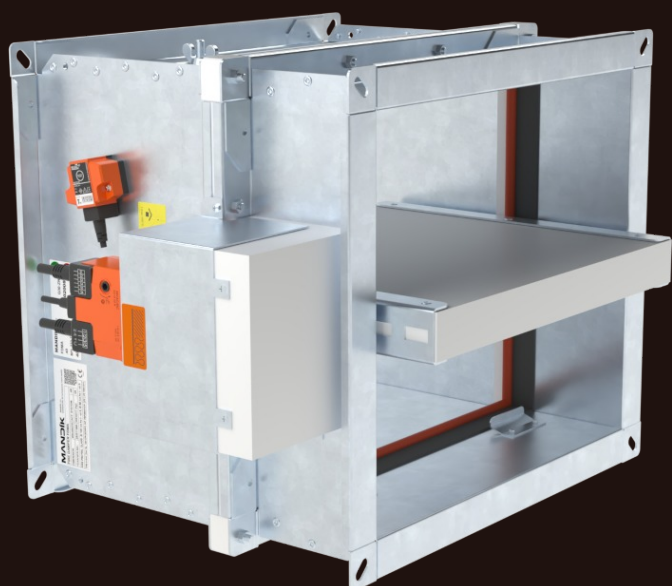


FDMA

Požární klapka

Technická dokumentace

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



CE
1391

MANDÍK®

www.mandik.cz

Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí, hlavní rozměry, provedení a rozsah použití požárních klapků FDMA (dále jen požárních klapků). Jsou závazné pro výrobu, projekci, objednávání, dodávání, skladování, montáž, provoz, údržbu a kontroly provozuschopnosti.

OBSAH

I. VŠEOBECNĚ.....	3
Popis.....	3
II. PROVEDENÍ.....	4
Provedení s ručním ovládáním.....	4
Provedení se servopohonem.....	9
III. ROZMĚRY.....	16
Technické parametry.....	18
IV. ZABUDOVÁNÍ.....	24
Umístění a zabudování.....	24
Přehled způsobů zabudování.....	26
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci.....	27
Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci.....	30
Zabudování v sádkartonové konstrukci.....	32
Zabudování mimo sádkartonovou konstrukci	35
Zabudování v tuhé stropní konstrukci.....	37
Zabudování mimo tuhou stropní konstrukci.....	40
V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK.....	41
Příklad napojení na potrubí.....	44
VI. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	45
Tlakové ztráty.....	45
Akustické hodnoty.....	47
VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA.....	48
VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA.....	49
Logistické údaje.....	49
Záruka.....	49
IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA.....	50
Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti.....	53
X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU.....	55
Objednávkový klíč.....	55
Příslušenství.....	56
Údajový štítek.....	56

I. VŠEOBECNĚ

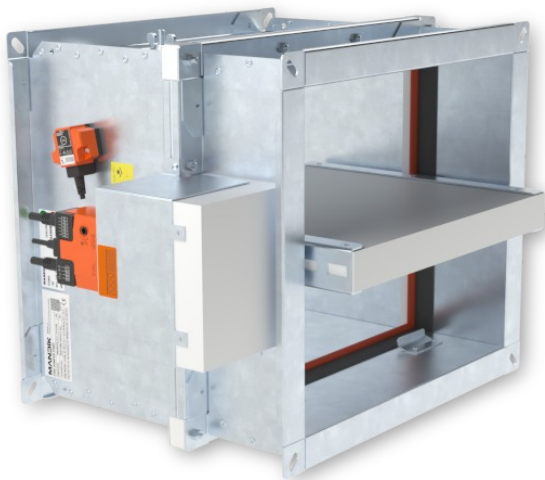
Popis

Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabráňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny nebo zpětné pružiny servopohonu. Uzavírací pružina je uvedena v činnost stiskem tlačítka ručního ovládání nebo roztavením tavné tepelné pojistky. Zpětná pružina

servopohonu je uvedena v činnost při aktivaci termo-elektrického spouštěcího zařízení BAT, stisknutí resetovacího tlačítka na BAT, nebo při přerušení napájení servopohonu.

Po uzavření listu je klapka utěsněna proti průchodu kouře silikonovým těsněním. Na přání zákazníka lze dodat s těsněním bez příměsí silikonu. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.



FDMA se servopohonem



FDMA s ručním ovládáním

Charakteristika klapek

- CE certifikace dle EN 15650
- Testováno dle EN 1366-2
- Klasifikováno dle EN 13501-3+A1
- Těsnost dle EN 1751 přes těleso třída ATC 3 (staré značení "C") a přes list klapky třída 2
- Cyklování třída C₁₀₀₀₀ dle EN 15650
- Korozivzdornost dle EN 15650
- Osvědčení o stálosti vlastností č. 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/FDMA/01/XX/X
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19b

Provozní podmínky

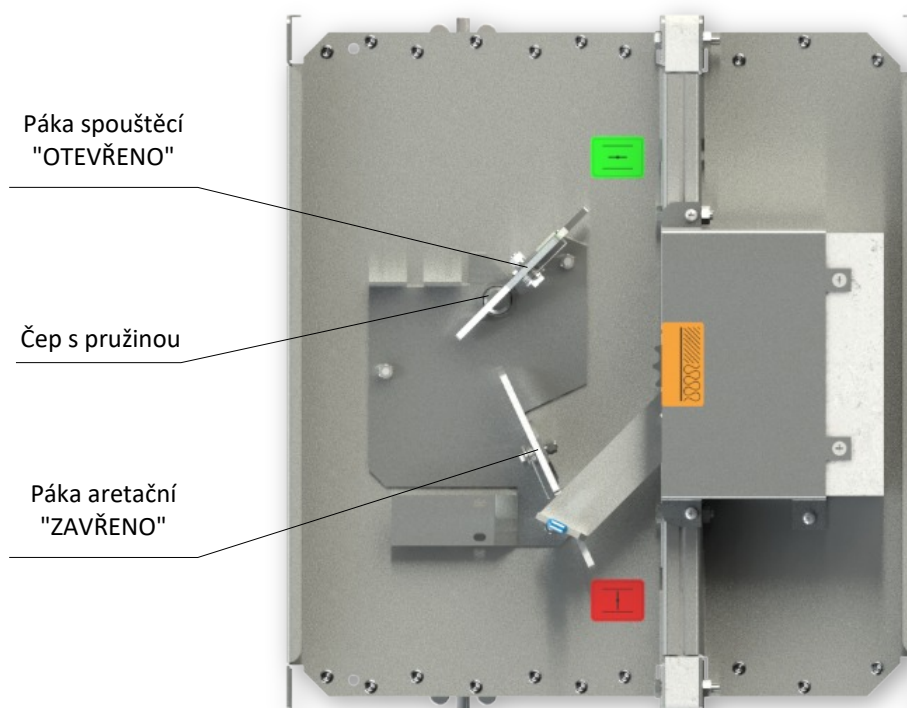
- Bezchybná funkce klapky je zajištěna za těchto podmínek
 - maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s
 - maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
 - rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky.
- Klapky lze instalovat v libovolné poloze.
- Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K22 dle EN IEC 60 721-3-3 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

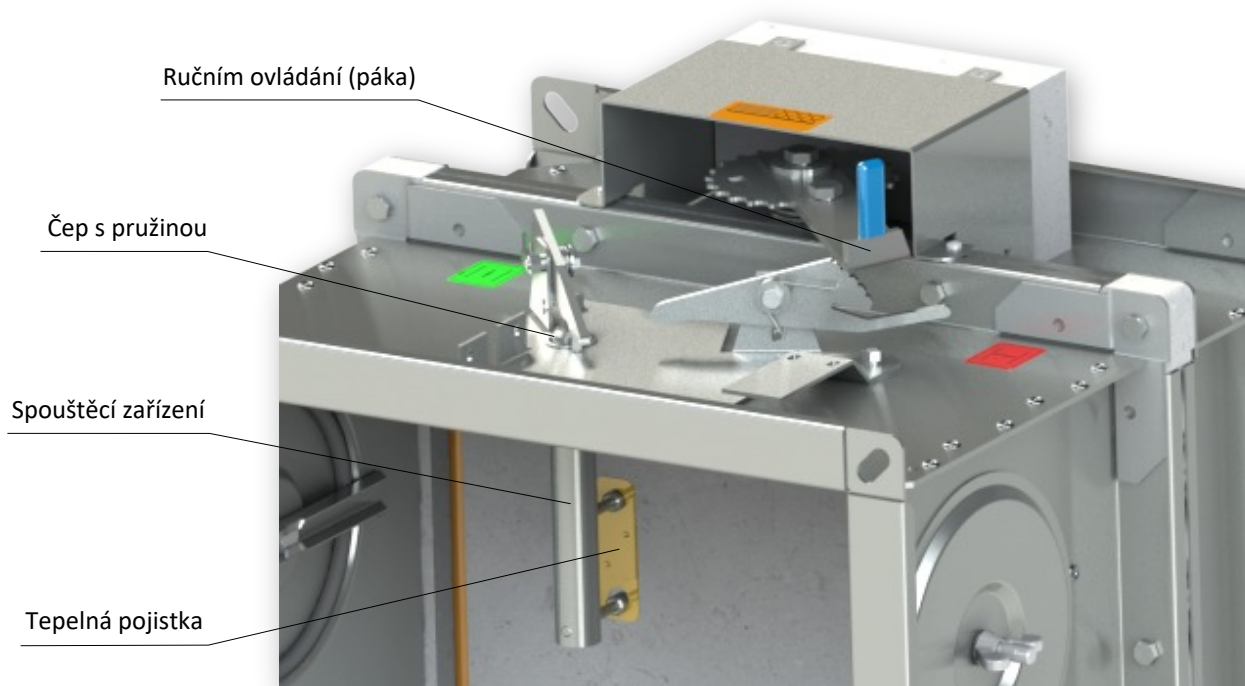
Provedení s ručním ovládáním

Provedení .01

- Provedení s ručním ovládáním a tepelnou tavnou pojistkou, která při dosažení jmenovité spouštěcí teploty +72°C uvede do činnosti uzavírací zařízení.
- Do teploty +70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení.
- V případě požadavku na jiné spouštěcí teploty mohou být dodány tepelné pojistky s jmenovitou spouštěcí teplotou +104°C nebo +147°C (nutno uvést v objednávce).



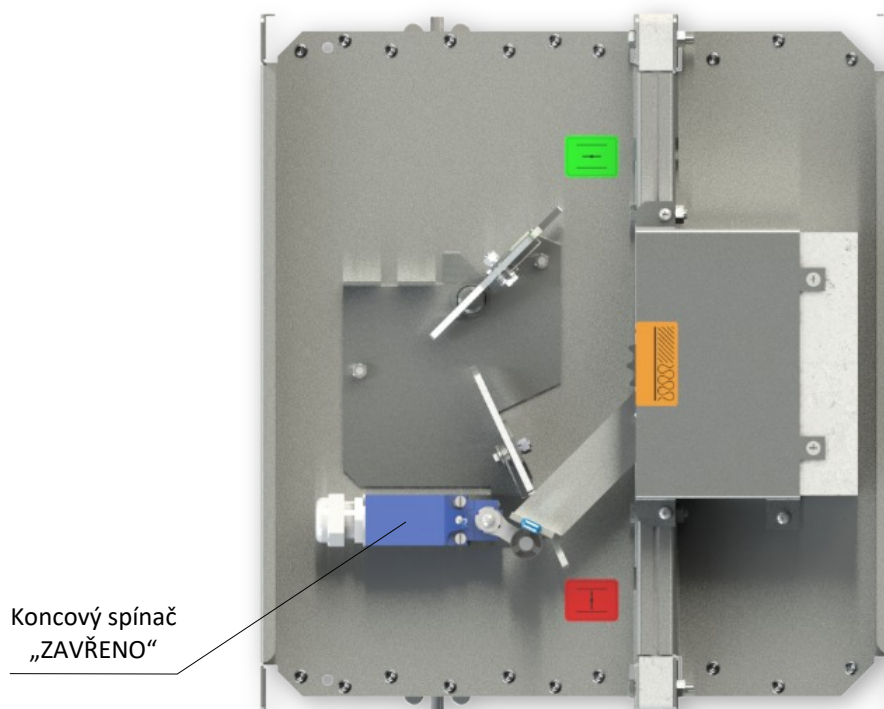
Provedení .01



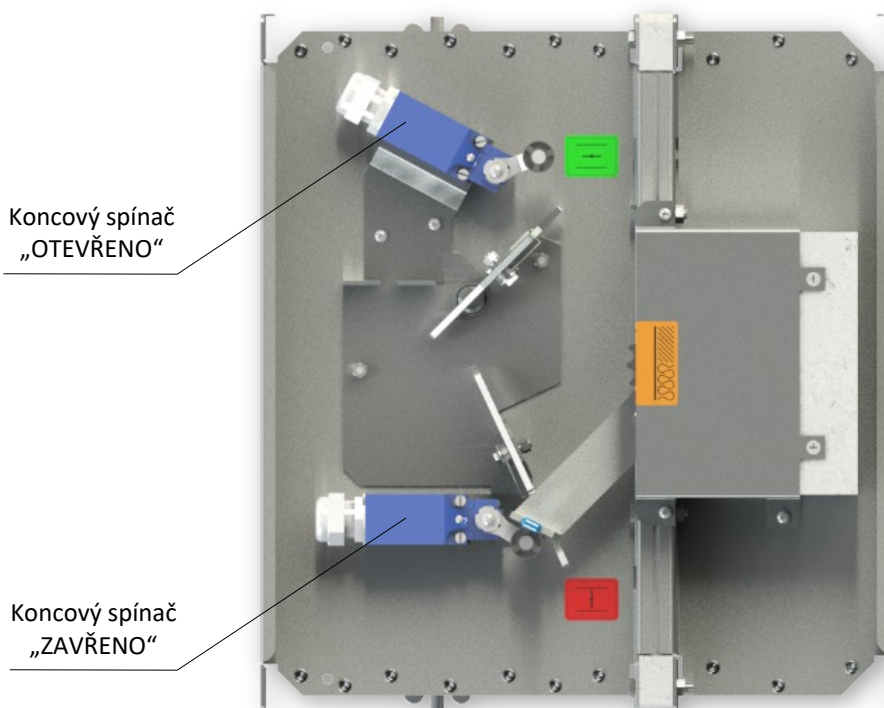
Detail ručního ovládání, tepelné tavné pojistky a spouštěcího zařízení

Provedení .11

- Toto provedení je rozšířením provedení .01, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8

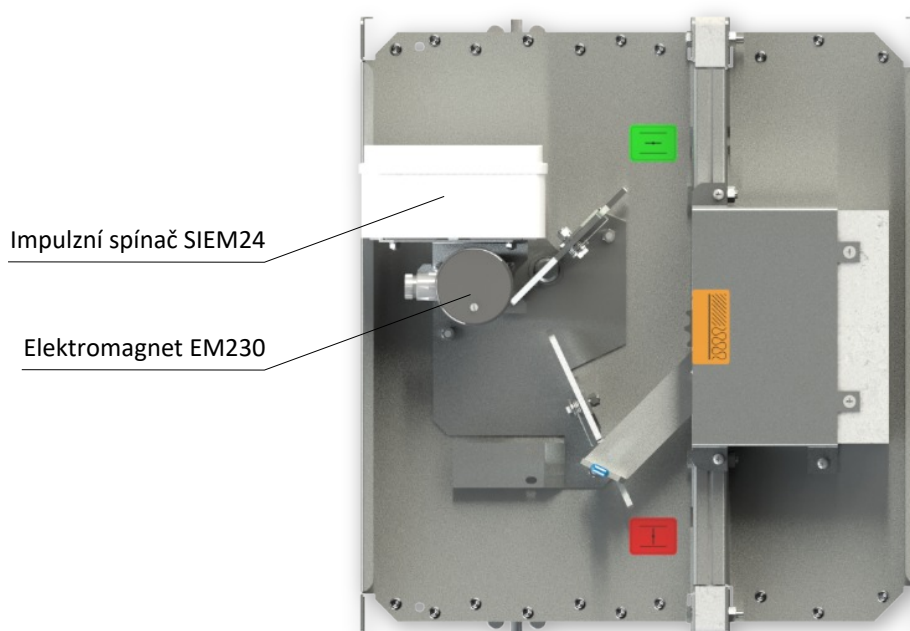
*Provedení .11***Provedení .80**

- Toto provedení je rozšířením provedení .01, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" a "OTEVŘENO" vestavěnými koncovými spínači.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8

*Provedení .80*

Provedení .20 a .21 - POUZE NA VYŽÁDÁNÍ

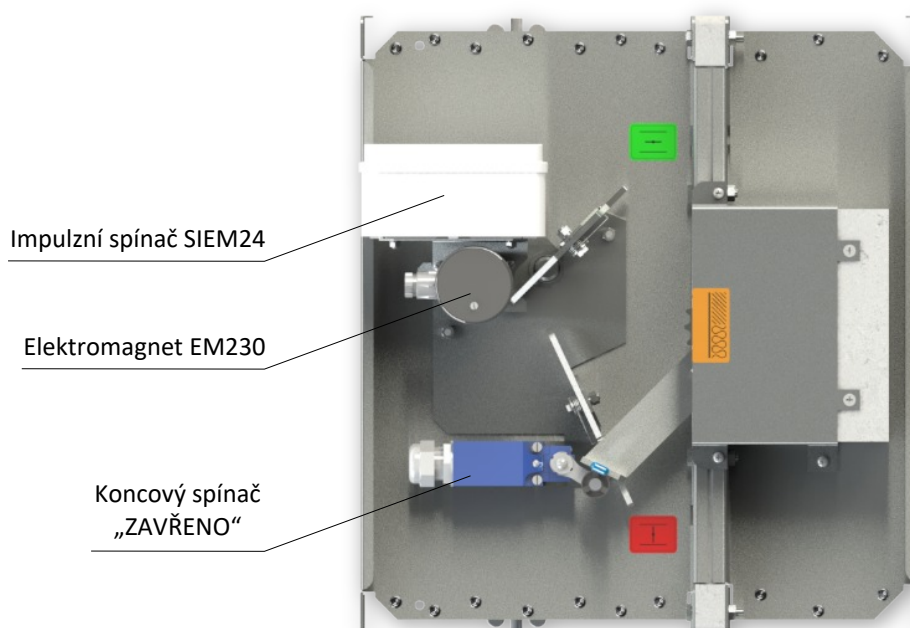
- Tato provedení jsou rozšířením provedení .01, které je doplněné o spouštění elektromagnetem, napětím AC 230 V nebo AC/DC 24 V.
- Pro napětí AC 230 V je použit elektromagnet EM230. Pro napětí AC/DC 24 V je použit elektromagnet EM230 s předřazeným impulsním spínačem SIEM24, který uvede do činnosti elektromagnet 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 20s až 30s.
- **Upozornění:** Po zdvihnutí páčky spouštění elektromagnetem a tím uvolnění páky a zavření klapky, zůstává páčka spouštění zdvihnutá. Před opětovným otevřením klapky je nutné páčku spouštění odjistit vytažením jádra elektromagnetu.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8



Provedení .20 a .21

Provedení .23 a .24 - POUZE NA VYŽÁDÁNÍ

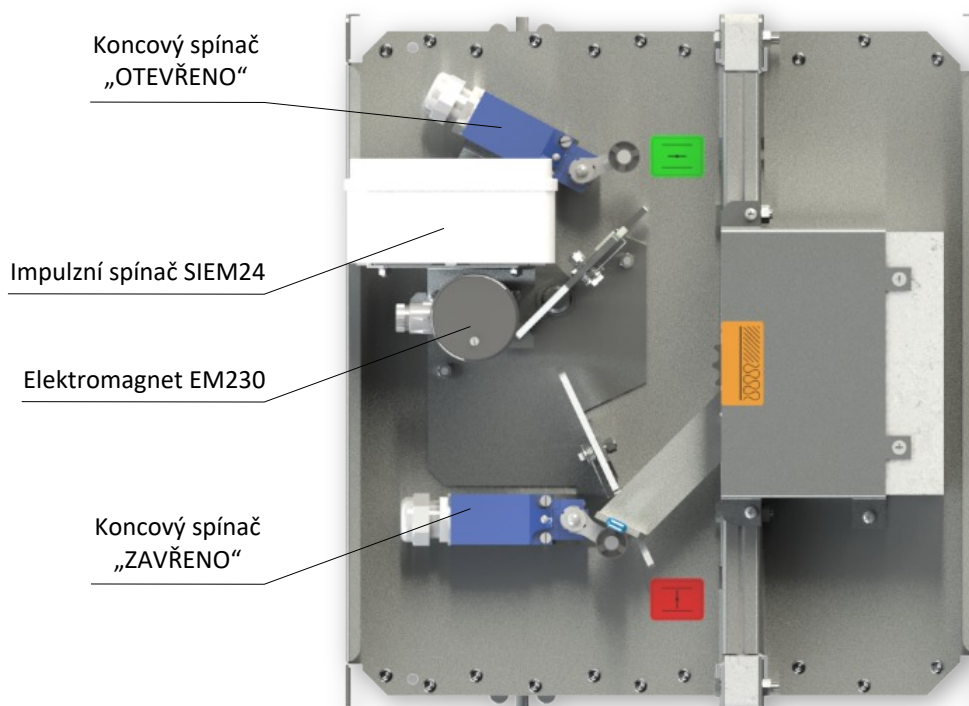
- Tato provedení jsou rozšířením provedení .20 a .21, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8



Provedení .23 a .24

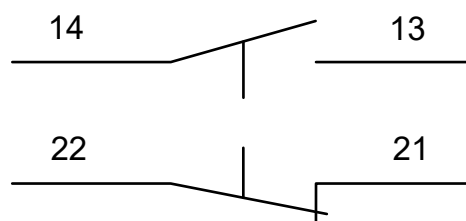
Provedení .82 a .83 - POUZE NA VYŽÁDÁNÍ

- Tato provedení jsou rozšířením provedení .20 a .21, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" a "OTEVŘENO" vestavěnými koncovými spínači.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8

*Provedení .82 a .83***Provedení .30, .33 a .85 - Provedení do prostředí ZÓNA 2 - POUZE NA VYŽÁDÁNÍ**

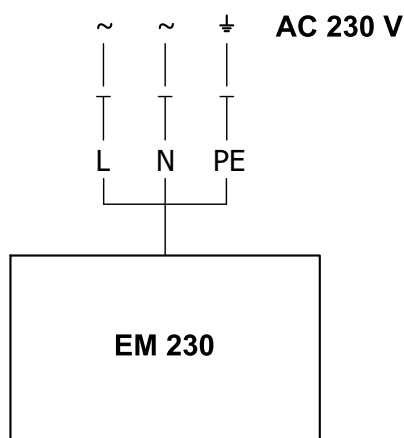
- Tato provedení jsou shodná s provedení .23, .24 a .83, které mají provedené úpravy pro splnění podmínek nevýbušné klapky.
- Popis elektrických komponent → viz strana 8

Koncový spínač XCKN2118G11



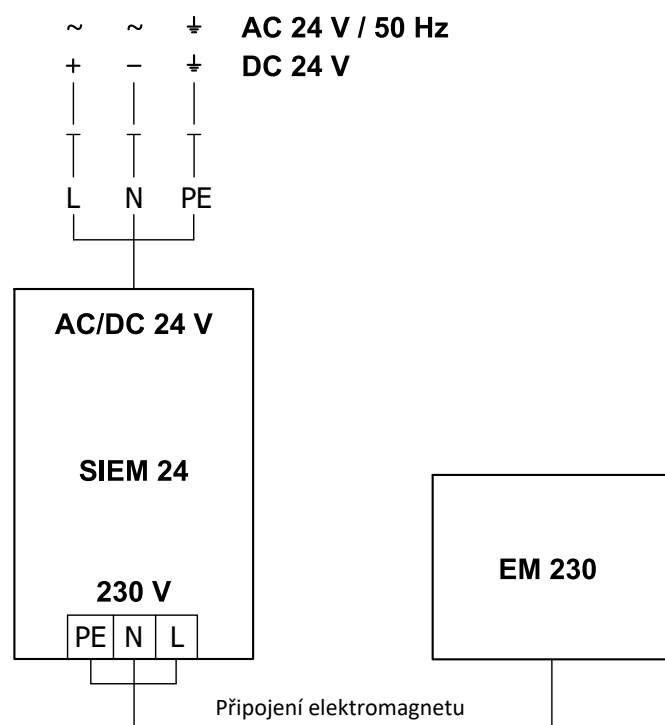
Jmenovité napětí a maximální proud	AC 240 V; 3 A DC 250 V; 0,1 A
Stupeň krytí	IP 65
Pracovní rozsah teplot	-25°C ... +70°C

Elektromagnet EM 230



Jmenovité napětí	AC 230 V / 50 Hz
Zátahový proud	1,2 A
Stupeň krytí	IP 40
Pracovní rozsah teplot	-10°C ... +40°C
Připojení	kabel 1m, 3x0,75 mm ²

Elektromagnet EM 230 s impulsním spínačem SIEM 24



Jmenovité napětí	AC 24 V / 50 Hz DC 24 V
Zátahový proud	min. 2A*
Stupeň krytí	IP 40
Pracovní rozsah teplot	-10°C ... +40°C
Četnost sepnutí	max. 1x za minutu
Připojení	kabel 1m, 3x0,75 mm ²

* Je nutné použít dostatečně tvrdý spínaný zdroj (počítat s proudem 2A na magnet) a nebo používat transformátor s usměrňovačem, kde bude pouze malý pokles napětí a nedojde ke krátkodobému odpojení výstupu při přetížení.

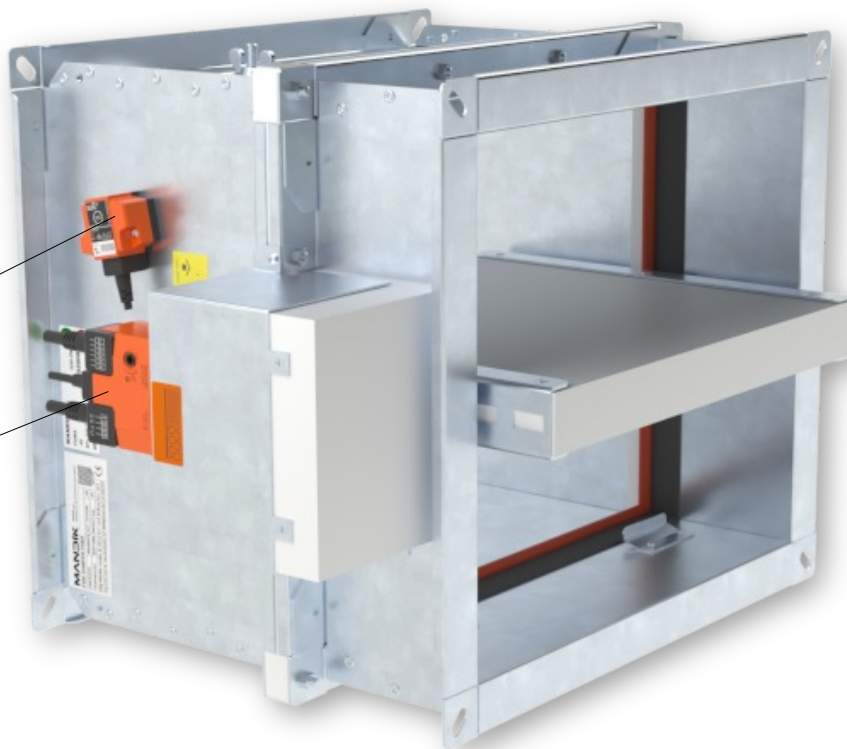
Provedení se servopohonem

Provedení .40 a .50

- Pro klapky jsou použity servopohony Belimo se zpětnou pružinou a termoelektrickým spouštěcím zařízením, řady BFL, BFN nebo BF dle velikosti klapky.
- Servopohon po připojení na napájecí napětí AC/DC 24V resp. AC 230V otočí list klapky do provozní polohy "OTEVŘENO" a současně předejde její zpětné pružině. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, se list klapky nachází v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předeprnuta. Doba pro úplné otevření listu klapky z polohy "ZAVŘENO do polohy "OTEVŘENO" je max. 120 s.
- Jestliže dojde k přerušení napájení servopohonu (ztrátou napájecího napětí nebo stisknutím resetovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT), zpětná pružina otočí list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO". Doba otočení listu z polohy "OTEVŘENO" do polohy "ZAVŘENO je max. 20 s.
- Dojde-li znovu k obnovení napájecího napětí (list se může nacházet v kterékoli poloze), servopohon začne list klapky opět otáčet do polohy "OTEVŘENO".
- Součástí servopohonu je termoelektrické spouštěcí zařízení BAT, které obsahuje dvě tepelné pojistky Tf1 a Tf2.
- Tyto pojistky jsou aktivovány při překročení teploty +72°C (pojistka Tf1 při překročení teploty mimo potrubí, Tf2 při překročení teploty uvnitř potrubí). Termoelektrické spouštěcí zařízení může být také vybaveno tepelnou pojistkou Tf2 typu ZBAT 95/120/140 (nutno uvést v objednávce). V tomto případě je jmenovitá spouštěcí teplota uvnitř vzduchotechnického potrubí +95°C, +120°C nebo +140°C (dle objednaného typu).
- Po aktivaci tepelné pojistky Tf1 nebo Tf2 je napájecí napětí trvale a nevratně přerušeno a servopohon pomocí předeprnuté zpětné pružiny otočí list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO".
- Signalizace poloh listu klapky "OTEVŘENO" a "ZAVŘENO" je zajištěna dvěma zabudovanými, pevně nastavenými koncovými spínači.

