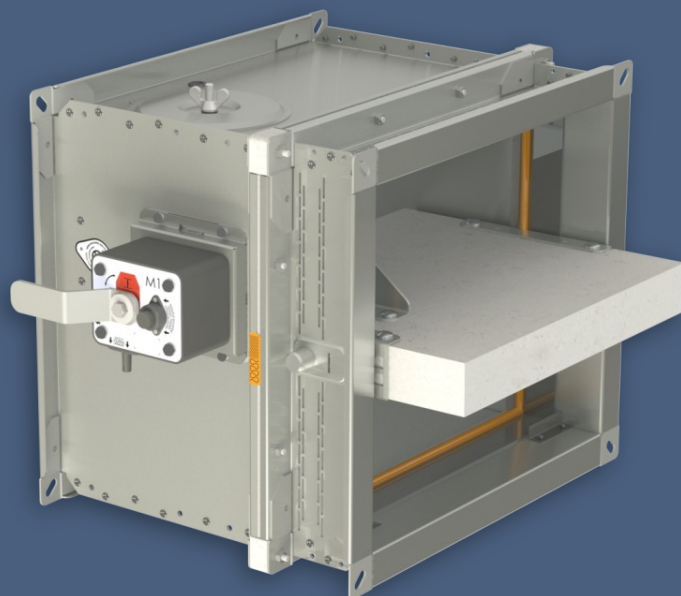
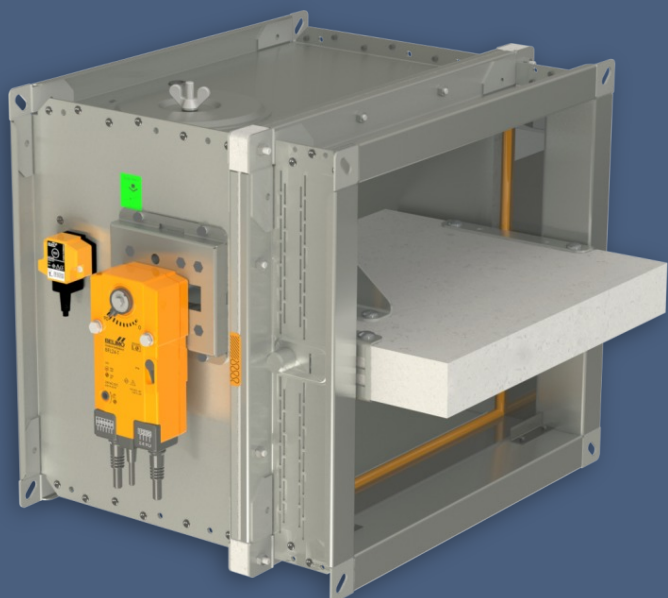


FDMQ 120

Požární klapka

Technická dokumentace

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



CE
1391

Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí, hlavní rozměry, provedení a rozsah použití požárních klapek FDMQ 120 (dále jen požárních klapek). 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 ovládním.....	4
Provedení se servopohonem.....	6
Provedení s komunikačním a napájecím zařízením.....	12
III. ROZMĚRY.....	14
Technické parametry.....	16
IV. ZABUDOVÁNÍ.....	22
Umístění a zabudování.....	22
Přehled způsobů zabudování.....	24
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci.....	25
Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci.....	29
Zabudování v sádkartonové konstrukci.....	31
Zabudování mimo sádkartonovou konstrukci.....	35
Zabudování v šachtové konstrukci.....	39
Zabudování v tuhé stropní konstrukci.....	40
V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK.....	43
Příklad napojení na potrubí.....	47
VI. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	48
Tlakové ztráty.....	48
Akustické hodnoty.....	50
VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA.....	51
VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA.....	52
Logistické údaje.....	52
Záruka.....	52
IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA.....	53
Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti.....	57
X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU.....	59
Objednávkový klíč.....	59
Příslušenství.....	59
Údajový štítek.....	60

I. VŠEOBECNĚ

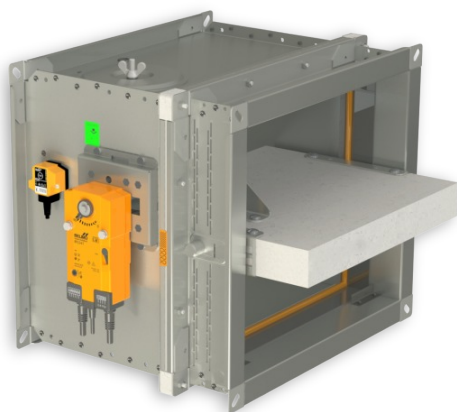
Popis

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

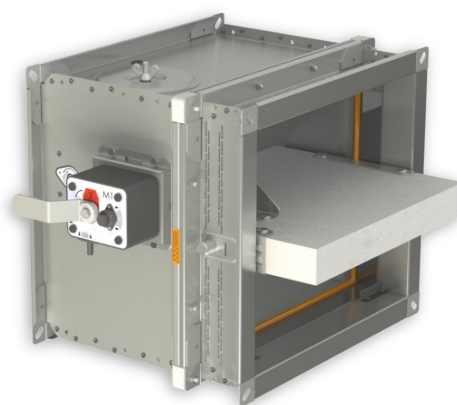
List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny nebo zpětné pružiny servopohonu. Uzavírací pružina je uvedena v činnost stiskem tlačítka ručního ovládání nebo roztavením tavné tepelné pojistky. Zpětná pružina

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 příměsi silikonu. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.



FDMQ 120 se servopohonem



FDMQ 120 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/FDMQ 120/01/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).



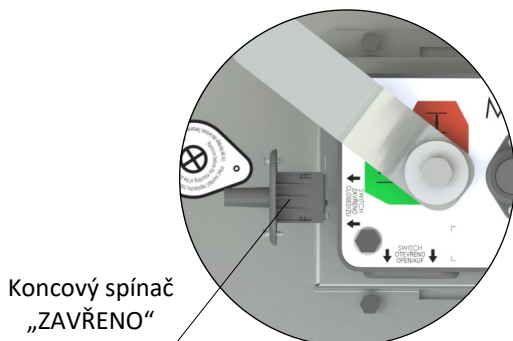
Provedení .01

POZOR:

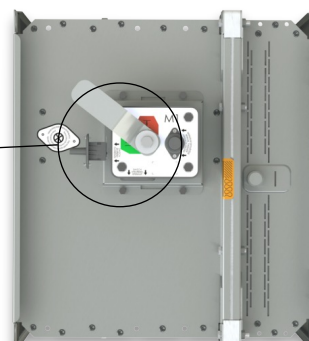
- Ruční ovládání se vyrábí v pěti provedeních M1 až M5, které se navzájem liší jen velikostí uzavírací pružiny, která uzavírá požární klapku.
- Pro danou velikost klapky je vždy pevně přiřazena velikost ručního ovládání → viz strany 16 až 21
- Nedoporučuje se použití jiné velikosti ručního ovládání nežli dané výrobcem pro danou velikost klapky, protože jinak hrozí poničení klapky.

Provedení .11

- Toto provedení je rozšířením provedení .01, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem.
- Připojení spínače je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínače.
- Detail koncového spínače → viz strana 5



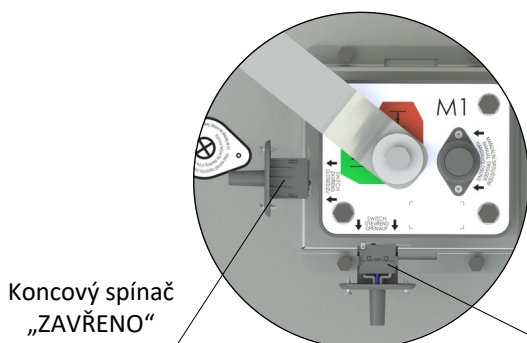
Koncový spínač „ZAVŘENO“



Provedení .11

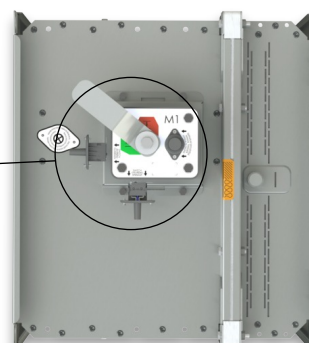
Provedení .80

- Toto provedení je rozšířením provedení .01, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" a "OTEVŘENO" vestavěnými koncovými spínači.
- Připojení spínačů je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínačů.
- Detail koncového spínače → viz strana 5



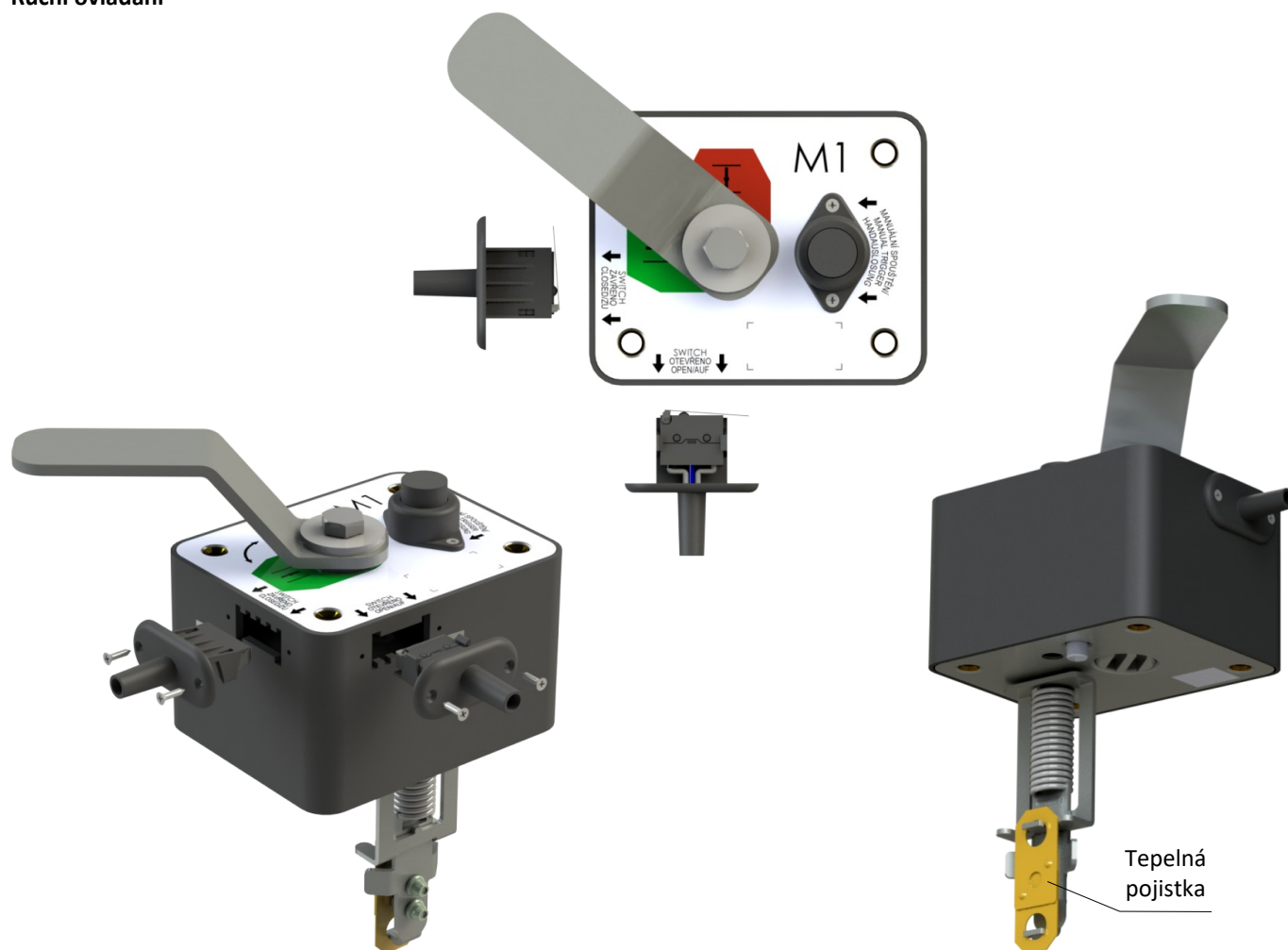
Koncový spínač „ZAVŘENO“

Koncový spínač „OTEVŘENO“

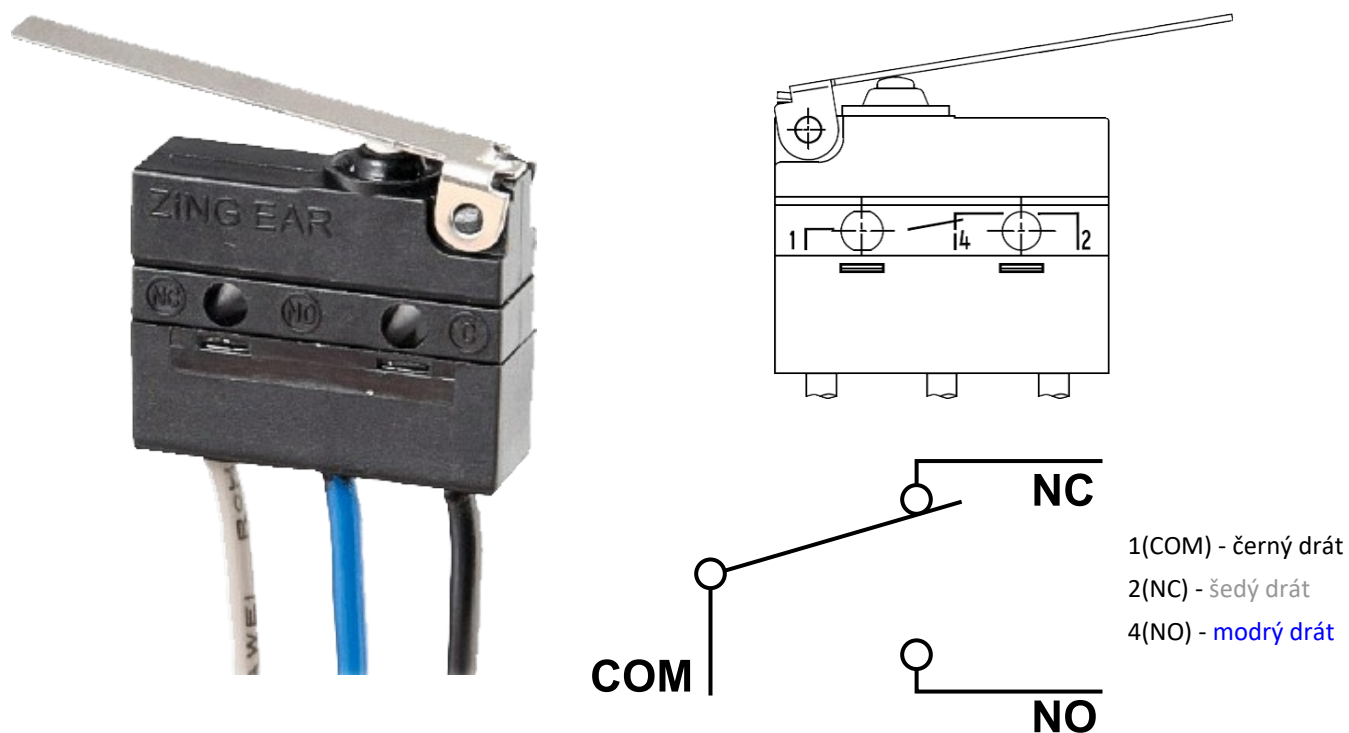


Provedení .80

Ruční ovládání



Koncový spínač G905-300E03W1



Jmenovité napětí a maximální proud	AC 230V / 5A
Stupeň krytí	IP 67
Pracovní rozsah teplot	-25°C ... +120°C

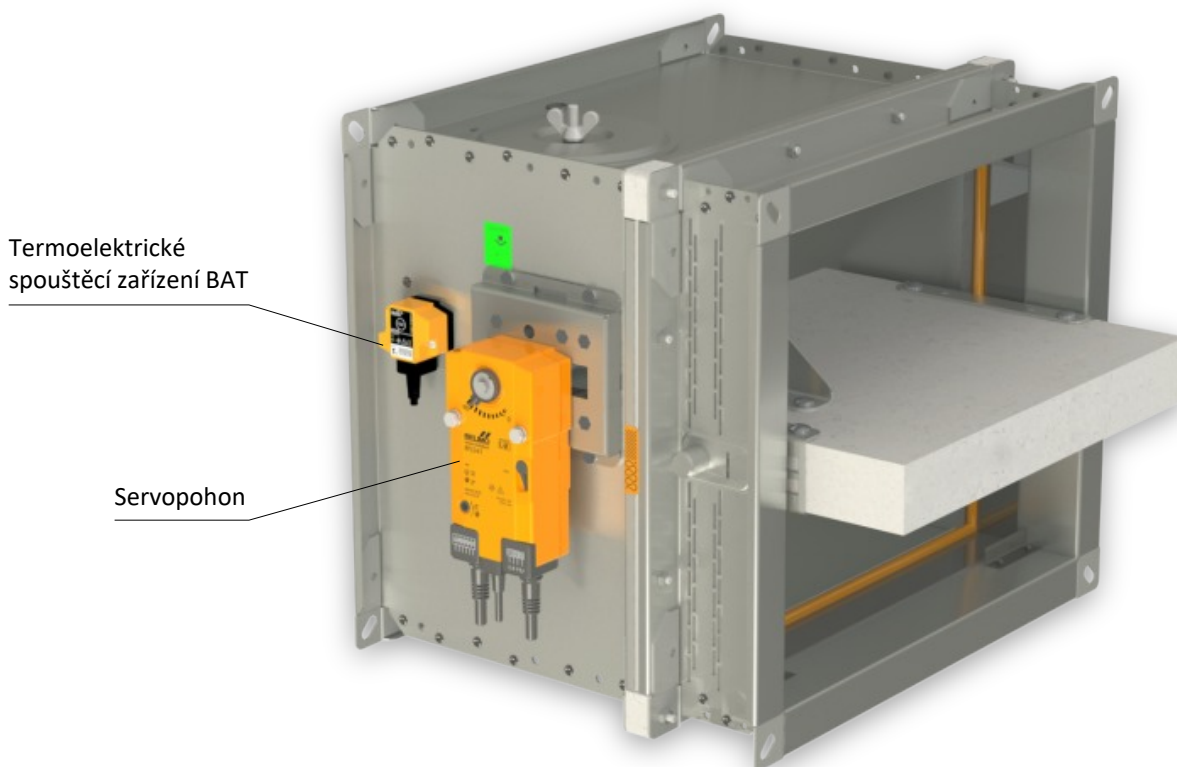
Tento koncový spínač může být zapojen dvěma následujícími způsoby

- ROZEPÍNACÍ KONTAKT při pohybu ramena spínače ... zapojit dráty 1+2
- SPÍNACÍ KONTAKT při pohybu ramena spínače ... zapojit dráty 1+4

Provedení se servopohonem

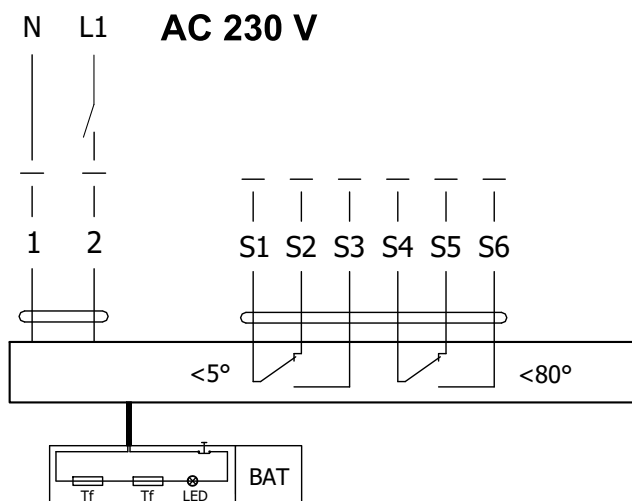
Provedení .40 a .50

- 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 předepne svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, se list klapky nachází v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předepnuta. 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 předepnuté zpětné pružiny otočí list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO".
- Signalizace poloh listu klapky "OTEVŘENO" a "ZAVŘENO" je zajištěna dvěma zabudovanými, pevně nastavenými koncovými spínači.

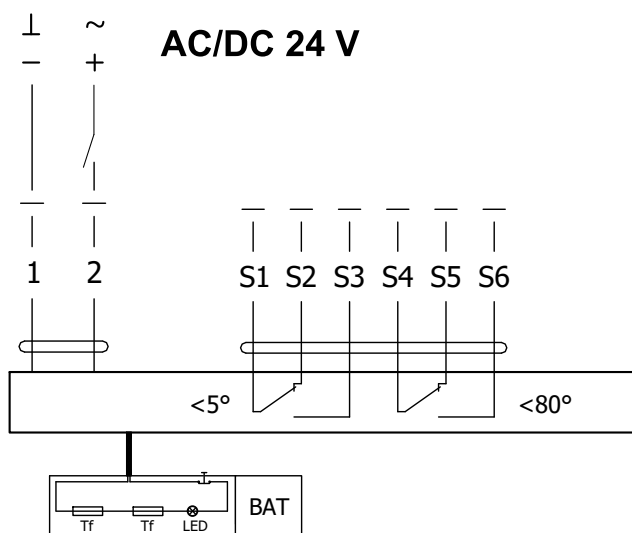


Provedení .40 a .50

Servopohon BELIMO BFL 230-T



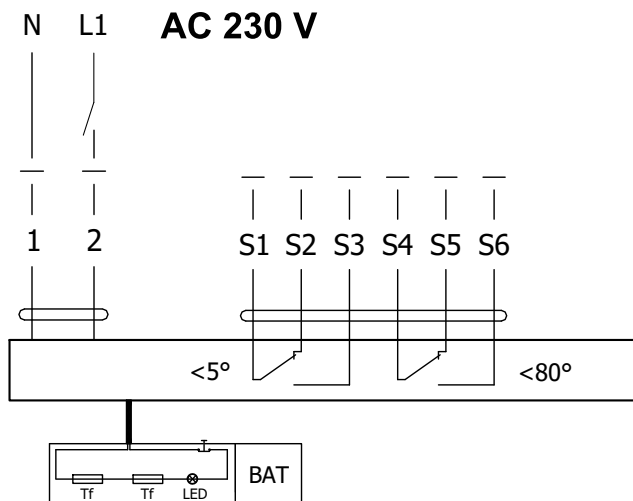
Servopohon BELIMO BFL 24-T(-ST)



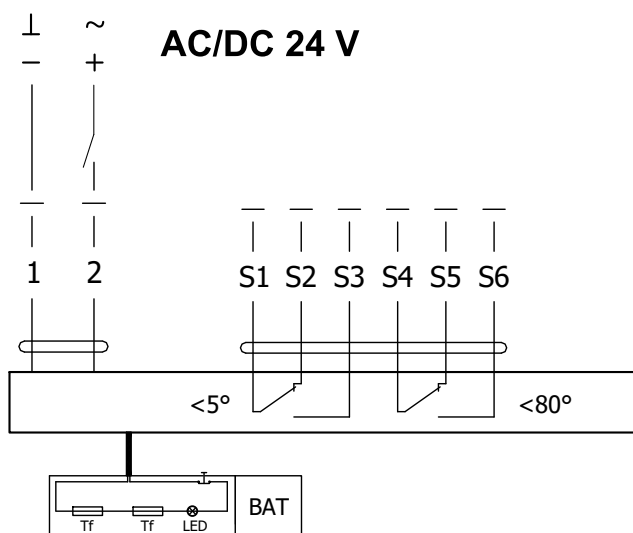
Servopohon BELIMO BFL 230-T(-ST), BFL 24-T(-ST)

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 max. +75°C (funkčnost zaručena po dobu 24h) -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



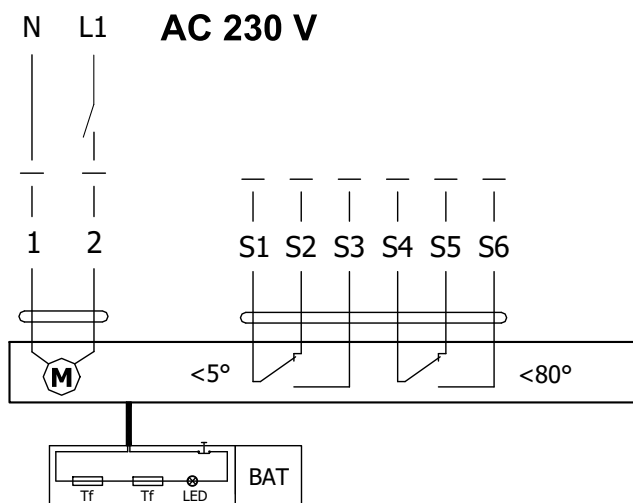
Servopohon BELIMO BFN 24-T(-ST)



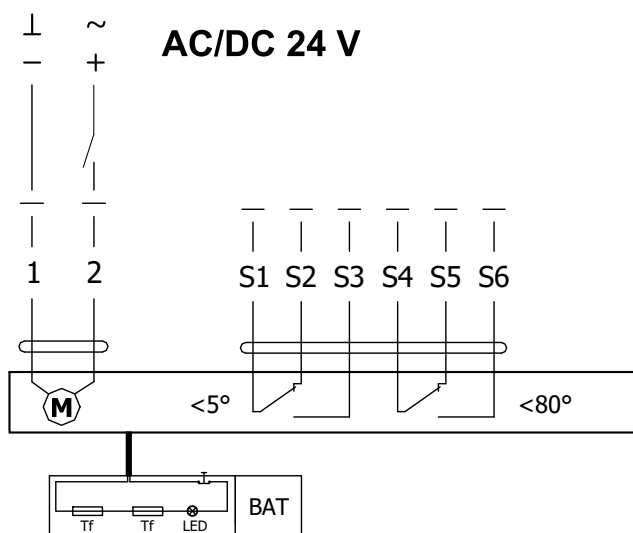
Servopohon BELIMO BFN 230-T(-ST), BFN 24-T(-ST)

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 max. +75°C (funkčnost zaručena po dobu 24h) -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 (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)	10 VA (I _{max} 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 max. +75°C (funkčnost zaručena po dobu 24h) -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

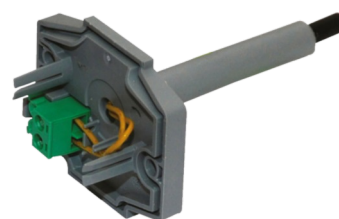
- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf1 (při překročení teploty mimo potrubí) je nutné vyměnit celý servopohon. Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT je nedílnou součástí servopohonu.
- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf2 (při překročení teploty v potrubí), stačí vyměnit pouze náhradní 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.



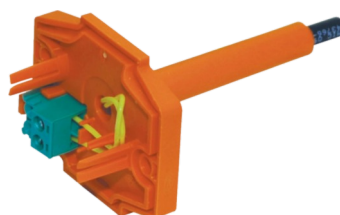
BELIMO ZBAT 72
Černá (BK) = 72°C (standardně)



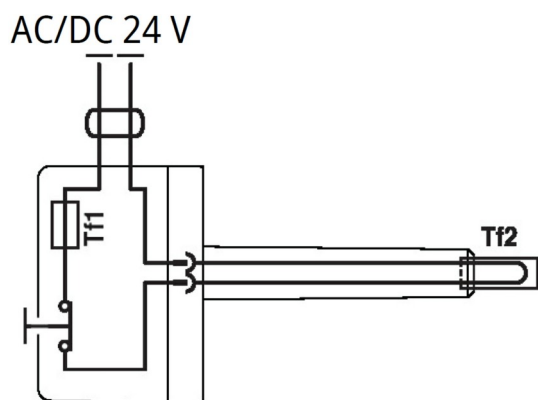
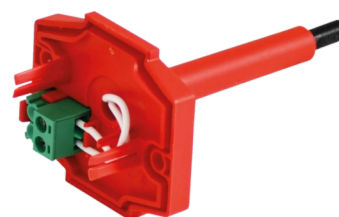
BELIMO ZBAT 95
Šedá (GY) = 95°C



BELIMO ZBAT 120
Oranžová (OG) = 120°C



BELIMO ZBAT 140
Červená (RD) = 140°C



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

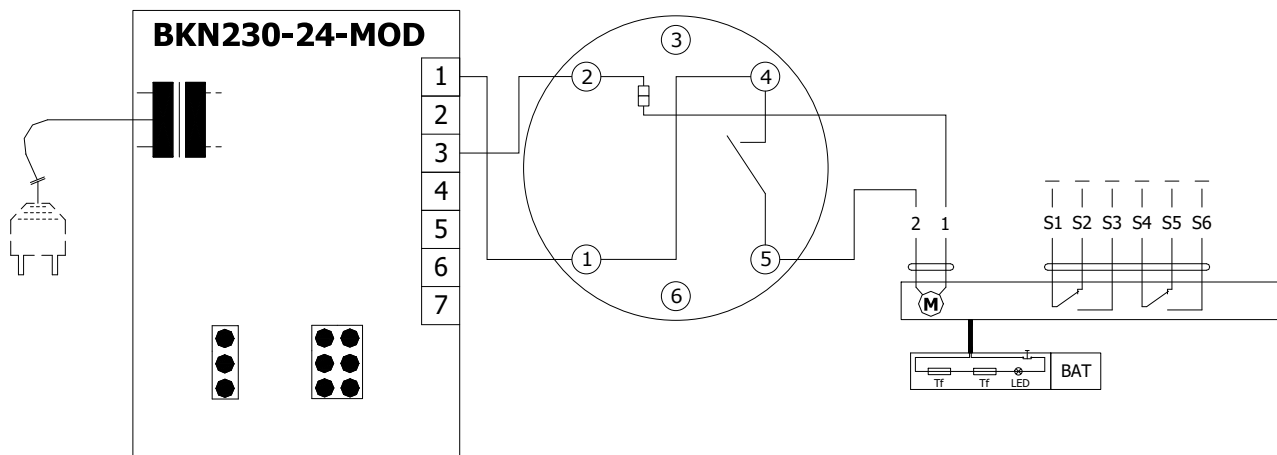
Provedení .41 a .51

- 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

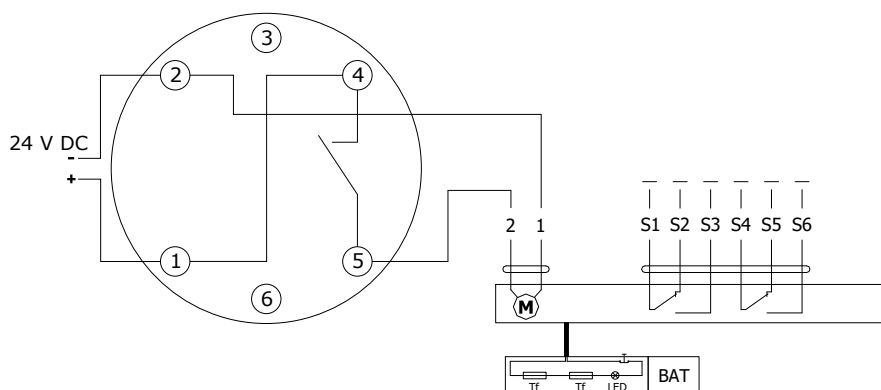
stavu a tím k přepnutí kontaktů relé a přerušení napájení servopohonu. Zrušení poplachového stavu hlásiče se provede přerušením napájecího napětí hlásiče na dobu min. 2s.

