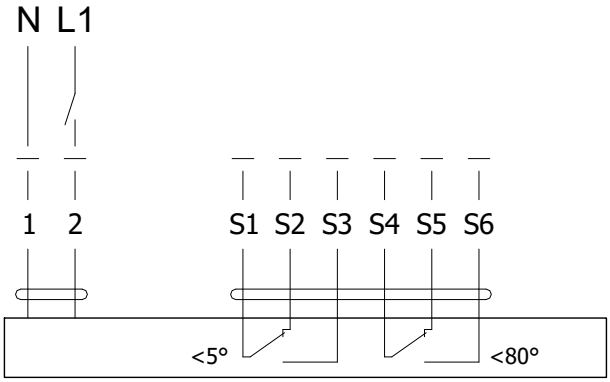




Provedení .4M0, .4M1, .5M0 a .5M1

Servopohon BELIMO BFN 230

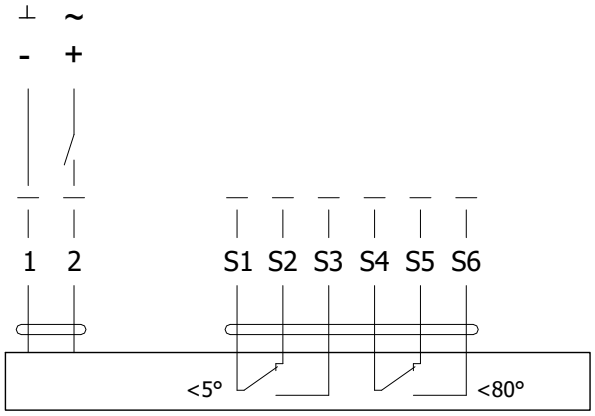
AC230 V





Servopohon BELIMO BFN 24

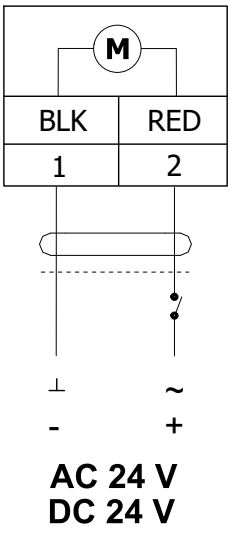
AC/DC 24



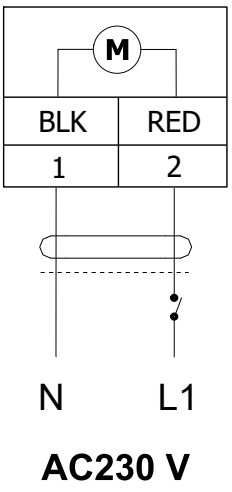
Servopohon BELIMO BFN 230, BFN 24		
Servopohon BELIMO - 9 Nm/ 7 Nm Pružina	**BFN 230**	**BFN 24**
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	3,5 W 1,3 W	3,2 W 1,2 W
Dimenzování	6,5 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	4,3 VA (Imax 2,9 A @ 5 ms)
Ochranná třída	II	III
Krytí	IP 54	
Doba otočení listu - servopohon - zpětný chod	< 60 s ~ 20 s	
Teplota okolí - běžný provoz - bezpečnostní provoz - skladovací teplota	 -30°C … +55°C Havarijní poloha bude dosažena až do max. 75°C -40°C … +55°C	
Připojení - servopohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm² (BFN 2xx-T-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BFN 2xx-T-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	vnější teplota potrubí +72°C vnitřní teplota potrubí +72°C	

Servopohon Joventa DAF1.20S a DAF2.20S

DAF1.20S



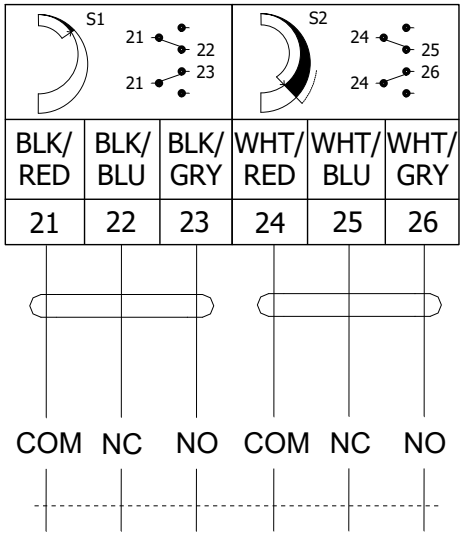
DAF2.20S



JOVENTA

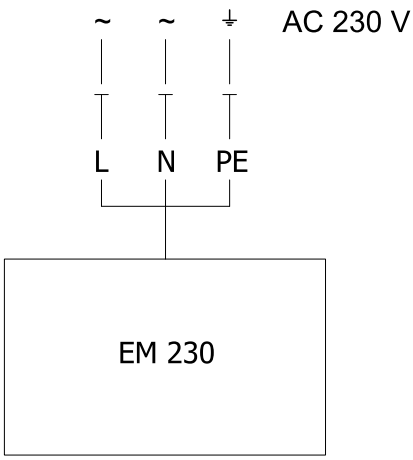


Koncové spínače



Servopohon Joventa DAF1.20S a DAF2.20S		
Servopohon Joventa	**DAF1.20S**	**DAF2.20S**
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz	AC 230 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	26 VA (AC); 15,6 W (DC) 9,3 VA (AC); 2,6 W (DC)	0,15 A 0,09 A
Dimenzování	14 VA	14 VA
Ochranná třída	II	II
Krytí	IP 54	
Doba otočení listu - servopohon - zpětný chod	24…57 s 11…15 s	
Teplota okolí	-40°C … +55°C	
skladovací teplota	-65°C … +85°C	
Připojení - servopohon - pomocný spínač	kabel 1,2 m bezhalogenový; 2-drátový kabel 1,2 m bezhalogenový; 6-drátový	

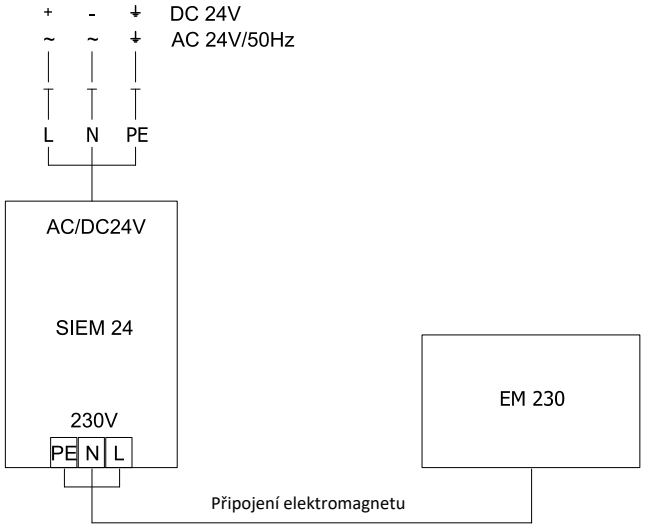
Elektromagnet EM230





Elektromagnet EM230	
Jmenovité napětí	AC 230 V 50 Hz
Zátahový proud	1,2 A
Krytí	IP 40
Teplota okolí provozní	-10°C … +40°C
Připojení	kabel 1m, 3x0,75mm^2

Elektromagnet EM230 s impulsním spínačem SIEM24

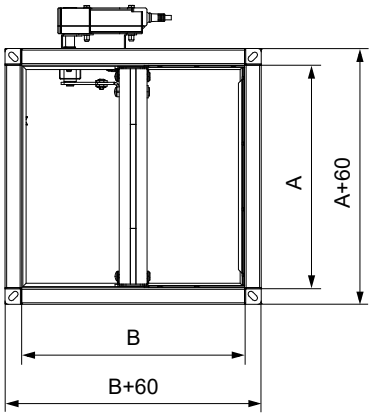


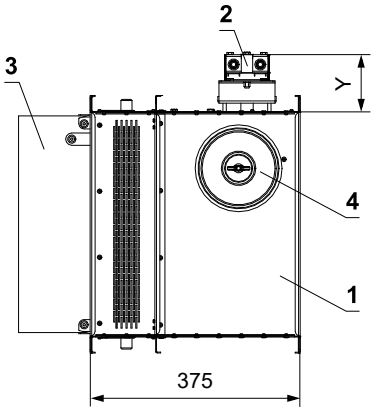


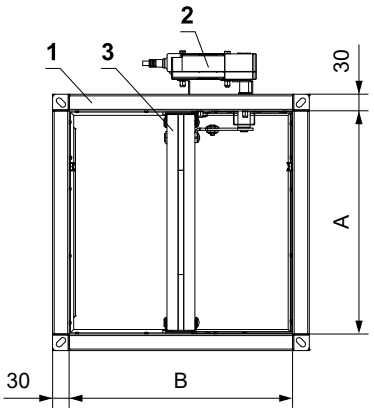
Elektromagnet EM230 s impulsním spínačem SIEM24	
Jmenovité napětí	AC/DC 24 V 50 Hz
Zátahový proud	1 A
Krytí	IP 40
Teplota okolí provozní	-10°C … +40°C
Četnost sepnutí	max. 1x za minutu
Připojení	kabel 1m, 3x0,75mm^2

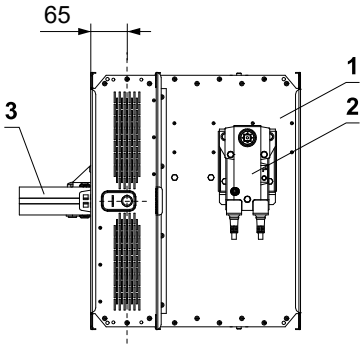
III. ROZMĚRY

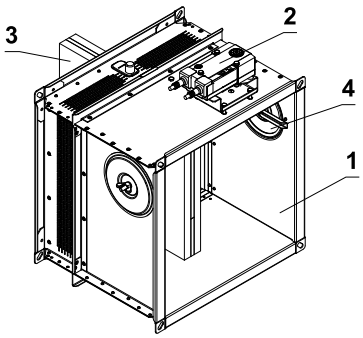
Čtyřhranná MSD (MSD-W) - provedení se servopohonem







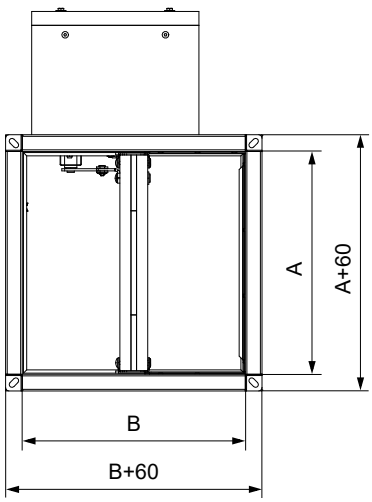


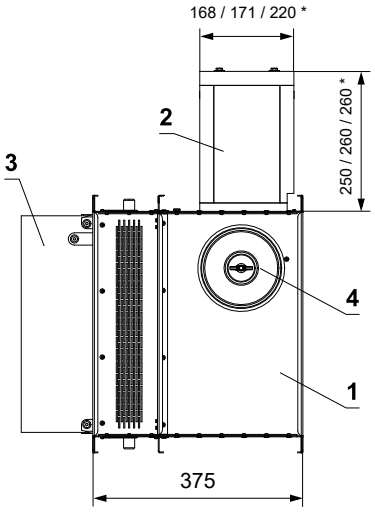


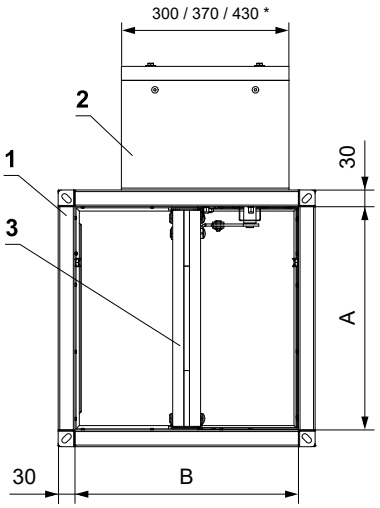
1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru

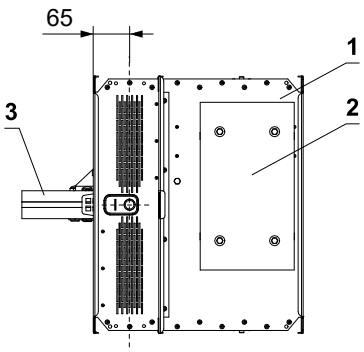
	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S	Joventa DAFx.20S
Y [mm]	111	97	97	93	161	126

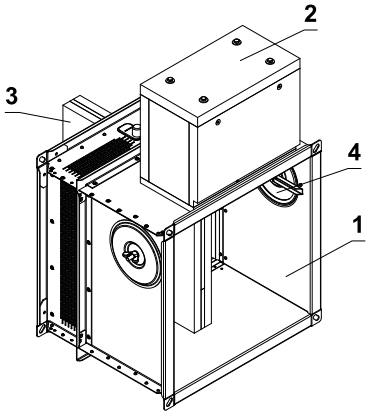
Čtyřhranná MSD - provedení se servopohonem a boxem







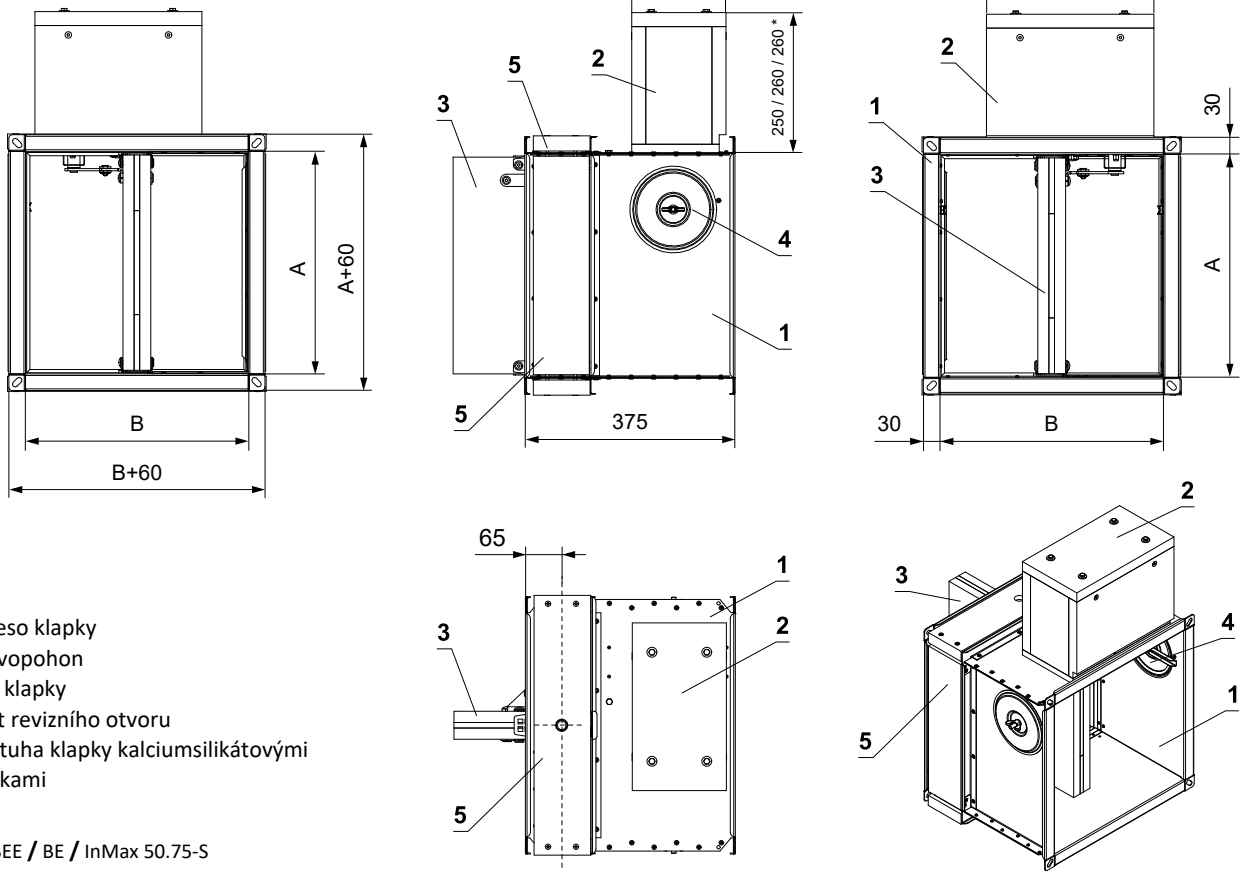




1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru

* BEN, BEE / BE / InMax 50.75-S

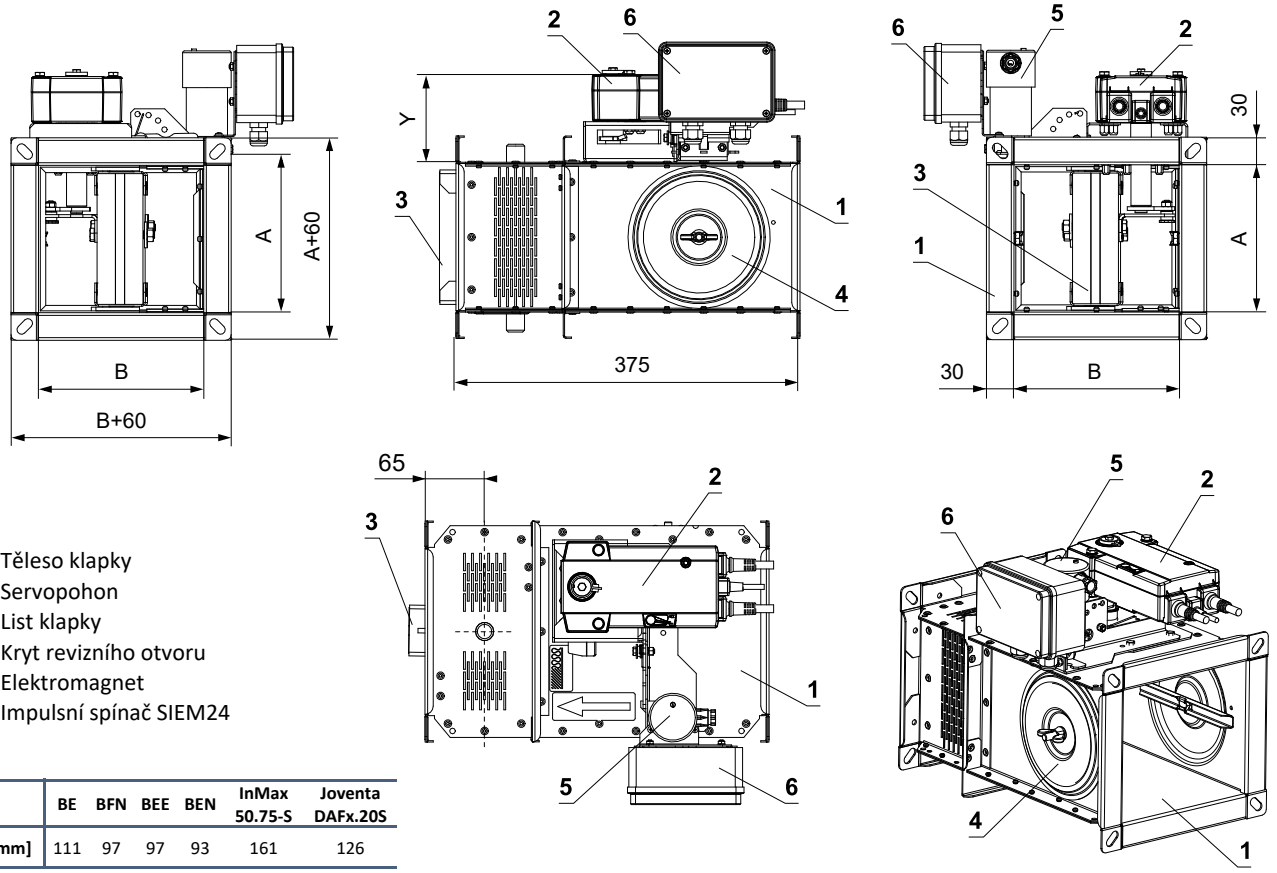
Čtyřhranná MSD (MSD-W) - provedení se servopohonem, boxem a obložkami



1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Výztuha klapky kalciumsilikátovými deskami

* BEN, BEE / BE / InMax 50.75-S

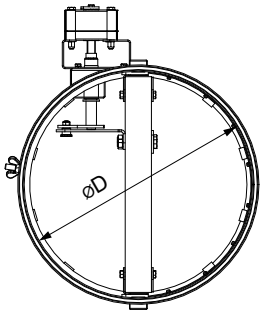
Čtyřhranná MSD-W - provedení se servopohonem s havarijní funkcí a elektromagnetem

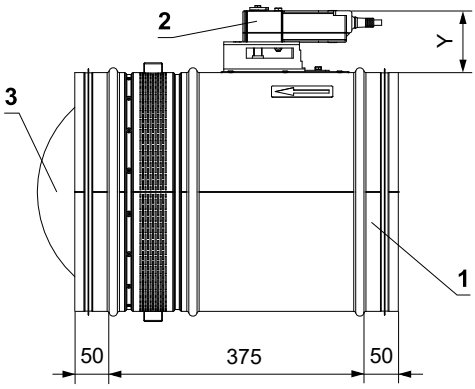


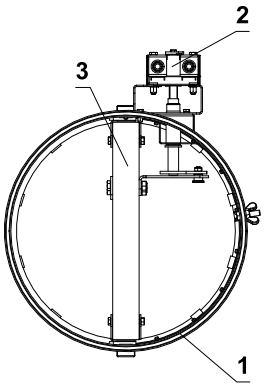
1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Elektromagnet
6 Impulsní spínač SIEM24

	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S	Joventa DAFx.20S
Y [mm]	111	97	97	93	161	126

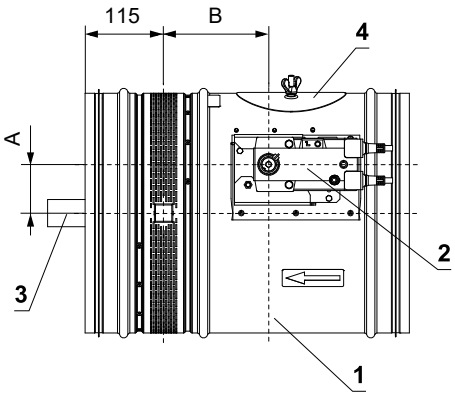
Kruhová MSD (MSD-W) - provedení se servopohonem

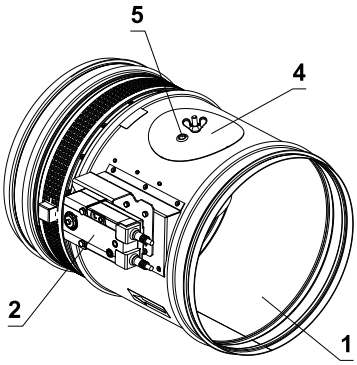






	DN 180 - 200	DN 225 - 280	DN 300 - 630
A [mm]	40	49	72
B [mm]	105	105	154

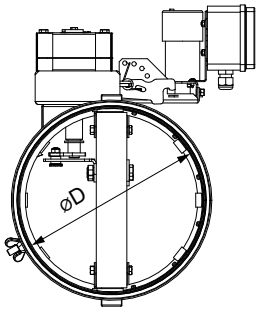


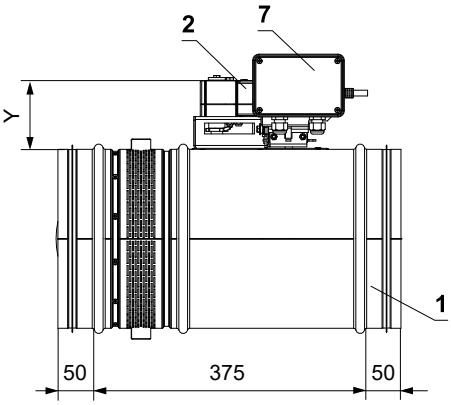


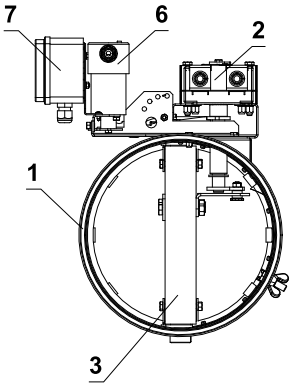
1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Otvor pro kameru

	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S	Joventa DAFx.20S
Y [mm]	111	97	97	93	161	126

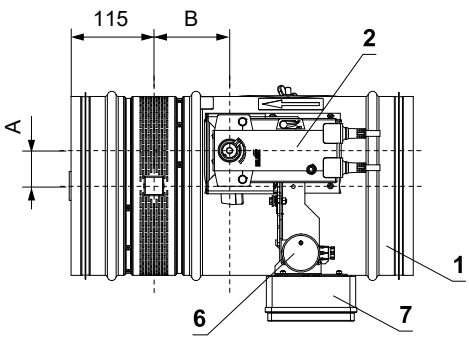
Kruhová MSD-W - provedení se servopohonem s havarijní funkcí a elektromagnetem

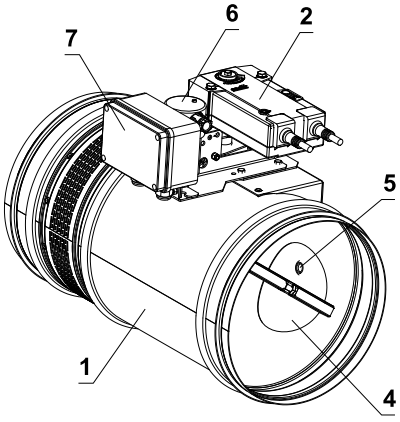






	DN 180 - 200	DN 225 - 280	DN 300 - 630
A [mm]	40	49	72
B [mm]	105	105	154



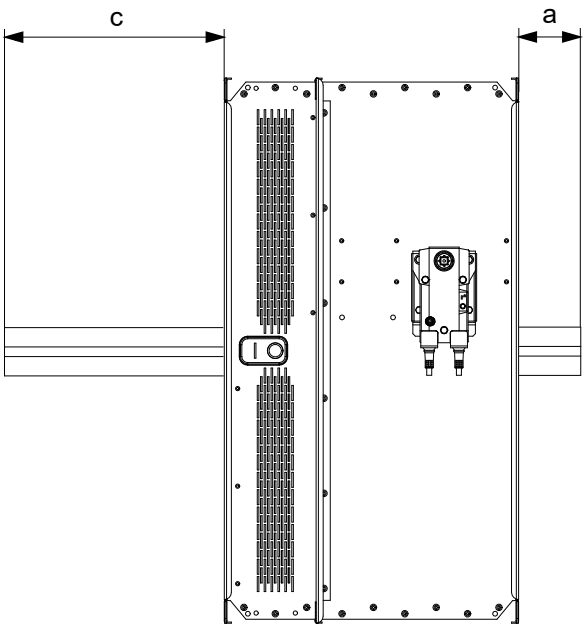


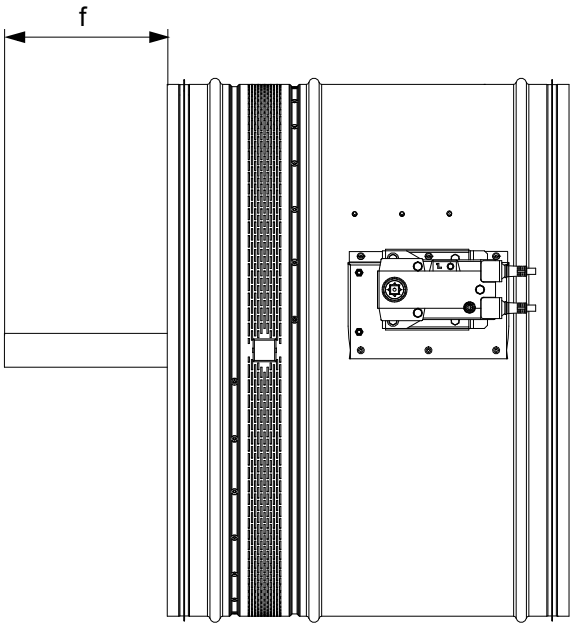
1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Otvor pro kameru
6 Elektromagnet
7 Impulsní spínač SIEM24