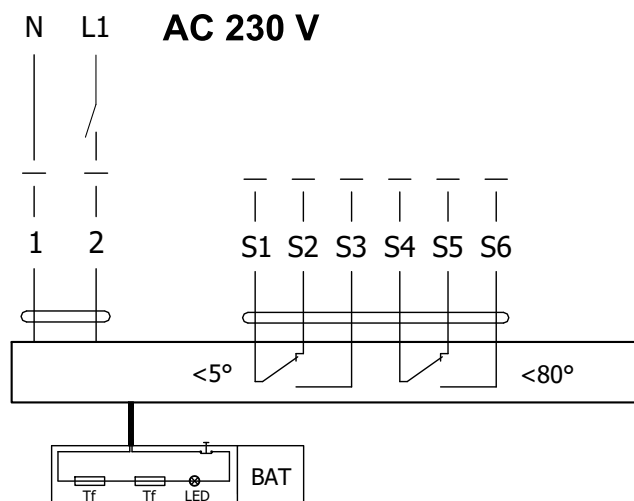
Termoelektrické
spouštěcí zařízení BAT

Servopohon

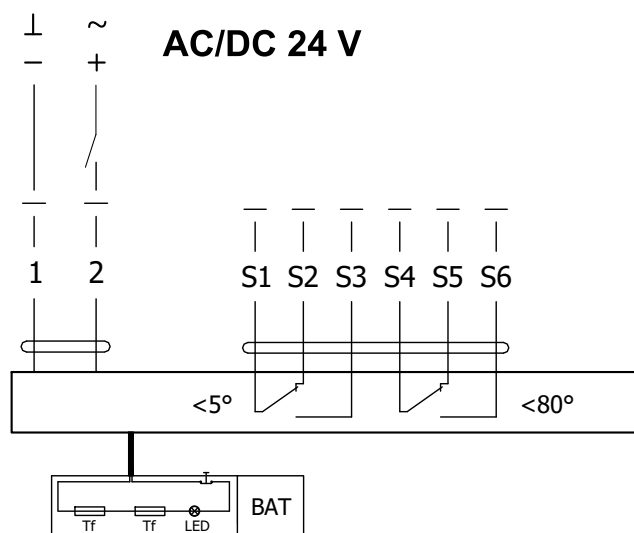


Provedení .40 a .50

Servopohon BELIMO BFL 230-T



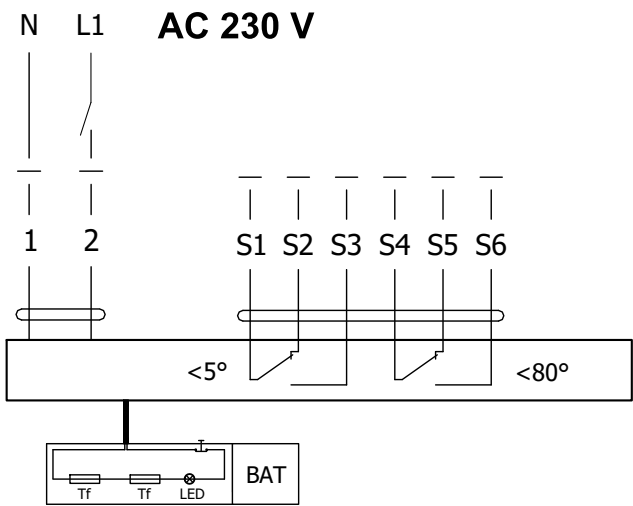
Servopohon BELIMO BFL 24-T(-ST)



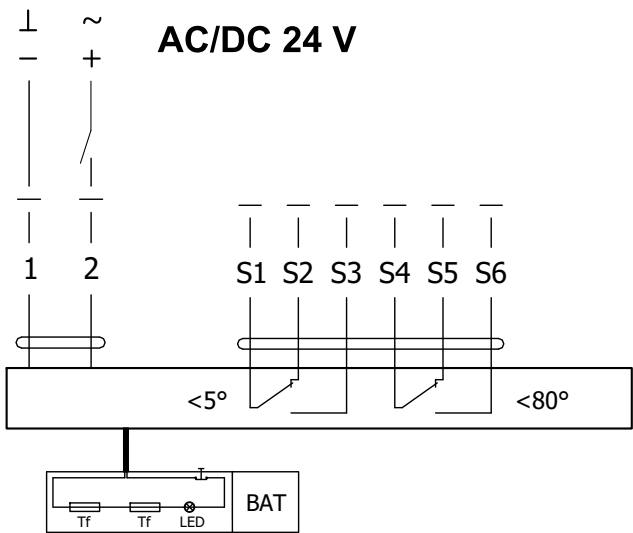
Servopohon BELIMO BFL 230-T(-ST), BFL 24-T(-ST)

Servopohon BELIMO - 4 Nm/ 3 Nm Pružina	BFL 230-T(-ST)	BFL 24-T(-ST)
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	3,5 W 1,1 W	2,5 W 0,8 W
Dimenzování	6,5 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	4 VA (Imax 8,3 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 mm ² (BFL 2xx-T-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BFL 2xx-T-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	vnější teplota potrubí +72°C vnitřní teplota potrubí +72°C	

Servopohon BELIMO BFN 230-T



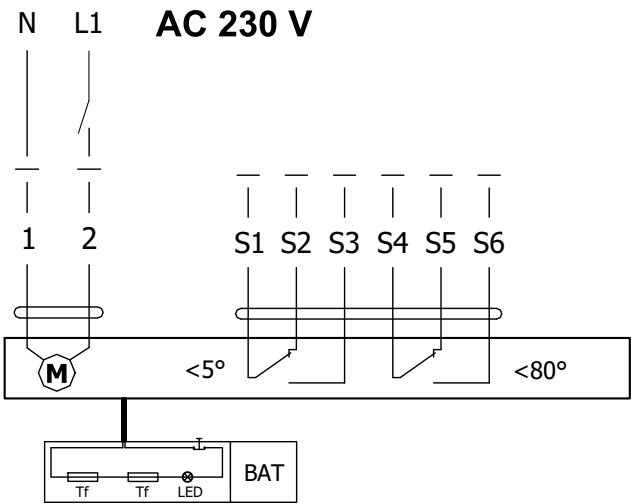
Servopohon BELIMO BFN 24-T(-ST)



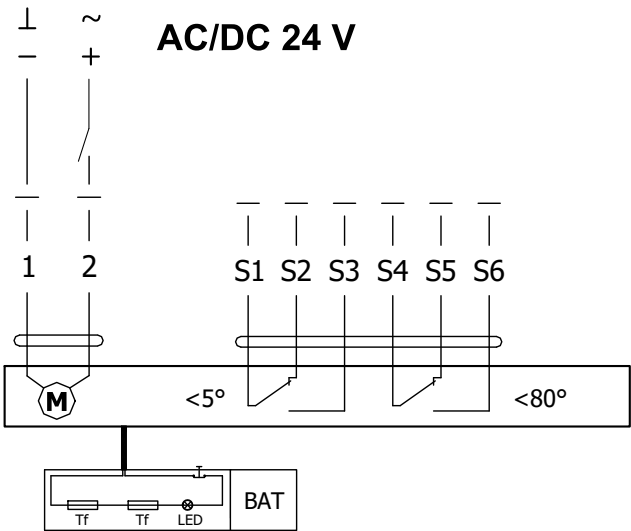
Servopohon BELIMO BFN 230-T(-ST), BFN 24-T(-ST)

Servopohon BELIMO - 9 Nm/ 7 Nm Pružina	BFN 230-T(-ST)	BFN 24-T(-ST)
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	5 W 2,1 W	4 W 1,4 W
Dimenzování	10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 8,3 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 mm ² (BFN 2xx-T-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BFN 2xx-T-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	vnější teplota potrubí +72°C vnitřní teplota potrubí +72°C	

Servopohon BELIMO BF 230-TN



Servopohon BELIMO BF 24-TN (-ST)



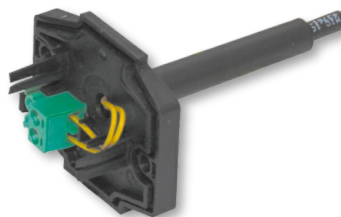
Servopohon BELIMO BF 230-TN(-ST), BF 24-TN(-ST)		
Servopohon BELIMO - 18 Nm/ 12 Nm Pružina	BF 230-TN(-ST)	BF 24-TN(-ST)
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	8,5 W 3 W	7 W 2 W
Dimenzování	11 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Ochranná třída	II	III
Krytí	IP 54	
Doba otočení listu - servopohon - zpětný chod	120 s ~ 16 s	
Teplota okolí - běžný provoz - bezpečnostní provoz - skladovací teplota	-30°C ... +50°C Havarijní poloha bude dosažena až do max. 75°C -40°C ... +50°C	
Připojení - servopohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm ² (BF 2xx-TN-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BF 2xx-TN-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	vnější teplota potrubí +72°C vnitřní teplota potrubí +72°C	

Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT

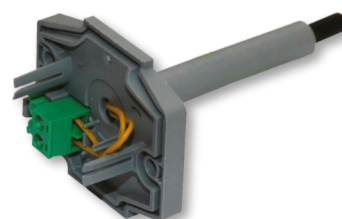
- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf1 (při překročení teploty mimo potrubí) je nutné vyměnit celý servopohon. Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT je nedílnou součástí servopohonu.
- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf2 (při překročení teploty v potrubí), stačí vyměnit pouze náhradní díl ZBAT 72 (95/120/140).
- Pokud jedna z tepelných pojistek zareaguje, dojde k trvalému a nevratnému přerušení napájecího napětí.
- Funkci (přerušení napájecího napětí) lze zkontrolovat stisknutím testovacího tlačítka.
- Montáž se provádí pomocí předmontovaných, samořezných šroubů.



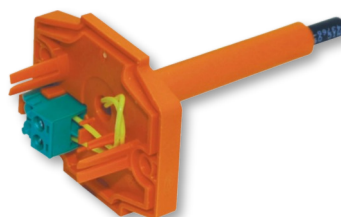
BELIMO ZBAT 72
Černá (BK) = 72°C (standardně)



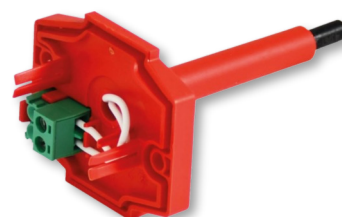
BELIMO ZBAT 95
Šedá (GY) = 95°C



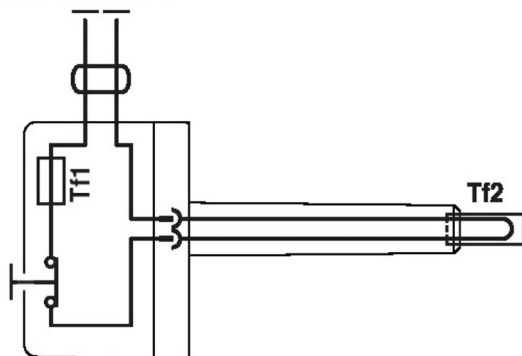
BELIMO ZBAT 120
Oranžová (OG) = 120°C



BELIMO ZBAT 140
Červená (RD) = 140°C



AC/DC 24 V

**Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT 72 (95/120/140)**

Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz
Jmenovitý proud	1 A
Propustný odpor AC/DC	<1 Ω
Ochranná třída	III
Krytí	IP 54
Délka sondy	65 mm
Teplota okolí	-30°C ... +50°C
Skladovací teplota	-40°C ... +50°C
Okolní vlhkost	max. 95% - nekondenzující
Připojení	kabel 1 m, 2 x 0.5 mm ² , tepelně odolný kabel Betaflam až 145°C
Odezva tepelné pojistky	vnitřní teplota potrubí 72 (95/120/140)°C vnější teplota potrubí 72 (95/120/140)°C

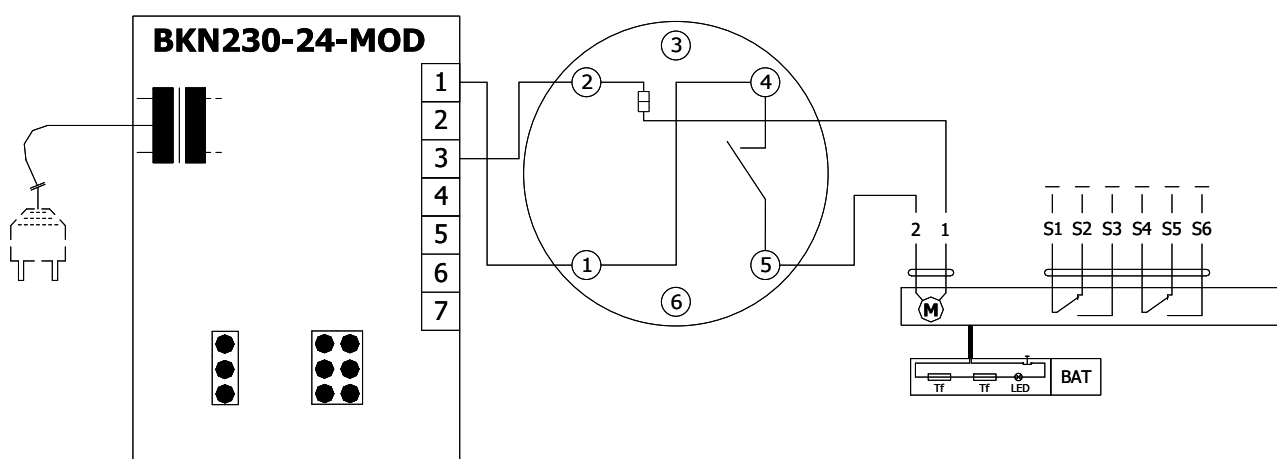
Provedení .41 a .51

- Provedení .41 nebo .51 se servopohonem a optickým hlásičem kouře ORS 142 K. Napětí může být AC 230 V nebo 24 V DC. Provedení .41 s napětím AC 230 V je vybaveno komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD a servopohonem BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T).
- V případě rozšíření kouře ve vzduchotechnickém potrubí dojde k aktivaci optického hlásiče kouře do poplachového

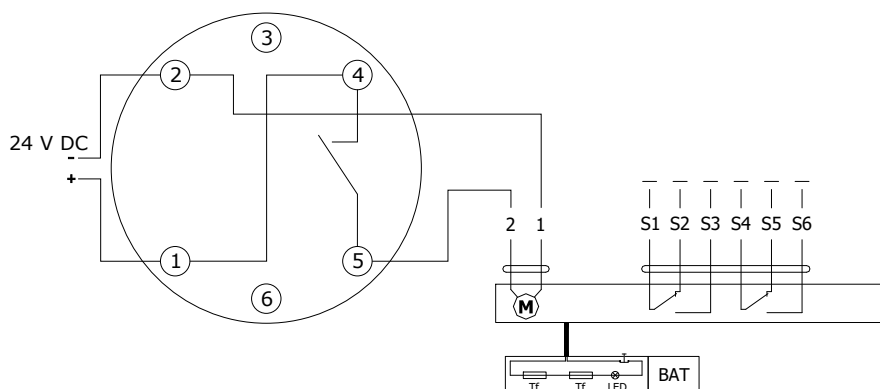
stavu a tím k přepnutí kontaktů relé a přerušení napájení servopohonu. Zrušení poplachového stavu hlásiče se provede přerušením napájecího napětí hlásiče na dobu min. 2s.

- Signalizace poloh listu klapky "OTEVŘENO" a "ZAVŘENO" je zajištěna dvěma zabudovanými, pevně nastavenými koncovými spínači.

Provedení .41 se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K a napájecí jednotkou BKN 230-24-MOD (napětí sestavy AC 230 V)



Provedení .51 se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napětí sestavy 24 V DC)



Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-MOD

Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3 W (provozní poloha)
Dimenzování	14 VA (vč. servopohonu)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Teplota okolí	-20°C ... +50°C
Skladovací teplota	-40°C ... +80°C
Připojení - síť	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26
- servopohon	6-pólová zástrčka, 3-pólová zástrčka
- svorkovnice	šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm²

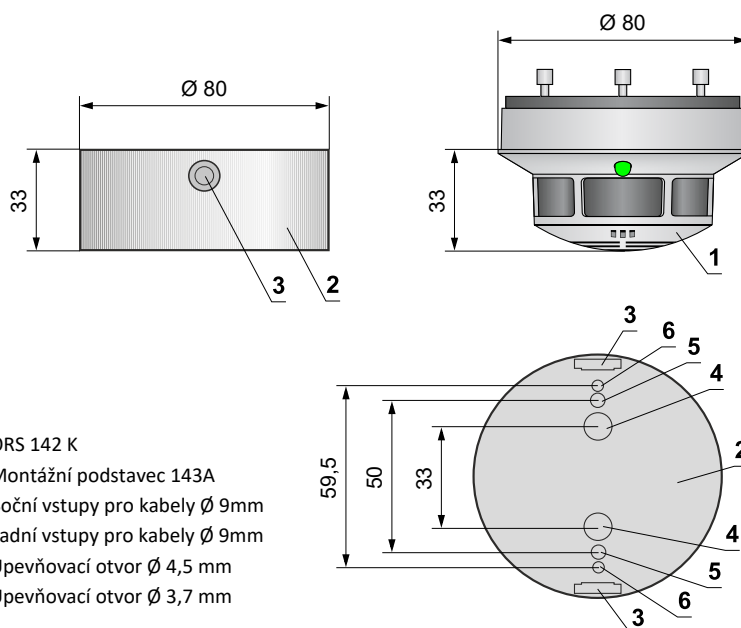
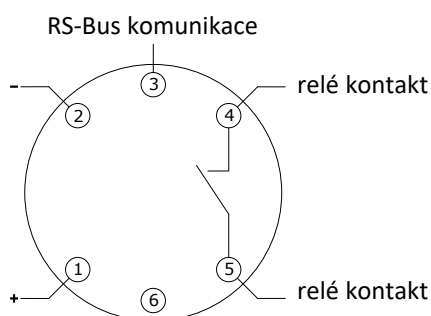
Optický hlásič kouře ORS 142 K s montážním podstavcem 143A

- Optický hlásič kouře ORS 142 K se používá pro včasnou detekci kouře v místnostech nebo uvnitř ventilačního systému.
- Čidlo funguje na principu rozptýleného světla. Uvnitř snímací komory jsou umístěny světelný zdroj a přijímač, v normálním stavu světlo ze zdroje nedopadá na přijímač. Pouze pokud do snímací komory vnikne kouř se světlo odráží a dopadá na přijímač.
- Hlásič kouře může být napojen přímo na servopohon požární klapky (provedení .41 a .51), která v případě detekování kouře přejde do bezpečnostní polohy, a nebo na komunikační a napájecí zařízení BKN (provedení .63).
- Včasným detekováním kouře se dá efektivně zabránit jeho šíření ventilačním systémem. Kromě detekce kouře dokáže čidlo rozlišovat a signalizovat lehkou a silnou kontaminaci, např. přítomnost velkého množství prachu.
- Hlásič kouře ORS 142 K má paměť alarmu tzn., že v případě spuštění alarmu se bezpečnostní relé kontakt otevře a v tomto stavu zůstává, i když kouř zmizí ze snímací komory. Čidlo zůstává ve stavu alarmu dokud nedojde ke krátkému resetování napájení.
- Na pin 3 se dá pomocí RS-Bus komunikace připojit externí zařízení, které hlásí stav čidla.
- Pin 6 nemá žádné připojení k detektoru a v základně je určen jen jako nosná konstrukce.

ORS 142 K



Montážní podstavec 143A



Relé kontakt		LED	
V operaci		Zelená	Svítlí
Mírné znečištění		Zelená / Žlutá	Bliká
Těžké znečištění		Zelená / Žlutá	Bliká
Chyba		Žlutá	Svítlí
Alarm		Červená	Svítlí
Bez napájení		Vypnuto	–

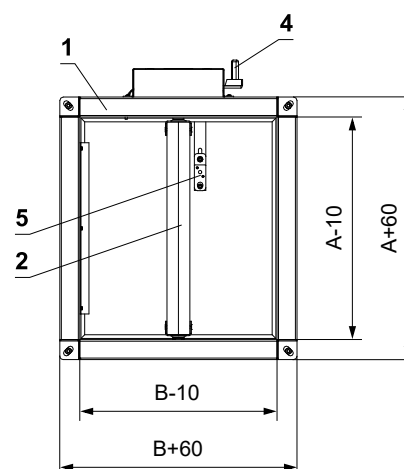
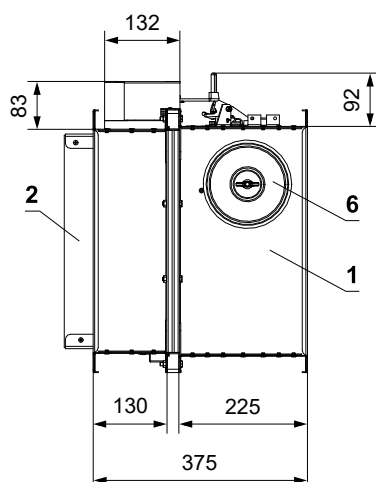
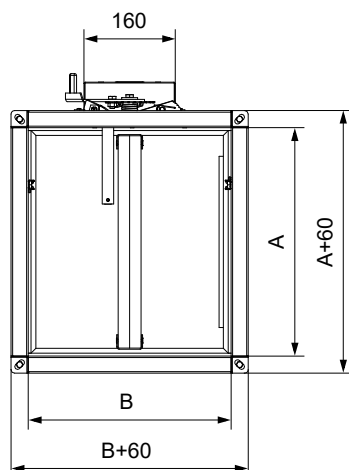
- ORS 142 K
- Montážní podstavec 143A
- Boční vstupy pro kabely Ø 9mm
- Zadní vstupy pro kabely Ø 9mm
- Upevňovací otvor Ø 4,5 mm
- Upevňovací otvor Ø 3,7 mm

Optický hlásič kouře ORS 142 K včetně montážního podstavce 143A

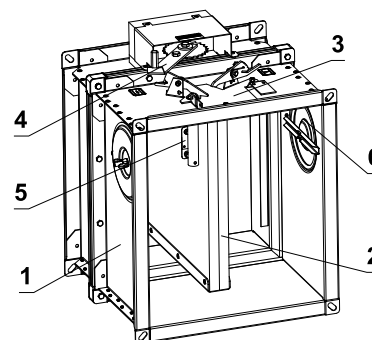
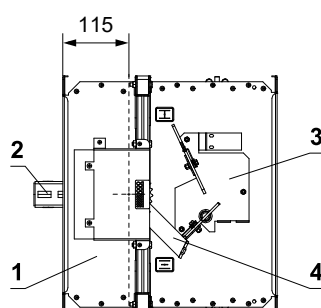
Napájecí napětí	18 ... 28 V DC
Zbytkové zvlnění	≤ 200 mV
Odběr optického hlásiče kouře (bez servopohonu)	max. 22 mA
Krytí	IP 42
Teplota okolí	-20°C ... +75°C
Dodatečná teplotní pojistka	+70°C
Připojení - síť	kabel 1m připojený na terminály 1, 2 a 4
- servopohon	servopohon připojený na terminály 2 a 5
- komunikační a napájecí zařízení BKN	kabel 1m připojený na terminály 1, 2, 4 a 5

III. ROZMĚRY

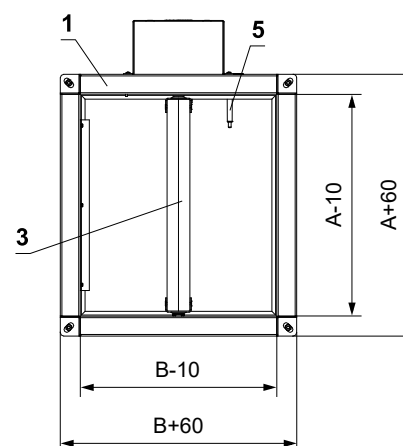
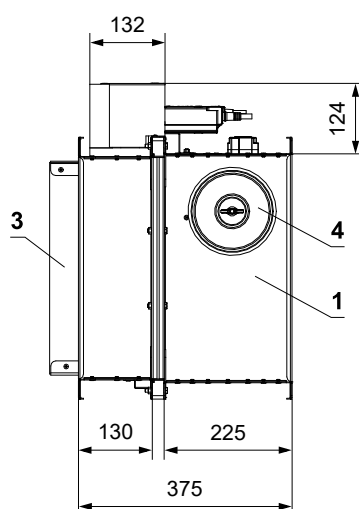
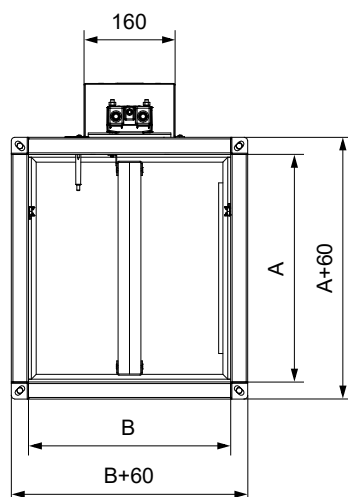
FDMA s ručním ovládáním



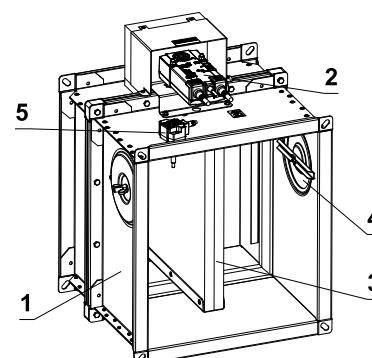
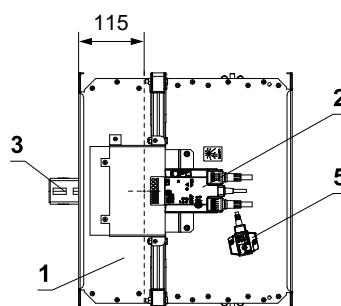
- 1 Těleso klapky
- 2 List klapky
- 3 Základní deska
- 4 Ovládací páka
- 5 Tepelná tavná pojistka
- 6 Kryt revizního otvoru