- 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

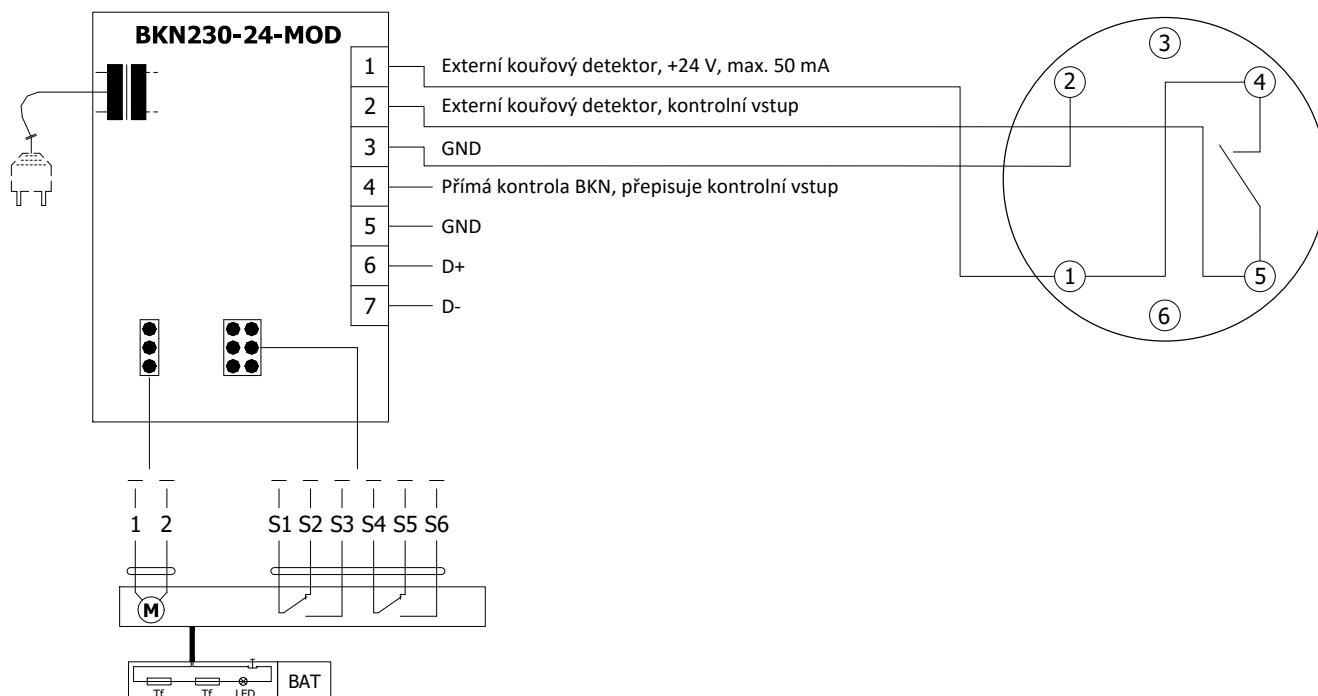
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3 W (provozní poloha)
Dimenzování	14 VA (vč. servopohonu)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Teplota okolí	-20°C ... +50°C
Skladovací teplota	-40°C ... +80°C
Připojení - síť	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26
- servopohon	6-pólová zástrčka, 3-pólová zástrčka
- svorkovnice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

Provedení s komunikačním a napájecím zařízením

Provedení .63, 63S

- Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD spolu se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) slouží pro komunikaci s řídicími systémy pomocí protokolu Modbus RTU nebo BACnet MS/TP. Provedení 63. může být rozšířeno o optický hlásič kouře ORS 142 K (provedení .63S).
- Řízení probíhá po klasické sběrnici RS-485.
- Parametrizace komunikace se provádí pomocí DIL přepínačů.
- Zařízení BKN 230-24-MOD může být nainstalované samostatně, tzn. bez připojení do nadřazeného řídicího systému, v tom případě musí být mezi terminály 1 a 4 nainstalován propojovací můstek.
- Stav klapky HAVÁRIE lze dosáhnout stisknutím tlačítka TEST na BAT nebo přerušením napájecího napětí (např. signálem z ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE).
- U provedení .63S 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.

Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) a optickým hlásičem kouře ORS 142 K



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 mm ²

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

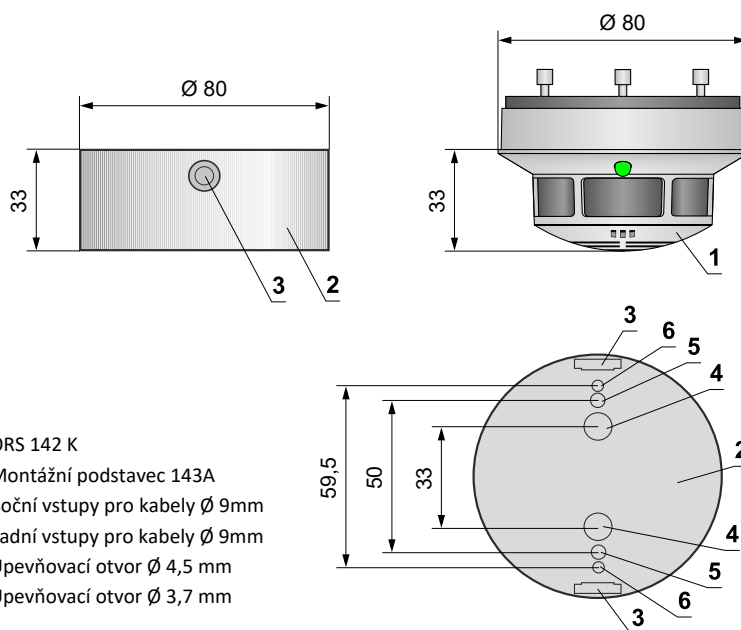
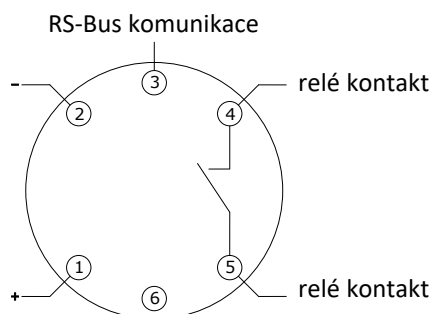
rozlišovat a signalizovat lehkou a silnou kontaminaci, např. přítomnost velkého množství prachu.

- 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	-

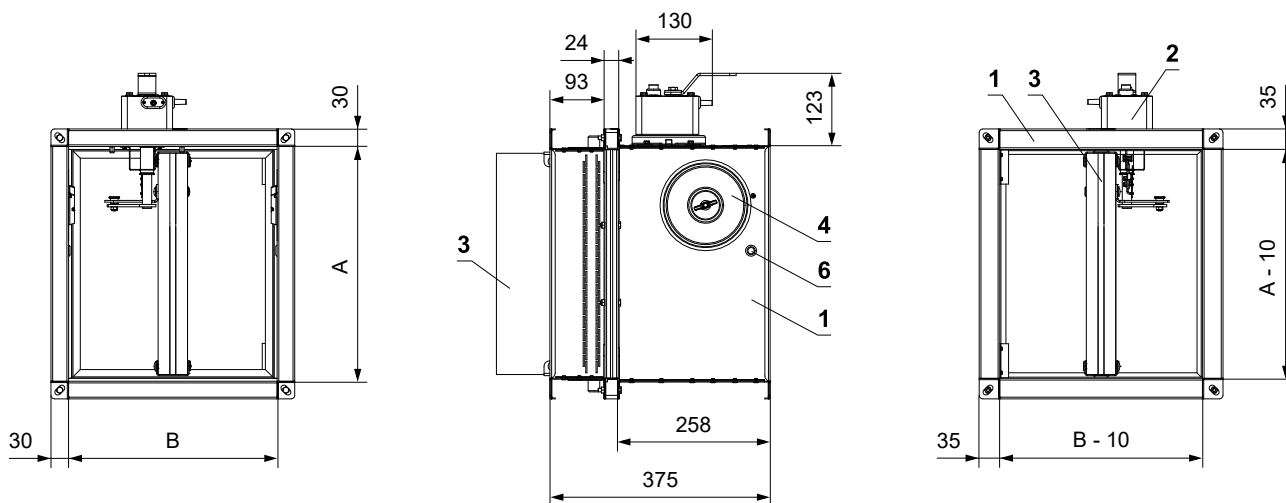
- ORS 142 K
- Montážní podstavec 143A
- Boční vstupy pro kabely Ø 9mm
- Zadní vstupy pro kabely Ø 9mm
- Upevňovací otvor Ø 4,5 mm
- Upevňovací otvor Ø 3,7 mm

Optický hlásič kouře ORS 142 K včetně montážního podstavce 143A

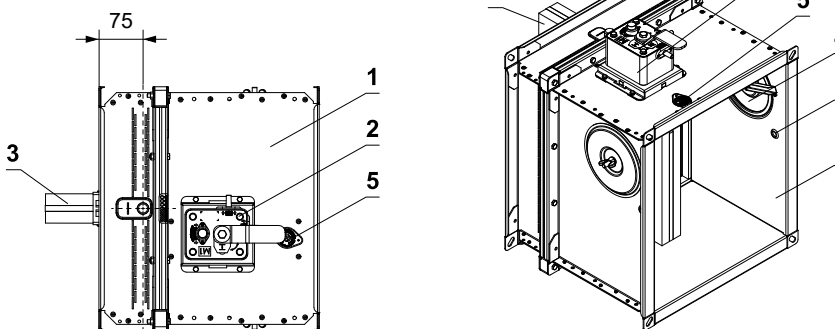
Napájecí napětí	18 ... 28 V DC
Zbytkové zvlnění	≤ 200 mV
Odběr optického hlásiče kouře (bez servopohonu)	max. 22 mA
Krytí	IP 42
Teplota okolí	-20°C ... +75°C
Dodatečná teplotní pojistka	+70°C
Připojení - síť	kabel 1m připojený na terminály 1, 2 a 4
- servopohon	servopohon připojený na terminály 2 a 5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

III. ROZMĚRY

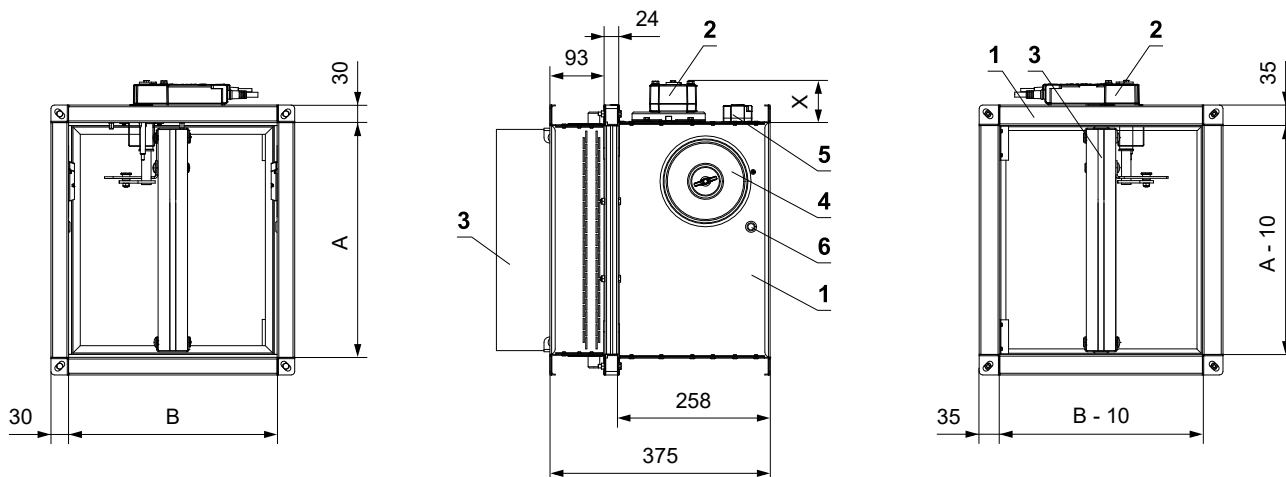
FDMQ 120 s ručním ovládáním



- 1 Těleso klapky
- 2 Ruční ovládání
- 3 List klapky
- 4 Kryt revizního otvoru
- 5 Záslepka otvoru pro čidlo
- 6 Otvor pro kameru

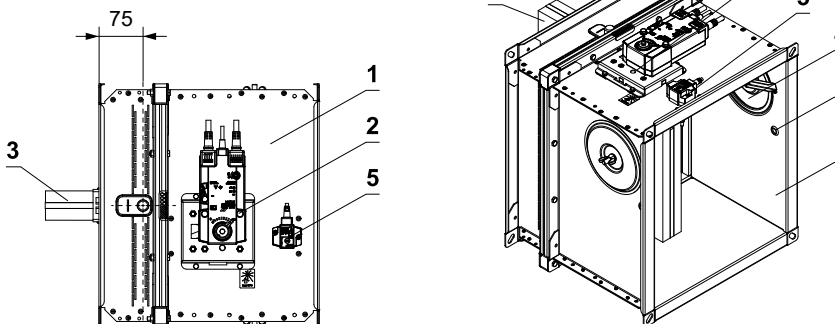


FDMQ 120 se servopohonem



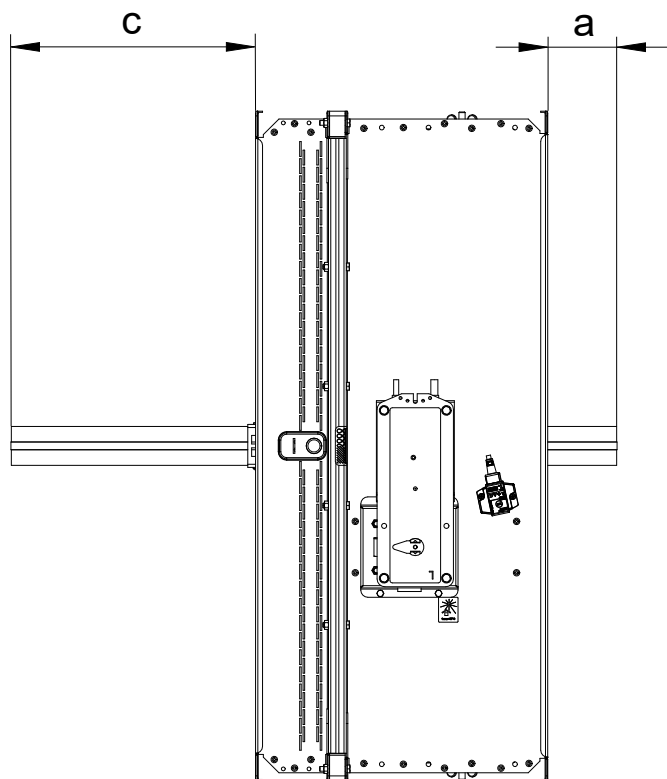
X=72 mm (BFL)
 X=76 mm (BFN)
 X=83 mm (BF)

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



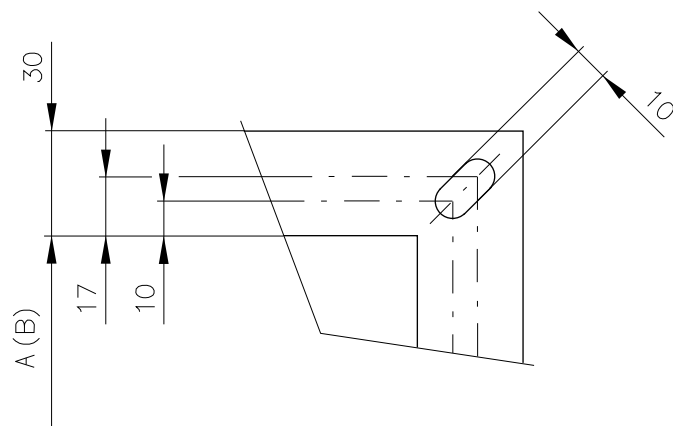
Přesahy listu klapky

- Přesah listu klapky v otevřené poloze o hodnotu „a“ nebo „c“. Tyto hodnoty jsou uvedeny v kapitole Technické parametry → viz strany 16 až 21

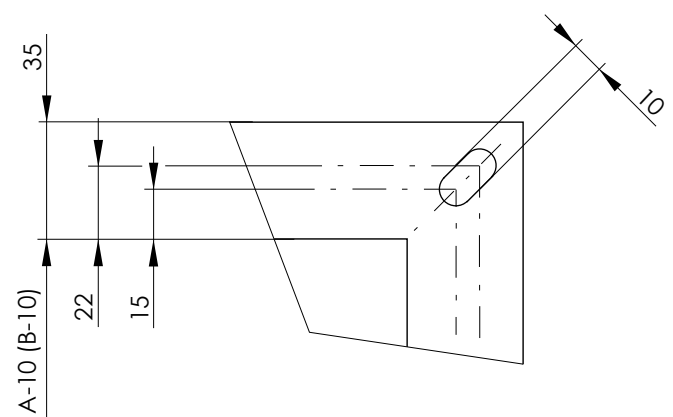


Hodnoty "a" a "c" je nutné respektovat při projekci navazujícího vzduchotechnického potrubí.

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 klappek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klappek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční				
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*							
150 x	-	-	8,3	8,4	0,0094	BFL	M1	200 x	650	3	248	20,1	20,2	0,1006	BFL	M2			
	180	13	8,8	8,9	0,0131				700	28	273	21,2	21,6	0,1094					
	200	23	9,1	9,2	0,0156				710	33	278	21,4	21,8	0,1111					
	225	35,5	9,7	9,8	0,0188				750	53	298	22,2	22,6	0,1181					
	250	48	10,2	10,3	0,0219				800	78	323	23,2	23,6	0,1269					
	280	63	10,7	10,8	0,0256				225 x	150	-	-	10,0	10,1	0,0150		BFL	M1	
	300	73	11,3	11,4	0,0281			180		-	13	10,6	10,7	0,0210					
	315	80,5	11,5	11,6	0,0300			200		-	23	11,0	11,1	0,0250					
	355	100,5	12,5	12,6	0,0350			225		-	36	11,7	11,8	0,0300					
	400	123	13,4	13,5	0,0406			250		-	48	12,3	12,4	0,0350					
	450	148	14,3	14,4	0,0469			280		-	63	12,9	13,0	0,0410					
	500	173	15,2	15,3	0,0531			300		-	73	13,5	13,6	0,0450					
	550	198	15,8	15,9	0,0594			315		-	80,5	13,9	14,0	0,0480					
	560	203	16,0	16,1	0,0606			355		-	100,5	15,0	15,1	0,0560					
	600	223	16,7	16,8	0,0656			400		-	123	16,0	16,1	0,0650					
	630	238	17,3	17,4	0,0694			450		-	148	17,1	17,2	0,0750					
	180 x	-	-	9,1	9,2			0,0116		BFL	M1	250 x	500	-	173	18,2			18,3
		180	13	9,7	9,8			0,0163	550				-	198	19,0	19,1	0,0950		
200		23	10,1	10,2	0,0194	560	-	203	19,2				19,3	0,0970					
225		36	10,7	10,8	0,0233	600	-	223	20,1				20,5	0,1050					
250		48	11,2	11,3	0,0271	630	-	238	20,8				21,2	0,1110					
280		63	11,8	11,9	0,0318	650	3	248	21,2				21,6	0,1150					
300		73	12,4	12,5	0,0349	700	28	273	22,3			22,7	0,1250						
315		80,5	12,7	12,8	0,0372	710	33	278	22,5			22,9	0,1270						
355		100,5	13,7	13,8	0,0434	750	53	298	23,4			23,8	0,1350						
400		123	14,6	14,7	0,0504	800	78	323	24,5			24,9	0,1450						
450		148	15,6	15,7	0,0581	250 x	150	-	-			10,4	10,5	0,0169	BFL	M1			
500		173	16,6	16,7	0,0659		180	-	13			12,1	12,2	0,0236					
550		198	14,4	14,5	0,0736		200	-	23			11,5	11,6	0,0281					
560		203	17,5	17,6	0,0752		225	-	36			12,3	12,4	0,0338					
600		223	18,3	18,4	0,0814		250	-	48			12,8	12,9	0,0394					
630		238	18,9	19,0	0,0860		280	-	63			13,5	13,6	0,0461					
650		3	248	19,3	19,4		0,0891	300	-			73	14,2	14,3			0,0506		
700		28	273	20,3	20,7		0,0969	315	-			80,5	14,5	14,6			0,0540		
710	33	278	20,5	20,9	0,0984		355	-	100,5	15,7	15,8	0,0630							
750	53	298	21,3	21,7	0,1046		400	-	123	16,7	16,8	0,0731							
800	78	323	22,2	22,6	0,1124		450	-	148	17,9	18,0	0,0844							
200 x	-	-	9,5	9,6	0,0131		BFL	M1	250 x	500	-	173	19,0	19,1			0,0956	BFL	M2
	180	13	10,1	10,2	0,0184	550				-	198	19,9	20,0	0,1069					
	200	23	10,5	10,6	0,0219	560				-	203	20,1	20,2	0,1091					
	225	36	11,2	11,3	0,0263	600				-	223	21,1	21,5	0,1181					
	250	48	11,7	11,8	0,0306	630				-	238	21,8	22,2	0,1249					
	280	63	12,3	12,4	0,0359	650				3	248	22,3	22,7	0,1294					
	300	73	12,9	13,0	0,0394	700			28	273	23,4	23,8	0,1406						
	315	80,5	13,2	13,3	0,0420	710			33	278	23,6	24,0	0,1429						
	355	100,5	14,3	14,4	0,0490	750			53	298	24,6	25,0	0,1519						
	400	123	15,2	15,3	0,0569	800			78	323	25,7	26,1	0,1631						
	450	148	16,2	16,3	0,0656	280 x			150	-	-	11,0	11,1	0,0191	BFL	M1			
	500	173	17,3	17,4	0,0744				180	-	13	11,7	11,8	0,0268					
	550	198	18,0	18,1	0,0831				200	-	23	12,2	12,3	0,0319					
	560	203	18,2	18,3	0,0849				225	-	36	12,9	13,0	0,0383					
	600	223	19,1	19,2	0,0919				250	-	48	13,5	13,6	0,0446					
	630	238	19,7	19,8	0,0971				280	-	63	14,3	14,4	0,0523					

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 klatek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klatek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční		
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					
280 x	300	-	73	14,9	15,0	0,0574	BFL	M1	710	33	278	26,4	26,8	0,1842	BFL	M2	
	315	-	80,5	15,3	15,4	0,0612			315 x	750	53	298	27,4	27,8			0,1958
	355	-	100,5	16,5	16,6	0,0714			800	78	323	28,7	29,1	0,2103			
	400	-	123	17,6	17,7	0,0829			150	-	-	12,4	12,5	0,0248			
	450	-	148	18,9	19,0	0,0956			180	-	13	13,1	13,2	0,0347			
	500	-	173	20,1	20,2	0,1084			200	-	23	13,7	13,8	0,0413			
	550	-	198	21,0	21,1	0,1211			225	-	36	14,6	14,7	0,0495			
	560	-	203	21,3	21,7	0,1237			250	-	48	15,3	15,4	0,0578			
	600	-	223	22,3	22,7	0,1339			280	-	63	16,1	16,2	0,0677			
	630	-	238	23,0	23,4	0,1415			300	-	73	17,1	17,2	0,0743			
	650	3	248	23,5	23,9	0,1466			315	-	80,5	17,5	17,6	0,0792			
	700	28	273	24,7	25,1	0,1594			355	-	100,5	18,8	18,9	0,0924			
	710	33	278	25,0	25,4	0,1619			400	-	123	20,0	20,1	0,1073			
	750	53	298	26,0	26,4	0,1721			355 x	450	-	148	21,4	21,5			0,1238
800	78	323	27,2	27,6	0,1849	500	-	173	22,8	23,2	0,1403						
300 x	150	-	-	11,3	11,4	0,0206	550	-	198	23,7	24,1	0,1568	BFL	M2			
	180	-	13	12,1	12,2	0,0289	560	-	203	24,0	24,4	0,1601					
	200	-	23	12,6	12,7	0,0344	600	-	223	25,0	25,4	0,1733					
	225	-	36	13,4	13,5	0,0413	630	-	238	25,8	26,2	0,1832					
	250	-	48	14,0	14,1	0,0481	650	3	248	26,4	26,8	0,1898					
	280	-	63	14,8	14,9	0,0564	700	28	273	27,7	28,1	0,2063					
	300	-	73	15,7	15,8	0,0619	710	33	278	28,0	28,4	0,2096					
	315	-	80,5	16,1	16,2	0,0660	750	53	298	29,1	29,5	0,2228					
	355	-	100,5	17,3	17,4	0,0770	800	78	323	30,4	32,5	0,2393					
	400	-	123	18,5	18,6	0,0894	400 x	150	-	-	13,2	13,3			0,0281		
	450	-	148	19,7	19,8	0,1031	180	-	13	14,0	14,1	0,0394					
	500	-	173	21,0	21,1	0,1169	200	-	23	14,6	14,7	0,0469					
	550	-	198	21,8	22,2	0,1306	225	-	36	15,6	15,7	0,0563					
	560	-	203	22,0	22,4	0,1334	250	-	48	16,3	16,4	0,0656					
600	-	223	23,0	23,4	0,1444	280	-	63	17,2	17,3	0,0769						
630	-	238	23,8	24,2	0,1526	300	-	73	18,2	18,3	0,0844						
650	3	248	24,3	24,7	0,1581	315	-	80,5	18,6	18,7	0,0900						
700	28	273	25,5	25,9	0,1719	355	-	100,5	20,0	20,1	0,1050						
710	33	278	25,8	26,2	0,1746	400	-	123	21,3	21,4	0,1219						
750	53	298	26,8	27,2	0,1856	450	-	148	22,8	22,9	0,1406						
800	78	323	28,0	28,4	0,1994	500	-	173	24,3	24,7	0,1594						
315 x	150	-	-	11,6	11,7	0,0218	550	-	198	25,2	25,6	0,1781	BFL	M2			
	180	-	13	12,4	12,5	0,0305	560	-	203	25,5	25,9	0,1819					
	200	-	23	12,9	13,0	0,0363	600	-	223	26,7	27,1	0,1969					
	225	-	36	13,7	13,8	0,0435	630	-	238	27,5	27,9	0,2081					
	250	-	48	14,3	14,4	0,0508	650	3	248	28,1	28,5	0,2156					
	280	-	63	15,1	15,2	0,0595	700	28	273	29,5	29,9	0,2344					
	300	-	73	16,1	16,2	0,0653	710	33	278	29,8	30,2	0,2381					
	315	-	80,5	16,5	16,6	0,0696	750	53	298	31,0	33,1	0,2531					
	355	-	100,5	17,7	17,8	0,0812	800	78	323	32,4	34,5	0,2719					
	400	-	123	18,9	19,0	0,0943	450 x	150	-	-	14,1	14,2			0,0319		
	450	-	148	20,2	20,3	0,1088	180	-	13	15,0	15,1	0,0446					
	500	-	173	21,5	21,6	0,1233	200	-	23	15,7	15,8	0,0531					
	550	-	198	22,3	22,7	0,1378	225	-	36	16,7	16,8	0,0638					
	560	-	203	22,6	23,0	0,1407	250	-	48	17,5	17,6	0,0744					
600	-	223	23,6	24,0	0,1680	280	-	63	18,4	18,5	0,0871						
630	-	238	24,3	24,7	0,1610	300	-	73	19,4	19,5	0,0956						
650	3	248	24,8	25,2	0,1668	315	-	80,5	19,9	20,0	0,1020						
700	28	273	26,1	26,5	0,1813	355	-	100,5	21,4	21,5	0,1190						

