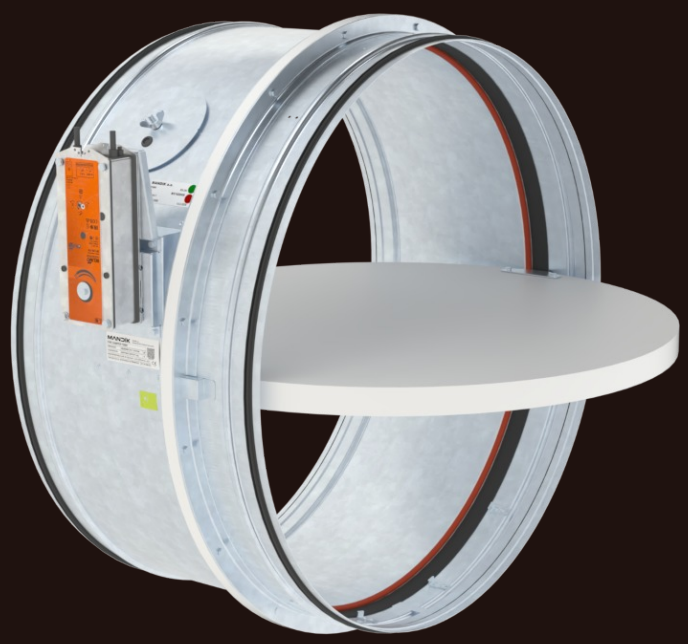
MANDÍK

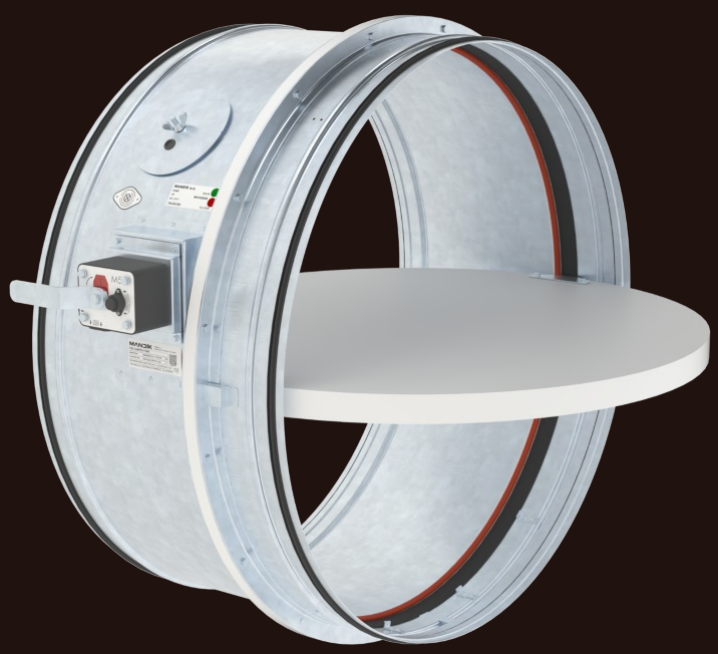
TPM 145/20
Verze 2026-09-30

FDMA-PM

Požární klapka

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





CE
1391

MANDÍK®
www.mandik.cz

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

Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí, hlavní rozměry, provedení a rozsah použití požárních klapek FDMA-PM (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 ovládáním....4
Provedení se servopohonem....7
Provedení s komunikačním a napájecím zařízením....11
III. ROZMĚRY....13
Technické parametry....15
IV. ZABUDOVÁNÍ....16
Umístění a zabudování....16
Přehled způsobů zabudování....18
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci....19
Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci....25
Zabudování v sádrokartonové konstrukci....28
Zabudování mimo sádrokartonovou konstrukci....34
Šachtové stěny....37
Zabudování v tuhé stropní konstrukci....39
Zabudování mimo tuhou stropní konstrukci....43
Instalační rámy....45
V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK....46
Příklad napojení na potrubí....47
VI. TECHNICKÉ ÚDAJE....48
Tlakové ztráty....48
Akustické hodnoty....49
VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA....50
VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA....51
Logistické údaje....51
Záruka....51
IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA....52
Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti....54
X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU....56
Objednávkový klíč....56
Příslušenství....57
Údajový štítek....57

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.

FDMA-PM se servopohonem

FDMA-PM 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 C_{10000} dle EN 15650
- Korozivzdornost dle EN 15650
- Osvědčení o stálosti vlastností č. 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/FDMA-PM/01/XX/X
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19b

Provozní podmínky

- Bezchybná funkce klapek 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 určené 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

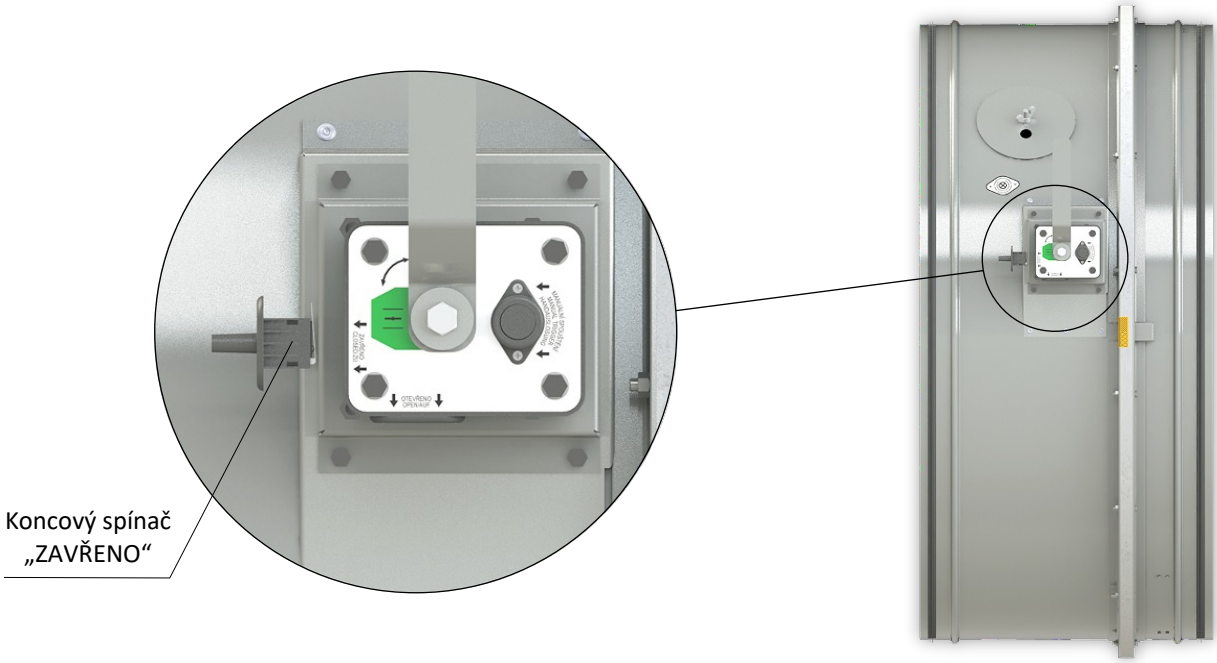
Provedení .01

- 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

Provedení .11

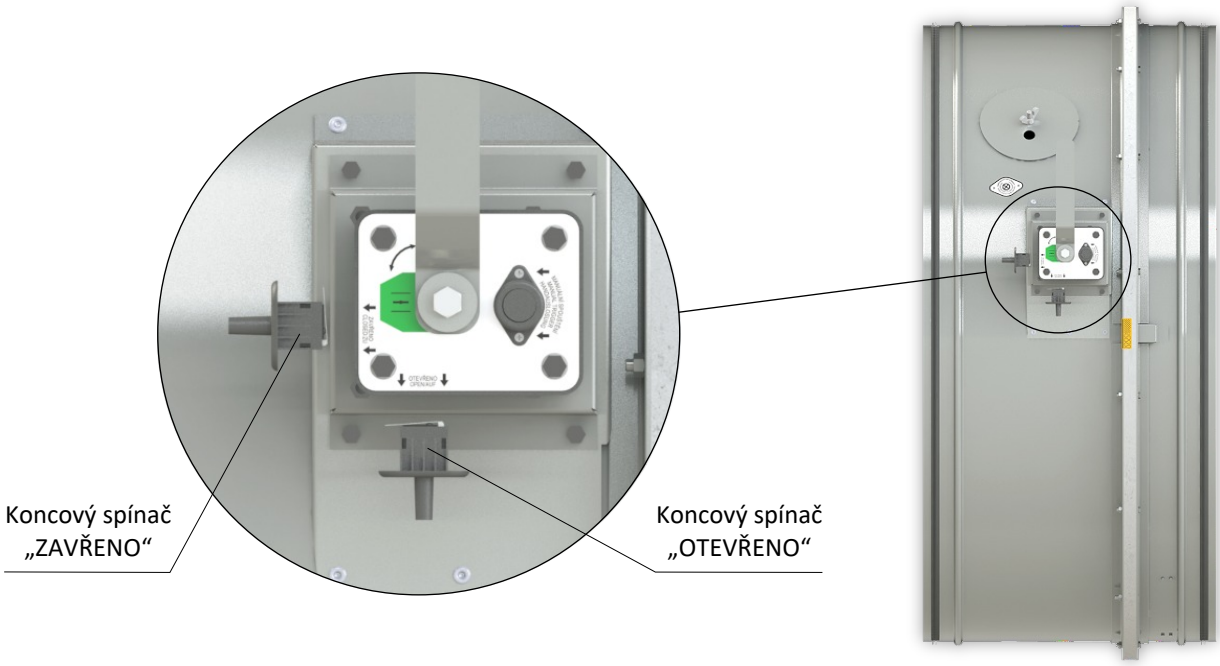
- Toto provedení je rozšířením provedení .01, které je doplněné o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem.
- Připojení spínače je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínače.
- Detail koncového spínače → viz strana 6



Provedení .11

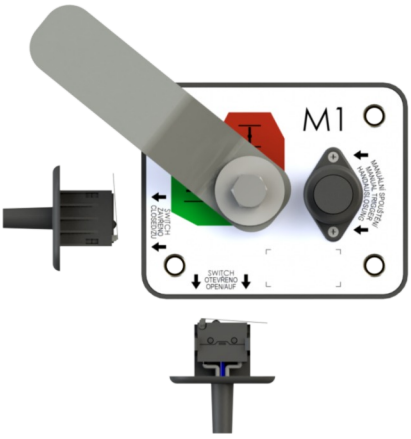
Provedení .80

- 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 6



Provedení .80

Ruční ovládání



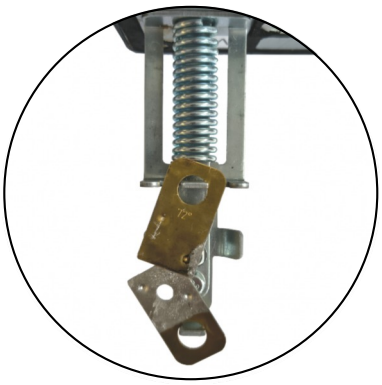
Výměna pojistky:*

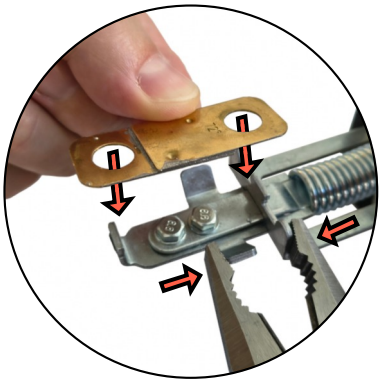
1. Mechanismus (klapka) musí být v zavřené poloze (označené červenou oblastí na štítku).
2. Stiskněte tlačítko Close.
3. Pomocí stavitelných kleští stlačte držáky tepelné pojistky k sobě.
4. Vytáhněte tavnou pojistku z držáků.
5. Pomocí stavitelných kleští znovu stlačte držáky tepelné pojistky k sobě.
6. Vložte novou tavnou pojistku do držáků.

Kontrola funkce:**

7. Otevřete mechanismus (klapku) přesunutím páky do polohy Open (označené zelenou oblastí na štítku).
8. Stiskněte tlačítko Close a zkontrolujte, zda se mechanismus správně zavře. Tento postup opakujte alespoň 3×.

* Mechanismus lze vyjmout za účelem výměny tavné pojistky.
** Upozornění: Nebezpečí poranění pohybujícími se částmi.

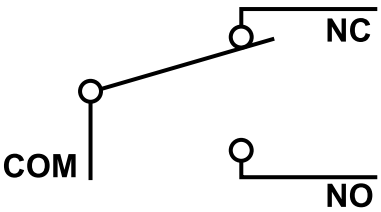


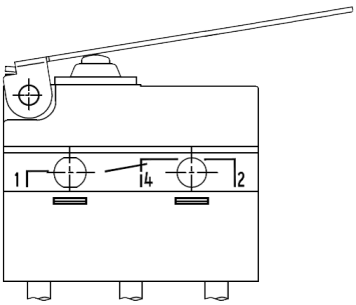


Koncový spínač G905-300E03W1

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





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

1(COM) - černý drát
2(NC) - šedý drát
4(NO) - modrý drát

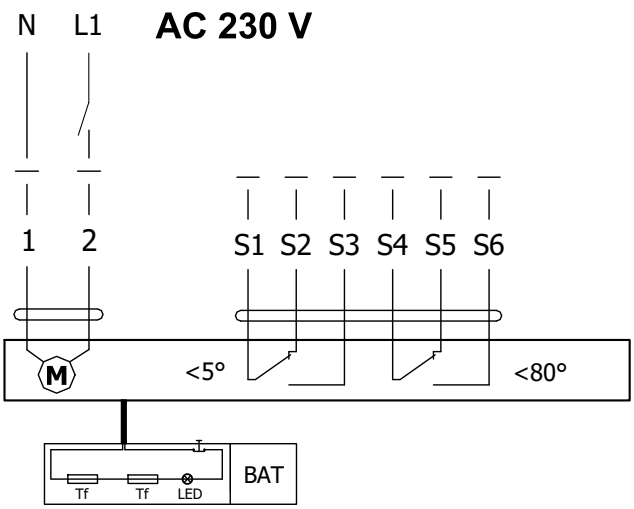
Provedení se servopohonem

Provedení .40 a .50

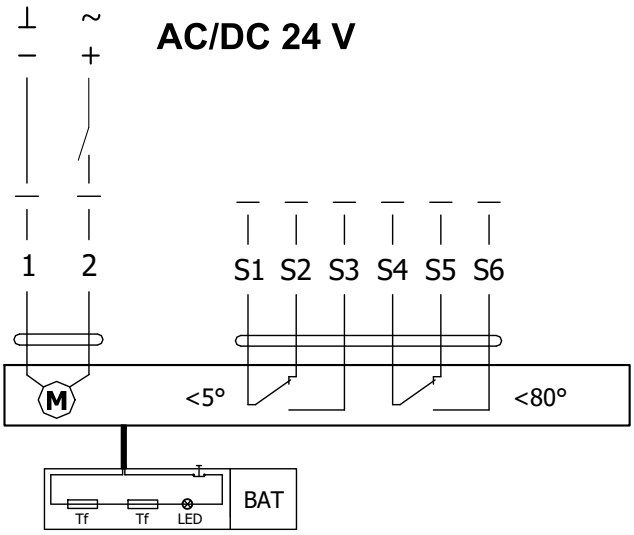
- Pro klapky jsou použity servopohony Belimo se zpětnou pružinou a termoelektrickým spouštěcím zařízením, řady BF.
- Servopohon po připojení na napájecí napětí AC/DC 24V resp. AC 230V otočí list klapky do provozní polohy "OTEVŘENO" a současně předepne svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon 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 BF 230-TN



Servopohon BELIMO BF 24-TN (-ST)

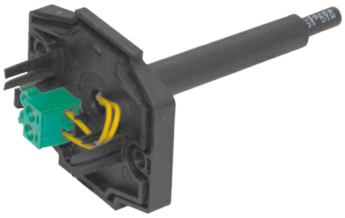


Servopohon BELIMO BF 230-TN(-ST), BF 24-TN(-ST)		
Servopohon BELIMO - 18 Nm/ 12 Nm Pružina	**BF 230-TN(-ST)**	**BF 24-TN(-ST)**
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	8,5 W 3 W	7 W 2 W
Dimenzování	11 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Ochranná třída	II	III
Krytí	IP 54	
Doba otočení listu - servopohon - zpětný chod	120 s ~ 16 s	
Teplota okolí - běžný provoz - bezpečnostní provoz - skladovací teplota	 -30°C … +50°C Havarijní poloha bude dosažena až do max. 75°C -40°C … +50°C	
Připojení - servopohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm² (BF 2xx-TN-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm² (BF 2xx-TN-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	vnější teplota potrubí +72°C vnitřní teplota potrubí +72°C	

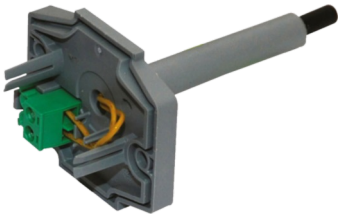
Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT

- 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.

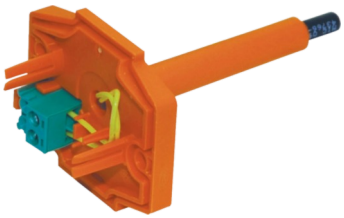
BELIMO ZBAT 72
Černá (BK) = 72°C (standardně)



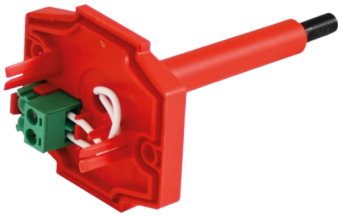
BELIMO ZBAT 95
Šedá (GY) = 95°C

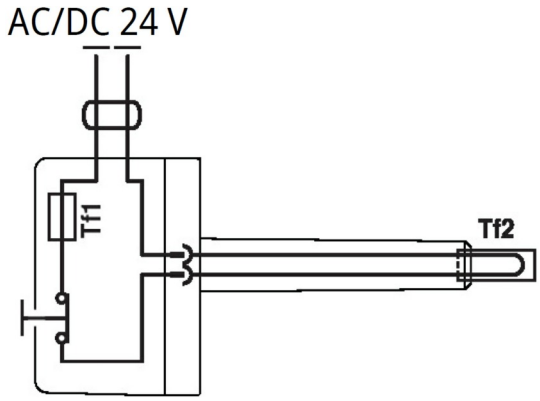


BELIMO ZBAT 120
Oranžová (OG) = 120°C



BELIMO ZBAT 140
Červená (RD) = 140°C



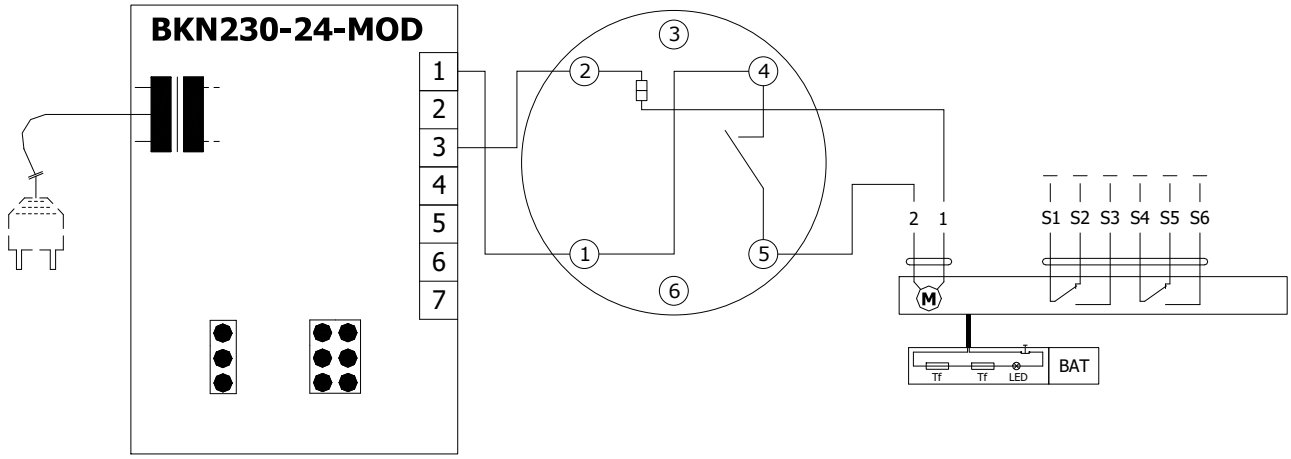


Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT 72 (95/120/140)	
Napájecí napětí	AC/DC 24 V 50/60Hz
Jmenovitý proud	1 A
Propustný odpor AC/DC	<1 Ω
Ochranná třída	III
Krytí	IP 54
Délka sondy	65 mm
Teplota okolí Skladovací teplota Okolní vlhkost	-30°C … +50°C -40°C … +50°C max. 95% - nekondenzující
Připojení	kabel 1 m, 2 x 0.5 mm², 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

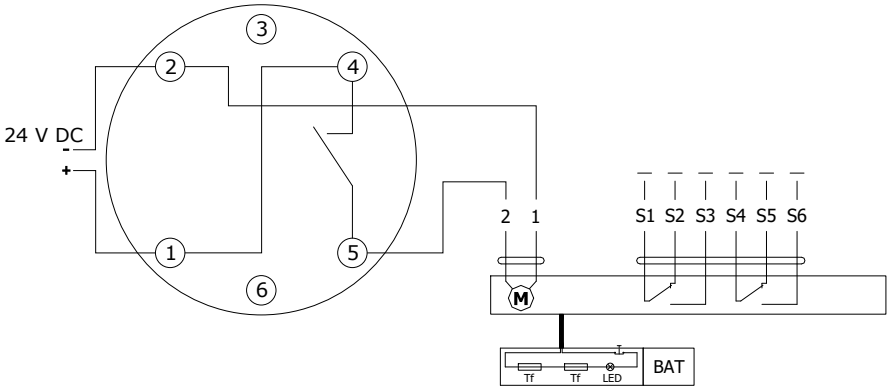
Provedení .41 a .51

- 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.
- 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, 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, s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napětí sestavy 24 V DC)



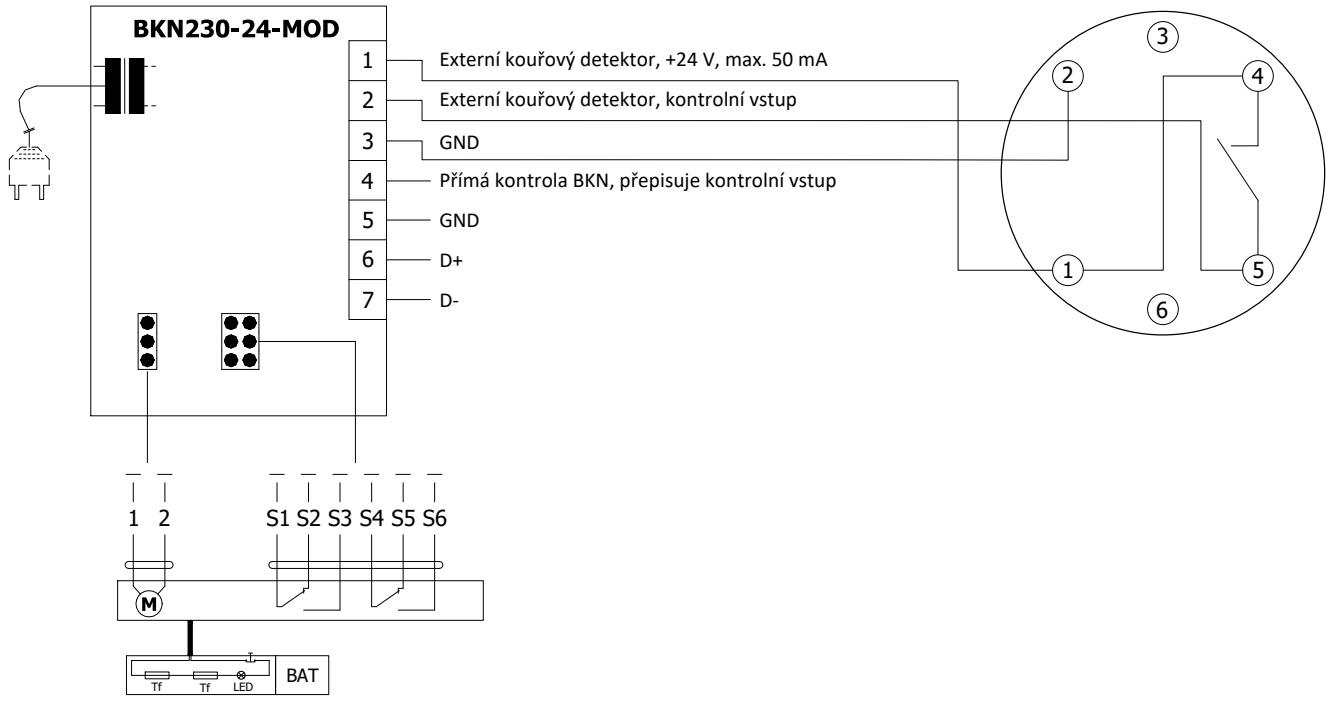
Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-MOD	
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3 W (provozní poloha)
Dimenzování	14 VA (vč. servopohonu)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Teplota okolí Skladovací teplota	-20°C … +50°C -40°C … +80°C
Připojení - síť - servopohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 6-pólová zástrčka, 3-pólová zástrčka šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm²

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 slouží pro komunikaci s řídícími 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 řídícího systému, v tom případě musí být mezi terminály 1 a 4 nainstalován propojovací můstek.
- Stavu 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 a optickým hlásičem kouře ORS 142 K



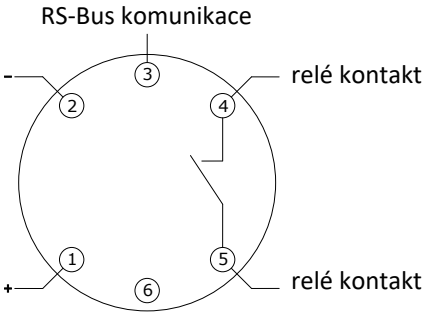
Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-MOD	
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3 W (provozní poloha)
Dimenzování	14 VA (vč. servopohonu)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Teplota okolí Skladovací teplota	-20°C … +50°C -40°C … +80°C
Připojení - síť - servopohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 6-pólová zástrčka, 3-pólová zástrčka šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm²

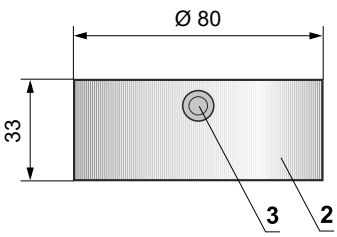
Optický hlásič kouře ORS 142 K s montážním podstavcem 143A

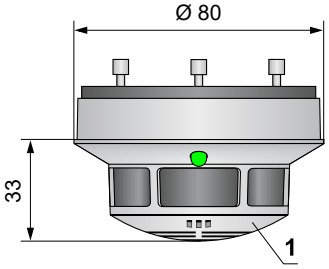
- Optický hlásič kouře ORS 142 K se používá pro včasnou detekci kouře v místnostech nebo uvnitř ventilačního systému.
- Čidlo funguje na principu rozptýleného světla. Uvnitř snímací komory jsou umístěny světelný zdroj a přijímač, v normálním stavu světlo ze zdroje nedopadá na přijímač. Pouze pokud do snímací komory vnikne kouř se světlo odráží a dopadá na přijímač.
- Hlásič kouře může být napojen přímo na servopohon požární klapky (provedení .41 a .51), která v případě detekování kouře přejde do bezpečnostní polohy, a nebo na komunikační a napájecí zařízení BKN (provedení .63).
- Včasným detekováním kouře se dá efektivně zabránit jeho šíření ventilačním systémem. Kromě detekce kouře dokáže čidlo rozlišovat a signalizovat lehkou a silnou kontaminaci, např. přítomnost velkého množství prachu.
- Hlásič kouře ORS 142 K má paměť alarmu tzn., že v případě spuštění alarmu se bezpečnostní relé kontakt otevírá 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