FDMA se servopohonem

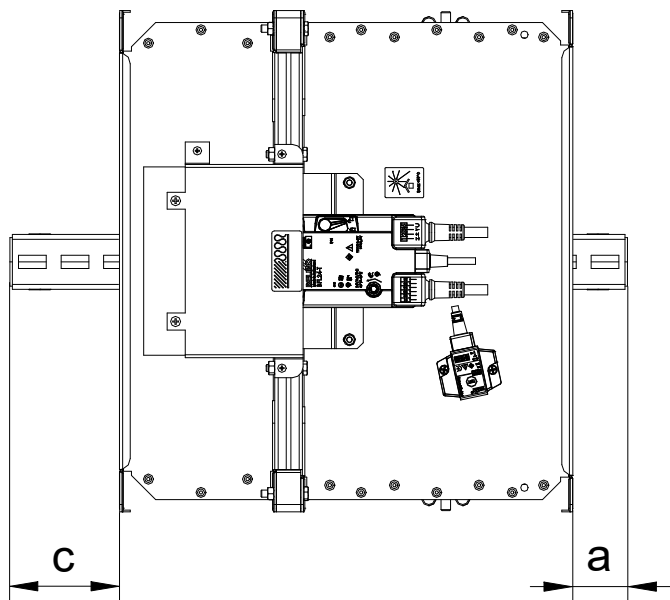


- 1 Těleso klapky
- 2 Servopohon
- 3 List klapky
- 4 Kryt revizního otvoru
- 5 Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT

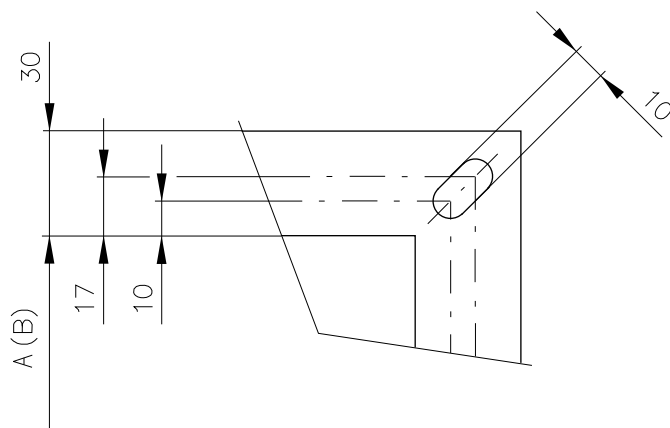
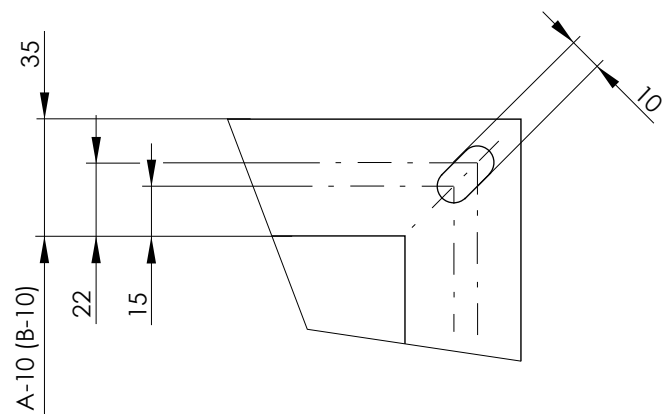


Přesahy listu klapky

- Přesah listu klapky v otevřené poloze o hodnotu „a“ nebo „c“. Tyto hodnoty jsou uvedeny v kapitole Technické parametry → viz strany 18 až 23



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

Příruba klapky - STRANA OVLÁDÁNÍ**Příruba klapky - STRANA ZABUDOVÁNÍ**

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

Technické parametry

A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo		A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*		
180 x	180	-	-	9	10,7	0,0192	BFL	550	10	155	18,2	21,2	0,1005	BFL
	200	-	-	9,4	11,1	0,0224		560	15	160	18,4	21,4	0,1025	
	225	-	-	9,9	11,6	0,0264		600	35	180	19,3	22,3	0,1107	
	250	-	5	10,5	12,2	0,0304		630	50	195	20	23	0,1169	
	280	-	20	11,1	12,8	0,0352		650	60	205	20,4	23,4	0,1210	BFN
	300	-	30	11,5	13,2	0,0384		700	85	230	21,5	24,5	0,1312	
	315	-	37	11,8	13,5	0,0408		710	90	235	21,8	24,8	0,1333	
	355	-	57	12,7	14,4	0,0472		750	110	255	22,7	25,7	0,1415	
	400	-	80	13,6	15,3	0,0544		800	135	280	23,8	26,8	0,1517	
	450	-	105	14,6	17,6	0,0624		900	185	330	26	29	0,1722	BF
	500	-	130	15,7	18,7	0,0704		1000	235	380	28,3	31,3	0,1927	
	550	10	155	16,7	19,7	0,0784		180	-	-	10,3	12	0,0276	BFL
	560	15	160	16,9	19,9	0,0800		200	-	-	10,7	12,4	0,0322	
	600	35	180	17,8	20,8	0,0864		225	-	-	11,3	13	0,0380	
	630	50	195	18,4	21,4	0,0912		250	-	5	11,9	13,6	0,0437	
	650	60	205	18,8	21,8	0,0944		280	-	20	12,6	14,3	0,0506	
	700	85	230	19,9	22,9	0,1024		300	-	30	13,1	14,8	0,0552	
	710	90	235	20,1	23,1	0,1040	BFN	315	-	37	13,4	15,1	0,0587	
	750	110	255	20,9	23,9	0,1104		355	-	57	14,4	16,1	0,0679	
	800	135	280	22	25	0,1184		400	-	80	15,4	17,1	0,0782	
	180	-	-	9,4	11,1	0,0216		450	-	105	16,6	19,6	0,0897	
200 x	200	-	-	9,8	11,5	0,0252		500	-	130	17,8	20,8	0,1012	BFN
	225	-	-	10,3	12	0,0297		550	10	155	18,9	21,9	0,1127	
	250	-	5	10,9	12,6	0,0396		560	15	160	19,2	22,2	0,1150	
	280	-	20	11,5	13,2	0,0342		600	35	180	20,1	23,1	0,1242	
	300	-	30	12	13,7	0,0432		630	50	195	20,8	23,8	0,1311	
	315	-	37	12,3	14	0,0459		650	60	205	21,3	24,3	0,1357	
	355	-	57	13,1	14,8	0,0531	BFL	700	85	230	22,5	25,5	0,1472	
	400	-	80	14,1	15,8	0,0612		710	90	235	22,7	25,7	0,1495	
	450	-	105	15,2	18,2	0,0702		750	110	255	23,6	26,6	0,1587	
	500	-	130	16,3	19,3	0,0792		800	135	280	24,8	27,8	0,1702	
	550	10	155	17,4	20,4	0,0882	BFN	900	185	330	27,2	30,2	0,1932	BF
	560	15	160	17,6	20,6	0,0900		1000	235	380	29,5	32,5	0,2162	
	600	35	180	18,4	21,4	0,0972		180	-	-	10,8	12,5	0,0312	BFL
	630	50	195	19,1	22,1	0,1026		200	-	-	11,3	13	0,0364	
	650	60	205	19,5	22,5	0,1062		225	-	-	11,9	13,6	0,0429	
	700	85	230	20,6	23,6	0,1152		250	-	5	12,5	14,2	0,0494	
	710	90	235	20,8	23,8	0,1170		280	-	20	13,3	15	0,0572	
	750	110	255	21,7	24,7	0,1242		300	-	30	13,8	15,5	0,0624	
	800	135	280	22,8	25,8	0,1332		315	-	37	14,1	15,8	0,0663	
	900	185	330	24,9	27,9	0,1512		355	-	57	15,1	16,8	0,0767	
	1000	235	380	27,1	30,1	0,1692		400	-	80	16,2	17,9	0,0884	
225 x	180	-	-	9,8	11,5	0,0246	BFL	450	-	105	17,4	20,4	0,1014	BFN
	200	-	-	10,3	12	0,0287		500	-	130	18,7	21,7	0,1144	
	225	-	-	10,8	12,5	0,0338		550	10	155	19,9	22,9	0,1274	
	250	-	5	11,4	13,1	0,0390		560	15	160	20,1	23,1	0,1300	
	280	-	20	12,1	13,8	0,0451		600	35	180	21,1	24,1	0,1404	
	300	-	30	12,5	14,2	0,0492		630	50	195	21,9	24,9	0,1482	
	315	-	37	12,9	14,6	0,0523		650	60	205	22,4	25,4	0,1534	
	355	-	57	13,8	15,5	0,0605		700	85	230	23,6	26,6	0,1664	
	400	-	80	14,8	16,5	0,0697		710	90	235	23,8	26,8	0,1690	
	450	-	105	15,9	18,9	0,0800		750	110	255	24,8	27,8	0,1794	
	500	-	130	17	20	0,0902		800	135	280	26	29	0,1924	

 takto označené rozměry jsou nahrazeny klapkami FDMB dle TPM 075/09

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

A x B [mm]	Přesahy listu klopek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo		A x B [mm]	Přesahy listu klopek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo	
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
280 x	900	185	330	28,5	31,5	0,2184	BF	450	-	105	19,6	22,6	0,1307	BFL	
	1000	235	380	30,9	33,9	0,2444		500	-	130	20,9	23,9	0,1474		
300 x	180	-	-	11,2	12,9	0,0336	BFL	550	10	155	22,3	25,3	0,1642	BFN	
	200	-	-	11,7	13,4	0,0392		560	15	160	22,6	25,6	0,1675		
	225	-	-	12,3	14	0,0462		600	35	180	23,6	26,6	0,1809		
	250	-	5	13	14,7	0,0532		630	50	195	24,5	27,5	0,1910		
	280	-	20	13,7	15,4	0,0616		650	60	205	25	28	0,1977		
	300	-	30	14,2	15,9	0,0672		700	85	230	26,4	29,4	0,2144		
	315	-	37	14,6	16,3	0,0714		710	90	235	26,6	29,6	0,2178		
	355	-	57	15,6	17,3	0,0826		750	110	255	27,7	30,7	0,2312		
	400	-	80	16,8	18,5	0,0952		800	135	280	29,1	32,1	0,2479	BF	
	450	-	105	18	21	0,1092		900	185	330	31,8	34,8	0,2814		
	500	-	130	19,3	22,3	0,1232		1000	235	380	34,5	37,5	0,3149		
	550	10	155	20,5	23,5	0,1372		180	-	-	13	14,7	0,0456	BFL	
355 x	560	15	160	20,8	23,8	0,1400	BFN	200	-	-	13,6	15,3	0,0532		
	600	35	180	21,8	24,8	0,1512		225	-	-	14,3	16	0,0627		
	630	50	195	22,6	25,6	0,1596		250	-	5	15,1	16,8	0,0722		
	650	60	205	23,1	26,1	0,1652		280	-	20	15,9	17,6	0,0836		
	700	85	230	24,3	27,3	0,1792		300	-	30	16,5	18,2	0,0912		
	710	90	235	24,6	27,6	0,1820		315	-	37	16,9	18,6	0,0969		
	750	110	255	25,6	28,6	0,1932		355	-	57	18,1	19,8	0,1121		
	800	135	280	26,8	29,8	0,2072		400	-	80	19,4	21,1	0,1292		
	900	185	330	29,4	32,4	0,2352		450	-	105	20,8	23,8	0,1482	BFN	
	1000	235	380	31,9	34,9	0,2632		500	-	130	22,3	25,3	0,1672		
	180	-	-	11,5	13,2	0,0354	BFL	550	10	155	23,7	26,7	0,1862		
	200	-	-	12	13,7	0,0413		560	15	160	24	27	0,1900		
	225	-	-	12,6	14,3	0,0487		600	35	180	25,1	28,1	0,2052		
	250	-	5	13,3	15	0,0561		630	50	195	26	29	0,2166		
	280	-	20	14,1	15,8	0,0649		650	60	205	26,6	29,6	0,2242		
	300	-	30	14,6	16,3	0,0708		700	85	230	28	31	0,2432		
	315	-	37	15	16,7	0,0752		710	90	235	28,3	31,3	0,2470		
	355	-	57	16	17,7	0,0870		750	110	255	29,5	32,5	0,2622	BF	
	400	-	80	17,1	18,8	0,1003		800	135	280	30,9	33,9	0,2812		
	450	-	105	18,4	21,4	0,1151		900	185	330	33,8	36,8	0,3192		
	500	-	130	19,7	22,7	0,1298		1000	235	380	36,7	39,7	0,3572		
315 x	550	10	155	21	24	0,1446	BFN	180	-	-	14	15,7	0,0516	BFL	
	560	15	160	21,3	24,3	0,1475		200	-	-	14,6	16,3	0,0602		
	600	35	180	22,3	25,3	0,1593		225	-	-	15,3	17	0,0710		
	630	50	195	23,1	26,1	0,1682		250	-	5	16,1	17,8	0,0817		
	650	60	205	23,6	26,6	0,1741		280	-	20	17	18,7	0,0946		
	700	85	230	24,9	27,9	0,1888		300	-	30	17,6	19,3	0,1032		
	710	90	235	25,1	28,1	0,1918		315	-	37	18,1	19,8	0,1097		
	750	110	255	26,2	29,2	0,2036		355	-	57	19,3	21	0,1269		
	800	135	280	27,5	30,5	0,2183		400	-	80	20,7	22,4	0,1462		
	900	185	330	30	33	0,2478	BF	450	-	105	22,2	25,2	0,1677	BFN	
	1000	235	380	32,6	35,6	0,2773		500	-	130	23,8	26,8	0,1892		
355 x	180	-	-	12,2	13,9	0,0402	BFL	550	10	155	25,3	28,3	0,2107		
	200	-	-	12,8	14,5	0,0469		560	15	160	25,6	28,6	0,2150		
	225	-	-	13,4	15,1	0,0553		600	35	180	26,8	29,8	0,2322		
	250	-	5	14,1	15,8	0,0737		630	50	195	27,7	30,7	0,2451		
	280	-	20	14,9	16,6	0,0637		650	60	205	28,4	31,4	0,2537		
	300	-	30	15,5	17,2	0,0804		700	85	230	29,9	32,9	0,2752		
	315	-	37	15,9	17,6	0,0854		710	90	235	30,2	33,2	0,2795	BF	
	355	-	57	17	18,7	0,0988		750	110	255	31,4	34,4	0,2967		
	400	-	80	18,2	19,9	0,1139		800	135	280	33	36	0,3182		

 takto označené rozměry jsou nahrazeny klapkami FDMB dle TPM 075/09

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo		A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m ²]	Servo	
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
450 x	900	185	330	36	39	0,3612	BF	450	-	105	25,3	28,3	0,2106	BFN	
	1000	235	380	39,1	42,1	0,4042		500	-	130	27,1	30,1	0,2376		
	180	-	-	14,9	16,6	0,0576	BFL	550	10	155	28,8	31,8	0,2646		
	200	-	-	15,5	17,2	0,0672		560	15	160	29,1	32,1	0,2700		
	225	-	-	16,3	18	0,0792		600	35	180	30,5	33,5	0,2916		
	250	-	5	17,1	18,8	0,0912		630	50	195	31,6	34,6	0,3078	BF	
	280	-	20	18,1	19,8	0,1056		650	60	205	32,2	35,2	0,3186		
	300	-	30	18,8	20,5	0,1152		700	85	230	34	37	0,3456		
	315	-	37	19,3	21	0,1224		710	90	235	34,3	37,3	0,3510		
	355	-	57	20,6	22,3	0,1416		750	110	255	35,7	38,7	0,3726		
	400	-	80	22	23,7	0,1632		800	135	280	37,4	40,4	0,3996		
	450	-	105	23,6	26,6	0,1872		900	185	330	40,9	43,9	0,4536	BFN	
500 x	500	-	130	25,3	28,3	0,2112	BFN	1000	235	380	44,4	47,4	0,5076		
	550	10	155	26,9	29,9	0,2352		180	-	-	16,7	19,7	0,0696	BFL	
	560	15	160	27,2	30,2	0,2400		200	-	-	17,4	20,4	0,0812		
	600	35	180	28,5	31,5	0,2592		225	-	-	18,3	21,3	0,0957		
	630	50	195	29,5	32,5	0,2736		250	-	5	19,2	22,2	0,1102		
	650	60	205	30,1	33,1	0,2832	BF	280	-	20	20,3	23,3	0,1276	BF	
	700	85	230	31,7	34,7	0,3072		300	-	30	21	24	0,1392		
	710	90	235	32,1	35,1	0,3120		315	-	37	21,6	24,6	0,1479		
	750	110	255	33,4	36,4	0,3312		355	-	57	23	26	0,1711		
	800	135	280	35	38	0,3552		400	-	80	24,6	27,6	0,1972	BFN	
	900	185	330	38,2	41,2	0,4032	BFL	450	-	105	26,4	29,4	0,2262		
	1000	235	380	41,5	44,5	0,4512		500	-	130	28,3	31,3	0,2552		
	180	-	-	15,8	17,5	0,0636		550	10	155	30,1	33,1	0,2842		
	200	-	-	16,5	18,2	0,0742		560	15	160	30,4	33,4	0,2900		
	225	-	-	17,3	19	0,0875		600	35	180	31,9	34,9	0,3132	BF	
	250	-	5	18,2	19,9	0,1007	BFN	630	50	195	32,9	35,9	0,3306		
	280	-	20	19,2	20,9	0,1166		650	60	205	33,7	36,7	0,3422		
	300	-	30	19,9	21,6	0,1272		700	85	230	35,5	38,5	0,3712		
	315	-	37	20,4	22,1	0,1352		710	90	235	35,8	38,8	0,3770		
	355	-	57	21,8	23,5	0,1564	BF	750	110	255	37,3	40,3	0,4002		
550 x	400	-	80	23,3	25	0,1802		800	135	280	39,1	42,1	0,4292	BFN	
	450	-	105	25	28	0,2067		900	185	330	42,7	45,7	0,4872		
	500	-	130	26,8	29,8	0,2332		1000	235	380	46,3	49,3	0,5452		
	550	10	155	28,5	31,5	0,2597	BFL	180	-	-	17,3	20,3	0,0732	BF	
	560	15	160	28,8	31,8	0,2650		200	-	-	18	21	0,0854		
	600	35	180	30,2	33,2	0,2862		225	-	-	18,9	21,9	0,1007		
	630	50	195	31,2	34,2	0,3021		250	-	5	19,9	22,9	0,1159	BFN	
	650	60	205	31,9	34,9	0,3127	BF	280	-	20	21	24	0,1342		
	700	85	230	33,6	36,6	0,3392		300	-	30	21,7	24,7	0,1464		
	710	90	235	33,9	36,9	0,3445		315	-	37	22,3	25,3	0,1556		
	750	110	255	35,3	38,3	0,3657		355	-	57	23,8	26,8	0,1800	BF	
550 x	800	135	280	37	40	0,3922	BFL	400	-	80	25,4	28,4	0,2074		
	900	185	330	40,4	43,4	0,4452		450	-	105	27,3	30,3	0,2379		
560 x	1000	235	380	43,9	46,9	0,4982		500	-	130	29,1	32,1	0,2684		
	180	-	-	16	17,7	0,0648	BFN	550	10	155	31	34	0,2989	BFN	
	200	-	-	16,7	18,4	0,0756		560	15	160	31,4	34,4	0,3050		
	225	-	-	17,5	19,2	0,0891		600	35	180	32,9	35,9	0,3294		
	250	-	5	18,4	20,1	0,1026		630	50	195	34	37	0,3477		
	280	-	20	19,4	21,1	0,1188		650	60	205	34,7	37,7	0,3599	BF	
	300	-	30	20,1	21,8	0,1296		700	85	230	36,6	39,6	0,3904		
	315	-	37	20,7	22,4	0,1377		710	90	235	36,9	39,9	0,3965		
	355	-	57	22	23,7	0,1593		750	110	255	38,4	41,4	0,4209		
	400	-	80	23,6	25,3	0,1836		630 x 800	135	280	40,3	43,3	0,4514		

 takto označené rozměry jsou nahrazeny klapkami FDMB dle TPM 075/09

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo	A x B [mm]		Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo	
		a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
630 x	900	185	330	44	47	0,5124	BF		450	-	105	29,5	32,5	0,2691	BFN	
	1000	235	380	47,7	50,7	0,5734			500	-	130	31,5	34,5	0,3036		
	180	-	-	17,6	20,6	0,0756	BFL	710 x	550	10	155	33,5	36,5	0,3381		
	200	-	-	18,4	21,4	0,0882			560	15	160	33,9	36,9	0,3450		
	225	-	-	19,3	22,3	0,1040			600	35	180	35,5	38,5	0,3726		
	250	-	5	20,3	23,3	0,1197			630	50	195	36,7	39,7	0,3933		
	280	-	20	21,4	24,4	0,1386			650	60	205	37,5	40,5	0,4071		
	300	-	30	22,2	25,2	0,1512			700	85	230	39,5	42,5	0,4416		
	315	-	37	22,7	25,7	0,1607			710 x	710	90	235	39,9	42,9		0,4485
	355	-	57	24,3	27,3	0,1859				750	110	255	41,5	44,5		0,4761
	400	-	80	26	29	0,2142				800	135	280	43,5	46,5		0,5106
	450	-	105	27,9	30,9	0,2457				900	185	330	47,5	50,5		0,5796
650 x	500	-	130	29,7	32,7	0,2772	BFN	1000	235	380	51,5	54,5	0,6486			
	550	10	155	31,6	34,6	0,3087		180	-	-	19,5	22,5	0,0876			
	560	15	160	32	35	0,3150			200	-	-	20,3	23,3		0,1022	
	600	35	180	33,5	36,5	0,3402			225	-	-	21,3	24,3		0,1205	
	630	50	195	34,7	37,7	0,3591			250	-	5	22,4	25,4		0,1387	
	650	60	205	35,4	38,4	0,3717			280	-	20	23,6	26,6		0,1606	
	700	85	230	37,3	40,3	0,4032			300	-	30	24,5	27,5		0,1752	
	710	90	235	37,7	40,7	0,4095			315	-	37	25,1	28,1		0,1862	
	750	110	255	39,2	42,2	0,4347			355	-	57	26,7	29,7		0,2154	
	650 x	800	135	280	41,1	44,1			0,4662	BF	750 x	400	-		80	28,6
900		185	330	44,9	47,9	0,5292	450		-			105	30,7	33,7	0,2847	
1000		235	380	48,7	51,7	0,5922	500	-	130			32,7	35,7	0,3212		
	180	-	-	18,6	21,6	0,0816	BFL	550	10	155	34,8	37,8	0,3577			
	200	-	-	19,4	22,4	0,0952			560	15	160	35,2	38,2		0,3650	
	225	-	-	20,3	23,3	0,1122			600	35	180	36,9	39,9		0,3942	
	250	-	5	21,3	24,3	0,1292			630	50	195	38,1	41,1		0,4161	
	280	-	20	22,5	25,5	0,1496			650	60	205	39	42		0,4307	
	300	-	30	23,3	26,3	0,1632			750 x	700	85	230	41		44	0,4672
	315	-	37	23,9	26,9	0,1734				710	90	235	41,4		44,4	0,4745
	355	-	57	25,5	28,5	0,2006				750	110	255	43,1		46,1	0,5037
	400	-	80	27,3	30,3	0,2312				800	135	280	45,2		48,2	0,5402
	450	-	105	29,3	32,3	0,2652				900	185	330	49,3		52,3	0,6132
700 x	500	-	130	31,2	34,2	0,2992	BFN	1000	235	380	53,5	56,5	0,6862			
	550	10	155	33,2	36,2	0,3332		180	-	-	20,4	23,4	0,0936			
	560	15	160	33,6	36,6	0,3400			200	-	-	21,3	24,3		0,1092	
	600	35	180	35,2	38,2	0,3672			225	-	-	22,3	25,3		0,1287	
	630	50	195	36,4	39,4	0,3876			250	-	5	23,4	26,4		0,1482	
	650	60	205	37,2	40,2	0,4012			280	-	20	24,7	27,7		0,1716	
	700	85	230	39,2	42,2	0,4352			300	-	30	25,6	28,6		0,1872	
	710	90	235	39,6	42,6	0,4420			315	-	37	26,2	29,2		0,1989	
	750	110	255	41,2	44,2	0,4692			355	-	57	28	31		0,2301	
	700 x	800	135	280	43,1	46,1			0,5032	BF	800 x	400	-		80	29,9
900		185	330	47,1	50,1	0,5712	450		-			105	32,1	35,1	0,3042	
1000		235	380	51,1	54,1	0,6392	500	-	130			34,2	37,2	0,3432		
180		-	-	18,7	21,7	0,0828	550	10	155			36,4	39,4	0,3822		
200		-	-	19,5	22,5	0,0966	560	15	160			36,8	39,8	0,3900		
	225	-	-	20,5	23,5	0,1139	BFL	600	35	180	38,6	41,6	0,4212			
	250	-	5	21,5	24,5	0,1311			630	50	195	39,9	42,9		0,4446	
	280	-	20	22,7	25,7	0,1518				650	60	205	40,7		43,7	0,4602
	300	-	30	23,5	26,5	0,1656				700	85	230	42,9		45,9	0,4992
	315	-	37	24,1	27,1	0,1760				710	90	235	43,3		46,3	0,5070
	355	-	57	25,7	28,7	0,2036				750	110	255	45		48	0,5382
	400	-	80	27,5	30,5	0,2346				800	135	280	47,2		50,2	0,5772