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 klappek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klappek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční		
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					
450 x	400	-	123	22,8	22,9	0,1381	BFL	M1	150	-	-	16,1	16,2	0,0401			
	450	-	148	24,3	24,7	0,1594			180	-	13	17,2	17,3	0,0562			
	500	-	173	25,9	26,3	0,1806			200	-	23	18,0	18,1	0,0669			
	550	-	198	27,0	27,4	0,2019			225	-	36	19,1	19,2	0,0803			
	560	-	203	27,3	27,7	0,2061	BFN		250	-	48	20,0	20,1	0,0936	BFL	M1	
	600	-	223	28,5	28,9	0,2231		M2	280	-	63	21,2	21,3	0,1097			
	630	-	238	29,4	29,8	0,2359			300	-	73	22,2	22,3	0,1204			
	650	3	248	30,0	30,4	0,2444			315	-	80,5	22,7	22,8	0,1284			
	700	28	273	31,6	33,7	0,2656			355	-	100,5	24,4	24,5	0,1498			
	710	33	278	31,9	34,0	0,2699			400	-	123	26,0	26,4	0,1739			
	750	53	298	33,1	35,2	0,2869	BF		560 x	450	-	148	27,7	28,1	0,2006		
	800	78	323	34,6	36,7	0,3081		M3	500	-	173	29,8	30,2	0,2274			
	150	-	-	15,0	15,1	0,0356			550	-	198	31,1	31,5	0,2541	BFN		
	180	-	13	16,0	16,1	0,0499			560	-	203	31,4	31,8	0,2595			
200	-	23	16,7	16,8	0,0594			600	-	223	32,9	33,3	0,2809		M2		
225	-	36	17,8	17,9	0,0713			630	-	238	34,0	36,1	0,2969				
250	-	48	18,6	18,7	0,0831	BFL	M1	650	3	248	34,7	36,8	0,3076				
280	-	63	19,7	19,8	0,0974			700	28	273	36,5	38,6	0,3344				
300	-	73	20,7	20,8	0,1069			710	33	278	36,8	38,9	0,3397	BF			
315	-	80,5	21,2	21,3	0,1140			750	53	298	38,3	40,4	0,3611				
355	-	100,5	22,7	22,8	0,1330			800	78	323	40,0	42,1	0,3879		M3		
400	-	123	24,2	24,3	0,1544			150	-	-	16,9	17,0	0,0431				
500 x	450	-	148	25,9	26,3	0,1781	BFN		180	-	13	18,0	18,1	0,0604			
500	-	173	27,5	27,9	0,2019			200	-	23	18,8	18,9	0,0719				
550	-	198	29,0	29,4	0,2256			225	-	36	20,0	20,1	0,0863				
560	-	203	29,3	29,7	0,2304	BFN	M2	250	-	48	21,0	21,1	0,1006	BFL	M1		
600	-	223	30,7	31,1	0,2494			280	-	63	22,2	22,3	0,1179				
630	-	238	31,7	32,1	0,2636			300	-	73	23,2	23,3	0,1294				
650	3	248	32,4	34,5	0,2731			315	-	80,5	23,7	23,8	0,1380				
700	28	273	34,0	36,1	0,2969			355	-	100,5	25,4	25,5	0,1610				
710	33	278	34,4	36,5	0,3016	BF		400	-	123	27,1	27,5	0,1869				
750	53	298	35,7	37,8	0,3206		M3	600 x	450	-	148	29,0	29,4	0,2156			
800	78	323	37,4	39,5	0,3444			500	-	173	31,1	31,5	0,2444	BFN			
150	-	-	16,0	16,1	0,0394			550	-	198	32,5	32,9	0,2731				
180	-	13	17,0	17,1	0,0551			560	-	203	32,8	33,2	0,2789		M2		
200	-	23	17,8	17,9	0,0656			600	-	223	34,4	36,5	0,3019				
225	-	36	18,9	19,0	0,0788			630	-	238	35,5	37,6	0,3191				
250	-	48	19,8	19,9	0,0919	BFL	M1	650	3	248	36,2	38,3	0,3306				
280	-	63	20,9	21,0	0,1076			700	28	273	38,1	40,2	0,3594	BF			
300	-	73	21,9	22,0	0,1181			710	33	278	38,5	40,6	0,3651				
315	-	80,5	22,5	22,6	0,1260			750	53	298	39,9	42,0	0,3881				
355	-	100,5	24,1	24,2	0,1470			800	78	323	41,8	43,9	0,4169		M3		
400	-	123	25,7	26,1	0,1706			150	-	-	17,4	17,5	0,0454				
550 x	450	-	148	27,4	27,8	0,1969	BFN		180	-	13	18,6	18,7	0,0635			
500	-	173	29,4	29,8	0,2231			200	-	23	19,4	19,5	0,0756				
550	-	198	30,7	31,1	0,2494			225	-	36	20,6	20,7	0,0908				
560	-	203	31,1	31,5	0,2546		M2	250	-	48	21,7	21,8	0,1059	BFL	M1		
600	-	223	32,5	32,9	0,2756			280	-	63	22,9	23,0	0,1240				
630	-	238	33,6	35,7	0,2914			300	-	73	23,9	24,0	0,1361				
650	3	248	34,3	36,4	0,3019			315	-	80,5	24,5	24,6	0,1452				
700	28	273	36,1	38,2	0,3281			355	-	100,5	26,3	26,4	0,1694				
710	33	278	36,4	38,5	0,3334	BF		400	-	123	28,0	28,4	0,1966				
750	53	298	37,8	39,9	0,3544		M3	450	-	148	29,9	30,3	0,2269	BFN	M2		
800	78	323	39,6	41,7	0,3806			500	-	173	32,0	32,4	0,2571				

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		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
630 x	550	-	198	33,5	33,9	0,2874	BFN	710 x	225	-	36	22,4	22,5	0,1028	M1
	560	-	203	33,9	34,3	0,2934			250	-	48	23,5	23,6	0,1199	
	600	-	223	35,4	37,5	0,3176			280	-	63	24,9	25,0	0,1404	
	630	-	238	36,6	38,7	0,3358	300		-	73	25,9	26,0	0,1541		
	650	3	248	37,4	39,5	0,3479	315		-	80,5	26,5	26,6	0,1644		
	700	28	273	39,3	41,4	0,3781	355		-	100,5	28,4	28,8	0,1918		
	710	33	278	39,7	41,8	0,3842	400		-	123	30,3	30,7	0,2226		
	750	53	298	41,2	43,3	0,4084	450		-	148	32,3	32,7	0,2569		
	800	78	323	43,1	45,2	0,4386	500		-	173	34,6	35,0	0,2911		
	650 x	150	-	-	17,8	17,9	0,0469		M2	550	-	198	36,3	38,4	
180		-	13	19,0	19,1	0,0656	560	-		203	36,7	38,8	0,3322		
200		-	23	19,9	20,0	0,0781	600	-		223	38,4	40,5	0,3596		
225		-	36	21,1	21,2	0,0938	630	-		238	39,6	41,7	0,3802		
250		-	48	22,1	22,2	0,1094	650	3		248	40,4	42,5	0,3939		
280		-	63	23,4	23,5	0,1281	700	28		273	42,5	44,6	0,4281		
300		-	73	24,4	24,5	0,1406	710	33		278	42,9	45,0	0,4350		
315		-	80,5	25,0	25,1	0,1500	750	53		298	44,6	46,7	0,4624		
355		-	100,5	26,8	26,9	0,1750	800	78		323	46,7	48,8	0,4966		
400		-	123	28,6	29,0	0,2031	M3	150		-	-	19,6	19,7	0,0544	M1
450	-	148	30,5	30,9	0,2344	180		-	13	21,0	21,1	0,0761			
500	-	173	32,7	33,1	0,2656	200		-	23	21,9	22,0	0,0906			
550	-	198	34,2	34,6	0,2969	225		-	36	23,3	23,4	0,1088			
560	-	203	34,6	36,7	0,3031	250		-	48	24,4	24,5	0,1269			
600	-	223	36,2	38,3	0,3281	280		-	63	25,9	26,0	0,1486			
630	-	238	37,3	39,4	0,3469	300		-	73	26,9	27,0	0,1631			
650	3	248	38,1	40,2	0,3594	315		-	80,5	27,5	27,6	0,1740			
700	28	273	40,1	42,2	0,3906	355		-	100,5	29,5	29,9	0,2030			
710	33	278	40,5	42,6	0,3969	400		-	123	31,4	31,8	0,2356			
630 x	750	53	298	42,1	44,2	0,4219	M4	450	-	148	33,6	34,0	0,2719	M2	
	800	78	323	44,0	46,1	0,4531		500	-	173	35,9	36,3	0,3081		
	150	-	-	18,7	18,8	0,0506		550	-	198	37,7	39,8	0,3444		
	180	-	13	20,0	20,1	0,0709		560	-	203	38,1	40,2	0,3516		
	200	-	23	20,9	21,0	0,0844		600	-	223	39,8	41,9	0,3806		
	225	-	36	22,2	22,3	0,1013		630	-	238	41,1	43,2	0,4024		
	250	-	48	23,3	23,4	0,1181		650	3	248	42,0	44,1	0,4169		
	280	-	63	24,6	24,7	0,1384		700	28	273	44,1	46,2	0,4531		
	300	-	73	25,7	25,8	0,1519		710	33	278	44,5	46,6	0,4604		
	315	-	80,5	26,3	26,4	0,1620		750	53	298	46,3	48,4	0,4894		
700 x	355	-	100,5	28,2	28,6	0,1890	M4	800	78	323	48,4	50,5	0,5256	M4	
	400	-	123	30,0	30,4	0,2194		150	-	-	20,6	20,7	0,0581		
	450	-	148	32,0	32,4	0,2531		180	-	13	22,0	22,1	0,0814		
	500	-	173	34,3	34,7	0,2869		200	-	23	23,0	23,1	0,0969		
	550	-	198	35,9	38,0	0,3206		225	-	36	24,4	24,5	0,1163		
	560	-	203	36,3	38,4	0,3274		250	-	48	25,6	25,7	0,1356		
	600	-	223	38,0	40,1	0,3544		280	-	63	27,1	27,2	0,1589		
	630	-	238	39,2	41,3	0,3746		300	-	73	28,2	28,3	0,1744		
	650	3	248	40,0	42,1	0,3881		315	-	80,5	28,8	28,9	0,1860		
	700	28	273	42,1	44,2	0,4219		355	-	100,5	30,9	31,3	0,2170		
710 x	710	33	278	42,5	44,6	0,4286	M2	400	-	123	32,9	33,3	0,2519	M2	
	750	53	298	44,2	46,3	0,4556		450	-	148	35,1	35,5	0,2906		
	800	78	323	46,2	48,3	0,4894		500	-	173	37,6	38,0	0,3294		
	150	-	-	18,9	19,0	0,0514		550	-	198	39,4	41,5	0,3681		
	180	-	13	20,2	20,3	0,0719		560	-	203	39,8	41,9	0,3759		
	200	-	23	21,1	21,2	0,0856		600	-	223	41,6	43,7	0,4069		

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 klatek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klatek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*				
800 x	630	-	238	43,0	45,1	0,4301	BF	M3	315	-	80,5	36,5	36,9	0,2580	BFN	M2
	650	3	248	43,9	46,0	0,4456			355	-	100,5	39,0	39,4	0,3010		
	700	28	273	46,1	48,2	0,4844			400	-	123	41,5	41,9	0,3494		
	710	33	278	46,6	48,7	0,4921			450	-	148	44,3	46,4	0,4031		
	750	53	298	48,4	50,5	0,5231			500	-	173	47,4	49,5	0,4569		
	800	78	323	50,6	52,7	0,5619			550	-	198	49,7	51,8	0,5106		
900 x	150	-	-	22,4	22,5	0,0656	BFL	M1	560	-	203	50,3	52,4	0,5214	BF	M3
	180	-	13	24,0	24,1	0,0919			600	-	223	52,6	54,7	0,5644		
	200	-	23	25,1	25,2	0,1094			630	-	238	54,3	56,4	0,5966		
	225	-	36	26,6	26,7	0,1313			650	3	248	55,4	57,5	0,6181		
	250	-	48	27,9	28,0	0,1531			700	28	273	58,2	60,3	0,6719		
	280	-	63	29,5	29,6	0,1794			710	33	278	58,8	60,9	0,6826		
	300	-	73	30,6	30,7	0,1969			750	53	298	61,0	63,1	0,7256		
	315	-	80,5	31,4	31,8	0,2100			800	78	323	63,9	66,0	0,7794		
	355	-	100,5	33,6	34,0	0,2450			180	-	13	30,9	31,0	0,1286		
	400	-	123	35,7	36,1	0,2844			200	-	23	32,4	32,5	0,1531		
	450	-	148	38,2	38,6	0,3281			225	-	36	34,3	34,4	0,1838		
	500	-	173	40,9	43,0	0,3719			250	-	48	36,1	36,5	0,2144		
	550	-	198	42,8	44,9	0,4156			280	-	63	38,2	38,6	0,2511		
	560	-	203	43,3	45,4	0,4244			300	-	73	39,4	39,8	0,2756		
600	-	223	45,3	47,4	0,4594	315	-	80,5	40,3	40,7	0,2940					
630	-	238	46,7	48,8	0,4856	355	-	100,5	43,0	43,4	0,3430					
650	3	248	47,7	49,8	0,5031	400	-	123	45,8	46,2	0,3981					
700	28	273	50,2	52,3	0,5469	450	-	148	48,9	51,0	0,4594					
710	33	278	50,6	52,7	0,5556	500	-	173	52,3	54,4	0,5206					
750	53	298	52,6	54,7	0,5906	550	-	198	54,9	57,0	0,5819					
800	78	323	55,0	57,1	0,6344	560	-	203	55,5	57,6	0,5941					
1000 x	150	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	600	-	223	58,0	60,1	0,6431	BF	M3
	180	-	13	26,0	26,1	0,1024			630	-	238	59,9	62,0	0,6799		
	200	-	23	27,1	27,2	0,1219			650	3	248	61,1	63,2	0,7044		
	225	-	36	28,8	28,9	0,1463			700	28	273	64,3	66,4	0,7656		
	250	-	48	30,2	30,3	0,1706			710	33	278	64,9	67,0	0,7779		
	280	-	63	32,0	32,1	0,1999			750	53	298	67,4	69,5	0,8269		
	300	-	73	33,2	33,6	0,2194			800	78	323	70,5	72,6	0,8881		
	315	-	80,5	33,9	34,3	0,2340			180	-	13	33,9	34,0	0,1444		
	355	-	100,5	36,3	36,7	0,2730			200	-	23	35,5	35,6	0,1719		
	400	-	123	38,6	39,0	0,3169			225	-	36	37,6	37,7	0,2063		
	450	-	148	41,2	41,6	0,3656			250	-	48	39,6	40,0	0,2406		
	500	-	173	44,1	46,2	0,4144			280	-	63	41,9	42,3	0,2819		
	550	-	198	46,3	48,4	0,4631			300	-	73	43,1	43,5	0,3094		
	560	-	203	46,8	48,9	0,4729			315	-	80,5	44,1	44,5	0,3300		
600	-	223	48,9	51,0	0,5119	355	-	100,5	47,1	47,5	0,3850					
630	-	238	50,5	52,6	0,5411	400	-	123	50,1	52,2	0,4469					
650	3	248	51,5	53,6	0,5606	450	-	148	53,5	55,6	0,5156					
700	28	273	54,2	56,3	0,6094	500	-	173	57,1	59,2	0,5844					
710	33	278	54,7	56,8	0,6191	550	-	198	60,1	62,2	0,6531					
750	53	298	56,8	58,9	0,6581	560	-	203	60,8	62,9	0,6669					
800	78	323	59,4	61,5	0,7069	600	-	223	63,5	65,6	0,7219					
1100 x	180	-	13	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	630	-	238	65,5	67,6	0,7631	BF	M4
	200	-	23	29,2	29,3	0,1344			650	3	248	66,9	69,0	0,7906		
	225	-	36	31,0	31,1	0,1613			700	28	273	70,3	72,4	0,8594		
	250	-	48	32,6	32,7	0,1881			710	33	278	71,0	73,1	0,8731		
	280	-	63	34,5	34,6	0,2204			750	53	298	73,7	75,8	0,9281		
	300	-	73	35,7	36,1	0,2419			800	78	323	77,1	79,2	0,9969		

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		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční	A x B [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Efektivní plocha Sef [m ²]	Servo	Ruční
	a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*					a [mm]	c [mm]	Ruční [kg]	Servo [kg]*			
1500 x	180	-	13	35,9	36,0	0,1549		1500 x	500	-	173	60,4	62,5	0,6269	
	200	-	23	37,5	37,6	0,1844	BFL		550	-	198	63,5	65,6	0,7006	M3
	225	-	36	39,8	39,9	0,2213			560	-	203	64,3	66,4	0,7154	
	250	-	48	41,9	42,3	0,2581			600	-	223	67,1	69,2	0,7744	M4
	280	-	63	44,4	44,8	0,3024			630	-	238	69,3	71,4	0,8186	
	300	-	73	45,6	46,0	0,3319	BFN		650	3	248	70,7	72,8	0,8481	BF
	315	-	80,5	46,7	47,1	0,3540			700	28	273	74,3	76,4	0,9219	
	355	-	100,5	49,8	50,2	0,4130			710	33	278	75,0	77,1	0,9366	M5
	400	-	123	53,0	55,1	0,4794			750	53	298	77,9	80,0	0,9956	
	450	-	148	56,6	58,7	0,5531	BF		800	78	323	81,5	83,6	1,0694	

Na přání lze vyrobit rozměry po 5 mm.

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

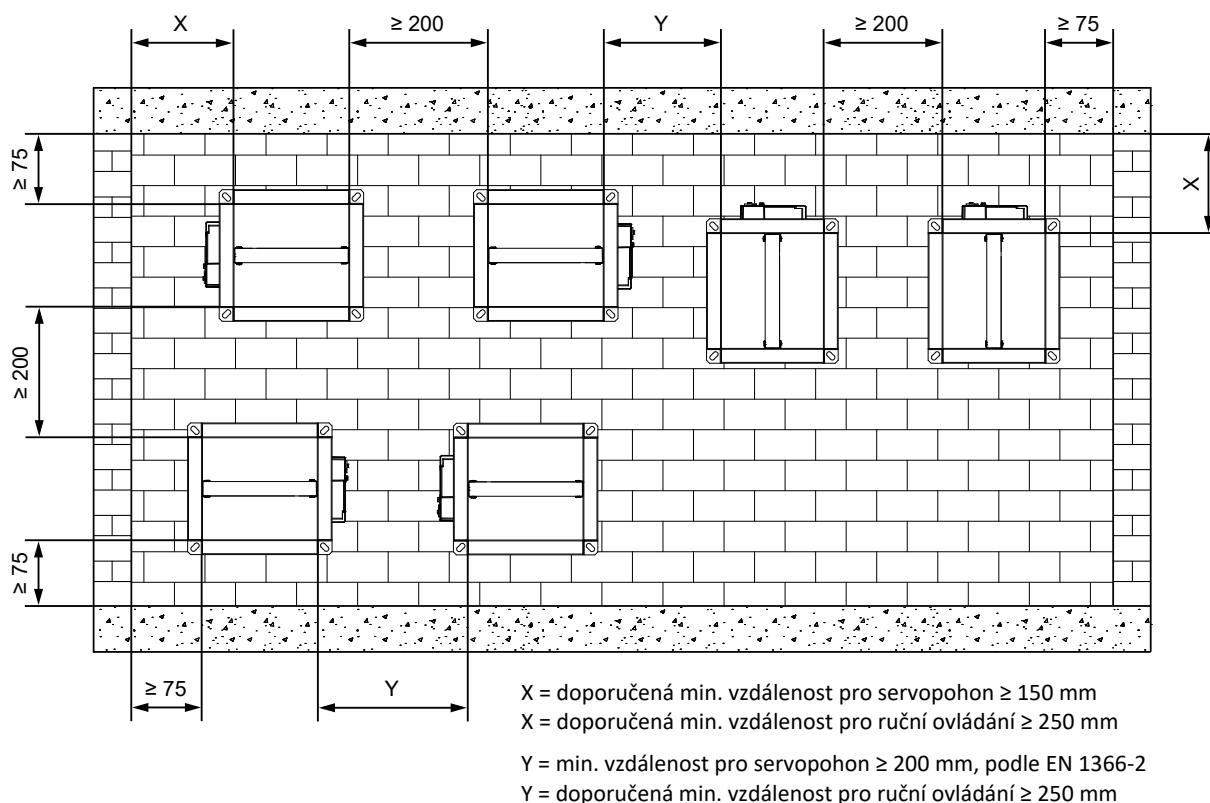
IV. ZABUDOVÁNÍ

Umístění a zabudování

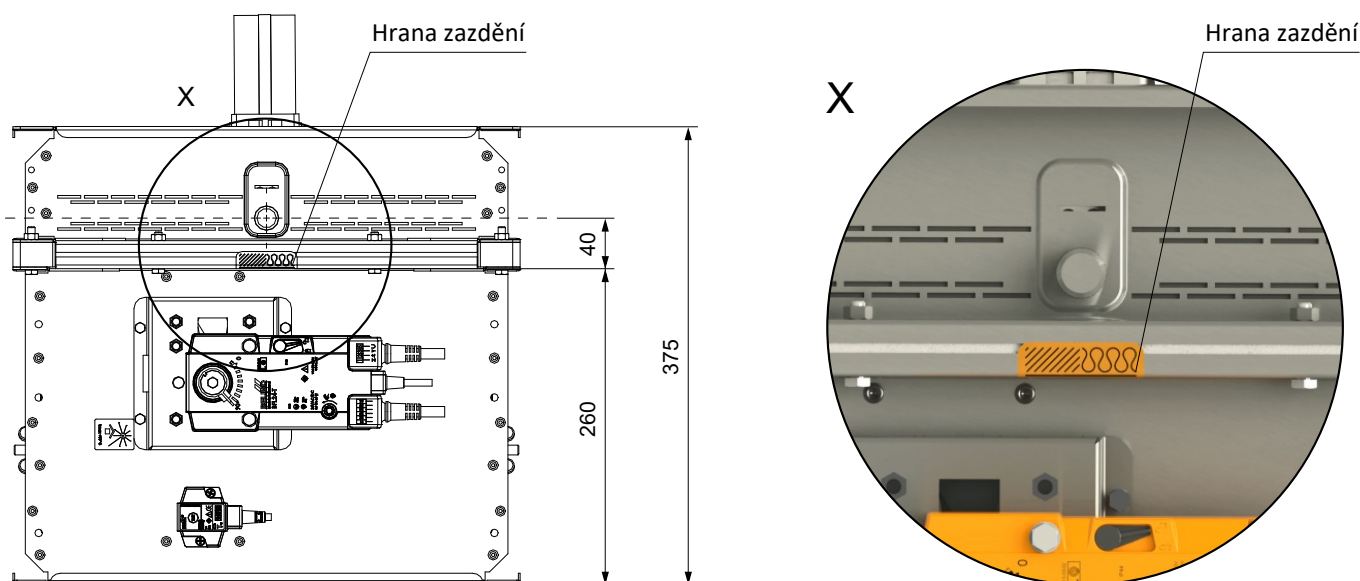
- Požární klapky jsou vhodné pro zabudování v libovolné poloze ve svislých a vodorovných prostupech požárně dělících konstrukcí. Prostupy pro montáž klapky musí být provedeny tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od požárně dělících konstrukcí na těleso klapky. Navazující vzduchotechnické 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 25 až 42
- 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

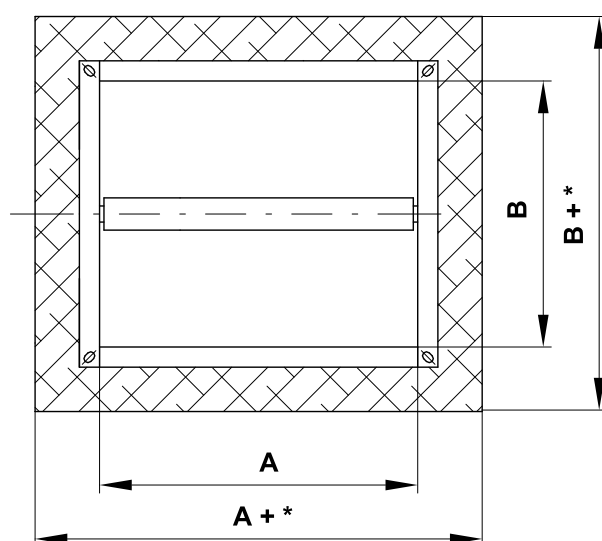


Hrana zadržení



"Samolepka HRANA ZAZDĚNÍ" vyznačuje doporučenou hranu zabudování. Klapka musí být zabudována tak, aby celý list klapky - v zavřené poloze, byl umístěn v požárně dělicí konstrukci a zároveň byl volně přístupný ovládací mechanismus a revizní otvory.