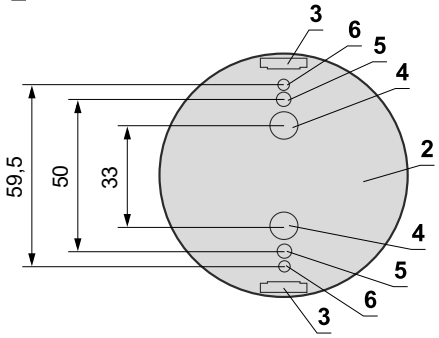






Relé kontakt		LED	
V operaci	4 5	Zelená	Svítí
Mírné znečištění		Zelená / Žlutá	Bliká
Těžké znečištění		Zelená / Žlutá	Bliká
Chyba	4 5	Žlutá	Svítí
Alarm		Červená	Svítí
Bez napájení		Vypnuto	–

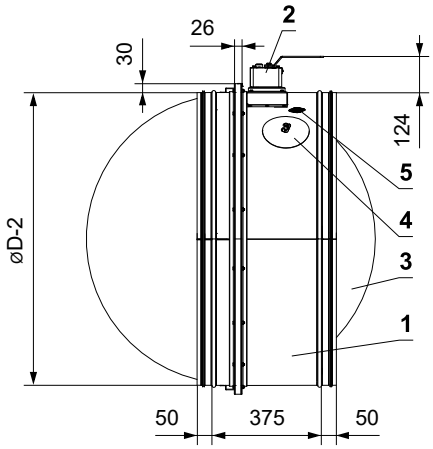
1 ORS 142 K
2 Montážní podstavec 143A
3 Boční vstupy pro kabely Ø 9mm
4 Zadní vstupy pro kabely Ø 9mm
5 Upevňovací otvor Ø 4,5 mm
6 Upevňovací otvor Ø 3,7 mm

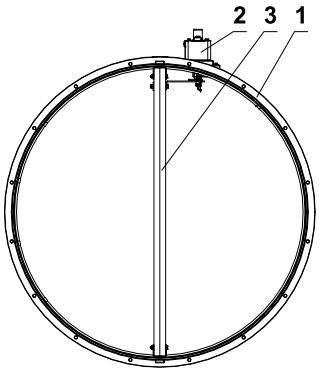


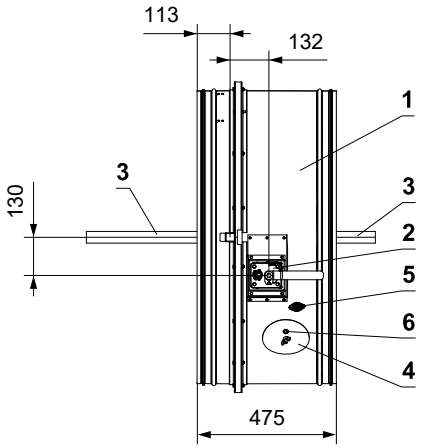
Optický hlásič kouře ORS 142 K včetně montážního podstavce 143A	
Napájecí napětí	18 … 28 V DC
Zbytkové zvlnění	≤ 200 mV
Odběr optického hlásiče kouře (bez servopohonu)	max. 22 mA
Krytí	IP 42
Teplota okolí	-20°C … +75°C
Dodatečná teplotní pojistka	+70°C
Připojení - síť - servopohon - komunikační a napájecí zařízení BKN	kabel 1m připojený na terminály 1, 2 a 4 servopohon připojený na terminály 2 a 5 kabel 1m připojený na terminály 1, 2, 4 a 5

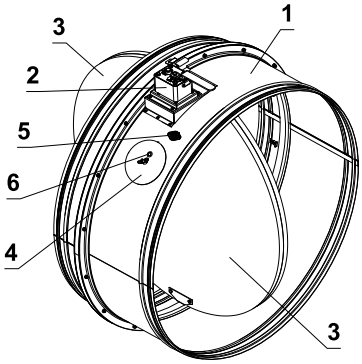
III. ROZMĚRY

Provedení SPIRO s ručním ovládáním





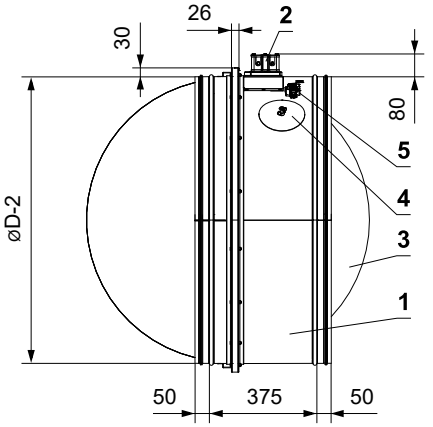


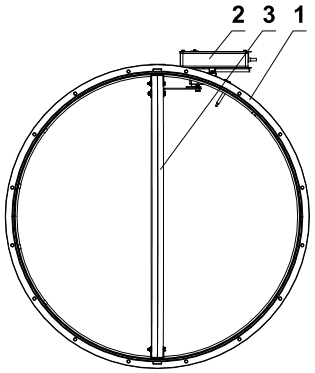


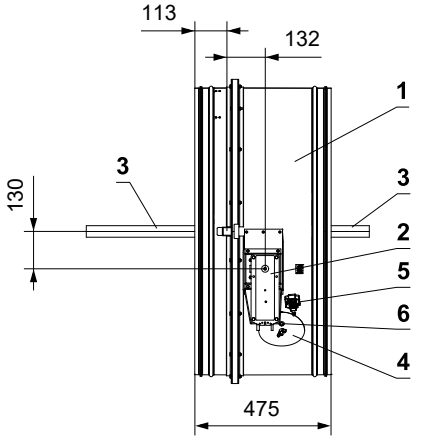
1 Těleso klapky
2 Ruční ovládání
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Záslepka otvoru pro čidlo
6 Otvor pro kameru

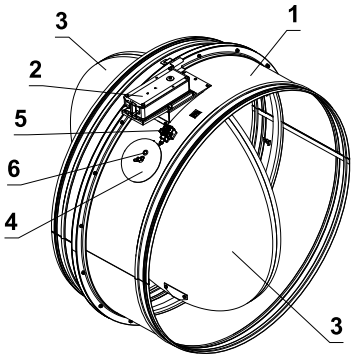
Provedení SPIRO se servopohonem

- Servopohon lze natočit o 90°



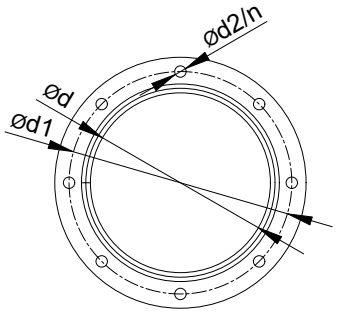


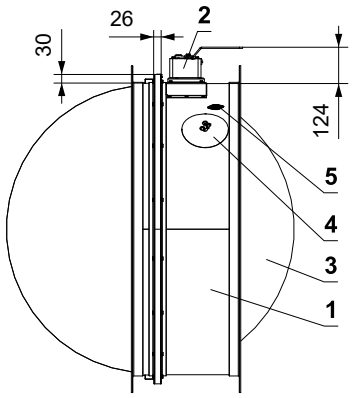


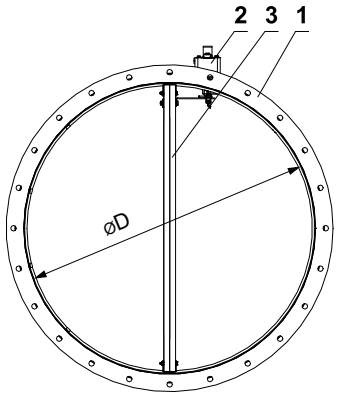


1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT
6 Otvor pro kameru

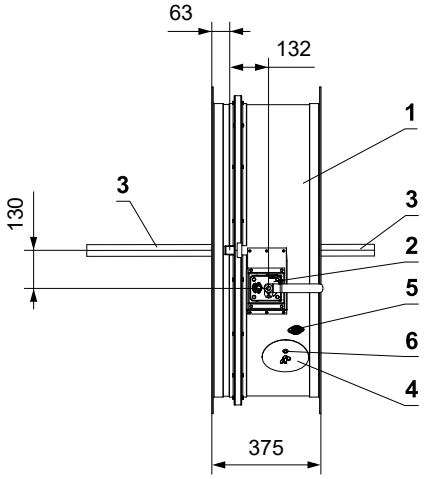
Provedení PŘÍRUBA s ručním ovládáním

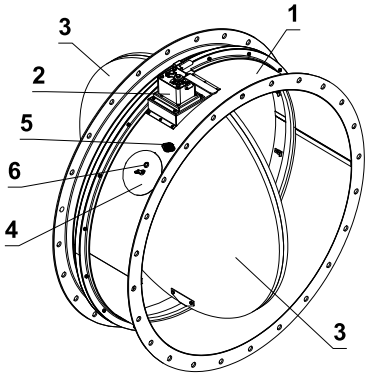






Ød [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	n počet otvorů v přírubě
900	960	15	24
1000	1070	19	24

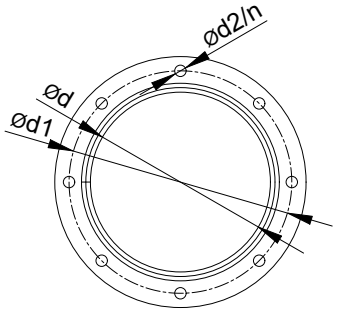


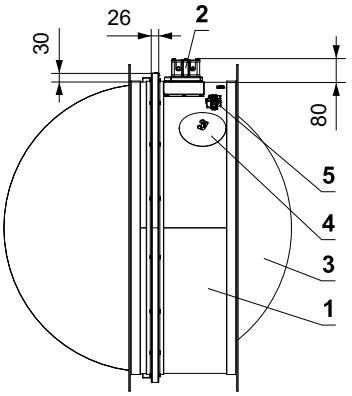


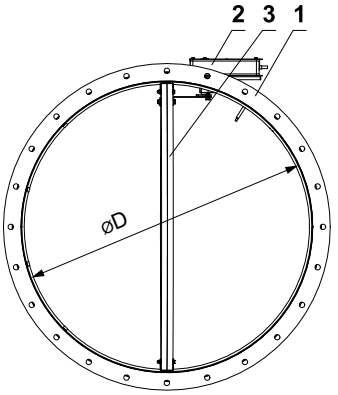
1 Těleso klapky
2 Ruční ovládání
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Záslepka otvoru pro čidlo
6 Otvor pro kameru

Provedení PŘÍRUBA se servopohonem

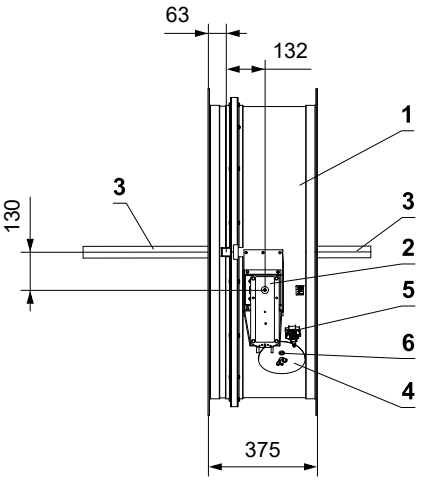
- Servopohon nelze natočit

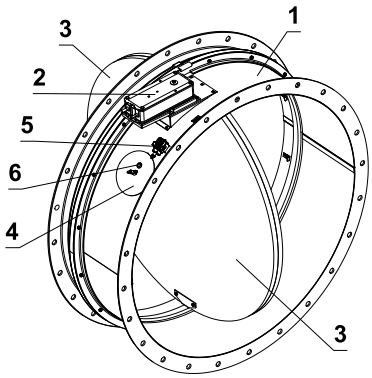






Ød [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	n počet otvorů v přírubě
900	960	15	24
1000	1070	19	24

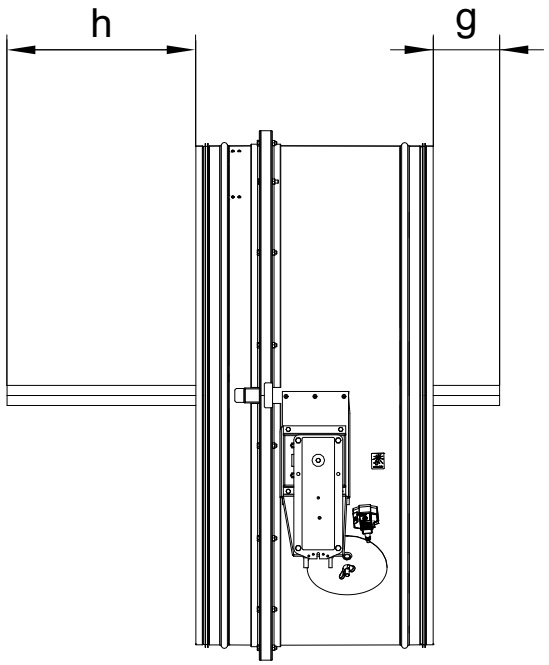




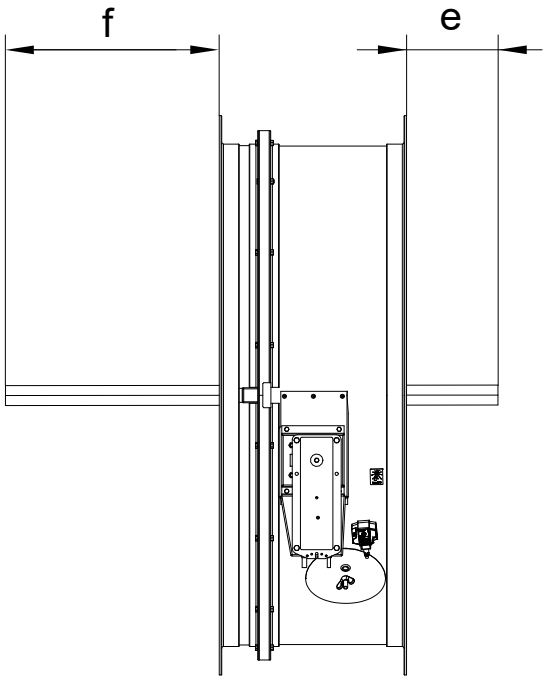
1 Těleso klapky
2 Servopohon
3 List klapky
4 Kryt revizního otvoru
5 Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT
6 Otvor pro kameru

Přesahy listu klapek

provedení SPIRO



provední s PŘÍRUBAMI



Hodnoty "h" a "g" resp. "f" a "e" je nutné respektovat při projekci navazujícího vzduchotechnického potrubí.

Technické parametry

Provedení SPIRO

Jmenovitý rozměr ØD [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S_f [m²]	Servopohon	Ruční ovládání
	h [mm]	g [mm]	Ruční ovládání [kg]	Servopohon [kg] *			
900	326,5	84,5	47,8	50,2	0,5727	BF	M5
1000	376,5	134,5	55,8	58,2	0,7147		

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

Provedení s PŘÍRUBAMI

Jmenovitý rozměr ØD [mm]	Přesahy listu klapek		Hmotnost		Volná plocha S_f [m²]	Servopohon	Ruční ovládání
	f [mm]	e [mm]	Ruční ovládání [kg]	Servopohon [Kg] *			
900	376,5	134,5	51	53	0,5727	BF	M5
1000	426,5	184,5	59	61	0,7147		

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

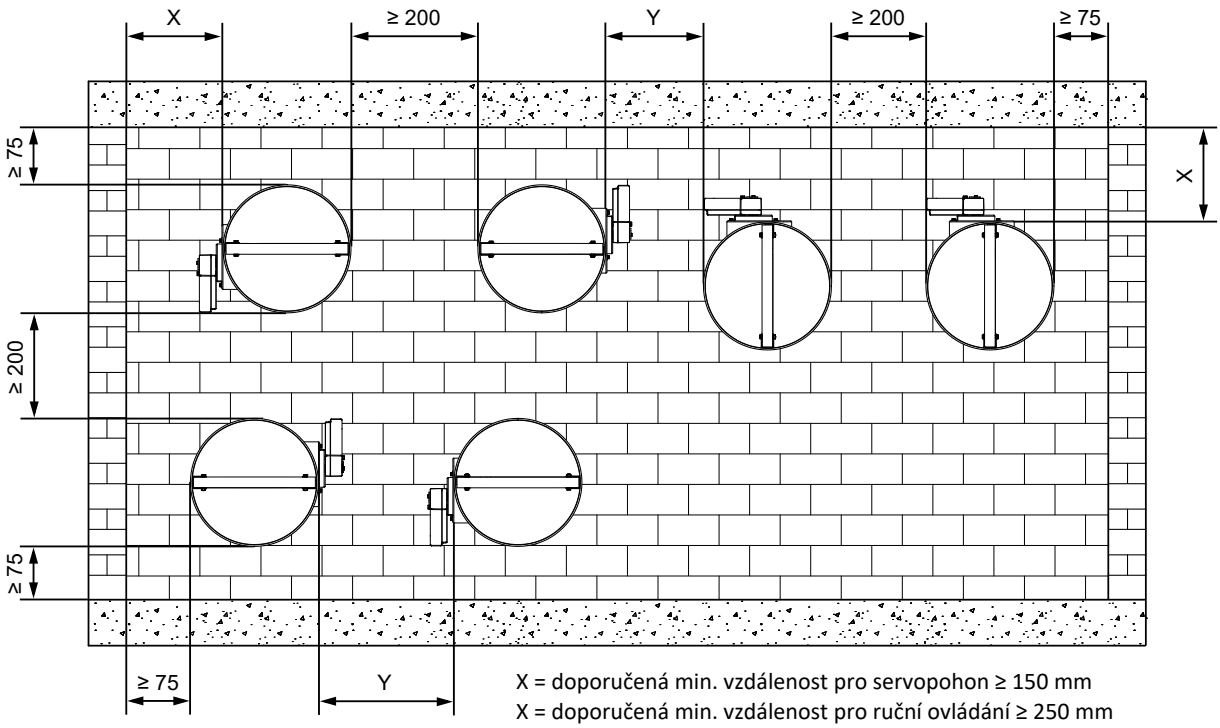
IV. ZABUDOVÁNÍ

Umístění a zabudování

- Požární klapky jsou vhodné pro zabudování v libovolné poloze ve svislých a vodorovných prostupech požárně dělících konstrukcí. Prostupy pro montáž klapek musí být provedeny tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od požárně dělících konstrukcí na těleso klapky. Navazující vzduchotechnické potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení zatížení od navazujícího potrubí na požární klapku. 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 19 až 45
- 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 klapek 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

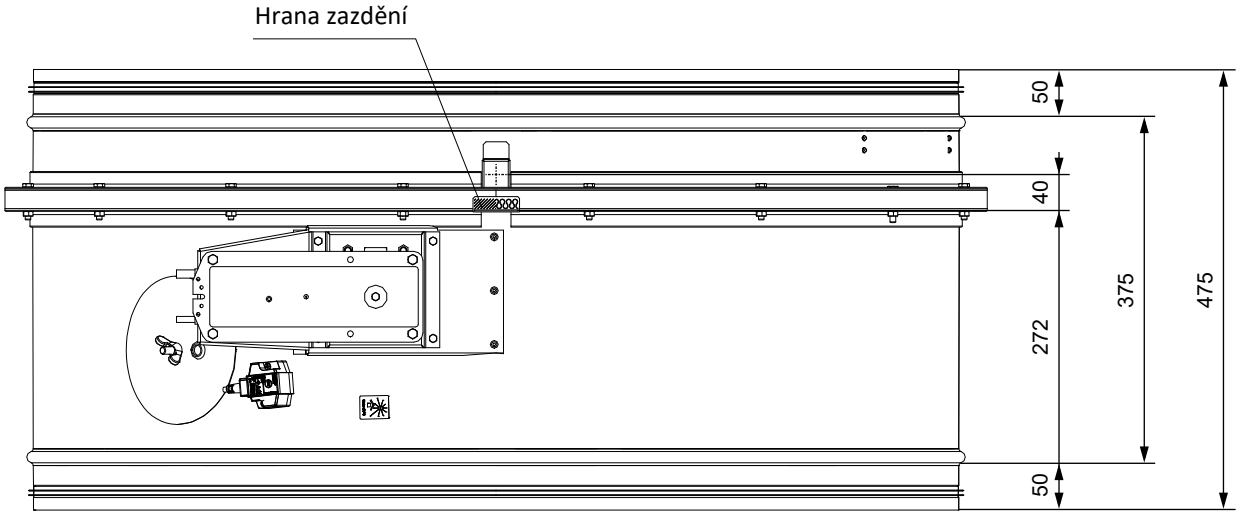


X = doporučená min. vzdálenost pro servopohon ≥ 150 mm
X = doporučená min. vzdálenost pro ruční ovládání ≥ 250 mm

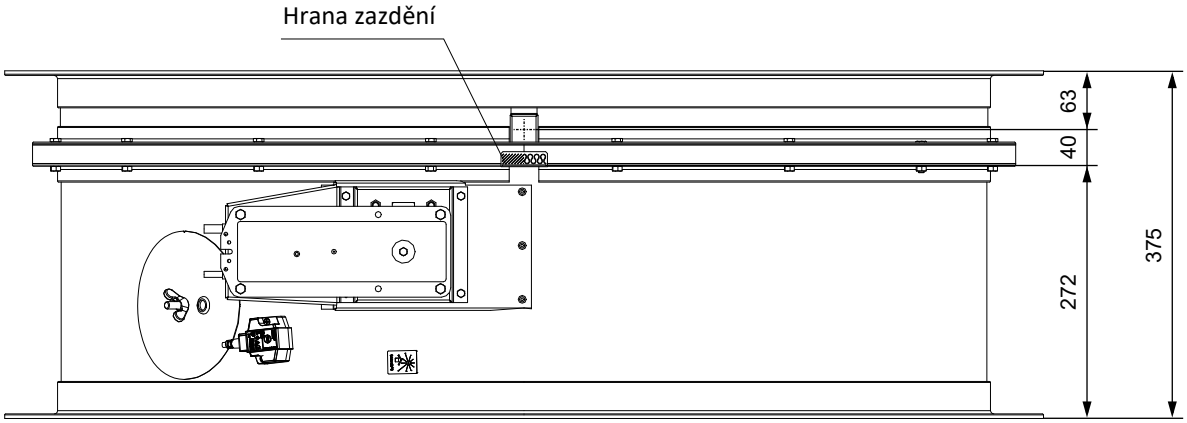
Y = min. vzdálenost pro servopohon ≥ 200 mm, podle EN 1366-2
Y = doporučená min. vzdálenost pro ruční ovládání ≥ 250 mm

Hrana zazdění

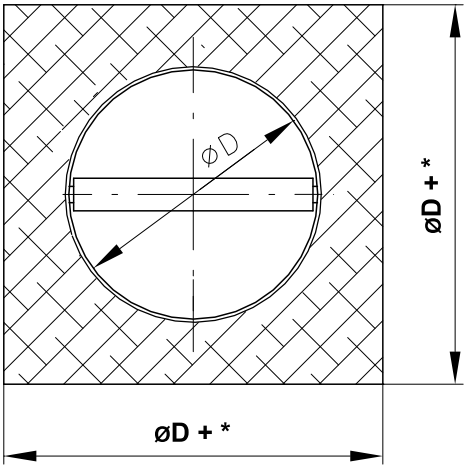
provedení SPIRO



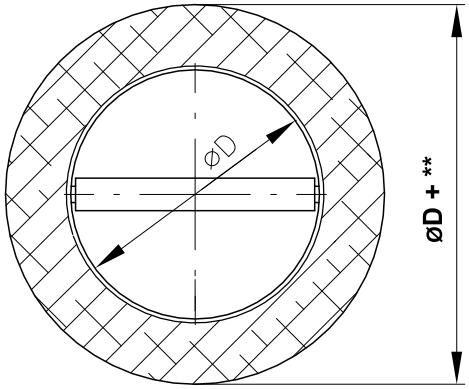
provední s PŘÍRUBAMI



Rozměry instalačního otvoru
Sádra nebo malta / Měkká ucpávka



Rozměry instalačního otvoru
Sádra nebo malta



** **Sádra nebo malta**
- min. øD+80
- max. øD+300

* **Sádra nebo malta**
- min. øD+80
- max. øD+300

* **Měkká ucpávka**
- min. øD+80
- max. øD+800

* **Požární ucpávka s obložkou**
- min. øD+80
- max. øD+220

Přehled způsobů zabudování

Zabudování	stěna/strop min. tloušťka [mm]	Způsob zabudování	Požární odolnost	Strana
V tuhé stěnové konstrukci	100	Sádra nebo malta	EI 90 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S*	19
		2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta	EI 90 (v_e i↔o) S	20
		Měkká ucpávka		21
		Požární ucpávka se stěrkou a obložkou		22
		Zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta + minerální kamenná vlna	EI 90 (v_e i↔o) S	23
		Zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta		24
Mimo tuhou stěnovou konstrukci	100	ISOVER Ultimate Protect - sádra nebo malta	EI 45 (v_e i↔o) S	25
		ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka		26
		Kamenná vlna ROCKWOOL - požární ucpávka se stěrkou a obložkou	EI 90 (v_e i↔o) S	27
V sádrokartonové konstrukci	100	Sádra nebo malta	EI 90 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S*	28
		2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta	EI 90 (v_e i↔o) S	29
		Měkká ucpávka		30
		Požární ucpávka se stěrkou a obložkou		31
		Zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta + minerální kamenná vlna	EI 90 (v_e i↔o) S	32
		Zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta		33
Mimo sádrokartonovou konstrukci	100	ISOVER Ultimate Protect - sádra nebo malta	EI 45 (v_e i↔o) S	34
		ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka		35
		Kamenná vlna ROCKWOOL - požární ucpávka se stěrkou a obložkou	EI 90 (v_e i↔o) S	36
V šachtové stěně Rigips	110	Sádra nebo malta	EI 90 (v_e i↔o) S	37-38
V tuhé stropní konstrukci	150	Sádra nebo malta	EI 90 (h_o i↔o) S EI 120 (h_o i↔o) S*	39
		2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta	EI 90 (h_o i↔o) S	40
		Měkká ucpávka		41
		Požární ucpávka se stěrkou a obložkou		42
Mimo tuhou stropní konstrukci	150	Kamenná vlna ROCKWOOL - sádra nebo malta	EI 90 (h_o i↔o) S	43
		Dobetonování		44

** Požadavek na **EI 120 (v_e h_o i↔o) S** musí být specifikován v objednávce samostatně.*
*Bez specifikace je dodávána standardní klapka **EI 90 (v_e h_o i↔o) S**.*

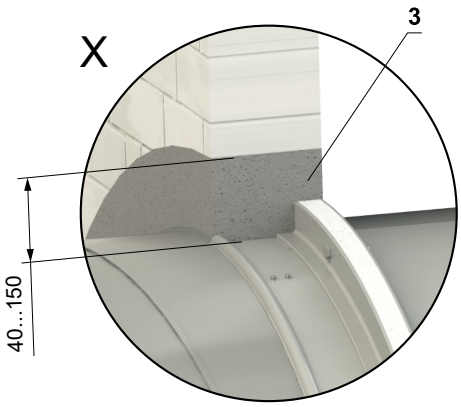
Zabudování v tuhé stěnové konstrukci

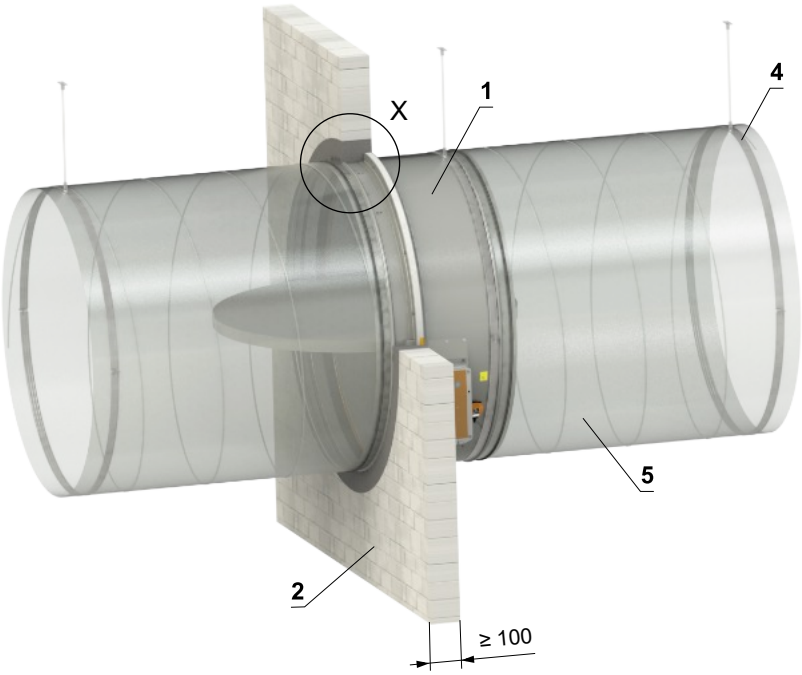
V tuhé stěnové konstrukci - sádra nebo malta

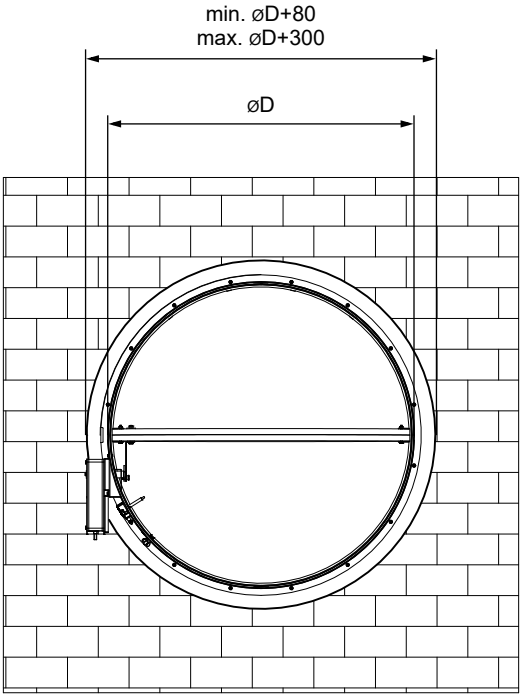
EI 90 (v_e i↔o) S
EI 120 (v_e i↔o) S*

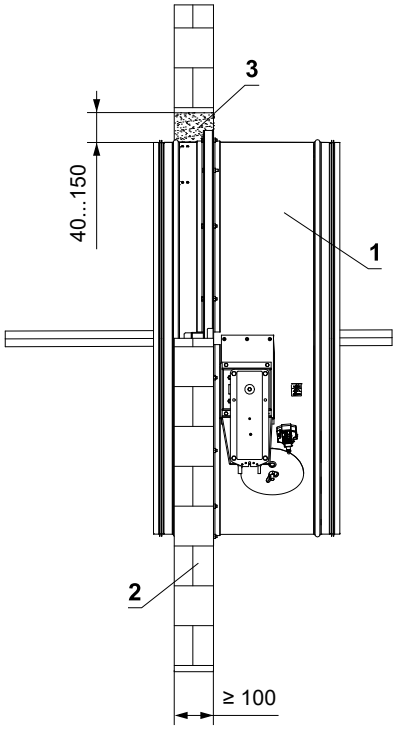
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47

* Požadavek na **EI 120 (v_e i↔o) S** musí být specifikován v objednávce samostatně. Bez specifikace je dodávána standardní klapka **EI 90 (v_e i↔o) S**.