 takto označené rozměry jsou nahrazeny klapkami FDMB dle TPM 075/09

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo		A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo					
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*							
800 x	900	185	330	51,5	54,5	0,6552	BF	450	-	105	40,5	43,5	0,4212	BF					
	1000	235	380	55,9	58,9	0,7332		500	-	130	43,2	46,2	0,4752						
900 x	180	-	-	22,2	25,2	0,1056	BFL	550	10	155	45,9	48,9	0,5292			BF			
	200	-	-	23,2	26,2	0,1232		560	15	160	46,5	49,5	0,5400						
	225	-	-	24,3	27,3	0,1452		600	35	180	48,6	51,6	0,5832						
	250	-	5	25,5	28,5	0,1672		630	50	195	50,2	53,2	0,6156						
	280	-	20	26,9	29,9	0,1936		650	60	205	51,3	54,3	0,6372						
	300	-	30	27,9	30,9	0,2112		700	85	230	54	57	0,6912						
	315	-	37	28,6	31,6	0,2244	BFN	710	90	235	54,6	57,6	0,7020					BF	
	355	-	57	30,4	33,4	0,2596		750	110	255	56,7	59,7	0,7452						
	400	-	80	32,5	35,5	0,2992		800	135	280	59,4	62,4	0,7992						
	450	-	105	34,9	37,9	0,3432		900	185	330	64,8	67,8	0,9072						
	500	-	130	37,2	40,2	0,3872		1000	235	380	70,2	73,2	1,0152						
	550	10	155	39,6	42,6	0,4312		180	-	-	28,7	31,7	0,1476						
900 x	560	15	160	40	43	0,4400	BF	200	-	-	29,9	32,9	0,1722	BFL					
	600	35	180	41,9	44,9	0,4752		225	-	-	31,4	34,4	0,2030						
	630	50	195	43,3	46,3	0,5016		250	-	5	32,8	35,8	0,2337						
	650	60	205	44,3	47,3	0,5192		280	-	20	34,6	37,6	0,2706						
	700	85	230	46,6	49,6	0,5632		300	-	30	35,8	38,8	0,2952						
	710	90	235	47,1	50,1	0,5720		BFN	315	-	37	36,7	39,7	0,3137					
	750	110	255	48,9	51,9	0,6072			355	-	57	39,1	42,1	0,3629					
	800	135	280	51,3	54,3	0,6512			400	-	80	41,8	44,8	0,4182					
	900	185	330	56	59	0,7392			450	-	105	44,7	47,7	0,4797					
	1000	235	380	60,6	63,6	0,8272			500	-	130	47,7	50,7	0,5412					
1000 x	180	-	-	24,1	27,1	0,1176	BFL	550	10	155	50,7	53,7	0,6027	BF					
	200	-	-	25,1	28,1	0,1372		560	15	160	51,3	54,3	0,6150						
	225	-	-	26,4	29,4	0,1617		600	35	180	53,6	56,6	0,6642						
	250	-	5	27,6	30,6	0,1862		630	50	195	55,4	58,4	0,7011						
	280	-	20	29,1	32,1	0,2156		650	60	205	56,6	59,6	0,7257						
	300	-	30	30,1	33,1	0,2352	BFN	700	85	230	59,6	62,6	0,7872						
	315	-	37	30,9	33,9	0,2499		710	90	235	60,2	63,2	0,7995						
	355	-	57	32,9	35,9	0,2891		750	110	255	62,6	65,6	0,8487						
	400	-	80	35,2	38,2	0,3332		800	135	280	65,5	68,5	0,9102						
	450	-	105	37,7	40,7	0,3822		900**	185	330	71,5	74,5	1,0332						
	500	-	130	40,2	43,2	0,4312		1000**	235	380	77,4	80,4	1,1562						
	550	10	155	42,7	45,7	0,4802		180	-	-	31,4	34,4	0,1656						
1000 x	560	15	160	43,2	46,2	0,4900	BF	200	-	-	32,7	35,7	0,1932	BFL					
	600	35	180	45,3	48,3	0,5292		225	-	-	34,4	37,4	0,2277						
	630	50	195	46,8	49,8	0,5586		250	-	5	36	39	0,2622						
	650	60	205	47,8	50,8	0,5782		280	-	20	37,9	40,9	0,3036						
	700	85	230	50,3	53,3	0,6272		300	-	30	39,2	42,2	0,3312						
	710	90	235	50,8	53,8	0,6370		BFN	315	-	37	40,2	43,2	0,3519					
	750	110	255	52,8	55,8	0,6762			355	-	57	42,8	45,8	0,4071					
	800	135	280	55,3	58,3	0,7252			400	-	80	45,7	48,7	0,4692					
	900	185	330	60,4	63,4	0,8232			450	-	105	48,9	51,9	0,5382					
	1000	235	380	65,4	68,4	0,9212			500	-	130	52,2	55,2	0,6072					
	180	-	-	25,9	28,9	0,1296			BFL	550	10	155	55,4	58,4		0,6762			
	200	-	-	27	30	0,1512				560	15	160	56,1	59,1		0,6900			
225	-	-	28,4	31,4	0,1782	600	35	180		58,7	61,7	0,7452							
250	-	5	29,7	32,7	0,2052	630**	50	195		60,6	63,6	0,7866							
280	-	20	31,3	34,3	0,2376	650**	60	205		61,9	64,9	0,8142							
1100 x	300	-	30	32,4	35,4	0,2592	BFN	700**	85	230	65,2	68,2	0,8832						
	315	-	37	33,2	36,2	0,2754		710**	90	235	65,8	68,8	0,8970						
	355	-	57	35,4	38,4	0,3186		750**	110	255	68,4	71,4	0,9522						
	400	-	80	37,8	40,8	0,3672		800**	135	280	71,6	74,6	1,0212						

 takto označené rozměry jsou nahrazeny klapkami FDMB dle TPM 075/09

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

** Pro tyto rozměry jsou použity dvě uzavírací pružiny.

A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo	
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
1400 x	900**	185	330	78,1	81,1	1,1592	BF
	1000**	235	380	84,6	87,6	1,2972	
1500 x	180	-	-	33,3	36,3	0,1776	BFL
	200	-	-	34,7	37,7	0,2072	
	225	-	-	36,4	39,4	0,2442	
	250	-	5	38,1	41,1	0,2812	
	280	-	20	40,1	43,1	0,3256	BFN
	300	-	30	41,5	44,5	0,3552	
	315	-	37	42,5	45,5	0,3774	
	355	-	57	45,3	48,3	0,4366	
	400	-	80	48,3	51,3	0,5032	
	450	-	105	51,8	54,8	0,5772	
1600 x	500	-	130	55,2	58,2	0,6512	BF
	550	10	155	58,6	61,6	0,7252	
	560	15	160	59,3	62,3	0,7400	
	600	35	180	62	65	0,7992	
	630**	50	195	64,1	67,1	0,8436	
	650**	60	205	65,4	68,4	0,8732	
	700**	85	230	68,9	71,9	0,9472	
	710**	90	235	69,6	72,6	0,9620	
	750**	110	255	72,3	75,3	1,0212	
	800**	135	280	75,7	78,7	1,0952	
	900**	185	330	82,6	85,6	1,2432	
	1500 x	900**	185	330	82,6	85,6	

A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S _f [m²]	Servo	
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
1500 x	1000**	235	380	89,4	92,4	1,3912	BF
	180	-	-	35,1	38,1	0,1896	BFL
200	-	-	36,6	39,6	0,2212		
225	-	-	38,4	41,4	0,2607		
1600 x	250	-	5	40,2	43,2	0,3002	BFN
	280	-	20	42,3	45,3	0,3476	
	300	-	30	43,8	46,8	0,3792	
	315	-	37	44,8	47,8	0,4029	
	355	-	57	47,7	50,7	0,4661	
	400	-	80	51	54	0,5372	
	450	-	105	54,6	57,6	0,6162	BF
	500	-	130	58,2	61,2	0,6952	
	550	10	155	61,8	64,8	0,7742	
	560	15	160	62,5	65,5	0,7900	
	600	35	180	65,4	68,4	0,8532	
	630**	50	195	67,5	70,5	0,9006	
1700 x	650**	60	205	69	72	0,9322	BF
	700**	85	230	72,6	75,6	1,0112	
	710**	90	235	73,3	76,3	1,0270	
	750**	110	255	76,2	79,2	1,0902	
	800**	135	280	79,8	82,8	1,1692	
	900**	185	330	87	90	1,3272	
	1000**	235	380	94,2	97,2	1,4852	

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

* U provedení s BKN je nutné přičíst hmotnost 0,5 kg.

** Pro tyto rozměry jsou použity dvě uzavírací pružiny.

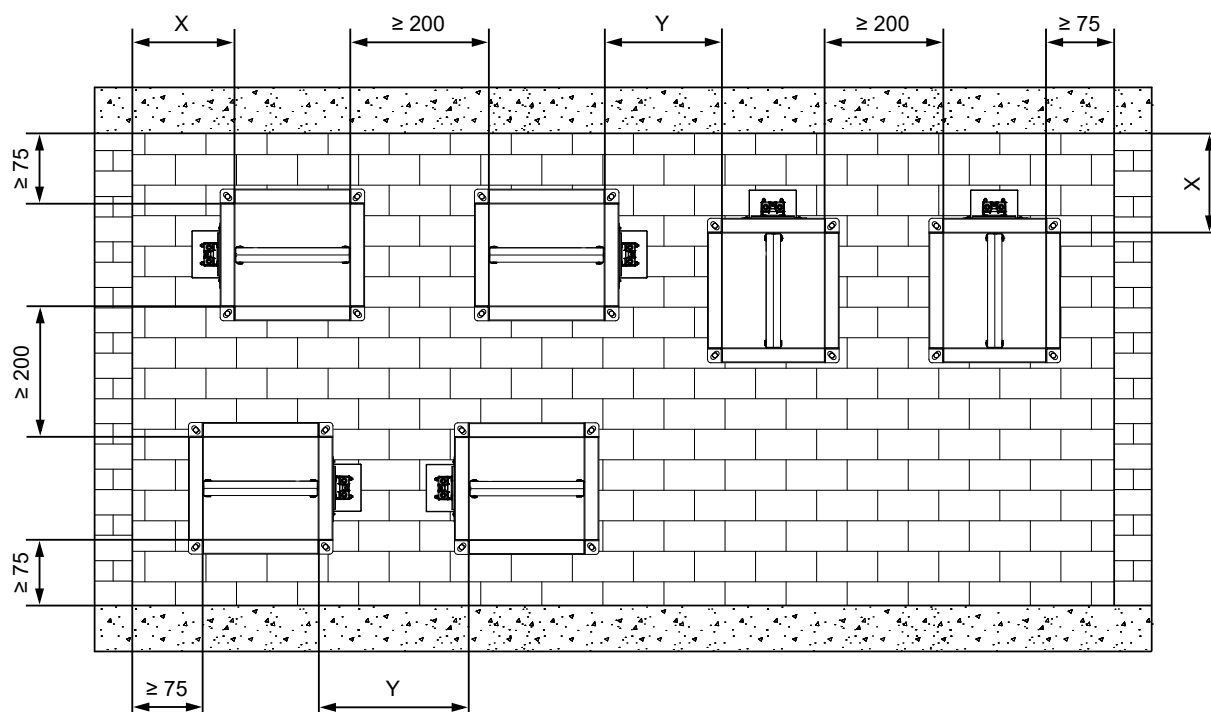
IV. ZABUDOVÁNÍ

Umístění a zabudování

- Požární klapky jsou vhodné pro zabudování v libovolné poloze ve svislých a 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.
- Klapka musí být zabudována tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v požárně dělící konstrukci - označeno samolepkou HRANA ZAZDĚNÍ na tělese klapky.
- Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a listem klapky chráněné dle certifikovaného způsobu zabudování → viz strany 27 až 40
- Do doby zazdění a provedení omítky je nutné zakrytím chránit ovládací mechanismus před poškozením a znečištěním. Těleso klapky se nesmí při zazdívání deformovat. Po zabudování klapky nesmí list klapky při otevírání, resp. zavírání drhnout o těleso klapky.
- Vzdálenost mezi požární klapkou a konstrukcí (stěnou, stropem) musí být minimálně 75 mm dle EN 1366-2. Jestliže mají být zabudovány dvě nebo více klapky v jedné požárně dělící konstrukci, musí být vzdálenost mezi sousedními klapkami minimálně 200 mm dle EN 1366-2.

Minimální vzdálenost mezi požárními klapkami a konstrukcí

- minimální vzdálenost 200 mm mezi klapkami, podle EN 1366-2
- minimální vzdálenost 75 mm mezi klapkou a konstrukcí (stěna/strop), podle EN 1366-2
- doporučená minimální vzdálenost 150 mm nutná pro přístup k servopohonu
- doporučená minimální vzdálenost 250 mm nutná pro přístup k ručnímu ovládání a elektrickým komponentám

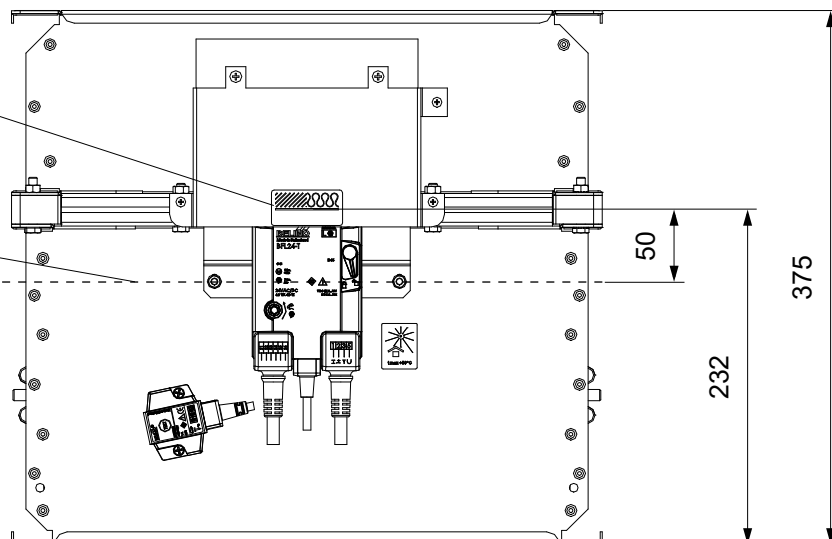
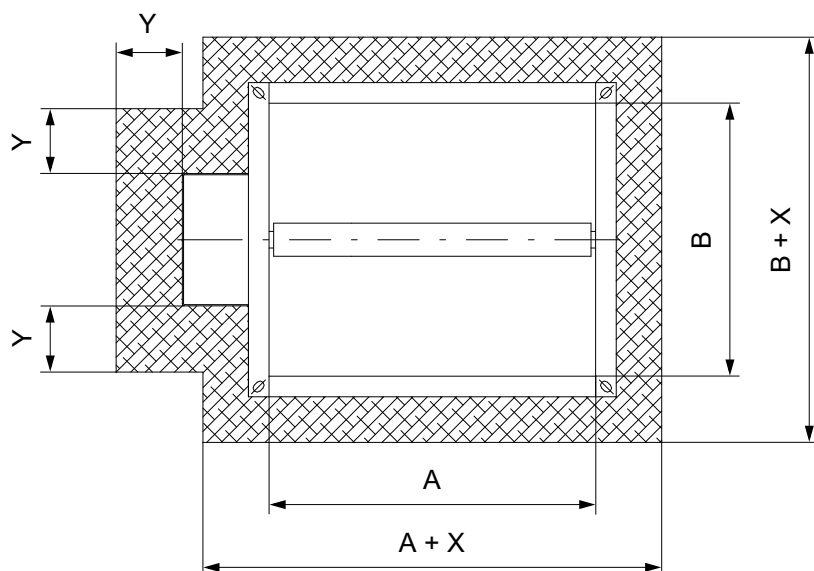
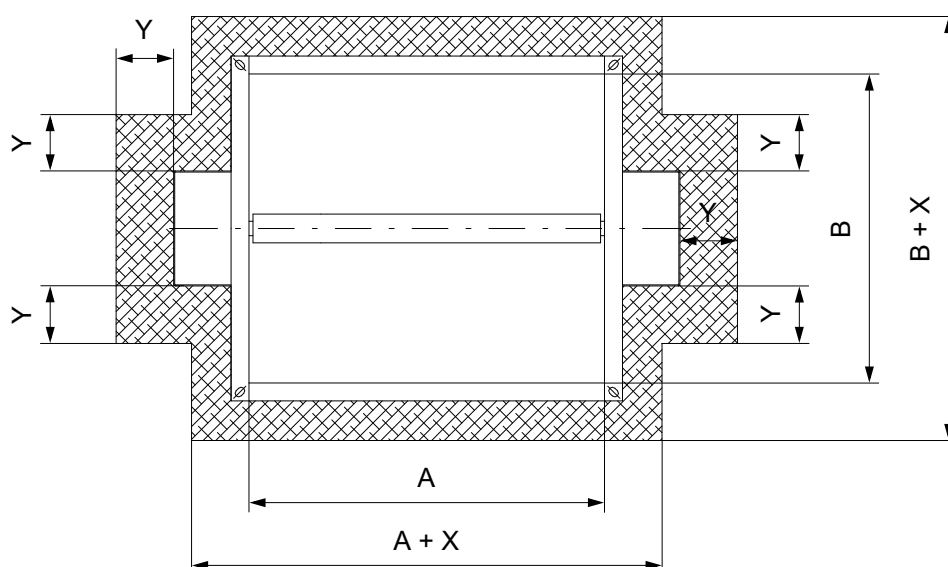


X = doporučená min. vzdálenost pro servopohon ≥ 150 mm

X = doporučená min. vzdálenost pro ruční ovládání a elektrické komponenty ≥ 250 mm

Y = min. vzdálenost pro servopohon ≥ 200 mm, podle EN 1366-2

Y = doporučená min. vzdálenost pro ruční ovládání a elektrické komponenty ≥ 250 mm

Hrana zadrženíHrana zadržení při umístění
v konstrukciHrana izolace při umístění
mimo konstrukci**Rozměry instalačního otvoru s jednou pružinou****Sádra nebo malta** $X = \min. A(B)+100$ $X = \max. A(B)+300$ $Y = \min. 50$ $Y = \max. 150$ **Měkká ucpávka** $X = \min. A(B)+80$ $X = \max. A(B)+400$ $Y = \min. 40$ $Y = \max. 200$ **Požární ucpávka s obložkou** $X = \min. A(B)+80$ $X = \max. A(B)+150$ $Y = \min. 40$ $Y = \max. 75$ **Rozměry instalačního otvoru se dvěma pružinami**

Přehled způsobů zabudování

Požární konstrukce a umístění klapky	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. 100 mm	Sádra nebo malta	50–150	EI 90 (v _e) S [V/H] EI 120 (v _e) S [V/H] *	27
	Měkká ucpávka	50–200	EI 90 (v _e) S [V/H]	28
	Ucpávka se stěrkou a obločkou	40–75		29
Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1 - umístění klapky mimo stěnu - tloušťka stěny min. 100 mm	ISOVER Ultimate Protect - Měkká ucpávka	40–75	EI 60 (v _e) S [V/H]	30
	Kamenná vlna ROCKWOOL - ucpávka se stěrkou a obločkou	40–75	EI 90 (v _e) S [V/H]	31
Normová lehká montovaná (sádkartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 - umístění klapky ve stěně - tloušťka stěny min. 100 mm	Sádra nebo malta	50–150	EI 90 (v _e) S [V/H] EI 120 (v _e) S [V/H] *	32
	Měkká ucpávka	50–200	EI 90 (v _e) S [V/H]	33
	Ucpávka se stěrkou a obločkou	40–75		34
Normová lehká montovaná (sádkartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1 - umístění klapky mimo stěnu - tloušťka stěny min. 100 mm	ISOVER Ultimate Protect - Měkká ucpávka	40–75	EI 60 (v _e) S [V/H]	35
	Kamenná vlna ROCKWOOL - ucpávka se stěrkou a obločkou	40–75	EI 90 (v _e) S [V/H]	36
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	50–150	EI 90 (h _o) S [H] EI 120 (h _o) S [H] *	37
	Měkká ucpávka	50–200	EI 90 (h _o) S [H]	38
	Ucpávka se stěrkou a obločkou	40–75		39
Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2 - umístění klapky mimo strop - tloušťka stropu min. 150 mm	Kamenná vlna ROCKWOOL - sádra nebo malta	40–75	EI 90 (h _o) S [H]	40

* Požadavek na EI 120 S musí být specifikován v objednávce. Bez specifikace je dodávána standardní klapka EI 90 S.

Zabudování v tuhé stěnové konstrukci

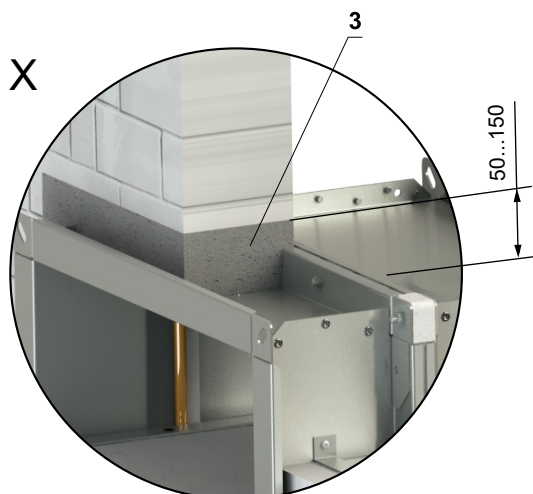
V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44

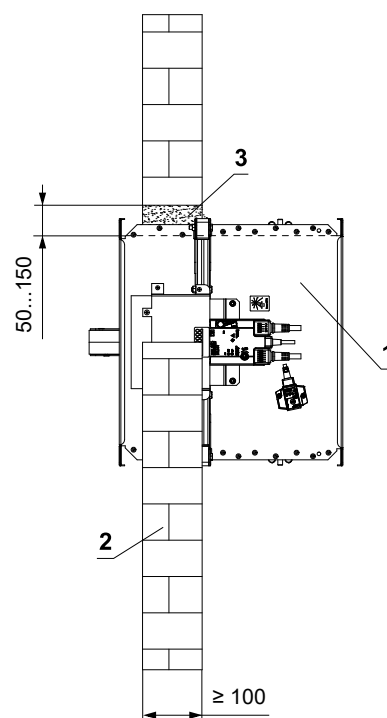
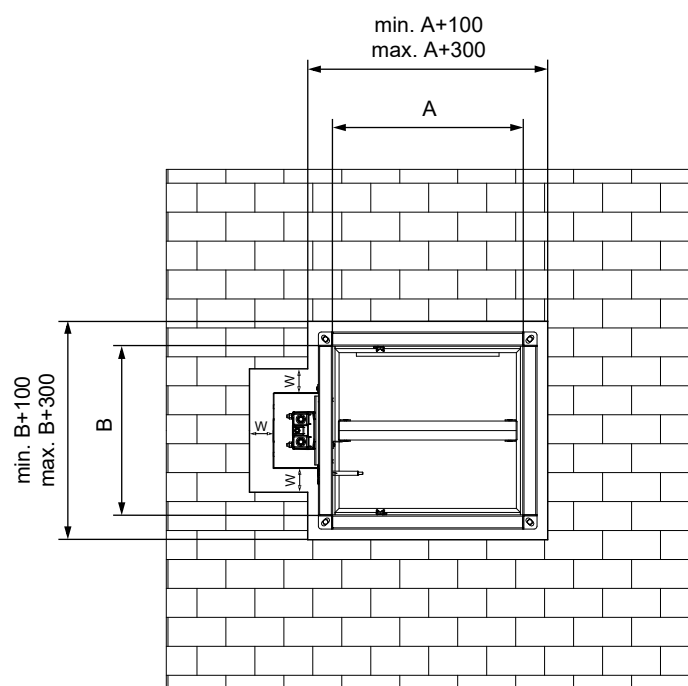
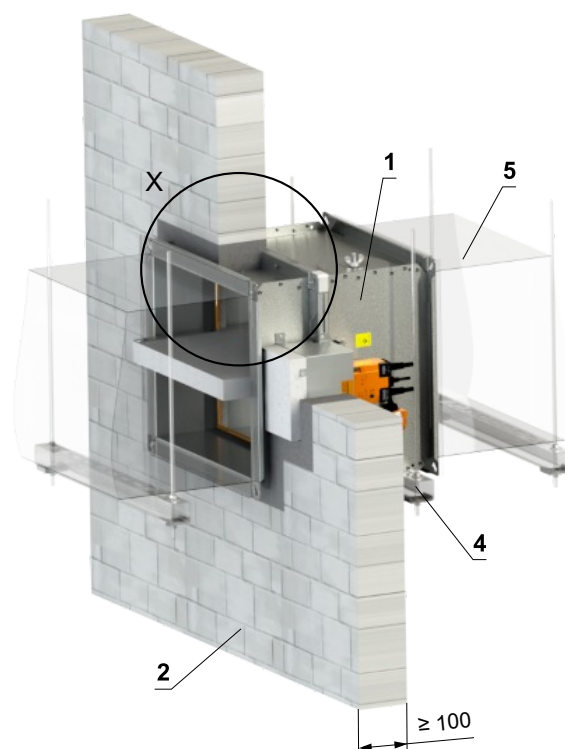
El 90 (v_e) S [V/H]

*El 120 (v_e) S [V/H]

* Požadavek na El 120 S musí být specifikován v objednávce.
Bez specifikace je dodávána standardní klapka El 90 S.