Rozměry instalačního otvoru



* Sádra nebo malta

- min. $A(B)+100 - 140$, podle typu zabudování
→ viz strany 25 až 42
- max. $A(B)+300$

Měkká ucpávka

- min. $A(B)+100$
- max. $A(B)+360$

Příklady konstrukcí pro zabudování požárních klapek

- Požární klapku je možné zabudovat do:
 - Tuhé stěnové konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu nebo zdiva, pórobetonu s min. tloušťkou 100 mm.
 - Do lehké sádkartonové stěnové konstrukce s min. tloušťkou 100 mm.
- Do tuhé stropní konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu nebo z porobetonu s tloušťkou stropu dle normy EN 1366-2.
- Mimo konstrukci stěny/stropu. Potrubí a klapka musí být chráněny protipožární izolací.
- Pokud je klapka zabudovaná mimo konstrukci, je nutné použít výztužný rám VRM-Q 120 → viz strana 55

Přehled způsobů zabudování

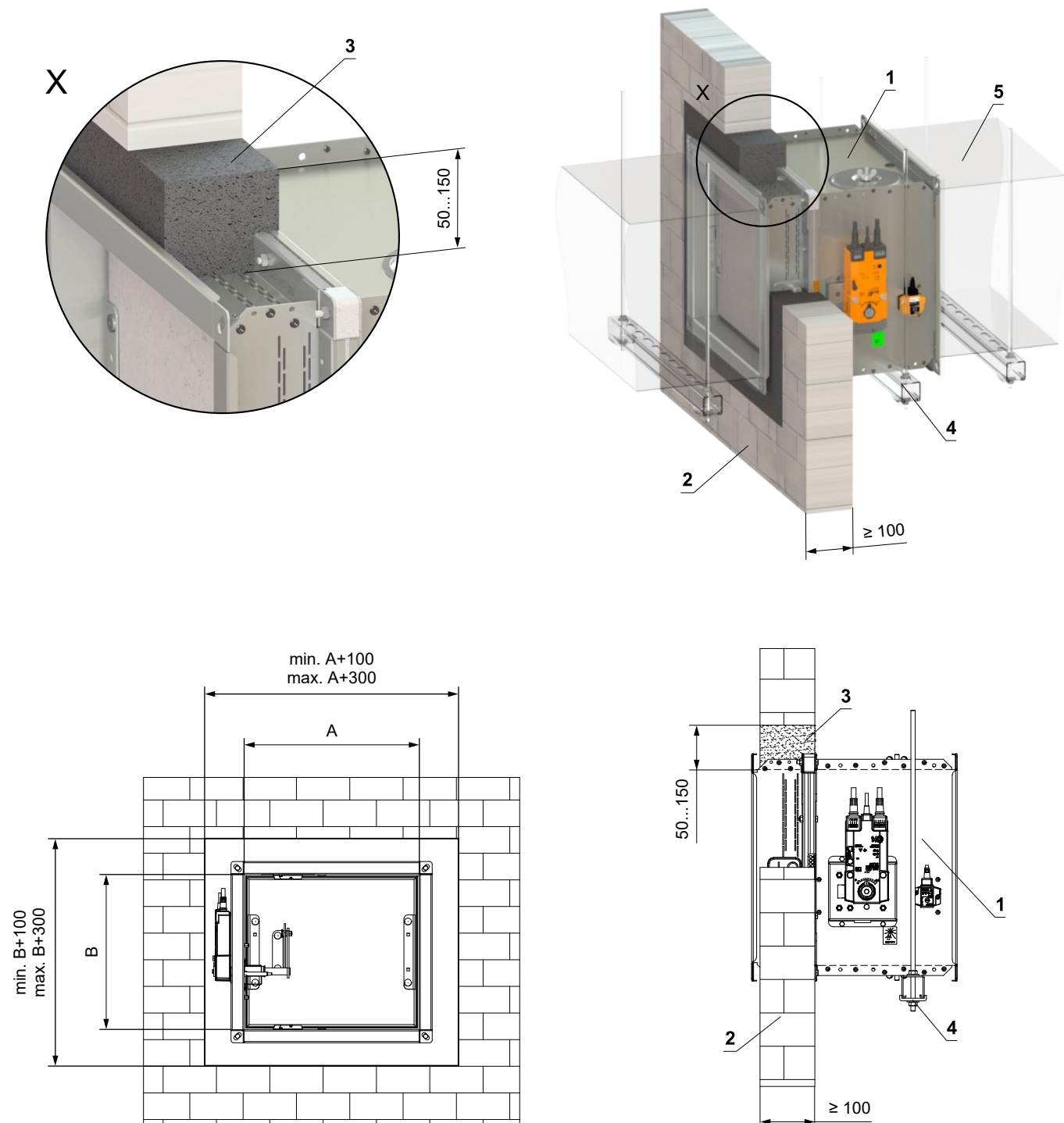
Zabudování	stěna/strop min. tloušťka [mm]	Způsob zabudování	Požární odolnost	Strana
V tuhé stěnové konstrukci	100	Sádra nebo malta	EI 120 (v _e i↔o) S - 500 Pa	25
		2 klapky v baterii - sádra nebo malta		26
		4 klapky v baterii - sádra nebo malta	EI 120 (v _e i↔o) S	37
		Měkká ucpávka		38
Mimo tuhou stěnovou konstrukci	100	ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka	EI 120 (v _e i↔o) S	29-30
V sádrokartonové konstrukci	100	Sádra nebo malta	EI 120 (v _e i↔o) S - 500 Pa	31
		2 klapky v baterii - sádra nebo malta		32
		4 klapky v baterii - sádra nebo malta	EI 120 (v _e i↔o) S	33
		Měkká ucpávka		34
Mimo sádrokartonovou konstrukci	100	ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka		35-36
		Požární potrubí Flamebar EN - Izolace FPL 110	EI 120 (v _e i↔o) S	37-38
V šachtové konstrukci	105	Sádra nebo malta	EI 120 (v _e i↔o) S	39
V tuhé stropní konstrukci	150	Sádra nebo malta	EI 120 (h _o i↔o) S - 500 Pa	40
		2 klapky v baterii - sádra nebo malta		41
		4 klapky v baterii - sádra nebo malta	EI 120 (h _o i↔o) S	42

Zabudování v tuhé stěnové konstrukci

V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta

EI 120 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - 500 Pa

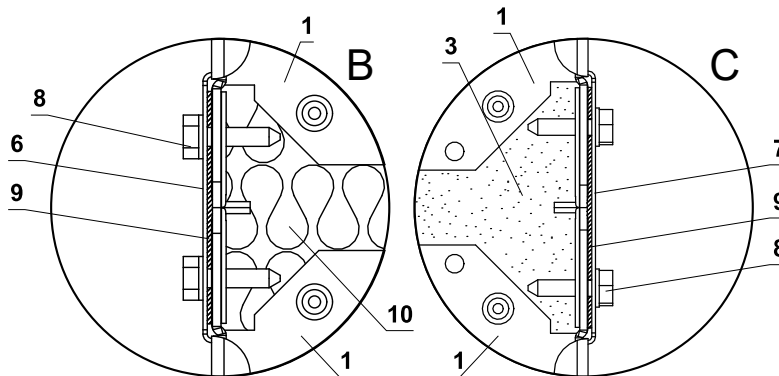
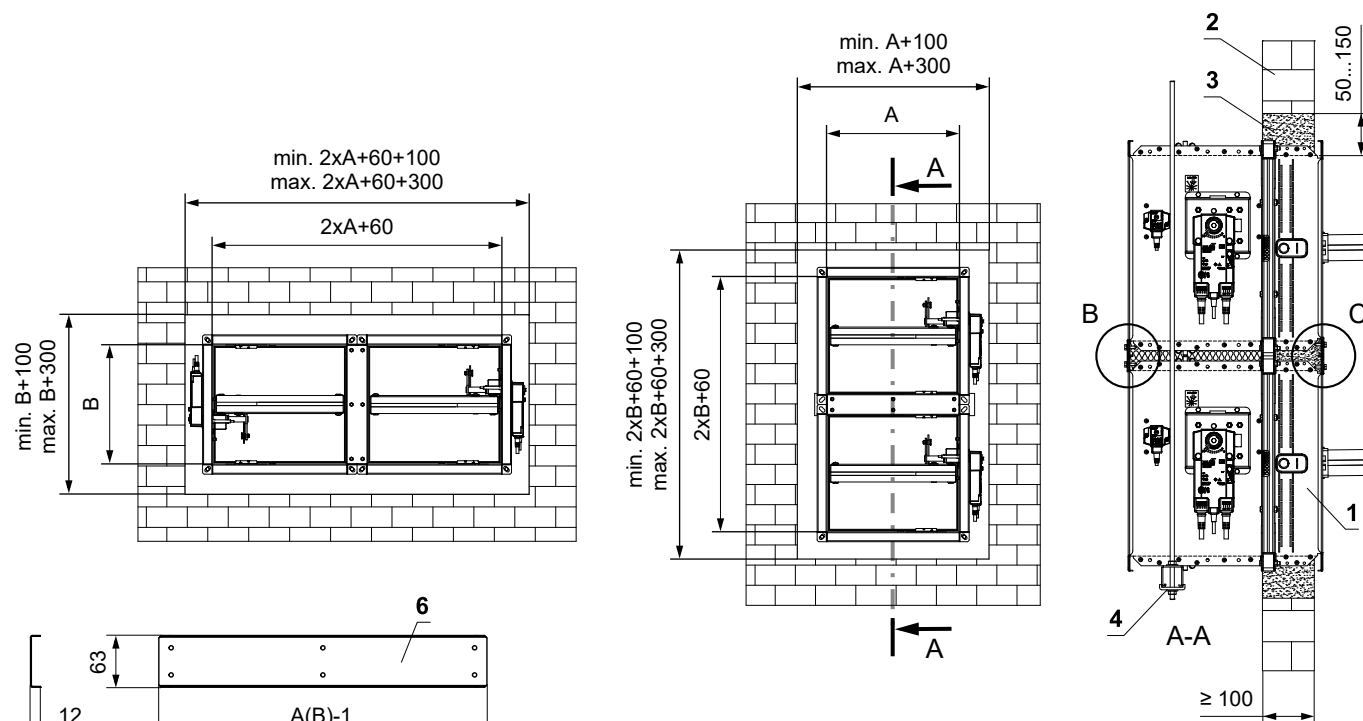
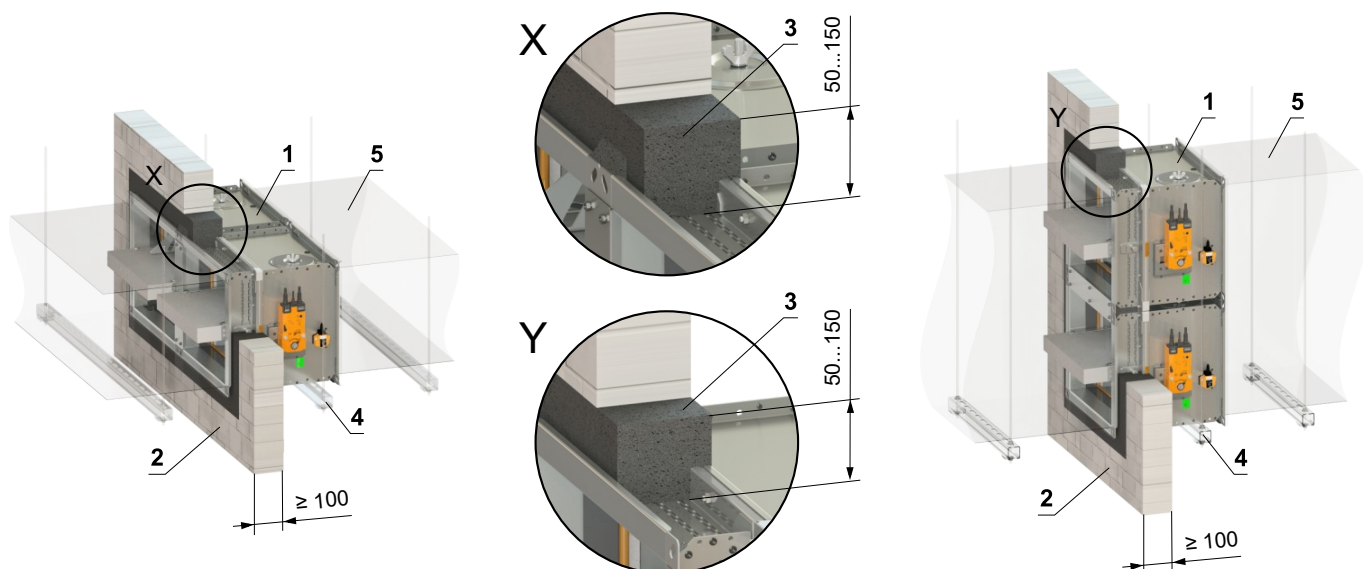
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47



- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí

V tuhé stěnové konstrukci - 2 klapky v baterii - sádra nebo malta

EI 120 (v_e i↔o) S

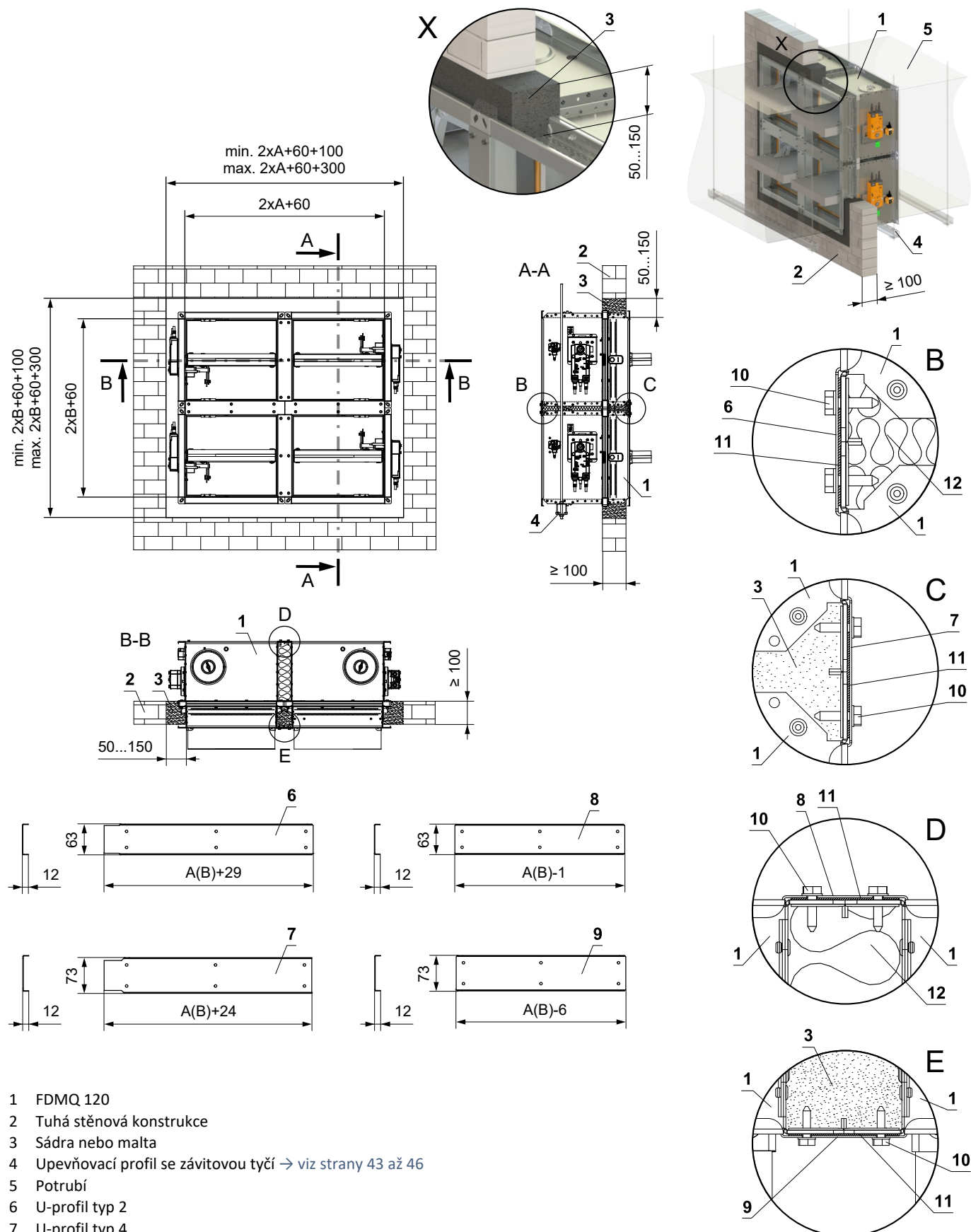


- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 3
- 7 U-profil typ 1
- 8 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 9 Těsnění
- 10 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádrou/maltou

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.

V tuhé stěnové konstrukci - 4 klapky v baterii - sádra nebo malta

EI 120 (v_e i↔o) S



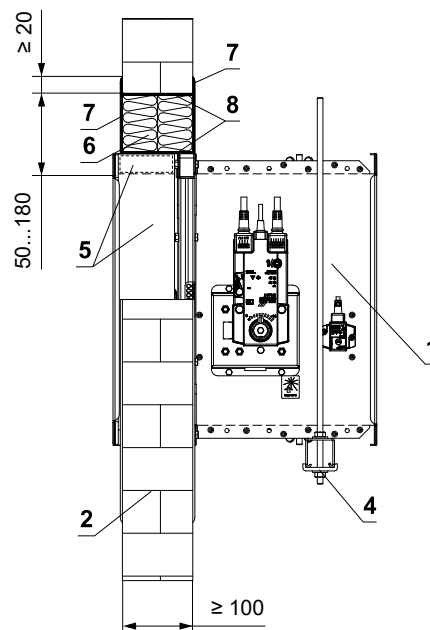
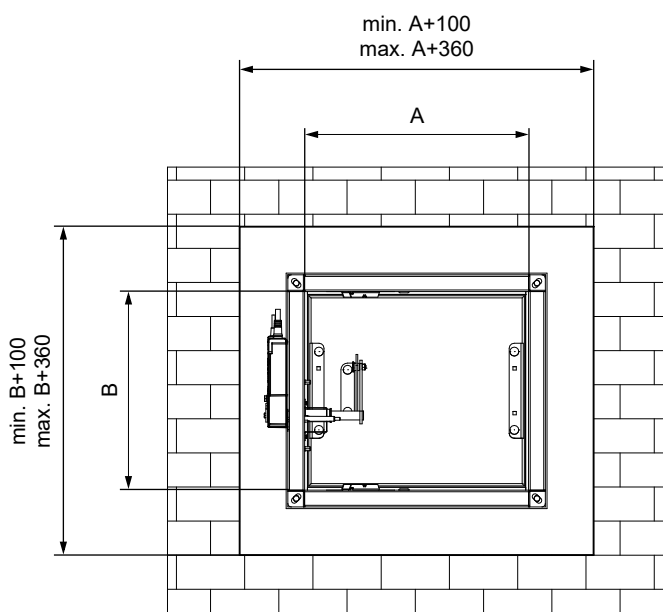
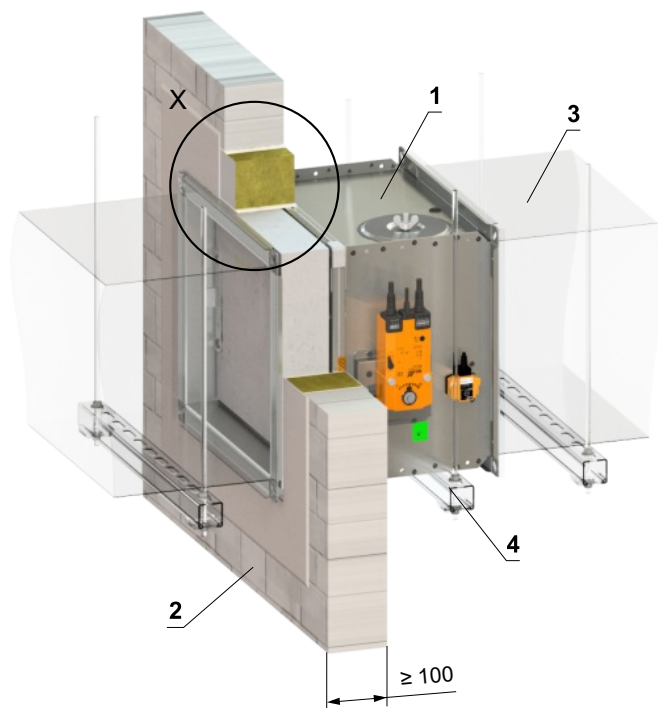
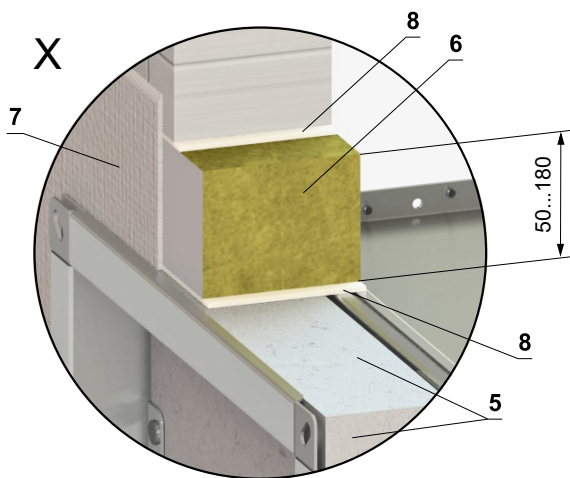
- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 2
- 7 U-profil typ 4
- 8 U-profil typ 1
- 9 U-profil typ 3
- 10 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 11 Těsnění
- 12 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádrou/maltou

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.

V tuhé stěnové konstrukci - měkká ucpávka

EI 120 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47



- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Potrubí
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 56
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 dělicí konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

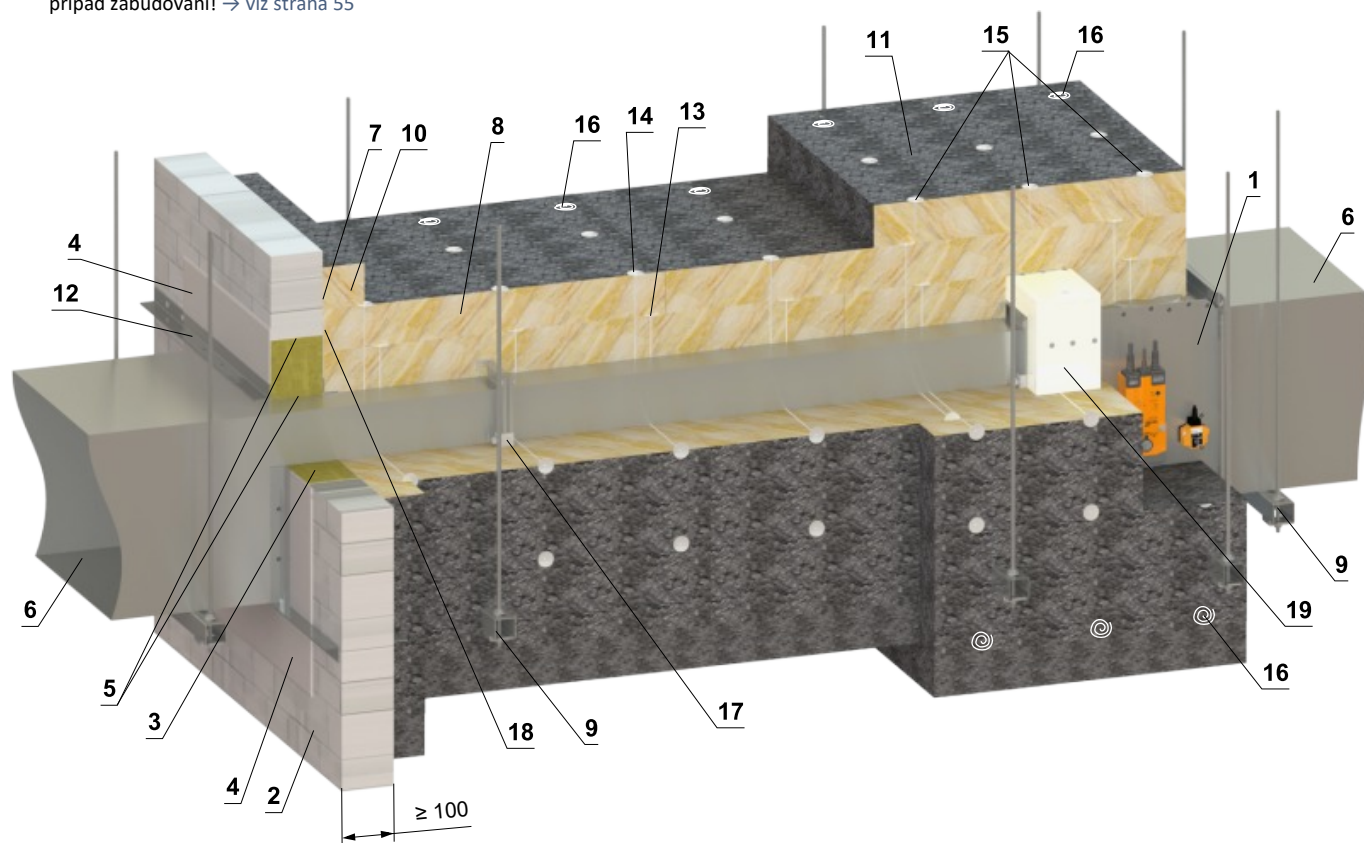
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci

Mimo tuhou stěnovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

EI 120 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- 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.
- Revizní otvory klapky jsou zakryty izolací. Proto je nutné udělat revizní otvory na připojovacím potrubí.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 43
- 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 tento typ zabudování je nutné vždy použít vyztužovací rám VRM-Q 120. VRM-Q 120 není součástí požární klapky a musí být objednán zvlášť pro každý případ zabudování! → viz strana 55



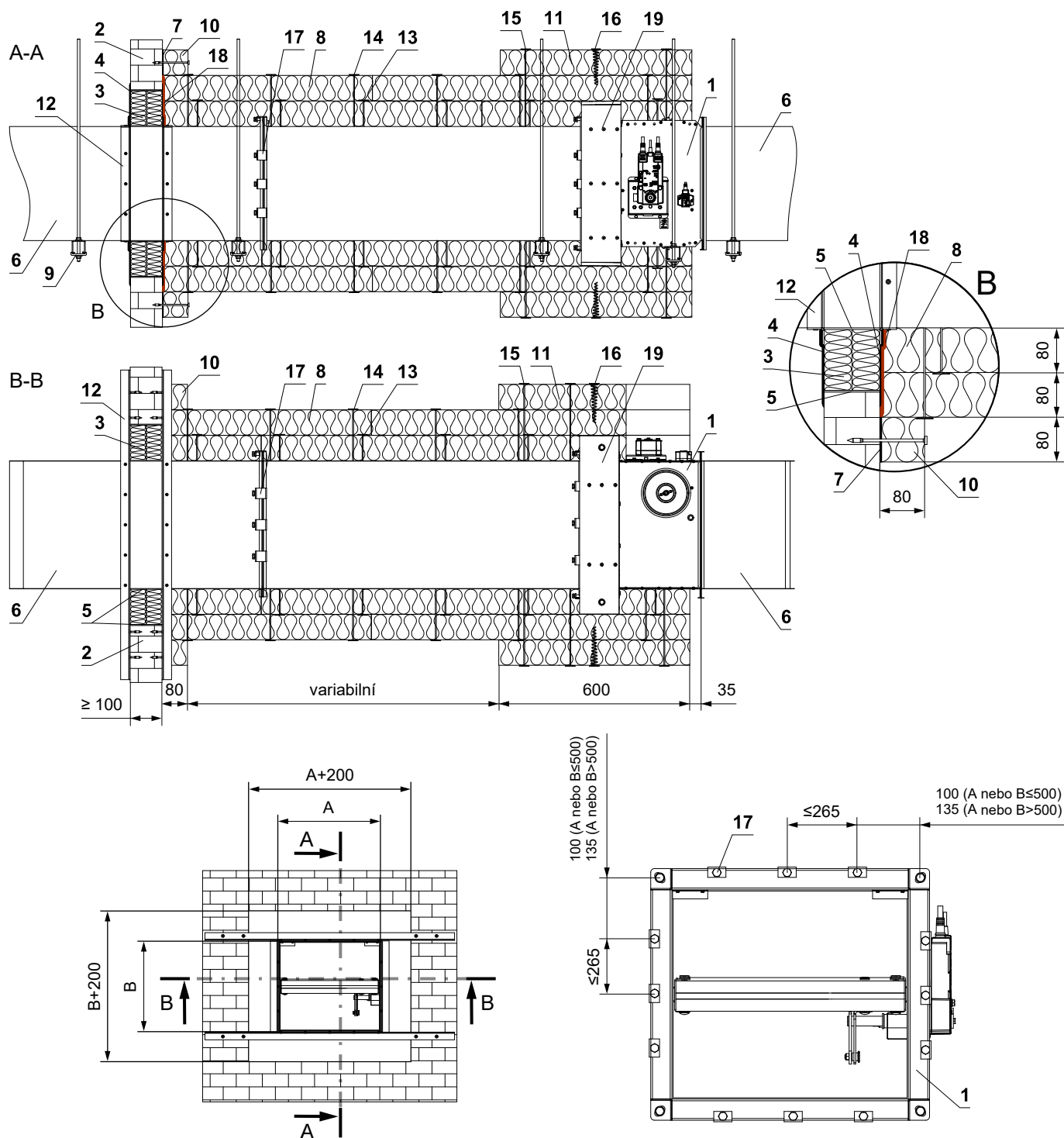
- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 3 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažen na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 5 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.
- 6 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm, příruby 30 mm, případně podle EN 1507 a DIN 24190
- 7 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
- 8 Izolační deska z kamenné vlny, s povrchovou úpravou z hliníkové fólie, min. hustota 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm)
- 9 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46

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

- 10 Izolační límeček prostupu potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm - lepené (poz. 7) a připevněné šrouby ke stěnové konstrukci
- 11 Izolační límeček požární klapky a napojení potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm
- 12 L-profil 30x30x3 mm - rozměry a montáž dle výrobce ISOVER
- 13 Navařovací trn 80 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 14 Navařovací trn 160 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 15 Navařovací trn 240 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 16 Šrouby ve tvaru spirály - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 17 Ocelová svorka min. šroub M8
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → viz strana 55

(pokračování na další straně)

(pokračování v zabudování Mimo tuhou stěnovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka)



- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 3 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 5 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.
- 6 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm, příruba 30 mm, případně podle EN 1507 a DIN 24190
- 7 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
- 8 Izolační deska z kamenné vlny, s povrchovou úpravou z hliníkové fólie, min. hustota 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm)
- 9 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46