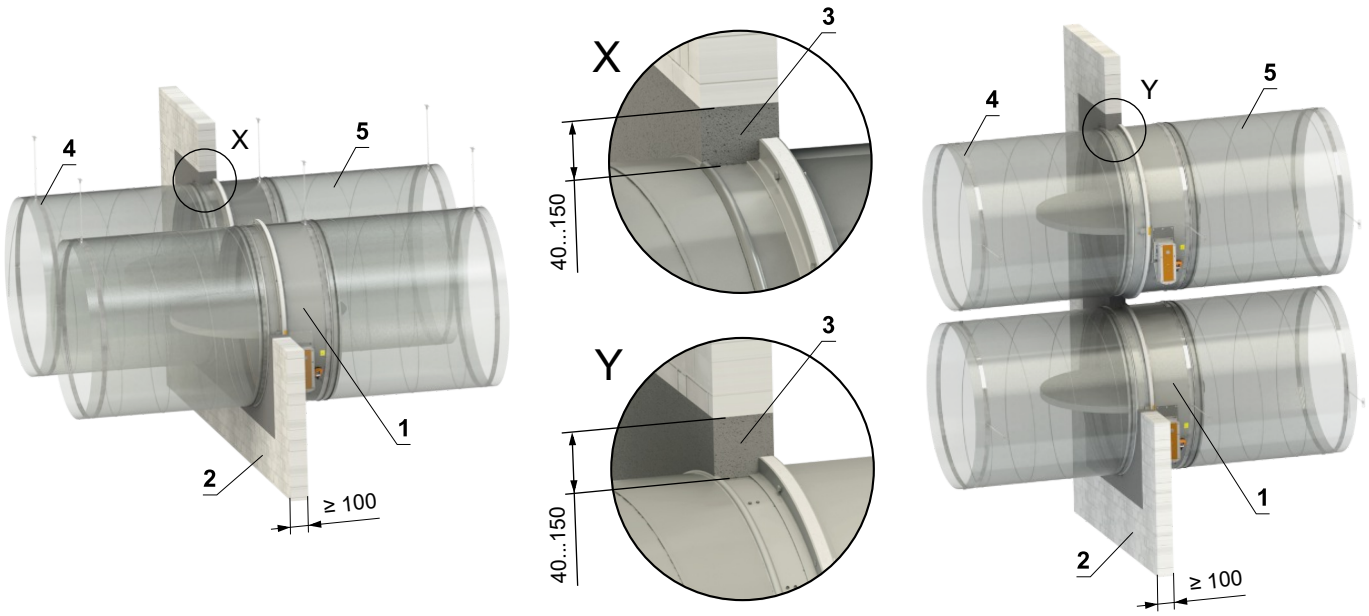


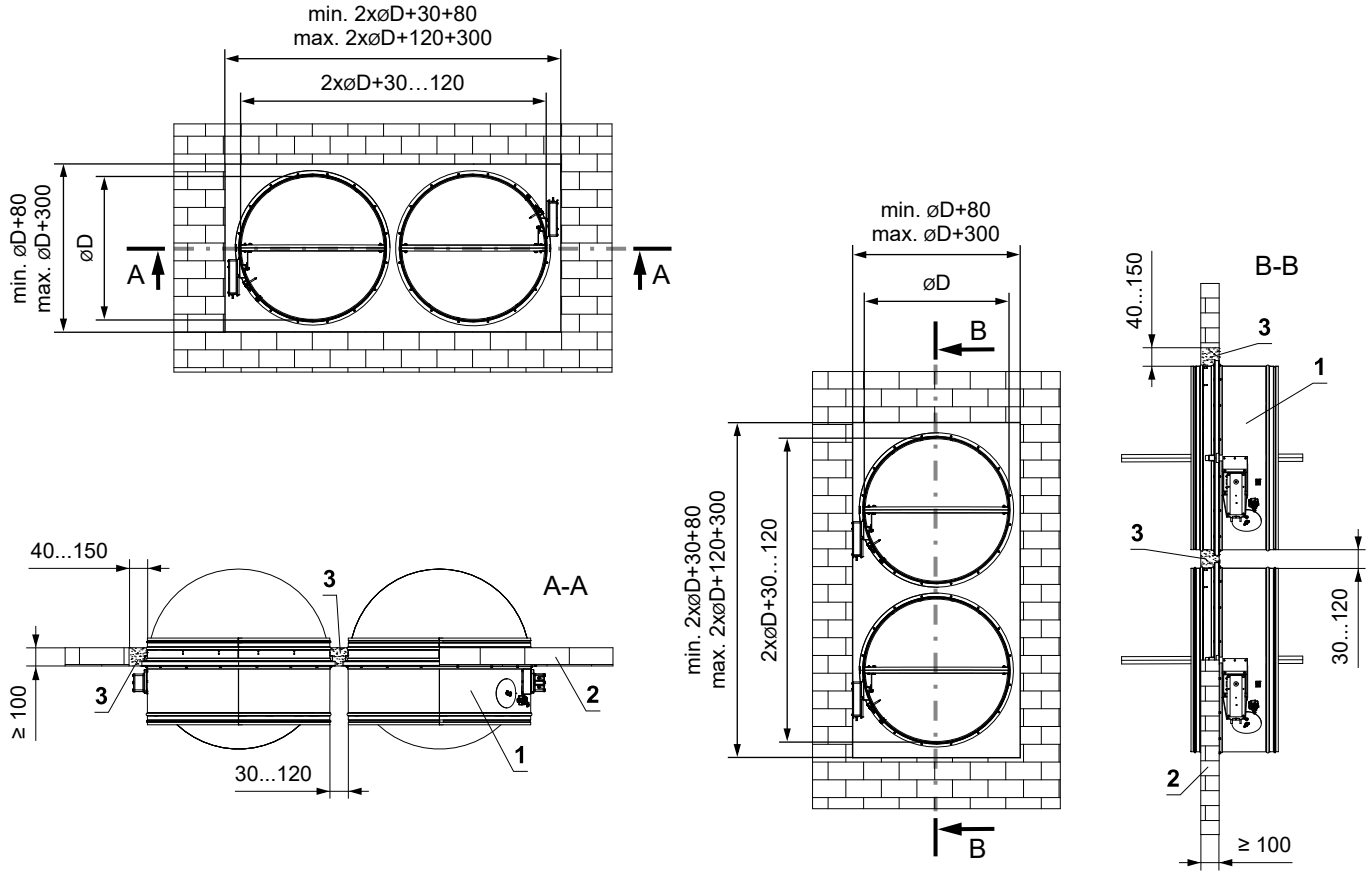
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

V tuhé stěnové konstrukci - 2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta

EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.
- V jednom otvoru je možné instalovat až 4 klapky symetricky.



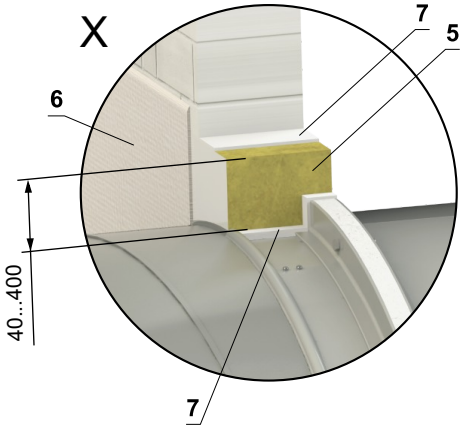


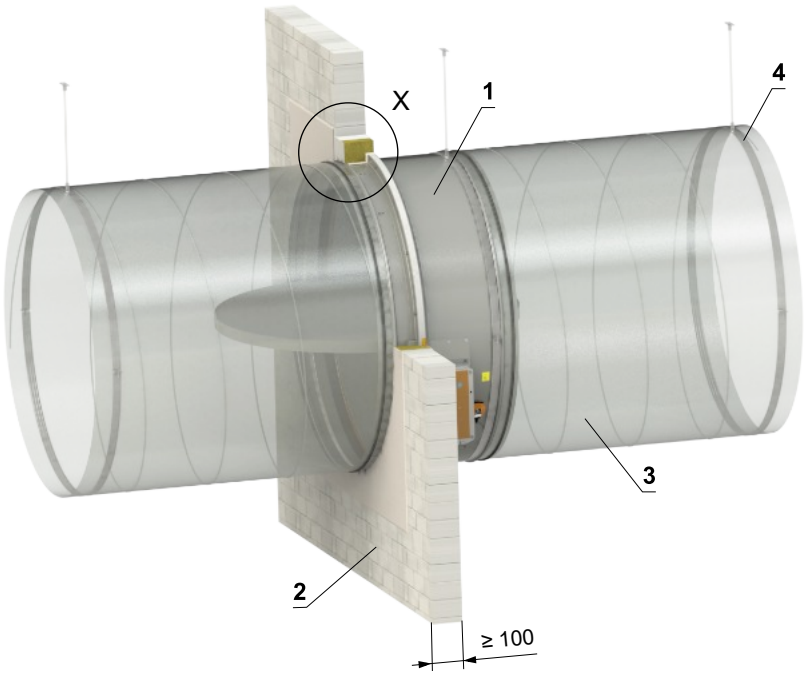
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

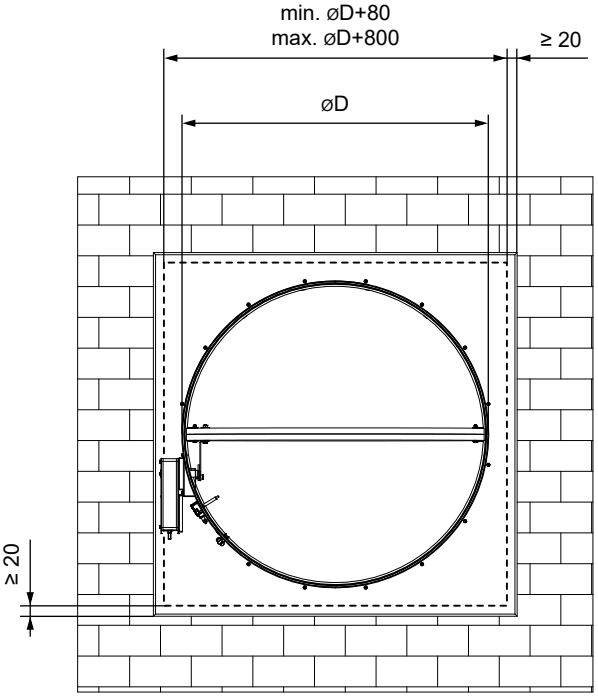
V tuhé stěnové konstrukci - měkká ucpávka

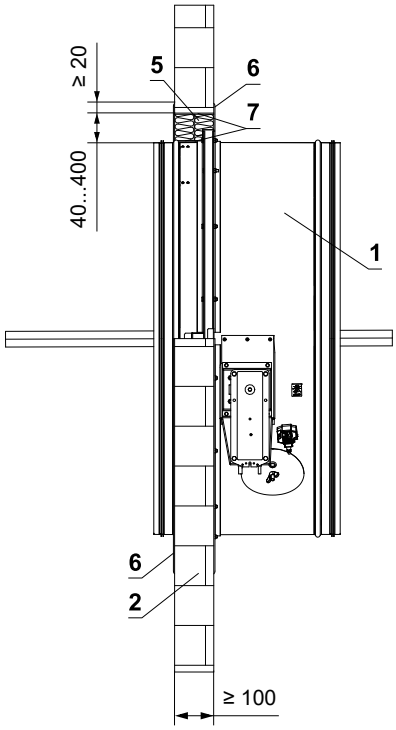
EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47









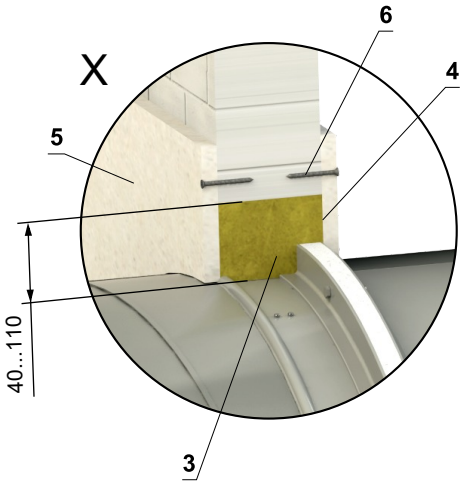
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Potrubí
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
Měkká ucpávka Systém HILTI*
5 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
7 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

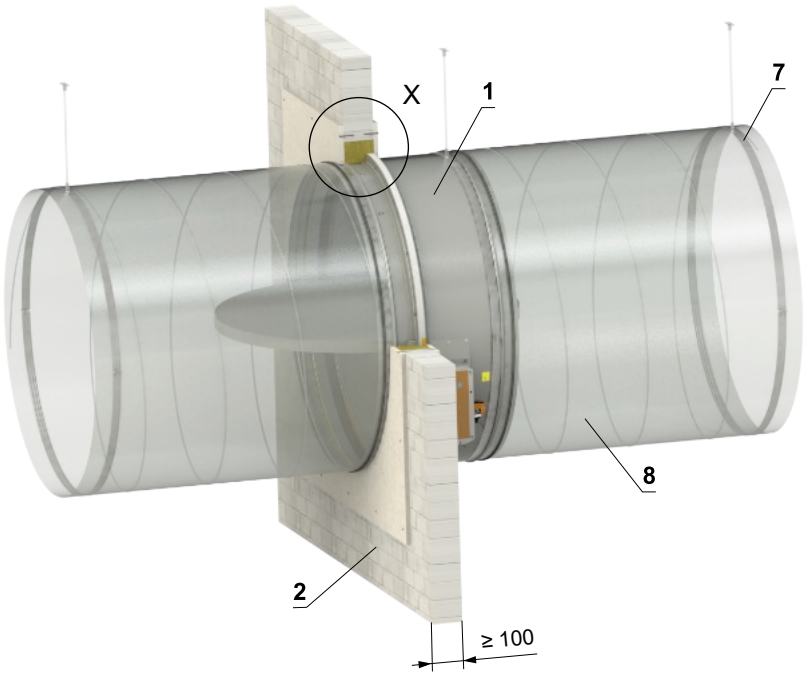
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

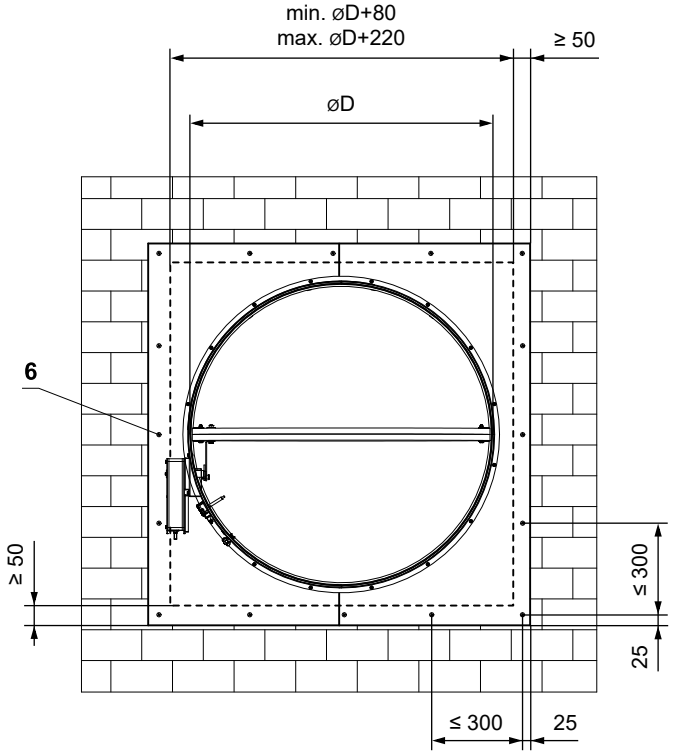
V tuhé stěnové konstrukci - požární ucpávka se stěrkou a obložkou

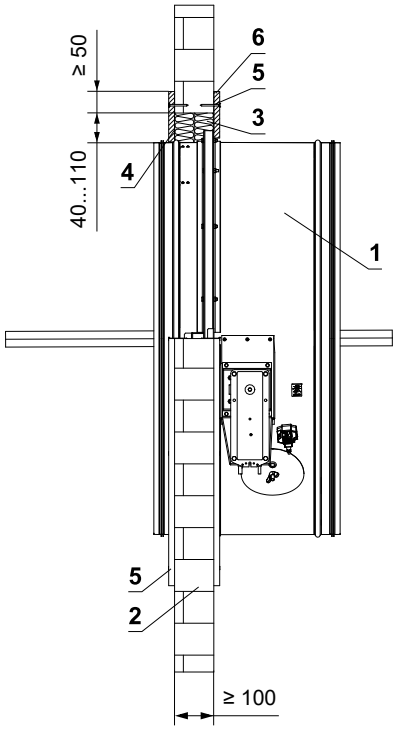
EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47







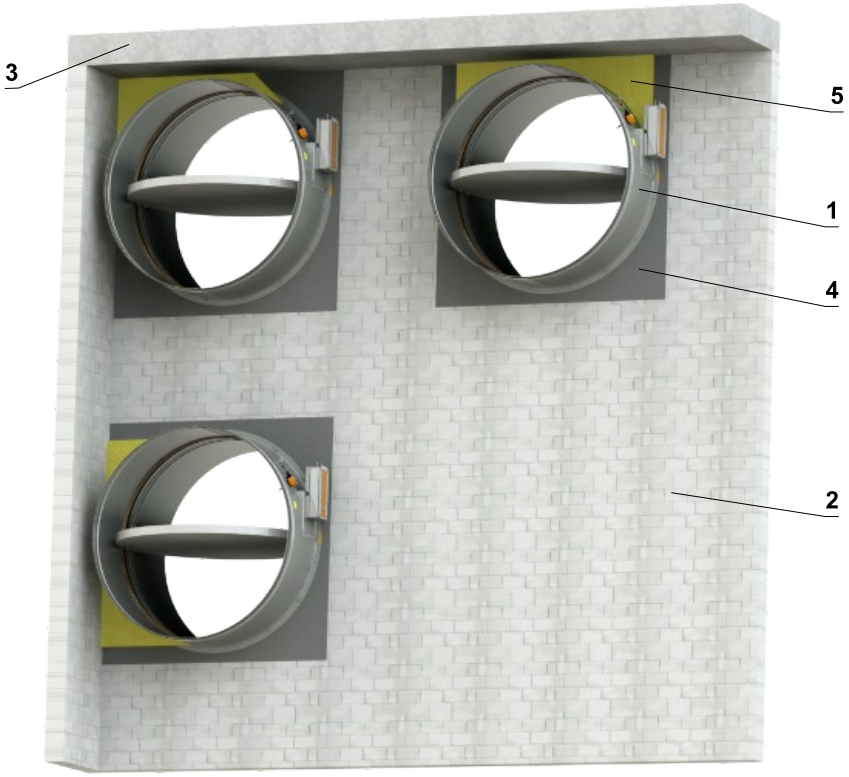


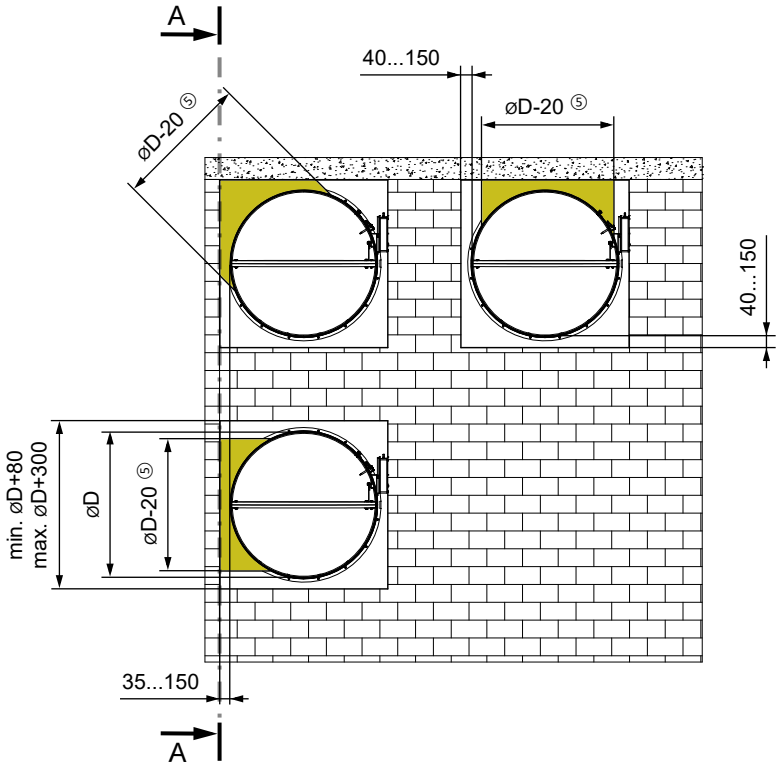
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
7 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
8 Potrubí

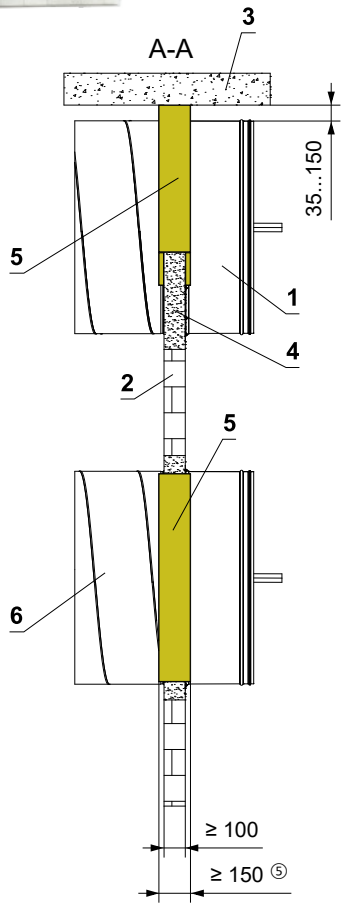
V tuhé stěnové konstrukci - zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta + minerální kamenná vlna

EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Podmínky tohoto zabudování jsou platné i pro zabudování klapky do Tuhé stropní konstrukce.
- Prostup je vyplněn sádrou nebo maltou + přesně vyřízlím tvarem minerální kamenné vlny (tvar, dle umístění klapky). Minerální kamennou vlnu přilepit lepidlem (např. Promat K84 nebo ekvivalent) ke stěnové konstrukci a na těleso klapky.





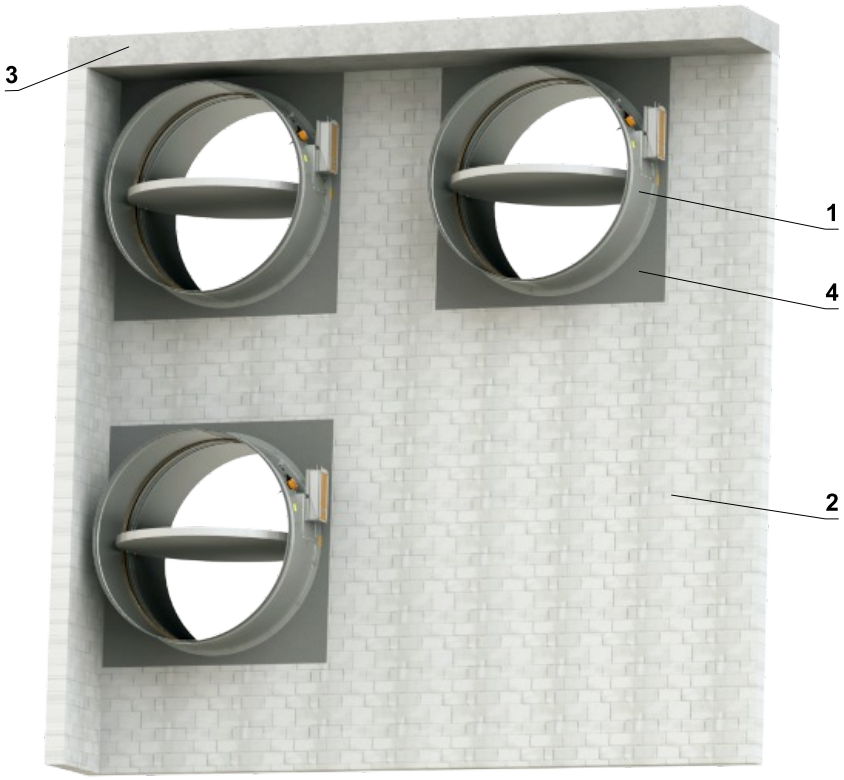


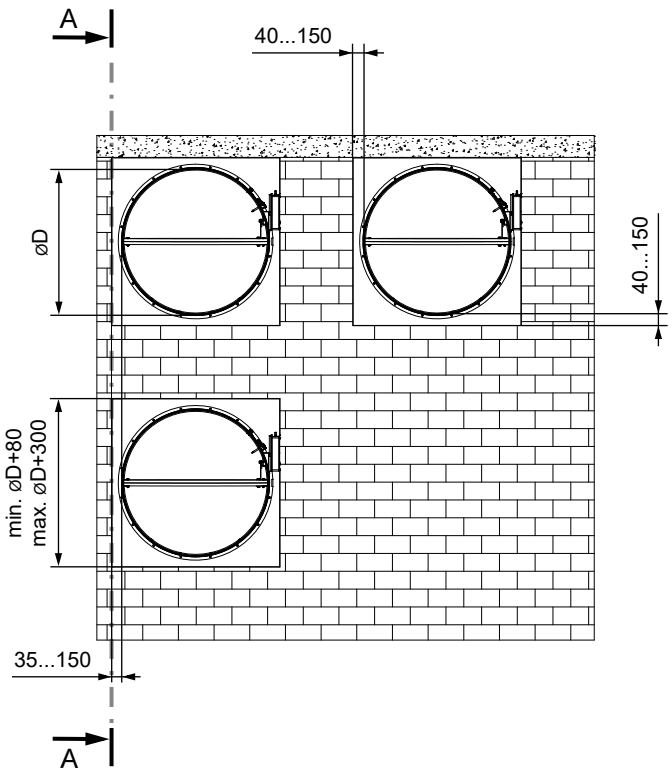
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Tuhá stropní konstrukce
4 Sádra nebo malta
5 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
6 Potrubí

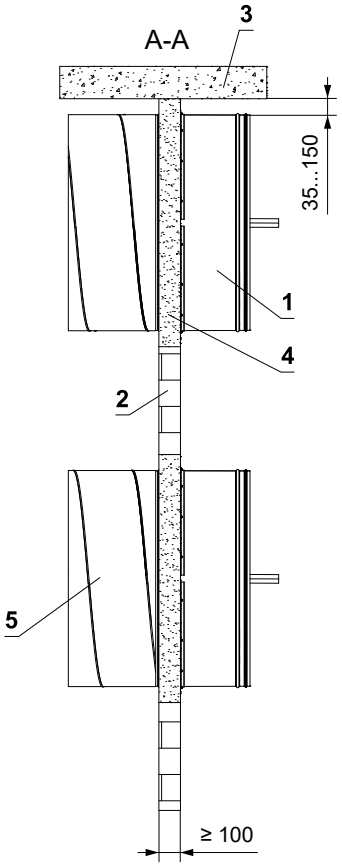
V tuhé stěnové konstrukci - zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta

EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Podmínky tohoto zabudování jsou platné i pro zabudování klapky do Tuhé stropní konstrukce.