W = min. 50 mm
W = max. 150 mm

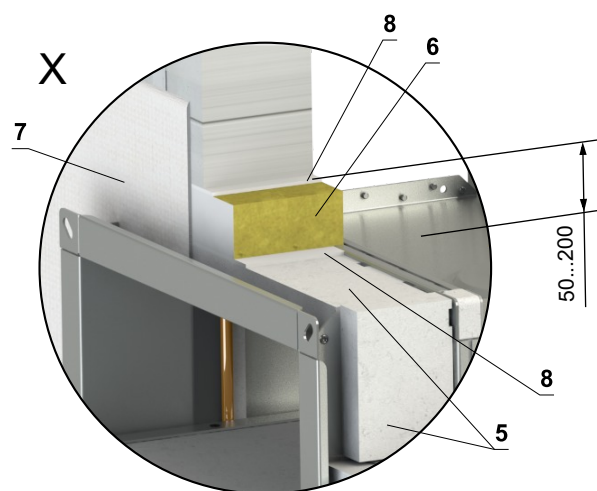


- 1 FDMA
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Potrubí

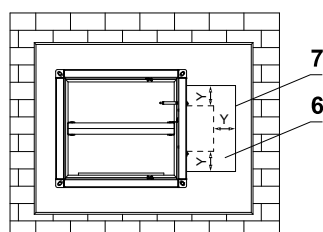
V tuhé stěnové konstrukci - měkká ucpávka

EI 90 (v_e) S [V/H]

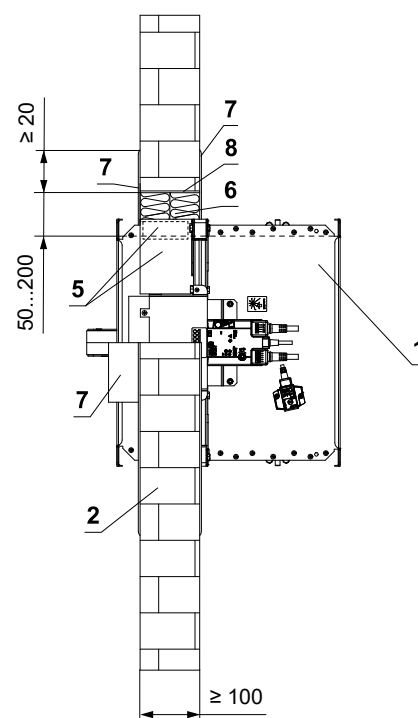
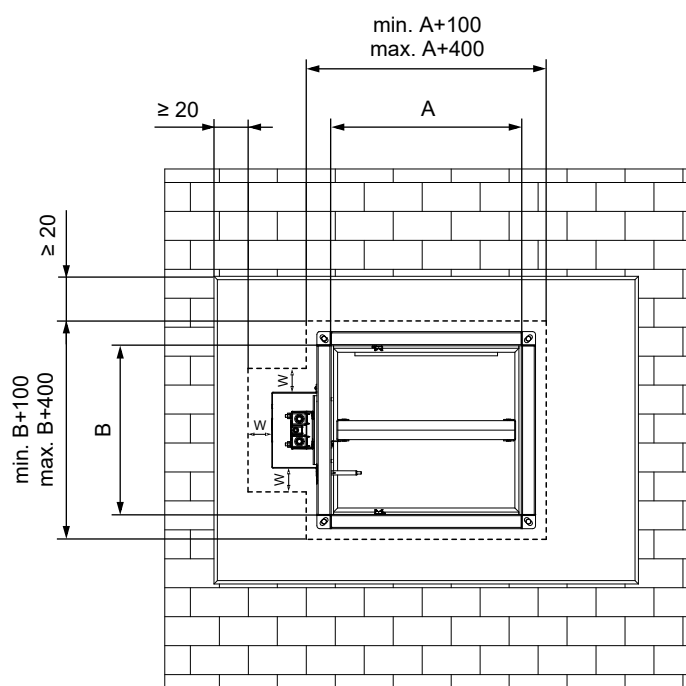
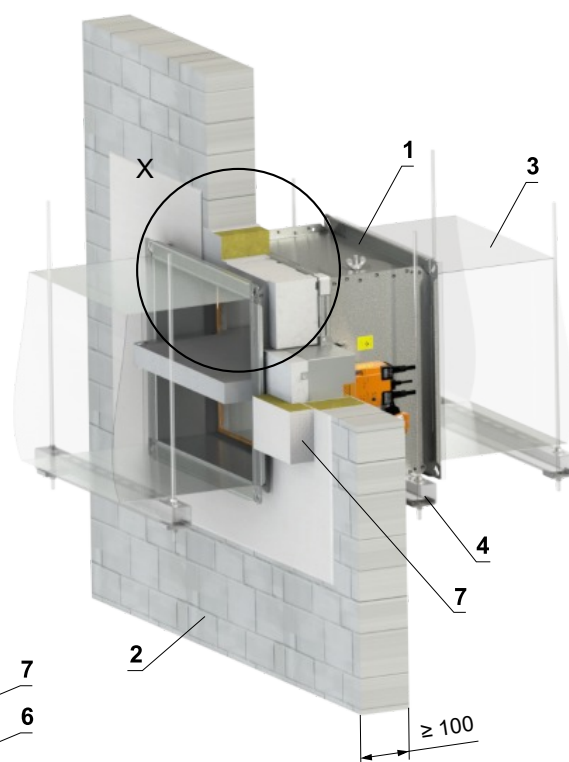
- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44



Izolace krytu servopohonu



W = min. 50 mm
W = max. 200 mm
Y = min. 100 mm



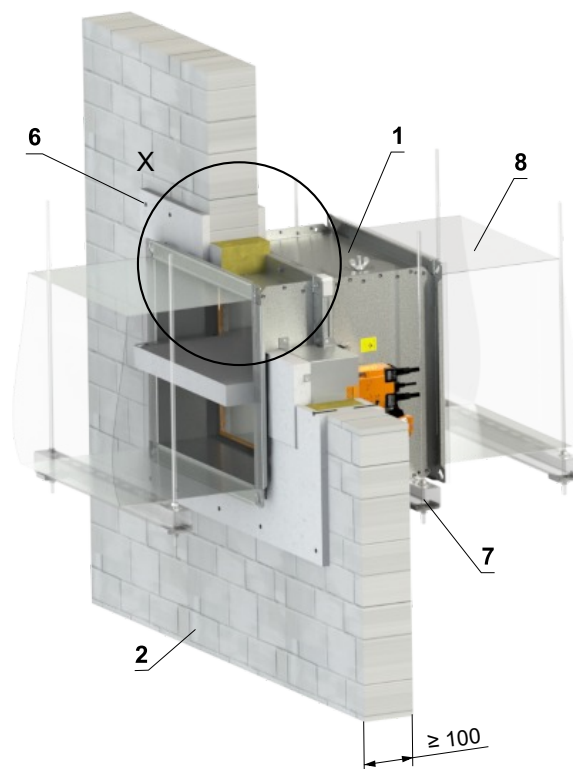
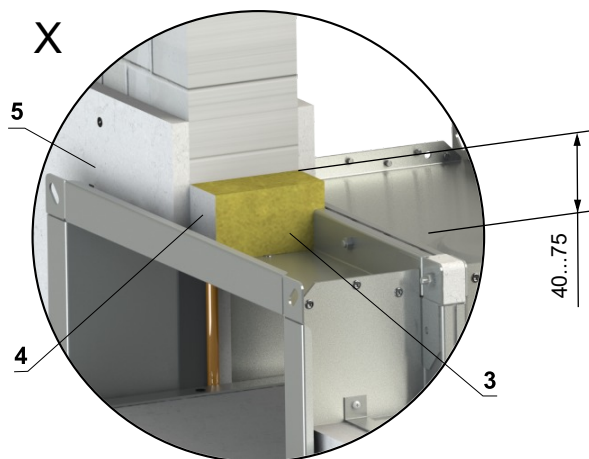
- 1 FDMA
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Potrubí
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 10 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H) → viz strana 52
Měkká ucpávka systém HILTI*
- 6 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 8 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

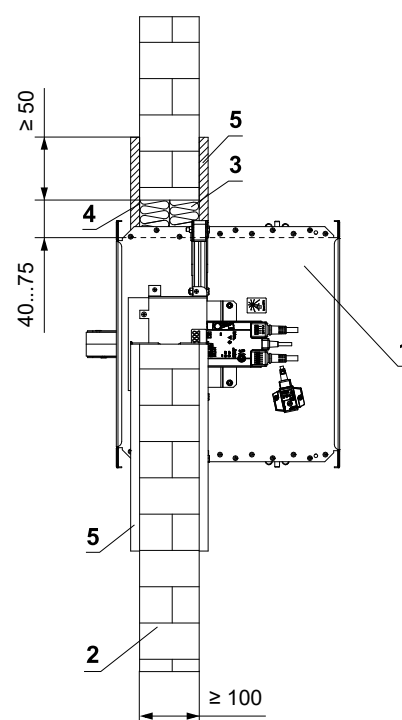
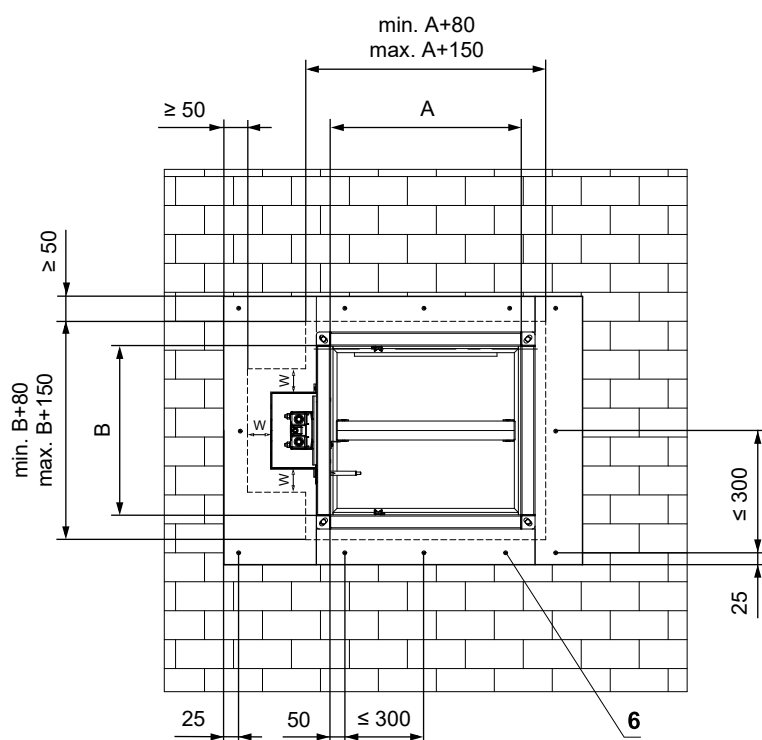
V tuhé stěnové konstrukci - ucpávka se stěrkou a obložkou

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44



W = min. 40 mm
W = max. 75 mm



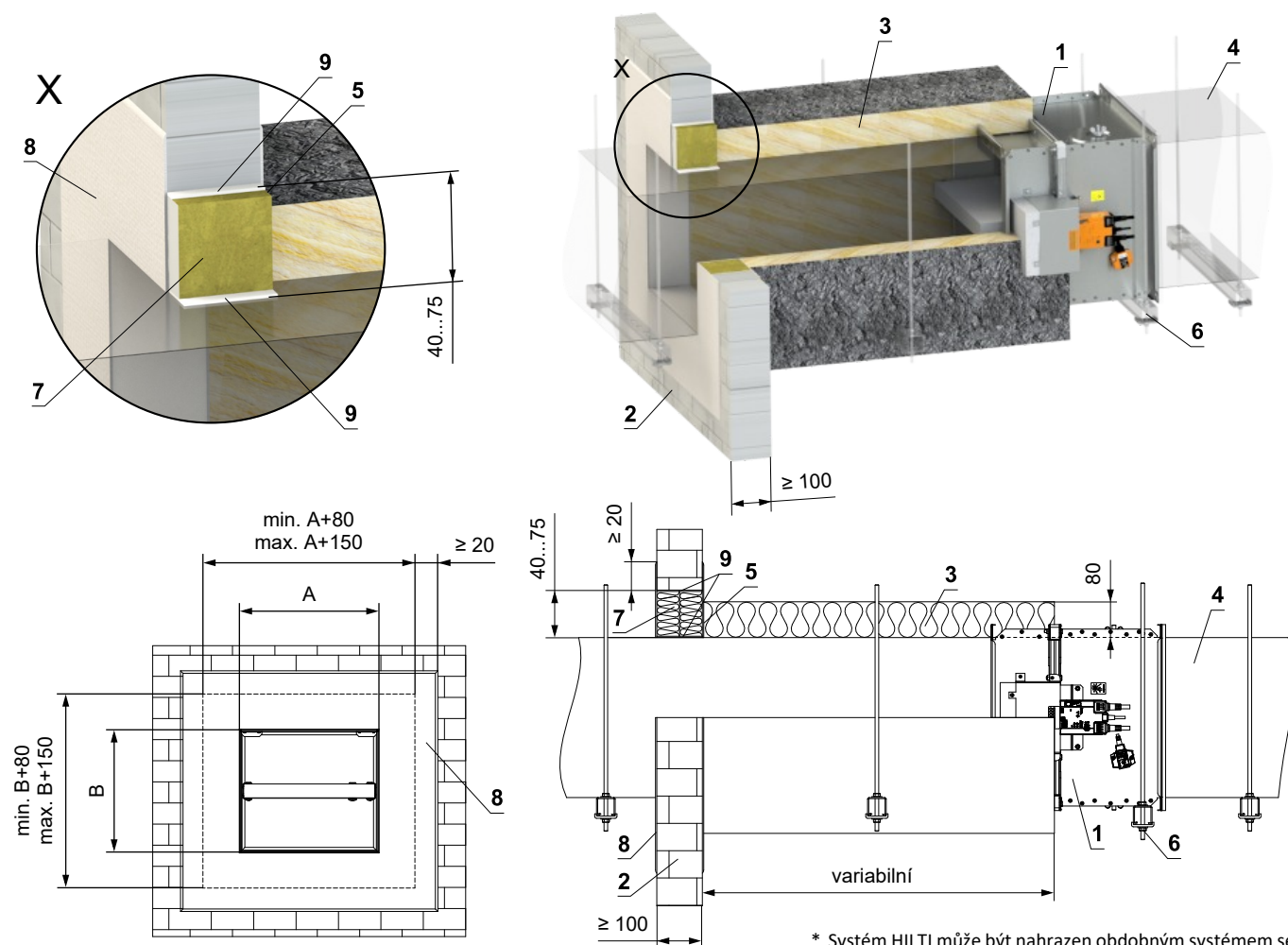
- 1 FDMA
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
- 5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
- 6 Vrut 4x50 mm - vruť musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
- 7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 8 Potrubí

Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci

Mimo tuhou stěnovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

EI 60 (v_e) S [V/H]

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ISOVER.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 41
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- 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.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.

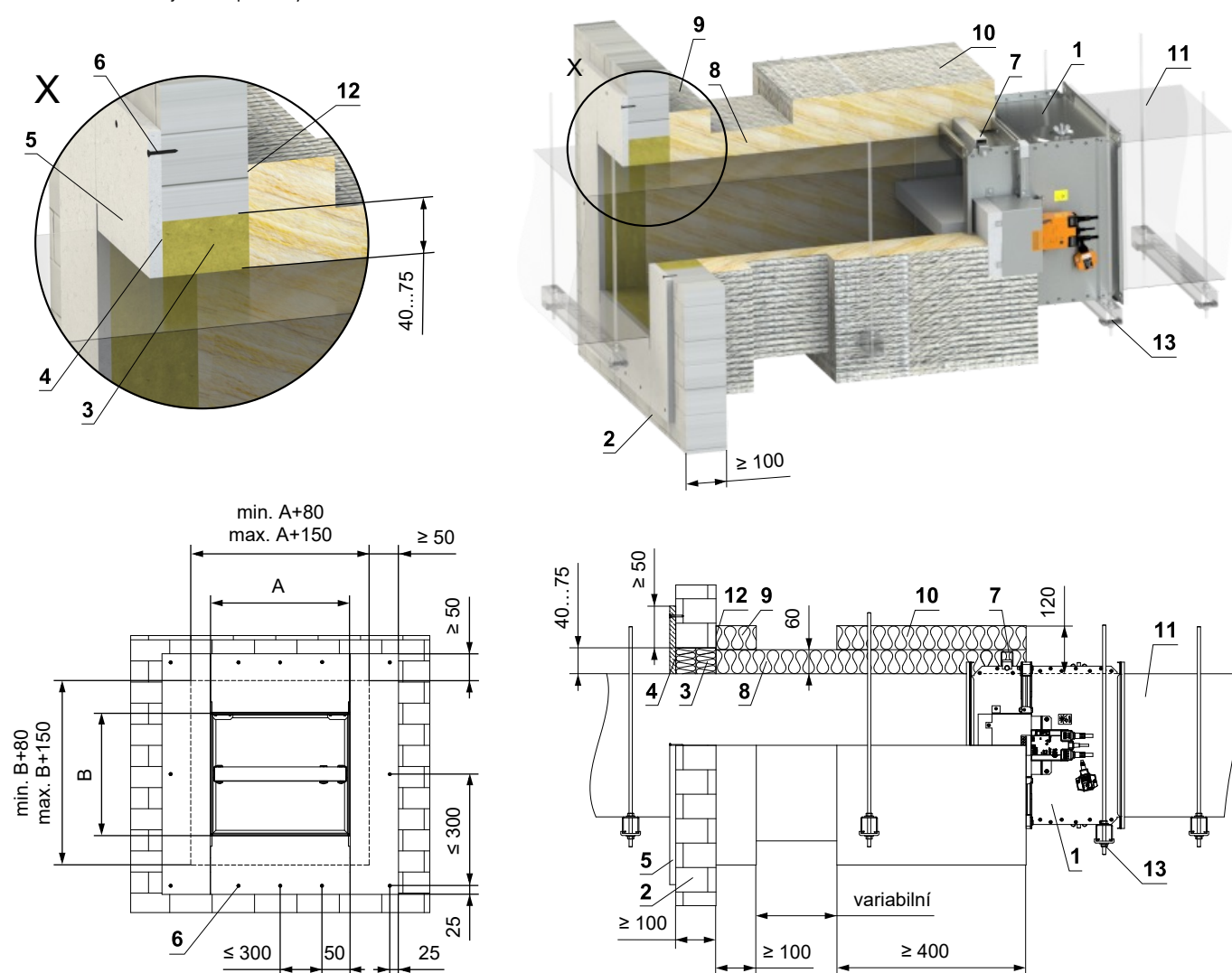


- 1 FDMA
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Izolační deska z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 80 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1)
- 4 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu, tloušťka dle rozměru klapky
- 5 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
- 6 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
Měkká ucpávka systém HILTI*
- 7 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 8 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 9 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

Mimo tuhou stěnovou konstrukci - kamenná vlna ROCKWOOL - ucpávka se stěrkou a obločkou**EI 90 (v_e) S [V/H]**

- Normová tuhá stěnová konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1363-1
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 41
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na tělo klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Pro tuto instalaci je nutné použít vyztužovací rám VRM-Q → viz strana 51



- | | |
|--|--|
| <p>1 FDMA</p> <p>2 Tuhá stěnová konstrukce</p> <p>3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)</p> <p>4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)</p> <p>5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)</p> <p>6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.</p> <p>7 VRM-Q → viz strana 51</p> | <p>8 Izolační deska z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 60 mm, min. hustota 300 kg/m³ - (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)</p> <p>9 Izolační límec prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) - lepené (poz. 12) a připěvněné šrouby ke stěnové konstrukci</p> <p>10 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)</p> <p>11 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu, tloušťka dle rozměru klapky</p> <p>12 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci</p> <p>13 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43</p> |
|--|--|

Zabudování v sádkartonové konstrukci

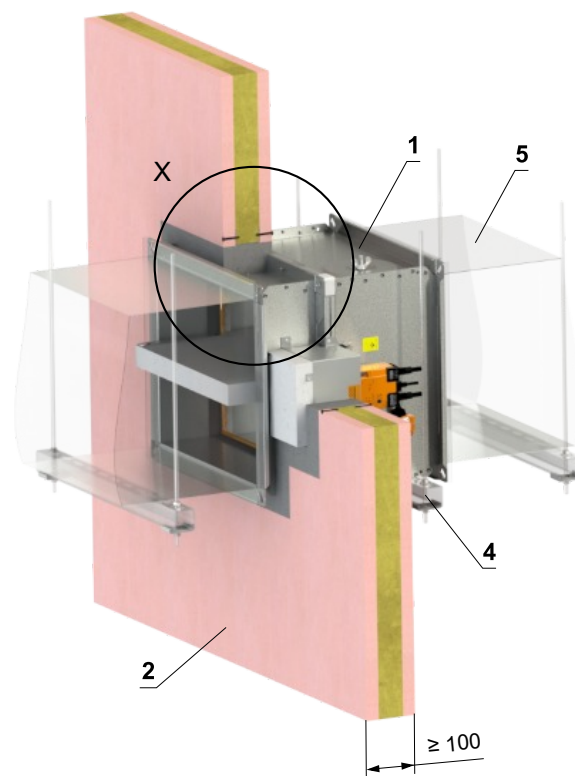
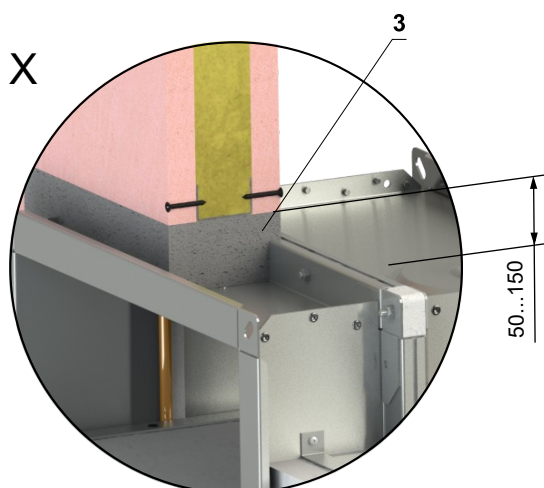
V sádkartonové konstrukci min. EI 90 - sádra nebo malta

- Normová lehká montovaná (sádkartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.

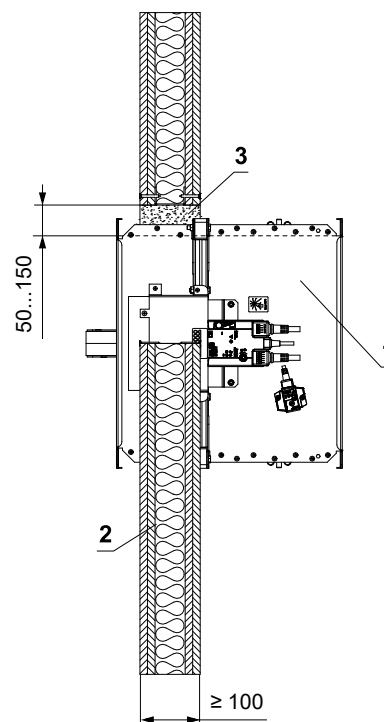
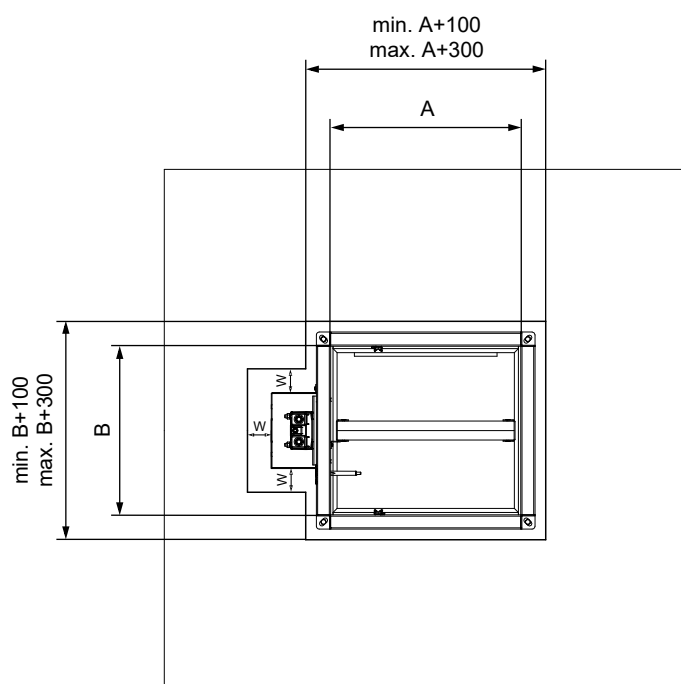
EI 90 (v_e) S [V/H]

*EI 120 (v_e) S [V/H]

* Požadavek na EI 120 S musí být specifikován v objednávce.
Bez specifikace je dodávána standardní klapka EI 90 S.



W = min. 50 mm
W = max. 150 mm

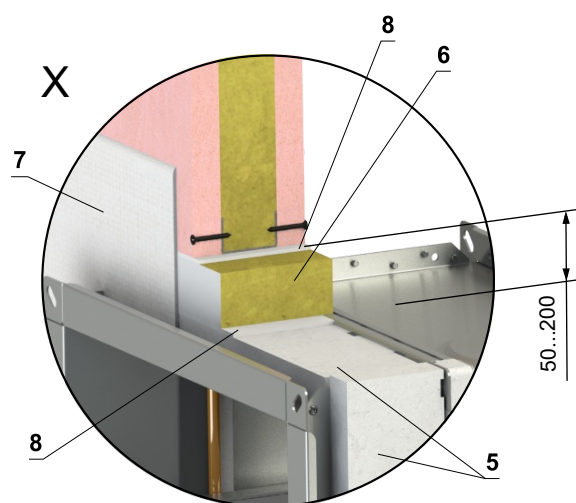


- 1 FDMA
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Potrubí

V sádrokartonové konstrukci min. EI 90 - měkká ucpávka

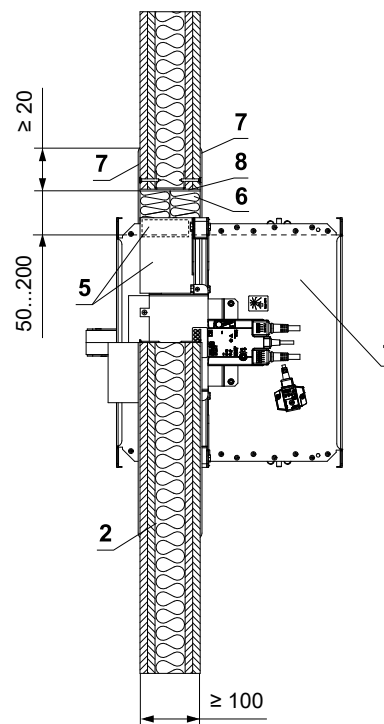
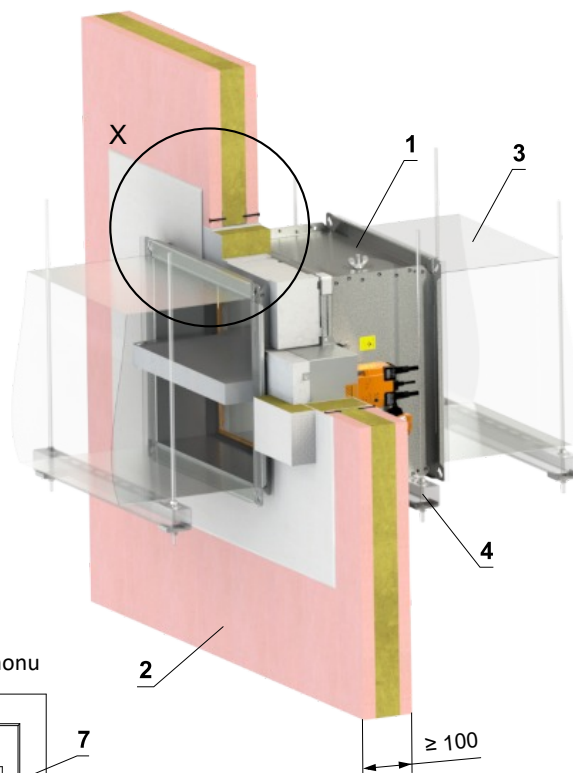
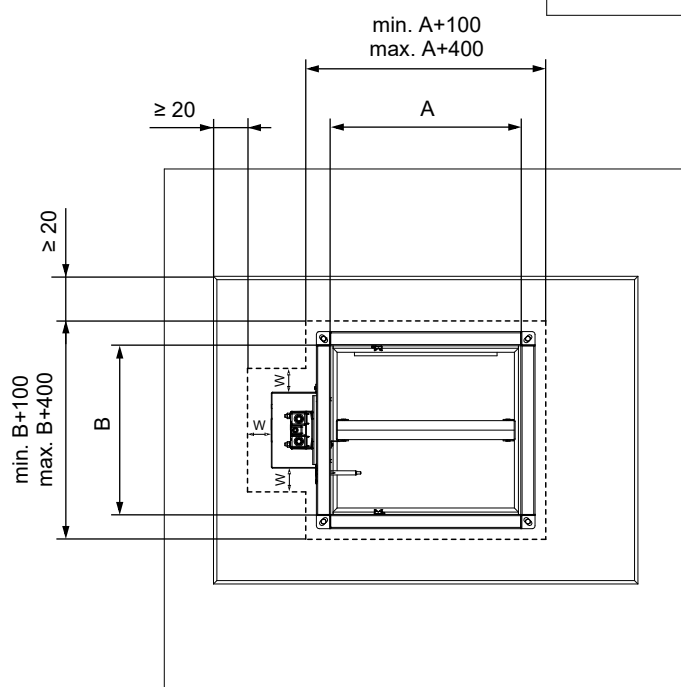
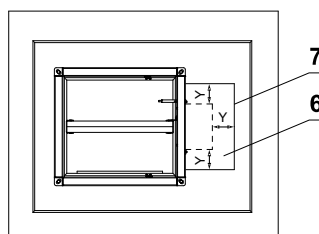
EI 90 (v_e) S [V/H]

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.