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

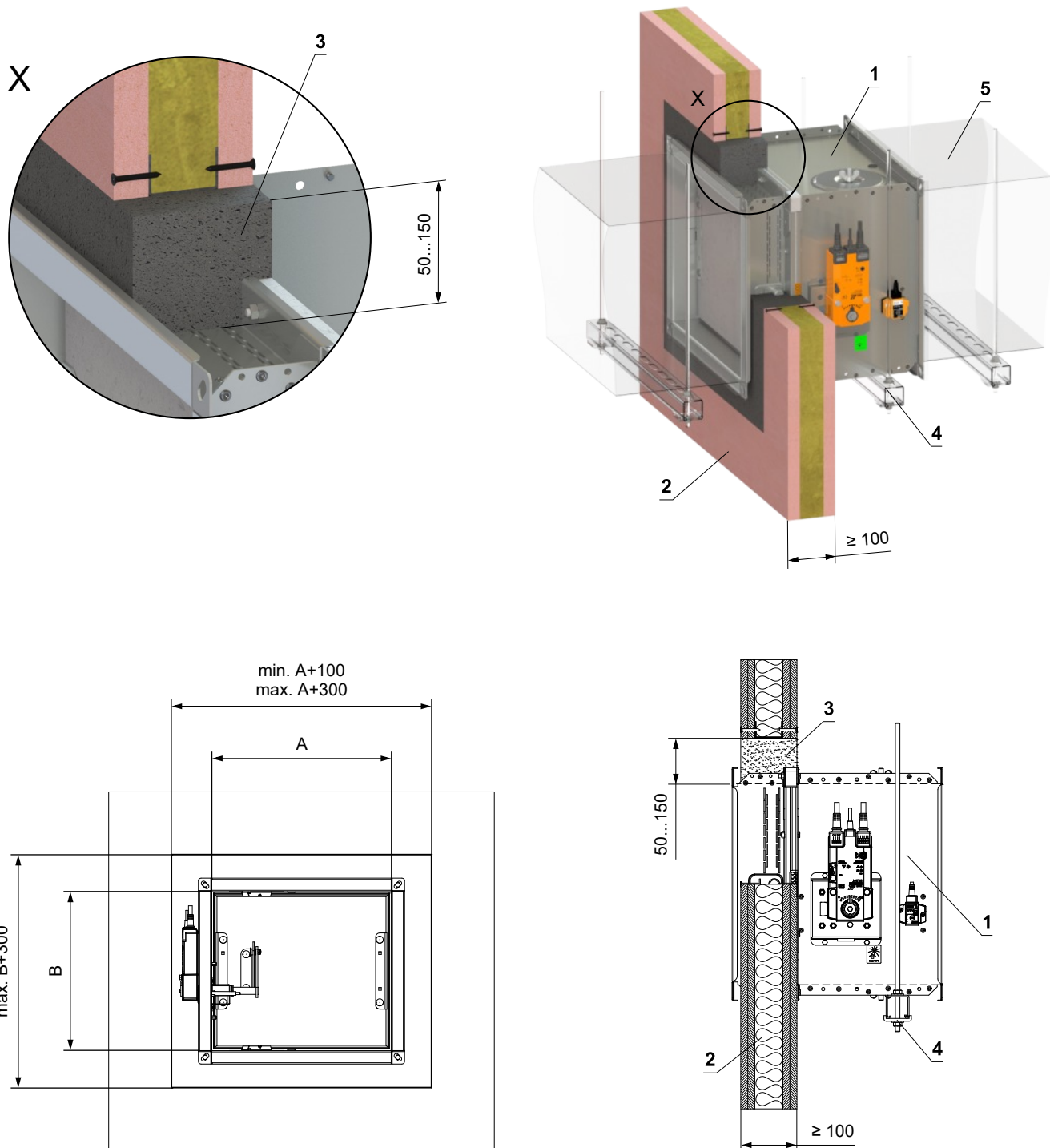
- 10 Izolační límeček prostupu potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm - lepené (poz. 7) a připevněné šrouby ke stěnové konstrukci
- 11 Izolační límeček požární klapky a napojení potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm
- 12 L-profil 30x30x3 mm - rozměry a montáž dle výrobce ISOVER
- 13 Navařovací trn 80 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 14 Navařovací trn 160 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 15 Navařovací trn 240 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 16 Šrouby ve tvaru spirály - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 17 Ocelová svorka min. šroub M8
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → viz strana 55

Zabudování v sádkartonové konstrukci

V sádkartonové konstrukci - sádra nebo malta

EI 120 ($v_e i \leftrightarrow o$) S - 500 Pa

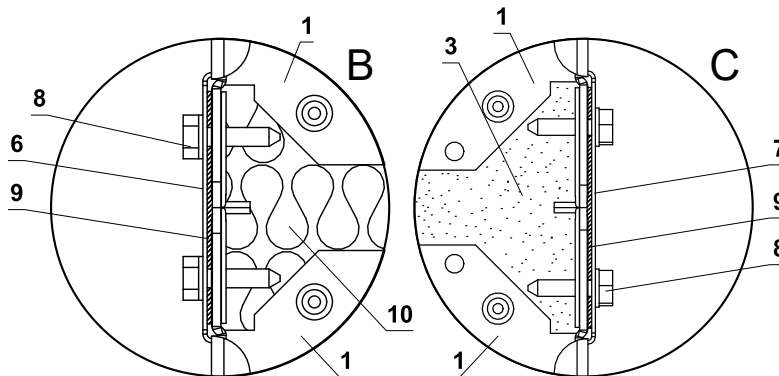
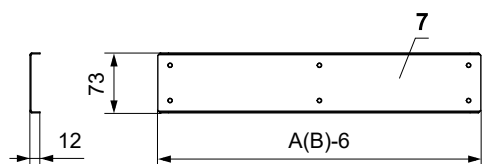
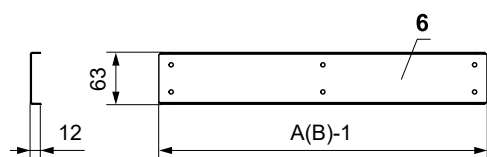
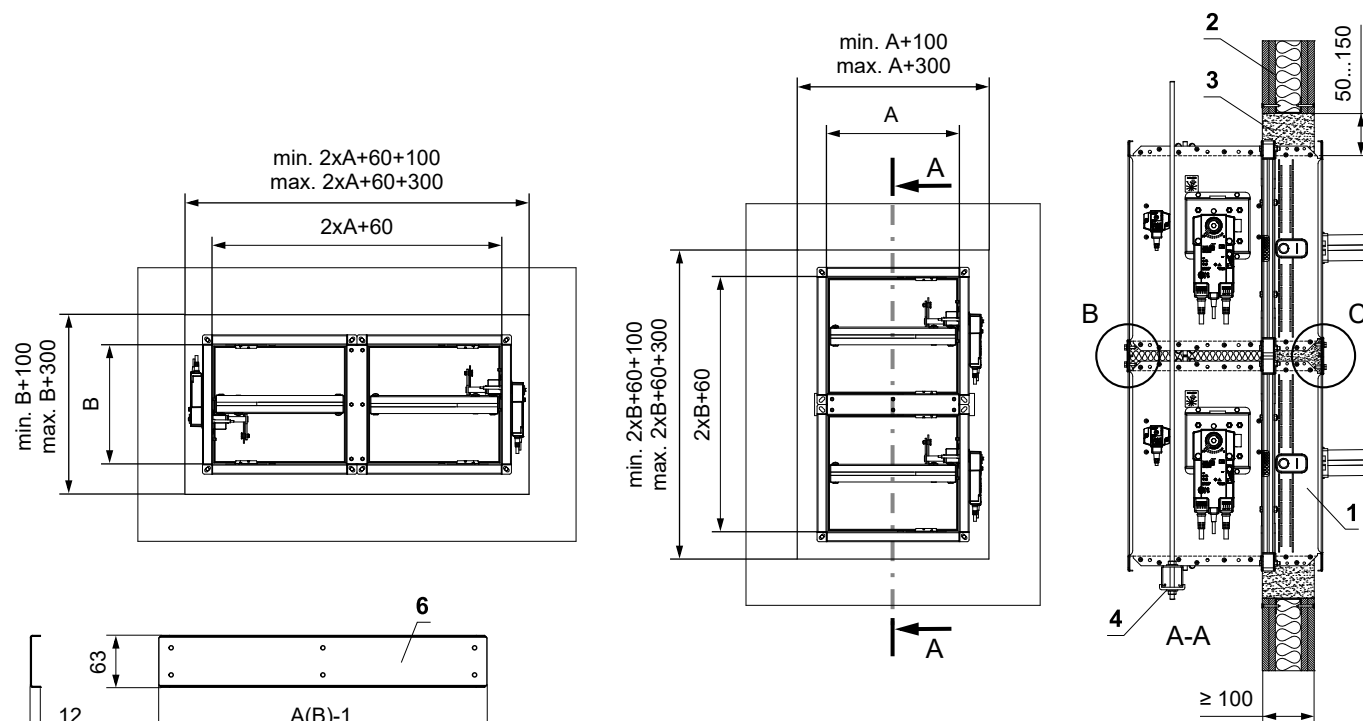
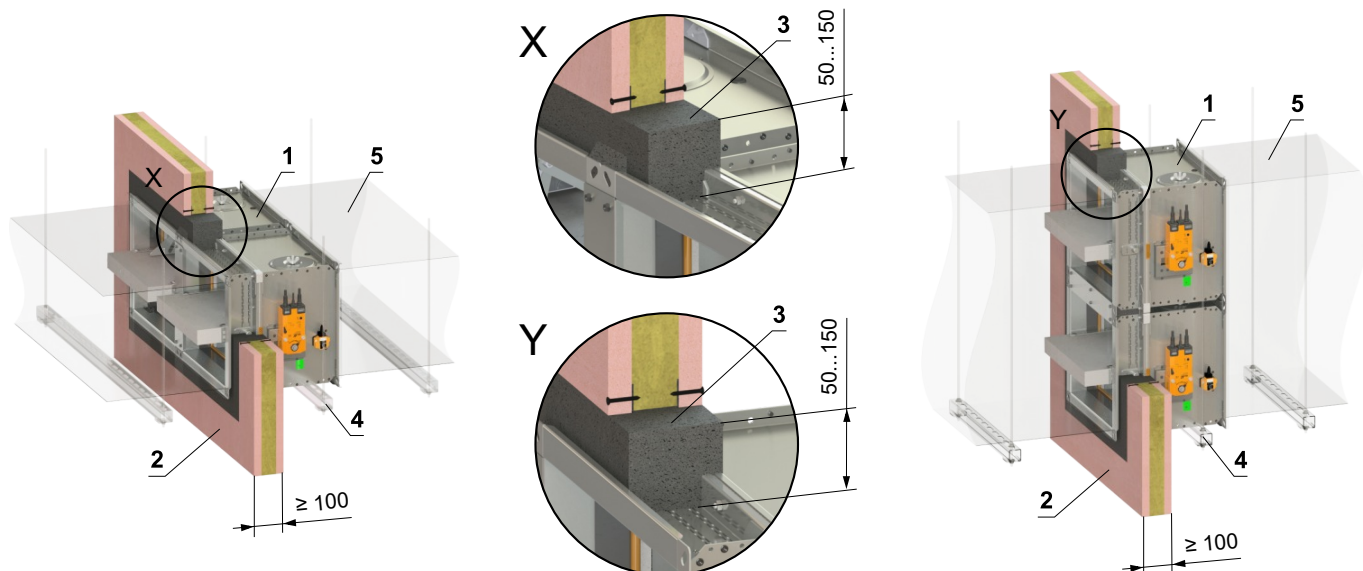
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47



- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí

V sádkartonové konstrukci - 2 klapky v baterii - sádra nebo malta

EI 120 (v_e i↔o) S

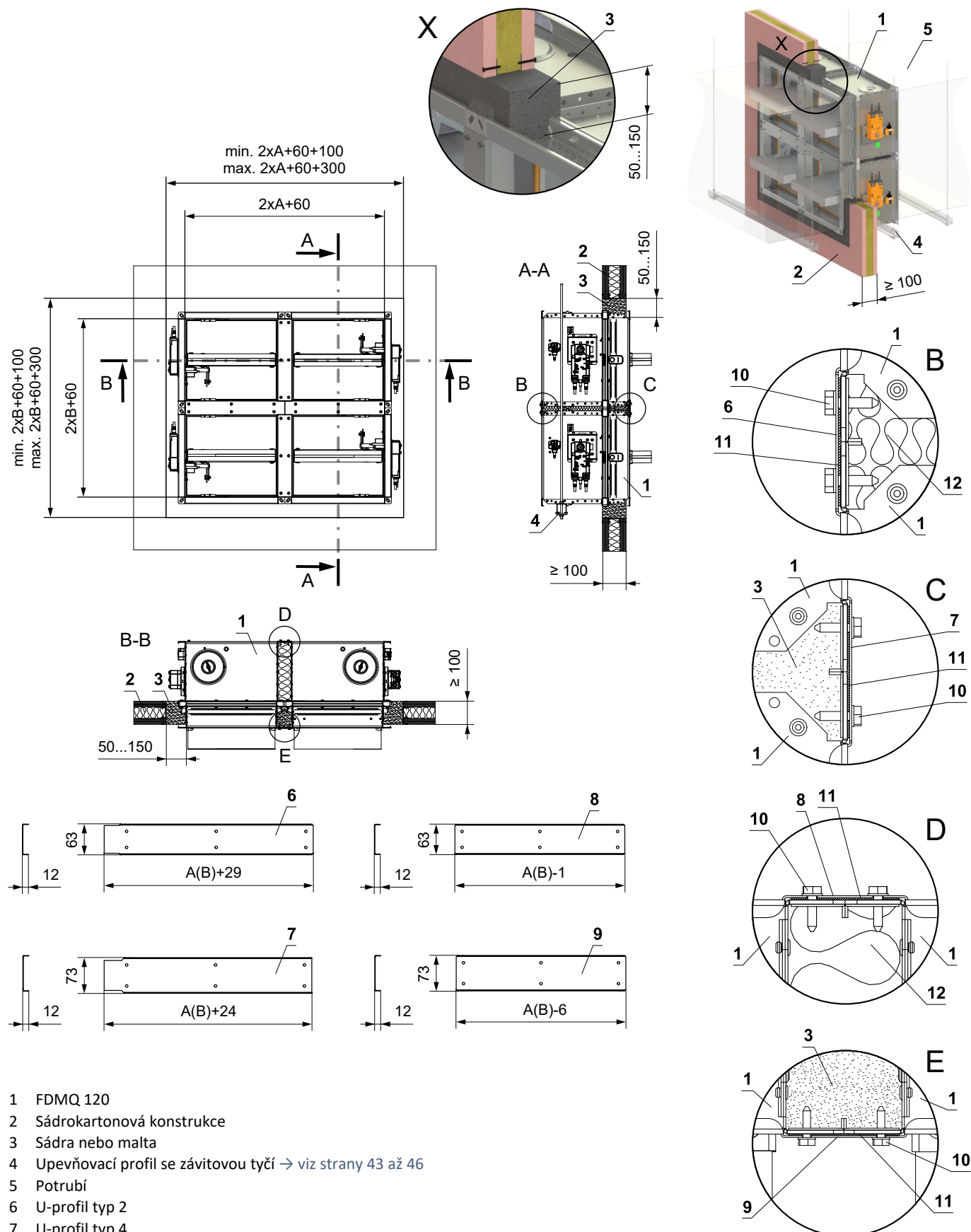


- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 3
- 7 U-profil typ 1
- 8 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 9 Těsnění
- 10 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádrą/maltou

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrą.

V sádkartonové konstrukci - 4 klapky v baterii - sádra nebo malta

EI 120 (ve i↔o) S



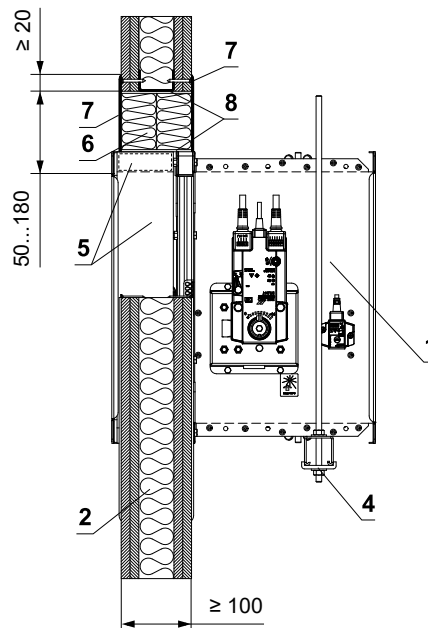
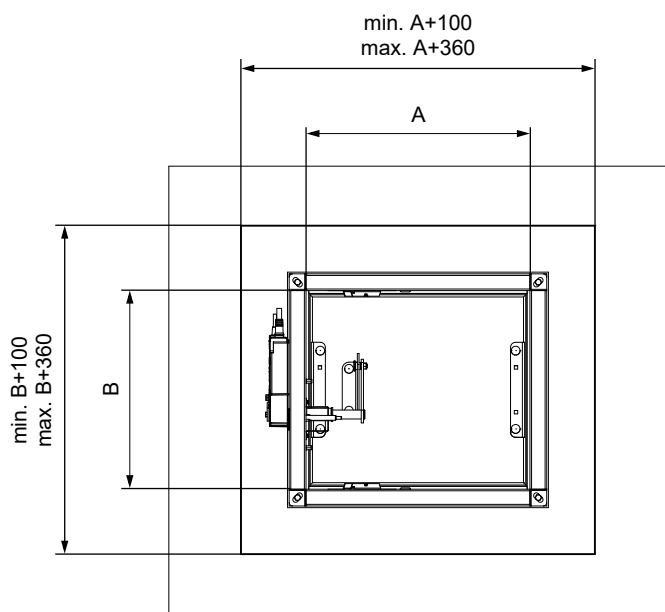
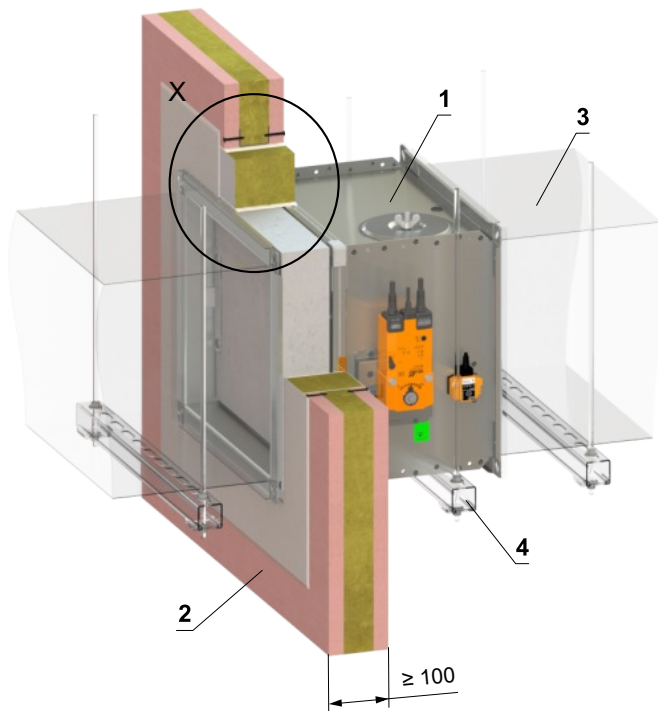
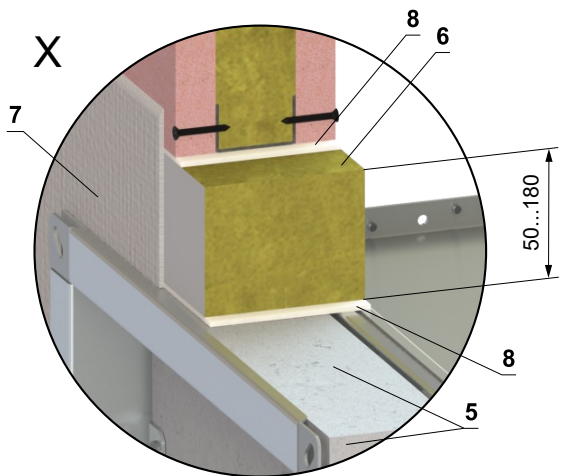
- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 2
- 7 U-profil typ 4
- 8 U-profil typ 1
- 9 U-profil typ 3
- 10 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 11 Těsnění
- 12 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádkou/maltou

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádkou.

V sádkartonové konstrukci - měkká ucpávka

EI 120 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47



- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 Potrubí
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Vyrovnávací pás z cementovápenné desky - min. tl. 30 mm, min. hustota 750 kg/m³ (např. PROMATECT-MST) → viz strana 56
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 tělesu klapky.

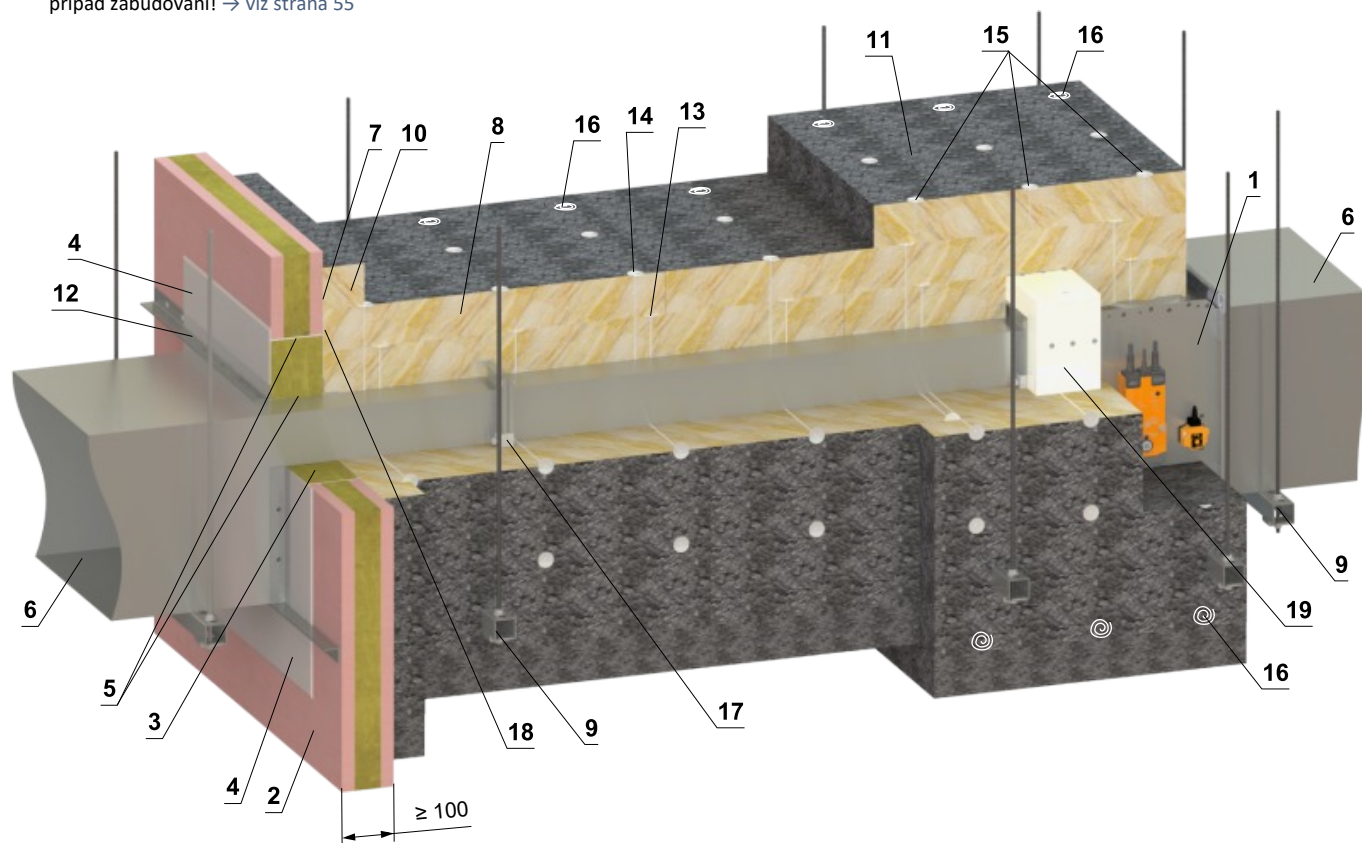
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

Zabudování mimo sádkartonovou konstrukci

Mimo sádkartonovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

EI 120 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- 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.
- Revizní otvory klapky jsou zakryty izolací. Proto je nutné udělat revizní otvory na připojovacím potrubí.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 43
- 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 tento typ zabudování je nutné vždy použít vyztužovací rám VRM-Q 120. VRM-Q 120 není součástí požární klapky a musí být objednan zvlášť pro každý případ zabudování! → viz strana 55



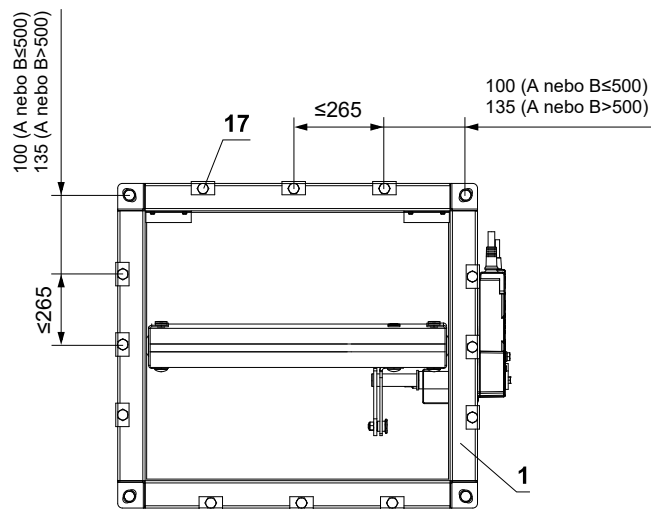
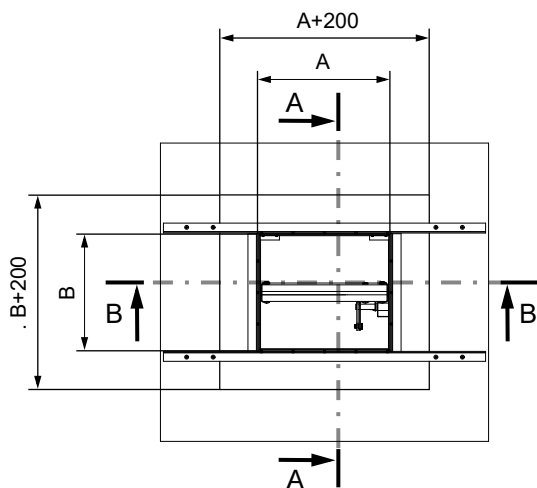
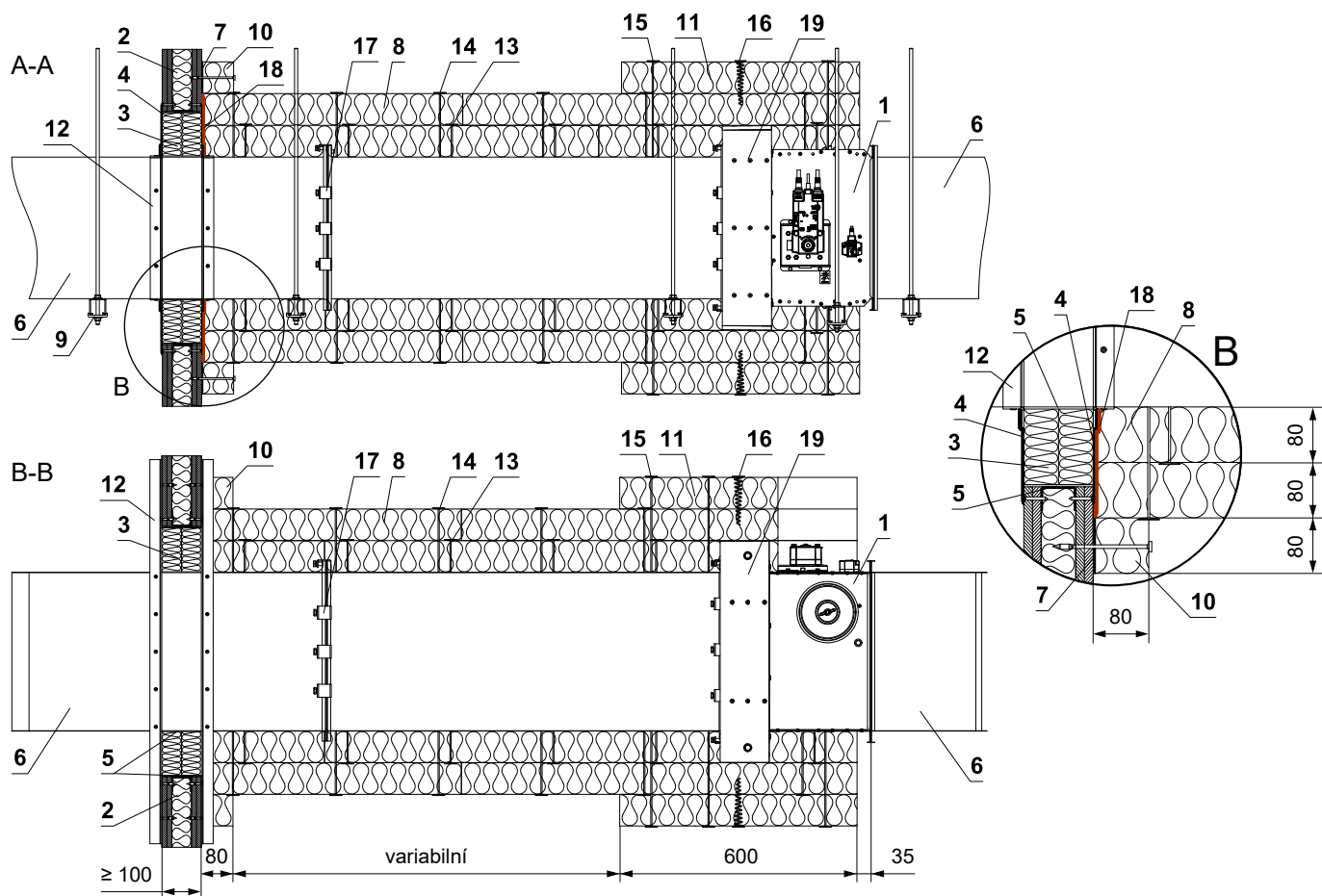
- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 3 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 5 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.
- 6 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm, příruba 30 mm, případně podle EN 1507 a DIN 24190
- 7 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
- 8 Izolační deska z kamenné vlny, s povrchovou úpravou z hliníkové fólie, min. hustota 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm)
- 9 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46