	BE	BFN	BEE	BEN	InMax 50.75-S	Joventa DAFx.20S
Y [mm]	111	97	97	93	161	126

Přesahy listu klapek

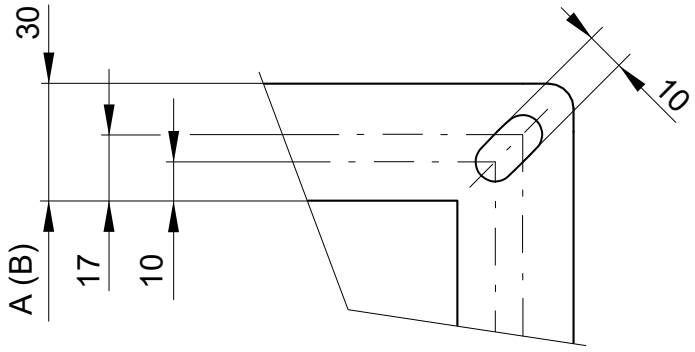
- Přesah listu čtyřhranné klapky v otevřené poloze o hodnotu „a“ nebo „c“. Tyto hodnoty jsou uvedeny v kapitole Technické parametry → viz strany 18 až 27
- Přesah listu klapky kruhové v otevřené poloze o hodnotu „f“. Tyto hodnoty jsou uvedeny v kapitole Technické parametry → viz strana 28





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

Příruba klapky



Příruby klapek o šířce 30 mm jsou v rozích opatřeny oválnými otvory

Technické parametry

Pro čtyřhranné klapky

A x B [mm]		Přesahy listu klapek a [mm]	Přesahy listu klapek c [mm]	Volná plocha S_f [m²]	MSD-W Hmotnost [kg]	MSD-W Servopohon	MSD-W s elektromagnetem Hmotnost [kg]	MSD-W s elektromagnetem Servopohon	MSD Hmotnost [kg]	MSD Servopohon
160 x	180	–	19	0,0162	9,3	BELIMO BEN	11,4	BELIMO BFN	9,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0191	9,7		11,8		9,8	
	225	–	41,5	0,0228	10,2		12,3		10,3	
	250	–	54	0,0264	10,7		12,9		10,8	
	280	–	69	0,0307	11,7		13,8		11,5	
	300	–	79	0,0336	12,1		14,3		12,1	
	315	–	86,5	0,0358	12,5		14,6		12,4	
	355	–	106,5	0,0416	13,3		15,4		13,3	
	400	–	129	0,0481	14,2		16,4		14,2	
	450	–	154	0,0554	15,3		17,4		15,3	
	500	–	179	0,0626	16,3		18,5		16,3	
	550	–	204	0,0699	17,4		19,5		17,4	
	560	–	209	0,0713	17,6		19,7		17,6	
	600	–	229	0,0771	18,4		20,6		18,4	
	630	–	244	0,0815	19,1		21,2		19	
	650	9	254	0,0844	19,5		21,6		19,5	
	700	34	279	0,0916	20,6		24,4	JOVENTA DAFx.20S	20,5	
	710	39	284	0,0931	20,8		24,6		20,7	
	750	59	304	0,0989	21,6		25,5		21,6	
	800	84	329	0,1061	22,6		26,5		22,6	
180 x	180	–	19	0,0185	9,6	BELIMO BEN	11,8	BELIMO BFN	9,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0218	10,1		12,2		10,2	
	225	–	41,5	0,0259	10,6		12,8		10,7	
	250	–	54	0,0300	11,2		13,3		11,3	
	280	–	69	0,0350	12,2		14,3		11,9	
	300	–	79	0,0383	12,6		14,8		12,6	
	315	–	86,5	0,0408	13		15,1		13	
	355	–	106,5	0,0474	13,9		16		13,8	
	400	–	129	0,0548	14,8		17		14,8	
	450	–	154	0,0630	15,9		18,1		15,9	
	500	–	179	0,0713	17		19,2		17	
	550	–	204	0,0795	18,1		20,3		18,1	
	560	–	209	0,0812	18,4		20,5		18,3	
	600	–	229	0,0878	19,2		21,4		19,2	
	630	–	244	0,0927	19,9		22		19,9	
	650	9	254	0,0960	20,3		22,5		20,3	
	700	34	279	0,1043	21,4		25,3	JOVENTA DAFx.20S	21,4	
	710	39	284	0,1059	21,7		25,6		21,6	
	750	59	304	0,1125	22,5		26,4		22,5	
	800	84	329	0,1208	23,6		27,5		23,6	
200 x	180	–	19	0,0207	10	BELIMO BEN	12,2	BELIMO BFN	10,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0244	10,5		12,6		10,6	
	225	–	41,5	0,0290	11,1		13,2		11,2	
	250	–	54	0,0337	11,6		13,8		11,7	
	280	–	69	0,0392	12,7		14,8		12,4	
	300	–	79	0,0429	13,1		15,3		13,1	
	315	–	86,5	0,0457	13,5		15,6		13,5	
	355	–	106,5	0,0531	14,4		16,5		14,4	
	400	–	129	0,0614	15,4		17,6		15,4	
	450	–	154	0,0707	16,6		18,7		16,6	
	500	–	179	0,0799	17,7		19,9		17,7	
	550	–	204	0,0892	18,9		21		18,9	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek a [mm]	Přesahy listu klapek c [mm]	Volná plocha Sf [m²]	MSD-W Hmotnost [kg]	MSD-W Servopohon	MSD-W s elektromagnetem Hmotnost [kg]	MSD-W s elektromagnetem Servopohon	MSD Hmotnost [kg]	MSD Servopohon
200 x	560	–	209	0,0910	19,1	BELIMO BEN	21,2	BELIMO BFN	19,1	BELIMO BEN
	600	–	229	0,0984	20		22,2		20	
	630	–	244	0,1040	20,7		22,8		20,7	
	650	9	254	0,1077	21,2		23,3		21,1	
	700	34	279	0,1169	22,3		26,2	JOVENTA DAFx.20S	22,3	
	710	39	284	0,1188	22,6		26,4		22,5	
	750	59	304	0,1262	23,5		27,4		23,4	
	800	84	329	0,1354	24,6		28,5		24,6	
225 x	180	–	19	0,0235	10,5	BELIMO BEN	12,7	BELIMO BFN	10,6	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0277	11		13,1		11,1	
	225	–	41,5	0,0330	11,6		13,7		11,7	
	250	–	54	0,0382	12,2		14,3		12,3	
	280	–	69	0,0445	13,3		15,4		13	
	300	–	79	0,0487	13,8		15,9		13,7	
	315	–	86,5	0,0519	14,1		16,3		14,1	
	355	–	106,5	0,0603	15,1		17,2		15,1	
	400	–	129	0,0697	16,2		18,3		16,1	
	450	–	154	0,0802	17,4		19,5		17,4	
	500	–	179	0,0907	18,6		20,7		18,6	
	550	–	204	0,1012	19,8		21,9		19,8	
	560	–	209	0,1033	20		22,2		20	
	600	–	229	0,1117	21		23,1		21	
	630	–	244	0,1180	21,7		25,6	JOVENTA DAFx.20S	21,7	
	650	9	254	0,1222	22,2		26,1		22,2	
	700	34	279	0,1327	23,4		27,3		23,4	
	710	39	284	0,1348	23,7		27,6		23,6	
	750	59	304	0,1432	24,6		28,5		24,6	
	800	84	329	0,1537	25,8		29,7		25,8	
250 x	180	–	19	0,0263	11	BELIMO BEN	13,1	BELIMO BFN	11,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0310	11,5		13,6		11,6	
	225	–	41,5	0,0369	12,1		14,3		12,2	
	250	–	54	0,0428	12,8		14,9		12,8	
	280	–	69	0,0498	13,9		16		13,6	
	300	–	79	0,0545	14,4		16,5		14,4	
	315	–	86,5	0,0580	14,8		16,9		14,8	
	355	–	106,5	0,0674	15,8		17,9		15,8	
	400	–	129	0,0780	16,9		19,1		16,9	
	450	–	154	0,0898	18,2		20,3		18,2	
	500	–	179	0,1015	19,5		21,6		19,4	
	550	–	204	0,1133	20,7		22,9		20,7	
	560	–	209	0,1156	21		23,1	JOVENTA DAFx.20S	21	
	600	–	229	0,1250	22		25,9		22	
	630	–	244	0,1321	22,8		26,6		22,7	
	650	9	254	0,1368	23,3		27,1		23,2	
	700	34	279	0,1485	24,5		28,4		24,5	
	710	39	284	0,1509	24,8		28,7		24,8	
	750	59	304	0,1603	25,8		29,7		25,8	
	800	84	329	0,1720	27,1		30,9		27	
280 x	180	–	19	0,0297	11,6	BELIMO BEN	13,7	BELIMO BFN	11,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0350	12,1		14,3		12,2	
	225	–	42	0,0416	12,8		14,9		12,9	
	250	–	54	0,0482	13,4		15,6		13,5	
	280	–	69	0,0562	14,6		16,7		14,3	
	300	–	79	0,0615	15,1		17,3		15,1	
	315	–	86,5	0,0655	15,6		17,7		15,5	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
280 x	355	–	106,5	0,0761	16,6	BELIMO BEN	18,8	BELIMO BFN	16,6	BELIMO BEN
	400	–	129	0,0880	17,8		20		17,8	
	450	–	154	0,1012	19,2		21,3		19,1	
	500	–	179	0,1145	20,5		22,6		20,5	
	550	–	204	0,1277	21,8		24		21,8	
	560	–	209	0,1304	22,1		26	JOVENTA DAFx.20S	22,1	
	600	–	229	0,1410	23,2		27,1		23,1	
	630	–	244	0,1489	24		27,9		24	
	650	9	254	0,1542	24,5		28,4		24,5	
	700	34	279	0,1675	25,9		29,8		25,8	
	710	39	284	0,1701	26,1		30		26,1	
	750	59	304	0,1807	27,2		31,1		27,2	
	800	84	329	0,1940	28,5		32,4		28,5	
300 x	180	–	19	0,0319	12	BELIMO BEN	14,1	BELIMO BFN	12,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0376	12,5		14,7		12,6	
	225	–	41,5	0,0447	13,2		15,4		13,3	
	250	–	54	0,0519	13,9		16,1		14	
	280	–	69	0,0604	15,1		17,2		14,8	
	300	–	79	0,0661	15,6		17,7		15,6	
	315	–	86,5	0,0704	16		18,1		16	
	355	–	106,5	0,0818	17,1		19,2		17	
	400	–	129	0,0946	18,3		20,4		18,2	
	450	–	154	0,1089	19,6		21,8		19,6	
	500	–	179	0,1231	21		23,1		20,9	
	550	–	204	0,1374	22,3		26,2	JOVENTA DAFx.20S	22,3	
	560	–	209	0,1402	22,6		26,5		22,6	
	600	–	229	0,1516	23,7		27,5		23,6	
	630	–	244	0,1602	24,5		28,4		24,4	
	650	9	254	0,1659	25		28,9		25	
	700	34	279	0,1801	26,4		30,3		26,3	
	710	39	284	0,1830	26,6		30,5		26,6	
	750	59	304	0,1944	27,7		31,6		27,7	
	800	84	329	0,2086	29		32,9		29	
315 x	180	–	19	0,0336	12,2	BELIM BEN	14,4	BELIMO BFN	12,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0396	12,8		15		12,9	
	225	–	41,5	0,0471	13,5		15,7		13,6	
	250	–	54	0,0546	14,2		16,4		14,3	
	280	–	69	0,0636	15,5		17,6		15,2	
	300	–	79	0,0696	15,9		18,1		15,9	
	315	–	86,5	0,0741	16,4		18,5		16,3	
	355	–	106,5	0,0861	17,5		19,6		17,4	
	400	–	129	0,0996	18,7		20,8		18,7	
	450	–	154	0,1146	20,1		22,2		20	
	500	–	179	0,1296	21,4		23,6	JOVENTA DAFx.20S	21,4	
	550	–	204	0,1446	22,8		26,7		22,8	
	560	–	209	0,1476	23,1		27		23,1	
	600	–	229	0,1596	24,2		28,1		24,2	
	630	–	244	0,1686	25		28,9		25	
	650	9	254	0,1746	25,6		29,5		25,5	
	700	34	279	0,1896	27		30,8		26,9	
	710	39	284	0,1926	27,2		31,1		27,2	
	750	59	304	0,2046	28,3		32,2		28,3	
	800	84	329	0,2196	29,7		33,6		29,7	
355 x	180	–	19	0,0381	13	BELIMO BEN	15,2	BELIMO BFN	13,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0449	13,6		15,8		13,7	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
355 x	225	–	41,5	0,0534	14,4	BELIMO BEN	16,5	BELIMO BFN	14,5	BELIMO BEN
	250	–	54	0,0619	15,2		17,3		15,2	
	280	–	69	0,0721	16,4		18,6		16,2	
	300	–	79	0,0789	16,9		19,1		16,9	
	315	–	86,5	0,0840	17,4		19,5		17,3	
	355	–	106,5	0,0976	18,5		20,7		18,5	
	400	–	129	0,1129	19,8		22		19,8	
	450	–	154	0,1299	21,3		23,4		21,2	
	500	–	179	0,1469	22,7		26,6	JOVENTA DAFx.20S	22,7	
	550	–	204	0,1639	24,2		28,1		24,2	
	560	–	209	0,1673	24,5		28,4		24,4	
	600	–	229	0,1809	25,6		29,5		25,6	
	630	–	244	0,1911	26,5		30,4		26,5	
	650	9	254	0,1979	27,1		31		27,1	
	700	34	279	0,2149	28,5		32,4		28,5	
	710	39	284	0,2183	28,8		32,7		28,8	
	750	59	304	0,2319	30		33,9		30	
	800	84	329	0,2489	31,4		35,3		31,7	BELIMO BEE
400 x	180	–	19	0,0431	13,9	BELIMO BEN	16	BELIMO BFN	14	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0508	14,6		16,7		14,6	
	225	–	41,5	0,0604	15,4		17,5		15,5	
	250	–	54	0,0701	16,2		18,3		16,3	
	280	–	69	0,0816	17,5		19,6		17,2	
	300	–	79	0,0893	18		20,1		18	
	315	–	86,5	0,0951	18,5		20,6		18,5	
	355	–	106,5	0,1105	19,7		21,8		19,7	
	400	–	129	0,1278	21,1		23,2		21,1	
	450	–	154	0,1471	22,6		24,8		22,6	
	500	–	179	0,1663	24,2		28,1	JOVENTA DAFx.20S	24,1	
	550	–	204	0,1856	25,7		29,6		25,7	
	560	–	209	0,1894	26		29,9		26	
	600	–	229	0,2048	27,2		31,1		27,2	
	630	–	244	0,2164	28,2		32,1		28,1	
	650	9	254	0,2241	28,8		32,7		28,8	
	700	34	279	0,2433	30,3		34,2		30,3	
	710	39	284	0,2472	30,6		34,5		30,6	
	750	59	304	0,2626	31,9		35,8		31,8	
	800	84	329	0,2818	33,4		37,3		33,6	BELIMO BEE
450 x	180	–	19	0,0487	14,9	BELIMO BEN	17	BELIMO BFN	15	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0574	15,6		17,7		15,7	
	225	–	41,5	0,0683	16,4		18,6		16,5	
	250	–	54	0,0792	17,3		19,5		17,4	
	280	–	69	0,0922	18,7		20,9		18,5	
	300	–	79	0,1009	19,2		21,4		19,2	
	315	–	86,5	0,1074	19,7		21,9		19,7	
	355	–	106,5	0,1248	21		23,2		21	
	400	–	129	0,1444	22,5		24,6		22,5	
	450	–	154	0,1662	24,1		28	JOVENTA DAFx.20S	24,1	
	500	–	179	0,1879	25,8		29,7		25,7	
	550	–	204	0,2097	27,4		31,3		27,4	
	560	–	209	0,2140	27,7		31,6		27,7	
	600	–	229	0,2314	29		32,9		29	
	630	–	244	0,2445	30		33,9		30	
	650	9	254	0,2532	30,7		34,5		30,6	
	700	34	279	0,2749	32,3		36,2		32,3	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
450 x	710	39	284	0,2793	32,6	BELIMO BEN	36,5	JOVENTA DAFx.20S	32,6	BELIMO BEN
	750	59	304	0,2967	33,9		37,8		33,9	
	800	84	329	0,3184	35,6		39,5		35,8	BELIMO BEE
500 x	180	–	19	0,0543	15,8	BELIMO BEN	18	BELIMO BFN	15,9	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0640	16,6		18,7		16,7	
	225	–	41,5	0,0761	17,5		19,7		17,6	
	250	–	54	0,0883	18,4		20,6		18,5	
	280	–	69	0,1028	19,9		22,1		19,7	
	300	–	79	0,1125	20,4		22,6		20,4	
	315	–	86,5	0,1198	21		23,1		20,9	
	355	–	106,5	0,1392	22,4		24,5		22,3	
	400	–	129	0,1610	23,9		26		23,9	
	450	–	154	0,1853	25,6		29,5	JOVENTA DAFx.20S	25,6	
	500	–	179	0,2095	27,4		31,2		27,3	
	550	–	204	0,2338	29,1		33		29,1	
	560	–	209	0,2386	29,4		33,3		29,4	
	600	–	229	0,2580	30,8		34,7		30,8	
	630	–	244	0,2726	31,9		35,7		31,8	
	650	9	254	0,2823	32,5		36,4		32,5	
	700	34	279	0,3065	34,3		38,2		34,3	
	710	39	284	0,3114	34,6		38,5		34,6	
	750	59	304	0,3308	36		39,9		36	
	800	84	329	0,3550	37,7		41,6		38	BELIMO BEE
550 x	180	–	19	0,0599	16,8	BELIMO BEN	18,9	BELIMO BFN	16,9	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0706	17,6		19,7		17,7	
	225	–	41,5	0,0840	18,6		20,7		18,7	
	250	–	54	0,0974	19,6		21,7		19,7	
	280	–	69	0,1134	21,1		23,3		20,9	
	300	–	79	0,1241	21,7		23,8		21,6	
	315	–	86,5	0,1321	22,2		24,3		22,2	
	355	–	106,5	0,1535	23,7		25,8		23,6	
	400	–	129	0,1776	25,3		29,2	JOVENTA DAFx.20S	25,3	
	450	–	154	0,2044	27,1		31		27,1	
	500	–	179	0,2311	29		32,8		28,9	
	550	–	204	0,2579	30,8		34,7		30,8	
	560	–	209	0,2632	31,1		35		31,1	
	600	–	229	0,2846	32,6		36,5		32,6	
	630	–	244	0,3007	33,7		37,6		33,7	
	650	9	254	0,3114	34,4		38,3		34,4	
	700	34	279	0,3381	36,3		40,2		36,2	
	710	39	284	0,3435	36,6		40,5		36,6	
	750	59	304	0,3649	38,1		42		38,3	BELIMO BEE
	800	84	329	0,3916	39,9		43,8		40,1	
560 x	180	–	19	0,0610	17	BELIMO BEN	19,1	BELIMO BFN	17,1	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0719	17,8		19,9		17,9	
	225	–	42	0,0856	18,8		20,9		18,9	
	250	–	54	0,0992	19,8		21,9		19,9	
	280	–	69	0,1155	21,4		23,5		21,1	
	300	–	79	0,1264	21,9		24		21,9	
	315	–	87	0,1346	22,5		24,6		22,4	
	355	–	106,5	0,1564	23,9		26,1		23,9	
	400	–	129	0,1809	25,6		29,5	JOVENTA DAFx.20S	25,6	
	450	–	154	0,2082	27,4		31,3		27,4	
	500	–	179	0,2354	29,3		33,2		29,2	
	550	–	204	0,2627	31,1		35		31,1	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek a [mm]	Přesahy listu klapek c [mm]	Volná plocha Sf [m²]	MSD-W Hmotnost [kg]	MSD-W Servopohon	MSD-W s elektromagnetem Hmotnost [kg]	MSD-W s elektromagnetem Servopohon	MSD Hmotnost [kg]	MSD Servopohon
560 x	560	–	209	0,2681	31,5	BELIMO BEN	35,4	JOVENTA DAFx.20S	31,5	BELIMO BEN
	600	–	229	0,2899	33		36,8		32,9	
	630	–	244	0,3063	34,1		38		34	
	650	9	254	0,3172	34,8		38,7		34,8	
	700	34	279	0,3444	36,7		40,6		36,6	
	710	39	284	0,3499	37		40,9		37	
	750	59	304	0,3717	38,5		42,4		38,7	BELIMO BEE
	800	84	329	0,3989	40,3		44,2		40,6	
600 x	180	–	19	0,0655	17,8	BELIMO BEN	19,9	BELIMO BFN	17,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0772	18,6		20,8		18,7	
	225	–	41,5	0,0918	19,6		21,8		19,7	
	250	–	54	0,1065	20,7		22,9		20,8	
	280	–	69	0,1240	22,3		24,5		22,1	
	300	–	79	0,1357	22,9		25		22,8	
	315	–	86,5	0,1445	23,4		25,6		23,4	
	355	–	106,5	0,1679	25		27,1		25	
	400	–	129	0,1942	26,7		30,6	JOVENTA DAFx.20S	26,7	
	450	–	154	0,2235	28,6		32,5		28,6	
	500	–	179	0,2527	30,5		34,4		30,5	
	550	–	204	0,2820	32,5		36,4		32,4	
	560	–	209	0,2878	32,9		36,7		32,8	
	600	–	229	0,3112	34,4		38,3		34,4	
	630	–	244	0,3288	35,5		39,4		35,5	
	650	9	254	0,3405	36,3		40,2		36,3	
	700	34	279	0,3697	38,2		42,1		38,2	
	710	39	284	0,3756	38,6		42,5		38,8	
	750	59	304	0,3990	40,2		44,1		40,4	BELIMO BEE
	800	84	329	0,4282	42,1		46		42,3	
630 x	180	–	19	0,0689	18,3	BELIMO BEN	20,5	BELIMO BFN	18,4	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0812	19,2		21,4		19,3	
	225	–	41,5	0,0966	20,3		22,4		20,4	
	250	–	54	0,1119	21,4		23,5		21,5	
	280	–	69	0,1304	23,1		25,2		22,8	
	300	–	79	0,1427	23,6		25,7		23,6	
	315	–	86,5	0,1519	24,2		26,3		24,2	
	355	–	106,5	0,1765	25,8		27,9		25,8	
	400	–	129	0,2042	27,5		31,4	JOVENTA DAFx.20S	27,5	
	450	–	154	0,2349	29,5		33,4		29,5	
	500	–	179	0,2657	31,5		35,4		31,5	
	550	–	204	0,2964	33,5		37,4		33,5	
	560	–	209	0,3026	33,9		37,8		33,9	
	600	–	229	0,3272	35,5		39,4		35,4	
	630	–	244	0,3456	36,7		40,5		36,6	
	650	9	254	0,3579	37,4		41,3		37,4	
	700	34	279	0,3887	39,4		43,3		39,4	
	710	39	284	0,3948	39,8		43,7		40	BELIMO BEE
	750	59	304	0,4194	41,4		45,3		41,6	
	800	84	329	0,4502	43,4		47,3		45,4	BELIMO BE
650 x	180	–	19	0,0711	18,7	BELIMO BEN	20,9	BELIMO BFN	18,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0838	19,6		21,8		19,7	
	225	–	41,5	0,0997	20,7		22,9		20,8	
	250	–	54	0,1156	21,8		24		21,9	
	280	–	69	0,1346	23,5		25,7		23,3	
	300	–	79	0,1473	24,1		26,2		24	
	315	–	86,5	0,1568	24,7		26,8		24,7	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
650 x	355	–	106,5	0,1822	26,3	BELIMO BEN	28,4	BELIMO BFN	26,3	BELIMO BEN
	400	–	129	0,2108	28,1		32	JOVENTA DAFx.20S	28,1	
	450	–	154	0,2426	30,1		34		30,1	
	500	–	179	0,2743	32,1		36		32,1	
	550	–	204	0,3061	34,2		38,1		34,1	
	560	–	209	0,3124	34,6		38,5		34,5	
	600	–	229	0,3378	36,2		40,1		36,2	
	630	–	244	0,3569	37,4		41,3		37,4	
	650	9	254	0,3696	38,2		42,1		38,2	
	700	34	279	0,4013	40,2		44,1		40,4	BELIMO BEE
	710	39	284	0,4077	40,6		44,5		40,8	
	750	59	304	0,4331	42,2		46,1		42,5	
	800	84	329	0,4648	44,3		48,1		46,3	BELIMO BE
700 x	180	–	19	0,0767	19,7	BELIMO BEN	21,8	BELIMO BFN	19,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0904	20,6		22,8		20,7	
	225	–	41,5	0,1075	21,8		23,9		21,9	
	250	–	54	0,1247	23		25,1		23,1	
	280	–	69	0,1452	24,7		26,9		24,5	
	300	–	79	0,1589	25,3		27,4		25,3	
	315	–	86,5	0,1692	25,9		28,1		25,9	
	355	–	106,5	0,1966	27,6		31,5	JOVENTA DAFx.20S	27,6	
	400	–	129	0,2274	29,5		33,4		29,5	
	450	–	154	0,2617	31,6		35,5		31,6	
	500	–	179	0,2959	33,7		37,6		33,7	
	550	–	204	0,3302	35,9		39,7		35,8	
	560	–	209	0,3370	36,3		40,2		36,3	
	600	–	229	0,3644	38		41,9		37,9	
	630	–	244	0,3850	39,2		43,1		39,2	
	650	9	254	0,3987	40,1		44		40,3	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4329	42,2		46,1		42,4	
	710	39	284	0,4398	42,6		46,5		42,8	
	750	59	304	0,4672	44,3		48,2		44,5	
	800	84	329	0,5014	46,4		50,3		48,5	BELIMO BE
710 x	180	–	19	0,0778	19,9	BELIMO BEN	22	BELIMO BFN	20	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0917	20,8		23		20,9	
	225	–	41,5	0,1091	22		24,2		22,1	
	250	–	54	0,1265	23,2		25,3		23,3	
	280	–	69	0,1473	25		27,1		24,7	
	300	–	79	0,1612	25,5		27,7		25,5	
	315	–	86,5	0,1717	26,2		28,3		26,2	
	355	–	106,5	0,1995	27,9		31,8	JOVENTA DAFx.20S	27,9	
	400	–	129	0,2307	29,8		33,7		29,8	
	450	–	154	0,2655	31,9		35,8		31,9	
	500	–	179	0,3002	34,1		38		34	
	550	–	204	0,3350	36,2		40,1		36,2	
	560	–	209	0,3419	36,6		40,5		36,6	
	600	–	229	0,3697	38,3		42,2		38,3	
	630	–	244	0,3906	39,6		43,5		39,6	
	650	9	254	0,4045	40,5		44,4		40,7	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4392	42,6		46,5		42,8	
	710	39	284	0,4462	43		46,9		43,2	
	750	59	304	0,4740	44,7		48,6		46,8	BELIMO BE
	800	84	329	0,5087	46,9		50,8		48,9	
750 x	180	–	19	0,0823	20,7	BELIMO BEN	22,8	BELIMO BFN	20,8	BELIMO BEN
	200	–	29	0,0970	21,7		23,8		21,7	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
750 x	225	–	41,5	0,1154	22,9	BELIMO BEN	25	BELIMO BFN	23	BELIMO BEN
	250	–	54	0,1338	24,1		26,3		24,2	
	280	–	69	0,1558	26		28,1		25,7	
	300	–	79	0,1705	26,5		28,6		26,5	
	315	–	86,5	0,1815	27,2		29,3		27,2	
	355	–	106,5	0,2109	29		32,8	JOVENTA DAFx.20S	28,9	
	400	–	129	0,2440	30,9		34,8		30,9	
	450	–	154	0,2808	33,1		37		33,1	
	500	–	179	0,3175	35,4		39,2		35,3	
	550	–	204	0,3543	37,6		41,5		37,5	
	560	–	209	0,3616	38		41,9		38	
	600	–	229	0,3910	39,8		43,7		39,7	
	630	–	244	0,4131	41,1		45		41,1	
	650	9	254	0,4278	42		45,9		42,2	BELIMO BEE
	700	34	279	0,4645	44,2		48,1		44,4	
	710	39	284	0,4719	44,6		48,5		44,9	
	750	59	304	0,5013	46,4		50,3		48,4	BELIMO BE
	800	84	329	0,5380	48,6		52,5		50,6	
800 x	180	–	19	0,0879	21,6	BELIMO BEN	23,8	BELIMO BFN	21,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1036	22,7		24,8		22,8	
	225	–	41,5	0,1232	23,9		26,1		24	
	250	–	54	0,1429	25,2		27,4		25,3	
	280	–	69	0,1664	27,2		29,3		26,9	
	300	–	79	0,1821	27,8		29,9		27,8	
	315	–	86,5	0,1939	28,5		30,6		28,5	
	355	–	106,5	0,2253	30,4		34,3	JOVENTA DAFx.20S	30,4	
	400	–	129	0,2606	32,5		36,4		32,5	
	450	–	154	0,2999	34,9		38,7		34,8	
	500	–	179	0,3391	37,2		41,1		37,2	
	550	–	204	0,3784	39,6		43,5		39,5	
	560	–	209	0,3862	40		43,9		40	
	600	–	229	0,4176	41,9		45,8		41,9	
	630	–	244	0,4412	43,3		47,2		43,6	BELIMO BEE
	650	9	254	0,4569	44,3		48,2		44,5	
	700	34	279	0,4961	46,6		50,5		46,9	
	710	39	284	0,5040	47,1		51		49,1	BELIMO BE
	750	59	304	0,5354	49		52,9		51	
	800	84	329	0,5746	51,3		55,2		53,4	
900 x	180	–	19	0,0991	23,6	BELIMO BEN	25,7	BELIMO BFN	23,7	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1168	24,7		26,8		24,8	
	225	–	42	0,1389	26,1		28,3		26,2	
	250	–	54	0,1611	27,5		29,7		27,6	
	280	–	69	0,1876	29,6		31,7		29,3	
	300	–	79	0,2053	30,2		32,4		30,2	
	315	–	86,5	0,2186	31		34,9	JOVENTA DAFx.20S	31	
	355	–	106,5	0,2540	33		36,9		33	
	400	–	129	0,2938	35,3		39,2		35,3	
	450	–	154	0,3381	37,9		41,8		37,8	
	500	–	179	0,3823	40,4		44,3		40,4	
	550	–	204	0,4266	43		46,9		42,9	
	560	–	209	0,4354	43,5		47,4		43,7	BELIMO BEE
	600	–	229	0,4708	45,5		49,4		45,7	
	630	–	244	0,4974	47		50,9		47,3	
	650	9	254	0,5151	48,1		51,9		48,3	
	700	34	279	0,5593	50,6		54,5		52,6	BELIMO BE