W = min. 50 mm
W = max. 200 mm
Y = min. 100 mm

Izolace krytu servopohonu



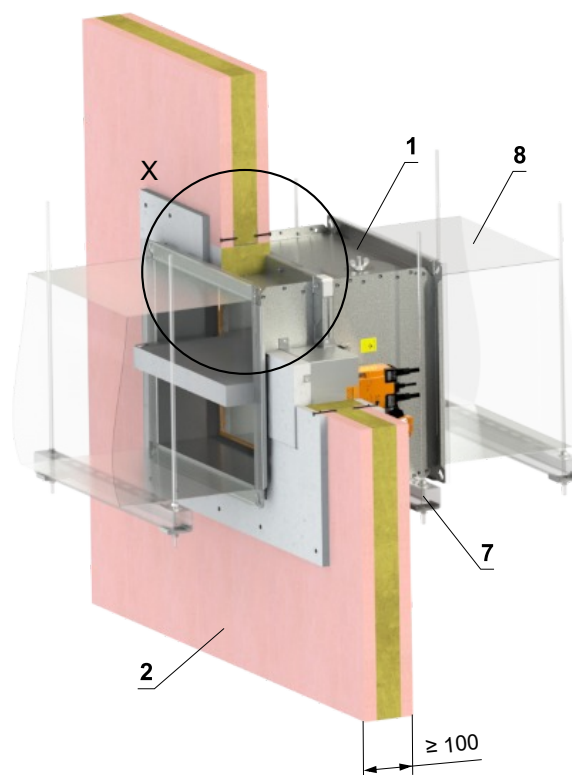
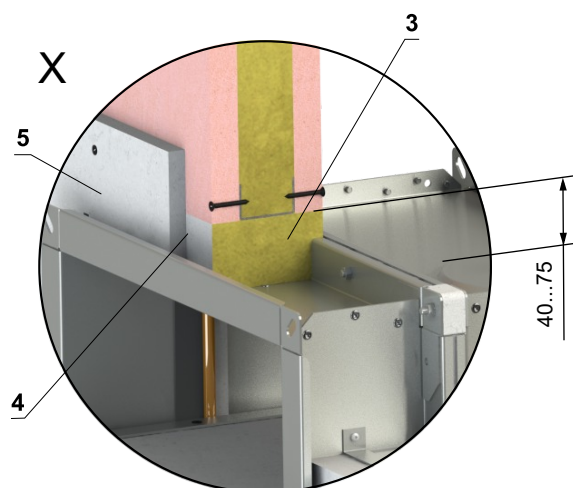
- 1 FDMA
- 2 Sádrokartonová konstrukce
- 3 Potrubí
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 10 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H) → viz strana 52
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 6 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažen na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 8 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

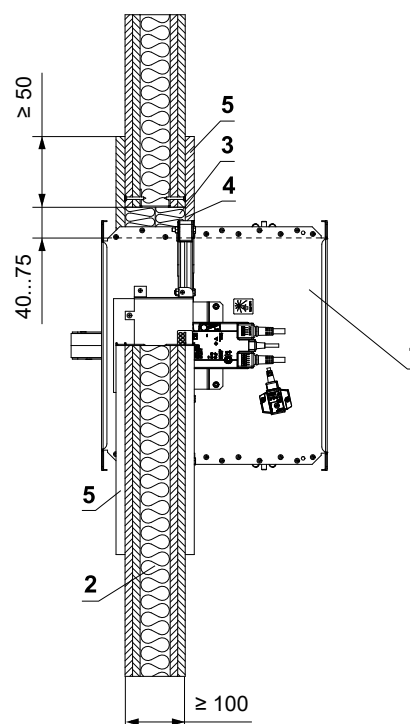
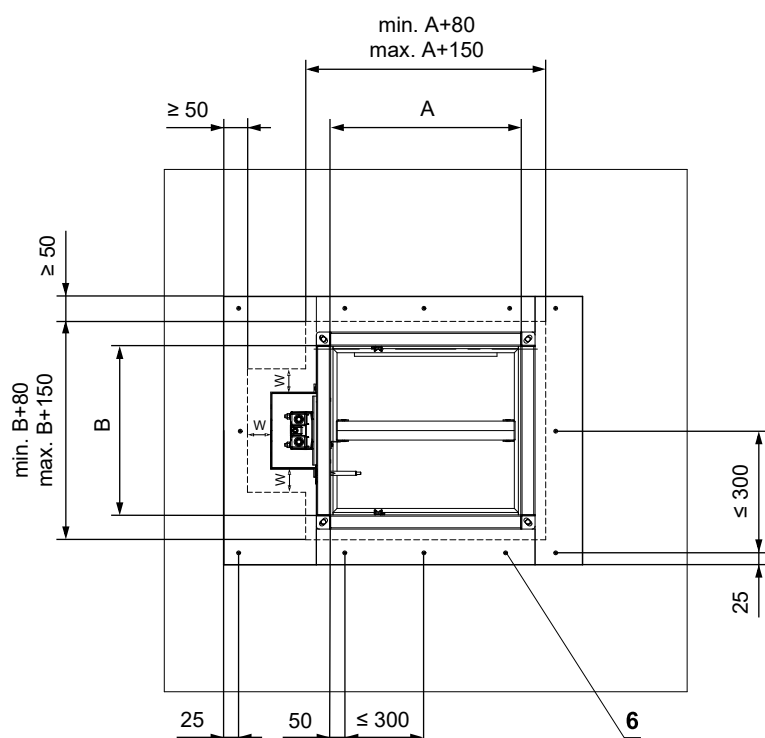
V sádrokartonové konstrukci min. EI 90 - ucpávka se stěrkou a obločkou

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.



W = min. 40 mm
W = max. 75 mm



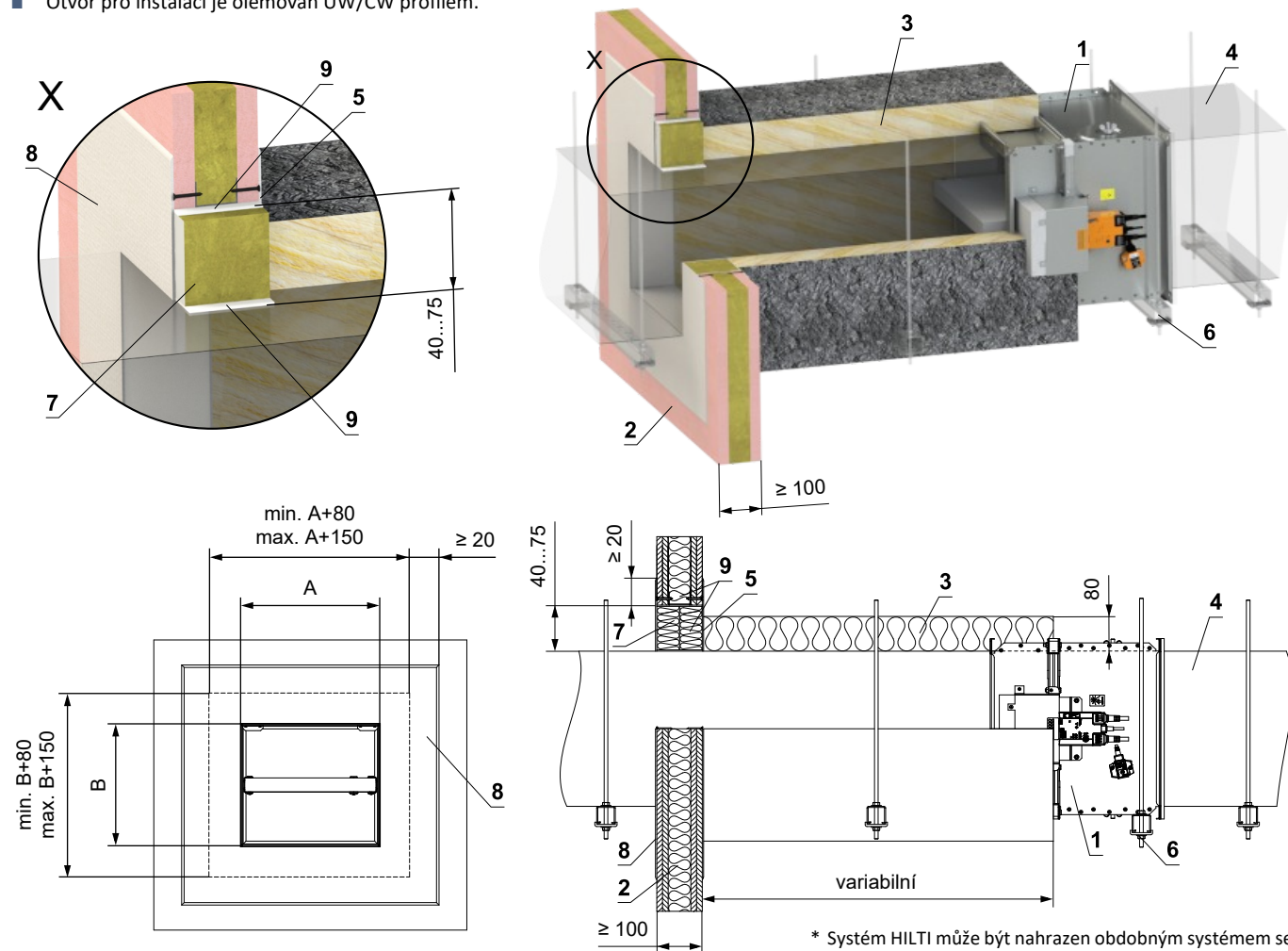
- 1 FDMA
- 2 Sádrokartonová konstrukce
- 3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPLOCK HD)
- 4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
- 5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
- 6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
- 7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 8 Potrubí

Zabudování mimo sádkartonovou konstrukci

Mimo sádkartonovou konstrukci min. EI 90 - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

EI 60 (v_e) S [V/H]

- Normová lehká montovaná (sádkartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ISOVER.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělicí konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 41
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- 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.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.



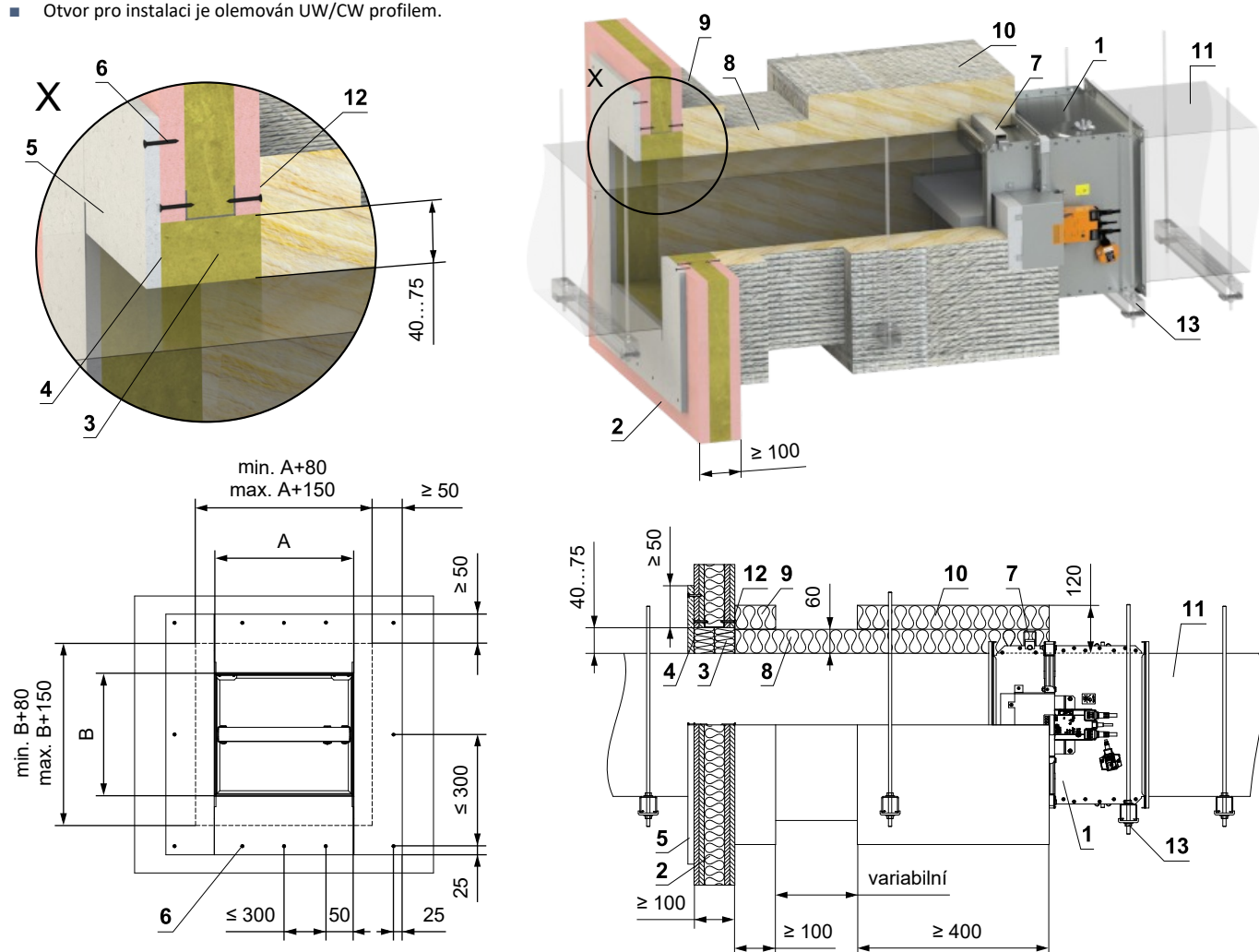
- 1 FDMA
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Izolační deska z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 80 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1)
- 4 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu, tloušťka dle rozměru klapky
- 5 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělicí konstrukci
- 6 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 7 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 8 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 9 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělicí 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

Mimo sádrokartonovou konstrukci min. EI 90 - kamenná vlna ROCKWOOL - ucpávka se stěrkou a obločkou

EI 90 (v_e) S [V/H]

- Normová lehká montovaná (sádrokartonová) stěnová konstrukce min. EI 90 dle EN 1363-1.
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 41
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- 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.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Pro tuto instalaci je nutné použít vyztužovací rám VRM-Q → viz strana 51
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.



- | | |
|--|--|
| <p>1 FDMA</p> <p>2 Sádrokartonová konstrukce</p> <p>3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPLOCK HD)</p> <p>4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)</p> <p>5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)</p> <p>6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.</p> <p>7 VRM-Q → viz strana 51</p> | <p>8 Izolační deska z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 60 mm, min. hustota 300 kg/m³ - (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)</p> <p>9 Izolační límec prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) - lepené (poz. 12) a připěvněné šrouby ke stěnové konstrukci</p> <p>10 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90)</p> <p>11 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu, tloušťka dle rozměru klapky</p> <p>12 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci</p> <p>13 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43</p> |
|--|--|

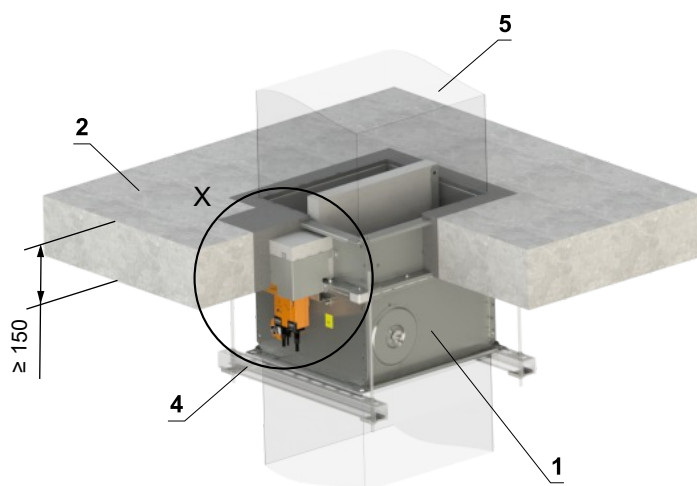
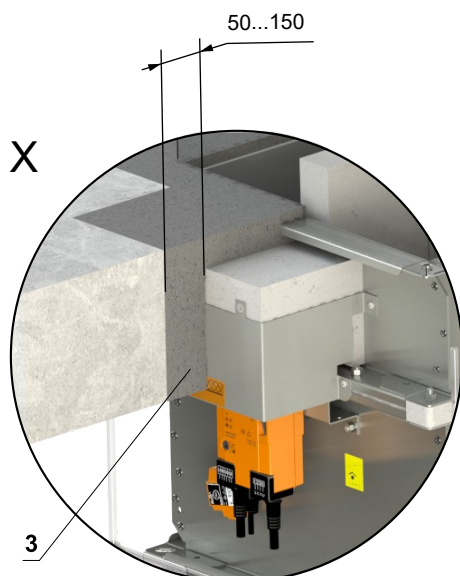
Zabudování v tuhé stropní konstrukci

V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44

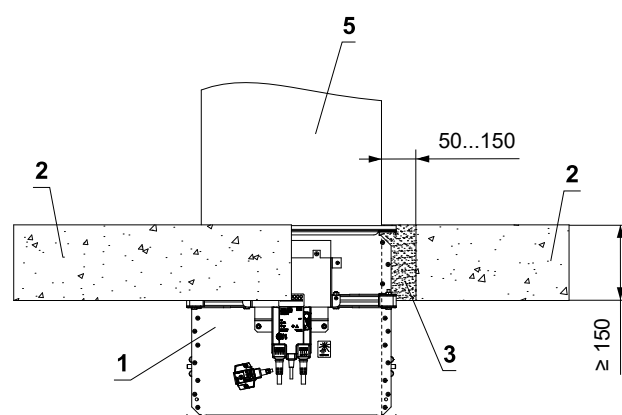
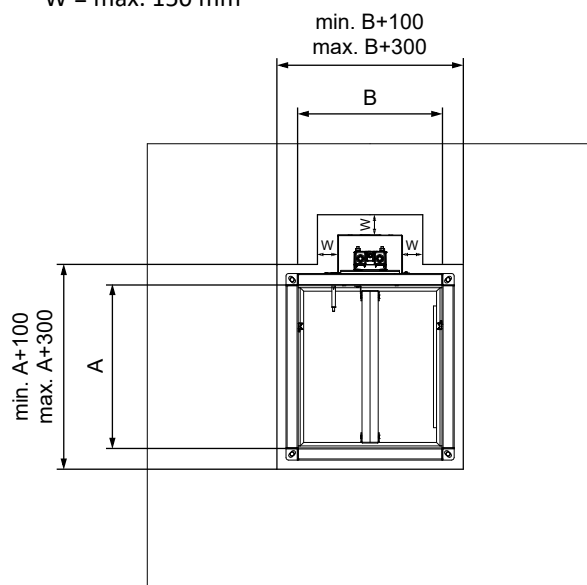
EI 90 (h_o) S [H]*EI 120 (h_o) S [H]

* Požadavek na EI 120 S musí být specifikován v objednávce.
Bez specifikace je dodávána standardní klapka EI 90 S.



W = min. 50 mm

W = max. 150 mm

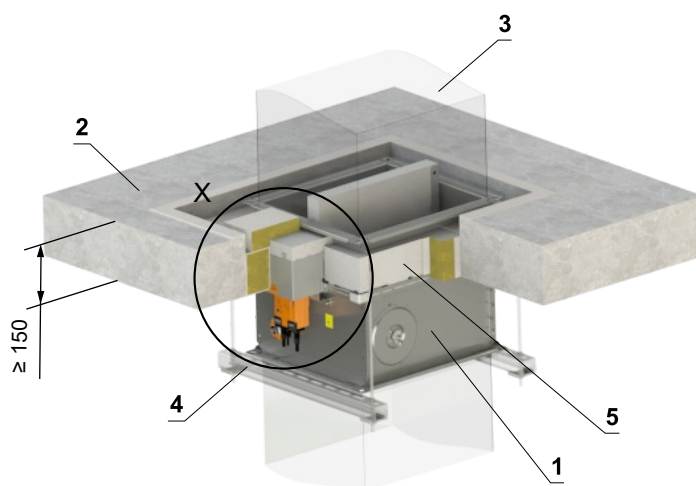
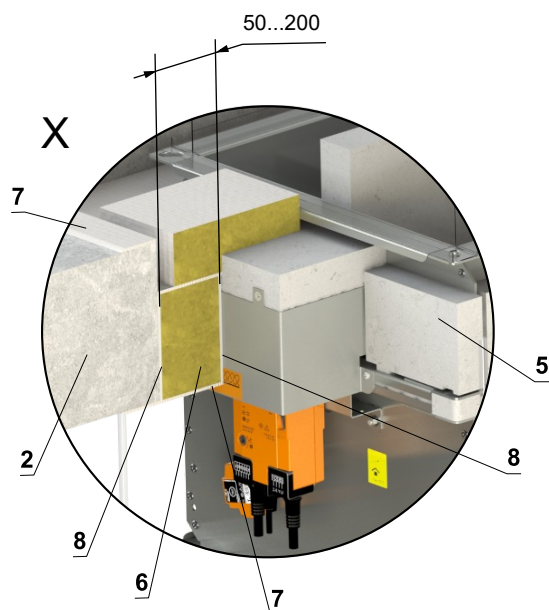


- 1 FDMA
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Potrubí

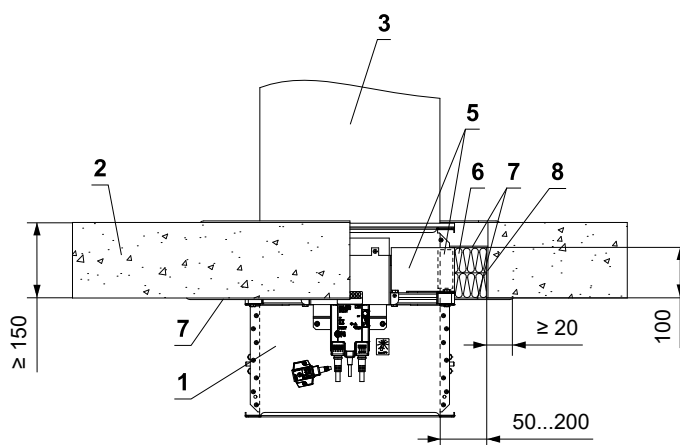
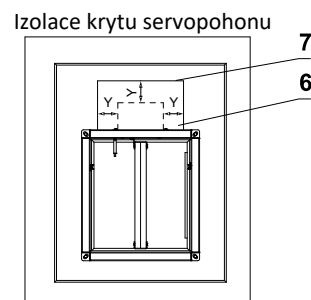
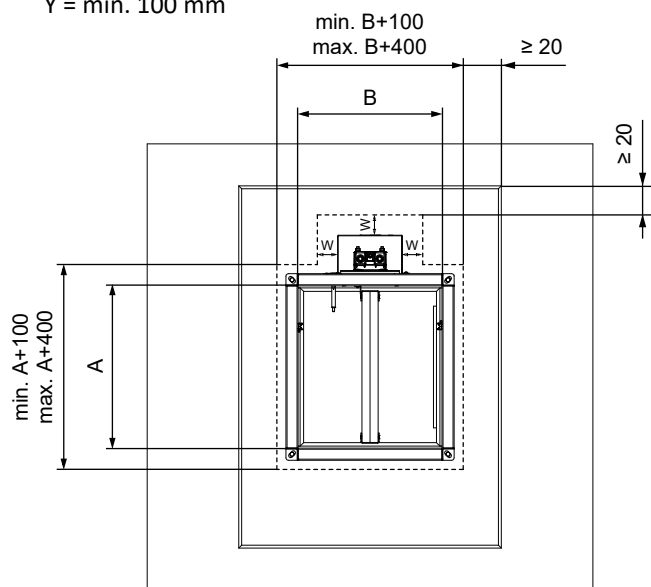
V tuhé stropní konstrukci - měkká ucpávka

EI 90 (h_o) S [H]

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44



W = min. 50 mm
W = max. 200 mm
Y = min. 100 mm



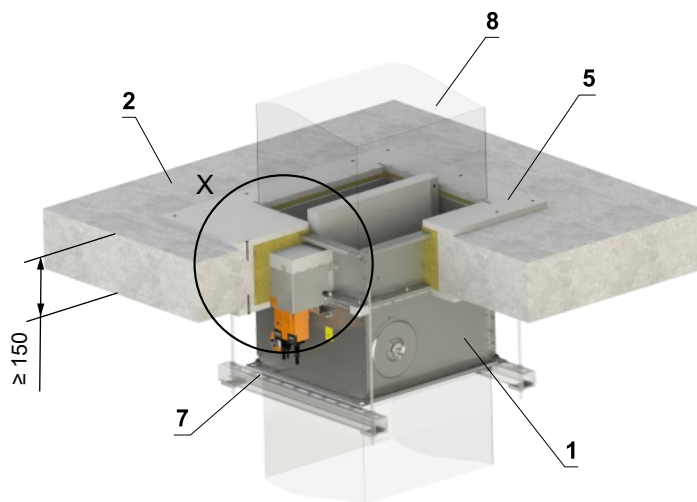
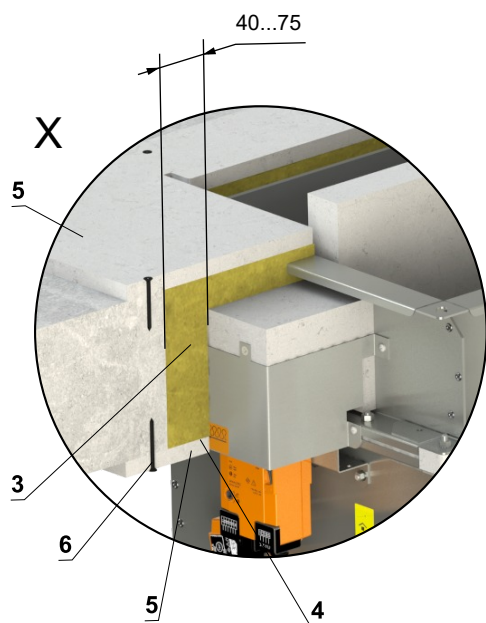
- 1 FDMA
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Potrubí
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 10 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H) → viz strana 52
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 6 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 8 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 - ucpávka se stěrkou a obložkou

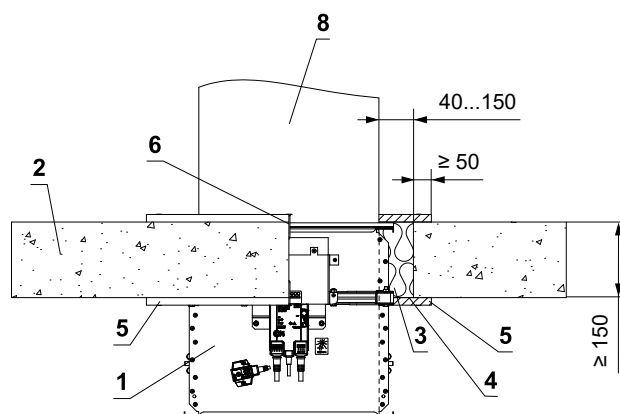
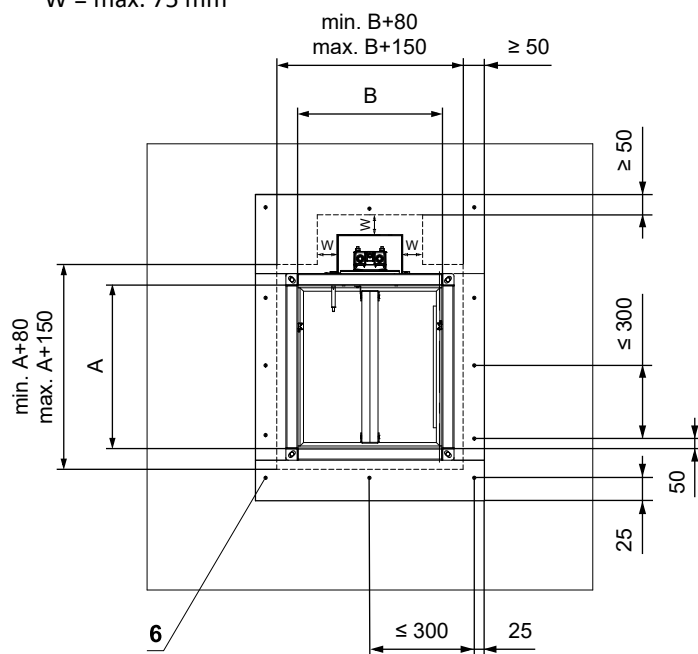
EI 90 (h_o) S [H]