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

- 10 Izolační límeč prostupu potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm - lepené (poz. 7) a připevněné šrouby ke stěnové konstrukci
- 11 Izolační límeč požární klapky a napojení potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm
- 12 L-profil 30x30x3 mm - rozměry a montáž dle výrobce ISOVER
- 13 Navařovací trn 80 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 14 Navařovací trn 160 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 15 Navařovací trn 240 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 16 Šrouby ve tvaru spirály - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 17 Ocelová svorka min. šroub M8
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → viz strana 55

(pokračování na další straně)

(pokračování v zabudování Mimo sádkartonovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka)



- 1 FDMQ 120
- 2 Sádkartonová konstrukce
Měkká ucpávka Systém HILTI*
- 3 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
- 5 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.
- 6 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm, příruba 30 mm, případně podle EN 1507 a DIN 24190
- 7 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
- 8 Izolační deska z kamenné vlny, s povrchovou úpravou z hliníkové fólie, min. hustota 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm)
- 9 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46

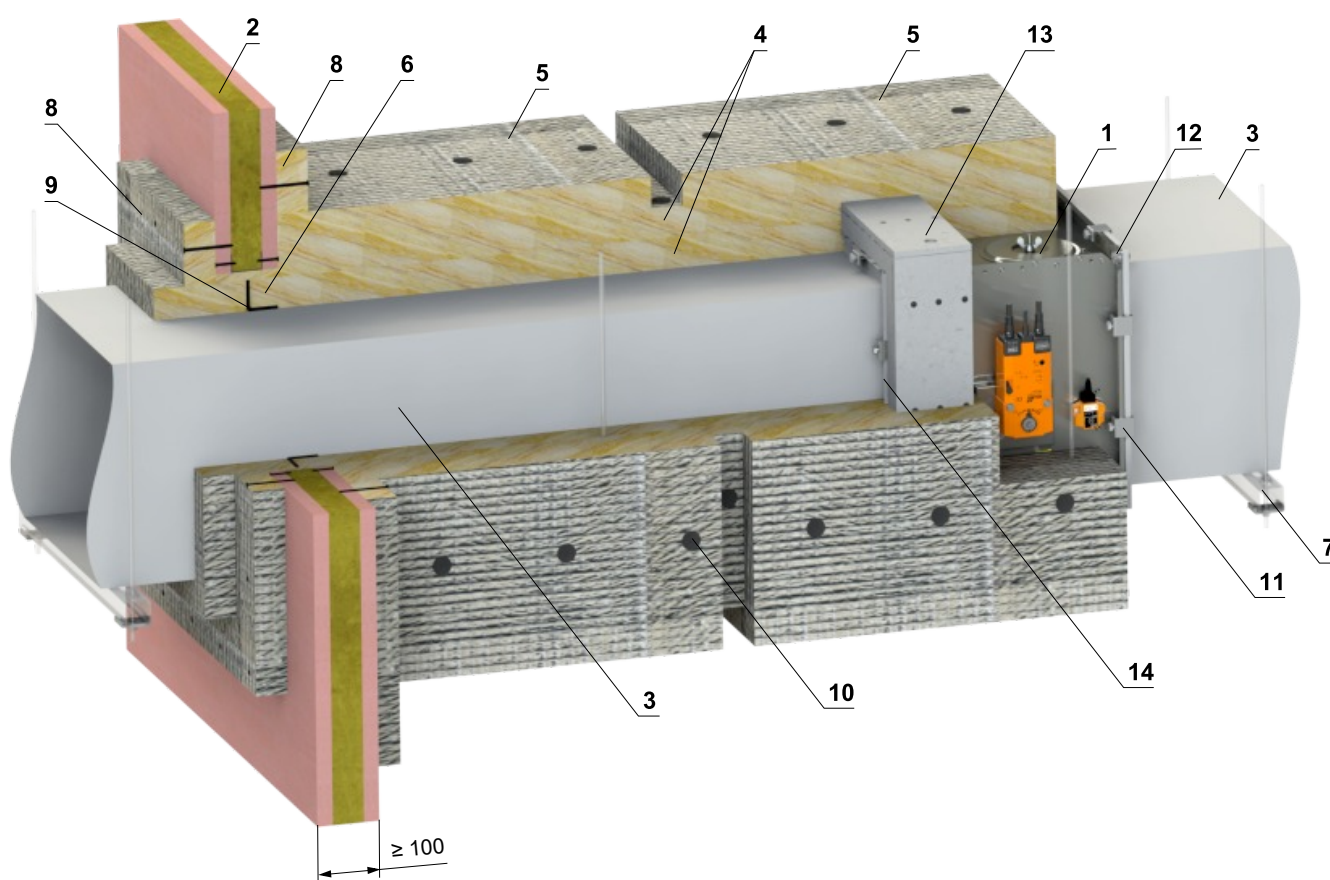
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

- 10 Izolační límec prostupu potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm - lepené (poz. 7) a připevněné šrouby ke stěnové konstrukci
- 11 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, tl. 80 mm
- 12 L-profil 30x30x3 mm - rozměry a montáž dle výrobce ISOVER
- 13 Navařovací trn 80 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 14 Navařovací trn 160 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 15 Navařovací trn 240 mm - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 16 Šrouby ve tvaru spirály - množství a umístění dle výrobce ISOVER
- 17 Ocelová svorka min. šroub M8
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → viz strana 55

Mimo sádkartonovou konstrukci - Požární potrubí Flamebar EN - Izolace FPL 110

EI 120 (v_e i↔o) S

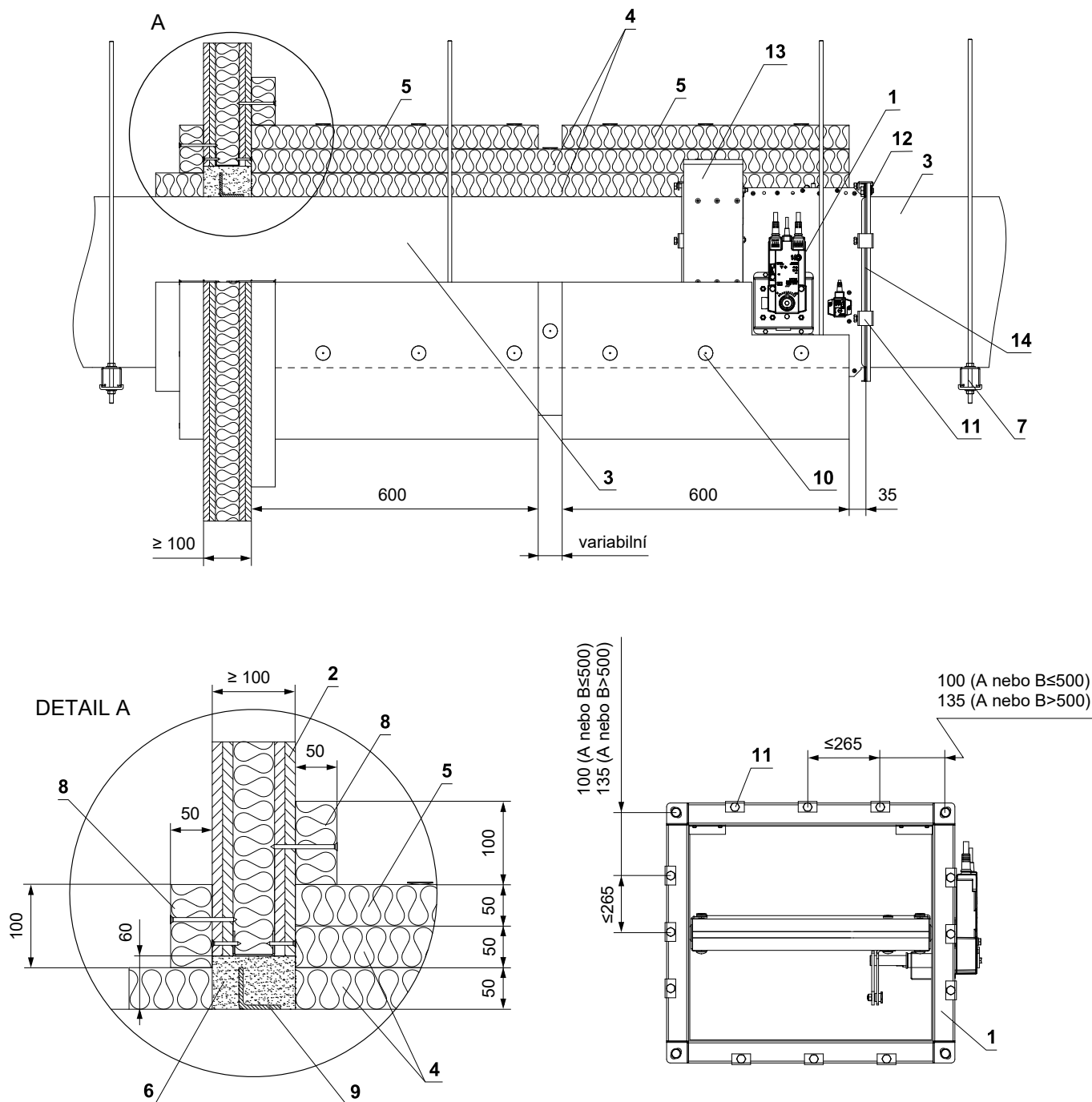
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stěnou a požární klapkou je neomezená.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Revizní otvory klapky jsou zakryty izolací. Proto je nutné udělat revizní otvory na připojovacím potrubí. (Pokud jsou instalovány v připojovacím potrubí, musí být použitý revizní otvor Flamebar.)
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 43
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Instalace musí být provedena tak, aby byl zcela vyloučen veškerý přenos zatížení z požárně dělící konstrukce na klapku.
- Pro tento typ zabudování je nutné vždy použít vyztužovací rám VRM-Q 120. VRM-Q 120 není součástí požární klapky a musí být objednan zvlášť pro každý případ zabudování! → viz strana 55



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | FDMQ 120 | 8 | Penetrační izolační pás - FPL 110 FOIL FACED SLAB, tloušťka 50 mm - lepený Idenden 10-450 a připevněný šrouby ke stěnové konstrukci |
| 2 | Sádkartonová konstrukce | 9 | Výztuž potrubí - ocelový L-profil 50x50x5 mm nebo příruba dle Flamebar spec. na všech stranách potrubí do 100 mm od stěny |
| 3 | Požární potrubí Flamebar EN - vyrobeno z pozinkovaného plechu, tloušťka závisí na velikosti potrubí, typ BW18 požárně stříkaný Flamebar BW18 (izolované potrubí), typ BW11 požární stříkaný Flamebar BW11 (neizolované potrubí) | 10 | Izolační trny - přinýtované k potrubí - každou vrstvu izolace zajistit pomocí izolačních trnů |
| 4 | Izolace - dvě vrstvy kamenné vlny FPL 110 SLAB, tloušťka 2x 50 mm, hustota 105 kg/m ³ , druhá vrstva izolace je z vnější strany opatřena hliníkovou fólií (FPL 110 FOIL FACED SLAB) - pohledové okraje minerální vlny překryty samolepicí hliníkovou páskou | 11 | Ocelová svorka - přírubové spojení s Flamebar G-Clamp se šrouby M8, max. rozteč 200 mm |
| 5 | Izolační límec - dodatečné zateplení požární klapky a sádkartonové konstrukce stěny - třetí vrstva izolace FPL 110 FOIL FACED SLAB, tloušťka 50 mm a šířka 600 mm | 12 | Montáž šroubu - přírubový spoj v rozích - šroub a matice M10 |
| 6 | Výplň - minerální vlna FPL 110 - vyplňte mezeru mezi potrubím a stěnou | 13 | VRM-Q 120 → viz strana 55 |
| 7 | Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46 | 14 | Těsnění – všechny spoje mezi segmenty potrubí jsou izolovány samolepicí páskou Flamebar Fiber Gasket a intumescentním těsněním Flamebar |

(pokračování na další straně)

(pokračování v zabudování Mimo sádkartonovou konstrukci - FPL potrubí - Rockwool izolace

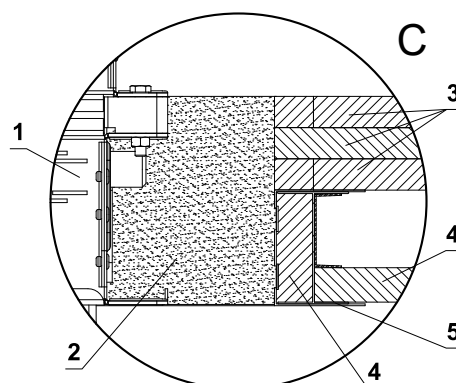
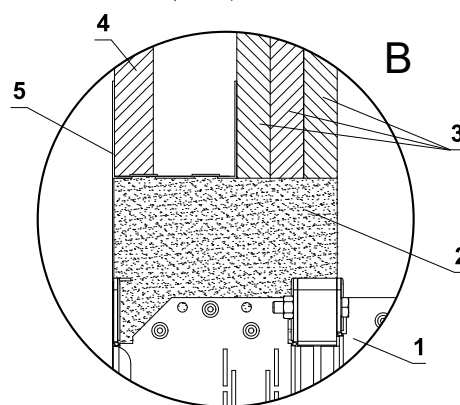
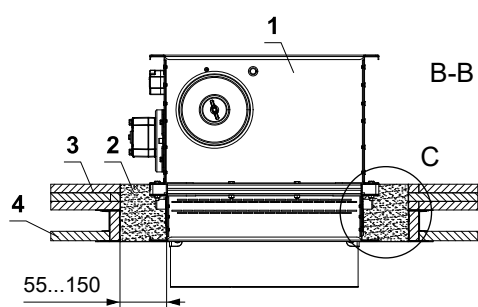
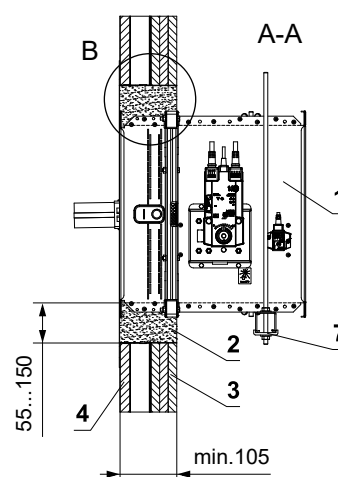
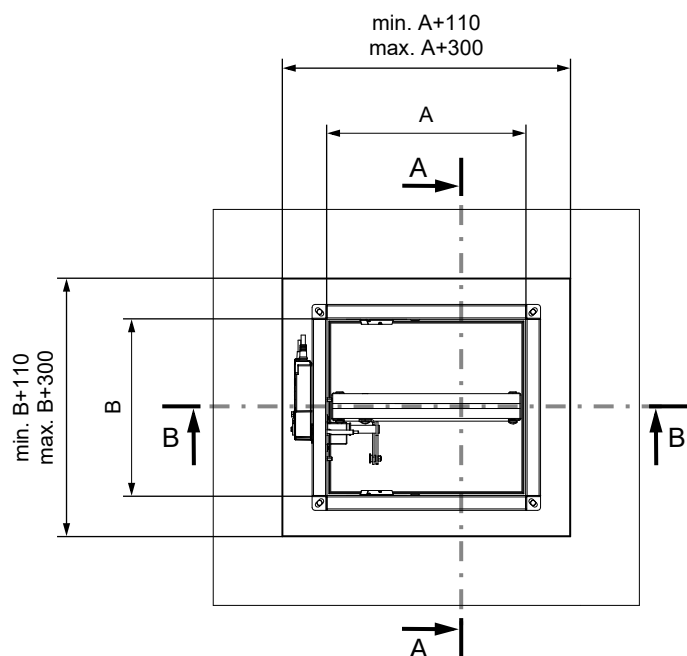
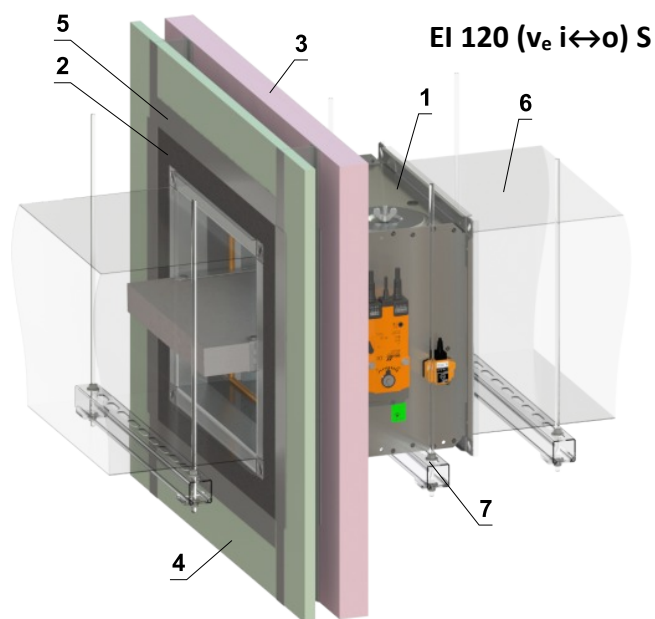


- | | |
|---|---|
| <p>1 FDMQ 120</p> <p>2 Sádkartonová konstrukce</p> <p>3 Požární potrubí Flamebar EN - vyrobeno z pozinkovaného plechu, tloušťka závisí na velikosti potrubí, typ BW18 požárně stříkaný Flamebar BW18 (izolované potrubí), typ BW11 požárně stříkaný Flamebar BW11 (neizolované potrubí)</p> <p>4 Izolace - dvě vrstvy kamenné vlny FPL 110 SLAB, tloušťka 2x 50 mm, hustota 105 kg/m³, druhá vrstva izolace je z vnější strany opatřena hliníkovou fólií (FPL 110 FOIL FACED SLAB) - pohledové okraje minerální vlny překryty samolepicí hliníkovou páskou</p> <p>5 Izolační límeček - dodatečné zateplení požární klapky a sádkartonové konstrukce stěny - třetí vrstva izolace FPL 110 FOIL FACED SLAB, tloušťka 50 mm a šířka 600 mm</p> <p>6 Výplň - minerální vlna FPL 110 - vyplňte mezeru mezi potrubím a stěnou</p> <p>7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46</p> | <p>8 Penetrační izolační pás - FPL 110 FOIL FACED SLAB, tloušťka 50 mm - lepený Idenden 10-450 a připevněný šrouby ke stěnové konstrukci</p> <p>9 Výztuž potrubí - ocelový L-profil 50x50x5 mm nebo příruba dle Flamebar spec. na všech stranách potrubí do 100 mm od stěny</p> <p>10 Izolační trny - přínýtované k potrubí - každou vrstvu izolace zajistit pomocí izolačních trnů</p> <p>11 Ocelová svorka - přírubové spojení s Flamebar G-Clamp se šrouby M8, max. rozteč 200 mm</p> <p>12 Montáž šroubu - přírubový spoj v rozích - šroub a matice M10</p> <p>13 VRM-Q 120 → viz strana 55</p> <p>14 Těsnění - všechny spoje mezi segmenty potrubí jsou izolovány samolepicí páskou Flamebar Fiber Gasket a intumescentním těsněním Flamebar</p> |
|---|---|

Zabudování v šachtové konstrukci

V šachtové konstrukci - sádra nebo malta

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Maximální rozměr FDMQ 120 ve stěně je 1500mm x 650mm
- Klapka může být instalována na obě strany stěny.
- Je možné použít např. typ stěn A306030, A306035... od výrobce www.british-gypsum.com nebo RNS 121, RNS 122... od výrobce www.siniat.co.uk
- Je možné použít stěny, které mají stejnou nebo větší tloušťku a hustotu desek než stěny uvedené níže (možné použít také více vrstev desek).
- Řiďte se pokyny výrobce šachtové stěny.



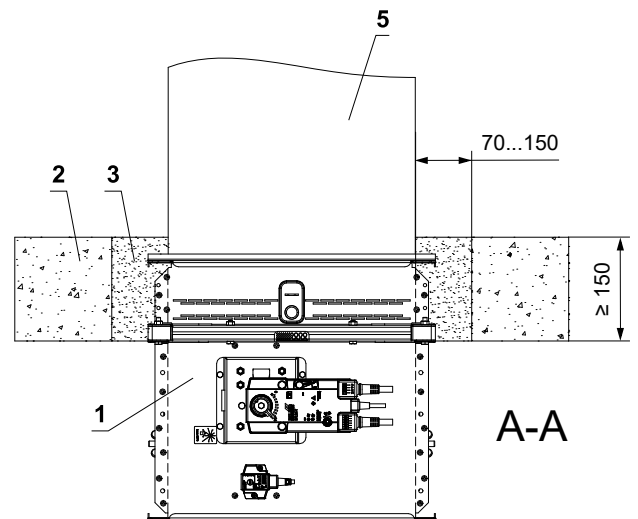
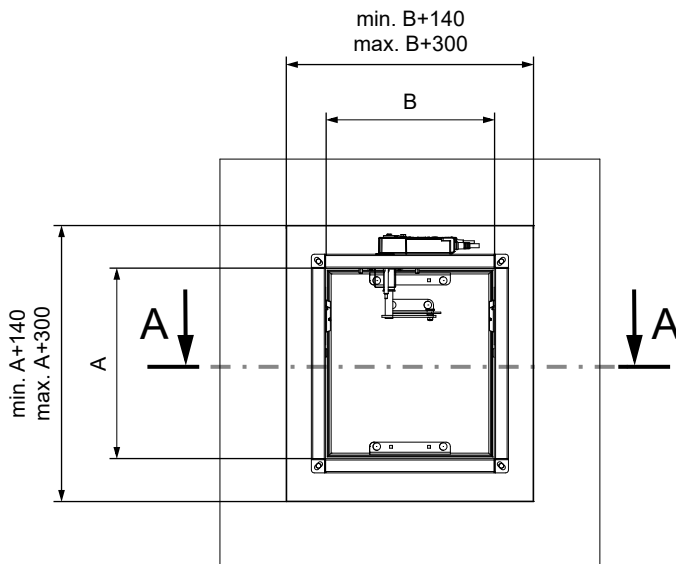
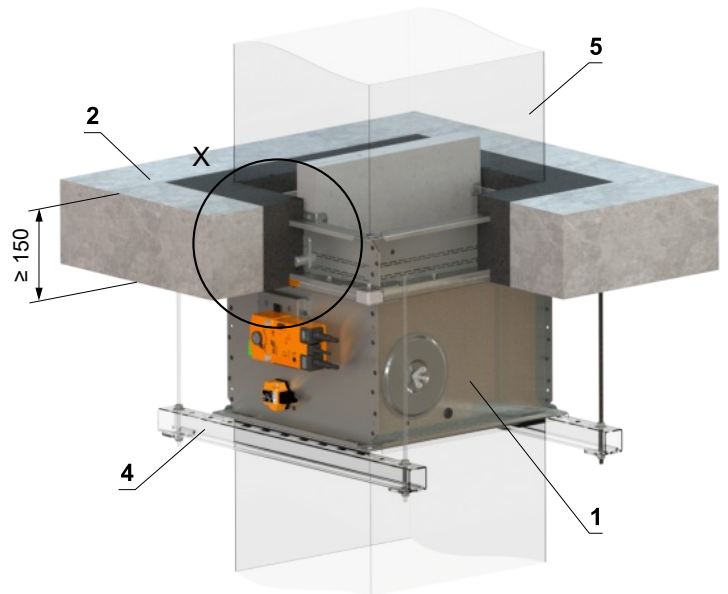
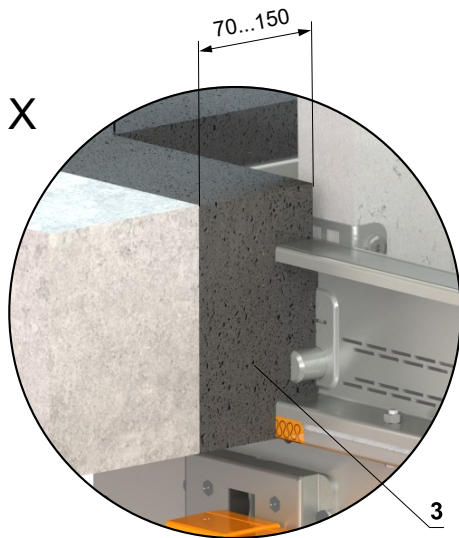
- 1 FDMQ 120
- 2 Sádra nebo malta
- 3 Sádrokartonová deska EN 520 - Typ F - min. 3x15 mm
- 4 Sádrokartonová deska EN 520 - Typ F - min. 1x19 mm
- 5 Sádrokartonový profil
- 6 Potrubí
- 7 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46

Zabudování v tuhé stropní konstrukci

V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta

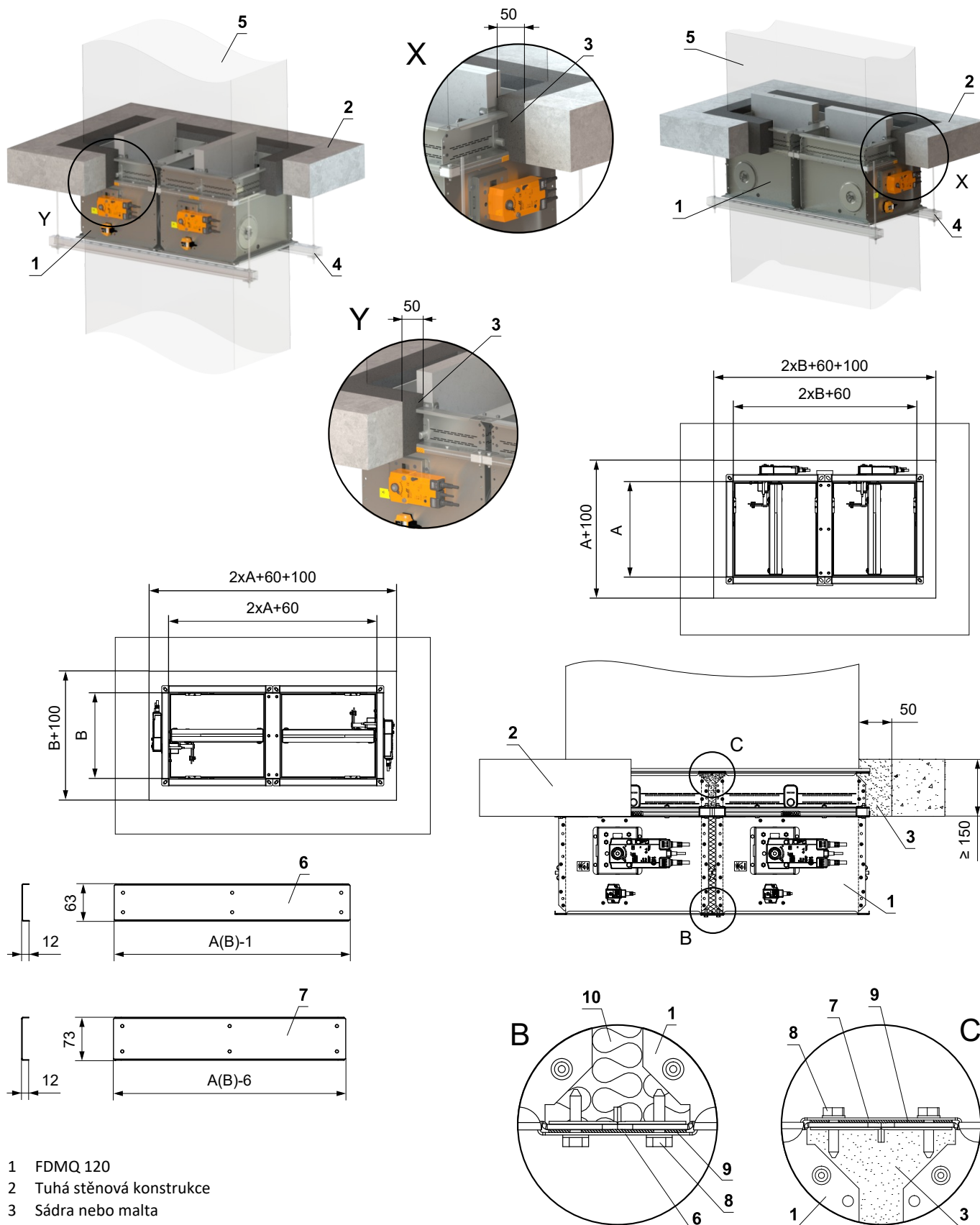
EI 120 ($h_o \text{ i} \leftrightarrow o$) S - 500 Pa