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Volná plocha Sf [m²]	MSD-W		MSD-W s elektromagnetem		MSD	
		a [mm]	c [mm]		Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
900 x	710	39	284	0,5682	51,1	BELIMO BEN	55	JOVENTA DAFx.20S	53,1	BELIMO BE
	750	59	304	0,6036	53,2		57		55,2	
	800	84	329	0,6478	55,7		59,6		57,7	
1000 x	180	–	19	0,1103	25,5	BELIMO BEN	27,6	BELIMO BFN	25,6	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1300	26,7		28,9		26,8	
	225	–	42	0,1546	28,3		30,4		28,3	
	250	–	54	0,1793	29,8		31,9		29,9	
	280	–	69	0,2088	32		34,1		31,7	
	300	–	79	0,2285	32,7		36,5	JOVENTA DAFx.20S	32,6	
	315	–	86,5	0,2433	33,5		37,4		33,5	
	355	–	106,5	0,2827	35,7		39,6		35,7	
	400	–	129	0,3270	38,1		42		38,1	
	450	–	154	0,3763	40,9		44,8		40,8	
	500	–	179	0,4255	43,6		47,5		43,6	
	550	–	204	0,4748	46,4		50,2		46,6	BELIMO BEE
	560	–	209	0,4846	46,9		50,8		47,1	
	600	–	229	0,5240	49,1		53		49,3	
	630	–	244	0,5536	50,7		54,6		51	
	650	9	254	0,5733	51,8		55,7		53,9	BELIMO BE
	700	34	279	0,6225	54,6		58,5		56,6	
	710	39	284	0,6324	55,1		59		57,1	
	750	59	304	0,6718	57,3		61,2		59,3	
	800	84	329	0,7210	60		63,9		62,1	
1100 x	180	–	19	0,1215	27,4	BELIMO BEN	29,6	BELIMO BFN	27,5	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1432	28,8		30,9		28,9	
	225	–	41,5	0,1703	30,4		32,6		30,5	
	250	–	54	0,1975	32,1		34,2		32,2	
	280	–	69	0,2300	34,4		36,5		34,1	
	300	–	79	0,2517	35,1		39	JOVENTA DAFx.20S	35,1	
	315	–	86,5	0,2680	36		39,9		36	
	355	–	106,5	0,3114	38,3		42,2		38,3	
	400	–	129	0,3602	41		44,8		40,9	
	450	–	154	0,4145	43,9		47,8		43,9	
	500	–	179	0,4687	46,8		50,7		47	BELIMO BEE
	550	–	204	0,5230	49,7		53,6		50	
	560	–	209	0,5338	50,3		54,2		50,5	
	600	–	229	0,5772	52,7		56,6		52,9	
	630	–	244	0,6098	54,4		58,3		56,5	BELIMO BE
	650	9	254	0,6315	55,6		59,5		57,6	
	700	34	279	0,6857	58,5		62,4		60,6	
	710	39	284	0,6966	59,1		63		61,2	
	750	59	304	0,7400	61,5		65,4		63,5	
	800	84	329	0,7942	64,4		68,3		66,4	
1250 x	180	–	19	0,1383	30,3	BELIMO BEN	32,5	BELIMO BFN	30,4	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1630	31,8		34		31,9	
	225	–	41,5	0,1939	33,6		35,8		33,7	
	250	–	54	0,2248	35,5		37,6		35,6	
	280	–	69	0,2618	38		41,9	JOVENTA DAFx.20S	37,8	
	300	–	79	0,2865	38,7		42,6		38,7	
	315	–	87	0,3050	39,7		43,6		39,7	
	355	–	106,5	0,3544	42,3		46,2		42,3	
	400	–	129	0,4100	45,2		49,1		45,1	
	450	–	154	0,4718	48,4		52,3		48,4	
	500	–	179	0,5335	51,6		55,5		51,8	BELIMO BEE
	550	–	204	0,5953	54,8		58,7		55	

A x B [mm]		Přesahy listu klapek a [mm]	Přesahy listu klapek c [mm]	Volná plocha Sf [m²]	MSD-W Hmotnost [kg]	MSD-W Servopohon	MSD-W s elektromagnetem Hmotnost [kg]	MSD-W s elektromagnetem Servopohon	MSD Hmotnost [kg]	MSD Servopohon
1250 x	560	–	209	0,6076	55,5	BELIMO BEN	59,4	JOVENTA DAFx.20S	55,7	BELIMO BE
	600	–	229	0,6570	58		61,9		60,1	
	630	–	244	0,6941	60		63,9		62	
	650	9	254	0,7188	61,3		65,1		63,3	
	700	34	279	0,7805	64,5		68,4		66,5	
	710	39	284	0,7929	65,1		69		67,2	
	750	59	304	0,8423	67,7		71,6		69,7	
	800	84	329	0,9040	70,9		74,8		72,9	
1400 x	180	–	19	0,1551	33,2	BELIMO BEN	35,4	BELIMO BFN	33,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1828	34,9		37		34,9	
	225	–	41,5	0,2174	36,9		39		36,9	
	250	–	54	0,2521	38,9		42,6	JOVENTA DAF2.20S	39	
	280	–	69	0,2936	41,7		45,5		41,4	
	300	–	79	0,3213	42,4		46,3		42,3	
	315	–	86,5	0,3421	43,4		47,3		43,4	
	355	–	106,5	0,3975	46,2		50,1		46,2	
	400	–	129	0,4598	49,4		53,3		49,4	
	450	–	154	0,5291	52,9		56,8		53,1	BELIMO BEE
	500	–	179	0,5983	56,4		60,3		56,6	
	550	–	204	0,6676	59,9		63,8		61,9	BELIMO BE
	560	–	209	0,6814	60,6		64,5		62,6	
	600	–	229	0,7368	63,4		67,3		65,4	
	630	–	244	0,7784	65,5		69,4		67,5	
	650	9	254	0,8061	66,9		70,8		68,9	
	700	34	279	0,8753	70,4		74,3		72,5	
	710	39	284	0,8892	71,1		75		73,2	
	750	59	304	0,9446	73,9		77,8		76	
	800	84	329	1,0138	77,4		81,3		87	SCHISCHEK InMax 50.75
1500 x	180	–	19	0,1663	35,2	BELIMO BEN	37,3	BELIMO BFN	35,3	BELIMO BEN
	200	–	29	0,1960	36,9		39		37	
	225	–	42	0,2331	39		41,2		39,1	
	250	–	54	0,2703	41,1		44,9	JOVENTA DAFx.20S	41,2	
	280	–	69	0,3148	44,1		48		43,8	
	300	–	79	0,3445	44,8		48,7		44,8	
	315	–	86,5	0,3668	45,9		49,8		45,9	
	355	–	106,5	0,4262	48,9		52,8		48,9	
	400	–	129	0,4930	52,2		56,1		52,2	
	450	–	154	0,5673	55,9		59,8		56,1	BELIMO BEE
	500	–	179	0,6415	59,6		63,5		59,8	
	550	–	204	0,7158	63,3		67,2		65,3	BELIMO BE
	560	–	209	0,7306	64		67,9		66,1	
	600	–	229	0,7900	67		70,9		69	
	630	–	244	0,8346	69,2		73,1		71,3	
	650	9	254	0,8643	70,7		74,6		72,7	
	700	34	279	0,9385	74,4		78,3		76,4	
	710	39	284	0,9534	75,1		79		77,2	
	750	59	304	1,0128	78,1		82		80,1	
	800	84	329	1,0870	81,8		85,7	JOVENTA DAF2.20S	91,3	SCHISCHEK InMax 50.75

Pro kruhové klapky

Jmenovitý rozměr ØD [mm]	Přesahy listu klapek f [mm]	Volná plocha Sf [m²]	MSD-W s elektromagnetem		MSD	
			Hmotnost [kg]	Servopohon	Hmotnost [kg]	Servopohon
180	–	0,0160	11,3	BELIMO BFN	5,9	BELIMO BEN
200	–	0,0208	11,7		6,4	
225	–	0,0277	12,2		7	
250	2,5	0,0356	12,9		7,7	
280	17,5	0,0463	13,6		8,6	
315	35	0,0607	14,6		9,7	
355	55	0,0794	15,8		10,9	
400	77,5	0,1035	15,6	JOVENTA DAFx.20S	12,4	
450	102,5	0,1339	17,3		14,2	
500	127,5	0,1683	19,2		16	
560	157,5	0,2148	21,7		18,3	
630	192,5	0,2762	24,8		21,2	

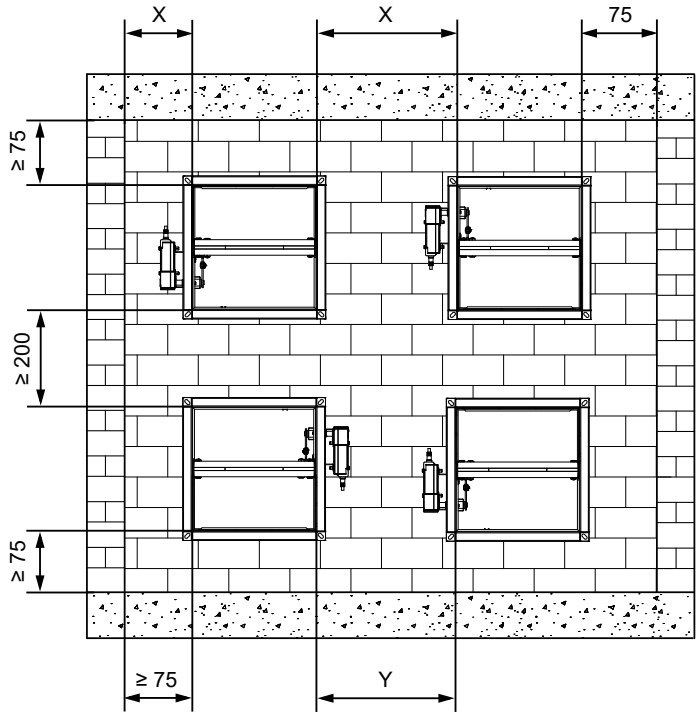
IV. ZABUDOVÁNÍ

Umístění a zabudování

- Klapky jsou určeny k odvodu tepla a zplodin hoření z více požárních úseků.
- Klapky jsou vhodné pro zabudování ve svislých nebo vodorovných prostupech požárně dělících konstrukcí. Prostupy pro montáž klapek musí být provedeny tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od požárně dělících konstrukcí na těleso klapky.
- Navazující vzduchotechnické potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení zatížení od navazujícího potrubí na příruby klapky.
- Mezera mezi osazenou klapkou a stavební konstrukcí musí být dokonale vyplněna schváleným materiálem v celém jejím objemu.
- Po zabudování klapky nesmí listy klapky při otevírání, resp. zavírání drhnout o těleso klapky.
- Vzdálenost mezi klapkou a konstrukcí (stěnou, stropem) musí být minimálně 75 mm dle EN 1366-10. Jestliže mají být zabudovány dvě nebo více klapek v jedné požárně dělící konstrukci, musí být vzdálenost mezi sousedními klapkami minimálně 200 mm dle EN 1366-10.
- Pro zajištění potřebného prostoru pro přístup k ovládacímu zařízení je doporučeno, aby ostatní předměty byly od ovládacích částí klapky vzdálené minimálně 350 mm.

Minimální vzdálenost mezi klapkami a konstrukcí (platí pro kruhové i čtyřhranné klapky)

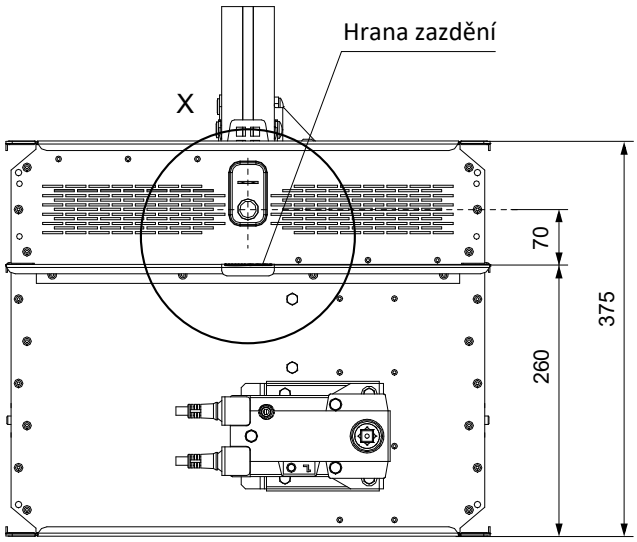
- minimální vzdálenost 200 mm mezi klapkami, podle EN 1366-10
- minimální vzdálenost 75 mm mezi klapkou a konstrukcí (stěna/strop), podle EN 1366-10

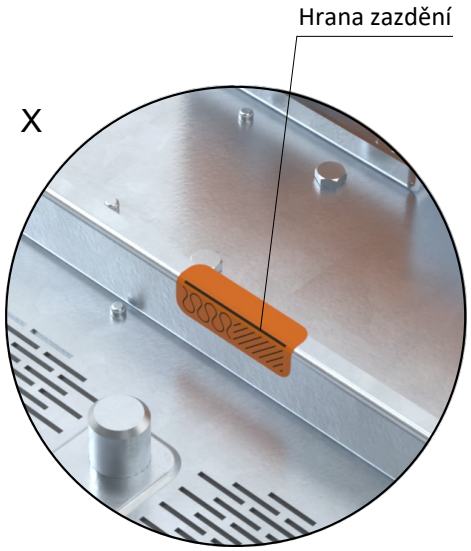


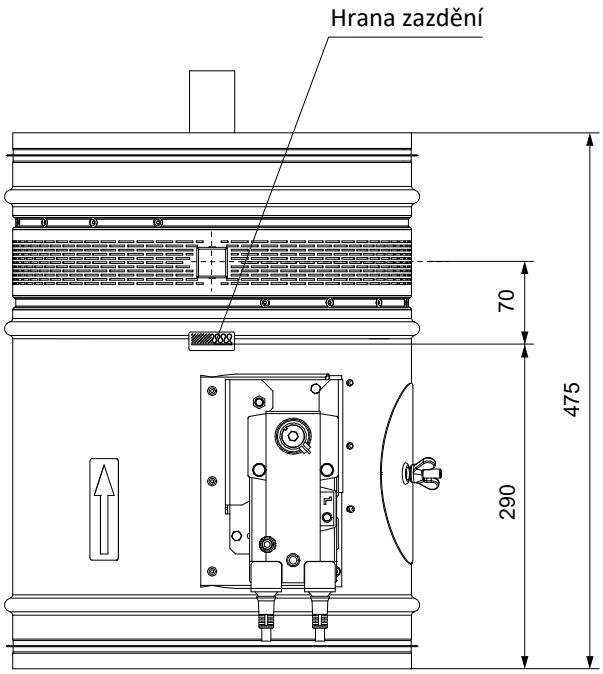
X = doporučená min. vzdálenost pro čtyřhrannou klapku se servopohonem ≥ 200 mm
X = doporučená min. vzdálenost pro čtyřhrannou klapku se servopohonem a boxem ≥ 400 mm
X = doporučená min. vzdálenost pro kruhovou klapku se servopohonem ≥ 200 mm

Y = doporučená min. vzdálenost pro čtyřhrannou klapku servopohonem ≥ 380 mm
Y = doporučená min. vzdálenost pro čtyřhrannou klapku servopohonem a boxem ≥ 700 mm
Y = doporučená min. vzdálenost pro kruhovou klapku servopohonem ≥ 350 mm

Hrana zazdění

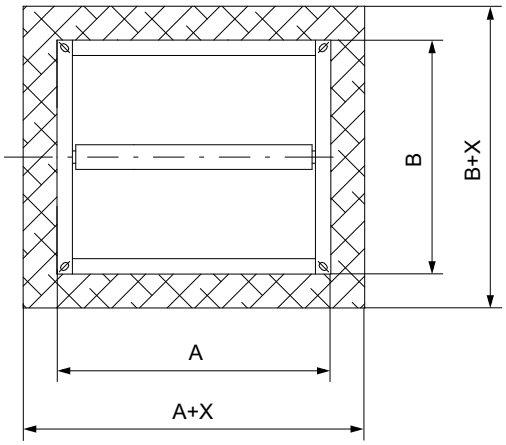






Rozměry instalačního otvoru

Rozměry instalačního otvoru - čtyřhranných klapek



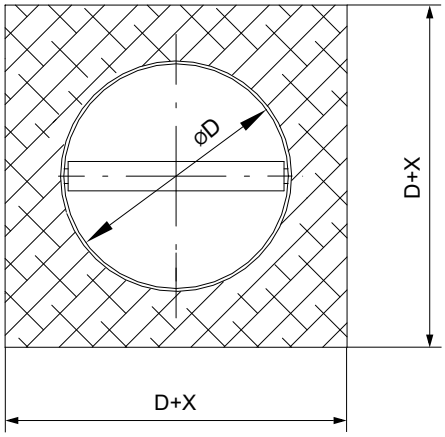
Sádra nebo malta

- X = min. 50 mm
- X = max. 150 mm

Měkká ucpávka

- X = min. 50 mm
- X = max. 200 mm

Rozměry instalačního otvoru - kruhových klapek



Sádra nebo malta

- X = min. 50 mm
- X = max. 150 mm

Přehled způsobů zabudování

Požární konstrukce a umístění klapky	Tvar Klapky	Klapka v úseku	Způsob zabudování	Šířka spáry [mm]	Požární odolnost	Strana
Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 125 mm	Kruhová	SINGLE	Sádra nebo malta	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	33
Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 100 mm	Čtyřhranná	SINGLE	Sádra nebo malta	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	34
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	35
		SINGLE	Měkká ucpávka	50-200	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	36
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	37
Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 125 mm	Kruhová	SINGLE	Sádra nebo malta	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	38
Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 ● umístění klapky ve stěně ● tloušťka stěny min. 100 mm	Čtyřhranná	SINGLE	Sádra nebo malta	50-150	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	39
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	40
		SINGLE	Měkká ucpávka	50-200	EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	41
		MULTI			EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	42
Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2 ● umístění klapky ve stropě ● tloušťka stropu min. 150 mm	Kruhová	SINGLE	Sádra nebo malta	50-150	EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	43
	Čtyřhranná	SINGLE			EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	44
		MULTI			EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	45
		SINGLE	Měkká ucpávka	50-200	EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti * EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti	46
		MULTI			EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	47
Vodorovné nebo svislé potrubí odvodu kouře zkoušené dle EN 1366-8, resp. EN 1366-9 ● Klapka v nebo na potrubí	Čtyřhranná	MULTI	Klapka instalovaná v nebo na potrubí	N/A	EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti	48-49

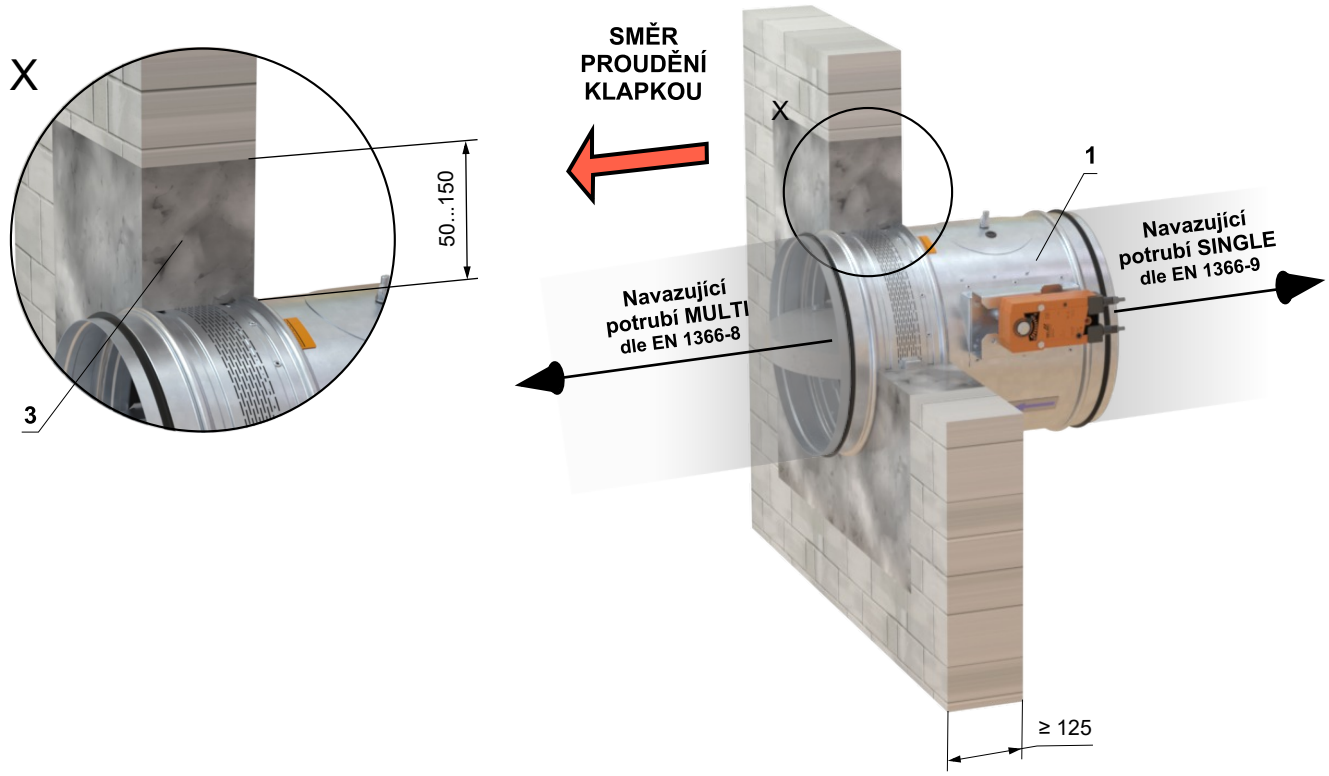
* *Platí pro klapku MSD-W*

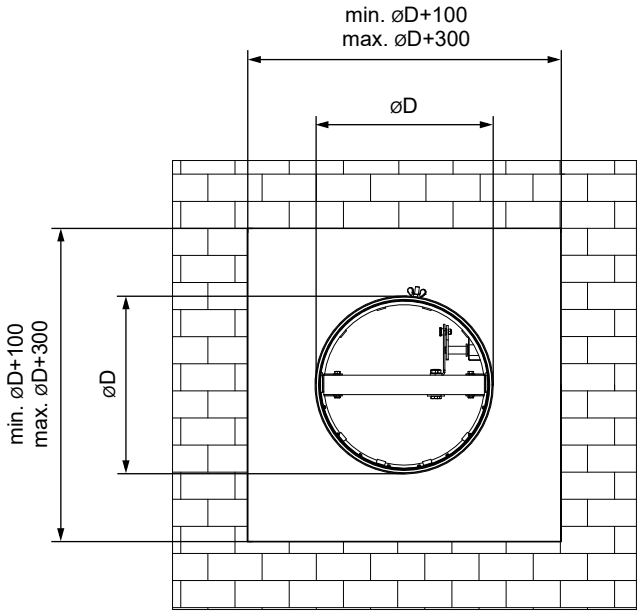
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci