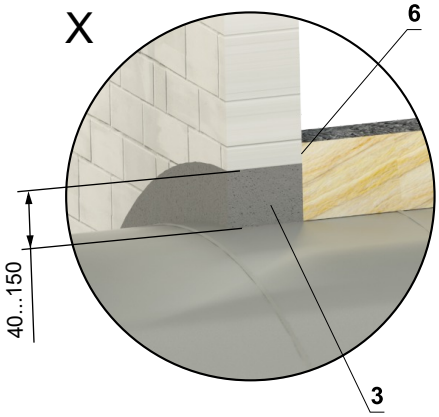
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Tuhá stropní konstrukce
4 Sádra nebo malta
5 Potrubí

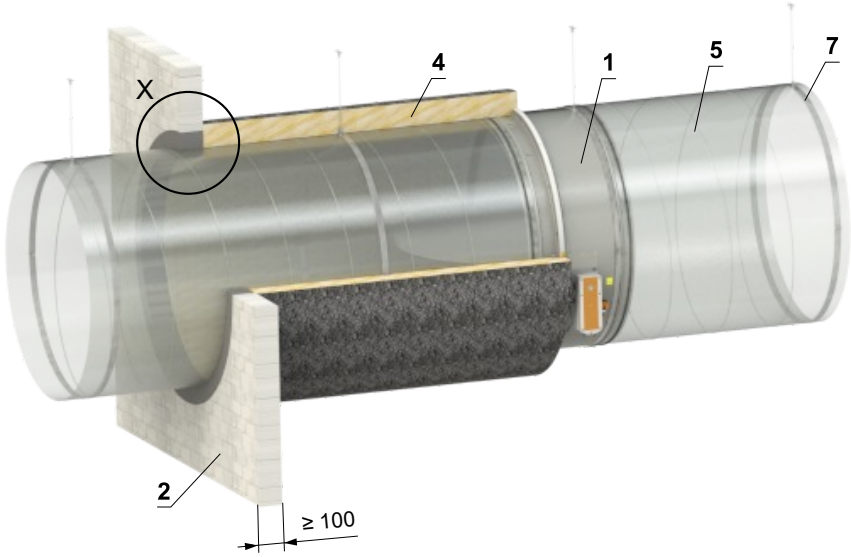
Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci

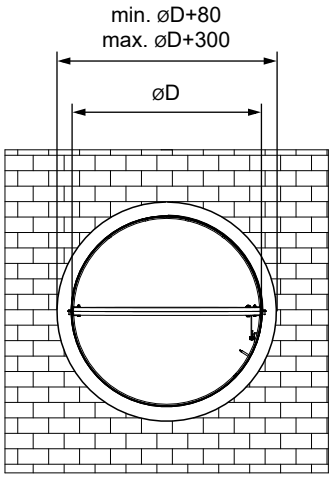
Mimo tuhou stěnovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - sádra nebo malta

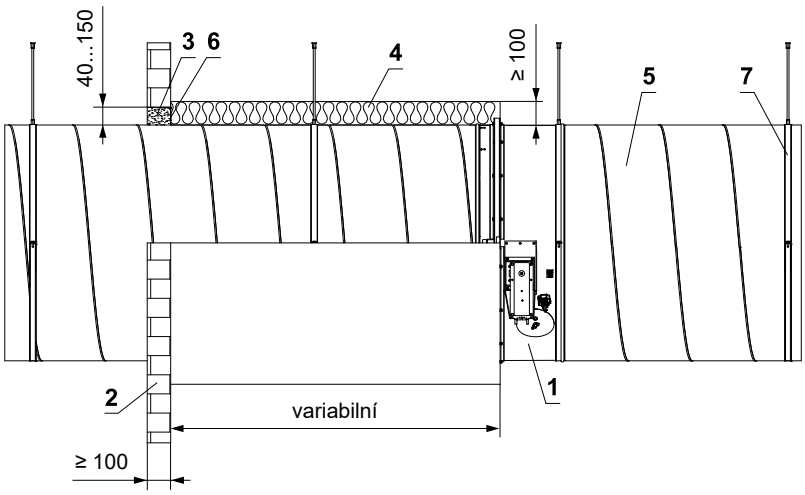
EI 45 (v_e i↔o) S

- 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.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.







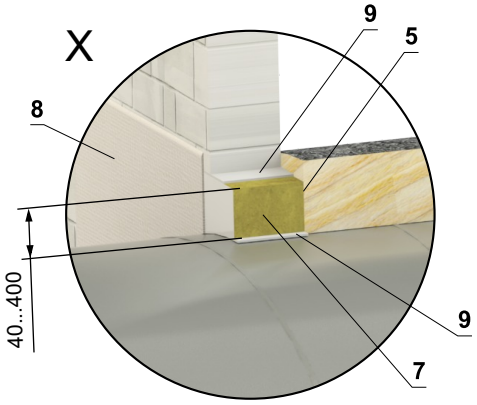


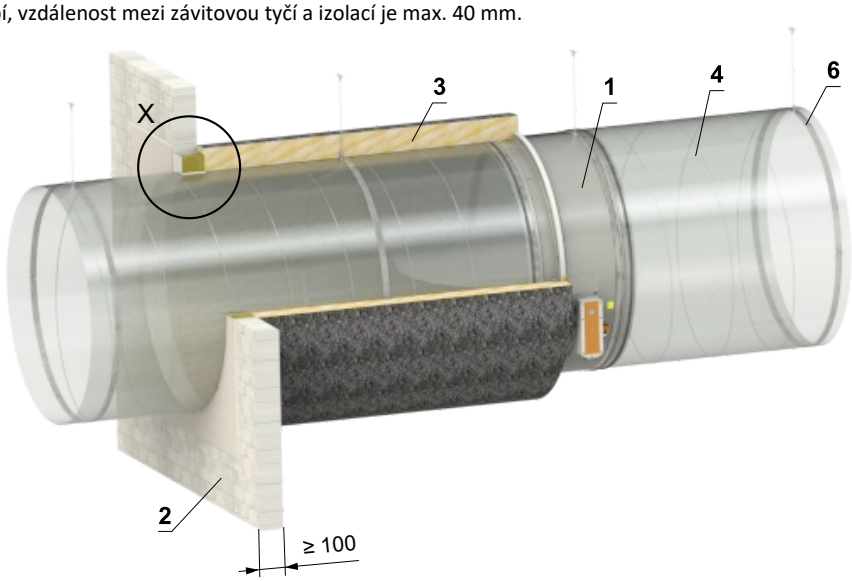
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 100 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1)
5 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
6 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
7 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

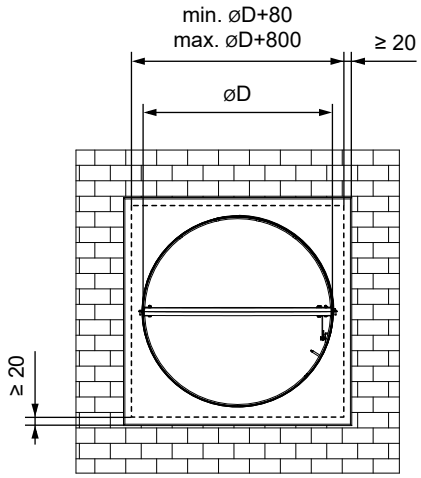
Mimo tuhou stěnovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

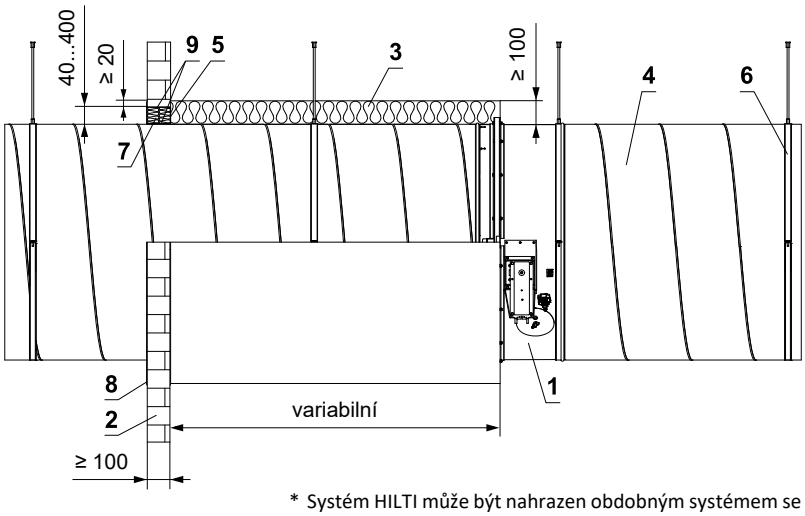
EI 45 (v_e i↔o) S

- 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.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- 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.







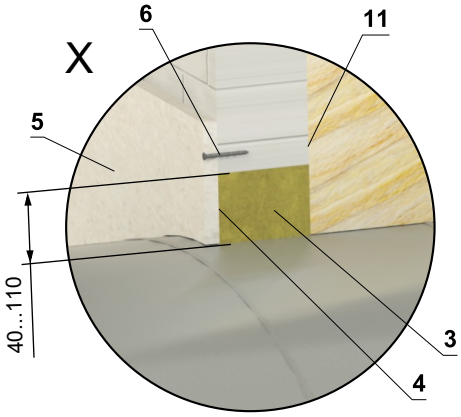


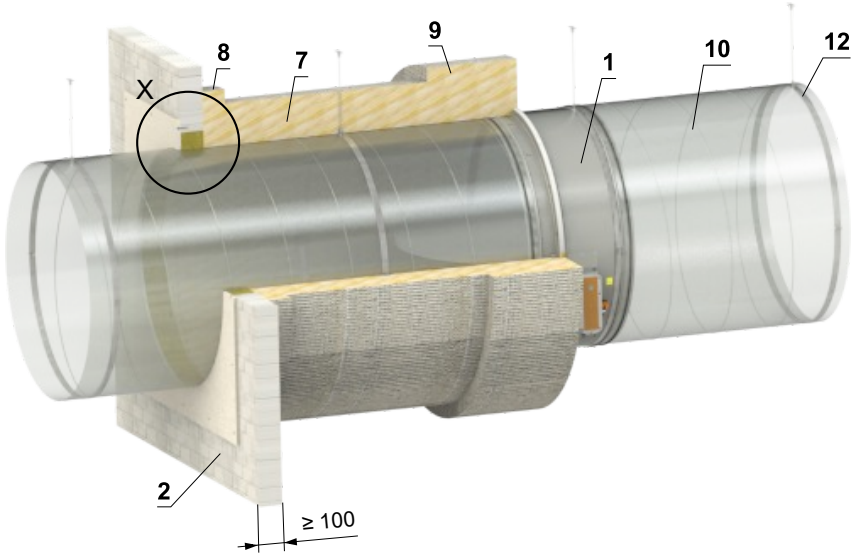
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

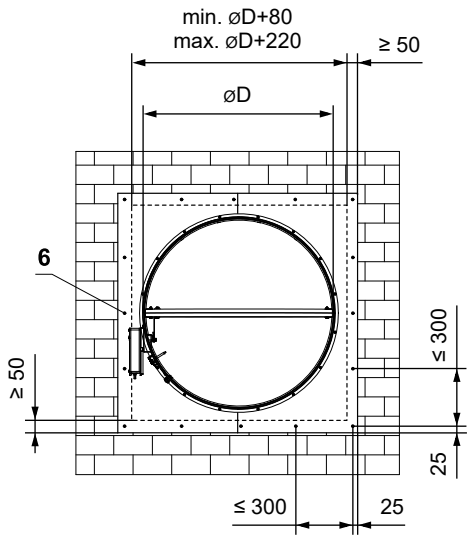
1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 100 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1)
4 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
5 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
6 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
Měkká ucpávka Systém HILTI*
7 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
9 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

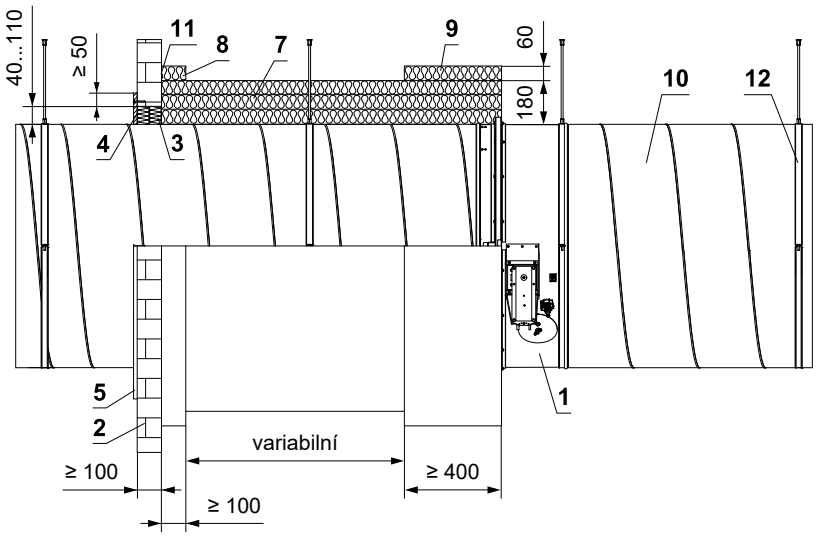
Mimo tuhou stěnovou konstrukci - kamenná vlna ROCKWOOL - požární ucpávka se stěrkou a obložkou EI 90 (v_e i↔o) S

- 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 ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.









1 FDMA-PM
2 Tuhá stěnová konstrukce
3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
7 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 180 mm (3x60 mm), min. hustota 105 kg/m³ - (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
8 Izolační límec prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - lepené (poz. 11) a připěvněné šrouby ke stěnové konstrukci
9 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
10 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
11 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
12 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

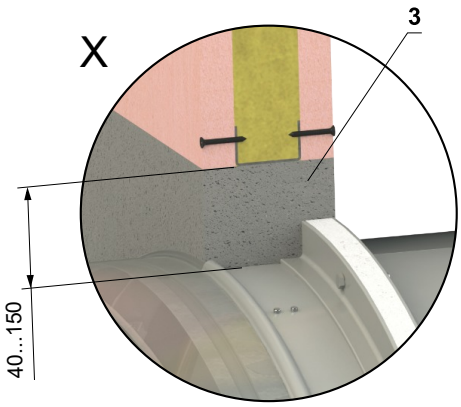
Zabudování v sádrokartonové konstrukci

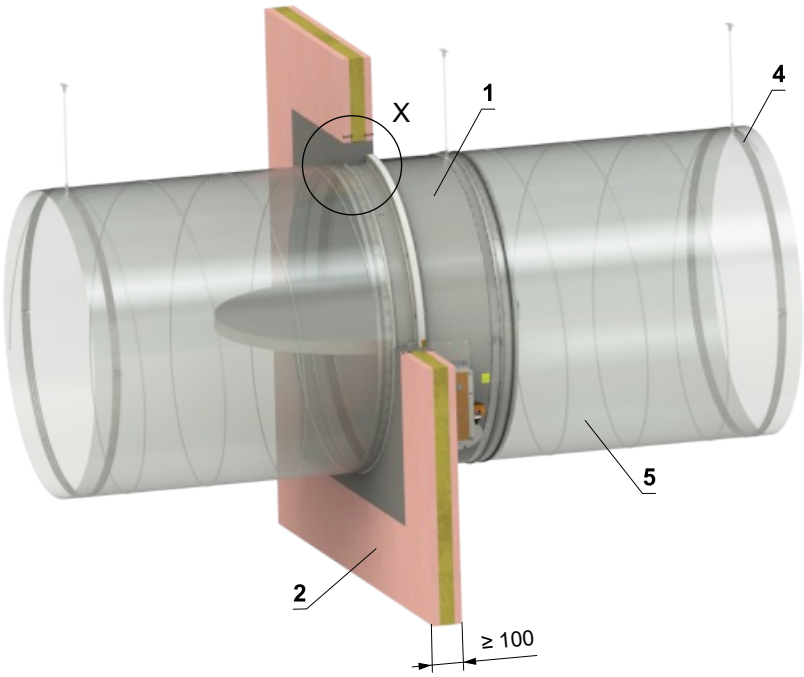
V sádrokartonové konstrukci - sádra nebo malta

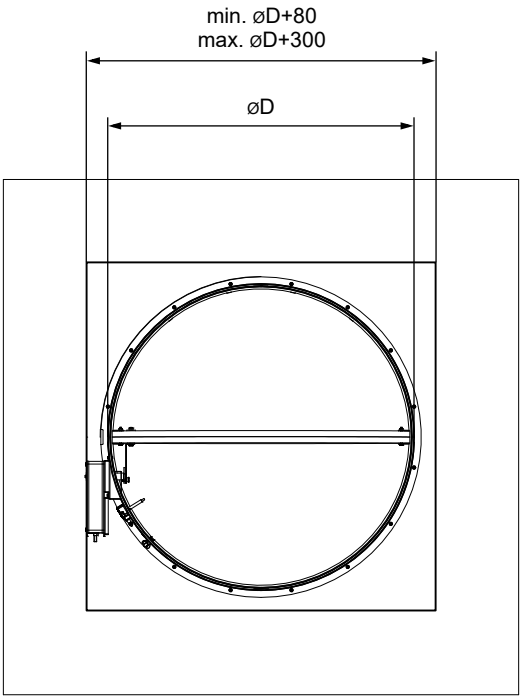
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.

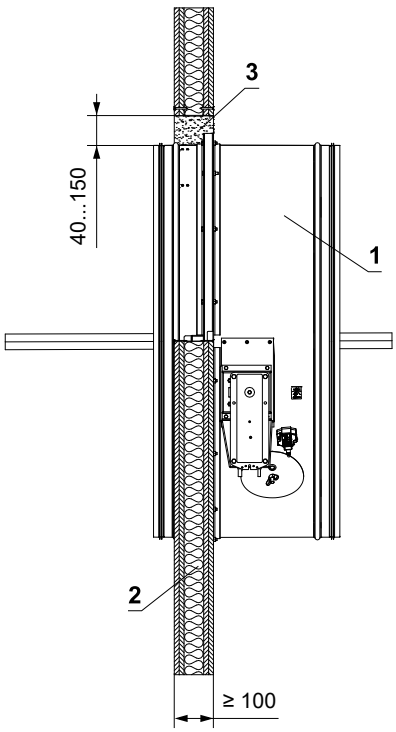
EI 90 (v_e i↔o) S
EI 120 (v_e i↔o) S*

* Požadavek na **EI 120 (v_e i↔o) S** musí být specifikován v objednávce samostatně. Bez specifikace je dodávána standardní klapka **EI 90 (v_e i↔o) S**.







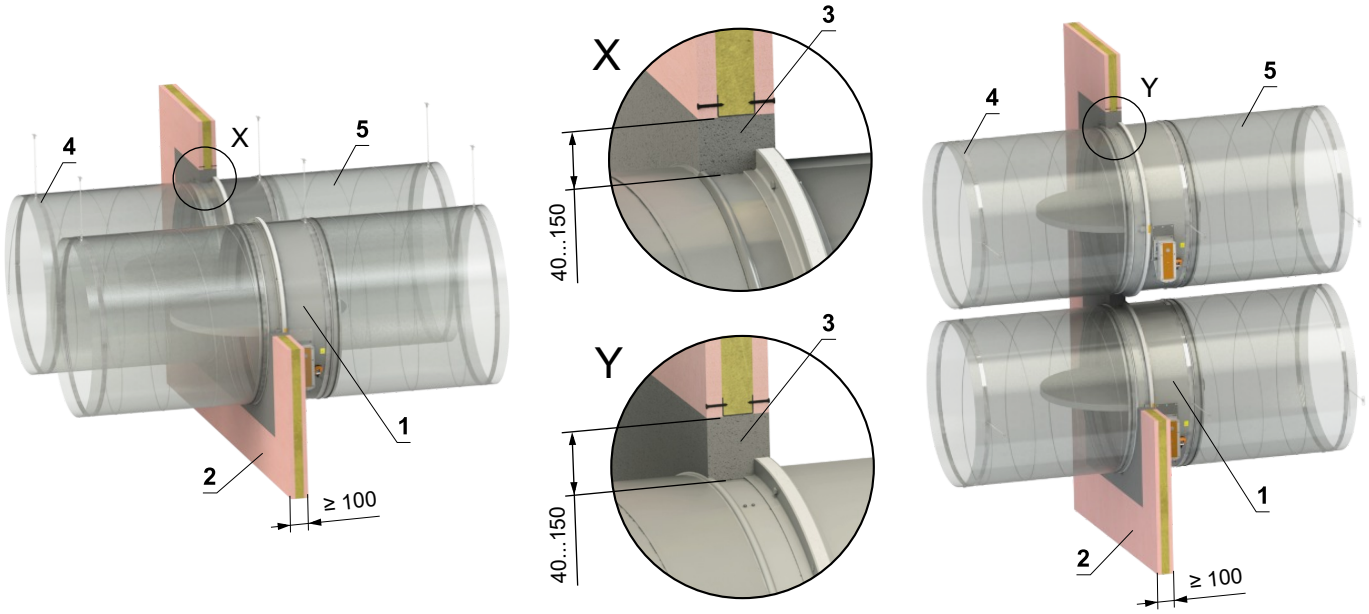


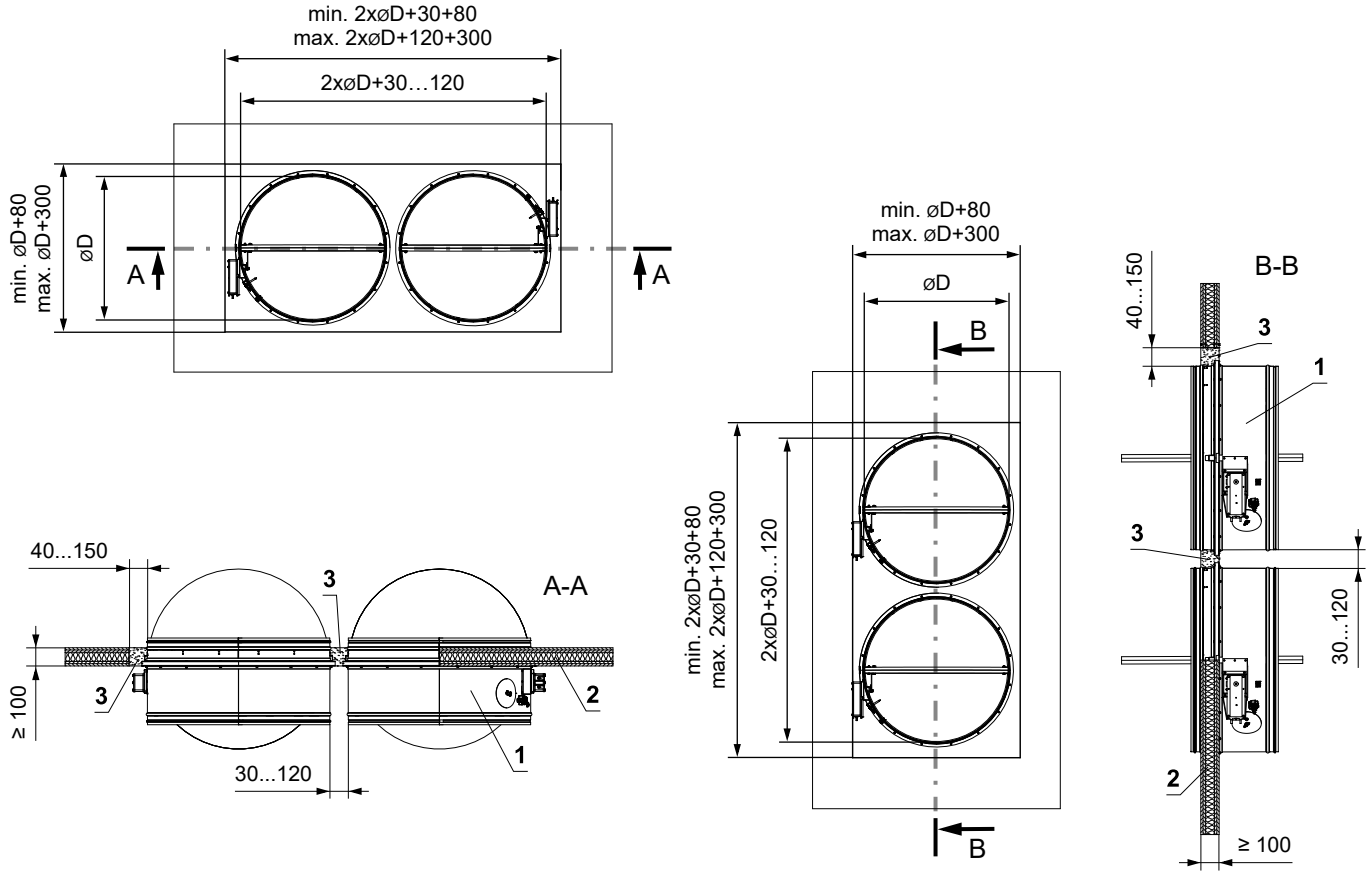
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

V sádrokartonové konstrukci - 2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta

EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.
- V jednom otvoru je možné instalovat až 4 klapky symetricky.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.