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44



W = min. 40 mm

W = max. 75 mm



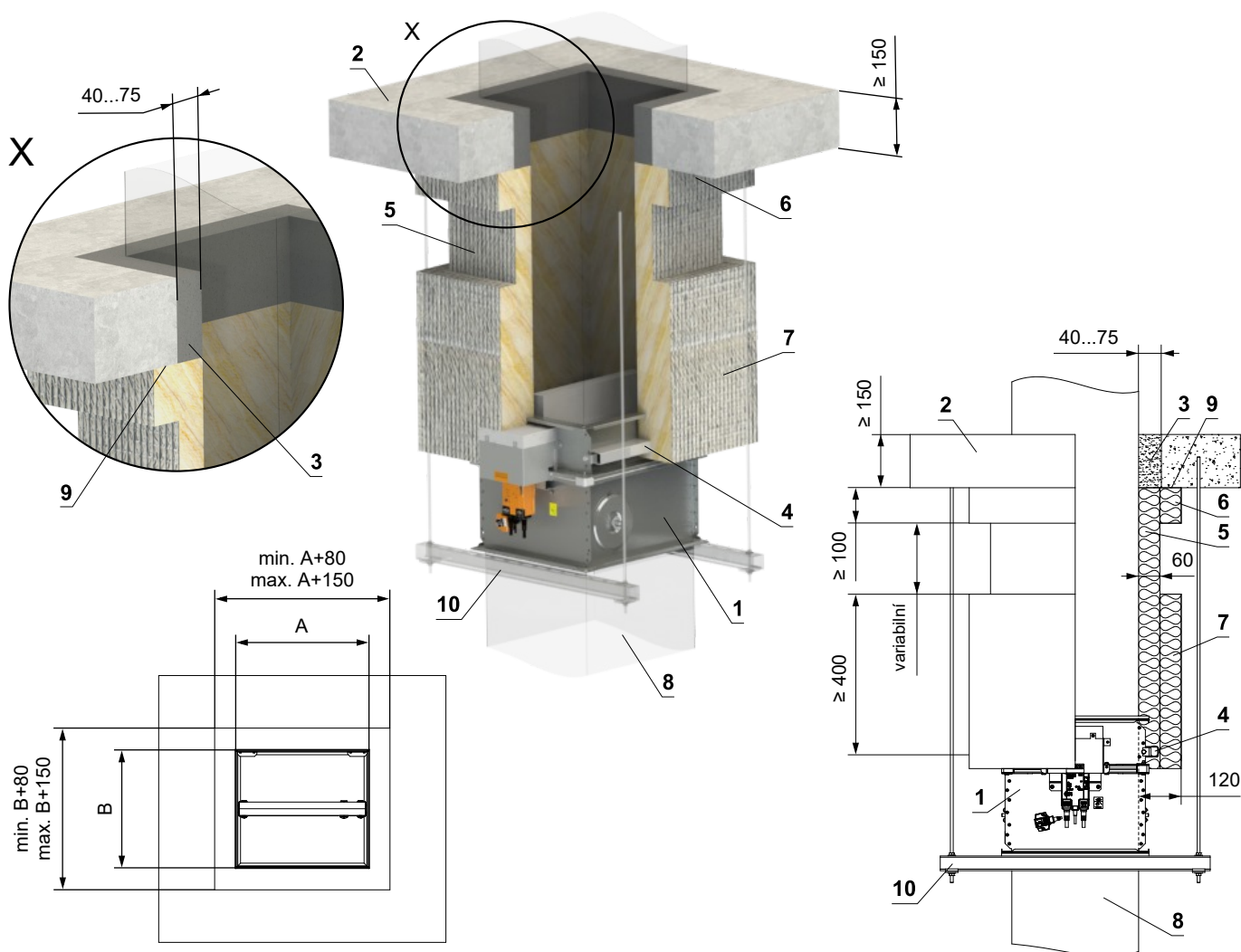
- 1 FDMA
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
- 5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H).
- 6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stropní konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
- 7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43
- 8 Potrubí

Zabudování mimo tuhou stropní konstrukci

Mimo tuhou stropní konstrukci - kamenná vlna ROCKWOOL - sádra nebo malta

EI 90 (h_o) S [H]

- Normová tuhá stropní konstrukce s nízkou nebo vysokou objemovou hmotností dle EN 1366-2
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 44
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 41
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- 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.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Pro tuto instalaci je nutné použít vyztužovací rám VRM-Q → viz strana 51



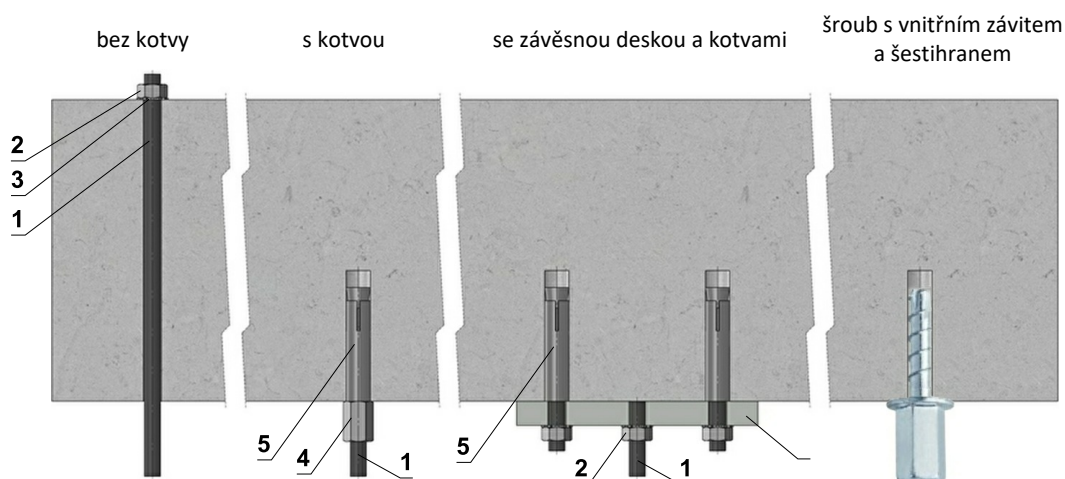
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | FDMA | |
| 2 | Tuhá stropní konstrukce | |
| 3 | Sádra nebo malta | |
| 4 | VRM-Q → viz strana 51 | |
| 5 | Izolační deska z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 60 mm, min. hustota 300 kg/m ³ - (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) | 7 Izolační límeč požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) |
| 6 | Izolační límeč prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Conlit Ductrock 90) - lepené (poz. 9) a připěvněné šrouby ke stěnové konstrukci | 8 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu, tloušťka dle rozměru klapky |
| | | 9 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci |
| | | 10 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 41 až 43 |

V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK

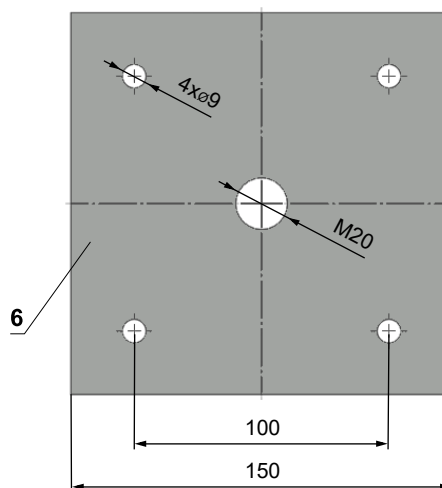
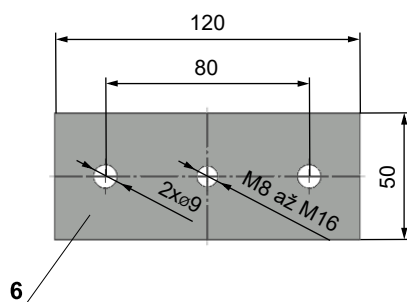
Uchycení do stropu

- 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 vzducho-technického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Závitové tyče delší než 1,5 m musí být chráněny proti-požární izolací.

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



Závěsné desky



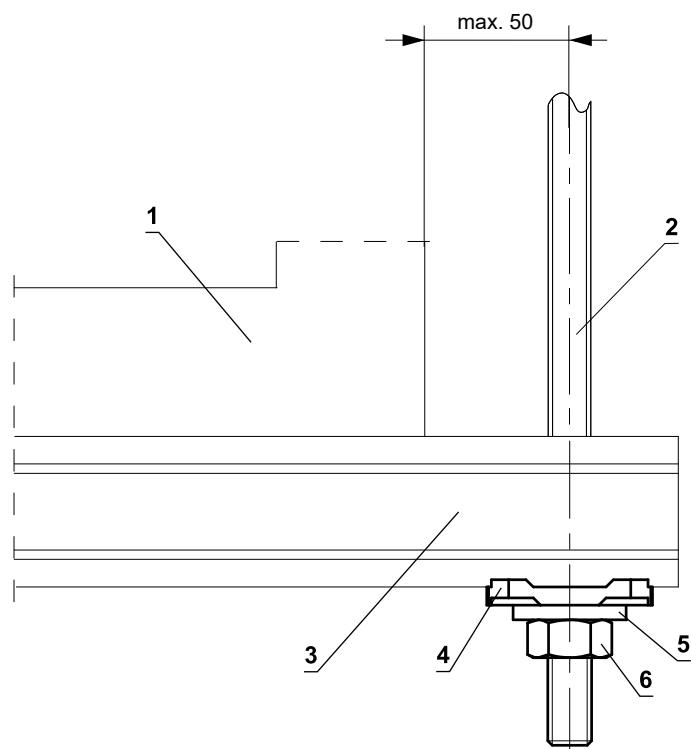
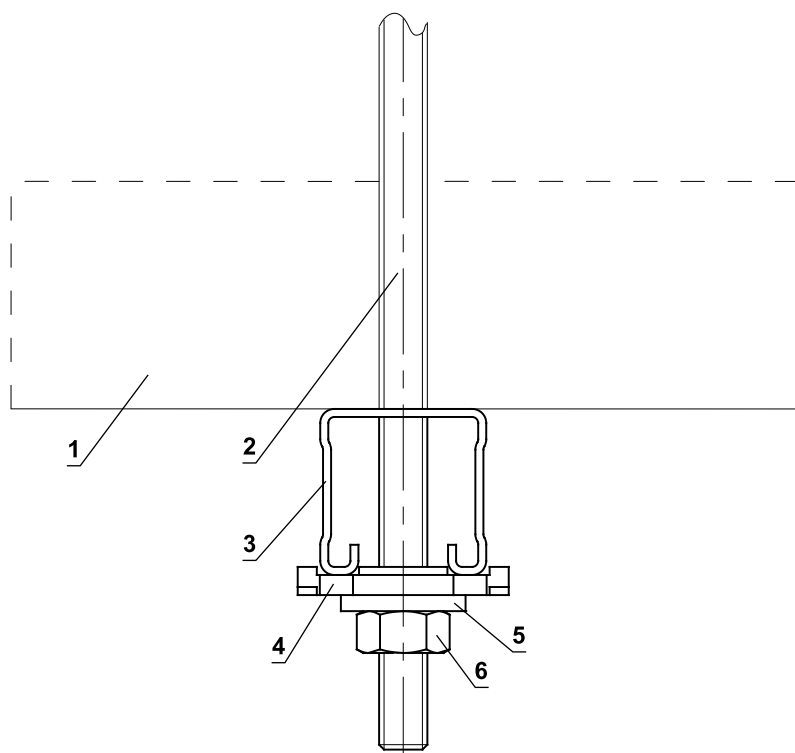
- V případě pochybností se vždy poraďte s odborníkem na kotvení, jako je Halfen nebo Hilti.

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

- 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)

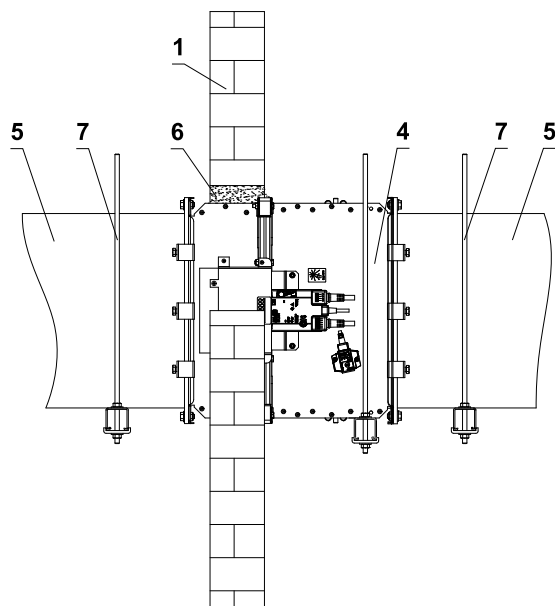
Příklad umístění montážních profilů HILTI



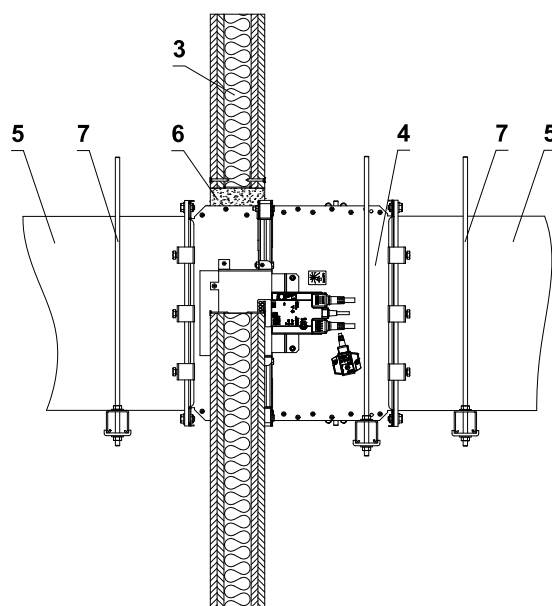
- 1 FDMA
- 2 Závitová tyč M8 - M12
- 3 Podpěra HILTI MQ-41 nebo MQ-41/3
- 4 Vrtaná deska HILTI MQZ-L
- 5 Podložka pro M8 - M12
- 6 Matice M8 - M12

Příklad upevnění FDMA do stěny/stropu

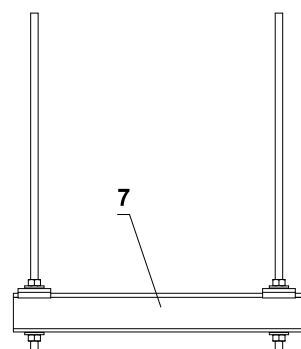
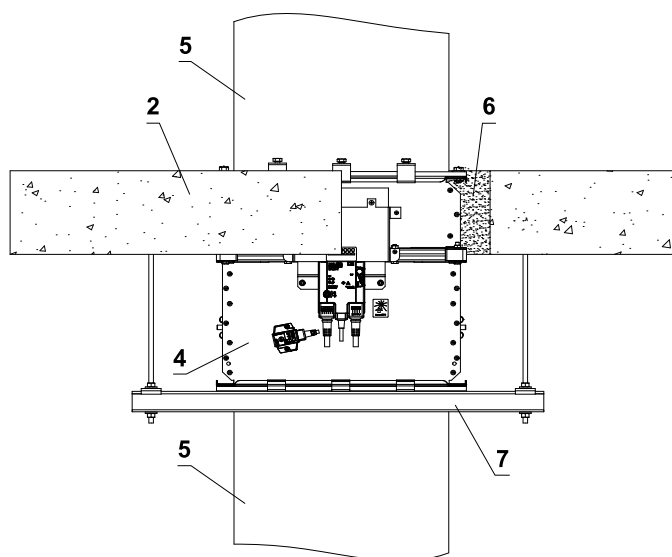
V tuhé stěnové konstrukci



V sádkartonové konstrukci



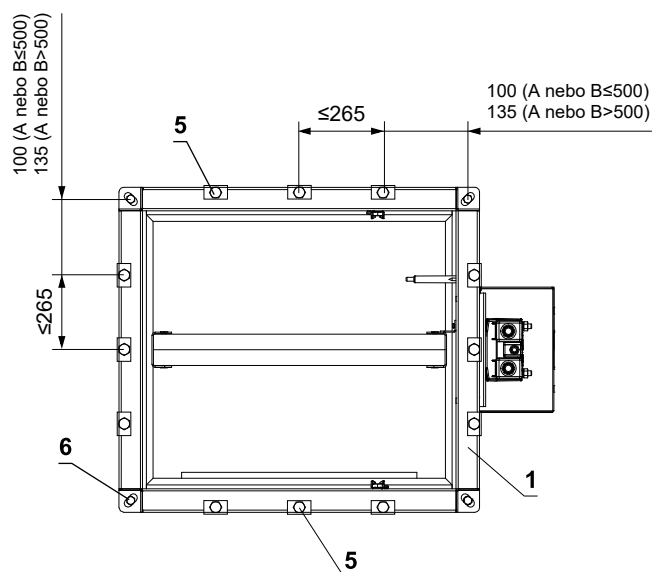
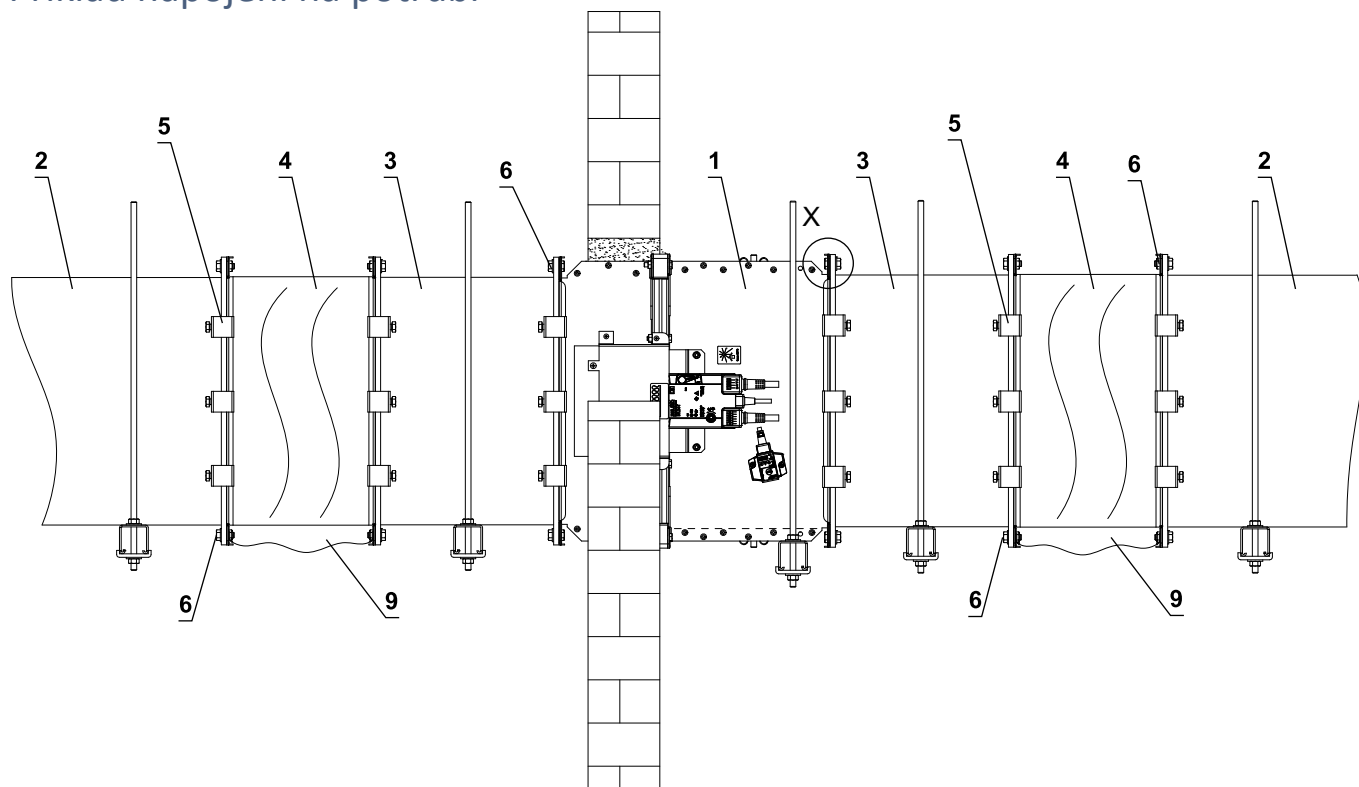
V tuhé stropní konstrukci



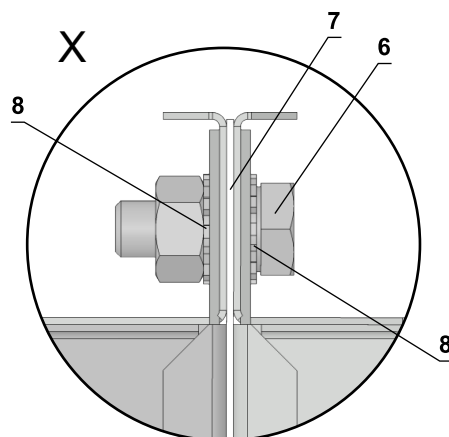
- 1 Tuhá stěnová konstrukce
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Sádkartonová konstrukce
- 4 FDMA
- 5 Potrubí
- 6 Prostup
- 7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strana 42

- Způsob uchycení musí splňovat minimální požadavky na uchycení a připojení potrubí v souladu s národními předpisy. Prvky mohou být také zavěšeny shora nebo podepřeny zdola nebo upevněny ze strany.

Příklad napojení na potrubí



Elektricky vodivé spojení



* minimálně jeden spoj musí být elektricky vodivý

- 1 FDMA
- 2 Potrubí
- 3 Nástavec (pokud je potřeba)
- 4 Tlumící vložka
- 5 Ocelová svorka min. šroub M8
- 6 Sestava šroubu M8 (šroub M8x20 mm, 2 ks velká podložka M8, matice M8) *
- 7 Těsnění
- 8 Vějířová podložka M8
- 9 Vodič ochranného pospojování

VI. TECHNICKÉ ÚDAJE

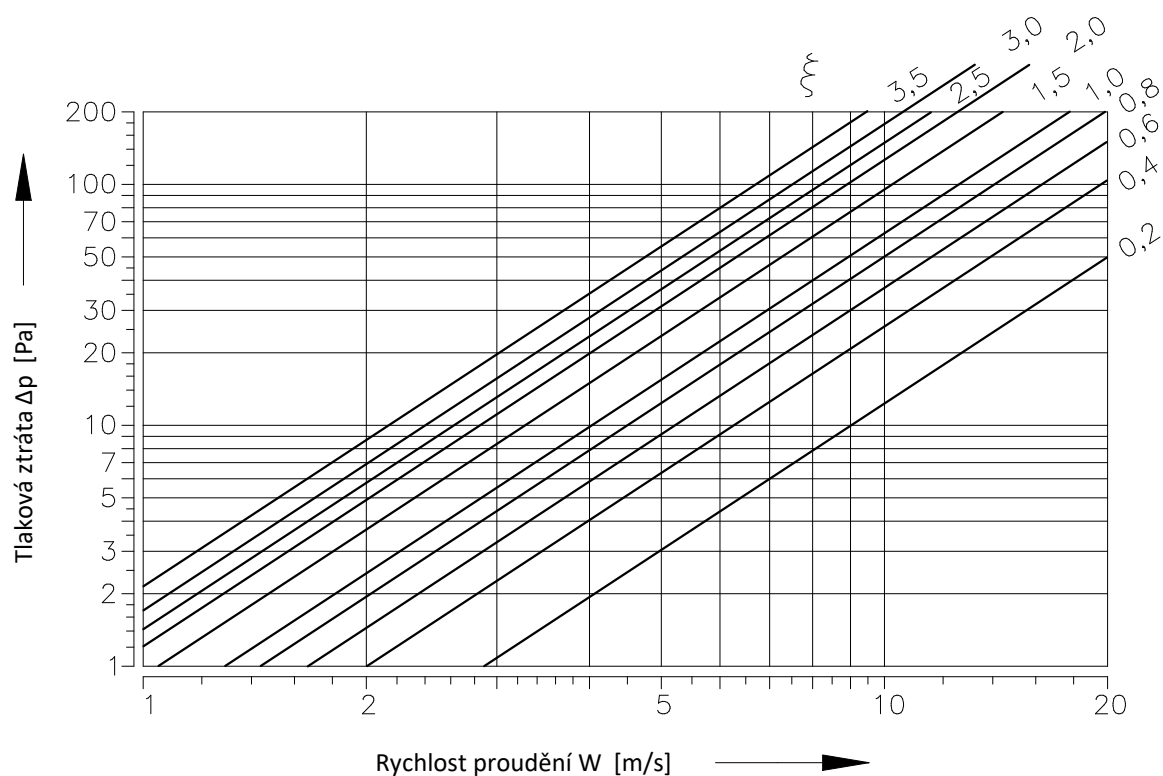
Tlakové ztráty

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/m ³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky → viz strana 46

Určení tlakové ztráty z diagramu pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$



Součinitel místní tlakové ztráty

	B										
A	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500
180	1,849	1,476	1,210	0,983	0,888	0,823	0,703	0,608	0,535	0,478	0,437
200	1,737	1,385	1,095	0,921	0,862	0,782	0,658	0,569	0,500	0,446	0,407
225	1,678	1,333	0,995	0,887	0,832	0,754	0,638	0,545	0,479	0,430	0,393
250	1,613	1,286	0,978	0,859	0,805	0,722	0,613	0,524	0,462	0,414	0,381
280	1,538	1,218	0,954	0,814	0,768	0,682	0,583	0,499	0,438	0,395	0,358
300	1,482	1,178	0,926	0,772	0,722	0,642	0,549	0,475	0,422	0,372	0,342
315	1,415	1,124	0,894	0,743	0,682	0,598	0,528	0,456	0,400	0,356	0,325
355	1,359	1,079	0,852	0,713	0,635	0,573	0,506	0,436	0,383	0,341	0,311
400	1,312	1,041	0,811	0,687	0,618	0,562	0,487	0,420	0,368	0,328	0,299
450	1,271	1,009	0,798	0,665	0,602	0,533	0,471	0,406	0,356	0,317	0,289
500	1,240	0,983	0,773	0,648	0,592	0,526	0,459	0,395	0,346	0,308	0,281
550	1,225	0,971	0,752	0,638	0,586	0,522	0,451	0,389	0,341	0,306	0,278
560	1,211	0,960	0,744	0,632	0,572	0,519	0,447	0,385	0,337	0,300	0,274
600	1,198	0,945	0,738	0,626	0,568	0,507	0,441	0,381	0,334	0,297	0,270
630	1,184	0,938	0,728	0,617	0,565	0,493	0,437	0,376	0,329	0,293	0,267
650	1,173	0,928	0,711	0,610	0,544	0,490	0,431	0,371	0,324	0,289	0,266
700	1,165	0,922	0,705	0,609	0,539	0,489	0,429	0,369	0,323	0,288	0,263
710	1,160	0,919	0,697	0,604	0,535	0,488	0,427	0,368	0,322	0,287	0,261
750	1,150	0,911	0,691	0,600	0,530	0,482	0,422	0,363	0,318	0,284	0,258
800	1,140	0,903	0,686	0,593	0,523	0,475	0,419	0,361	0,316	0,281	0,256
900	1,122	0,888	0,674	0,583	0,517	0,467	0,412	0,355	0,310	0,276	0,252
1000	1,108	0,877	0,666	0,576	0,509	0,453	0,407	0,350	0,306	0,273	0,248
1100	1,095	0,867	0,657	0,569	0,498	0,443	0,402	0,345	0,302	0,269	0,245
1250	1,084	0,857	0,643	0,562	0,486	0,438	0,397	0,342	0,299	0,266	0,242
1400	1,073	0,849	0,632	0,557	0,478	0,436	0,393	0,338	0,296	0,263	0,240
1500	1,067	0,844	0,628	0,554	0,469	0,429	0,391	0,336	0,294	0,262	0,238
1600	1,062	0,840	0,610	0,551	0,450	0,420	0,389	0,334	0,293	0,260	0,237

	B										
A	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	0,418	0,400	0,378	0,369	0,352	0,349	0,343	0,331	0,322	0,304	0,291
200	0,389	0,373	0,356	0,344	0,332	0,325	0,320	0,309	0,300	0,284	0,271
225	0,375	0,361	0,342	0,333	0,319	0,313	0,309	0,302	0,292	0,272	0,262
250	0,362	0,345	0,331	0,321	0,308	0,302	0,297	0,291	0,281	0,263	0,253
280	0,342	0,325	0,312	0,302	0,291	0,288	0,283	0,271	0,267	0,249	0,241
300	0,321	0,312	0,296	0,287	0,279	0,273	0,269	0,256	0,251	0,236	0,228
315	0,305	0,297	0,282	0,274	0,267	0,259	0,254	0,246	0,238	0,225	0,215
355	0,296	0,284	0,271	0,262	0,251	0,248	0,243	0,234	0,228	0,215	0,205
400	0,281	0,273	0,265	0,252	0,243	0,237	0,234	0,226	0,219	0,207	0,197
450	0,271	0,264	0,255	0,243	0,237	0,231	0,226	0,219	0,211	0,199	0,190
500	0,269	0,257	0,244	0,236	0,228	0,223	0,219	0,212	0,205	0,194	0,185
550	0,262	0,254	0,239	0,225	0,217	0,211	0,208	0,209	0,202	0,191	0,182
560	0,259	0,250	0,231	0,230	0,221	0,210	0,208	0,206	0,200	0,189	0,180
600	0,256	0,248	0,229	0,228	0,218	0,209	0,207	0,202	0,197	0,186	0,178
630	0,253	0,244	0,228	0,225	0,215	0,209	0,207	0,199	0,195	0,184	0,176
650	0,248	0,242	0,226	0,222	0,213	0,208	0,206	0,197	0,193	0,182	0,174
700	0,244	0,241	0,225	0,221	0,212	0,207	0,205	0,196	0,192	0,181	0,173
710	0,242	0,239	0,224	0,220	0,211	0,205	0,204	0,195	0,191	0,180	0,172
750	0,240	0,236	0,220	0,218	0,209	0,203	0,202	0,194	0,189	0,178	0,170
800	0,239	0,234	0,217	0,215	0,206	0,201	0,200	0,192	0,187	0,176	0,168
900	0,234	0,230	0,215	0,212	0,200	0,198	0,196	0,189	0,184	0,173	0,165
1000	0,231	0,227	0,211	0,209	0,198	0,195	0,193	0,185	0,181	0,171	0,163
1100	0,229	0,224	0,208	0,206	0,196	0,194	0,191	0,182	0,179	0,168	0,161
1250	0,224	0,221	0,205	0,203	0,192	0,191	0,189	0,180	0,176	0,166	0,159
1400	0,221	0,219	0,203	0,201	0,189	0,188	0,187	0,178	0,175	0,165	0,157
1500	0,220	0,218	0,201	0,200	0,187	0,186	0,185	0,176	0,174	0,164	0,156
1600	0,220	0,216	0,200	0,199	0,187	0,186	0,185	0,175	0,173	0,163	0,155

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 v oktávních pásmech

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

L_{Woct}	[dB]	spektrum hladiny akustického výkonu v oktávním 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

Tabulky akustických hodnot

Hladina akustického výkonu L_{W1} [dB] vztažená na průřez 1 m²

	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

Korekce na váhový filtr A

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

Relativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel}

	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.
- Listy klapek jsou vyrobeny z bezazbestových požárně odolných desek z minerálních vláken.
- Ruční ovládání má kryt z mechanicky odolného a stálého plastu a zbytek dílů je galvanicky pozinkovaný bez dalších povrchových úprav.
- Tepelné tavné pojistky jsou vyrobeny z mosazného plechu o tloušťce 0,5 mm.
- 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 nebo ručního ovládání, díly ručního ovládání kromě bodu 4), díly rámu.