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47



- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí

V tuhé stropní konstrukci - 2 klapky v baterii - sádra nebo malta

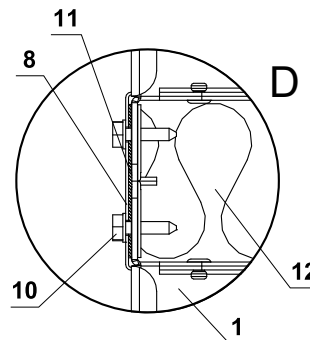
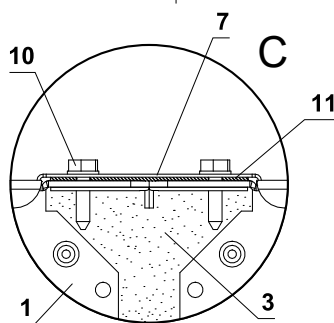
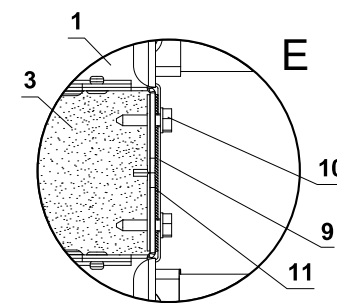
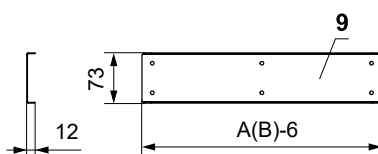
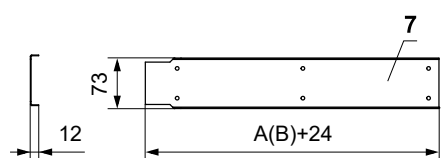
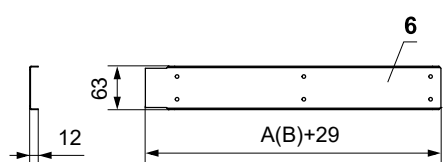
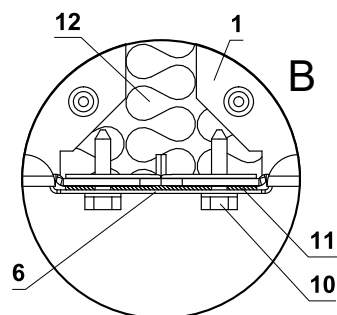
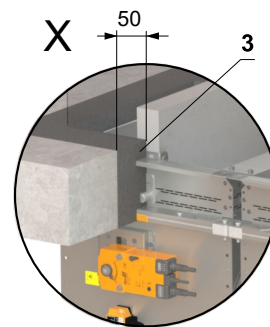
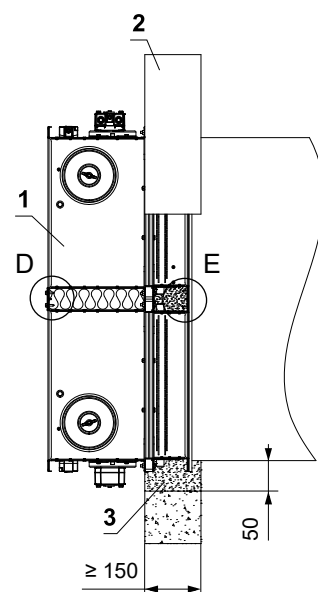
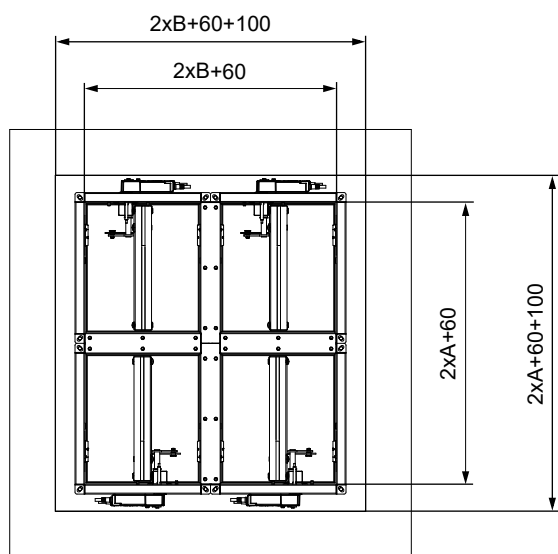
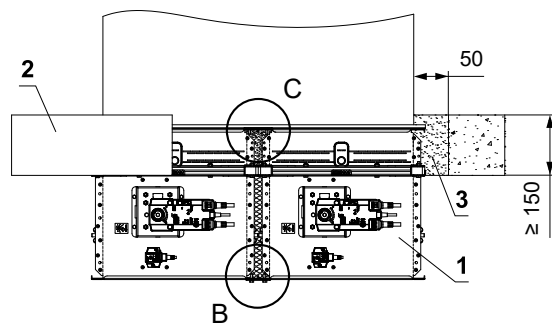
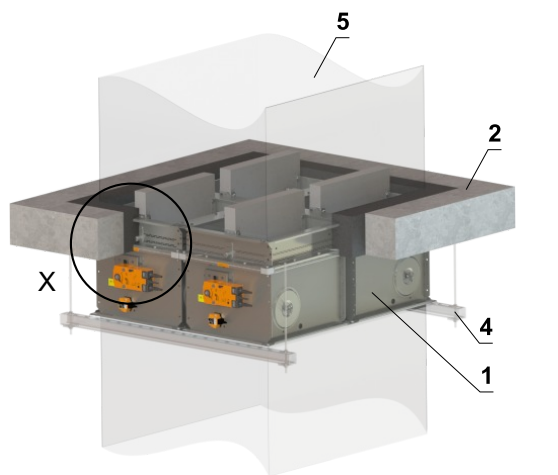
EI 120 ($h_o \leftrightarrow o$) S

- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 3
- 7 U-profil typ 1
- 8 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 9 Těsnění
- 10 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádrou/maltou

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.

V tuhé stropní konstrukci - 4 klapky v baterii - sádra nebo malta

EI 120 (h_o i↔o) S



- 1 FDMQ 120
- 2 Tuhá stěnová konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strany 43 až 46
- 5 Potrubí
- 6 U-profil typ 2
- 7 U-profil typ 4
- 8 U-profil typ 1
- 9 U-profil typ 3
- 10 Šroub TEX 4,8x18 mm (rozteč ≤ 200 mm)
- 11 Těsnění
- 12 Izolační deska z kamenné vlny - doporučujeme pro snadnější vyplnění spáry sádrou/maltou

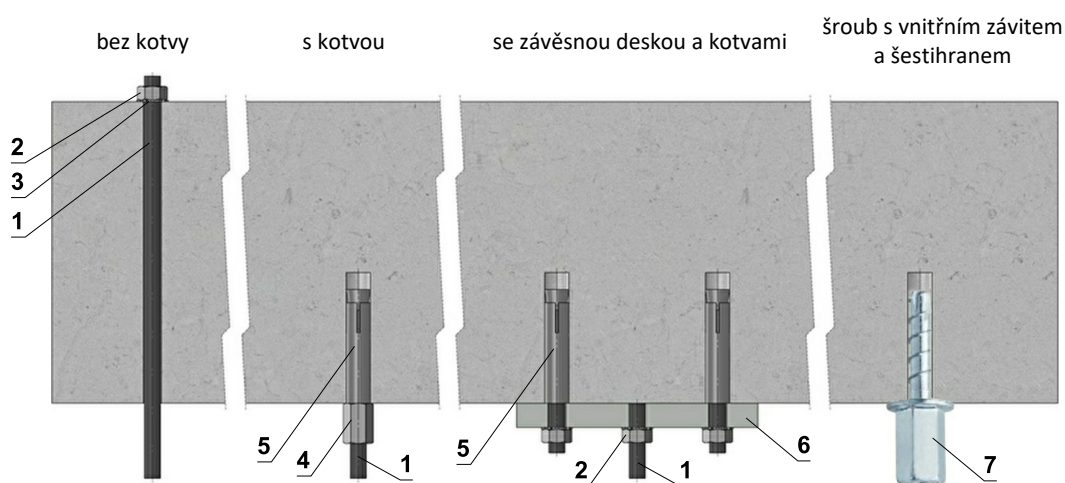
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.

V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK

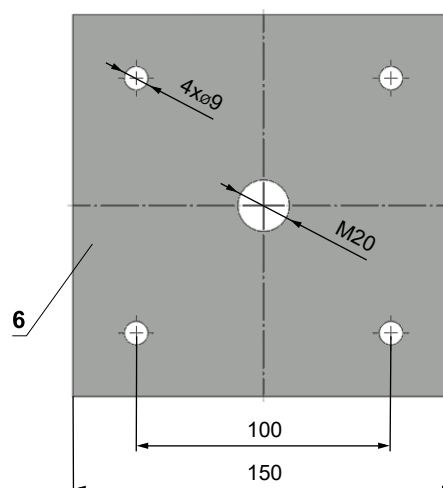
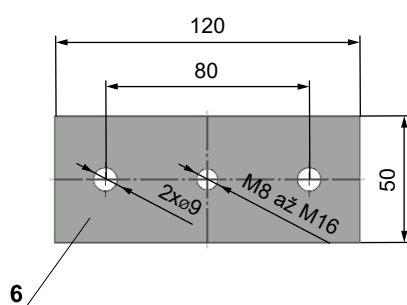
Uchycení do stropu

- Klapky musí být zavěšeny pomocí závitových tyčí a montážních profilů. Jejich dimenzování závisí na hmotnosti klapky.
- Klapky a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Závitové tyče delší než 1,5 m musí být chráněny protipožární izolací.

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



Závěsné desky



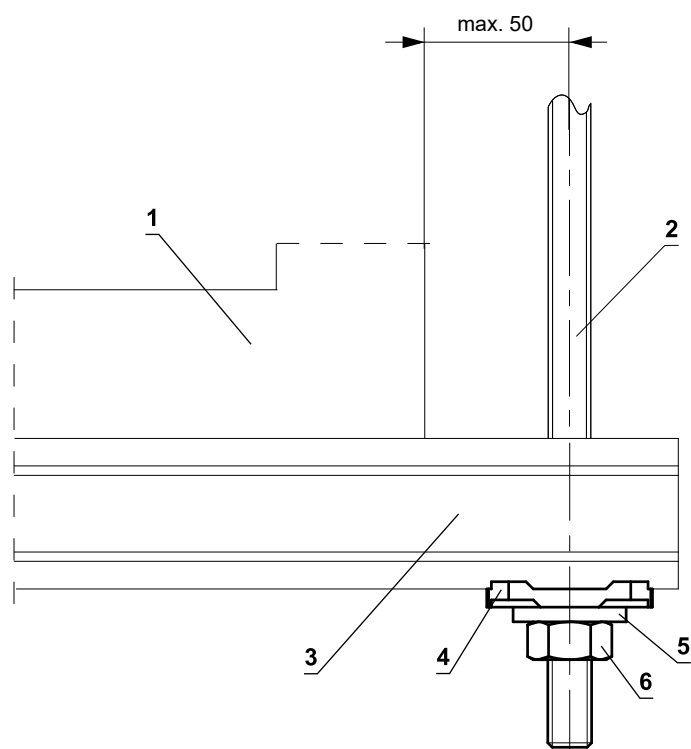
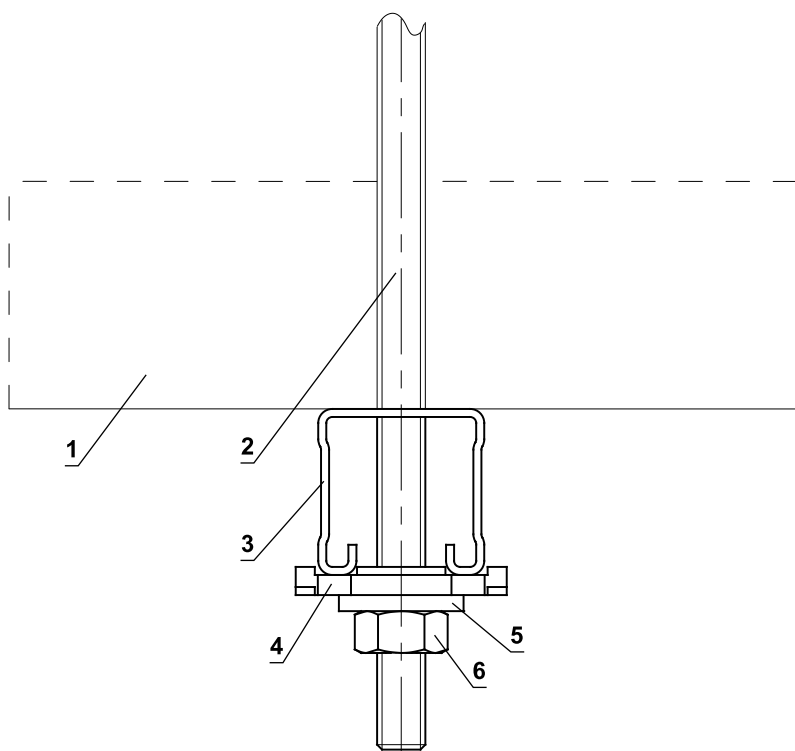
- V případě pochybností se vždy poradte s odborníkem na kotvení, jako je Halfen nebo Hilti.

Přípustné zatížení závitových tyčí při požadované požární odolnosti 60 min. $t \le 120 \text{ min.}$

Rozměr	As [mm ²]	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)

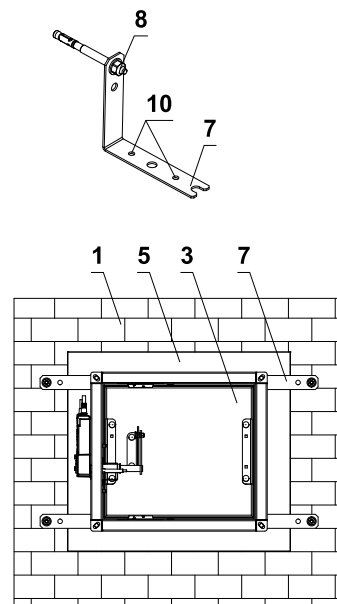
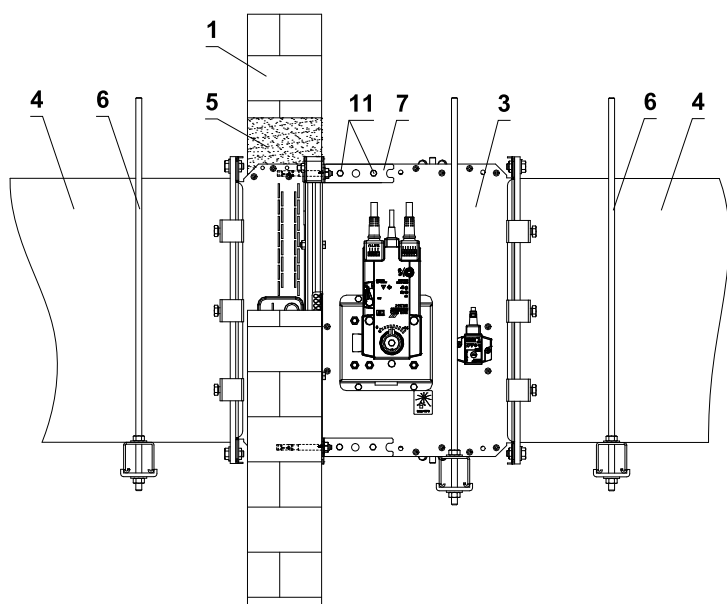
Příklad umístění montážních profilů HILTI



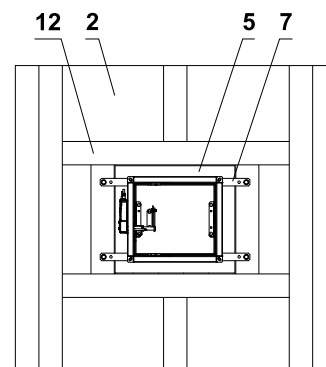
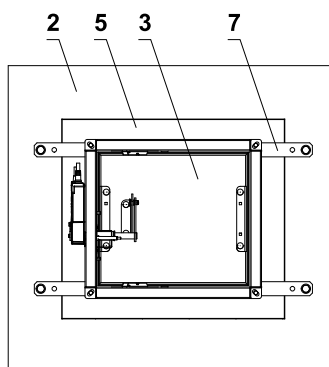
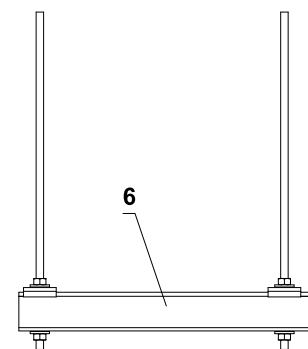
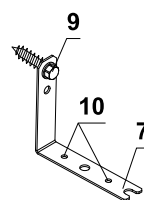
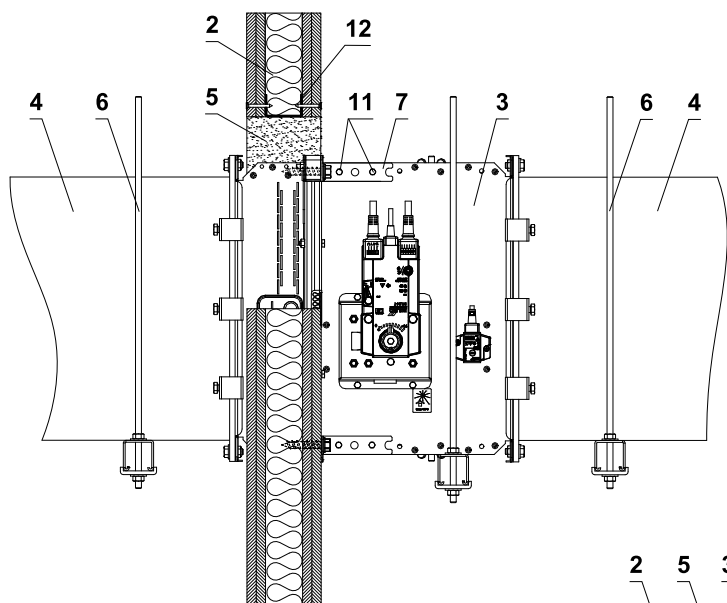
- 1 FDMQ 120
- 2 Závitová tyč M8 - M12
- 3 Podpěra HILTI MQ-41 nebo MQ-41/3
- 4 Vrtaná deska HILTI MQZ-L
- 5 Podložka pro M8 - M12
- 6 Matice M8 - M12

Příklad upevnění FDMQ 120 do stěny

V tuhé stěnové konstrukci



V sádkartonové konstrukci



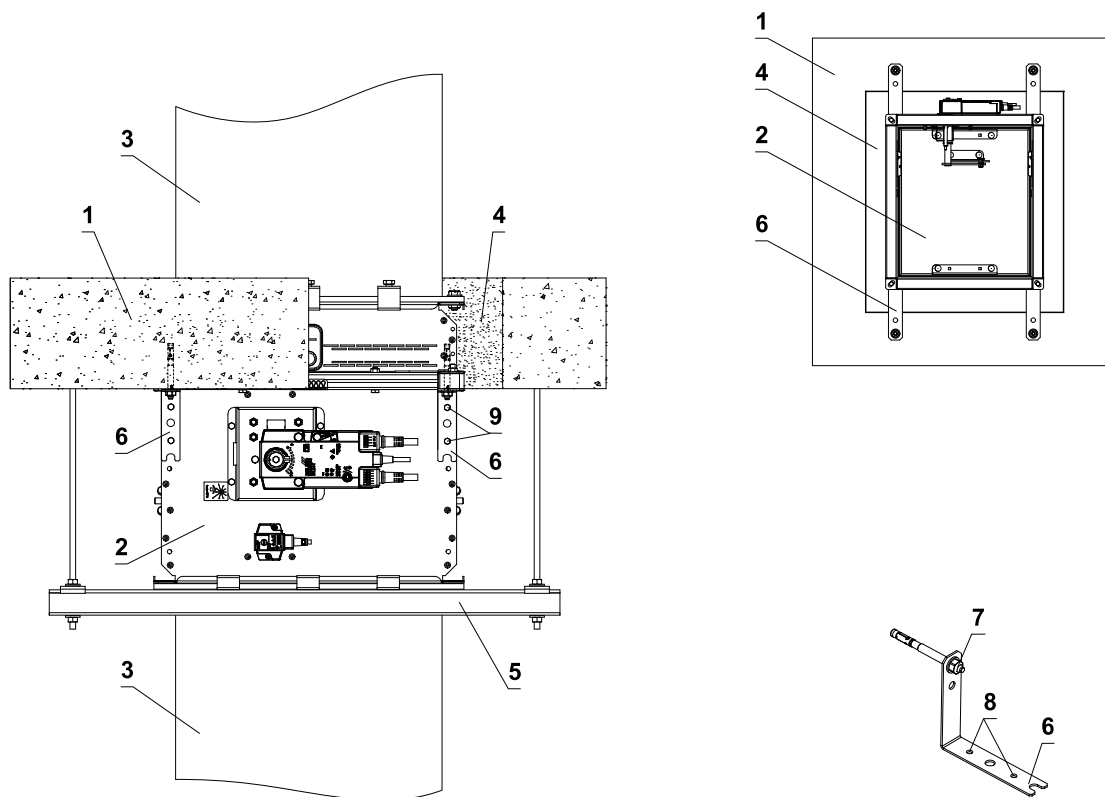
Rastr z "U" profilu

- 1 Tuhá stěnová konstrukce
- 2 Sádkartonová konstrukce
- 3 FDMQ 120
- 4 Potrubí
- 5 Prostup
- 6 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strana 44
- 7 Upevňovací prvek/ocelový držák pro upevnění klapky na stěnu (volitelné příslušenství MANDÍK, a.s. nebo plech min. tloušťka 2 mm a min. šířka 60 mm)
- 8 Matice M8 s kotvou
- 9 Šroub s šestihlannou hlavou
- 10 Instalační otvor
- 11 Sestava šroubu M6 (šroub M6x10, matice M6)
- 12 Sádkartonový rastr z "U" profilu

- 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 upevnění FDMQ 120 do stropu

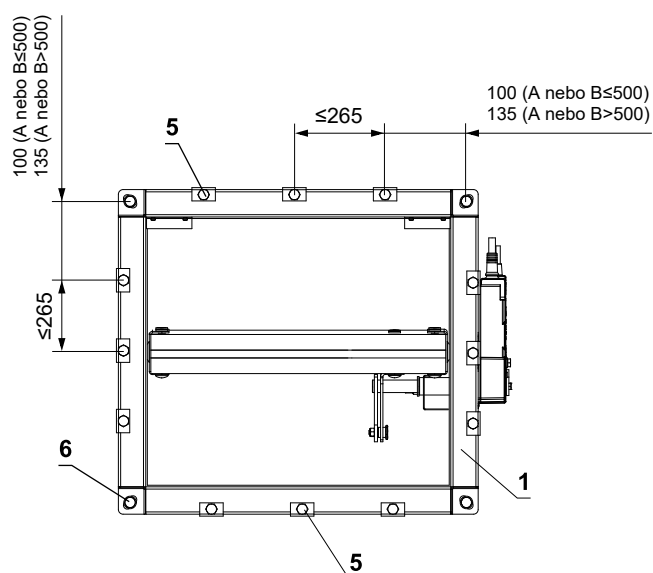
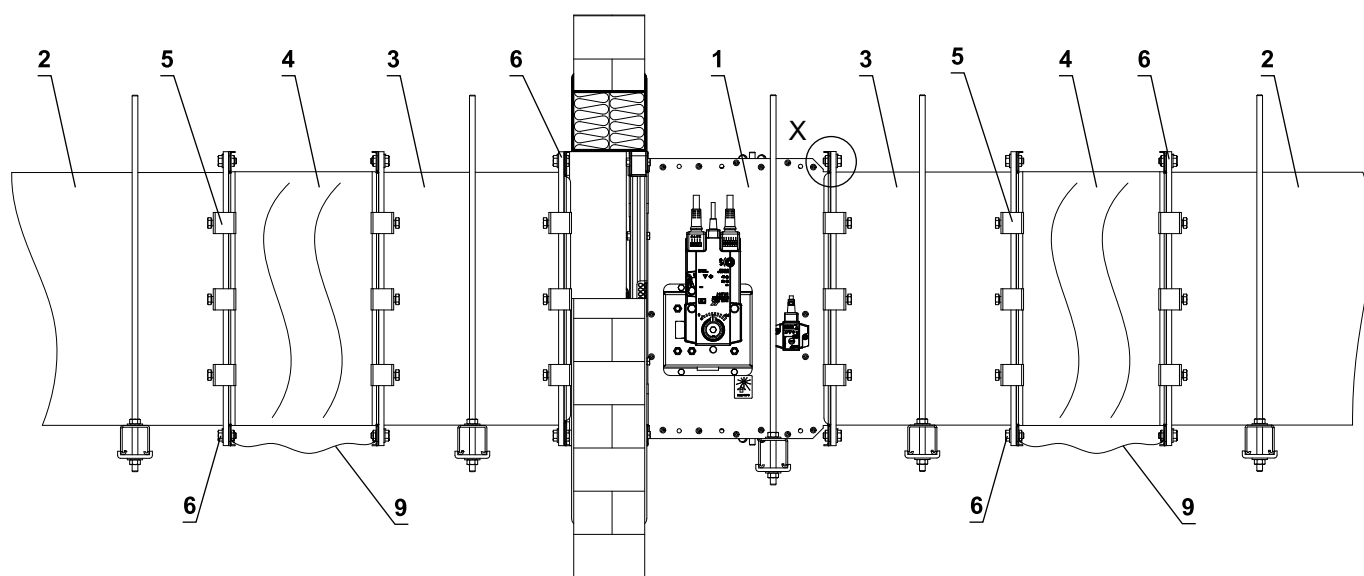
V tuhé stropní konstrukci



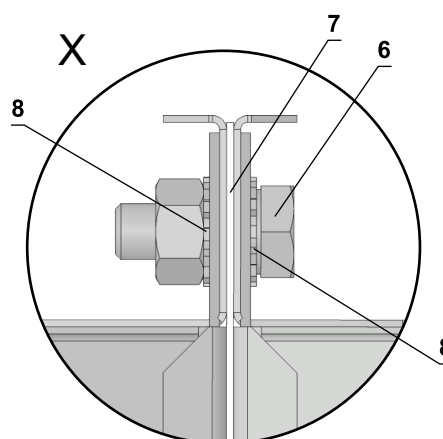
- 1 Tuhá stropní konstrukce
- 2 FDMQ 120
- 3 Potrubí
- 4 Prostup
- 5 Upevňovací profil se závitovou tyčí → viz strana 44
- 6 Upevňovací prvek/ocelový držák pro upevnění klapky na stěnu (volitelné příslušenství MANDÍK, a.s. nebo plech min. tloušťka 2 mm a min. šířka 60 mm)
- 7 Matice M8 s kotvou
- 8 Instalační otvory
- 9 Sestava šroubu M6 (šroub M6x10, matice M6)

- 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 FDMQ 120
- 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

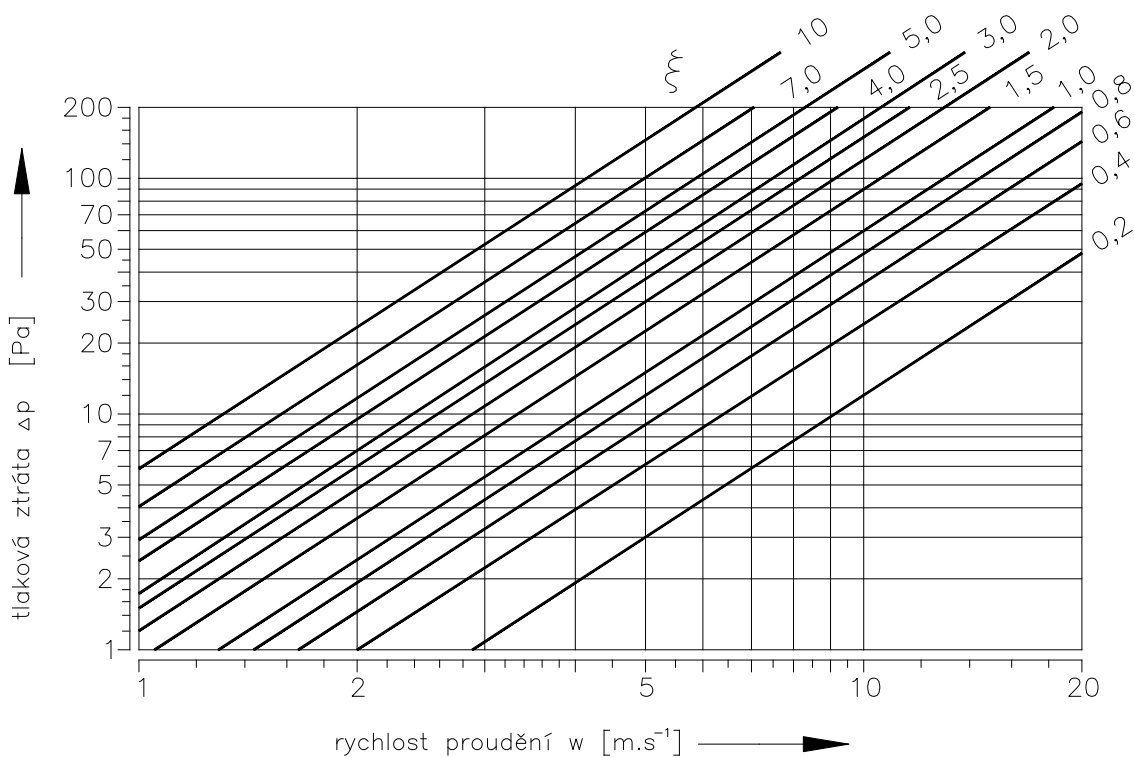
Tlakové ztráty

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 49

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



Součinitel místní tlakové ztráty

B	A													
	150	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560
150	3,522	3,307	3,081	2,980	2,850	2,704	2,629	2,510	2,421	2,326	2,252	2,187	2,166	2,139
180	2,557	2,389	2,236	2,153	2,064	1,962	1,889	1,802	1,727	1,664	1,610	1,569	1,547	1,529
200	1,972	1,843	1,723	1,653	1,590	1,502	1,451	1,383	1,325	1,276	1,235	1,201	1,186	1,172
225	1,522	1,465	1,321	1,197	1,173	1,141	1,106	1,067	1,015	0,964	0,948	0,917	0,891	0,881
250	1,249	1,164	1,083	1,044	1,008	0,952	0,902	0,867	0,828	0,799	0,772	0,752	0,739	0,732
280	1,133	1,032	1,002	0,960	0,926	0,881	0,827	0,781	0,728	0,705	0,685	0,673	0,665	0,650
300	1,041	0,947	0,896	0,861	0,823	0,775	0,729	0,677	0,648	0,635	0,601	0,592	0,587	0,584
315	0,865	0,803	0,749	0,724	0,693	0,658	0,618	0,595	0,569	0,546	0,527	0,513	0,503	0,499
355	0,735	0,684	0,638	0,609	0,585	0,556	0,528	0,506	0,483	0,464	0,448	0,436	0,428	0,424
400	0,640	0,596	0,555	0,529	0,509	0,481	0,463	0,439	0,420	0,402	0,389	0,377	0,371	0,367
450	0,567	0,527	0,490	0,470	0,452	0,430	0,405	0,387	0,370	0,355	0,343	0,332	0,330	0,324
500	0,514	0,478	0,443	0,426	0,413	0,387	0,369	0,350	0,334	0,321	0,310	0,301	0,298	0,293
550	0,490	0,455	0,421	0,405	0,390	0,367	0,344	0,326	0,317	0,300	0,289	0,287	0,278	0,275
560	0,469	0,434	0,404	0,390	0,371	0,349	0,334	0,318	0,303	0,291	0,281	0,273	0,270	0,266
600	0,439	0,409	0,384	0,368	0,355	0,333	0,316	0,301	0,289	0,281	0,270	0,259	0,253	0,244
630	0,429	0,398	0,370	0,357	0,343	0,322	0,306	0,291	0,278	0,267	0,257	0,250	0,237	0,243
650	–	0,379	0,356	0,342	0,329	0,309	0,297	0,284	0,266	0,257	0,250	0,240	0,229	0,233
700	–	0,375	0,348	0,333	0,321	0,306	0,289	0,275	0,262	0,250	0,244	0,234	0,222	0,221
710	–	0,368	0,343	0,329	0,316	0,300	0,285	0,268	0,257	0,247	0,237	0,230	0,219	0,219
750	–	0,354	0,330	0,321	0,309	0,286	0,271	0,260	0,246	0,238	0,230	0,222	0,219	0,215
800	–	0,344	0,320	0,309	0,297	0,282	0,264	0,251	0,239	0,229	0,221	0,215	0,211	0,209