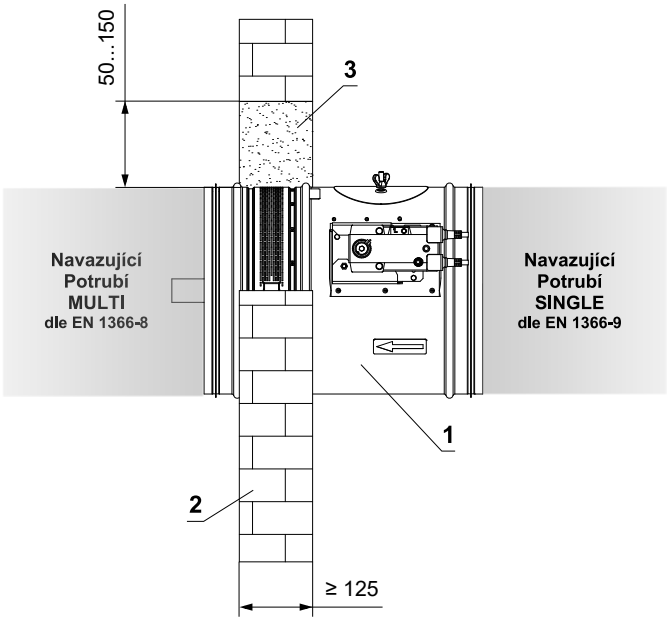
V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52







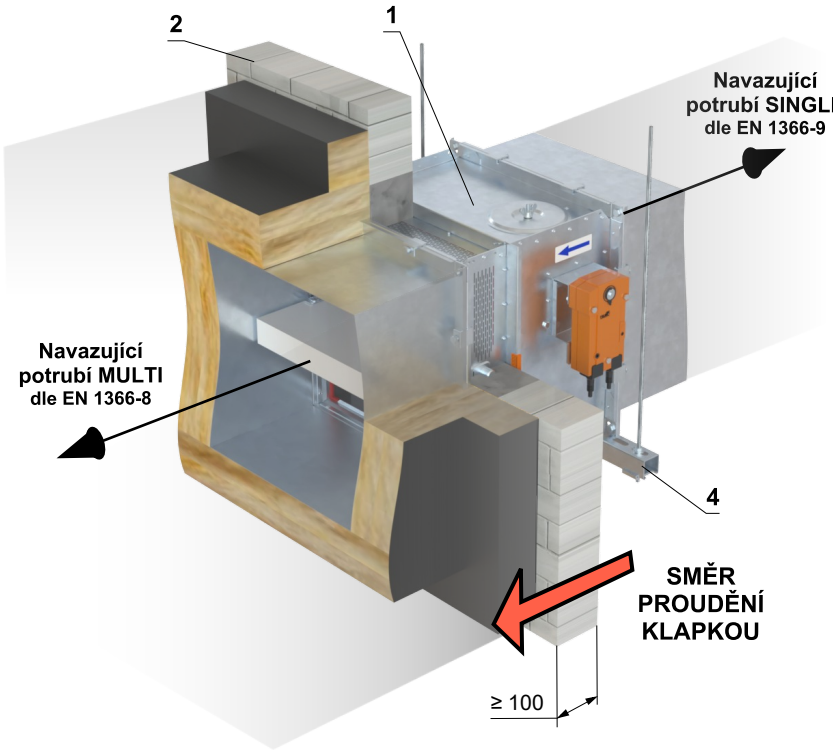
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta

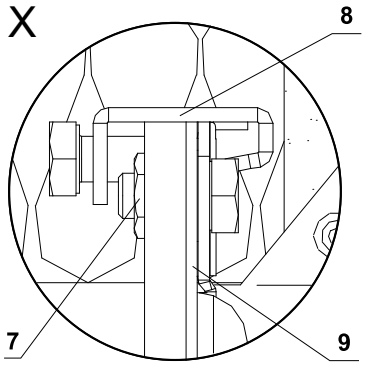
V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

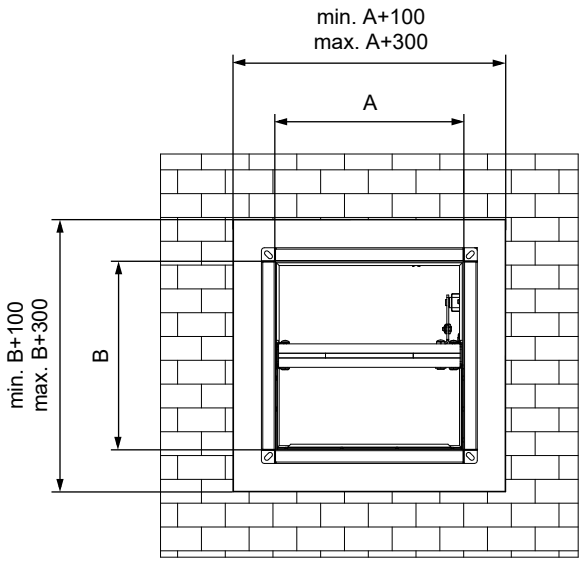
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

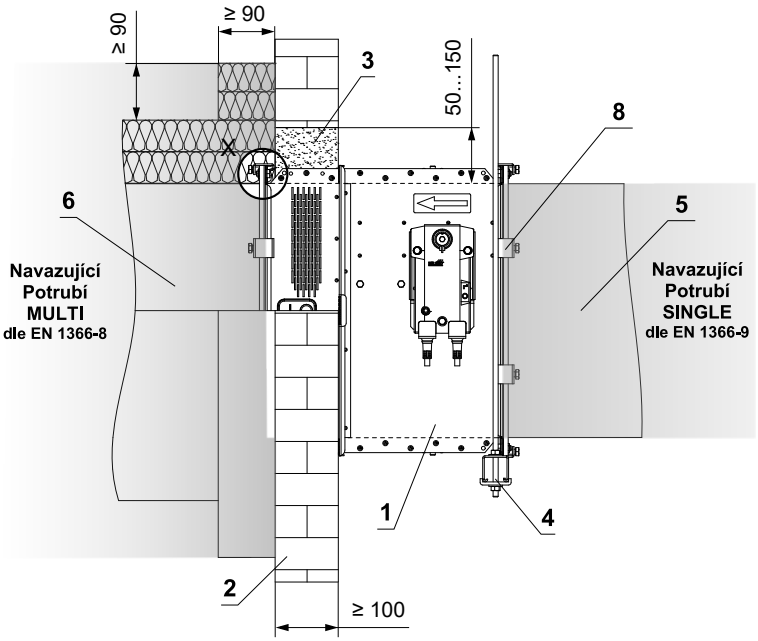
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52







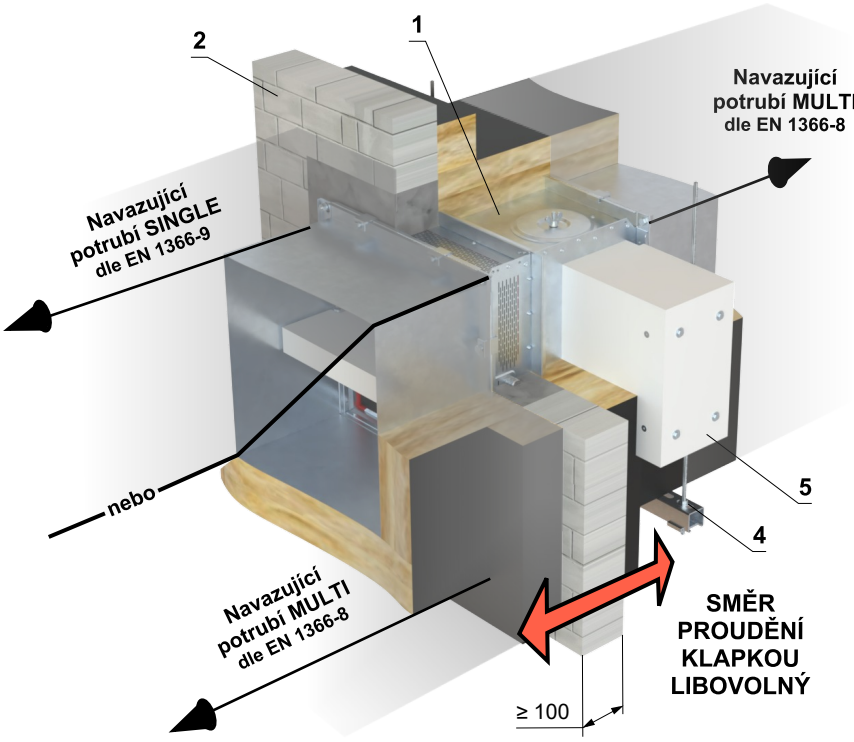


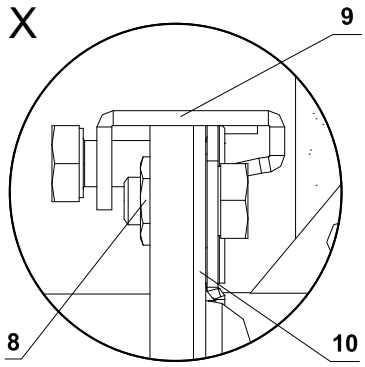
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

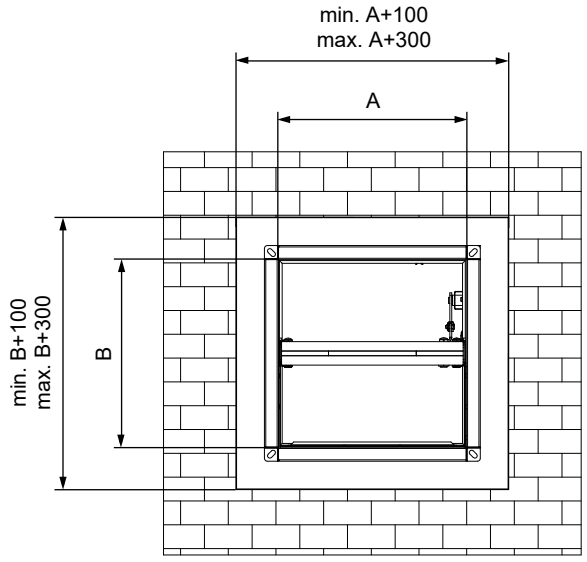
V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v multi úseku

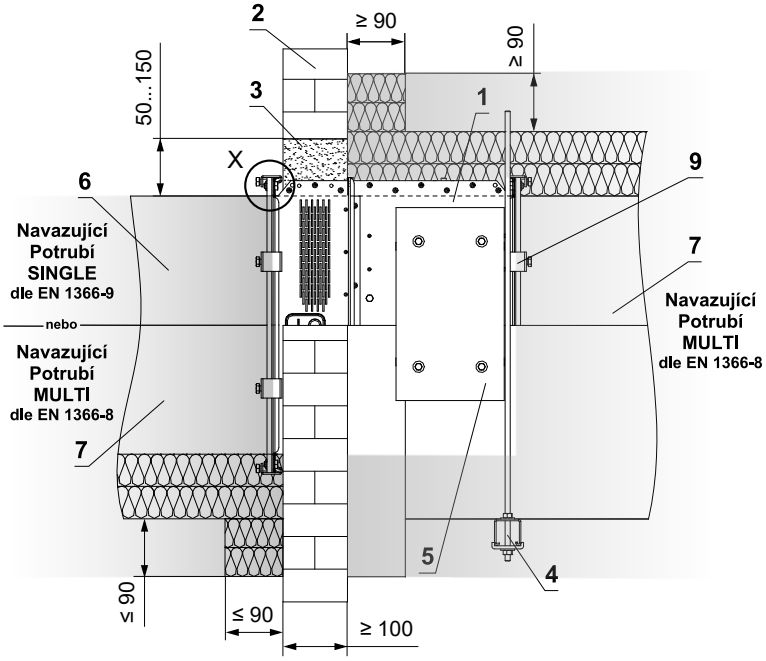
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52









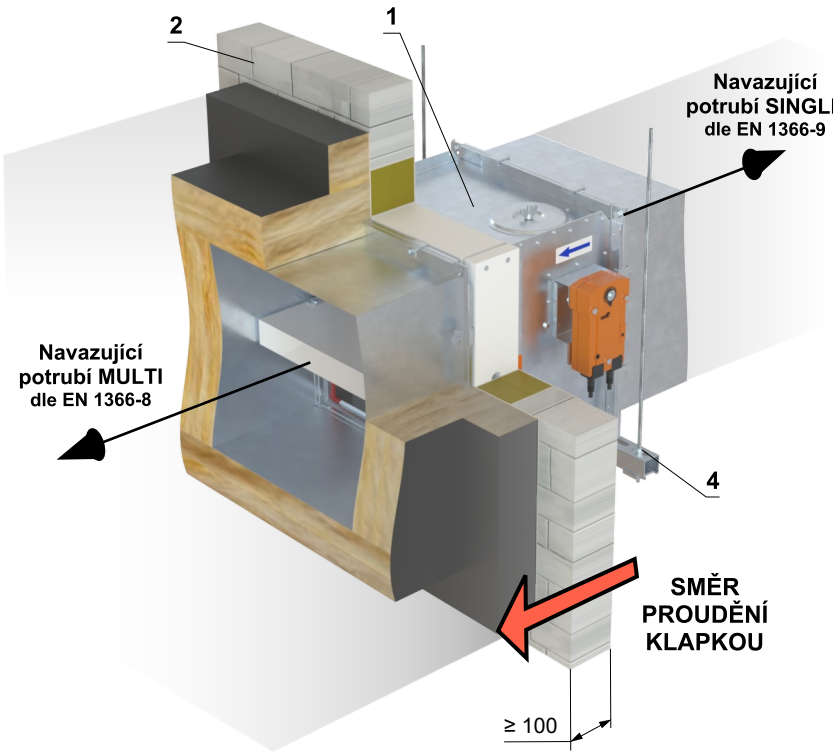
1 MSD - provedení „IB“
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

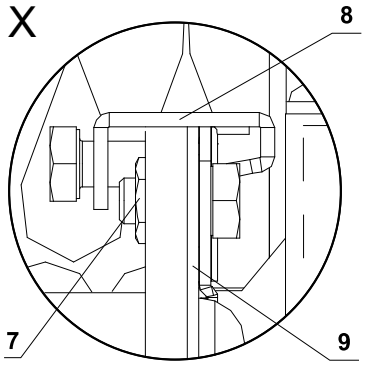
V tuhé stěnové konstrukci - měkká ucpávka
- umístění klapky v single úseku

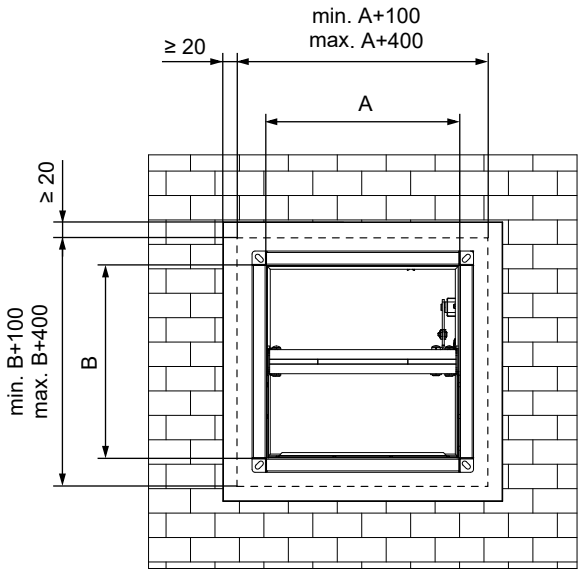
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

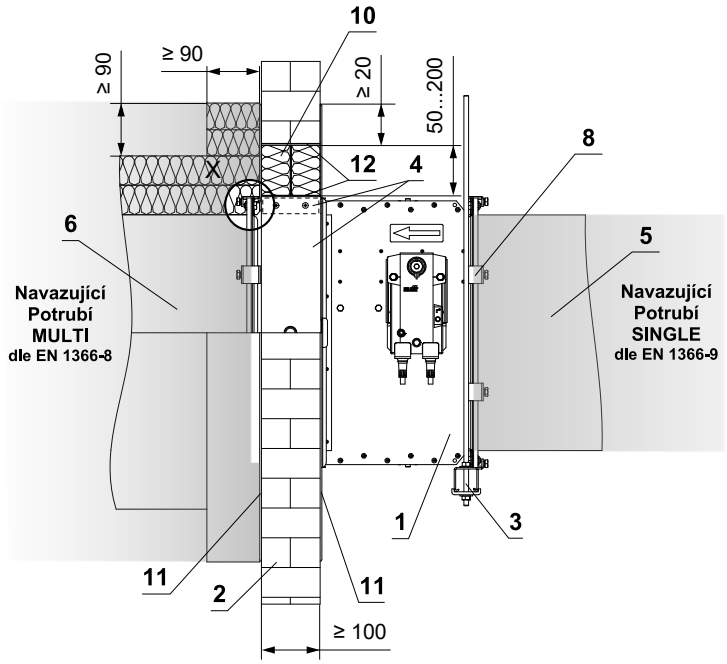
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52









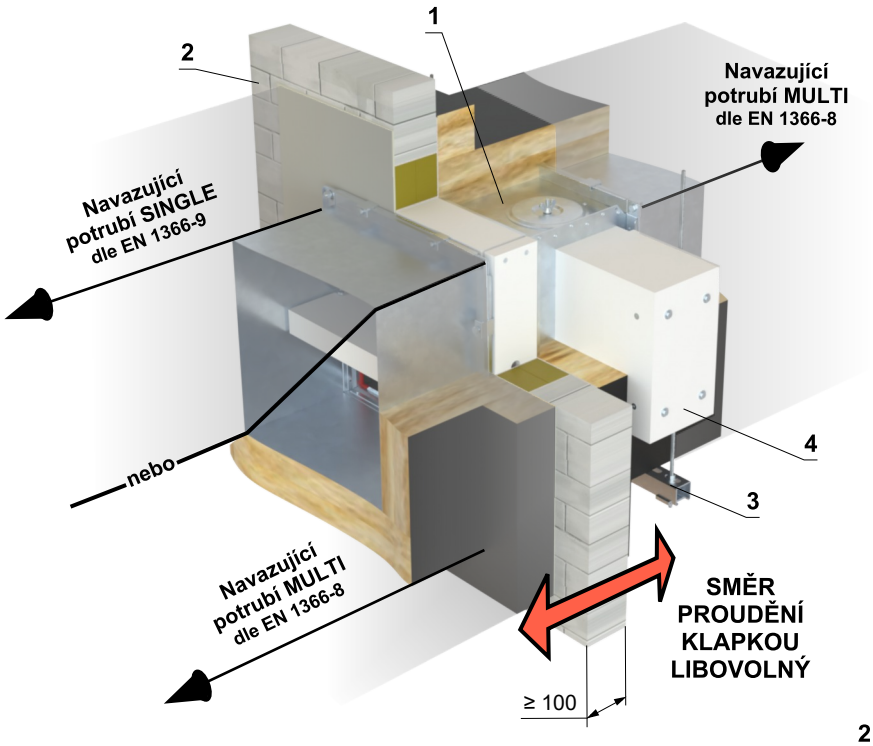
1 MSD-W / MSD - provedení „A1“
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
10 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
12 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

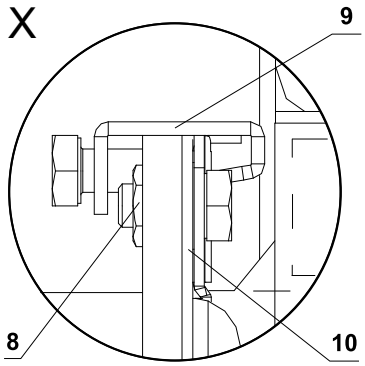
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

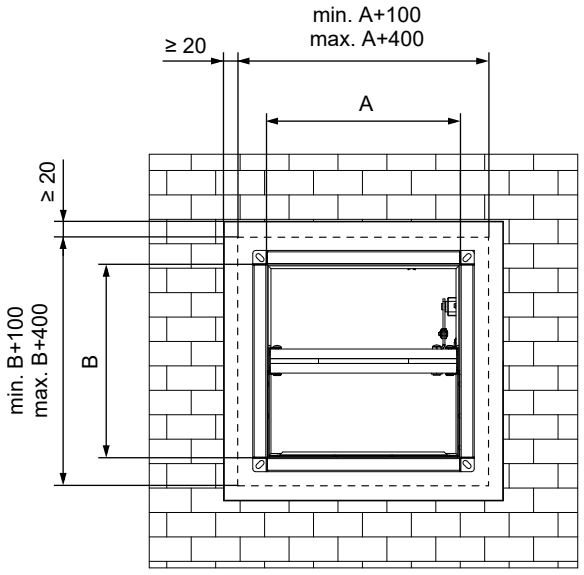
V tuhé stěnové konstrukci - měkká ucpávka
- umístění klapky v multi úseku

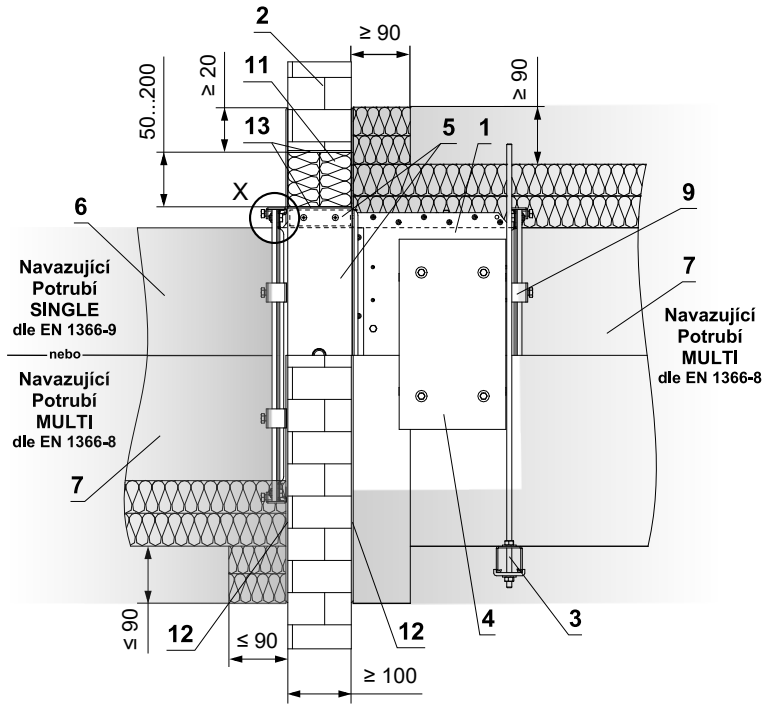
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52









1 MSD - provedení „IB1“
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
11 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
13 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

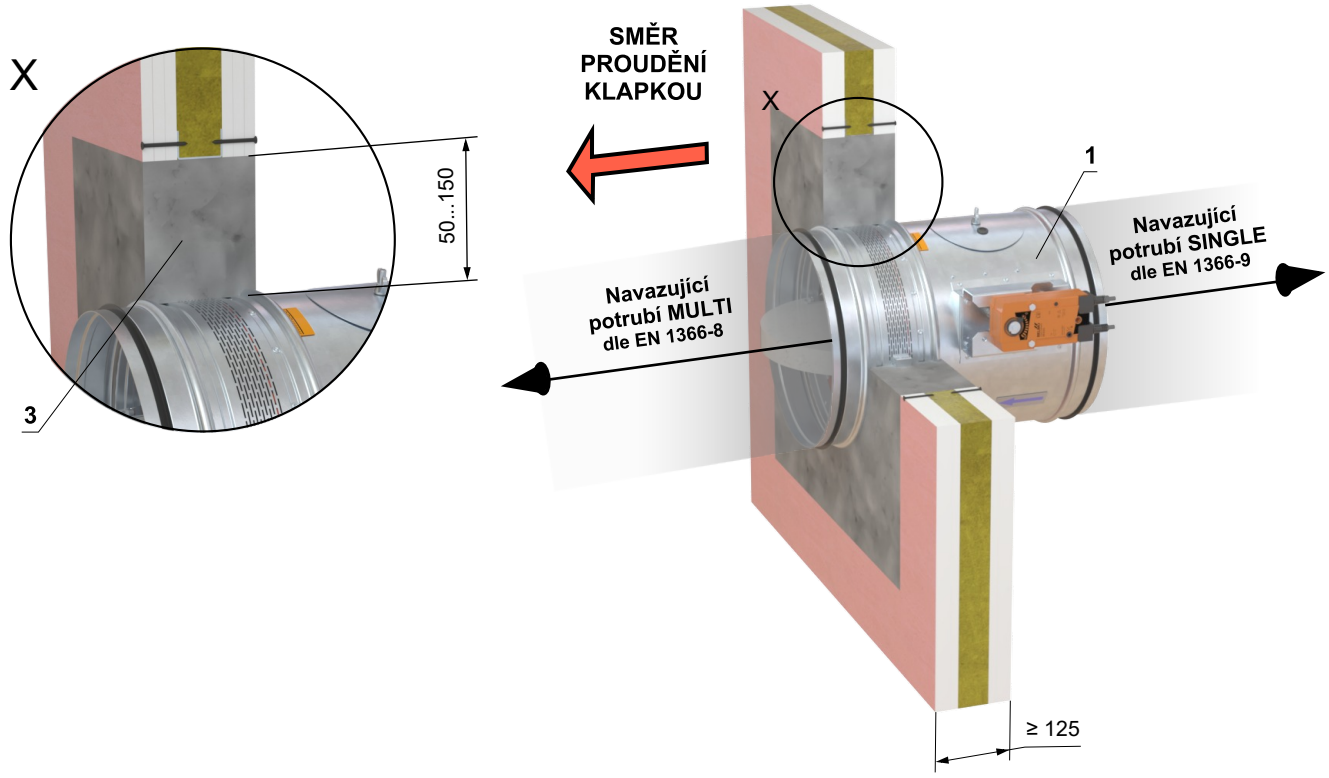
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

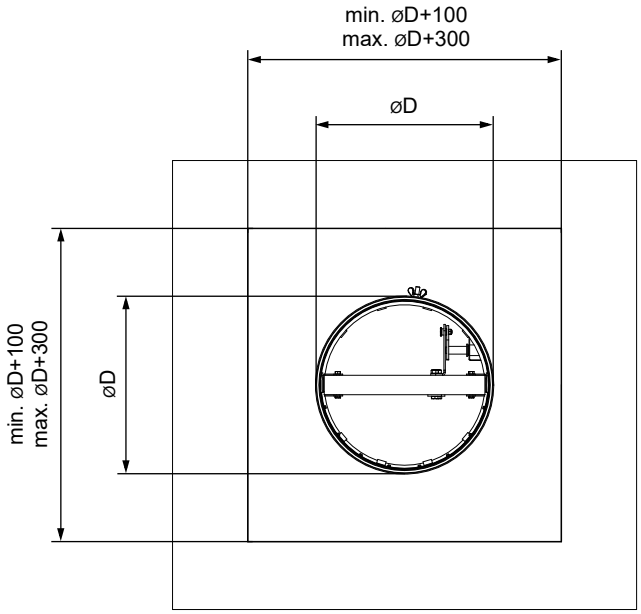
Zabudování v sádrokartonové konstrukci

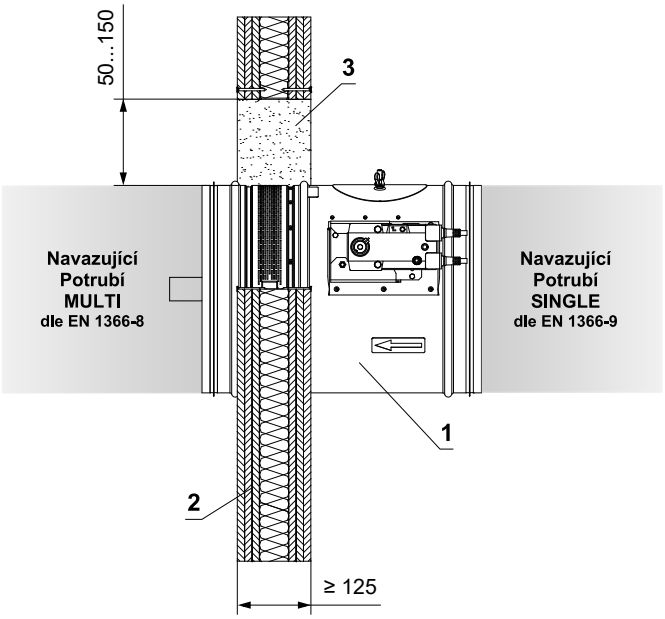
V sádrokartonové stěnové konstrukci min. EI 90 - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.