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) Díly ručního ovládání vstupující do vnitřního prostoru klapky (dolní plech, držák pojistky „1“, táhlo pojistky, držák pojistky „2“, pružina pojistky, dorazový kolík Ø8, čep)
- 5) Kryt revizního otvoru včetně těrmenu a spojovacího materiálu (je-li součástí krytu)
- 6) Ložisko pro přenos momentu z páky s čepem na L-profil listu (z materiálu AISI 440C)

List klapky je z jednoho homogenního materiálu Promatect MST, tl. 40 mm nebo je složený ze dvou desek Promatect-H, tl. 20 mm spojený nastřelovacími pozinkovanými „U“ sponami z vnější strany zatmelenými lepidlem Promat K84.

Tavná tepelná pojistka je shodná pro všechny materiálové provedení klapek. Dle přání zákazníka lze osadit tavnou pojistku z nerezového plechu mat. A4.

Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT je upraveno pro nerezové provedení klapek; standardní pozinkované šrouby jsou nahrazeny nerezovými šrouby M4 odpovídající třídy. Těleso klapky má nýťovací matice M4 z nerezové oceli.

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

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

List klapky 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 list 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 požární klapky FDMA poskytovaná výrobcem zcela zaniká po jakékoli neodborné manipulaci neproškolenými pracovníky se spouštěcím, uzavíracím a ovládacím zařízením, při demontáži elektrických prvků, tj. koncových spínačů, ručního ovládaní, servopohonů, komunikačních a napájecích zařízení a termoelektrických spouštěcích zařízení.
- Záruka též zaniká při použití klapky pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tyto technické podmínky nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- Při poškození klapky 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 požárních klapkách musí být provedeny v souladu s mezinárodními a místními normami a zákony.
- Doplnkové 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 tato platnosti a je vyřazeno z registrace školitele. Proškolení 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 klapky je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení ovládacího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepidly hmotami a rozpouštědly.
- Přírubové a šroubové spoje musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem. Pro vodivé spojení se používá 2 ks vějířových podložek v pozinkovaném provedení, které se ukládají pod hlavu jednoho šroubu a pod našroubovanou matici.

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, list klapky se otočí do polohy otevřeno. K zastavení listu klapky v libovolné poloze dojde k uzamčení servopohonu dle instrukcí na servopohonu. Odblokování se provede ručně dle instrukcí na servopohonu nebo přivedením napájecího napětí.
- Pokud je servopohon manuálně zablokován, při požáru nedojde k uzavření listu klapky po aktivaci termo-elektrického spouštěcího zařízení BAT. Pro obnovení správné funkce klapky je nutné servopohon odblokovat (ručně nebo přivedením napájecího napětí).

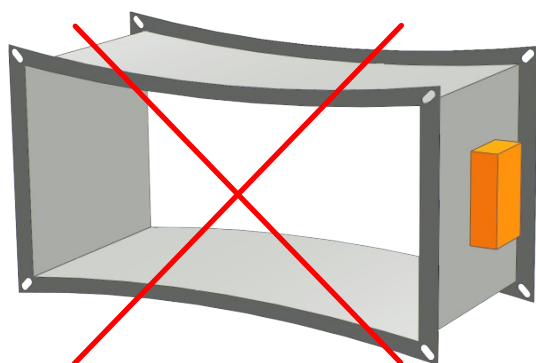
Koncové spínače

- Pokud je klapka osazena koncovými spínači a tyto spínače nejsou při provozu využívány (např. z důvodu změny projektu), je možné je nechat osazené na klapce a nezapojovat (není nutné je demontovat).
- V případě, že je naopak požadováno doplnění provedení klapky o koncový spínač, lze tuto změnu provést pomocí změnové sady.
- Tyto skutečnosti je třeba zapsat do příslušné provozní dokumentace klapky (záznamové knihy klapky, požární knihy atd.) a následně provádět odpovídající kontroly provozuschopnosti.

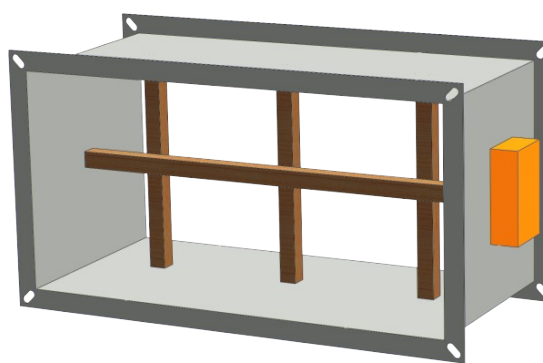
Zabudování / upevnění klapky

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

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



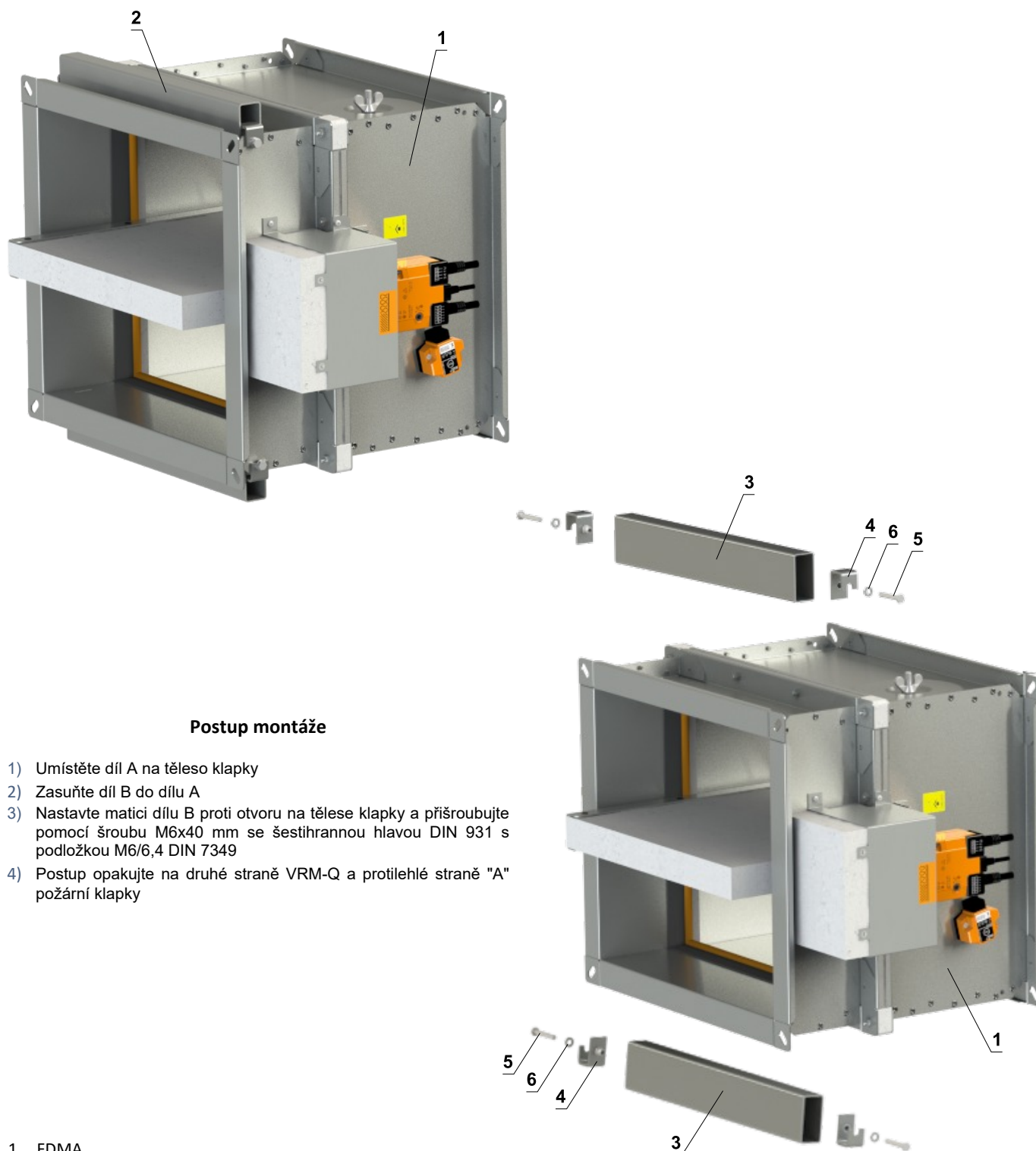
ŠPATNĚ!



Výztuha tělesa dřevěnými trámky

Vyztužovací rám VRM-Q

- Pokud je klapka zabudovaná mimo požárně dělící konstrukci, rozměr klapky je $A \geq 800$ mm a požární odolnost je EI 90 S, je nutné použít vyztužovací rám VRM-Q.
- Pro nižší požární odolnost než EI 90 S, není vyztužovací rám VRM-Q nutný!
- VRM-Q se upevňuje pouze na strany "A"

Upevnění vyztužovacího rámu VRM-Q k tělesu klapky**Postup montáže**

- 1) Umístěte díl A na těleso klapky
- 2) Zasuňte díl B do dílu A
- 3) Nastavte matici dílu B proti otvoru na tělese klapky a přišroubujte pomocí šroubu M6x40 mm se šestihrannou hlavou DIN 931 s podložkou M6/6,4 DIN 7349
- 4) Postup opakujte na druhé straně VRM-Q a protilehlé straně "A" požární klapky

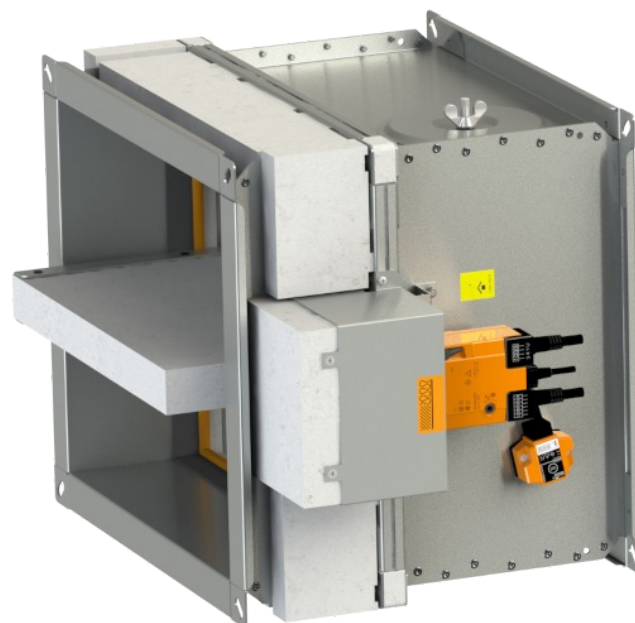
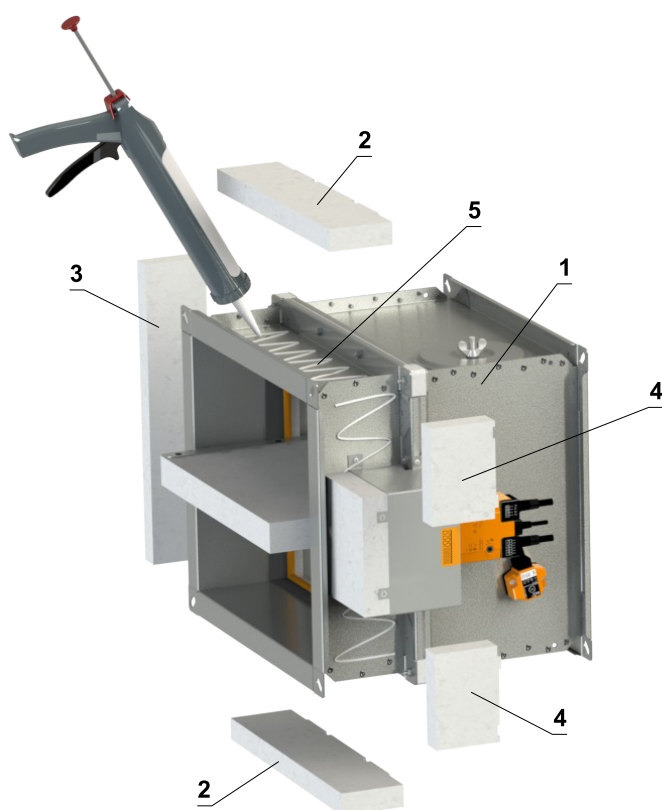
- 1 FDMA
- 2 VRM-Q
- 3 Díl A z VRM-Q
- 4 Díl B z VRM-Q
- 5 Šroub se šestihrannou hlavou M6x40 mm DIN 931
- 6 Podložka M6/6,4 DIN 7349

Vyrovnávací pásy

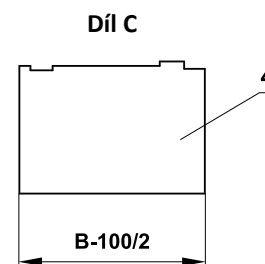
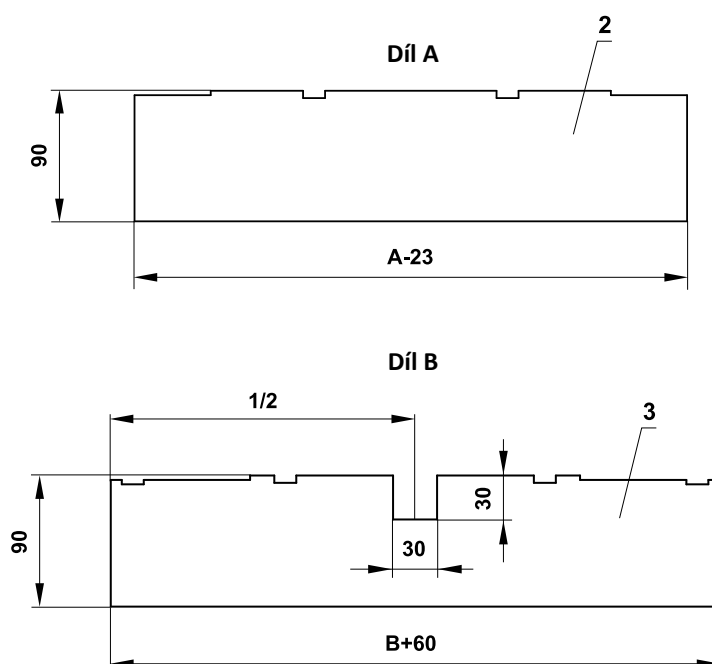
- Vyrovnávací pásy musí být použity jako součást výplně instalace s měkkou ucpávkou.
- Lze je objednat u společnosti MANDÍK (instalované na klapce nebo jako příslušenství) nebo je lze objednat u místního dodavatele.
- Pokud jsou požadované vyrovnávací pásy, musí to být uvedeno v objednávkovém klíči.
- Vyrovnávací pásy jsou vyrobeny z PROMATECT-MST, tloušťka 30 mm.
- Lepidlo K-84 PROMAT není součástí dodávky.

Postup montáže

- 1) Naneste lepidlo K-84 PROMAT na celý povrch
- 2) Připevněte vyrovnávací pásy na všechny strany požární klapky a přilepte je
- 3) Vzniklé mezery vyplňte lepidlem K-84 PROMAT



- 1 FDMA
- 2 Díl A
- 3 Díl B
- 4 Díl C
- 5 Lepidlo K-84 PROMAT



Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

- Před uvedením klapky 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 klapky musí být zapsány do „POŽÁRNÍ KNIHY“ a neprodleně nahlášeny provozovateli.
- Před uvedením klapky se servopohonem do provozu je nutné provést následující kontroly. Kontrolu otáčení listu do havarijní polohy "ZAVŘENO" lze provést po odpojení napájení servopohonu (např. stisknutím testovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT nebo odpojením napájení od ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE). Kontrolu otáčení listu zpět do polohy "OTEVŘENO" lze provést po obnovení napájení (např. uvolněním testovacího tlačítka nebo obnovením napájení z ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE). Bez napájení lze klapku ovládat ručně a fixovat v libovolné požadované poloze. Uvolnění zajišťovacího mechanismu lze provést ručně nebo automaticky přivedením napájecího napětí. Doporučuje se provádět periodické kontroly, údržbu a servisní zásahy na požárním zařízení, pouze oprávněnými osobami. Autorizované osoby mohou být proškoleny výrobcem nebo autorizovaným distributorem. Při montáži požární klapky je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní normy a směrnice.
- Vizuální kontrola správného zabudování klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.

U klapky s ručním ovládáním je nutné provést následující kontroly

Kontrola ručního ovládání a tepelné pojistky

- **Pro kontrolu funkce ručního ovládání postupujte následovně:**
- Otočením listu klapky do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:
 - List klapky je v poloze "OTEVŘENO".
 - Tlakem na páčku spouštění (poloha "OTEVŘENO") uvolnit páku ovládání pro otočení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
 - Zkontrolujte otáčení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
 - Zavírání listu klapky musí být rázné, ovládací páka musí spolehlivě aretována západkou v poloze "ZAVŘENO". (Není-li uzavření klapky dostatečně rázné a páka ovládání není spolehlivě aretována západkou v poloze "ZAVŘENO", je nutné pomocí ozubené rozety nastavit větší předpětí uzavírací pružiny)
- Otočením listu klapky do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:
 - Tlakem uvolnit západku v poloze "ZAVŘENO" a vrátit páku ovládání do druhé krajní polohy, kde je páka držena páčkou spouštění v poloze "OTEVŘENO".
 - Zkontrolujte otáčení listu klapky do polohy "OTEVŘENO".
 - V případě provedení klapky s elektromagnetem se po připojení elektrického napětí provede zkouška přestavení ovládací páky do polohy "ZAVŘENO".
- **Kontrola funkčnosti a stavu tepelné pojistky se provede následujícím způsobem:**
 - Sejmutím tepelné pojistky z čepu spouštěcího zařízení se zkontroluje jeho správná funkce.
 - Musí dojít k vysunutí čepu a překlopení páčky spouštění (poloha "OTEVŘENO").
 - Pokud se tak nestane je nutné provést kontrolu čepu a pružiny u spouštěcího zařízení, popř. vyměnit základní desku. Základní deska je připevněna k tělesu klapky třemi šrouby M5 s maticemi.

U klapky se servopohonem je nutné provést následující kontroly

- Po odpojení napájení servopohonu (např. stisknutím testovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT nebo odpojením napájení od elektrické požární signalizace) zkontrolujte otočení listu do poruchové polohy "ZAVŘENO". Otočením listu zpět do polohy "OTEVŘENO" zkontrolujte obnovením napájení servomotoru (např. uvolněním testovacího tlačítka nebo obnovením napájení z elektrické požární signalizace).

U provedení s optickým hlásičem kouře je nutné provést následující kontroly

- Kontroly provozuschopnosti optického hlásiče kouře provádí pracovníci pověřené organizace, kteří mají odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci a byli prokazatelně proškoleni výrobcem. Kontroly provozuschopnosti se provádí v rámci kontrol provozuschopnosti požárních klapek a to min. 1x za rok.
- Pro kontrolu funkce otočte list klapky do polohy "ZAVŘENO" s vypnutým ventilátorem nebo s uzavřenou regulací vzduchu umístěnou mezi ventilátorem a požární klapkou.

■ Demontáž krytu revizního otvoru

- Uvolněte krycí víko otočením křídlové matice a pohybem doprava nebo doleva jej uvolněte z zajišťovacího třmenu. Poté nakloňte víko a sejměte jej 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 nebo ručním ovládáním. List klapky by se měl správně otevírat a zavírat a provoz by měl být před předáním vizuálně zkontrolován a zdokumentován.

Jak postupovat po aktivaci pojistek Tf1 nebo Tf2

- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky **Tf1** (při překročení teploty mimo potrubí), je nutné vyměnit servopohon s vratnou pružinou. → viz strana 13.
- V případě přerušení tepelné pojistky **Tf2** (při překročení teploty uvnitř potrubí) je třeba vyměnit pouze náhradní díl ZBAT 72 (95/120/140) (dle aktivační teploty). → viz strana 13

X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FDMA	CZ	800x700	/	375	.40	120	A	Q30	-	ZN IW G

PŘÍKLADY:

FDMA CZ 800x700/375 .40 Q30-ZN

Požární klapka FDMA, rozměr 800x700 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem AC 230 V, standardní aktivační teplota 72 °C, rozměr příruby 30 mm, provedení z pozinkovaného materiálu, bez instalační sady/rámu, standardní silikonové těsnění.

FDMA CZ 800x700/375 .40 120 A Q30-ZN IW G

Požární klapka FDMA, rozměr 800x700 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem AC 230 V, aktivační teplota 120 °C, s vyrovnávacími pásy, rozměr příruby 30 mm, provedení z pozinkovaného materiálu, impregnace proti vlhkosti, v bezsilikonovém těsnění.

1| Typ požární klapky - FDMA

2| Země dodání

3| Rozměry klapky A x B → viz strany 18 až 23

„A“ je šířka klapky

„B“ je výška klapky

4| Stavební délka - 375 mm

5| Provedení klapky

.01	Ruční ovládání a teplotní
.02	Ruční ovládání a teplotní (ZÓNA 1,2)
.11	Ruční ovládání a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“)
.12	Ruční ovládání a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)
.40	Se servopohonem BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) - napájecí napětí AC 230 V
.41	Se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K a napájecí jednotkou BKN 230-24-MOD (napájecí napětí AC 230 V)
.42	Se servopohonem ExMax-15-BF,s termoelektrickým spouštěcím zařízením ExPro-TT (ZÓNA 1,2) - napájecí napětí v rozsahu 24 až 230 VAC/DC
.50	Se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) - napájecí napětí AC/DC 24 V
.51	Se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napájecí napětí AC/DC 24 V)
.63	S komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD a servopohonem BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K
.80	Ruční ovládání a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“)
.81	Ruční ovládání a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)

6| Aktivační teplota

Ruční ovládání		Servopohon	
72 °C *		72 °C *	
104	104 °C	95	95 °C
147	147 °C	120	120 °C
		140	140 °C

* Standardní aktivační teplota

7| Montážní sada/rám

	Bez instalační sady/rámu
A	S vyrovnávacími pásy (pro instalaci s měkkou ucpávkou)
VRM-Q	Vyztužovací rám VRM-Q

8| Rozměr příruby

Q30	Šířka příruby 30 mm
-----	---------------------

9| Materiál a ostatní možnosti provedení

ZN	Pozink
A2	Nerez 1.4301 (AISI 304)
A4	Nerez 1.4404 (AISI 316L) - včetně impregnace klapky proti chemikáliím - typ PROMAT SR

10 | Povrchová úprava

	Bez povrchové úpravy
IW	Impregnace listu klapky, impregnačním prostředkem PROMAT 2000 - impregnace proti vlhkosti
IA	Impregnace listu klapky, impregnačním prostředkem PROMAT SR - impregnace proti chemikáliím

11 | Materiál těsnění za studena

	Silikonová pryž *
G	Pryž bez silikonu

* Standardní těsnění

Příslušenství**Vyrovnávací pásy****1 | Typ příslušenství - vyrovnávací pásy****2 | Typ požární klapky - FDMA****3 | Rozměry klapky A x B → viz strany 18 až 23****Vyztužovací rám VRM-Q****1 | Typ příslušenství - vyztužovací rám VRM-Q****2 | Typ požární klapky - FDMA****3 | Rozměry klapky A x B → viz strany 18 až 23****Údajový štítek**

- Datový štítek je umístěn na tělese klapky (příklad)

MANDÍK®		MANDÍK, a.s. Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Česká republika	
POŽÁRNÍ Klapka - XXXX			
ROZMĚR:		PROVEDENÍ:	
VÝR. ČÍSLO:		HMOTNOST (kg):	
KLASIFIKACE:		NÁVOD	
TPM XXX/XX	Cert.: 1391-CPR-XXXX/XXXX, PoV: PM/XXXX/XX/XX/X	XX	EN 15650:2010

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

MANDÍK[®]
www.mandik.cz