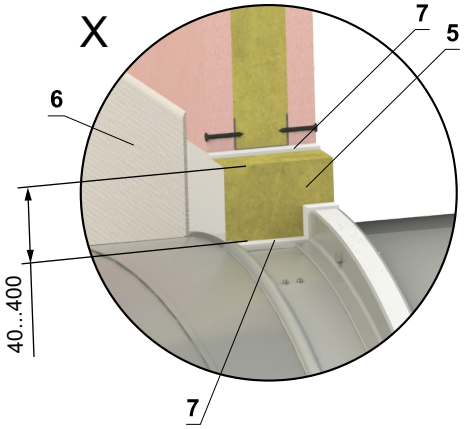


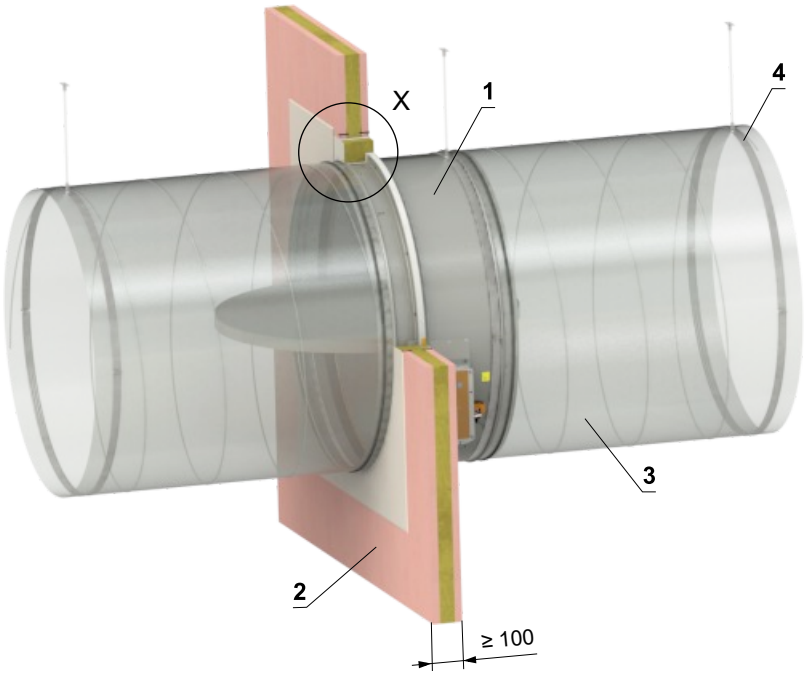
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

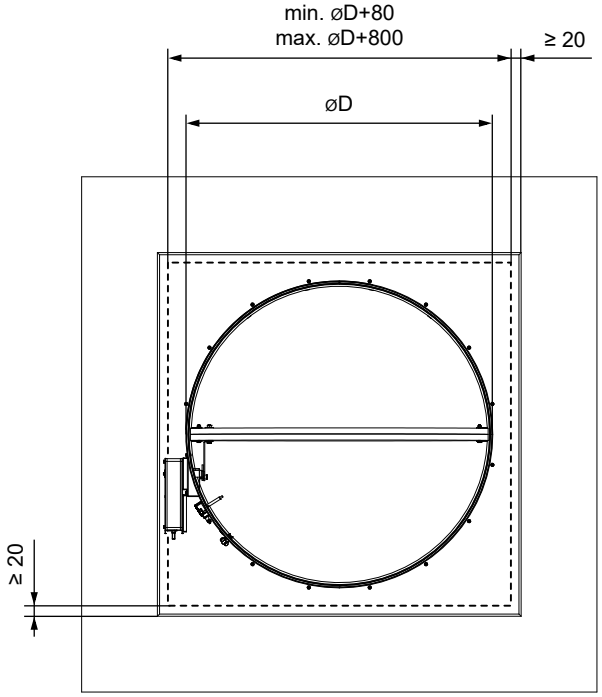
V sádrokartonové konstrukci - měkká ucpávka

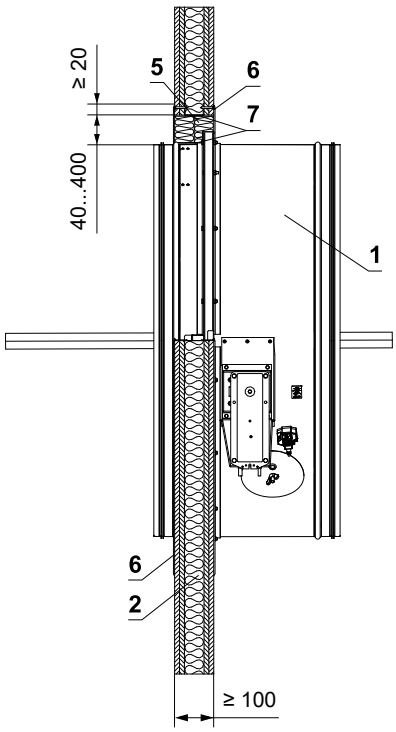
EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









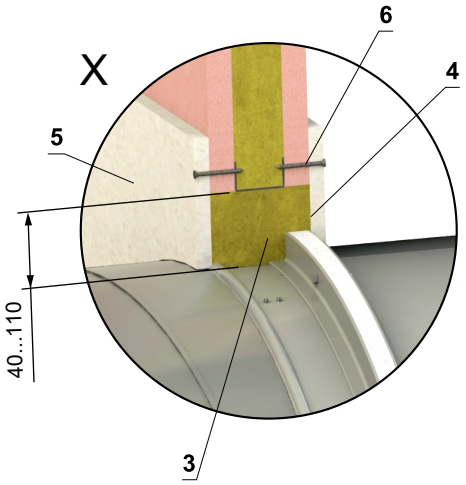
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Potrubí
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
Měkká ucpávka Systém HILTI*
5 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
7 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

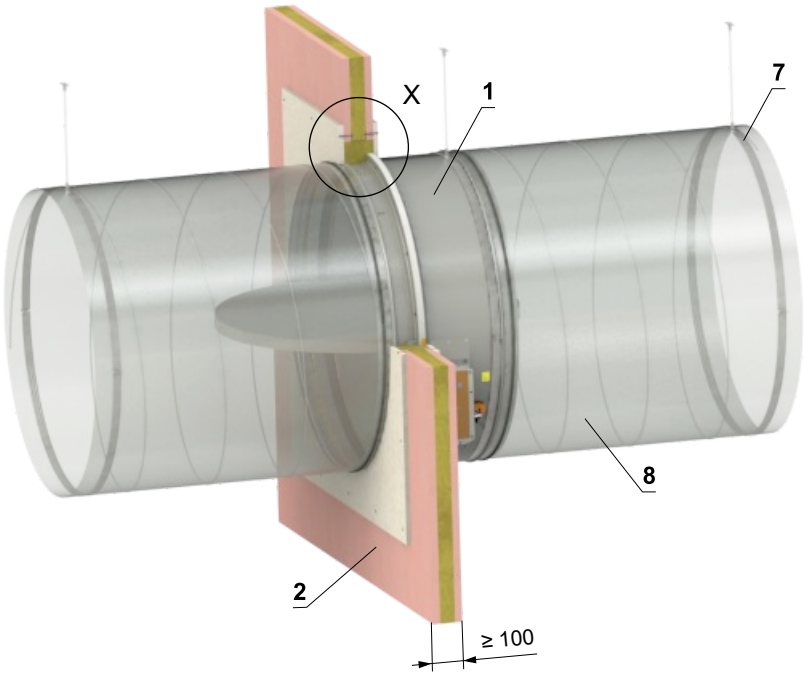
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

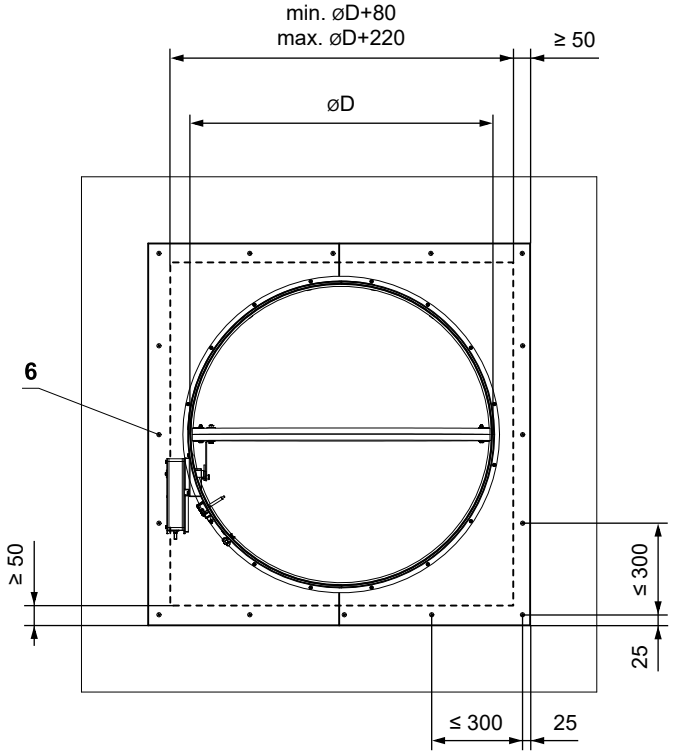
V sádrokartonové konstrukci - požární ucpávka se stěrkou a obložkou

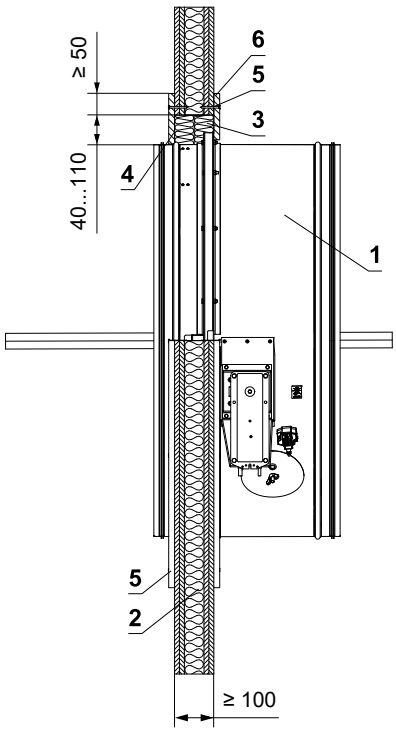
EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.





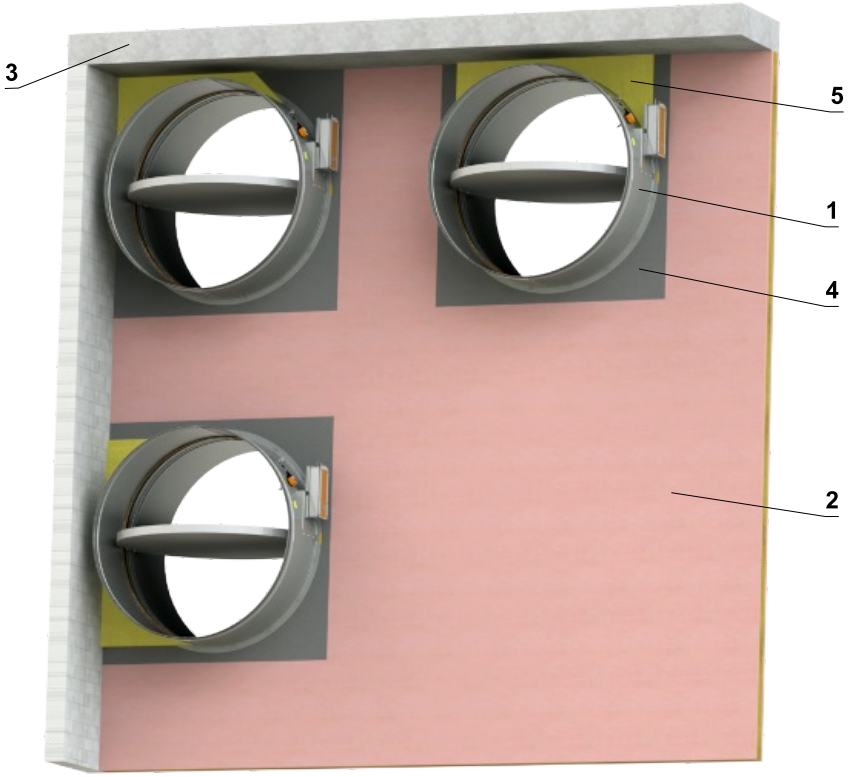


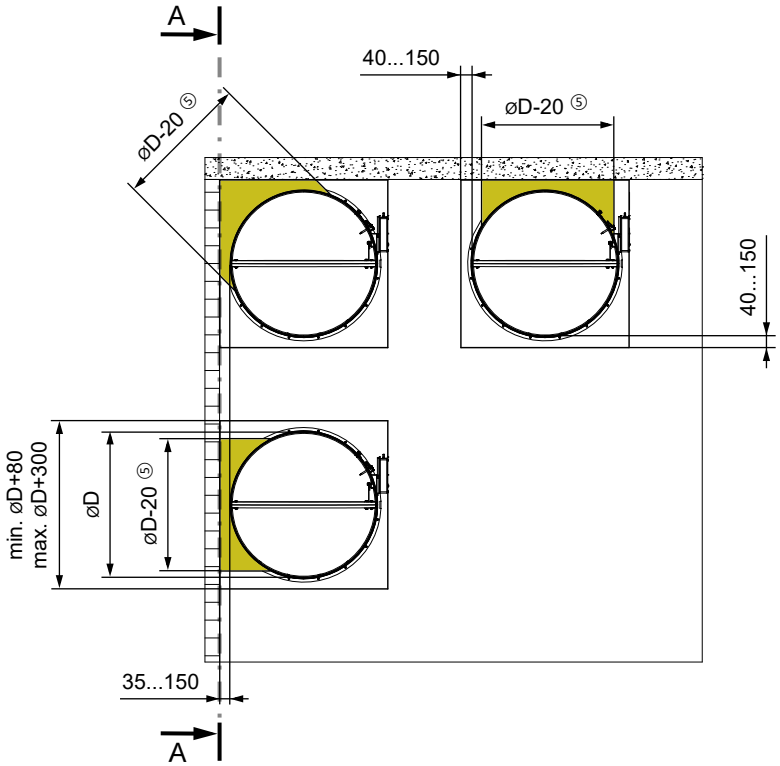


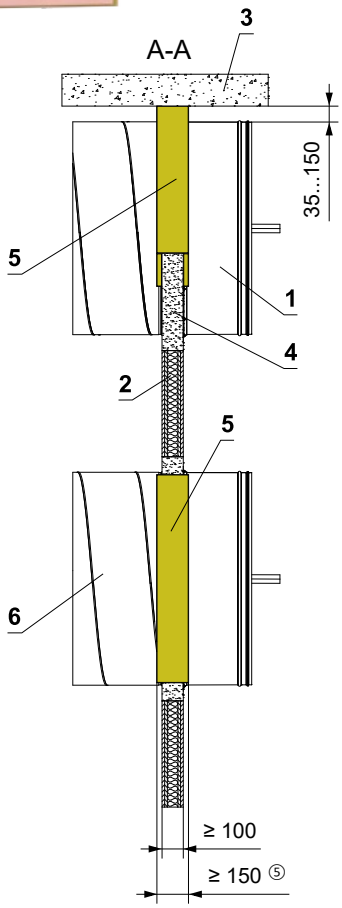
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
7 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
8 Potrubí

V sádrokartonové konstrukci - zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta + minerální kamenná vlna **EI 90 (v_e i↔o) S**

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Podmínky tohoto zabudování jsou platné i pro zabudování klapky do Tuhé stropní konstrukce.
- Prostup je vyplněn sádrou nebo maltou + přesně vyřízlím tvarem minerální kamenné vlny (tvar, dle umístění klapky). Minerální kamennou vlnu přilepit lepidlem (např. Promat K84 nebo ekvivalent) ke stěnové konstrukci a na těleso klapky.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.





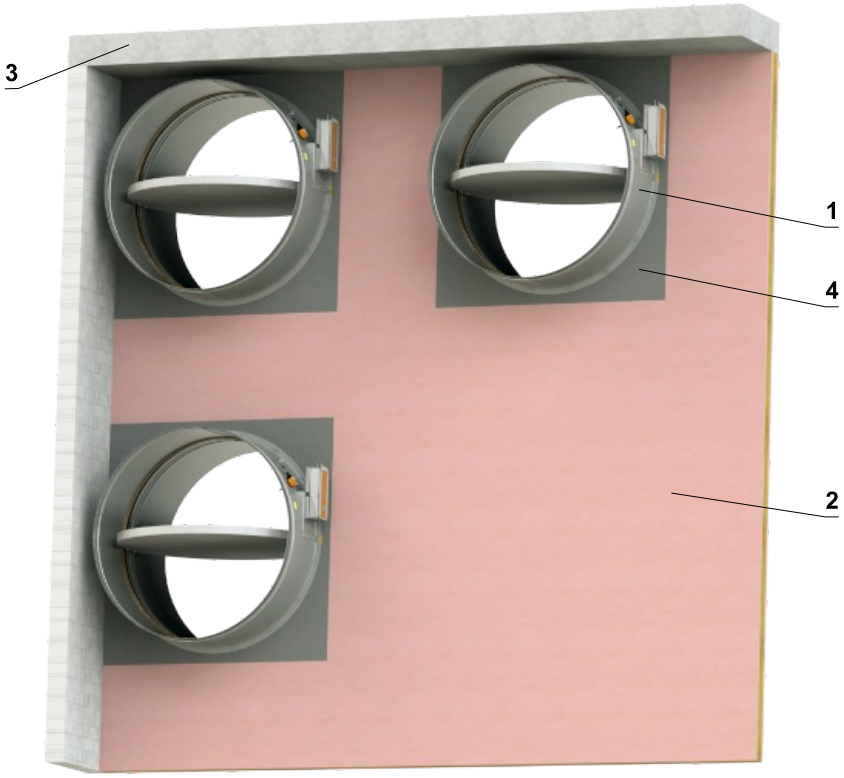


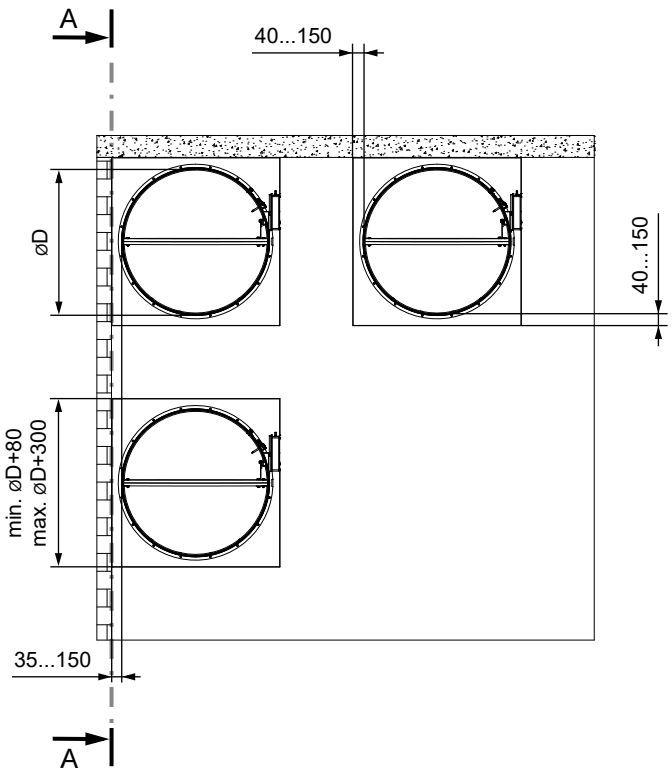
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Tuhá stropní konstrukce
4 Sádra nebo malta
5 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
6 Potrubí

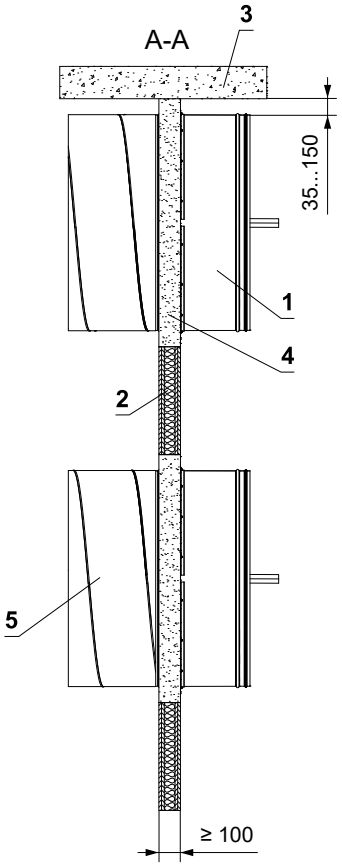
V sádrokartonové konstrukci - zabudování u stěny / stropu - sádra nebo malta

EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Podmínky tohoto zabudování jsou platné i pro zabudování klapky do Tuhé stropní konstrukce.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.







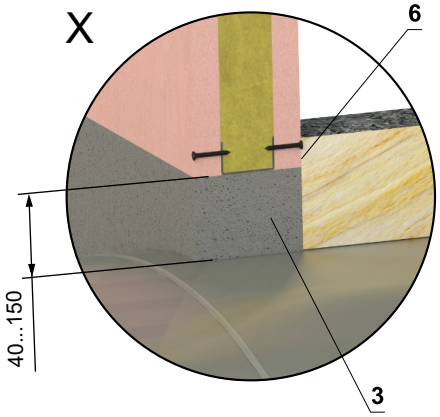
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Tuhá stropní konstrukce
4 Sádra nebo malta
5 Potrubí

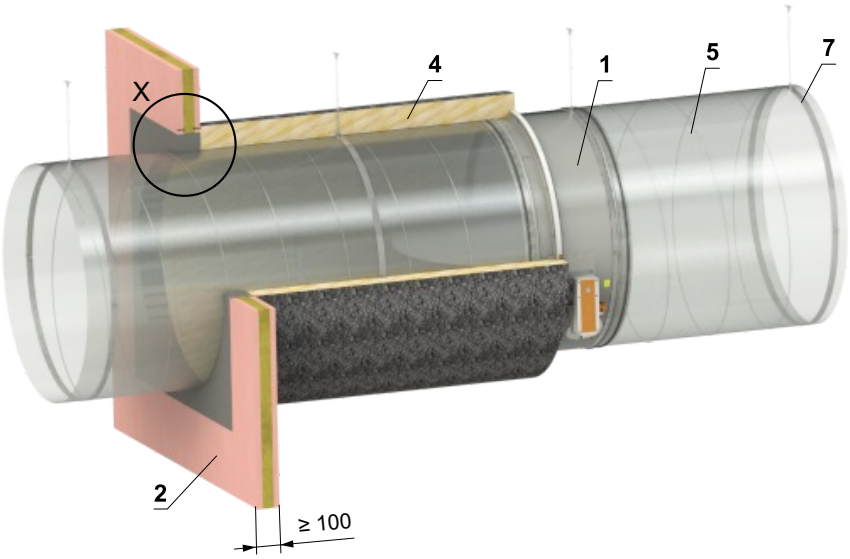
Zabudování mimo sádrokartonovou konstrukci

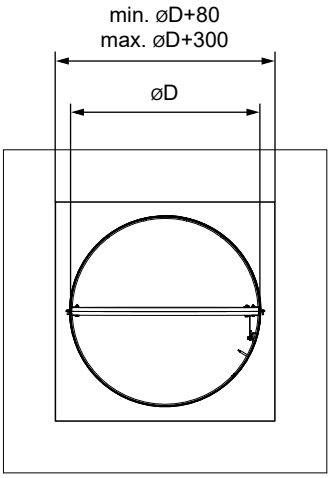
Mimo sádrokartonovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - sádra nebo malta

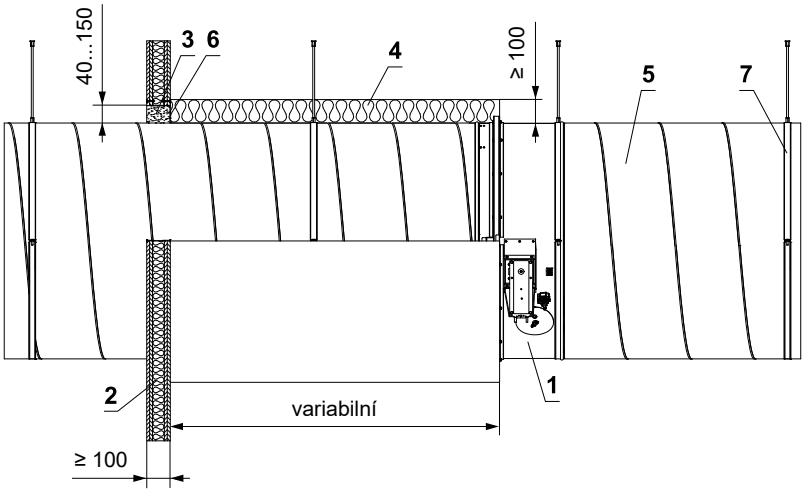
EI 45 (v_e i↔o) S

- 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.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.