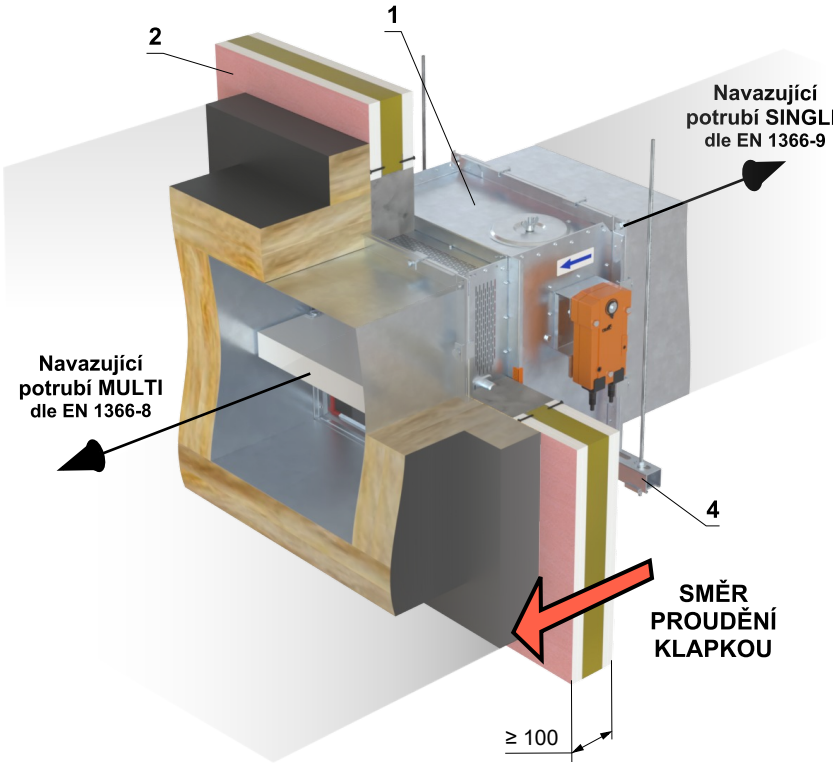
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta

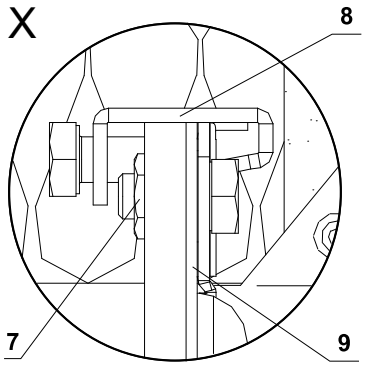
V sádrokartonové stěnové konstrukci min. EI 90 - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

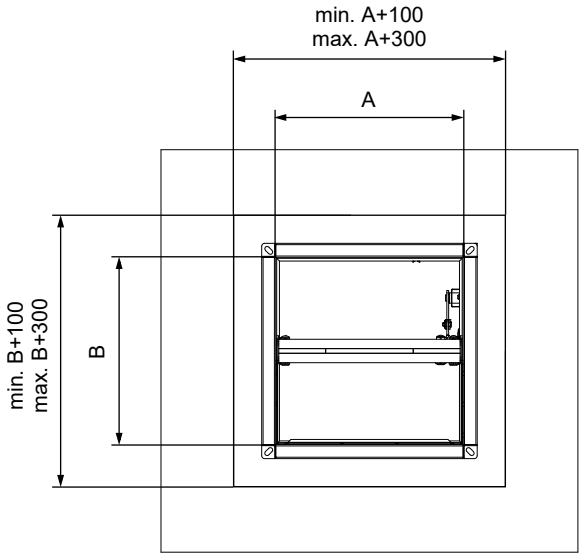
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

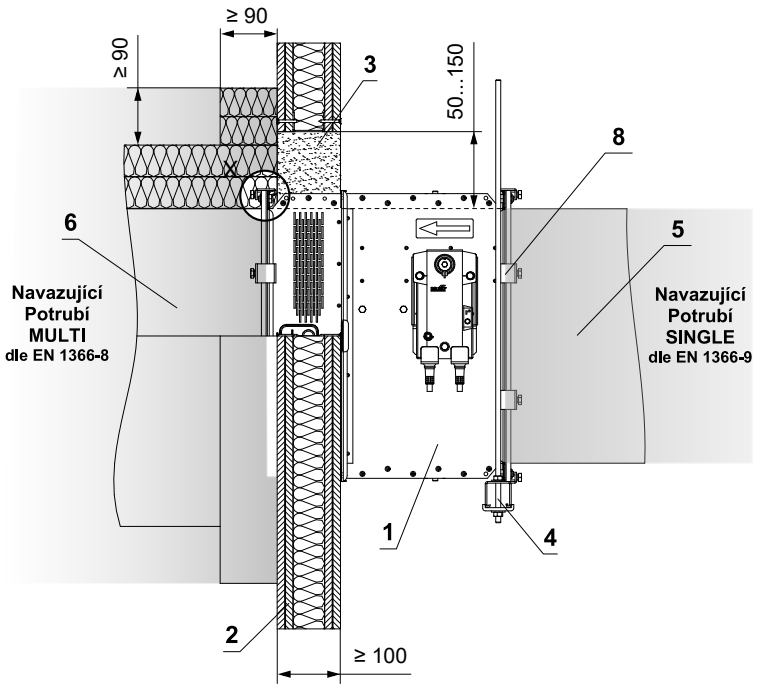
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.







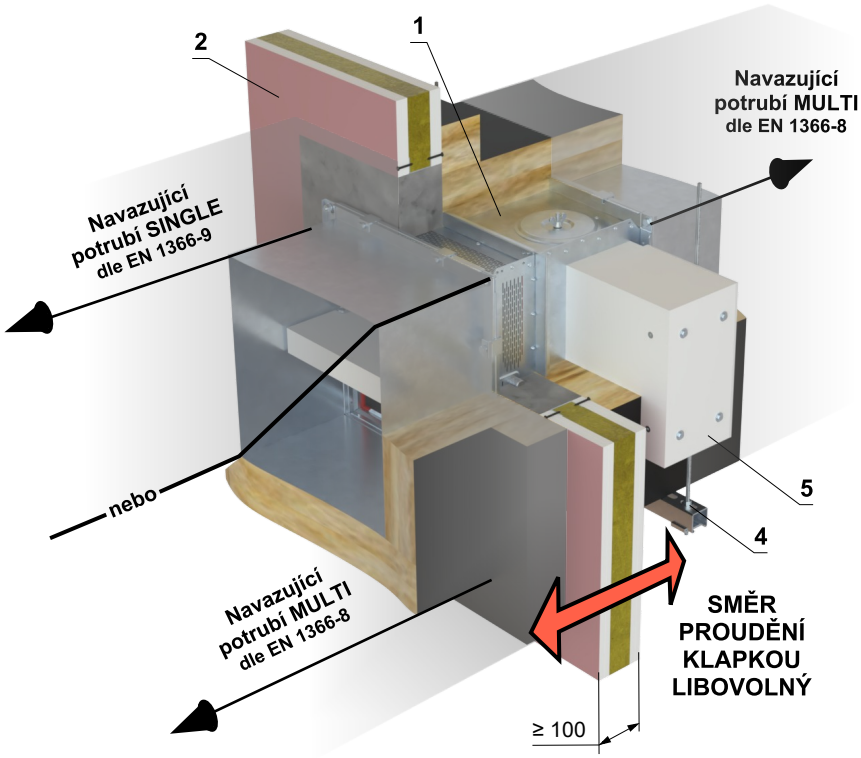


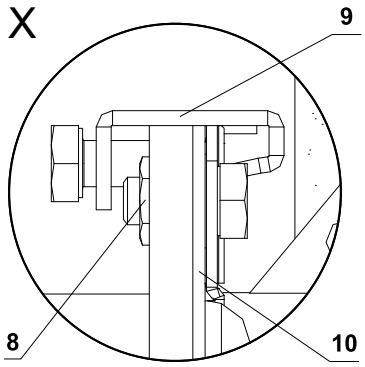
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

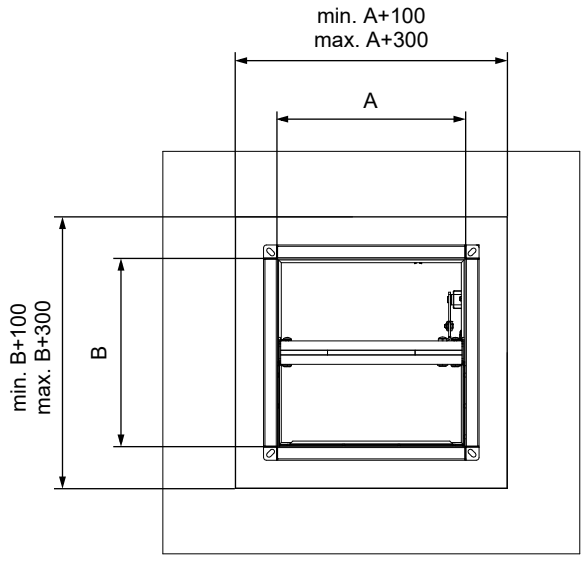
V sádrokartonové stěnové konstrukci min. EI 90 - sádra nebo malta - umístění klapky v multi úseku

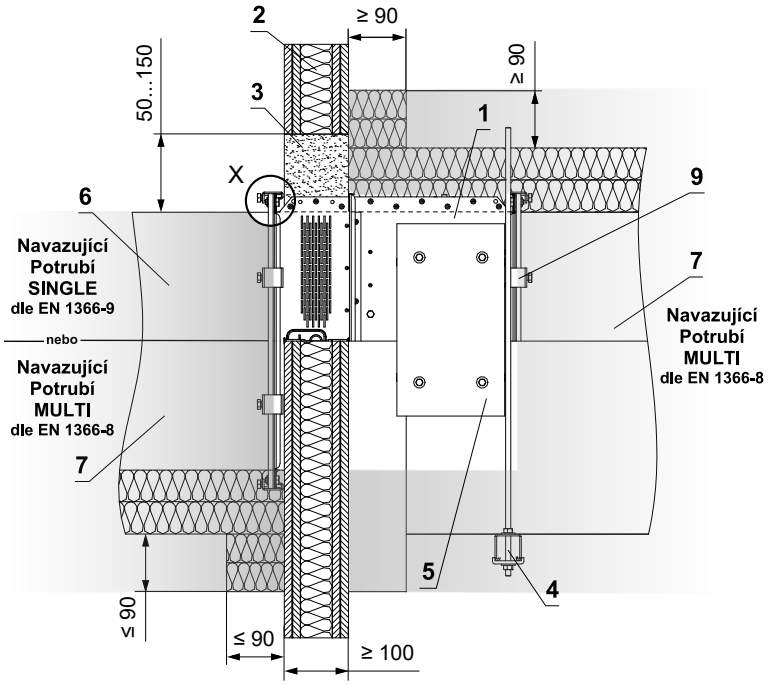
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









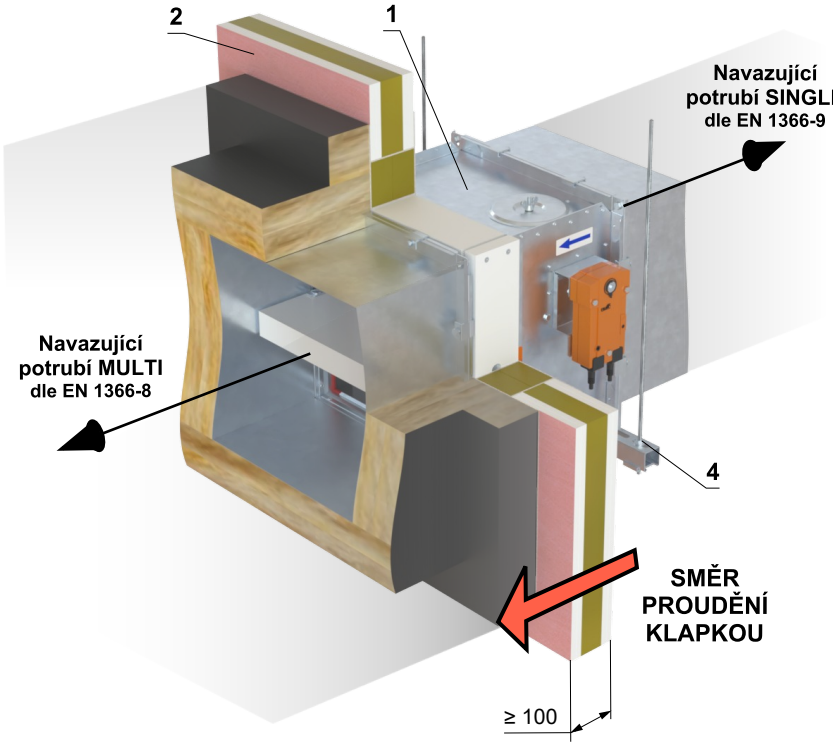
1 MSD - provedení „IB“
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

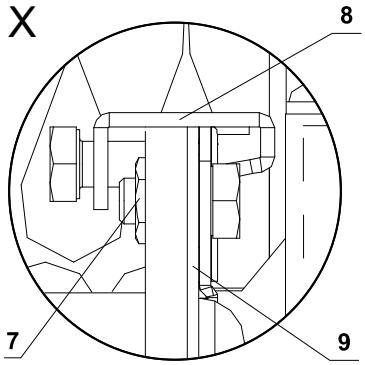
V sádrokartonové stěnové konstrukci min. EI 90 - měkká ucpávka - umístění klapky v single úseku

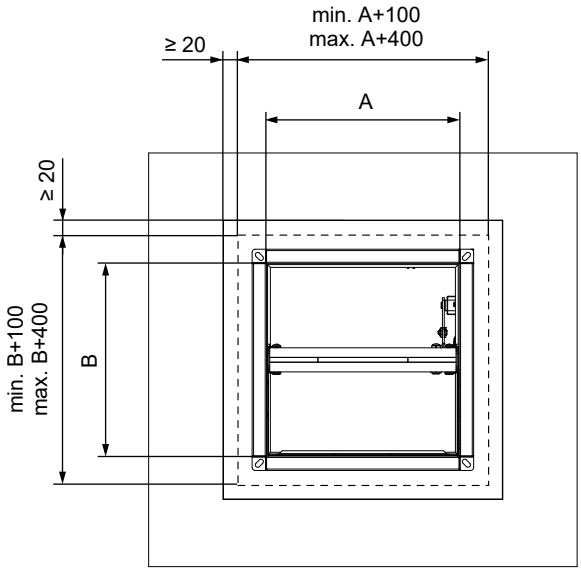
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

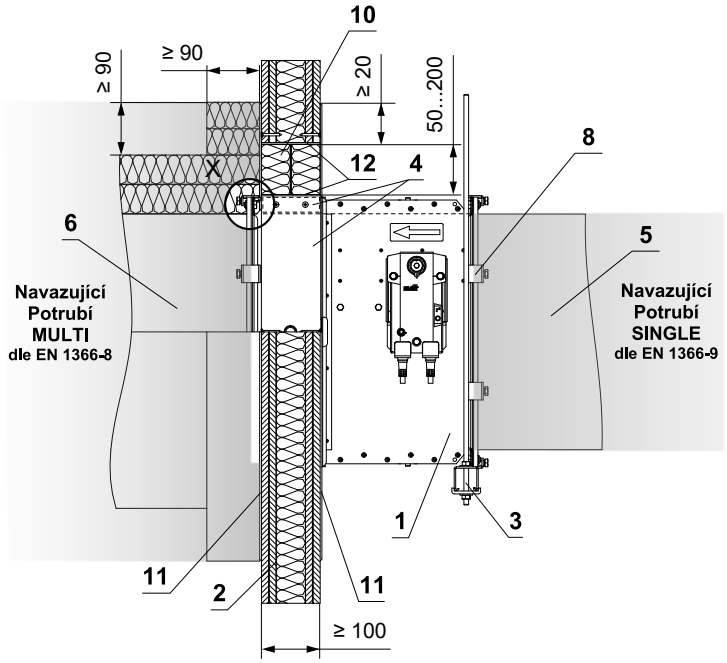
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









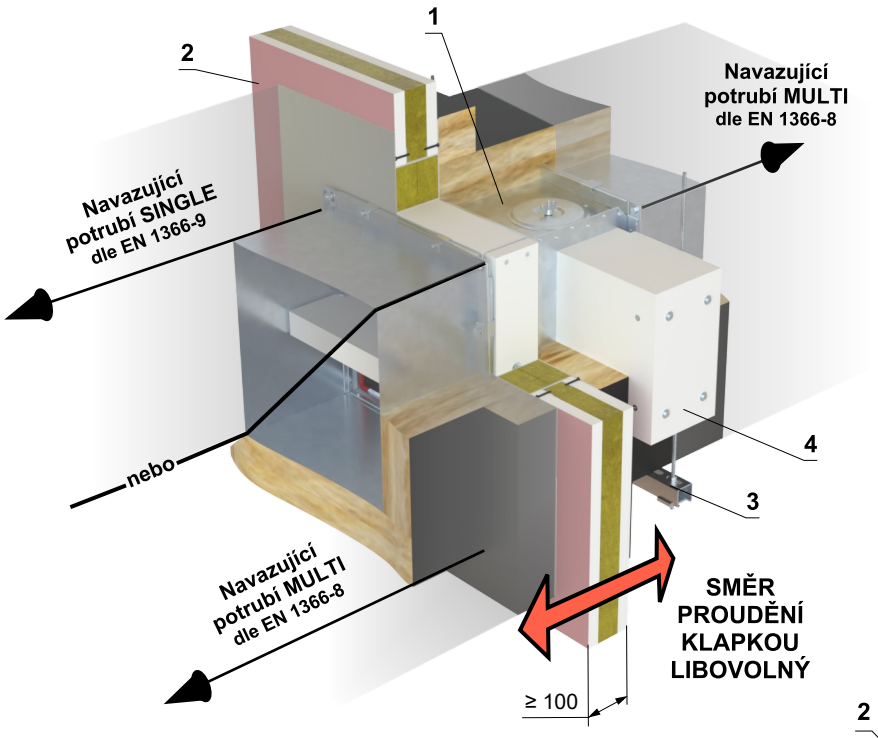
1 MSD-W / MSD - provedení „A1“
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
10 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
12 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

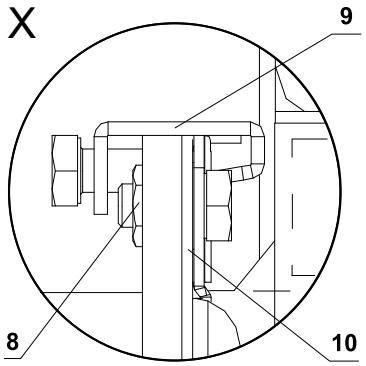
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

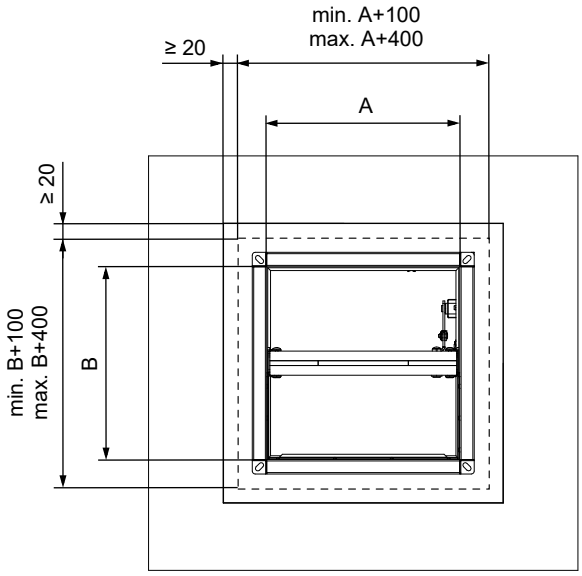
V sádrokartonové stěnové konstrukci min. EI 90 - měkká ucpávka - umístění klapky v multi úseku

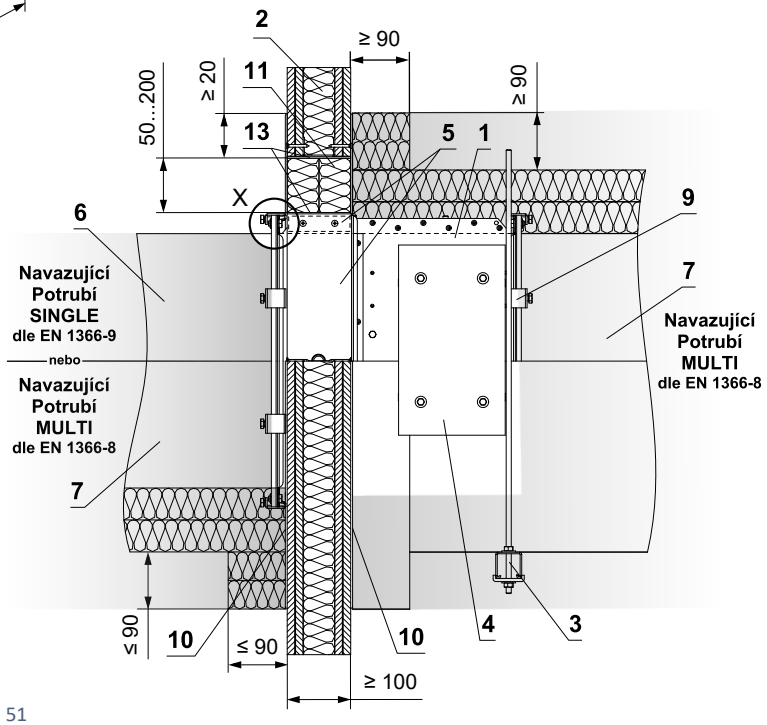
EI 120 (v_{ew}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









1 MSD - provedení „IB1“
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
11 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
13 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

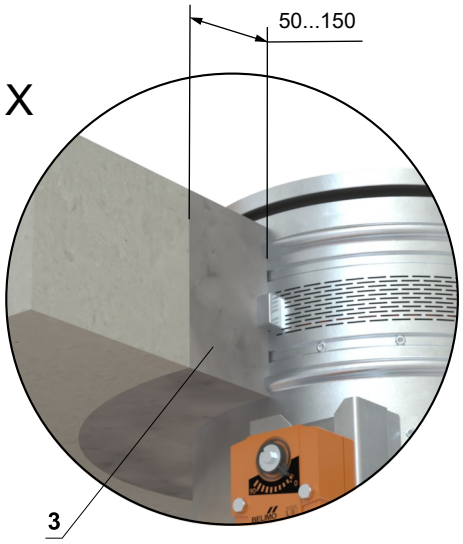
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

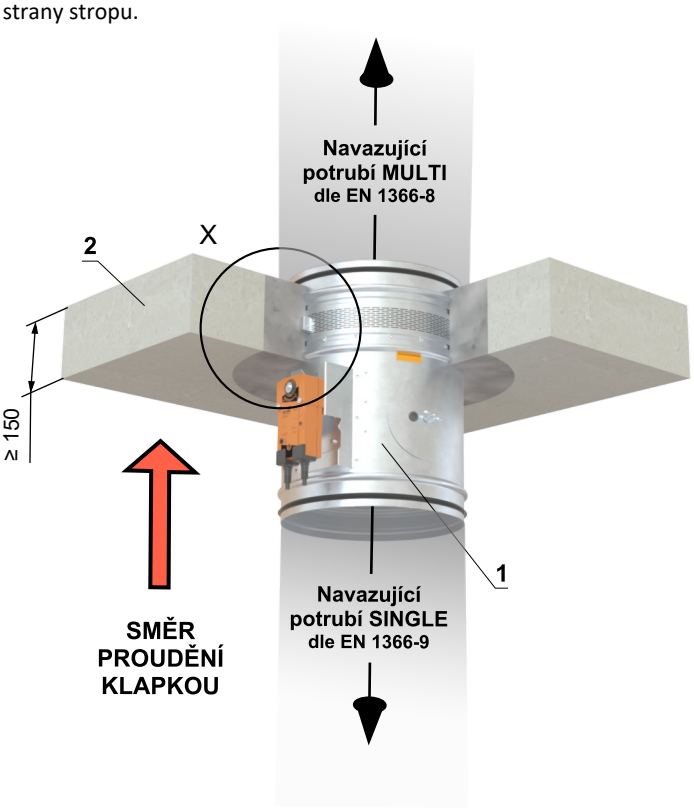
Zabudování v tuhé stropní konstrukci

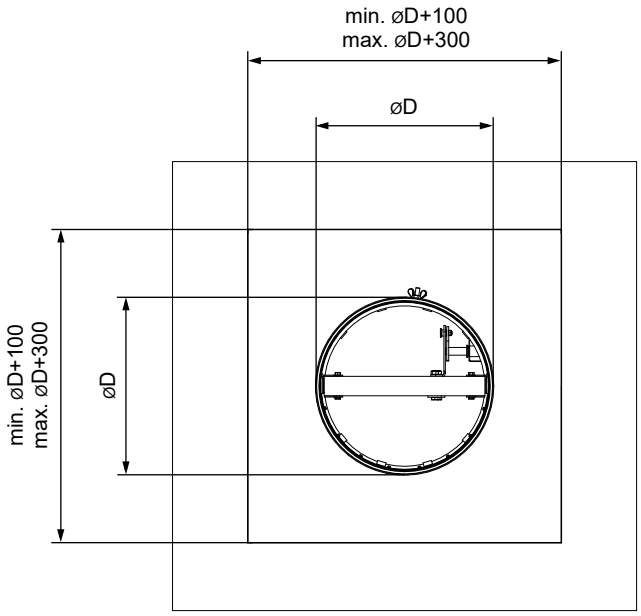
V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

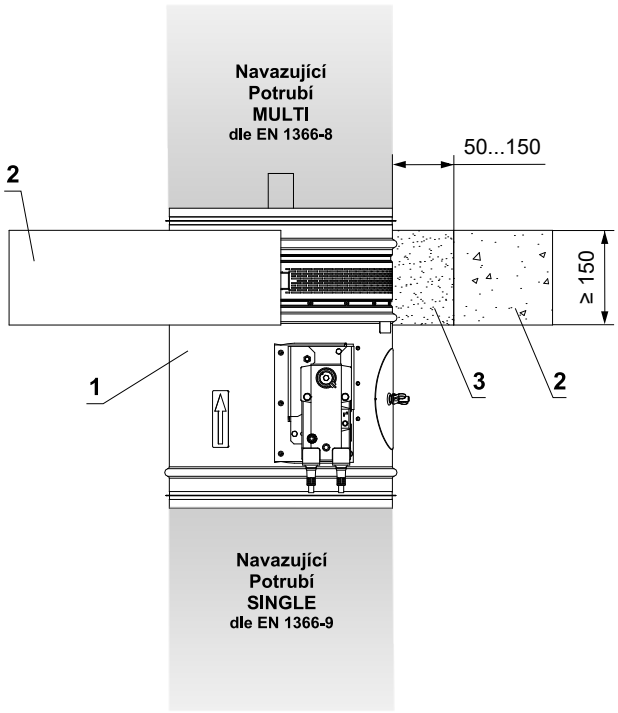
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