B	A													
	600	630	650	700	710	750	800	900	1000	1100	1250	1400	1500	
150	2,112	2,091	2,083	2,067	2,062	2,044	2,029	1,992	1,972	–	–	–	–	
180	1,513	1,495	1,480	1,469	1,462	1,449	1,436	1,412	1,394	1,377	1,363	1,348	1,340	
200	1,154	1,144	1,131	1,123	1,120	1,109	1,099	1,080	1,066	1,053	1,040	1,031	1,024	
225	0,874	0,861	0,841	0,833	0,824	0,817	0,810	0,795	0,785	0,775	0,758	0,744	0,740	
250	0,725	0,714	0,705	0,704	0,698	0,693	0,685	0,673	0,665	0,656	0,648	0,641	0,638	
280	0,645	0,641	0,617	0,612	0,606	0,601	0,593	0,585	0,576	0,563	0,549	0,540	0,530	
300	0,569	0,554	0,550	0,549	0,548	0,541	0,532	0,524	0,507	0,496	0,490	0,488	0,480	
315	0,493	0,487	0,481	0,479	0,476	0,470	0,467	0,459	0,452	0,447	0,442	0,436	0,434	
355	0,419	0,414	0,408	0,405	0,404	0,399	0,397	0,389	0,384	0,379	0,374	0,370	0,368	
400	0,363	0,358	0,352	0,351	0,350	0,345	0,343	0,336	0,331	0,327	0,324	0,321	0,318	
450	0,319	0,315	0,311	0,310	0,309	0,306	0,301	0,296	0,293	0,289	0,286	0,281	0,280	
500	0,288	0,285	0,284	0,281	0,279	0,276	0,273	0,268	0,264	0,261	0,258	0,256	0,254	
550	0,272	0,269	0,264	0,259	0,256	0,254	0,253	0,248	0,245	0,242	0,237	0,234	0,232	
560	0,264	0,259	0,256	0,255	0,253	0,250	0,248	0,244	0,240	0,236	0,233	0,231	0,230	
600	0,242	0,241	0,239	0,238	0,237	0,233	0,228	0,226	0,222	0,219	0,216	0,214	0,212	
630	0,240	0,237	0,234	0,233	0,232	0,229	0,226	0,223	0,220	0,217	0,213	0,211	0,209	
650	0,230	0,227	0,225	0,223	0,222	0,219	0,216	0,210	0,208	0,206	0,201	0,198	0,196	
700	0,219	0,219	0,218	0,217	0,215	0,213	0,211	0,207	0,204	0,202	0,199	0,196	0,194	
710	0,217	0,217	0,216	0,215	0,214	0,212	0,209	0,205	0,201	0,199	0,197	0,195	0,193	
750	0,211	0,208	0,206	0,205	0,204	0,203	0,201	0,197	0,193	0,189	0,187	0,185	0,183	
800	0,206	0,203	0,201	0,200	0,199	0,197	0,194	0,191	0,188	0,186	0,183	0,182	0,181	

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

w [m/s]	ξ [-]																
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,5	2	2,5	3	4	5	8	10
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1	36,5	38,8	40,5	44,2	45,9
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7	47,1	49,4	51,1	54,7	56,5
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2	54,6	56,9	58,6	62,2	64
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59	60,4	62,7	64,4	68	69,8
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8	65,2	67,4	69,2	72,8	74,5
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	69,2	71,4	73,2	76,8	78,6
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3	72,7	74,9	76,7	80,3	82
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	75,7	78	79,7	83,4	85,1
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1	78,5	80,7	82,5	86,1	87,9
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	81	83,2	85	88,6	90,3
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8	83,2	85,5	87,2	90,9	92,6

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}

w [m/s]	f [Hz]							
	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 klapky jsou běžně dodávána v provedení z pozinkovaného plechu bez další povrchové úpravy.
- Listy klapky 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 třmenu 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 vyroben z desek z homogenního materiálu Promatect-H, které jsou z vnější strany spojeny pozinkovanými "U" sponami a zatmeleny lepidlem Promat K84.

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

Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT je upraveno pro nerezové provedení klapky; 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, servopohon, koncové spínače jsou shodné pro všechny materiálové provedení klapky.

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 Schishek, je na servopohon výrobcem stanovená záruka 12 měsíců.
- Záruka na požární klapky FDMQ 120 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 platnost 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 lepivými 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 zablokovan, 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).

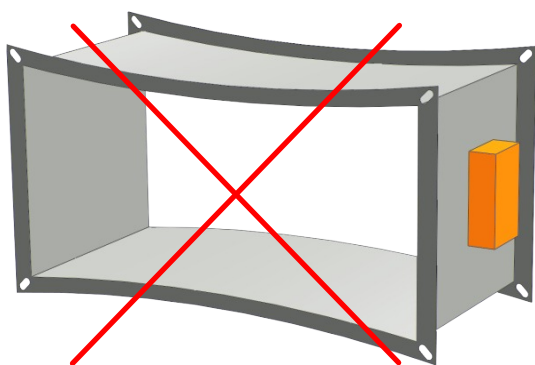
Koncové spínače

- 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.

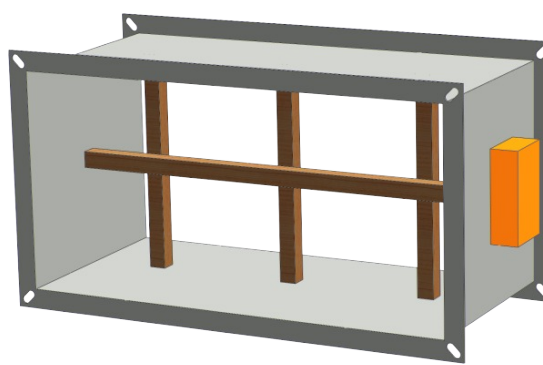
Zabudování / upevnění klapky

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

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

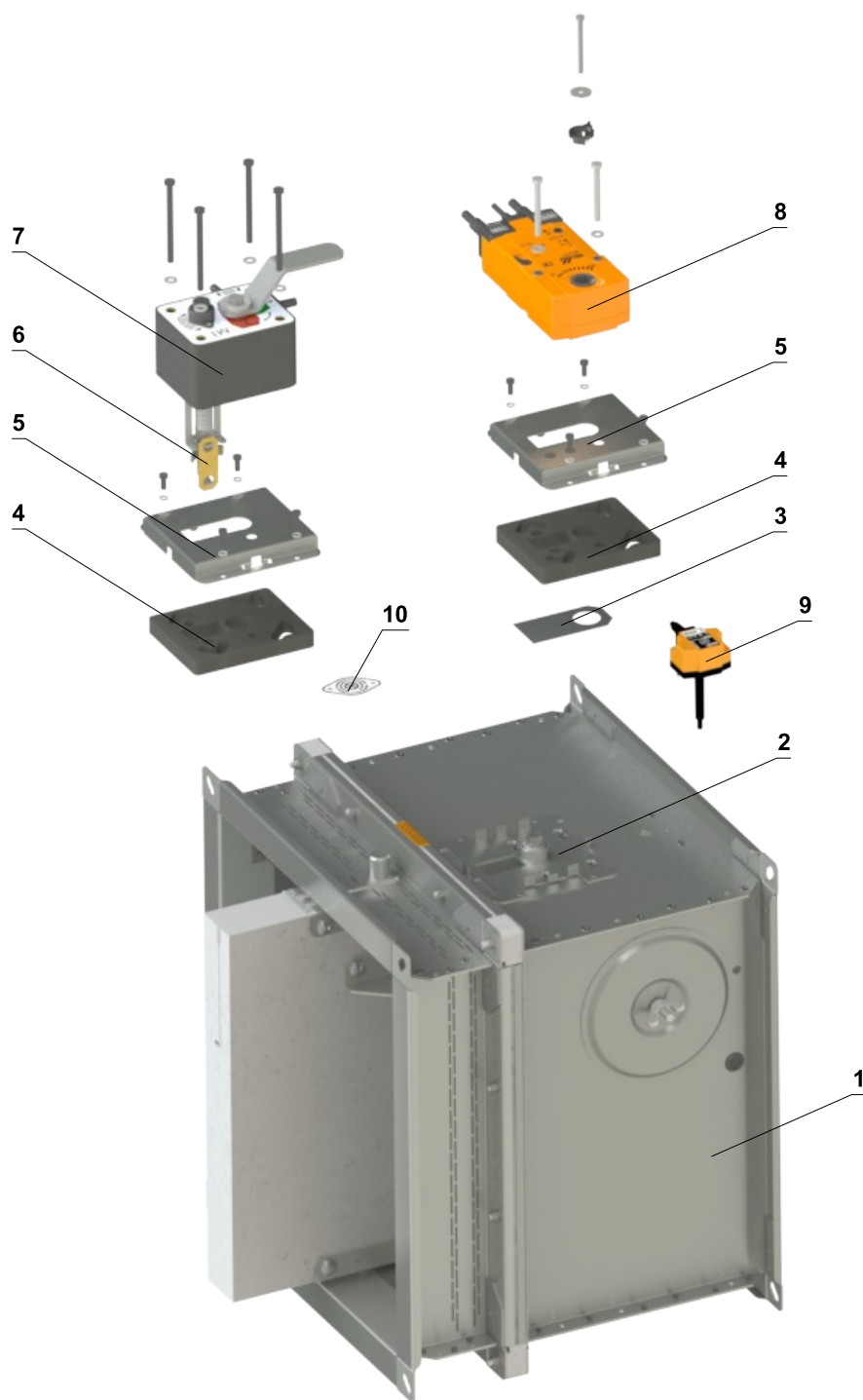


ŠPATNĚ!



Výztuha tělesa dřevěnými trámkami

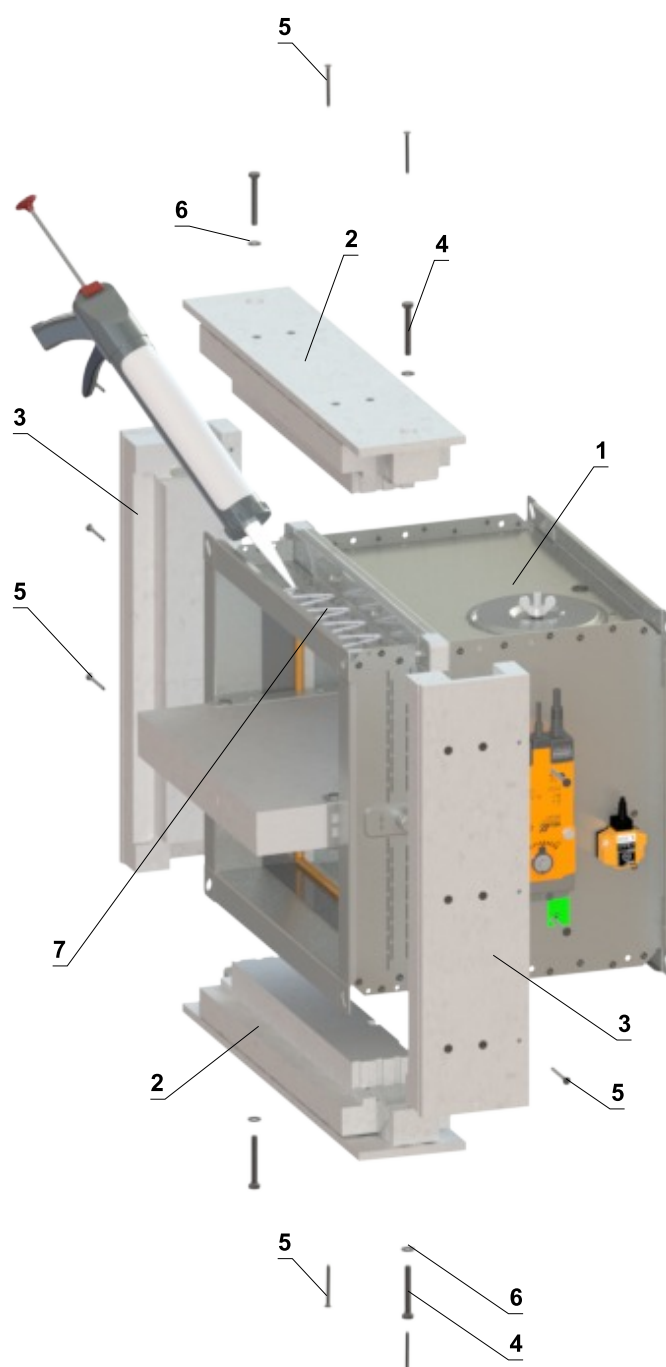
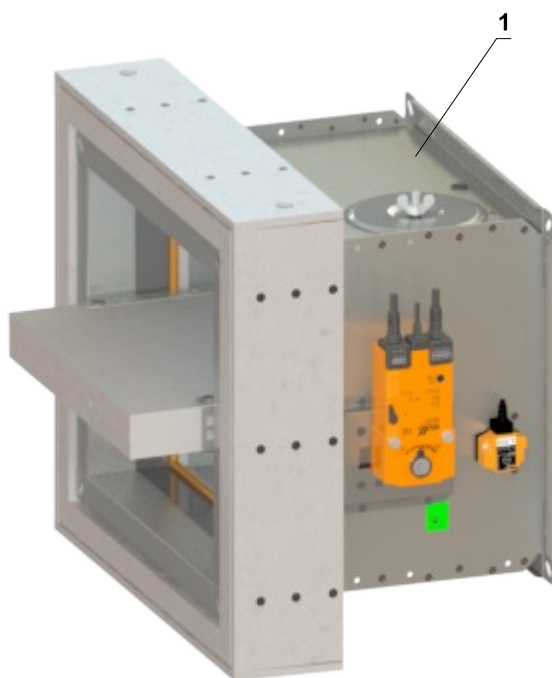
Záměna ručního ovládání za servopohon nebo naopak



- | | | | |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Klapka | 6 | Tepelná pojistka |
| 2 | Montážní deska | 7 | Ruční ovládání |
| 3 | Těsnící kryt | 8 | Servopohon |
| 4 | Těsnění montážní desky | 9 | Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT |
| 5 | Kryt montážní desky | 10 | Záslepka otvoru pro čidlo |

Vyztužovací rám VRM-Q 120

- Pro zabudování klapky mimo stěnovou konstrukci je nutné použít vyztužovací rám VRM-Q 120
- Vyztužovací rám namontujte až po připojení potrubí.
- Spojovací materiál je součástí balení, kromě lepidla K84.

Upevnění vyztužovacího rámu VRM-Q 120 k tělesu klapky**Postup montáže**

- 1) Celoplošně naneste lepidlo K84
- 2) Připevněte díly rámu na klapku a přišroubujte je v rozích pomocí šroubů M8x60 mm se šestihrannou hlavou DIN 931 s podložkami M8/8,4 DIN 7349
- 3) Do předvrtaných otvorů zašroubujte šrouby 5x60 mm

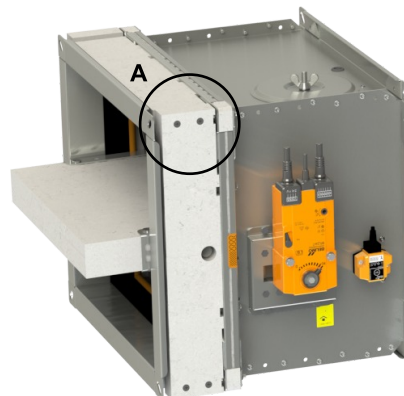
- 1 FDMQ 120
- 2 Část A z VRM-Q 120
- 3 Část B z VRM-Q 120
- 4 Šroub se šestihrannou hlavou M8x60 mm DIN 931
- 5 Šroub 5x60 mm
- 6 Podložka M8/8,4 DIN 7349
- 7 Lepidlo K-84 PROMAT

Vyrovnávací pásy

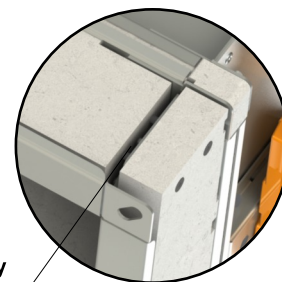
- Vyrovnávací pásy musí být použity jako součást výplně instalace s měkkou ucpávkou.
- Lze je objednat u společnosti MANDÍK (instalované na klapce nebo jako příslušenství) nebo je lze objednat u místního dodavatele.
- Pokud jsou požadované vyrovnávací pásy, musí to být uvedeno v objednávkovém klíči.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

Postup montáže

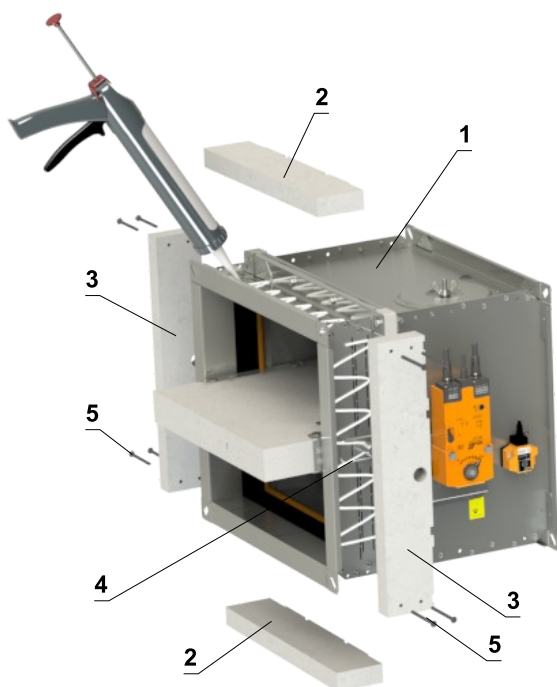
- 1) Naneste lepidlo K84 na celý povrch
- 2) Připevněte vyrovnávací pásy na všechny strany požární klapky a přilepte je
- 3) Sešroubujte díly A a B pomocí čtyř šroubů 5x70 mm
- 4) Zcela vyplňte mezery lepidlem



DETAIL A

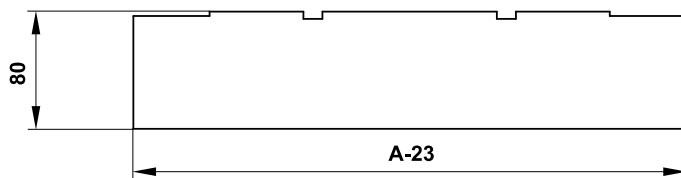


Zcela vyplňte mezery mezi deskami!

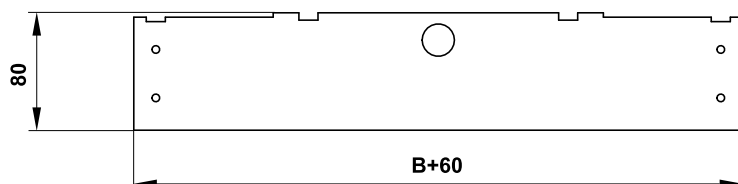


- 1 FDMQ 120
- 2 Díl A
- 3 Díl B
- 4 Lepidlo PROMAT K-84
- 5 Šroub 5x70 mm

Díl A



Díl B



- Podrobné rozměry vyrovnávacích pásů na vyžádání.

Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

- Před uvedením klapek do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti se musí zkontrolovat a provést funkční zkoušky všech provedení včetně činnosti elektrických prvků. Po uvedení do provozu se tyto kontroly provozuschopnosti musí provádět minimálně 2x za rok. Pokud se nenajde žádná závada při dvou po sobě následujících kontrolách provozuschopnosti, potom je možné provádět kontroly provozuschopnosti 1x za rok.
- V případě, že klapky z jakéhokoli důvodu nemohou plnit svou funkci, musí být zřetelně označeny. Provozovatel je povinen zajistit uvedení klapky do provozuschopného stavu a mezitím je povinen zajistit požární ochranu jiným vhodným způsobem.
- Výsledky pravidelných kontrol, zjištěné nedostatky a všechny důležité skutečnosti týkající se funkce klapek musí být zapsány do „POŽÁRNÍ KNIHY“ a neprodleně nahlášeny provozovateli.
- Před uvedením klapek 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 klapy je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní normy a směrnice.
- Vizuální kontrola správného zabudování klapy, vnitřního prostoru klapy, listu klapy, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.
- Pro pravidelnou nebo mimořádnou kontrolu vnitřku požární klapy lze použít mikrokamerové zařízení. Na každé požární klapce jsou dva kontrolní otvory. V případě kontroly kamerou vyjměte černou gumovou krytku, vložte kameru dovnitř klapy, zkontrolujte vnitřek a na konci kontroly nasaďte gumovou krytku zpět, aby zakryla prázdný otvor.

U klapek s ručním ovládním je nutné provést následující kontroly

Kontrola ručního ovládní a tepelné pojistky

- **Pro kontrolu funkce ručního ovládní postupujte následovně:**
- Otočením listu klapy do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:
 - List klapy je v poloze "OTEVŘENO".
 - Stiskněte ovládací tlačítko ručního ovládní pro otočení listu klapy do polohy "ZAVŘENO".
 - Zkontrolujte otáčení listu klapy do polohy "ZAVŘENO".
 - Zavírání listu klapy musí být plynulé a rychlé, ovládací páka musí být v poloze „ZAVŘENO“.
- Otočením listu klapy do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:
 - Otočte ovládací páku o 90°.
 - Zkontrolujte otáčení listu klapy do polohy "OTEVŘENO".
 - Páka se automaticky zajistí v poloze "OTEVŘENO".
- **Kontrola funkčnosti a stavu tepelné pojistky se provede následujícím způsobem:**
 - Pro kontrolu funkce a stavu tepelné pojistky je možné ruční ovládní z tělesa požární klapy odmontovat. Ruční ovládní je k tělesu požární klapy připevněno čtyřmi šrouby M6.
 - Vyjmutím tepelné pojistky z držáku pojistky ručního ovládní se zkontroluje její správná funkčnost.
 - Ruční ovládní je označeno jako M1 až M5 v závislosti na síle zavírací pružiny.

U klapek se servopohonem je nutné provést následující kontroly

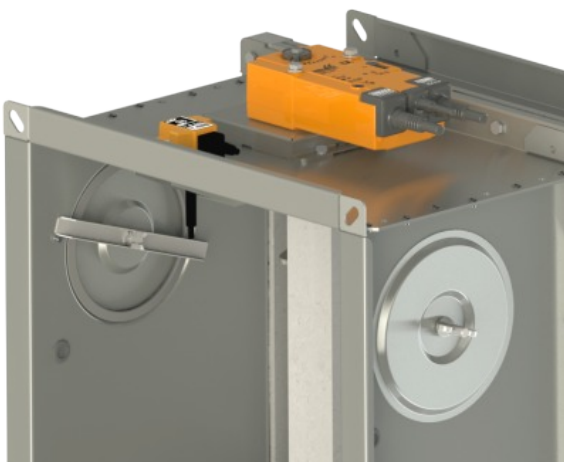
- Po odpojení napájení servopohonu (např. stisknutím testovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT nebo odpojením napájení od elektrické požární signalizace) zkontrolujte otočení listu do poruchové polohy "ZAVŘENO". Otočením listu zpět do polohy "OTEVŘENO" zkontrolujte obnovením napájení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

Kontrolu funkce klapky se servopohonem lze provést následovně

- Odpojením a obnovením napájení např. signálem z elektrické požární signalizace.
- Stisknutím testovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT (simulující přerušení pojistky).

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 ovládním. List klapky by se měl správně otevírat a zavírat a provoz by měl být před předáním vizuálně zkontrolován a zdokumentován.

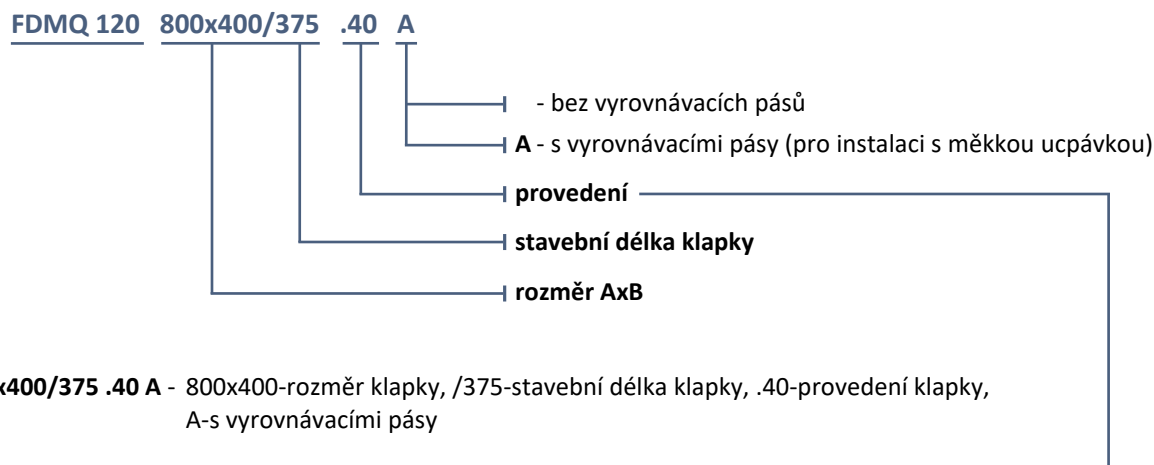
Jak postupovat po aktivaci pojistek Tf1 nebo Tf2

- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky **Tf1** (při překročení teploty mimo potrubí), je nutné vyměnit servopohon s vratnou pružinou. → viz strana 10.
- 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 10

X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč

Požární klapka



PŘÍKLAD:

FDMQ 120 800x400/375 .40 A - 800x400-rozměr klapky, /375-stavební délka klapky, .40-provedení klapky, A-s vyrovnávacími pásy

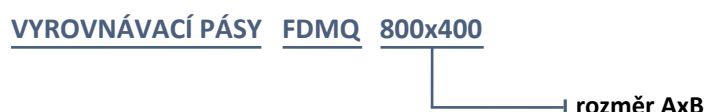
Provedení klapky	Doplňkové dvojčíslí
Ruční ovládání a teplotní	.01
Ruční ovládání a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“)	.11
Ruční ovládání a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“)	.80
Se servopohonem BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) - napájecí napětí AC 230 V	.40
Se servopohonem BF 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)	.41
Se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) - napájecí napětí AC/DC 24 V	.50
Se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napájecí napětí AC/DC 24 V)	.51
S komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD a servopohonem BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST)	.63
S komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K	.63S

Příslušenství

Vyztužovací rám VRM-Q 120





Vyrovnávací pásy



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	EN 15650:2010		

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

MANDÍK[®]
www.mandik.cz