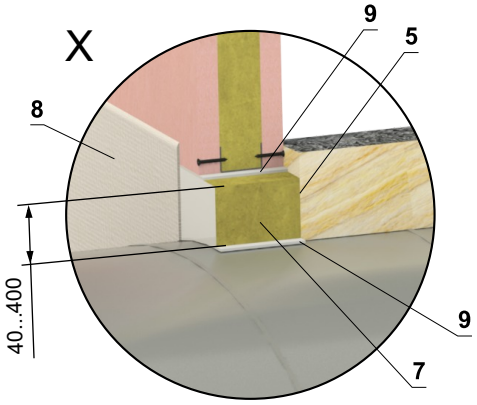


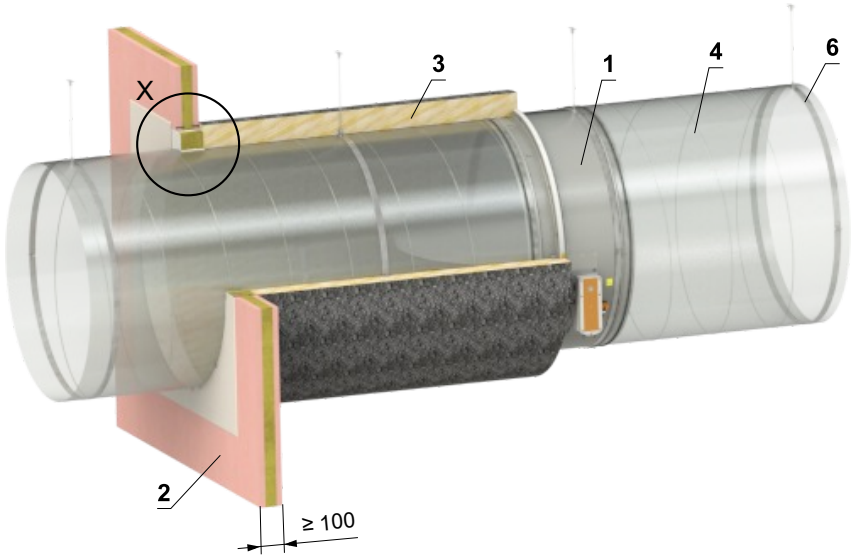
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 100 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1)
5 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
6 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
7 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

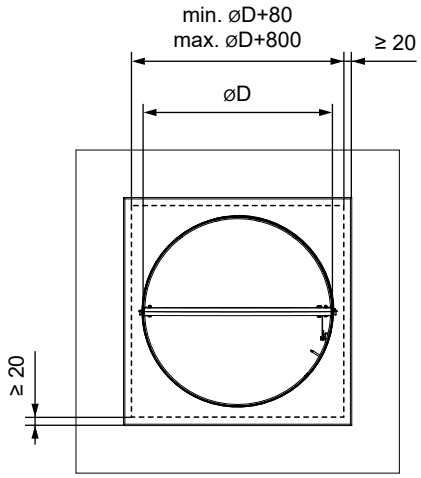
Mimo sádrokartonovou konstrukci - ISOVER Ultimate Protect - měkká ucpávka

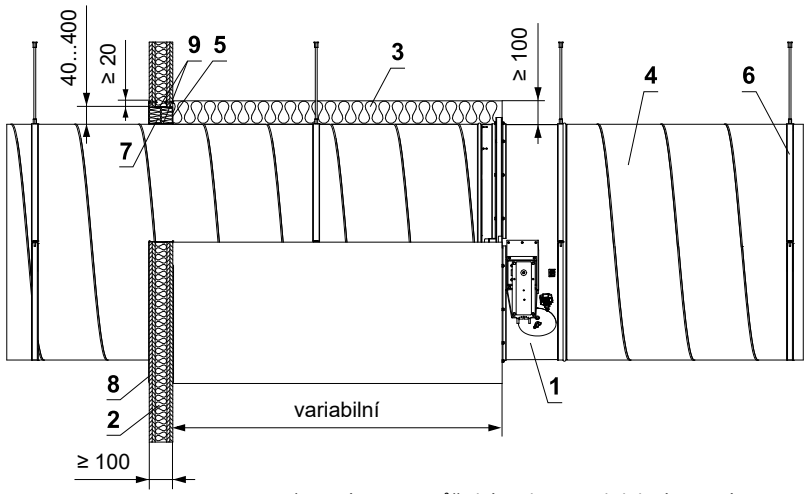
EI 45 (v_e i↔o) S

- 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.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









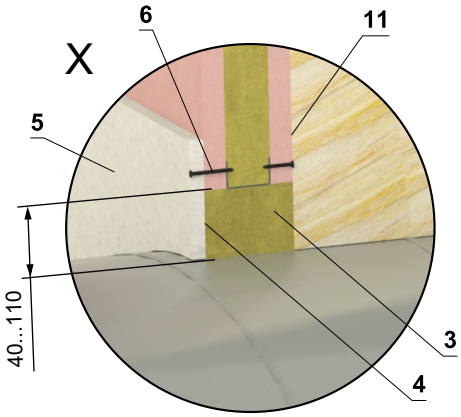
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

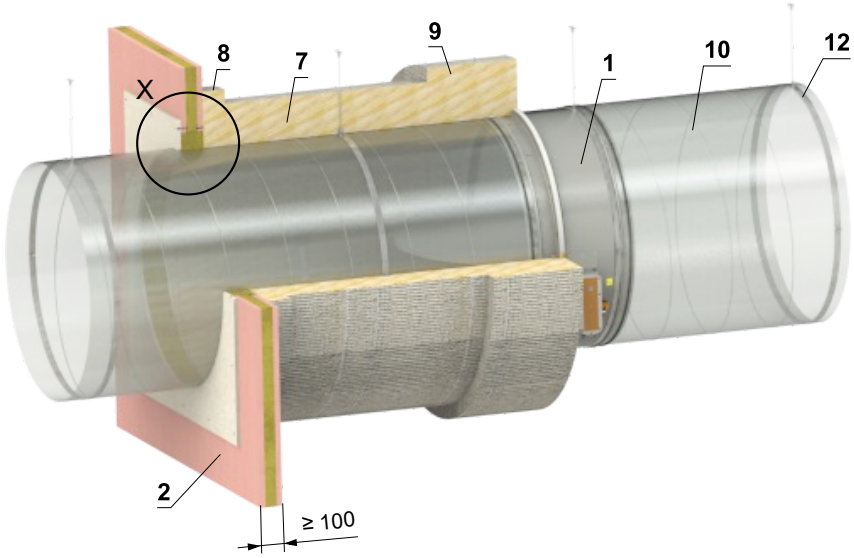
1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - min. tl. 100 mm, min. hustota 66 kg/m³ (Systém ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1)
4 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
5 Lepidlo ISOVER Protect BSK - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
6 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
Měkká ucpávka Systém HILTI*
7 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
9 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

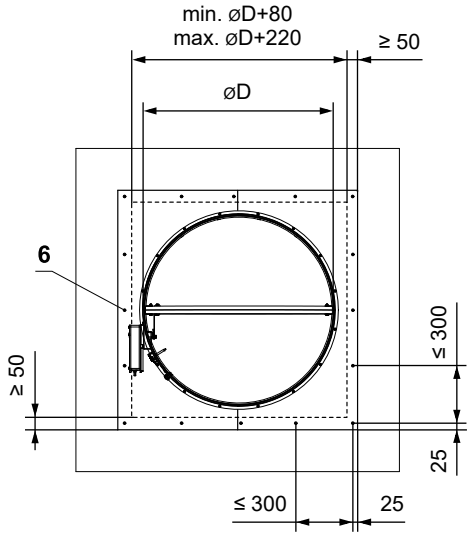
Mimo sádrokartonovou konstrukci - kamenná vlna ROCKWOOL - požární ucpávka se stěrkou a obložkou

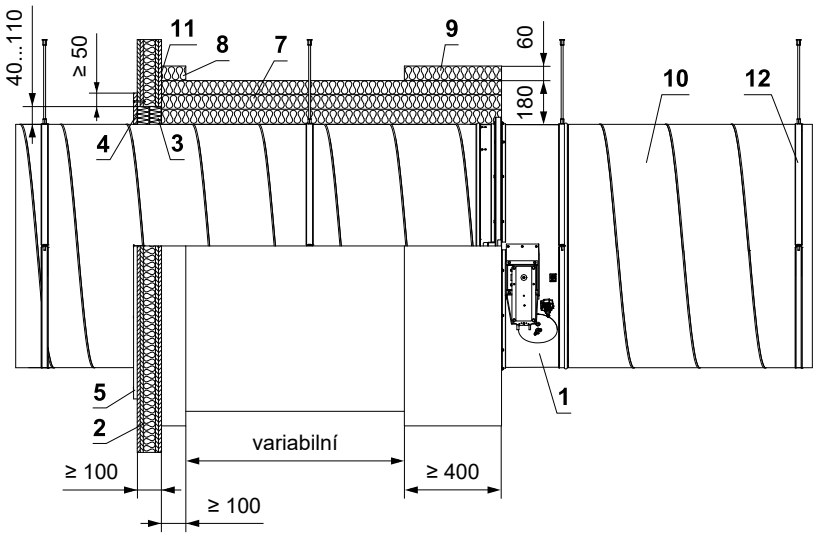
EI 90 (v_e i↔o) S

- 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 ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové konstrukci.
- Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby byl zcela vyloučen přenos všech zatížení z navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky. Sousední potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno podle požadavků dodavatelů potrubí.
- Pokud je závitová tyč umístěna uvnitř izolace potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a potrubím je max. 30 mm.
- Pokud je závitová tyč umístěna mimo izolaci potrubí, vzdálenost mezi závitovou tyčí a izolací je max. 40 mm.
- Otvor pro instalaci je olemován UW/CW profilem.









1 FDMA-PM
2 Sádrokartonová konstrukce
3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H)
6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stěnové konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
7 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 180 mm (3x60 mm), min. hustota 105 kg/m³ - (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
8 Izolační límec prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - lepené (poz. 11) a připěvněné šrouby ke stěnové konstrukci
9 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
10 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
11 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
12 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

Šachtové stěny

Rigips

- Šachtová stěna je vertikální nenosná dělící konstrukce splňující oboustranně nároky na požární odolnost. Montáž šachtové stěny lze provést přístupem pouze z jedné strany. V konstrukci není použita minerální izolace.
- Nejprve se provede vytyčení konstrukce šachtové stěny. Obvodové profily je nutné na rozdíl od ostatních vertikálních konstrukcí opatřit napojovacím těsněním z materiálu reakce na oheň A1 nebo A2 (např. podlahové pásky Orsil N/PP). Obvodové profily se ukotví pomocí ocelových hmoždinek Ø 6 mm (např. DN6 nebo ZHOP) s roztečí 500 mm.
- Opláštění je provedeno dvěma vrstvami desek Glasroc F Ridurit tl. 20 mm, desky jsou orientovány horizontálně. První vrstva opláštění je připevněna šrouby TN 212 v rozteči 200 mm s podpěrnou konstrukcí. Desky jsou montovány na těsný sraz bez nutnosti tmelení. Druhá vrstva opláštění je přišroubována k první vrstvě opláštění šrouby Ridurit ve čtvercové síti 250 mm. Přesazení spár první a druhé vrstvy opláštění deskami Ridurit je stanoveno na 600 mm vertikálně a 300 mm horizontálně.

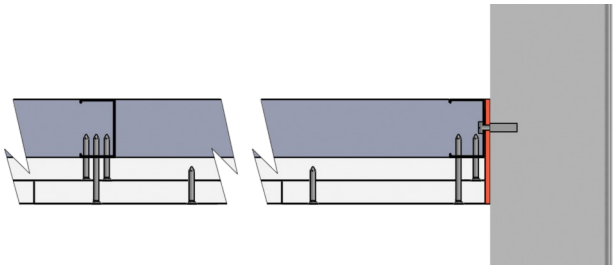
Montáž s podpěrnou konstrukcí

- Mezi vodorovné profily R-UW a svislé obvodové profily R-CW se osazují mezilehlé svislé R-CW profily v půdorysné rozteči 1000 mm.

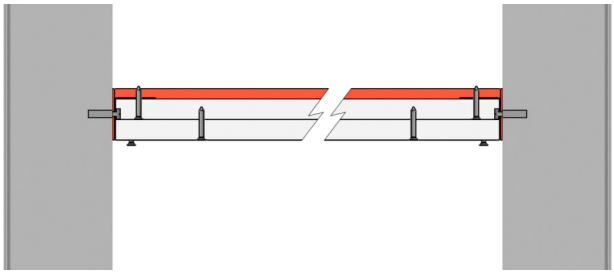
Montáž bez podpěrné konstrukce

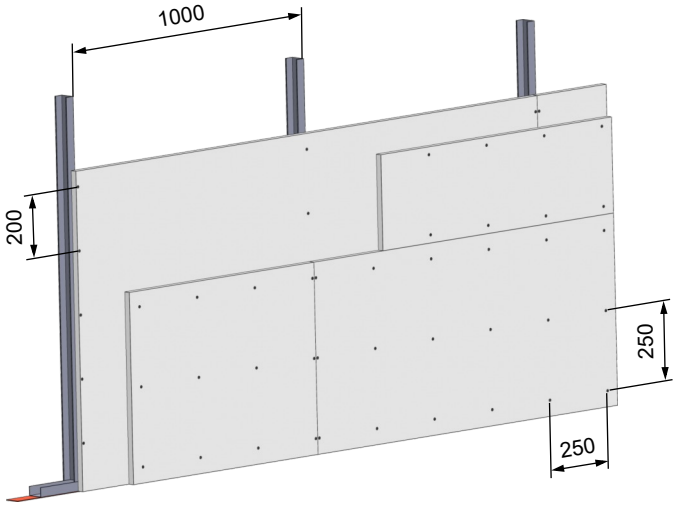
- Maximální šířka šachtové stěny je v tomto případě 2 metry (délka desky). Jako obvodové profily jsou použity úhelníky z ocelového pozinkovaného plechu 40/20/1 mm kotvené ke svislým nosným stěnám ocelovými hmoždinkami Ø 6 mm (např. DN6 nebo ZHOP) s roztečí 500 mm.

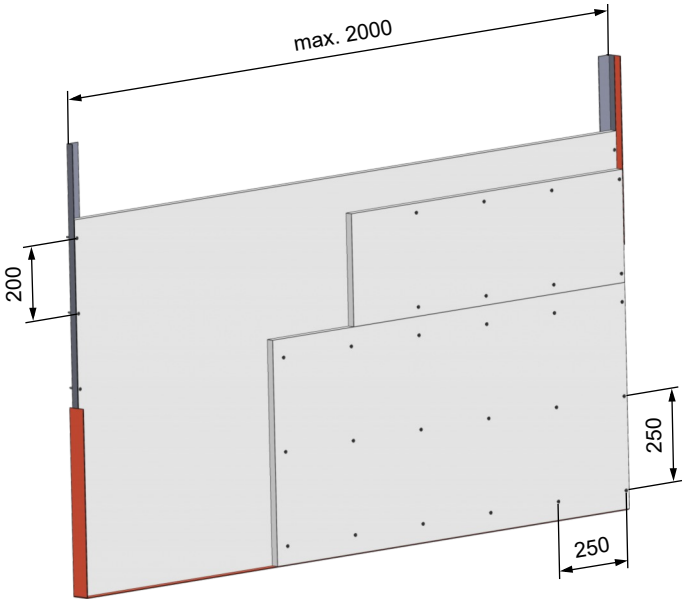
Montáž s podpěrnou konstrukcí



Montáž bez podpěrné konstrukce





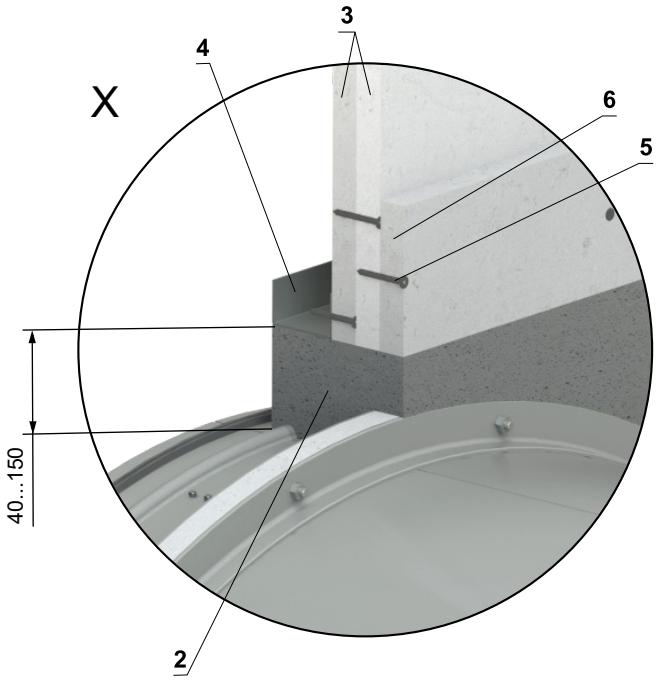


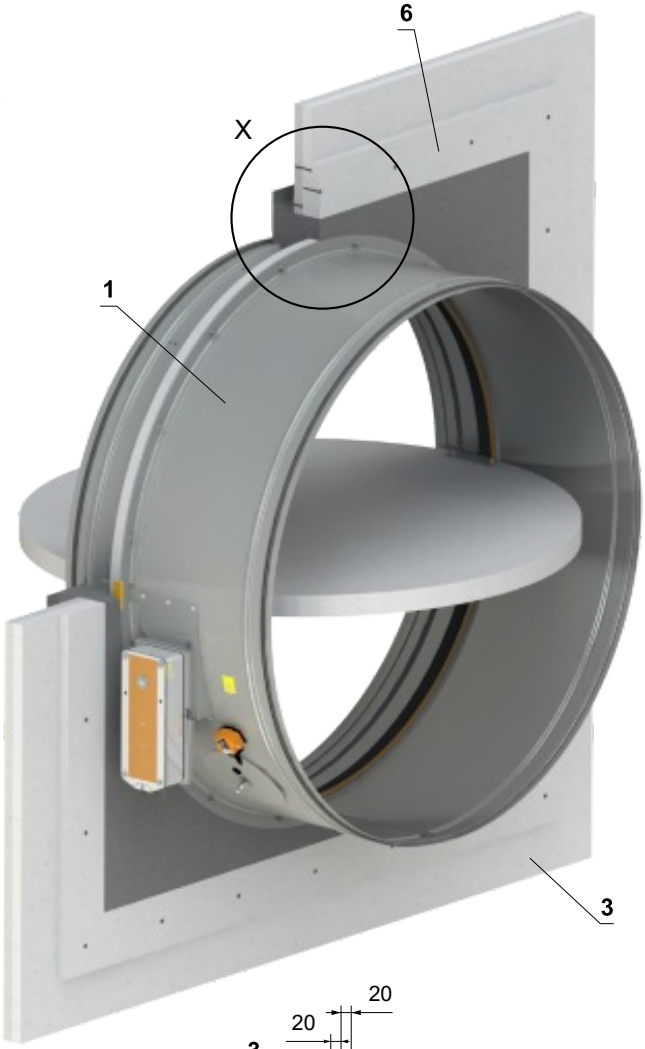
- Jako příklad je uvedeno řešení firmy Rigips. Alternativně je možno použít řešení od firem Knauf nebo Promat. V tomto případě dodržujte pokyny výrobce.

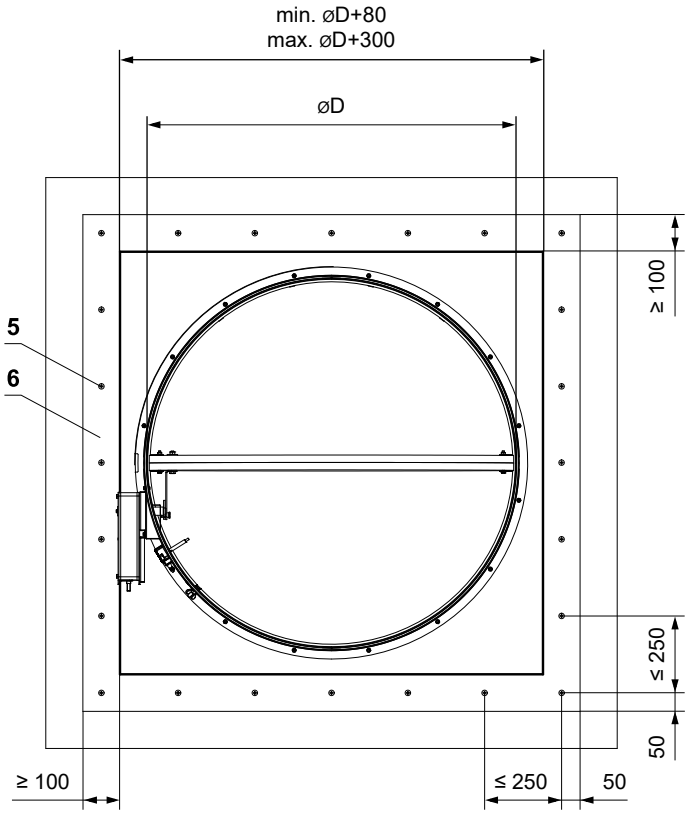
V šachtové stěně Rigips - sádra nebo malta

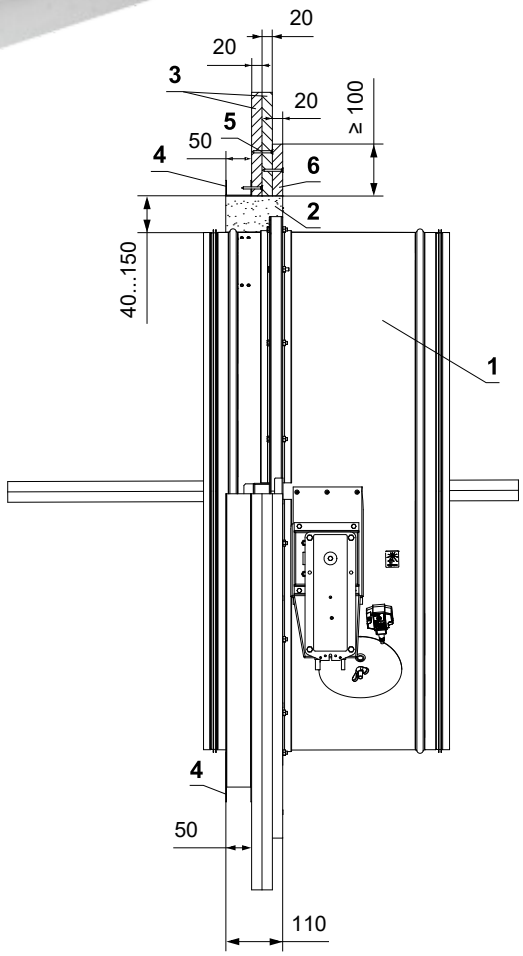
EI 90 (v_e i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Řidte se pokyny výrobce šachtové stěny.
- Veškeré technické specifikace a podmínky naleznete na www.rigips.cz









1 FDMA-PM
2 Sádra nebo malta
3 Požárně odolná deska tl. 20 mm Rigips Glasroc F Ridurit
4 Sádrokartonový profil Rigips R-UW 50 nebo Rigips R-CW 50
5 Šroub Rigips Ridurit TX 3,5x35 mm
6 Obložka z požárně odolné desky tl. 20 mm Rigips Glasroc F Ridurit

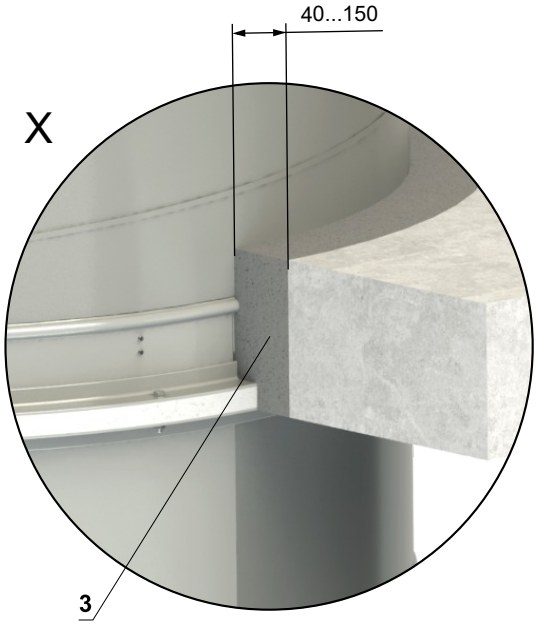
Zabudování v tuhé stropní konstrukci

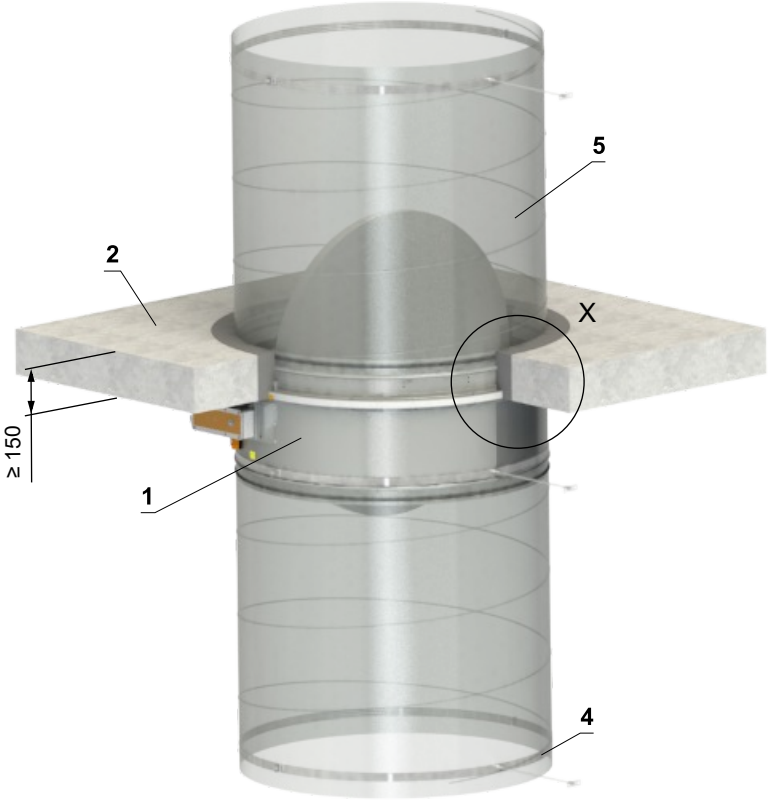
V tuhé stropní konstrukci - sádra nebo malta

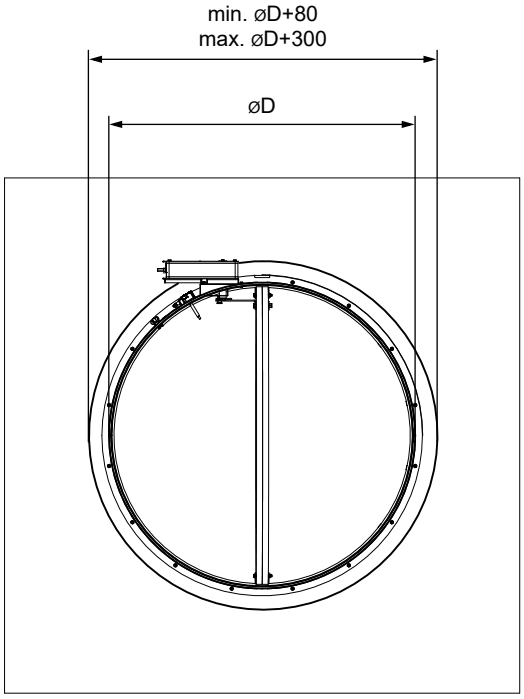
- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.

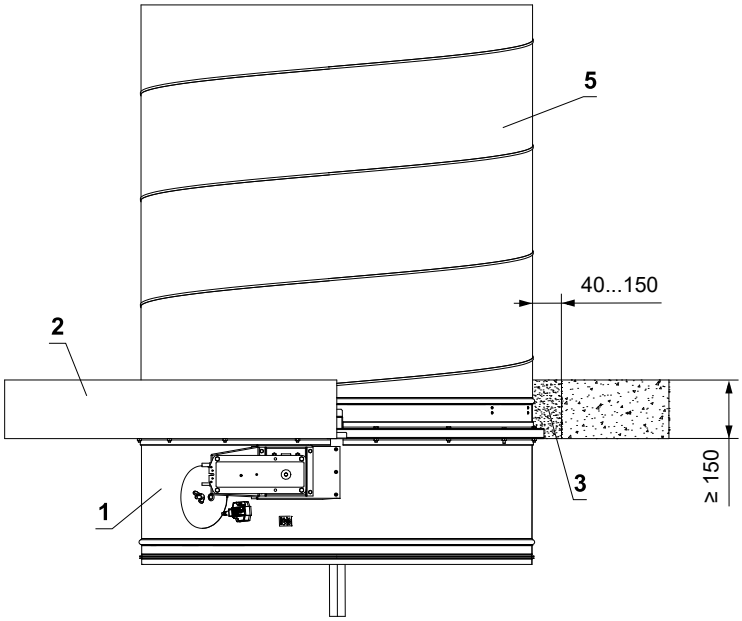
EI 90 (h_o i↔o) S
EI 120 (h_o i↔o) S*

* Požadavek na **EI 120 (h_o i↔o) S** musí být specifikován v objednávce samostatně. Bez specifikace je dodávána standardní klapka **EI 90 (h_o i↔o) S**.