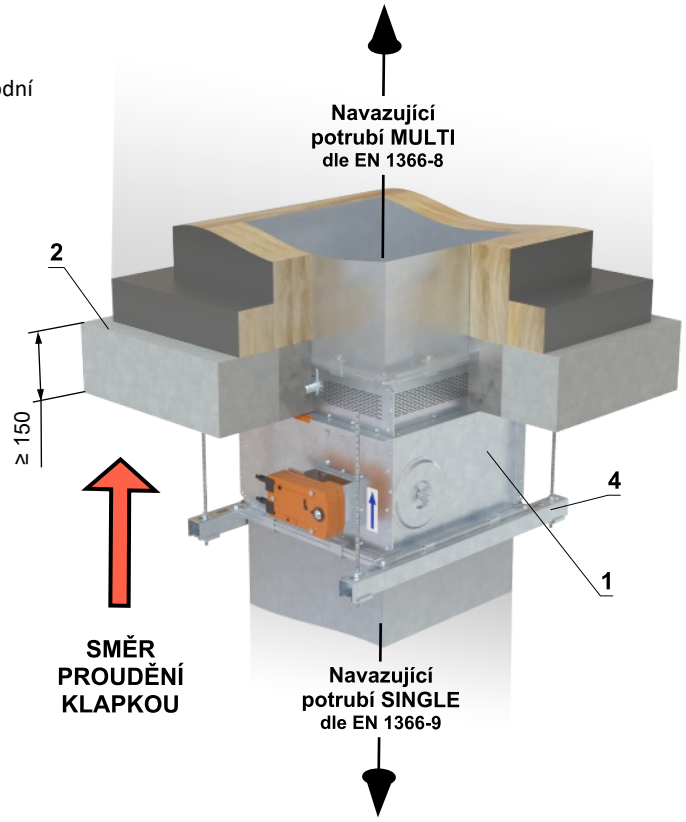
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta

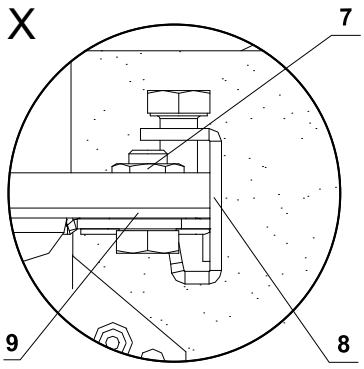
V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v single úseku

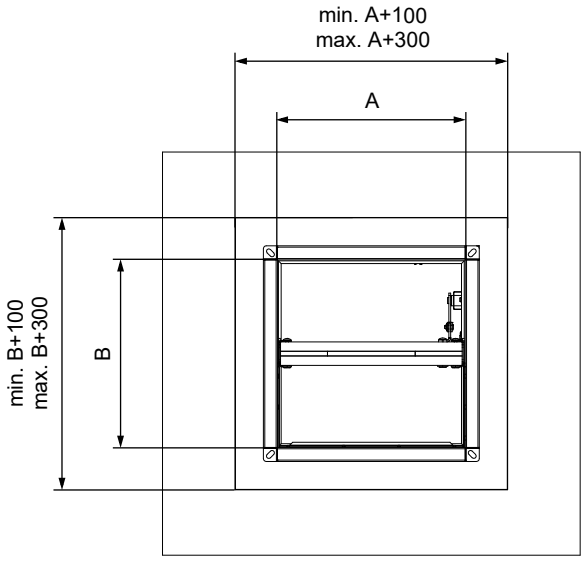
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

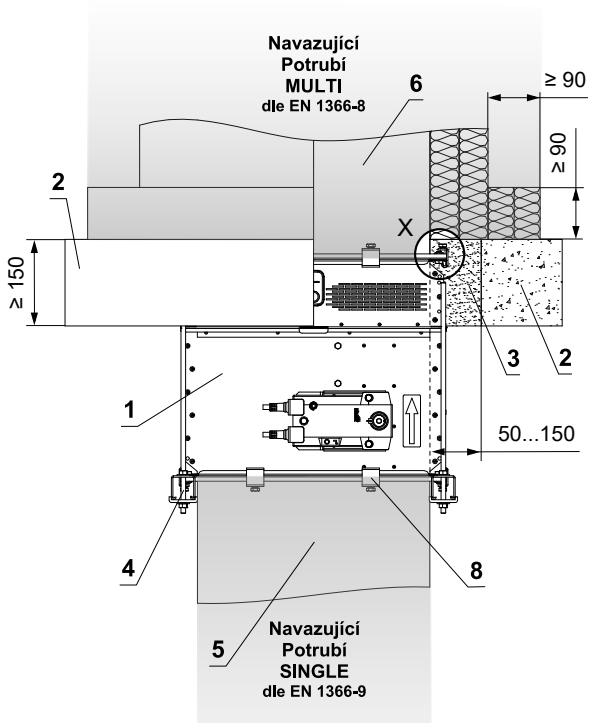
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.







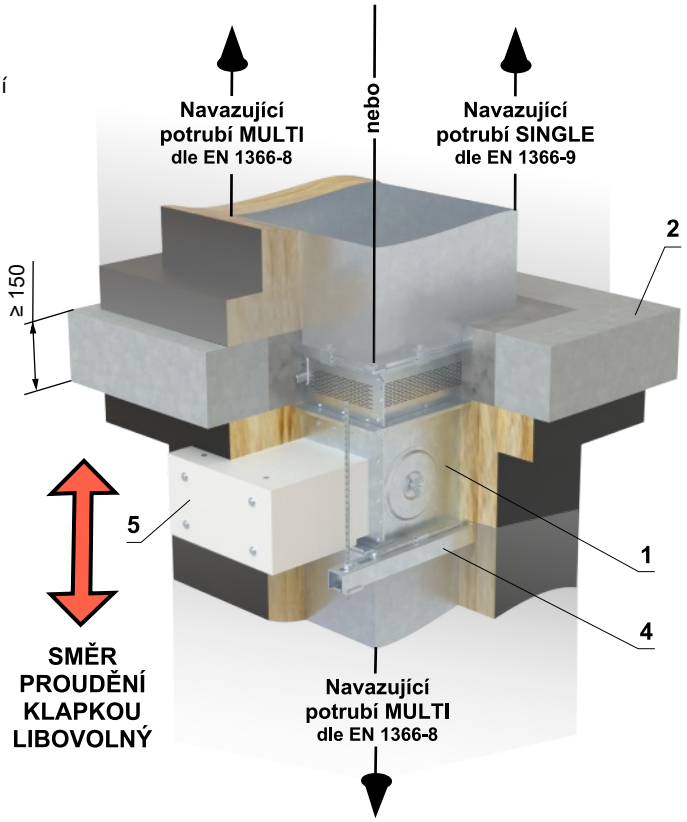


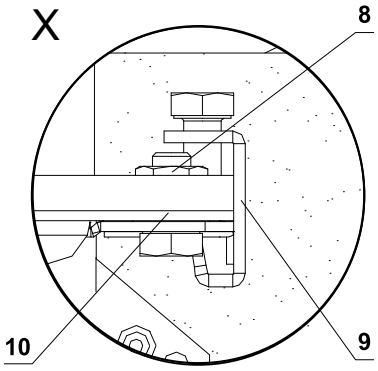
1 MSD-W / MSD - provedení „A“
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

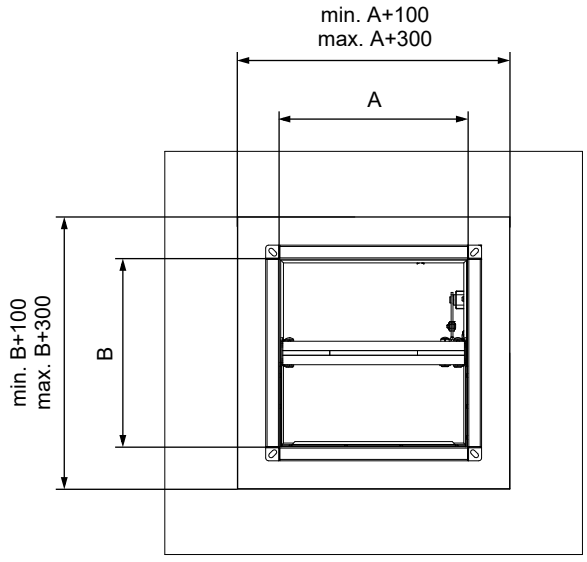
V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta
- umístění klapky v multi úseku

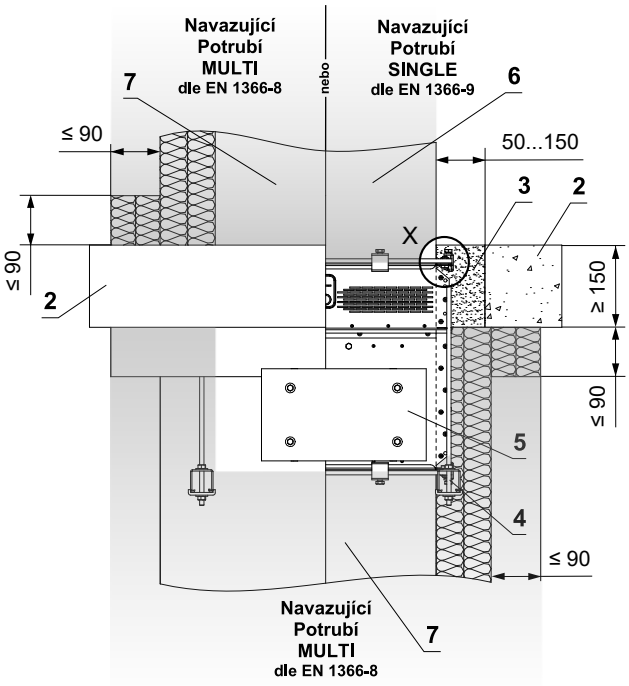
EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









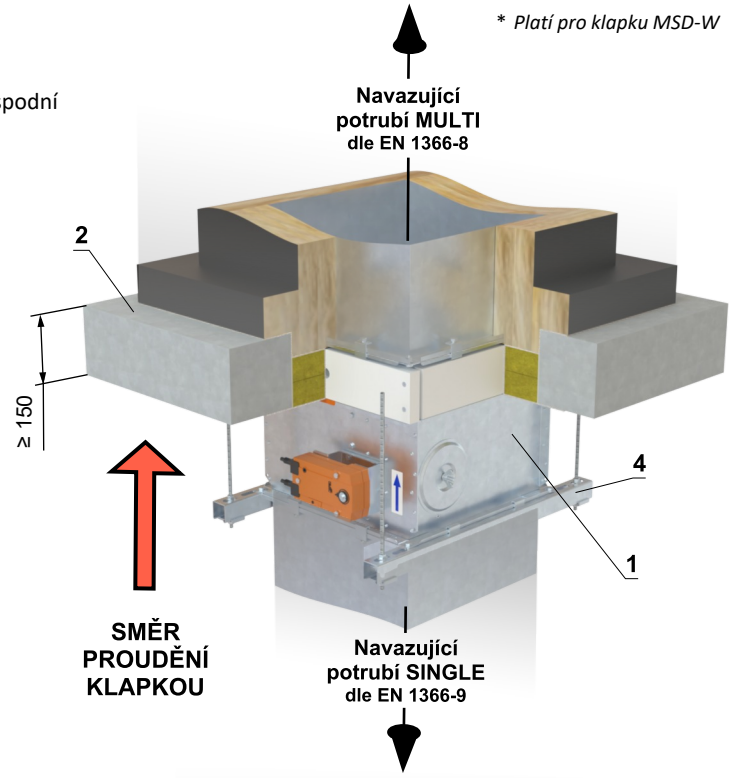
1 MSD - provedení „IB“
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
5 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

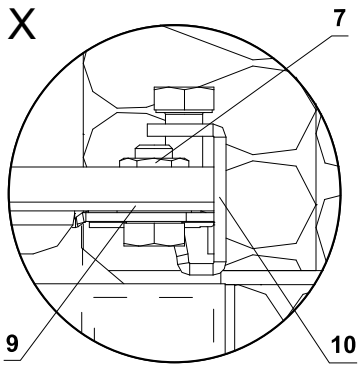
V tuhé stropní konstrukci - měkká ucpávka
- umístění klapky v single úseku

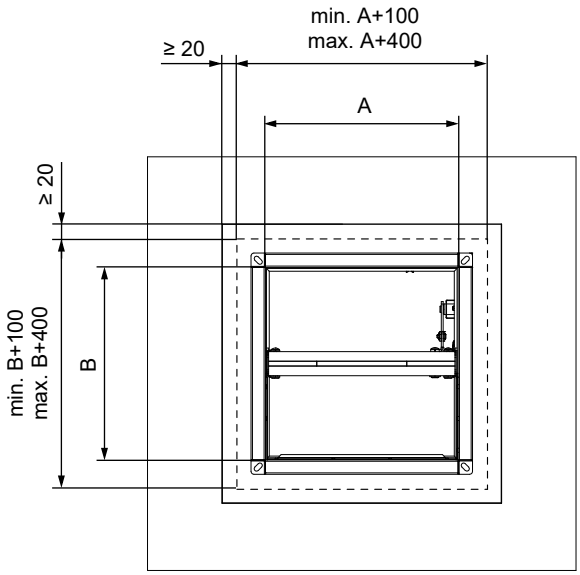
EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
*** EI 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{10000}AAmulti**

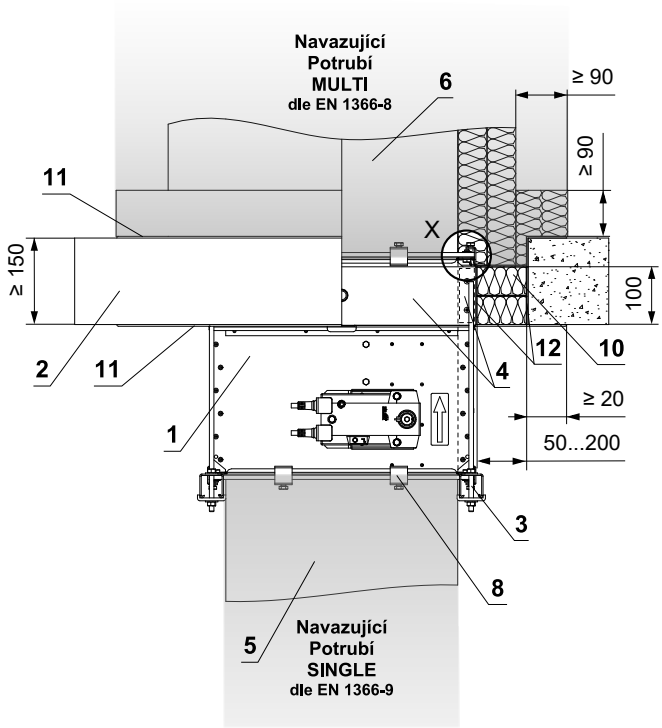
** Platí pro klapku MSD-W*

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









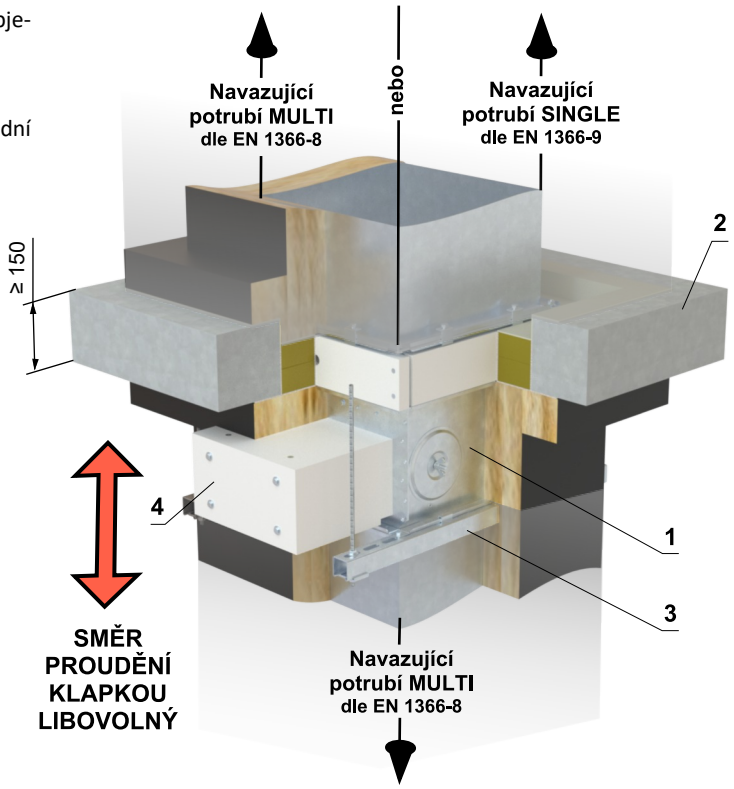
1 MSD-W / MSD - provedení „A1“
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
5 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
6 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
7 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
8 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
10 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
11 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
12 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

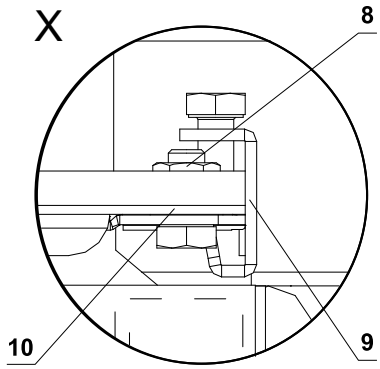
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

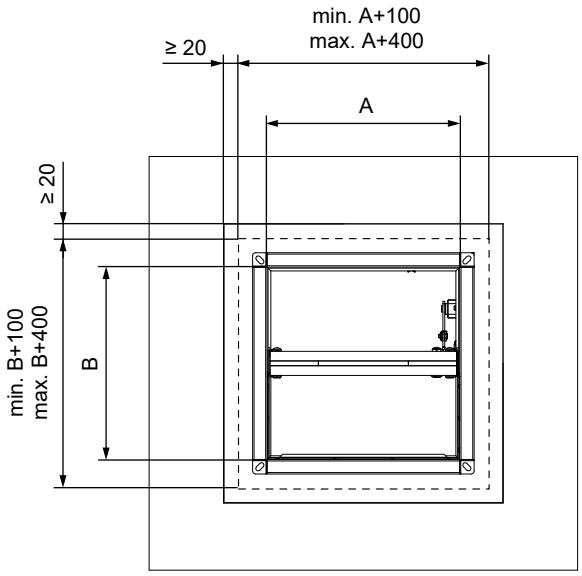
V tuhé stropní konstrukci - měkká ucpávka
- umístění klapky v multi úseku

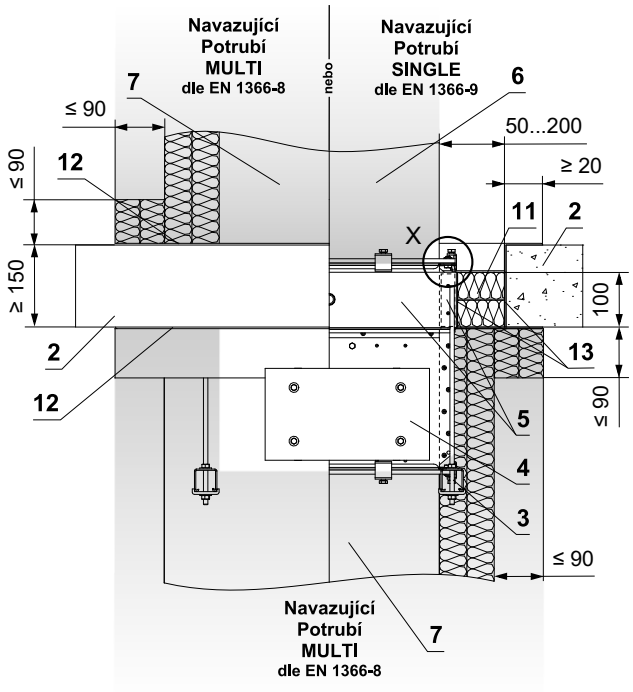
EI 90 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
E 120 (h_{ow}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 52
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









1 MSD - provedení „IB1“
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí) → viz strana 51
4 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný
5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
6 SINGLE potrubí z plechu tl. min. 1 mm dle EN 1366-9
7 MULTI potrubí z plechu dle EN 1366-8 → viz strana 48
8 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
9 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
10 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
Měkká ucpávka Systém HILTI*
11 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
12 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
13 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

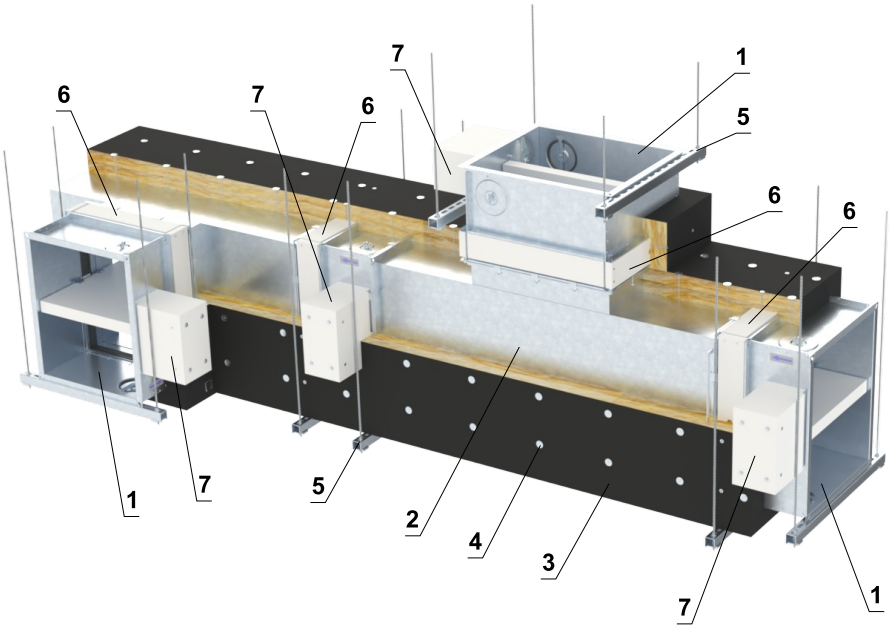
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

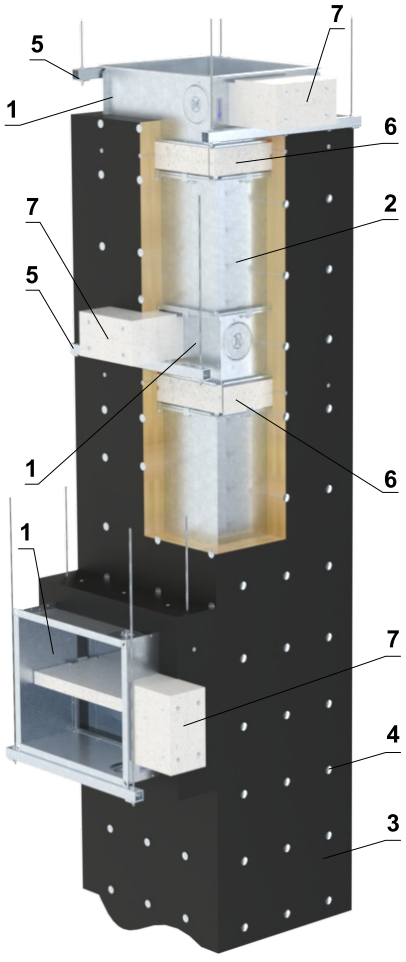
Zabudování do/na potrubí odvodu kouře

Instalace klapky do/na vodorovné nebo svislé ocelové potrubí odvodu kouře izolované minerální vlnou - umístění klapek v multi úseku

EI 120 (h_{od}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti
EI 120 (v_{ed}) S1500[H]C_{mod}HOT400/30AAmulti

- Klapky lze instalovat na níže uvedené potrubí pro odvod kouře nebo do něj:
  - **FlameshieldEN (výrobce Kent Ductwork Ltd.)**
    Potrubí je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu o tloušťce 1,2 mm a izolováno 1 vrstvou kamenné vlny ROCKWOOL FirePro DuctRock Slab o tloušťce 90 mm (výrobce ROCKWOOL Ltd.). Kamenná vlna je na vnější straně opatřena černou hliníkovou fólií.
  - **FPL BW18 (výrobce Fire Protection Ltd.)**
    Potrubí je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu. Tloušťka potrubí závisí na jeho rozměrech. Povrch potrubí je opatřen protipožárním nástřikem Flamebar BW18 (výrobce Firespray International Ltd). Potrubí je izolováno dvěma vrstvami kamenné vlny. První vrstva je vyrobena z desky ROCKWOOL FPL 110 SLAB o tloušťce 50 mm a druhá vrstva s hliníkovou fólií je vyrobena z desky ROCKWOOL FPL 110 FOIL FACED SLAB o tloušťce 50 mm (výrobce ROCKWOOL Ltd.).
  - **IFS-DS (výrobce Imperial Ductwork Services Ltd.)**
    Potrubí je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu o tloušťce 1 mm a izolováno dvěma vrstvami kamenné vlny ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu1 o tloušťce 60 mm (výrobce ISOVER). Kamenná vlna je z vnější strany opatřena černou hliníkovou fólií.
- Klapky mohou být instalovány na nebo do jiných potrubí pro odvod kouře, než je uvedeno výše, s následujícími podmínkami:
  - Potrubí musí být v souladu se zamýšleným použitím zkoušeno, podle normy EN 1366-9 nebo EN 1366-8,
  - Potrubí musí být vyrobeno z materiálu stejné nebo větší hustoty a stejné nebo větší tloušťky jako výše uvedené potrubí,
  - Změna materiálů povrchové ochrany není povolena,
  - Změna povrchové úpravy "nástřikem" není povolena.
- Podpěry, závitové tyče, kotvy atd. musí být použity v souladu s pokyny výrobce potrubí.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z potrubí na klapku.
- Klapku lze instalovat v poloze znázorněné na obrázcích níže.





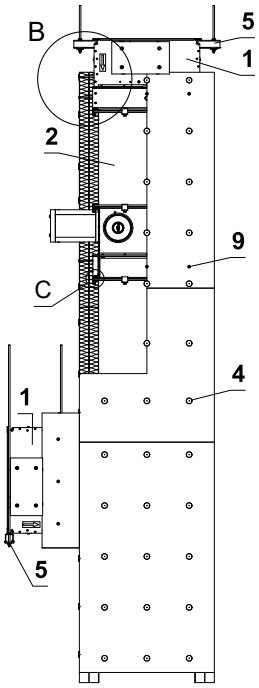
1 MSD - provedení „IB1“
2 Ocelové potrubí pro odvod kouře (typ podle pokynů výrobce potrubí)
3 Povrchový ochranný materiál (typ podle pokynů výrobce potrubí)
4 Ocelový navařovací trn (typ podle pokynů výrobce potrubí)
5 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí)
6 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 59
7 Kryt servopohonu - po instalaci klapky musí být demontovatelný

(pokračování na další straně)

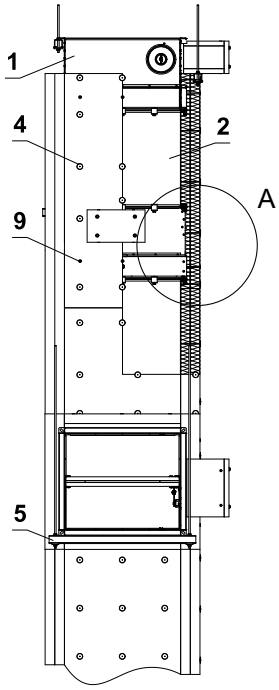
pokračování instalace klapky do/na vodorovné nebo svislé ocelové potrubí odvodu kouře izolované minerální vlnou

- Klapka je k potrubí připojena pomocí příruby klapky následovně:
  - V rozích příruby jsou použity šrouby M10, podložky a matice
  - Po obvodu jsou použity C-svorky se šrouby M8 s maximální roztečí 200 mm
  - Mezi příruby se vloží keramická samolepicí těsnicí páska

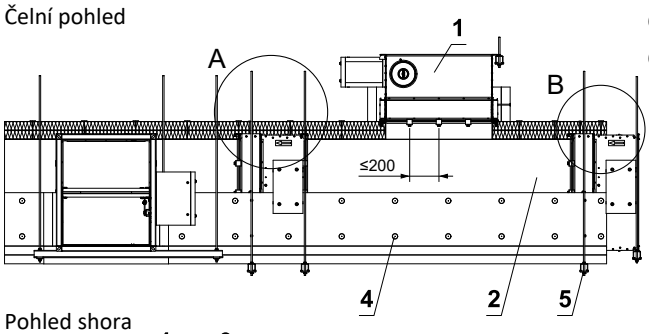
Boční pohled



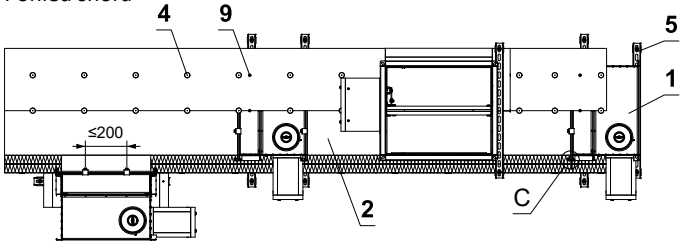
Čelní pohled



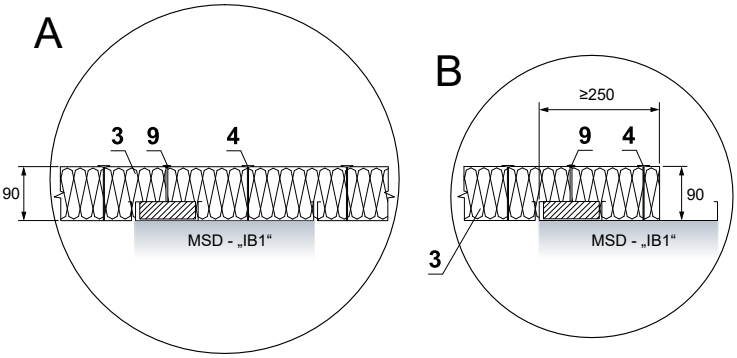
Čelní pohled



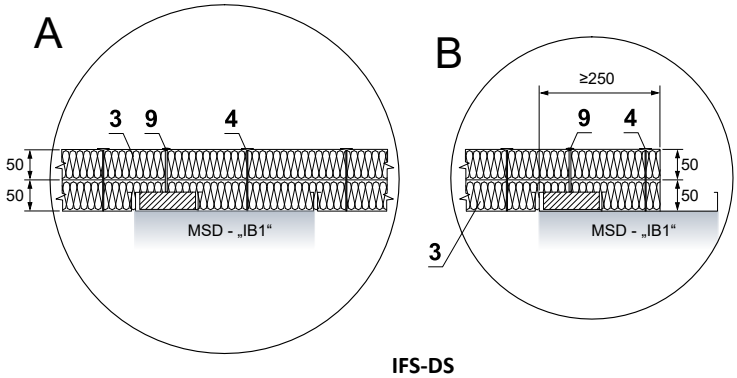
Pohled shora



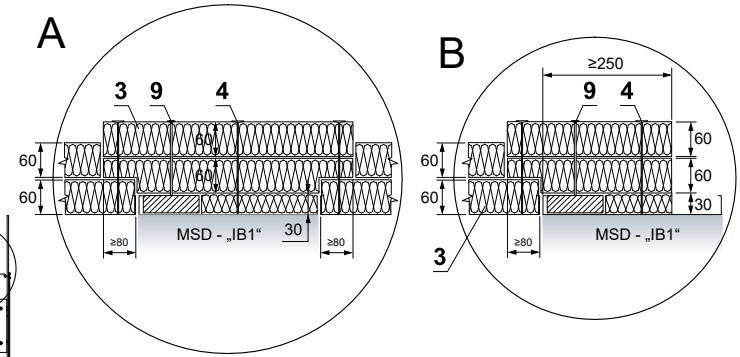
FlameshieldEN

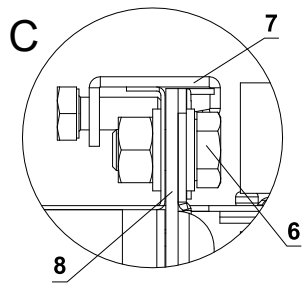


FPL BW18



IFS-DS





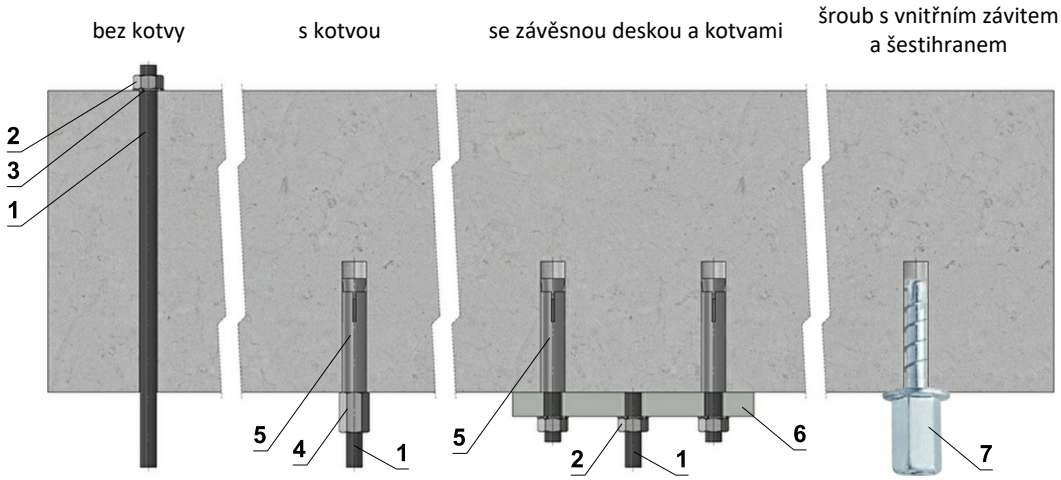
1 MSD - provedení „IB1“
2 Ocelové potrubí pro odvod kouře (typ podle pokynů výrobce potrubí)
3 Povrchový ochranný materiál (typ podle pokynů výrobce potrubí)
4 Ocelový navařovací trn (typ podle pokynů výrobce potrubí)
5 Závěsný systém (typ podle pokynů výrobce potrubí)
6 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice
7 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
8 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)
9 Uchycení izolace do vyrovnávacího pásu - podložka M5 (DIN 9021), šroub 5×L mm (délka šroubu = tloušťka izolace + 20 mm), s maximální roztečí 200 mm a vzdáleností 50–150 mm od okrajů klapky

V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK

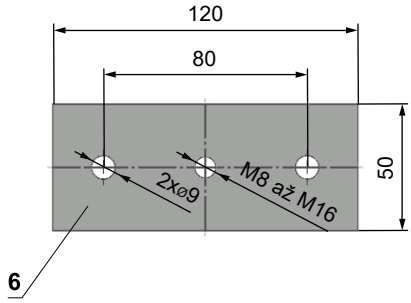
Uchycení do stropu

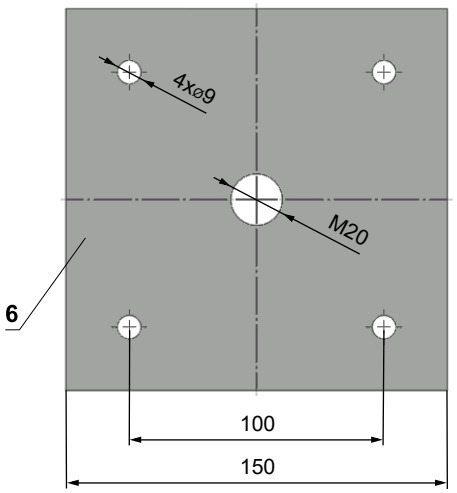
- Klapky musí být zavěšeny pomocí závitových tyčí a montážních profilů. Jejich dimenzování závisí na hmotnosti klapky.
- Klapky a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.

Příklady kotvení do stropní konstrukce
Řiďte se pokyny montážního specialisty nebo instalační firmy



Závěsné desky





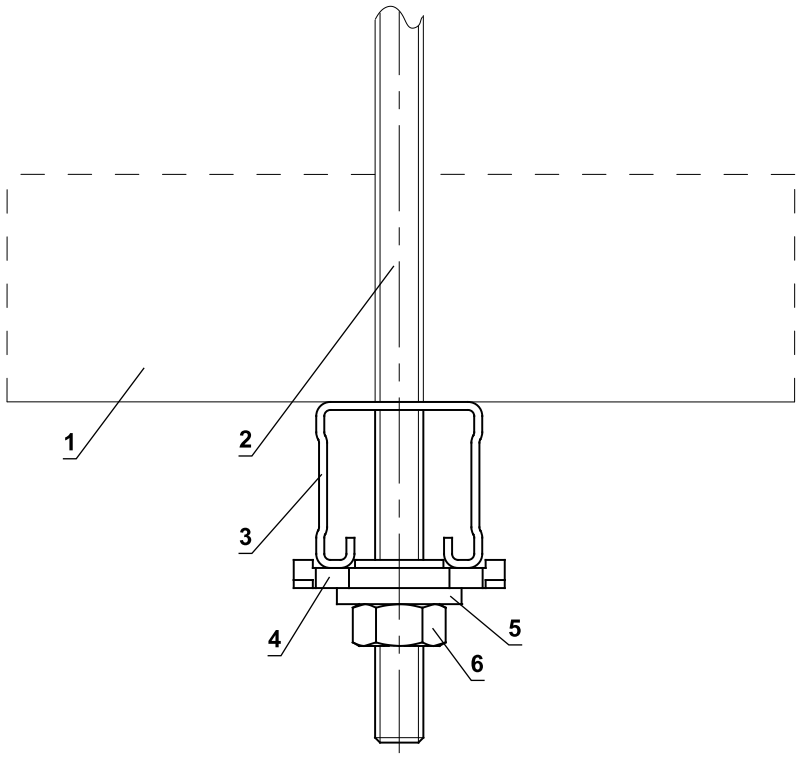
- V případě pochybností se vždy poraďte s odborníkem na kotvení, jako je Halfen nebo Hilti.

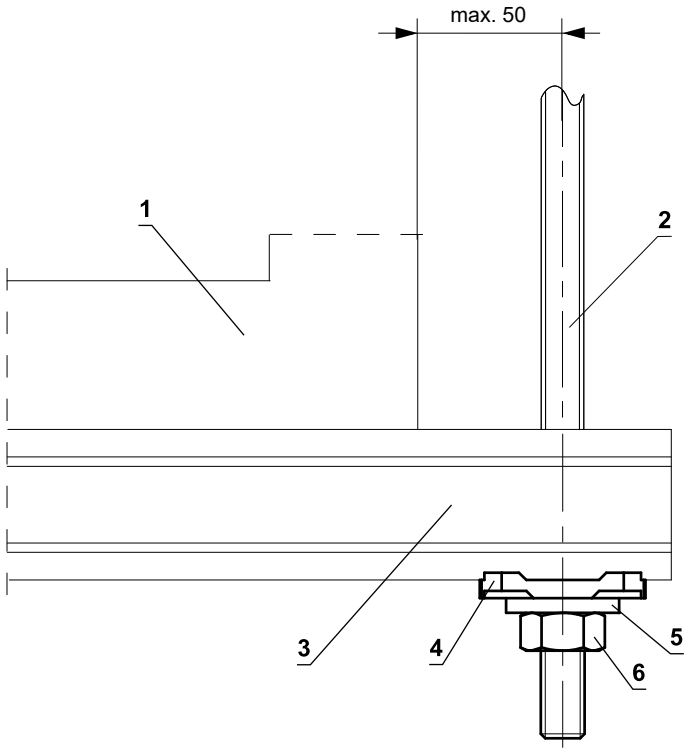
1 Závitová tyč M8 - M20
2 Matice M8 - M20
3 Podložka pro M8 - M20
4 Spojka závitových tyčí M8 - M20
5 Kotva
6 Závěsná deska - min. tloušťka 10 mm
7 Vrut do betonu testovaný na požární odolnost R30-R90, max. tah do 0,75 KN (délka 35 mm)

Přípustné zatížení závitových tyčí při požadované požární odolnosti 60 min. < t ≤ 120 min.

Rozměr	As [mm²]	Hmotnost [kg]	
		pro 1 kus	pro 1 pár
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Příklad umístění montážních profilů HILTI

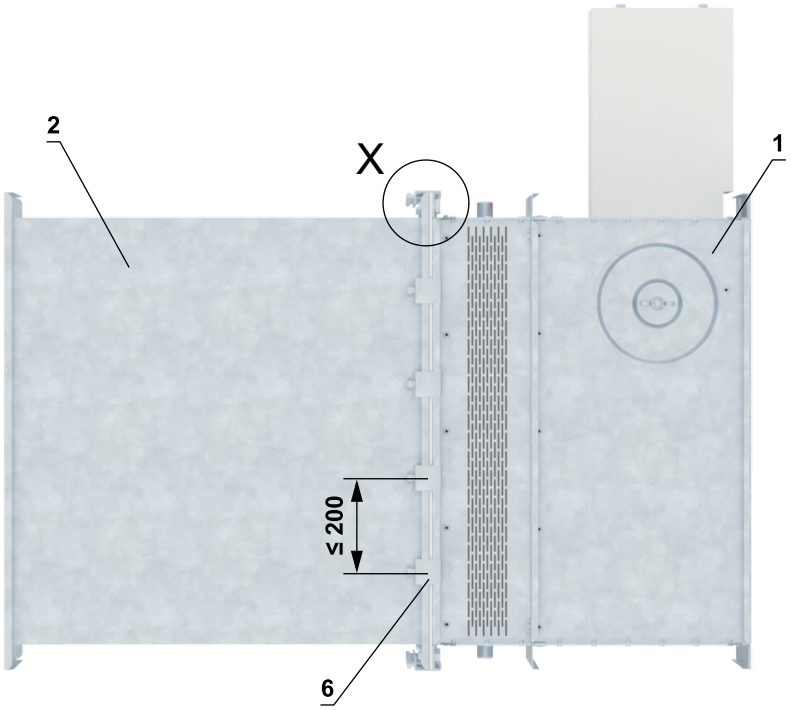


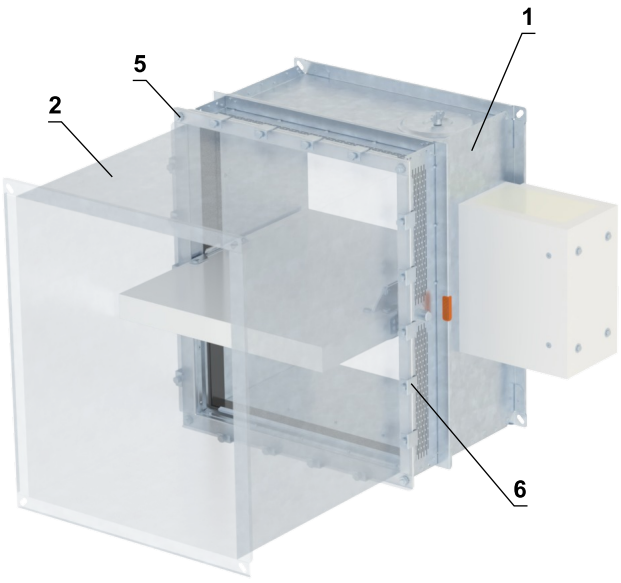


1 MSD
2 Závitová tyč M8 - M12
3 Podpěra HILTI MQ-41 nebo MQ-41/3
4 Vrtaná deska HILTI MQZ-L
5 Podložka pro M8 - M12
6 Matice M8 - M12

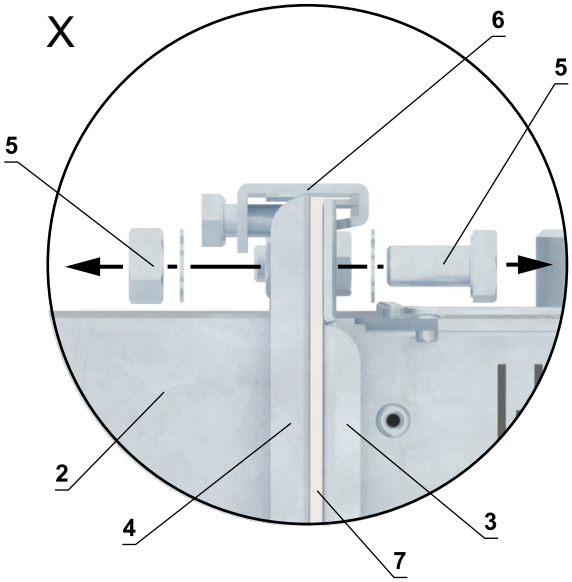
Příklad napojení na potrubí

Připojení na potrubí pro odvod kouře podle EN 1366-8 (MULTI) / podle EN 1366-9 (SINGLE)





Elektricky vodivé spojení



1 MSD
2 Potrubí
3 Příruba MSD
4 Příruba potrubí
5 Přírubový spoj v rozích klapky - šroub M10, podložky a matice *
6 C-svorky M8 - maximální rozteč C-svorek 200 mm (typ podle pokynů výrobce potrubí)
7 Keramická samolepicí těsnicí páska - po obvodu potrubí (typ podle pokynů výrobce potrubí)

* min. jedno spojení musí být elektricky vodivé

VI. TECHNICKÉ ÚDAJE

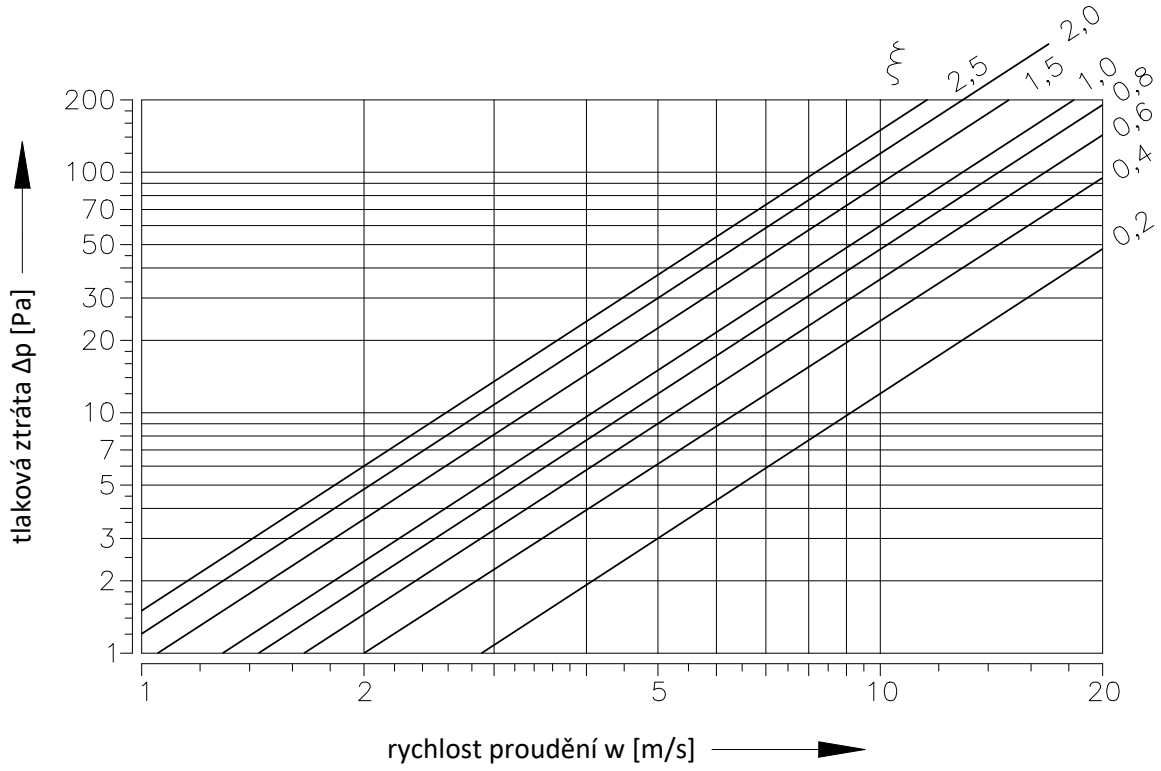
Tlakové ztráty

Určení tlakové ztráty výpočtem

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

Δp	[Pa]	tlaková ztráta
w	[m/s]	rychlost proudění vzduchu ve jmenovitém průřezu klapky
ρ	[kg/m³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky → viz strana 54

Určení tlakové ztráty z diagramu pro hustotu vzduchu ρ = 1,2 kg/m³



Součinitel místní tlakové ztráty čtyřhranných klapek

	B									
A	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**300**	**315**	**355**	**400**	**450**
160	2,2684	1,8008	1,5141	1,1931	1,0326	0,9791	0,8453	0,7287	0,6420	0,5725
180	2,1314	1,6906	1,3782	1,1149	1,0037	0,9288	0,7918	0,6827	0,6003	0,5350
200	1,9945	1,5804	1,2423	1,0368	0,9748	0,8785	0,7383	0,6367	0,5585	0,4976
225	1,9207	1,5162	1,1256	0,9994	0,9341	0,8442	0,7137	0,6078	0,5329	0,4772
250	1,8415	1,4584	1,1032	0,9651	0,9009	0,8068	0,6837	0,5832	0,5125	0,4590
280	1,7505	1,3782	1,0732	0,9116	0,8571	0,7597	0,6484	0,5543	0,4847	0,4366
300	1,6853	1,3311	1,0400	0,8635	0,8046	0,7148	0,6099	0,5264	0,4665	0,4109
315	1,6071	1,2690	1,0037	0,8303	0,7597	0,6645	0,5864	0,5050	0,4419	0,3927
355	1,5408	1,2155	0,9544	0,7929	0,7083	0,6356	0,5607	0,4815	0,4227	0,3756
400	1,4841	1,1706	0,9063	0,7651	0,6859	0,6227	0,5382	0,4633	0,4045	0,3606
450	1,4359	1,1331	0,8913	0,7394	0,6666	0,5896	0,5200	0,4473	0,3916	0,3478
500	1,3996	1,1021	0,8624	0,7201	0,6548	0,5810	0,5061	0,4344	0,3799	0,3371
550	1,3803	1,0882	0,8378	0,7073	0,6474	0,5757	0,4965	0,4269	0,3734	0,3349
560	1,3643	1,0754	0,8282	0,7009	0,6324	0,5725	0,4922	0,4227	0,3692	0,3285
600	1,3493	1,0582	0,8218	0,6944	0,6270	0,5585	0,4858	0,4184	0,3659	0,3242
630	1,3332	1,0497	0,8100	0,6837	0,6238	0,5436	0,4804	0,4130	0,3606	0,3199
650	1,3204	1,0379	0,7907	0,6752	0,6003	0,5393	0,4740	0,4066	0,3542	0,3157
700	1,3108	1,0304	0,7832	0,6741	0,5949	0,5382	0,4719	0,4045	0,3531	0,3146
710	1,3043	1,0272	0,7747	0,6688	0,5896	0,5371	0,4697	0,4034	0,3520	0,3135
750	1,2926	1,0176	0,7683	0,6634	0,5842	0,5307	0,4633	0,3980	0,3478	0,3103
800	1,2808	1,0079	0,7618	0,6559	0,5767	0,5222	0,4601	0,3959	0,3456	0,3060
900	1,2594	0,9908	0,7479	0,6441	0,5692	0,5136	0,4526	0,3884	0,3381	0,3007
1000	1,2433	0,9780	0,7383	0,6367	0,5607	0,4976	0,4462	0,3831	0,3338	0,2975
1100	1,2284	0,9662	0,7287	0,6281	0,5478	0,4869	0,4408	0,3777	0,3296	0,2932
1250	1,2155	0,9544	0,7126	0,6206	0,5339	0,4804	0,4355	0,3734	0,3264	0,2900
1400	1,2027	0,9459	0,6998	0,6142	0,5254	0,4783	0,4301	0,3692	0,3231	0,2857
1500	1,1952	0,9395	0,6955	0,6110	0,5157	0,4708	0,4280	0,3670	0,3199	0,2846

	B									
A	**500**	**550**	**560**	**600**	**630**	**650**	**700**	**710**	**750**	**800**
160	0,5232	0,5008	0,4772	0,4473	0,4398	0,4152	0,4150	0,4087	0,3938	0,3841
180	0,4879	0,4665	0,4462	0,4216	0,4109	0,3916	0,3884	0,3820	0,3681	0,3585
200	0,4526	0,4323	0,4152	0,3959	0,3820	0,3681	0,3606	0,3552	0,3424	0,3328
225	0,4355	0,4152	0,4002	0,3788	0,3681	0,3531	0,3456	0,3413	0,3338	0,3221
250	0,4216	0,4002	0,3809	0,3659	0,3542	0,3403	0,3328	0,3274	0,3210	0,3092
280	0,3948	0,3766	0,3585	0,3435	0,3328	0,3199	0,3167	0,3114	0,2975	0,2932
300	0,3766	0,3531	0,3435	0,3253	0,3157	0,3071	0,2996	0,2953	0,2814	0,2750
315	0,3574	0,3349	0,3264	0,3103	0,3007	0,2932	0,2846	0,2782	0,2696	0,2611
355	0,3413	0,3253	0,3114	0,2975	0,2868	0,2750	0,2718	0,2664	0,2557	0,2493
400	0,3274	0,3082	0,2985	0,2900	0,2761	0,2654	0,2589	0,2557	0,2472	0,2386
450	0,3167	0,2964	0,2889	0,2782	0,2654	0,2589	0,2525	0,2461	0,2386	0,2301
500	0,3071	0,2943	0,2803	0,2664	0,2579	0,2482	0,2429	0,2386	0,2311	0,2236
550	0,3039	0,2857	0,2771	0,2611	0,2450	0,2365	0,2301	0,2268	0,2279	0,2194
560	0,2996	0,2825	0,2729	0,2515	0,2504	0,2408	0,2290	0,2268	0,2236	0,2172
600	0,2943	0,2793	0,2707	0,2493	0,2482	0,2375	0,2268	0,2247	0,2194	0,2140
630	0,2910	0,2761	0,2664	0,2482	0,2450	0,2343	0,2268	0,2247	0,2161	0,2119
650	0,2900	0,2707	0,2632	0,2461	0,2418	0,2322	0,2258	0,2236	0,2140	0,2097
700	0,2868	0,2654	0,2622	0,2450	0,2408	0,2301	0,2247	0,2226	0,2129	0,2087
710	0,2846	0,2632	0,2600	0,2440	0,2397	0,2290	0,2226	0,2215	0,2119	0,2076
750	0,2814	0,2611	0,2568	0,2397	0,2365	0,2268	0,2204	0,2194	0,2108	0,2054
800	0,2793	0,2600	0,2547	0,2354	0,2333	0,2236	0,2183	0,2172	0,2087	0,2022
900	0,2739	0,2547	0,2504	0,2333	0,2301	0,2172	0,2151	0,2129	0,2044	0,1990
1000	0,2696	0,2515	0,2461	0,2290	0,2268	0,2151	0,2119	0,2087	0,2001	0,1958
1100	0,2664	0,2482	0,2429	0,2258	0,2236	0,2129	0,2097	0,2065	0,1969	0,1937
1250	0,2632	0,2429	0,2397	0,2226	0,2204	0,2076	0,2065	0,2044	0,1947	0,1905
1400	0,2611	0,2397	0,2375	0,2204	0,2183	0,2044	0,2033	0,2022	0,1926	0,1894
1500	0,2589	0,2386	0,2365	0,2183	0,2161	0,2022	0,2012	0,2001	0,1905	0,1883