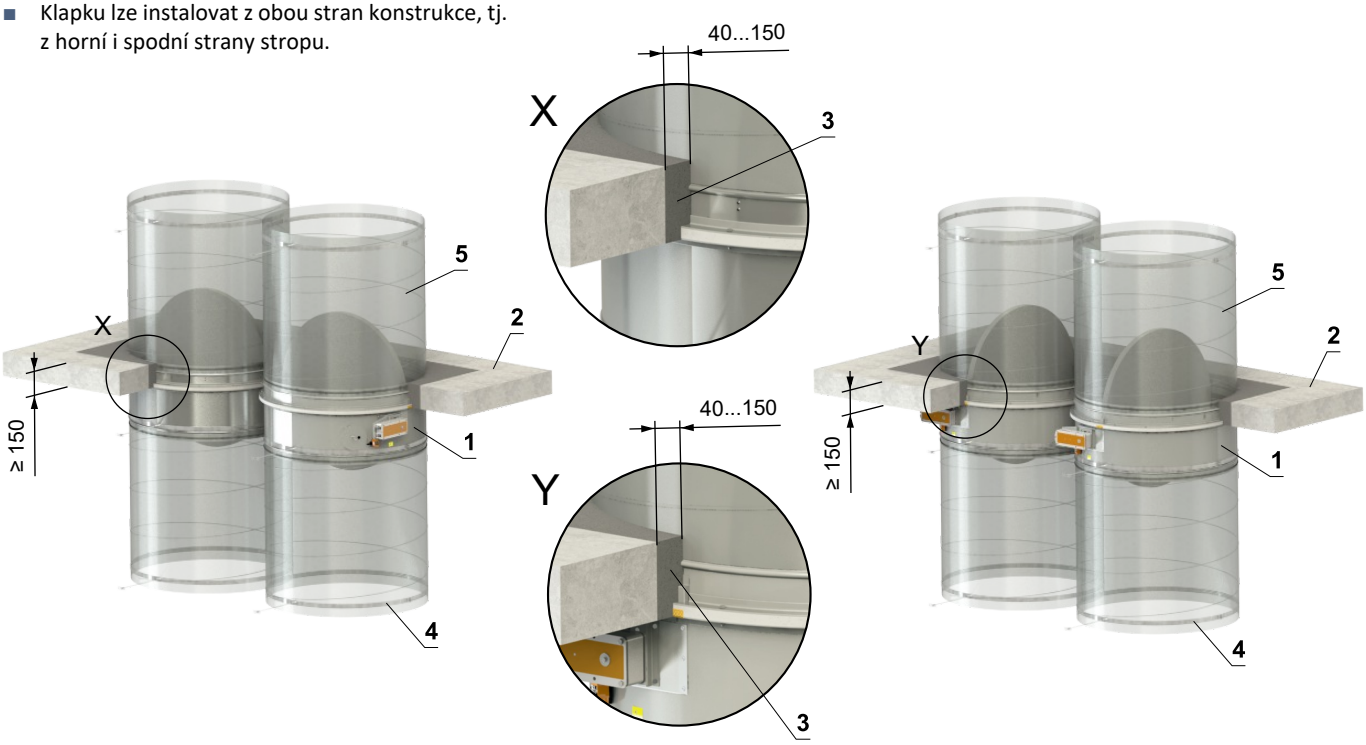


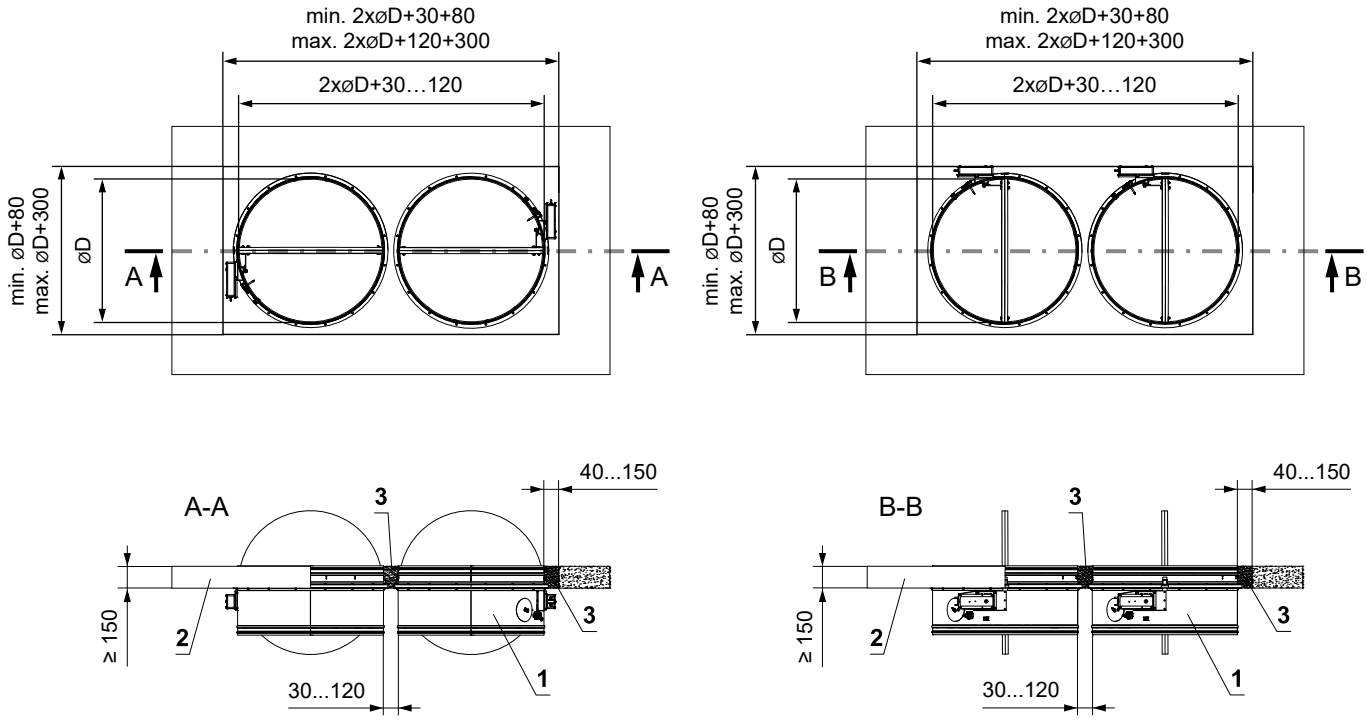
1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

V tuhé stropní konstrukci - 2 klapky v jednom otvoru - sádra nebo malta

EI 90 (h_o i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Mezera mezi klapkou a konstrukcí je vyplněna maltou nebo sádrou.
- V jednom otvoru je možné instalovat až 4 klapky symetricky.
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.



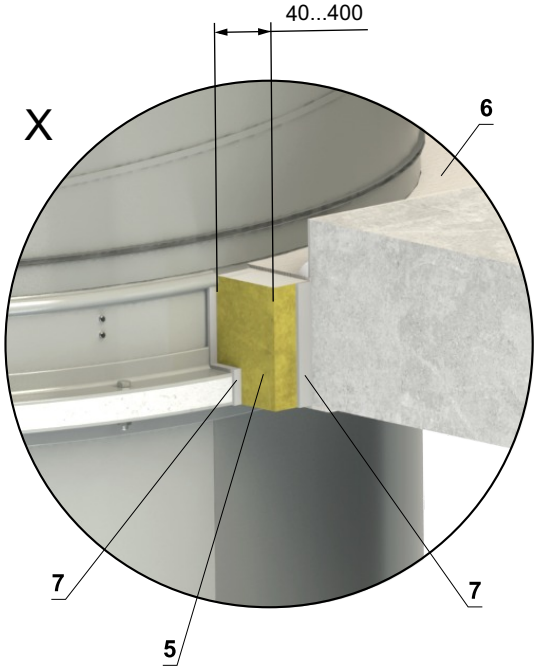


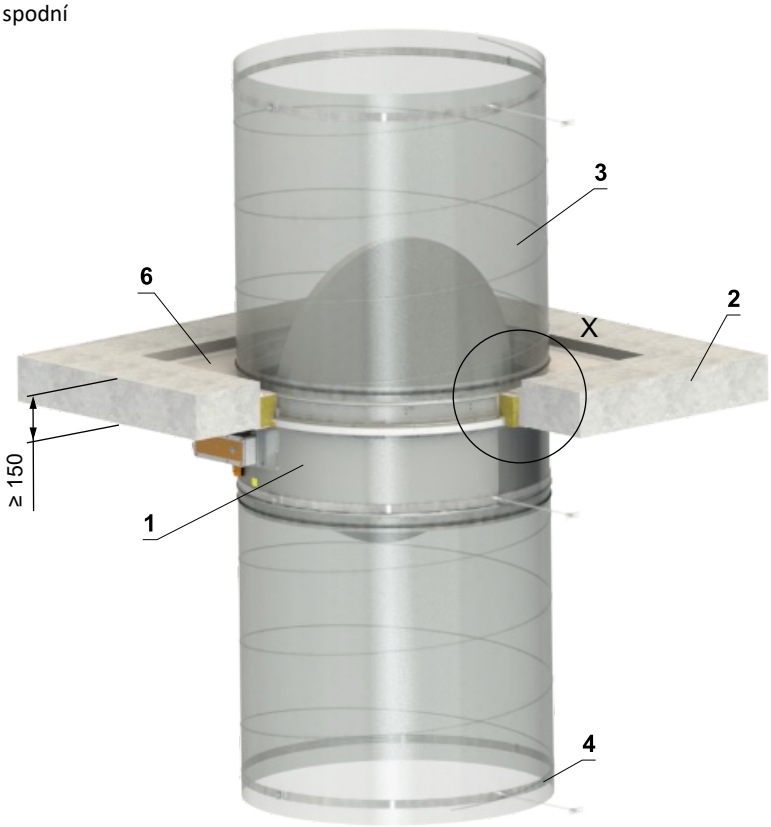
1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
5 Potrubí

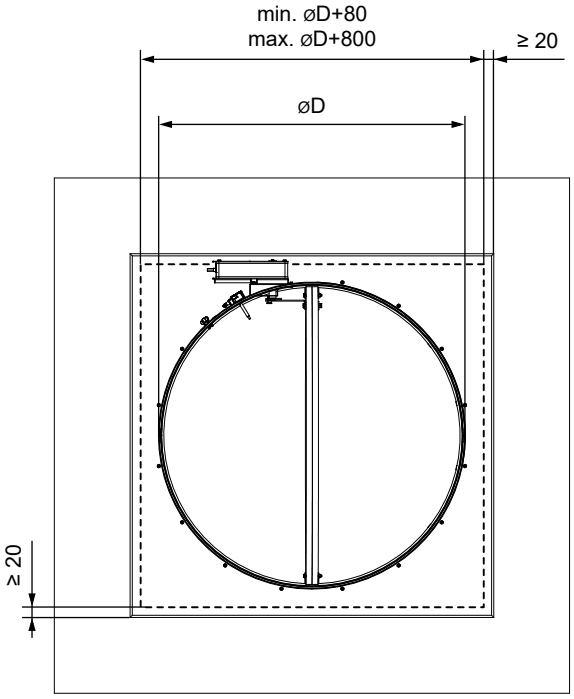
V tuhé stropní konstrukci - měkká ucpávka

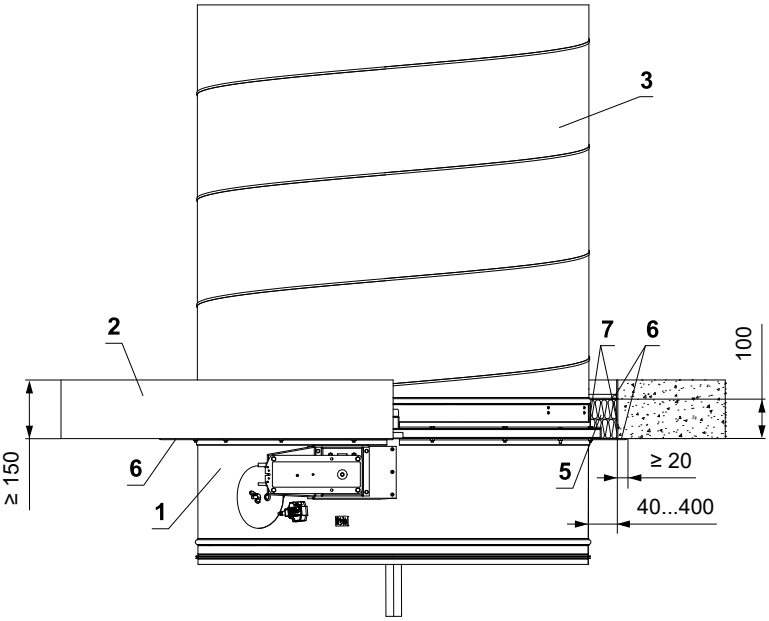
EI 90 (h_o i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









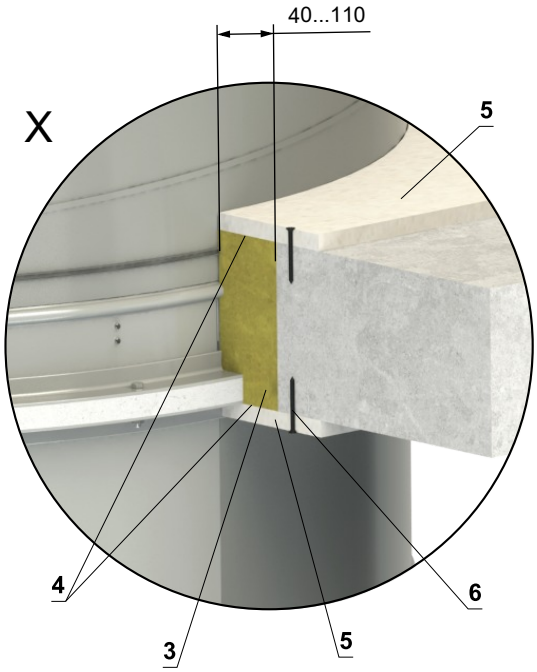
* Systém HILTI může být nahrazen obdobným systémem se stejnou nebo vyšší tloušťkou, hustotou, třídou reakce na oheň, odzkoušeným dle EN 1366-3

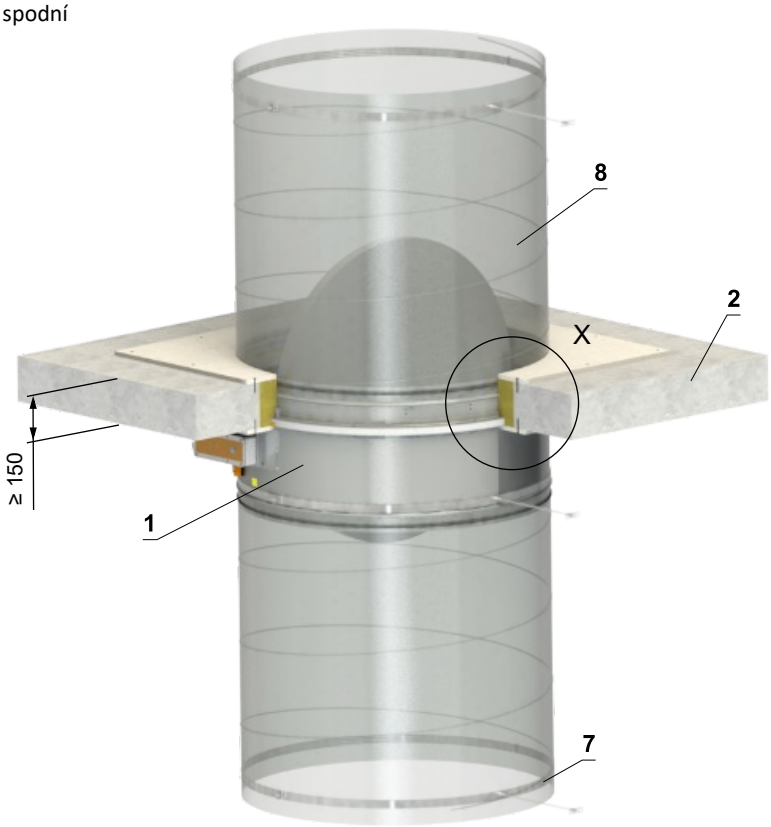
1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Potrubí
4 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
Měkká ucpávka Systém HILTI*
5 Protipožární deska - min. hustota 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6 Protipožární nátěr - tl. 1 mm (HILTI CFS-CT...) - nátěr je přetažený na podpěrnou konstrukci a na těleso klapky / potrubí.
7 Protipožární tmel - (HILTI CFS-S ACR...) vyplnit mezeru z obou stran požárně dělící konstrukce a po celém obvodu prostupu a tělese klapky.

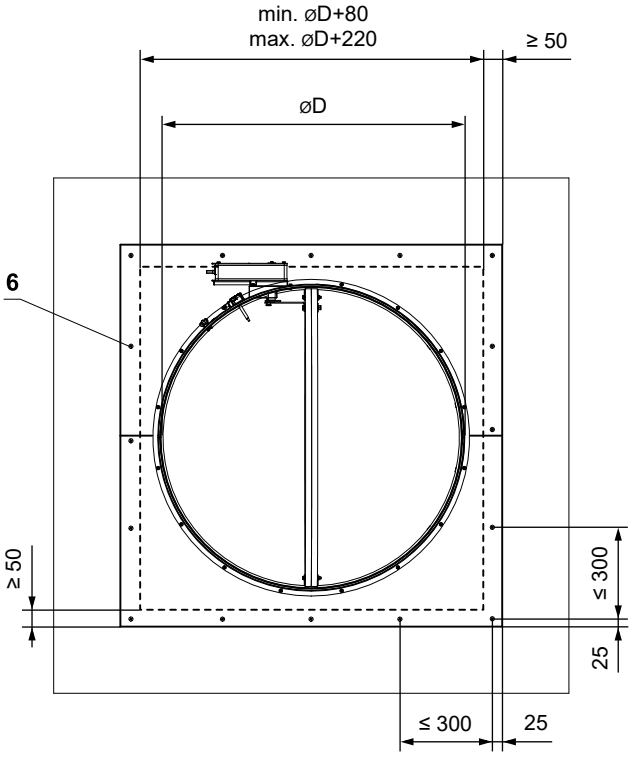
V tuhé stropní konstrukci - požární ucpávka se stěrkou a obložkou

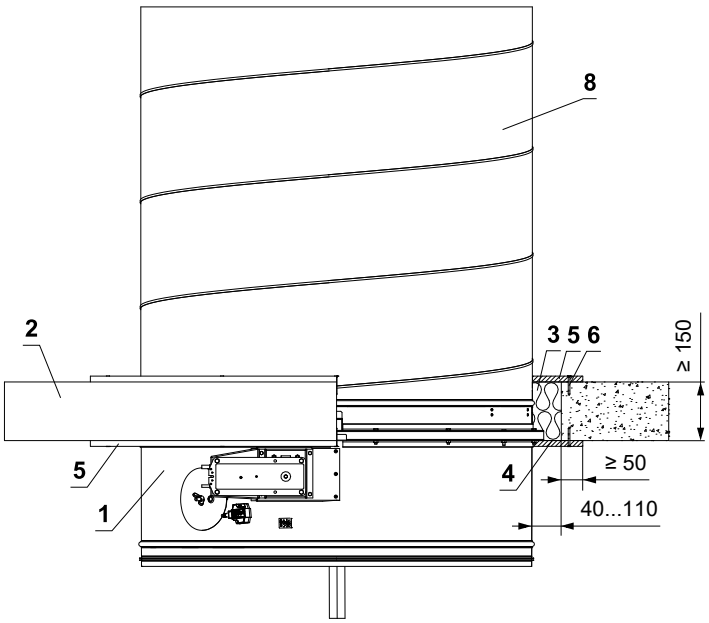
EI 90 (h_o i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.









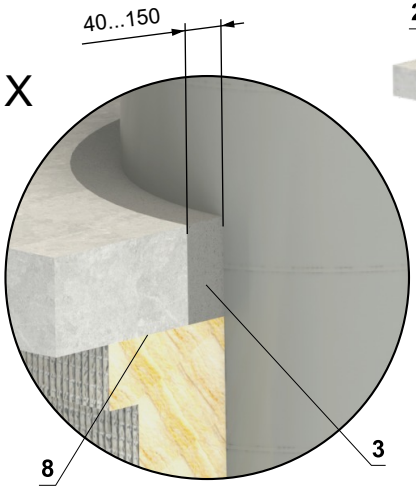
1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Deska z minerální kamenné vlny - min. hustota 140 kg/m³ (např. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4 Požární ochranná stěrka - tl. 1 mm (např. PROMASTOP-I)
5 Obložka z cementovápenné desky - min. tl. 15 mm, min. hustota 870 kg/m³ (např. PROMATECT-H).
6 Vrut 4x50 mm - vruty musí být pevně fixovány ve stropní konstrukci, v případě nutnosti použijte ocelové kotvy.
7 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47
8 Potrubí

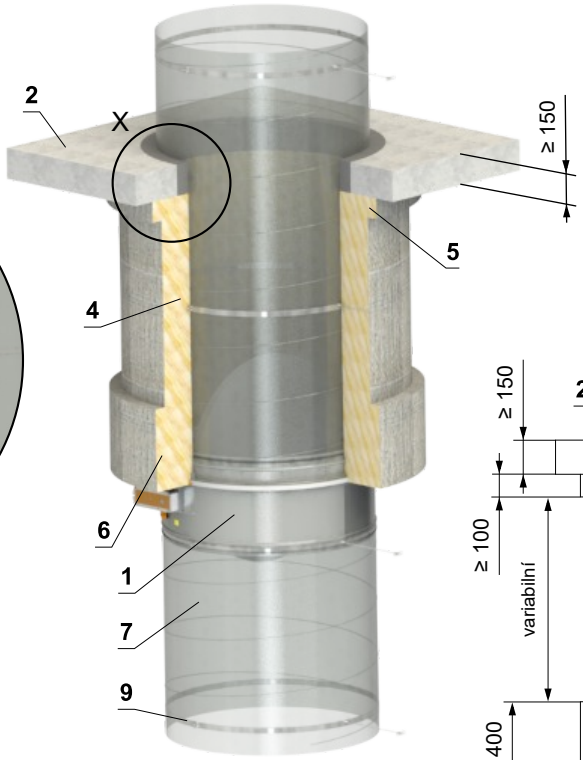
Zabudování mimo tuhou stropní konstrukci

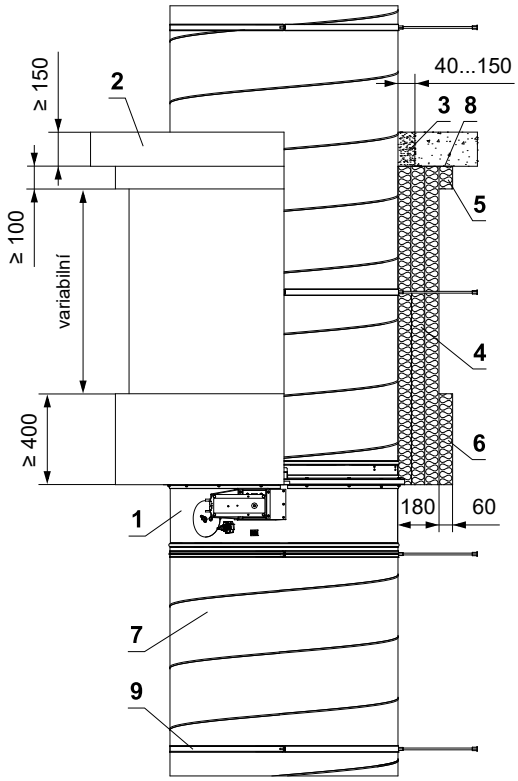
Mimo tuhou stropní konstrukci - kamenná vlna ROCKWOOL - sádra nebo malta

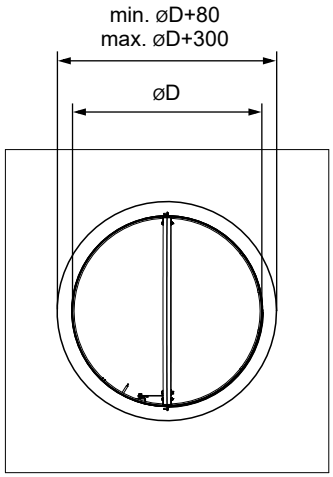
EI 90 (h_o i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Minimální a maximální vzdálenost mezi stropem a požární klapkou je neomezená.
- Při instalaci izolace, postupujte podle pokynů výrobce ROCKWOOL.
- Klapka a potrubí musí být zavěšeny samostatně.
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí, musí být zavěšeno pomocí závitových tyčí a montážních profilů nebo jiného kotevního systému, dle národních norem.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- 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.
- Klapku lze instalovat z obou stran konstrukce, tj. z horní i spodní strany stropu.







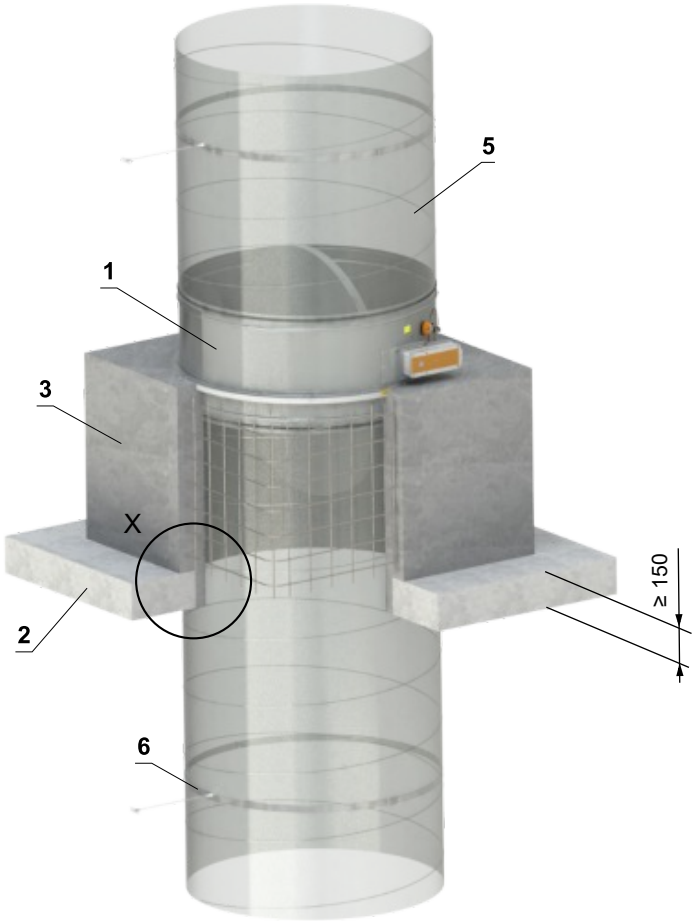


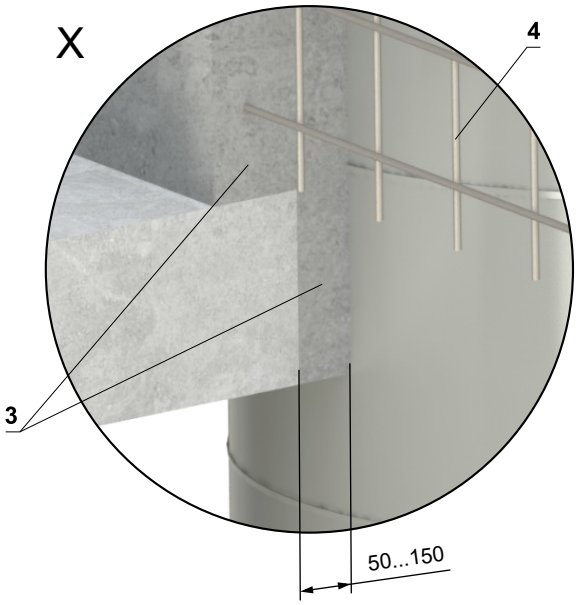
1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Sádra nebo malta
4 Izolační rohož z kamenné vlny s povrchovou úpravou z hliníkové fólie - tl. 180 mm (3x60 mm), min. hustota 105 kg/m³ - (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
5 Izolační límec prostupu potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - lepené (poz. 8) a připěvněné šrouby ke stropní konstrukci
6 Izolační límec požární klapky a napojení potrubí - tl. 60 mm (Systém ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
7 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
8 Lepidlo ROCKWOOL Firepro glue - naneste na izolaci a přilepte na požárně dělící konstrukci
9 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

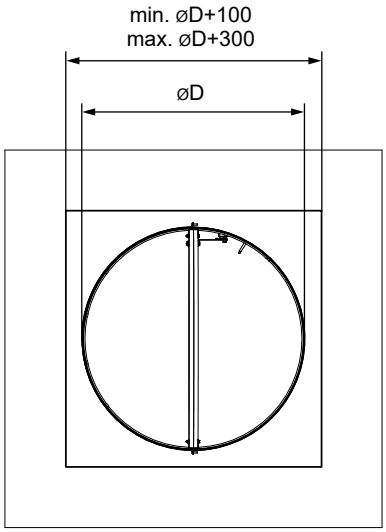
Mimo tuhou stropní konstrukci - dobetonování

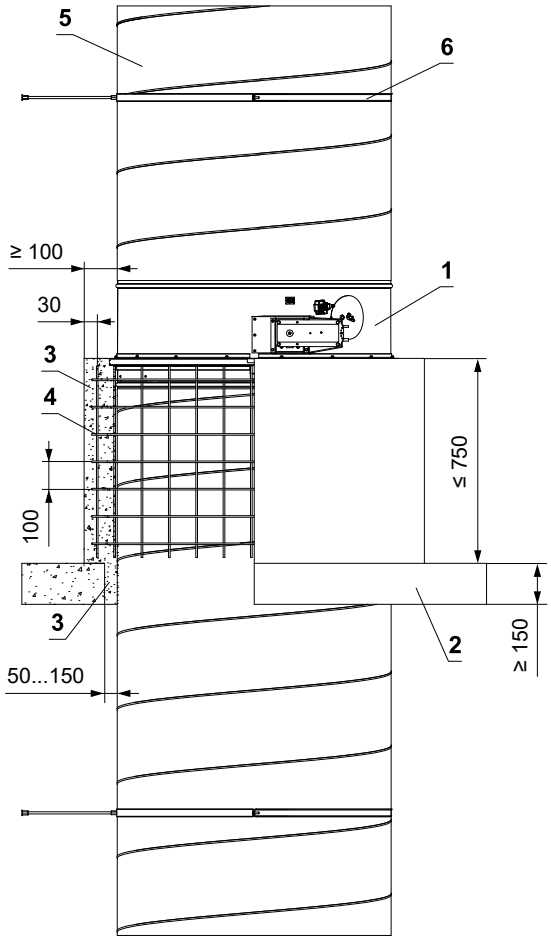
EI 90 (h_o i↔o) S

- Pro připojení navazujícího potrubí → viz strana 47
- Potrubí musí být zavěšeno na obou stranách klapky, dle národních předpisů.
- Zatížení závěsného systému závisí na hmotnosti požární klapky a systému potrubí → viz strana 46
- Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsnými systémy je 1500 mm.
- 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.









1 FDMA-PM
2 Tuhá stropní konstrukce
3 Beton B20
4 Armování - ocelový drát ø 6 mm, síťový otvor 100 mm
5 Standardní VZT potrubí z pozinkovaného plechu min. tloušťky 0,8 mm
6 Objímka se závitovou tyčí → viz strany 46 až 47

Instalační rámy

Přehled instalačních rámů a možností zabudování

Instalační rám	Síla zdi (mm)								
	Tuhá stěnová konstrukce			Sádrokartonová konstrukce			Tuhá stropní konstrukce		
	V konstrukci	Mimo konstrukci	Na konstrukci	V konstrukci	Mimo konstrukci	Na konstrukci	V konstrukci	Mimo konstrukci	Na konstrukci
R1	≥ 100	–	–	≥ 100	–	–	≥ 150	–	–
R2	≥ 150	–	–	≥ 150	–	–	≥ 150	–	–
R3	≥ 100	–	–	–	–	–	≥ 150	–	–
R4	≥ 150	–	–	–	–	–	≥ 150	–	–
R5*	–	–	≥ 100	–	–	≥ 100	–	≥ 150	≥ 150
R6	–	≥ 100	–	–	–	–	–	≥ 150	–
R7	–	–	–	≥ 100	–	–	–	–	–

* *Pouze pro provedení SPIRO*

Instalační rám R1

Instalační rám R2

Instalační rám R3

Instalační rám R4

Instalační rám R5

Instalační rám R6

Instalační rám R7

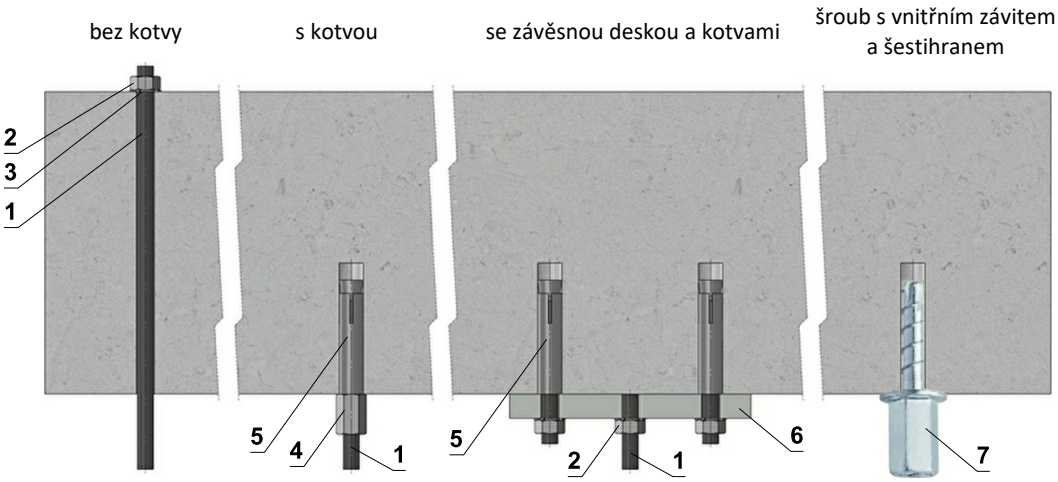
- Instalační rám může být dodán instalovaný na klapce nebo samostatně.

V. ZAVĚŠENÍ KLAPEK

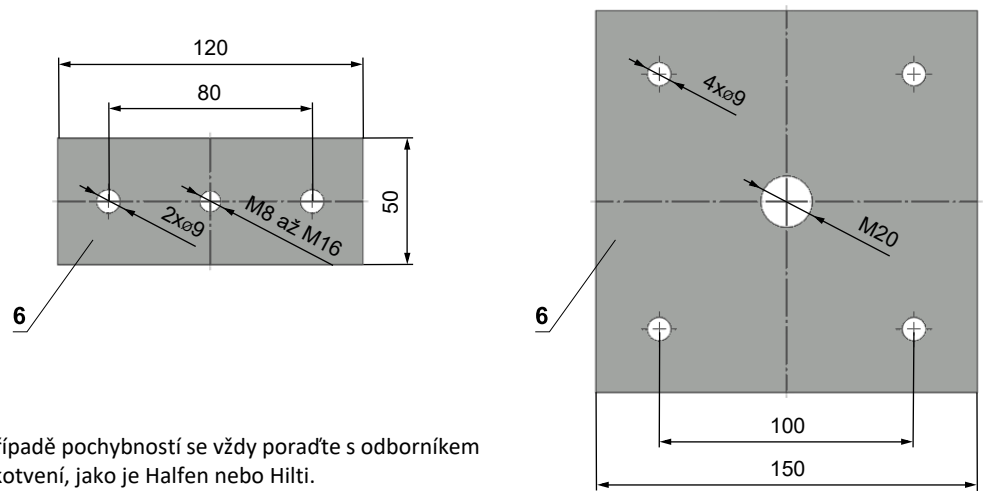
Uchycení do stropu

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

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



Závěsné desky



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

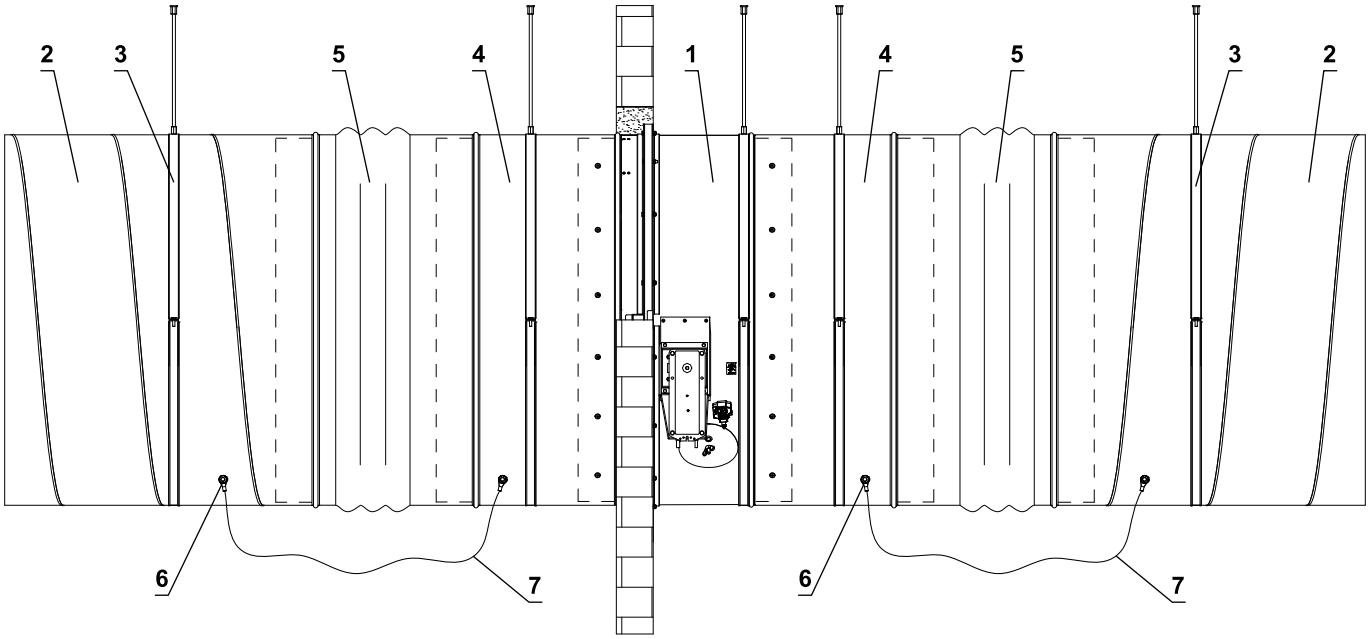
1 Závitová tyč M8 - M20
2 Matice M8 - M20
3 Podložka pro M8 - M20
4 Spojka závitových tyčí M8 - M20
5 Kotva
6 Závěsná deska - min. tloušťka 10 mm
7 Vrut do betonu testovaný na požární odolnost R30-R90, max. tah do 0,75 KN (délka 35 mm)

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

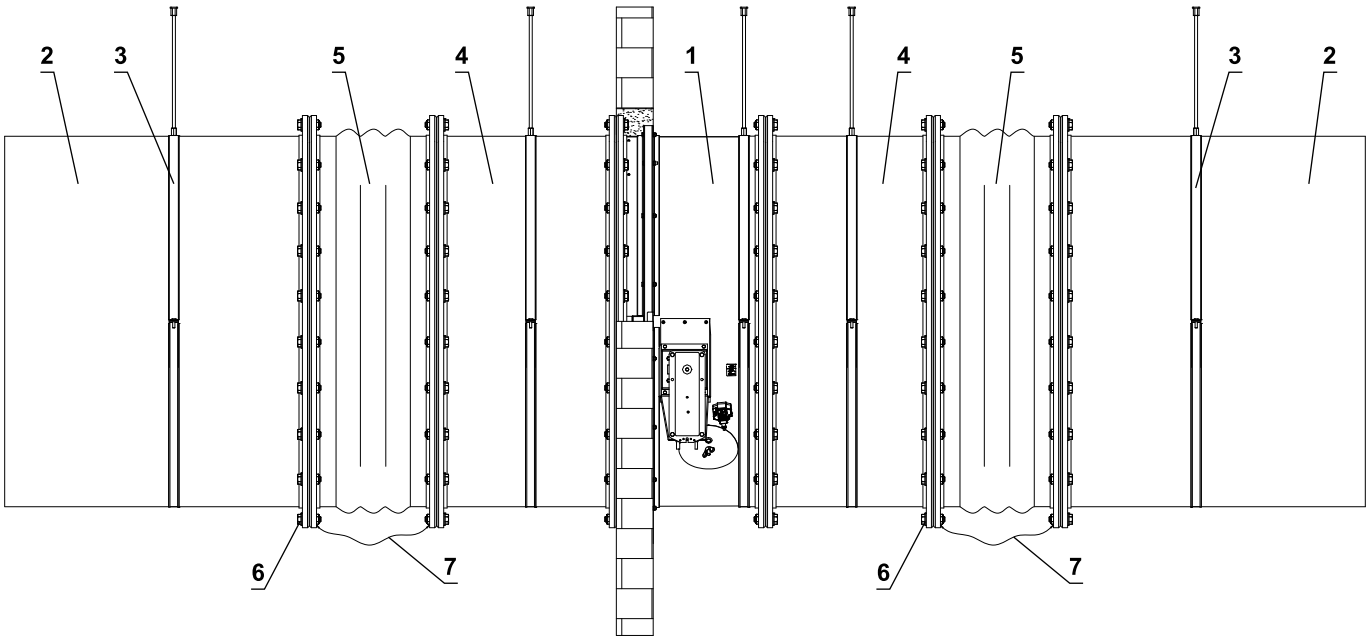
Rozměr	As [mm²]	Hmotnost [kg]	
		pro 1 kus	pro 1 pár
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Příklad napojení na potrubí

Provedení SPIRO

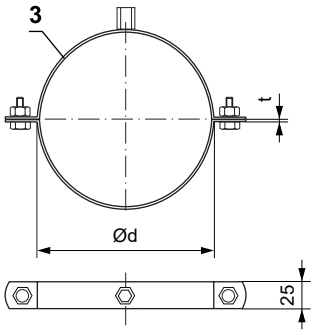


provední s PŘÍRUBAMI



- 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.

t(mm): 2,5



2x šroubový spoj M10x30 nebo závitové tyče M10
Kombinovaná upevňovací matice na závitovou tyč M8+M10.

1 FDMA-PM
2 Potrubí
3 Objímka se závitovou tyčí
4 Nástavec (pokud je potřeba)
5 Tlumící vložka
6 Sestava šroubu M8 (šroub M8x20 mm, 2 ks velká podložka M8, matice M8)
7 Vodič ochranného pospojování

VI. TECHNICKÉ ÚDAJE

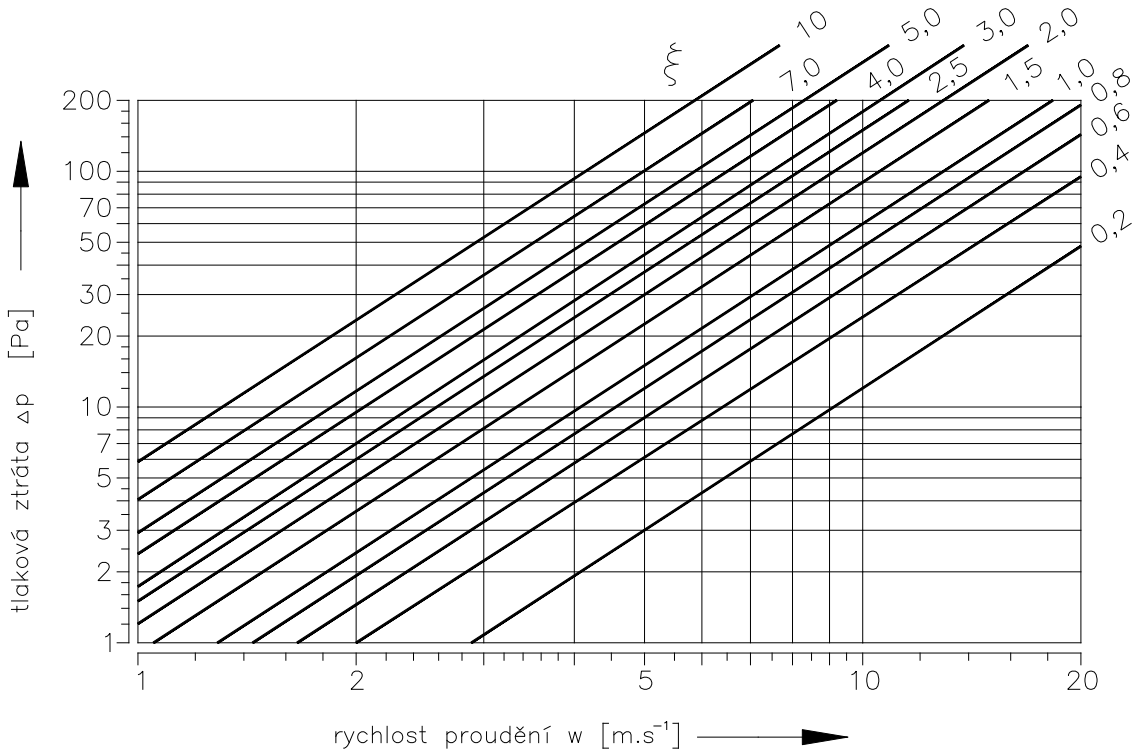
Tlakové ztráty

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/m³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky

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



Součinitel místní tlakové ztráty

D	900	1000
ξ	0,090	0,083

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 oktávových pásmech

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

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

Tabulky akustistických hodnot

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

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

Korekce na váhový filtr A

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

Relativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel}

	f [Hz]							
w [m/s]	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

VII. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

- Tělesa klapek jsou běžně dodávána v provedení z pozinkovaného plechu bez další povrchové úpravy.
- Listy klapek jsou vyrobeny z bezazbestových požárně odolných desek z minerálních vláken.
- Ruční ovládání má kryt z mechanicky odolného a stálého plastu a zbytek dílů je galvanicky pozinkovaný bez dalších povrchových úprav.
- Tepelné tavné pojistky jsou vyrobeny z mosazného plechu o tlouštce 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 rámů.

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

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

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

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

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

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

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

VIII. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

Logistické údaje

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

Záruka

- Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.
- V případě použití servopohonu Schischek, je na servopohon výrobcem stanovená záruka 12 měsíců.
- Záruka na požární klapky FDMA-PM 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 klapek pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tyto technické podmínky nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- Při poškození klapek dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

IX. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

- Montáž, údržbu a kontrolu funkce klapky může provádět pouze kvalifikovaná a proškolená osoba, tedy „OPRÁVNĚNÁ OSOBA“ dle dokumentace výrobce. Veškeré práce na požárních klapkách musí být provedeny v souladu s mezinárodními a místními normami a zákony.
- Doplňkové školení pro tyto kontroly, montáž a opravy, provádí firma MANDÍK, a.s. a vystavuje "OSVĚDČENÍ", které má platnost 5 let. Jeho prodloužení si zajišťuje proškolená osoba sama, přímo u školitele. Při zániku platnosti "OSVĚDČENÍ" pozbývá toto platnosti a je vyřazeno z registrace školitele. Proškoleni mohou být pouze odborní pracovníci přebírající za provedené práce záruku.
- Při montáži klapky je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní normy a směrnice.
- Pro spolehlivou funkci klapek je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení ovládacího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.
- Přírubové a šroubové spoje musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem. Pro vodivé spojení se používá 2 ks vějířových podložek v pozinkovaném provedení, které se ukládají pod hlavu jednoho šroubu a pod našroubovanou matici.

Ovládání servopohonu bez elektrického napětí

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

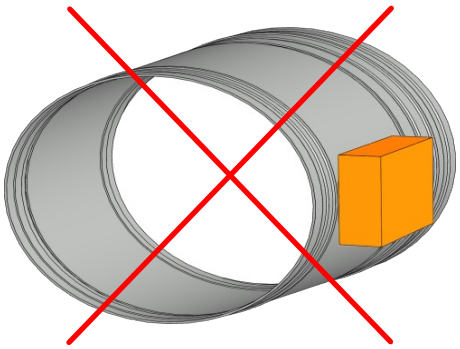
Koncové spínače

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

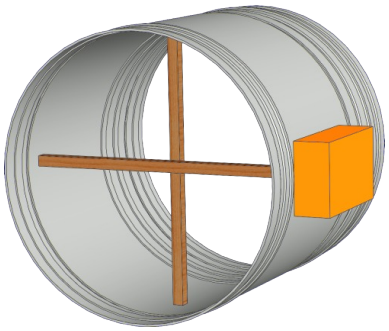
Zabudování / upevnění klapky

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

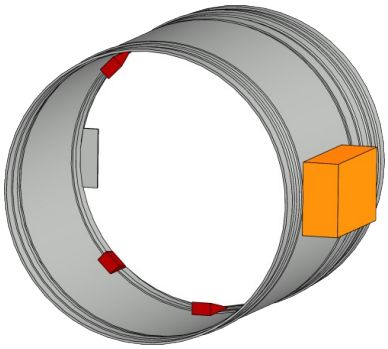
Ochrana tělesa klapky proti deformaci, při zabudování!



ŠPATNĚ!

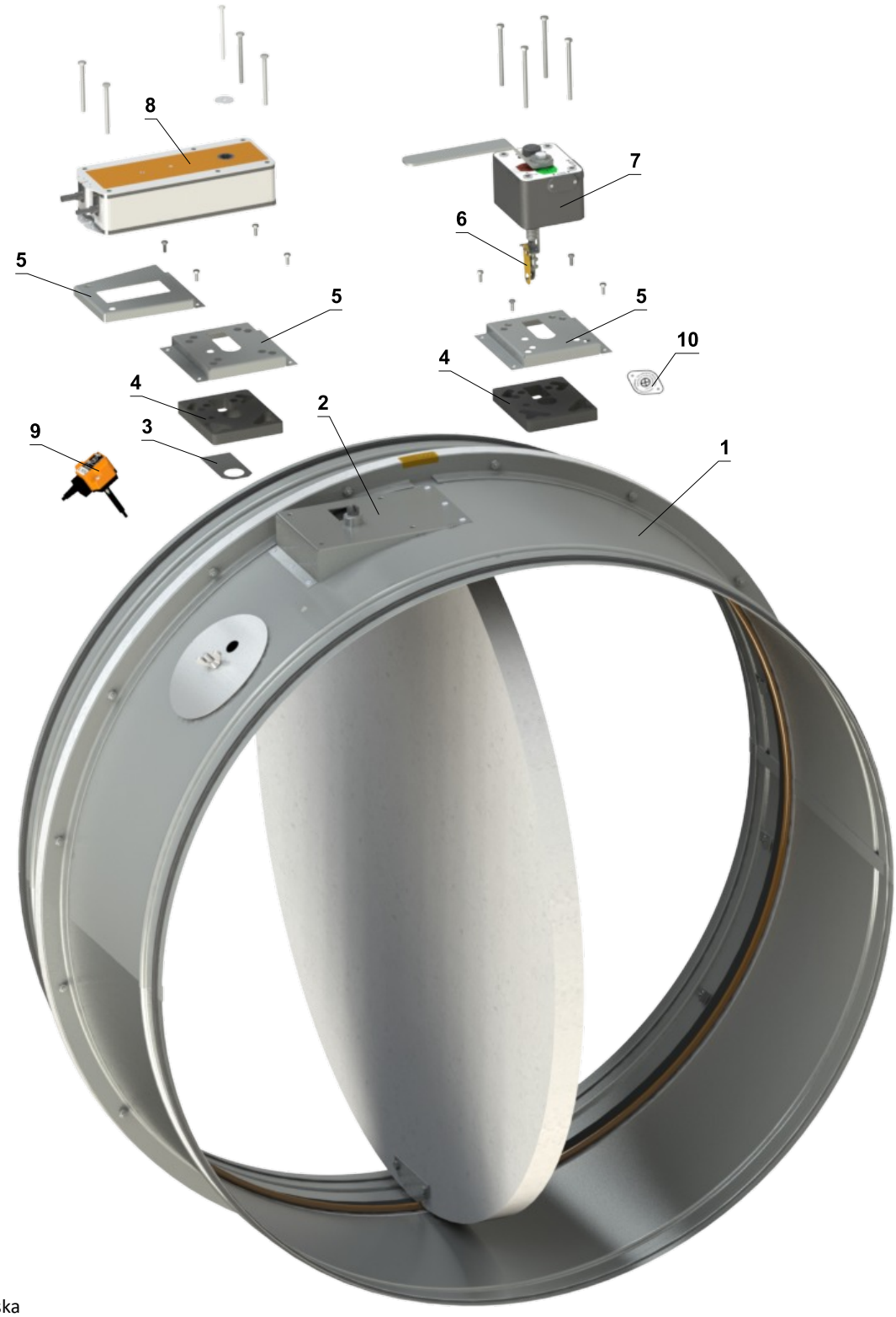


Výztuha tělesa dřevěnými trámky



Výztuha tělesa klíny

Záměna ručního ovládání za servopohon nebo naopak



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

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 provézt následující kontroly. Kontrolu otáčení listu do havarijní polohy "ZAVŘENO" lze provést po odpojení napájení servopohonu (např. stisknutím testovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT nebo odpojením napájení od ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE). Kontrolu otáčení listu zpět do polohy "OTEVŘENO" lze provést po obnovení napájení (např. uvolněním testovacího tlačítka nebo obnovením napájení z ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE). Bez napájení lze klapku ovládat ručně a fixovat v libovolné požadované poloze. Uvolnění zajišťovacího mechanismu lze provést ručně nebo automaticky přivedením napájecího napětí. Doporučuje se provádět periodické kontroly, údržbu a servisní zásahy na požárním zařízení, pouze oprávněnými osobami. Autorizované osoby mohou být proškoleny výrobcem nebo autorizovaným distributorem. Při montáži požární klapky je třeba dodržovat všechny platné bezpečnostní normy a směrnice.
- Vizuální kontrola správného zabudování klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.
- Pro pravidelnou nebo mimořádnou kontrolu vnitřku požární klapky lze použít mikrokamerové zařízení. Na každé požární klapce je revizní otvor. V případě kontroly kamerou vyjměte černou gumovou krytku, vložte kameru dovnitř klapky, zkontrolujte vnitřek a na konci kontroly nasaďte gumovou krytku zpět, aby zakryla prázdný otvor.

U klapek s ručním ovládáním je nutné provést následující kontroly

Kontrola ručního ovládání a tepelné pojistky

- **Pro kontrolu funkce ručního ovládání postupujte následovně:**
- Otočením listu klapky do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:
  - List klapky je v poloze "OTEVŘENO".
  - Stiskněte ovládací tlačítko ručního ovládání pro otočení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
  - Zkontrolujte otáčení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
  - Zavírání listu klapky musí být plynulé a rychlé, ovládací páka musí být v poloze „ZAVŘENO“.
- Otočením listu klapky do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:
  - Otočte ovládací páku o 90°.
  - Zkontrolujte otáčení listu klapky 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 ovládání z tělesa požární klapky odmontovat. Ruční ovládání je k tělesu požární klapky připevněno čtyřmi šrouby M6.
  - Vyjmutím tepelné pojistky z držáku pojistky ručního ovládání se zkontroluje její správná funkčnost.

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).

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.

- <u>Demontáž krytu revizního otvoru</u>
  - Uvolněte krycí víko otočením křídlové matice a pohybem doprava nebo doleva jej uvolněte z zajišťovacího třmenu. Poté nakloňte víko a sejměte jej z původní polohy.

Detail krytu revizního otvoru

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

Jak postupovat po aktivaci pojistek Tf1 nebo Tf2

- Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky **Tf1** (při překročení teploty mimo potrubí), je nutné vyměnit servopohon s vratnou pružinou. → viz strana 9
- 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 9

X. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč

1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11
FDMA-PM	CZ	DN 900	/	375	.40	120	R1	RS	-	ZN	IW	G

PŘÍKLADY:

FDMA-PM CZ DN 900/375 .40 RS-ZN

Požární klapka FDMA-PM, rozměr DN 900 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem AC 230 V, standardní aktivační teplota 72 °C, přímé připojení k kruhovému potrubí, provedení z pozinkovaného materiálu, bez instalační sady/rámu, standardní silikonové těsnění.

FDMA-PM CZ DN 900/375 .40 120 R1 RS-ZN IW G

Požární klapka FDMA-PM, rozměr DN 900 mm, stavební délka 375 mm, provedení se servopohonem AC 230 V, aktivační teplota 120 °C, s instalačním rámem R1, přímé připojení k kruhovému potrubí, provedení z pozinkovaného materiálu, impregnace proti vlhkosti, v bezsilikonovém těsnění.

1| Typ požární klapky - FDMA-PM

2| Země dodání

3| Rozměry klapky øD → viz strana 15

4| Stavební délka - 375 mm

5| Provedení klapky

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

* *Není možné objednat s třídou požární odolnosti **EI 120 (v_e h_o i↔o) S**.*

** *Tato provedení se dodávají pouze s aktivační teplotou 72 °C*

■ *Podrobné informace ke klapkám ATEX (ZÓNA 1,2) → viz Dodatek*

6| Aktivační teplota

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

* *Standardní aktivační teplota*

7| Montážní sada/rám

	Bez instalační sady/rámu
R1	Instalační rám R1
R2	Instalační rám R2
R3	Instalační rám R3
R4	Instalační rám R4
R5	Instalační rám R5
R6	Instalační rám R6
R7	Instalační rám R7

8| Napojení potrubí

RS	Přímé připojení k kruhovému potrubí
RF	Připojení přes přírubu

9| Materiál a ostatní možnosti provedení

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

10| Povrchová úprava

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

11| Materiál těsnění za studena

	Silikonová pryž *
G	Pryž bez silikonu

** Standardní těsnění*

Příslušenství

Instalační rám R

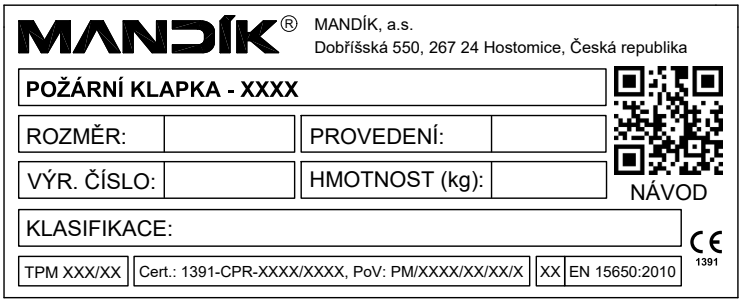
1	2	3
R1	FDMA-PM	DN 900

1| Typ instalačního rámu R1/R2/R3/R4/R5/R6/R7 **2| Typ požární klapky - FDMA PM**

3| Rozměry klapky øD → viz strana 15

Údajový štítek

- Datový štítek je umístěn na tělese klapky (příklad)



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

MANDÍK®

www.mandik.cz

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