Součinitel místní tlakové ztráty kruhových klapek

ØD	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**
ξ	3,546	2,124	1,291	0,877	0,609	0,438	0,328	0,255	0,205	0,173	0,147	0,127

Akustické hodnoty

Hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

L_{WA}	[dB(A)]	hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A
L_{W1}	[dB]	hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m^2
S	[m^2]	jmenovitý průřez klapky
K_A	[dB]	korekce na váhový filtr A

Hladina akustického výkonu L_{W1} [dB] vztažená na průřez 1 m^2 - klapky čtyřhranné

	ξ [-]											
w [m/s]	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8
7	48,2	51,3	53,5	55,3	56,7	57,9	58,9	59,8	60,7	63,8	66,1	67,8
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3
9	54,7	57,9	60,1	61,8	63,2	64,4	65,5	66,4	67,2	70,4	72,6	74,3
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1
11	59,9	63,1	65,3	67,1	68,5	69,7	70,7	71,6	72,4	75,6	77,8	79,6
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8

Hladina akustického výkonu L_{W1} [dB] vztažená na průřez 1 m^2 - klapky kruhové

	ξ [-]											
w [m/s]	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,6**	**0,8**	**1,0**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**3,5**
2	9,0	11,5	14,7	16,9	20,1	22,3	24,1	27,2	29,4	31,2	32,6	33,8
3	16,7	22,1	25,3	27,5	30,7	32,9	34,6	37,8	40,0	41,7	43,2	44,4
4	24,2	29,6	32,8	35,0	38,1	40,4	42,1	45,3	47,5	49,2	50,7	51,9
5	30,0	35,4	38,6	40,8	44,0	46,2	47,9	51,1	53,3	55,1	56,5	57,7
6	34,8	40,2	43,3	45,6	48,7	51,0	52,7	55,8	58,1	59,8	61,2	62,4
7	38,8	44,2	47,3	49,6	52,7	55,0	56,7	59,9	62,1	63,8	65,2	66,4
8	42,3	47,7	50,8	53,1	56,2	58,4	60,2	63,3	65,6	67,3	68,7	69,9
9	45,4	50,7	53,9	56,1	59,3	61,5	63,3	66,4	68,6	70,4	71,8	73,0
10	48,1	53,5	56,6	58,9	62	64,3	66,0	69,1	71,4	73,1	74,5	75,7
11	50,6	56,0	59,1	61,4	64,5	66,7	68,5	71,6	73,9	75,6	77,0	78,2
12	52,8	58,2	61,4	63,6	66,8	69,0	70,7	73,9	76,1	77,9	79,3	80,5

Korekce na váhový filtr A - klapky čtyřhranné a kruhové

w [m/s]	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
K_A [dB]	-15	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5	-4,5	-4	-3,6

Hladina akustického výkonu v oktávových pásmech

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

L_{Woct}	[dB]	spektrum hladiny akustického výkonu v oktávovém pásmu
L_{W1}	[dB]	hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m^2
S	[m^2]	jmenovitý průřez klapky
L_{rel}	[dB]	relativní hladina vyjadřující tvar spektra

Relative leveRelativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel} - klapky čtyřhranné a kruhové								
	f [Hz]							
w [m/s]	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

- Tělesa klapek jsou běžně dodávána v provedení z pozinkovaného plechu bez další povrchové úpravy.
- List klapky a kryt pohonu jsou vyrobeny z nehořlavých desek bez obsahu azbestu, z minerálních vláken.
- Spojovací materiál je galvanicky pozinkován.
- Dle požadavku odběratele lze dodat klapku z nerezového materiálu.

  Specifikace nerezového provedení:

  - třída A2 – potravinářský nerez (AISI 304 – ČSN 17240)
  - třída A4 – chemický nerez (AISI 316, 316L – ČSN 17346, 17349)

  Z daného nerezového materiálu je vše, co se nachází nebo vstupuje do vnitřního prostoru klapky, díly nacházející se vně tělesa klapky jsou standardně z pozinkového materiálu (spojovací materiál, uchycení servopohonu).

  Nerezové jsou tyto součásti vždy včetně spojovacího materiálu:

  1) Těleso klapky a jeho díly s ním pevně spojené
  2) Držáky listu včetně čepů, kovové díly listu
  3) Ovládací díly ve vnitřním prostoru klapky (L-profil, čep s pákou, táhlo, spojovací materiál)
  4) Kryt revizního otvoru včetně třmenu a spojovacího materiálu (je-li součástí krytu)
  5) Ložisko pro přenos momentu z páky s čepem na L-profil listu (z materiálu AISI 440C)

  List klapky je z homogenního materiálu z desek Promatect-H, spojené nastřelovacími „U“ sponami z vnější strany zatmelenými lepidlem Promat K84.

  Plastové, pryžové a silikonové díly, tmely, napěňovací pásky, těsnění ze sklokeramických materiálů, pouzdra mosazná uložení listu, servopohony jsou shodné pro všechny materiálové provedení klapek.

  Některé typy spojovacích materiálů a dílů jsou k dispozici jen z jednoho typu nerezu, tento typ bude použit ve všech nerezových provedeních.

  List klapek pro chemické provedení (třída A4) je vždy opatřen nátěrem proti působení chemie Promat SR.

  Jiné požadavky na provedení jsou brány jako atypické a budou řešeny individuálně dle požadavku zákazníka.

VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

Logistické údaje

- Klapky jsou dodávány na paletách. Klapky jsou standardně zabaleny do plastové fólie pro ochranu při přepravě a nesmí se používat k dlouhodobému skladování. Změny teploty během přepravy mohou způsobit kondenzaci vody uvnitř obalu a tím způsobit korozi materiálů použitých v klapce (např. bílá koroze na pozinkovaných předmětech nebo plíseň na křemičitanu vápenatém). Proto je nutné ihned po vyložení odstranit přepravní obal, aby mohl kolem výrobku cirkulovat vzduch.
- Klapky musí být skladovány v čistém, suchém, dobře větraném a bezprašném prostředí mimo přímé sluneční záření. Zajistěte ochranu proti vlhkosti a extrémním teplotám (minimální teplota +5°C). Klapky musí být před montáží chráněny proti mechanickému a náhodnému poškození.
- Další požadovaný systém balení by měl být schválen a odsouhlasen výrobcem. Obalový materiál není vratný, pokud je požadován a použit jiný obalový systém (materiál), není zahrnutý do konečné ceny klapky.
- Klapky jsou přepravovány nákladními vozy bez přímého vlivu počasí, nesmí docházet k otřesům a okolní teplota nesmí překročit +50°C. Klapky musí být při přepravě a manipulaci chráněny proti nárazu. Během přepravy musí být listy klapky v poloze "ZAVŘENO".
- Klapky musí být skladovány v krytých objektech v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. Vnitřní teplota musí být v rozmezí -30°C až +50°C a maximální relativní vlhkost 95%.

Záruka

- Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.
- V případě použití servopohonu Schischek, je na servopohon výrobcem stanovená záruka 12 měsíců.
- Záruka na klapky MSD poskytovaná výrobcem zcela zaniká po jakékoli neodborné manipulaci neproškolenými pracovníky 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.
- Při poškození klapek dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

- Montáž, údržbu a kontrolu funkce klapky může provádět pouze kvalifikovaná a proškolená osoba, tedy „OPRÁVNĚNÁ OSOBA“ dle dokumentace výrobce. Veškeré práce na klapkách musí být provedeny v souladu s mezinárodními a místními normami a zákony.
- 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.
- Při montáži klapky je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní normy a směrnice.
- Pro spolehlivou funkci klapek je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení ovládacího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.

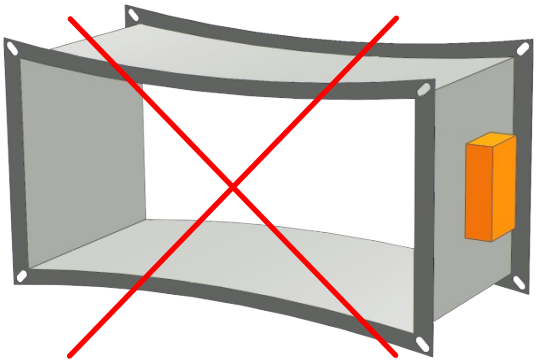
Ovládání servopohonu bez elektrického napětí

- Pomocí speciálního klíče (je příslušenstvím servopohonu) lze manuálně nastavit list klapky do jakékoli polohy. Pokud se otáčí klíčem ve směru vyznačené šipky, listy klapky se otočí do polohy otevřeno. Jednoduchým způsobem, tak lze přezkoušet funkci klapky.

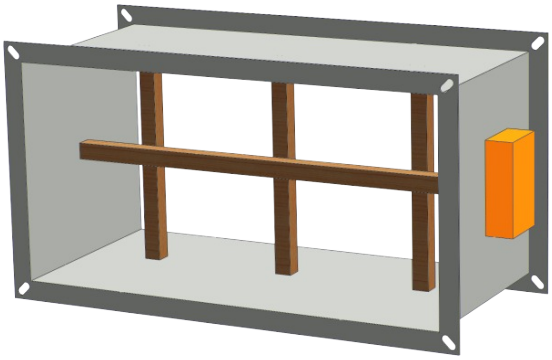
Zabudování / upevnění klapky

- Těleso klapky se při zazdění nesmí deformovat.
- Jakmile je klapka zabudována, její list se při otevírání nebo zavírání nesmí odírat o těleso klapky.

Ochrana tělesa klapky proti deformaci, při zabudování, zejména u velkých rozměrů požárních klapek!



ŠPATNĚ!



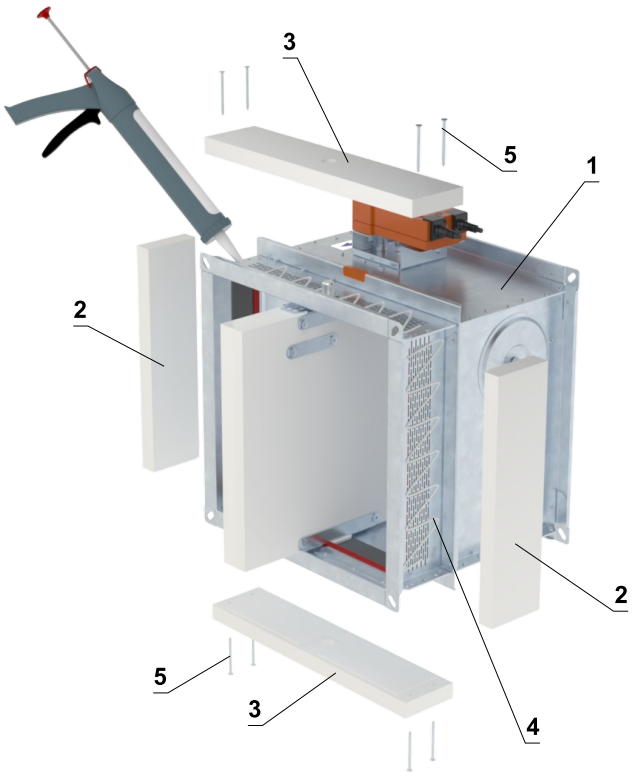
Výztuha tělesa dřevěnými trámky

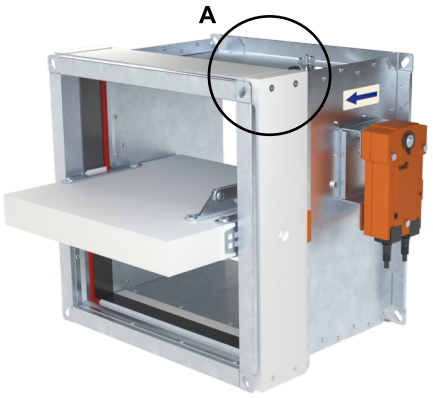
Vyrovnávací pásy

- Vyrovnávací pásy musí být použity jako součást výplně instalace s měkkou ucpávkou.
- Lze je objednat u společnosti MANDÍK (instalováné na klapce nebo jako příslušenství) nebo je lze objednat u místního dodavatele.
- Pokud jsou požadováné vyrovnávací pásy, musí to být uvedeno v objednávkovém klíči.
- Vyrovnávací pásy jsou vyrobeny z PROMATECT-MST, tloušťka 30 mm.
- Lepidlo K84 není součástí dodávky.

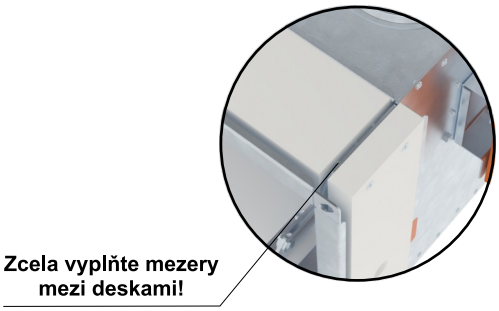
Postup montáže

1) Naneste lepidlo K84 na celý povrch
2) Připevněte vyrovnávací pásy na všechny strany požární klapky a přilepte je
3) Sešroubujte díly A a B pomocí čtyř šroubů 5x70 mm
4) Zcela vyplňte mezery lepidlem



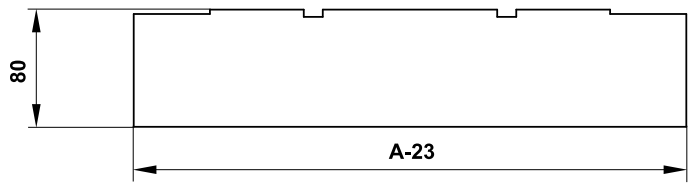


DETAIL A

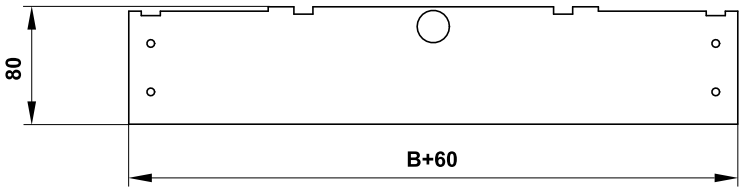


1 MSD
2 Díl A
3 Díl B
4 Lepidlo PROMAT K-84
5 Šroub 5x70 mm

Díl A



Díl B

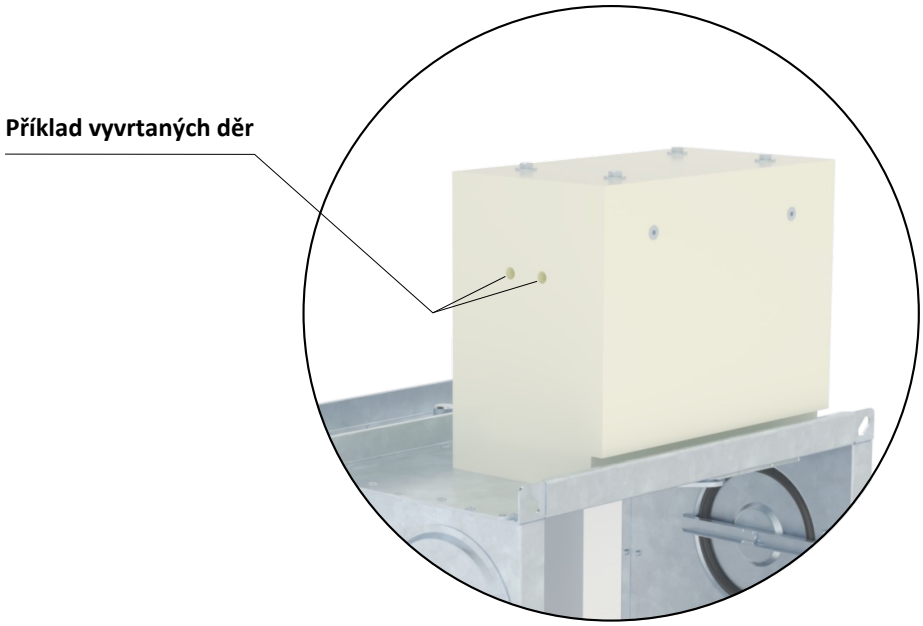


- Podrobné rozměry vyrovnávacích pásů na vyžádání.

Elektrické připojení servomotoru v ochranné skříni

Ochranná skříň bez vyrobené drážky nebo předvrtaných otvorů

- Vyvrtejte dva otvory do ochranné skříně a protáhněte kabely (kabely odolné proti ohni CAT 3) k připojení servopohonu uvnitř skříně pomocí šroubovací svorkovnice. Ochranná skříň je vyrobena z kalciumsilikátových desek.
- Postup
  - Použijte vrták (velikost vrtáku podle připojovacího kabelu Ø+2 mm pro utěsnění tmelem) a vytvořte dva otvory. Je možné vyvrtat otvory na kterékoli straně ochranné skříně.
  - Protáhněte žáruvzdorný kabel skrz kalciumsilikátovou desku a propojte s kabely servopohonu, podle elektrického schématu → viz strany 6 až 9.
  - Utěsněte prostor kolem kabelu ohnivzdorným tmelem (HILTI CFS-S ACR...).
  - Tmel nechte vytvrdnout.

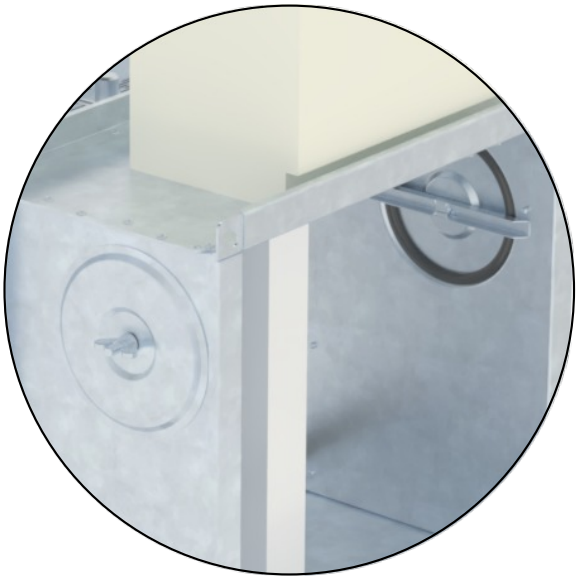


Příklad umístění otvorů ve stěně ochranné skříně, bez předem vyrobené drážky

Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

- 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 klapky z jakéhokoli důvodu nemohou plnit svou funkci, musí být zřetelně označeny. Provozovatel je povinen zajistit uvedení klapky do provozuschopného stavu a mezitím je povinen zajistit požární ochranu jiným vhodným způsobem.
- Výsledky pravidelných kontrol, zjištěné nedostatky a všechny důležité skutečnosti týkající se funkce klapek musí být zapsány do „POŽÁRNÍ KNIHY“ a neprodleně nahlášeny provozovateli.
- Před uvedením klapek do provozu po jejich montáži a následných kontrolách musí být u všech provedení provedeny následující kontroly.
- Vizuální kontrola správného osazení klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch a silikonového těsnění.

- <u>Demontáž krytu revizního otvoru</u>
  - Uvolněte krycí víko otočením křídlové matice a při otáčení víka doprava nebo doleva jej uvolněte z bezpečnostního pásku. Poté víko nakloňte a vyjměte z původní polohy.



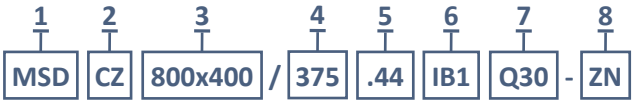
Detail krytu revizního otvoru

- Zajistěte, aby každá klapka byla plně zkontrolována z hlediska provozuschopnosti, ovládání by mělo být zahájeno z řídicího systému. Listy klapky by se měly správně otevírat a zavírat a provoz by měl být před předáním vizuálně zkontrolován a zdokumentován.

X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč MSD

Čtyřhranná klapka MSD



PŘÍKLAD:
MSD CZ 800x400/375 .44 IB1 Q30-ZN
Čtyřhranná klapka odvodu kouře MSD, rozměr 800x400 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem 230V, provedení s izolovaným boxem servopohonu s obložkami v rovině listu, rozměr příruby 30 mm, provedení z pozinkovaného materiálu.

1| Typ klapky odvodu kouře - MSD

2| Země dodání

3| Rozměry klapky A x B → viz strany 18 až 27
„A“ je šířka klapky
„B“ je výška klapky

4| Stavební délka - 375 mm

5| Provedení klapky

.44	Se servopohonem BEN, BEE, BE, InMax 50.75-S pro 230V
.54	Se servopohonem BEN, BEE, BE, InMax 50.75-S pro 24V
.65*	Se servopohonem BEN (BEE)-SR pro 24V

** V případě osazení servopohonem BE, InMax 50.75-S se provedení .65 nedodává*

6| Příslušenství

A	Provedení bez izolovaného boxu servopohonu a bez obložek v rovině listu
A1	Provedení bez izolovaného boxu servopohonu s obložkama v rovině listu
IB	Provedení s izolovaným boxem servopohonu a bez obložek v rovině listu
IB1	Provedení s izolovaným boxem servopohonu s obložkami v rovině listu

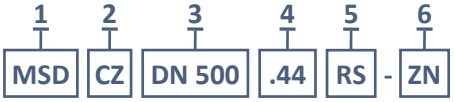
7| Rozměr příruby

Q30	Šířka příruby 30 mm

8| Materiál a ostatní možnosti provedení

ZN	Pozink
A2	Nerez 1.4301 (AISI 304)
A4	Nerez 1.4404 (AISI 316L)

Kruhová klapka MSD



PŘÍKLAD:
MSD CZ DN 500 .44 RS-ZN
Kruhová klapka odvodu kouře MSD, rozměr DN 500 mm, provedení se servopohonem 230V, přímé připojení k kruhovému potrubí, provedení z pozinkovaného materiálu.

1| Typ klapky odvodu kouře - MSD

2| Země dodání

3| Rozměry klapky ØD → viz strana 28

4| Provedení klapky

.44	Se servopohonem BEN 230V
.54	Se servopohonem BEN 24V

5|Napojení potrubí

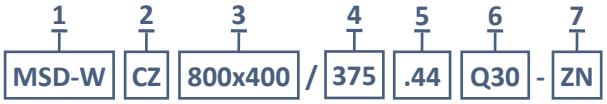
RS	Přímé připojení k kruhovému potrubí

6| Materiál a ostatní možnosti provedení

ZN	Pozink
A2	Nerez 1.4301 (AISI 304)
A4	Nerez 1.4404 (AISI 316L)

Objednávkový klíč MSD-W

Čtyřhranná klapka MSD-W



PŘÍKLAD:

MSD-W CZ 800x400/375 .44 Q30-ZN

Čtyřhranná klapka odvodu kouře MSD-W, rozměr 800x400 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem 230V, rozměr příruby 30 mm, provedení z pozinkovaného materiálu.

1| Typ klapky odvodu kouře - MSD-W

2| Země dodání

3| Rozměry klapky A x B → viz strany 18 až 27

„A“ je šířka klapky

„B“ je výška klapky

4| Stavební délka - 375 mm

5| Provedení klapky

.44	Se servopohonem BEN 230V
.54	Se servopohonem BEN 24V
.4M0*	Se servopohonem BFN 230, JOVENTA DAF2.20S a elektromagnetem pro 230V
.4M1*	Se servopohonem BFN 230, JOVENTA DAF2.20S a elektromagnetem pro 24V
.5M0*	Se servopohonem BFN 24, JOVENTA DAF1.20S a elektromagnetem pro 230V
.5M1*	Se servopohonem BFN 24, JOVENTA DAF1.20S a elektromagnetem pro 24V

** U provedení .4M0, .4M1, .5M0 a .5M1 je nutné přičíst hmotnost elektromagnetu 1 kg*

6| Rozměr příruby

Q30	Šířka příruby 30 mm

7| Materiál a ostatní možnosti provedení

ZN	Pozink
A2	Nerez 1.4301 (AISI 304)
A4	Nerez 1.4404 (AISI 316L)

Kruhová klapka MSD-W



PŘÍKLAD:

MSD-W CZ DN 400 .4M0 RS-ZN

Kruhová klapka odvodu kouře MSD-W, rozměr DN 400 mm, provedení se servopohonem 230V, přímé připojení k kruhovému potrubí, provedení z pozinkovaného materiálu.

1| Typ klapky odvodu kouře - MSD-W

2| Země dodání

3| Rozměry klapky ØD → viz strana 28

4| Provedení klapky

.4M0*	Se servopohonem BFN 230, JOVENTA DAF2.20S a elektromagnetem pro 230V
.4M1*	Se servopohonem BFN 230, JOVENTA DAF2.20S a elektromagnetem pro 24V
.5M0*	Se servopohonem BFN 24, JOVENTA DAF1.20S a elektromagnetem pro 230V
.5M1*	Se servopohonem BFN 24, JOVENTA DAF1.20S a elektromagnetem pro 24V

** U provedení .4M0, .4M1, .5M0 a .5M1 je nutné přičíst hmotnost elektromagnetu 1 kg*

5|Napojení potrubí

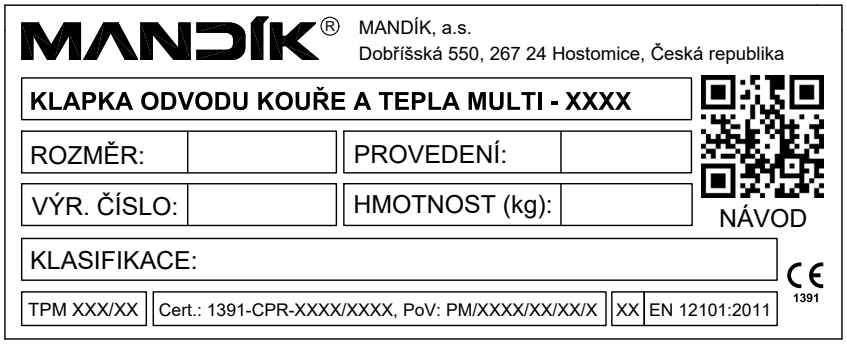
RS	Přímé připojení k kruhovému potrubí

6| Materiál a ostatní možnosti provedení

ZN	Pozink
A2	Nerez 1.4301 (AISI 304)
A4	Nerez 1.4404 (AISI 316L)

Údajový štítek

- Datový štítek je umístěn na tělese klapky (příklad)



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