

EN 15650:2010-09

MANDÍK[®]

POŽÁRNÍ KLAPKA FDMR 60



Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí, hlavní rozměry, provedení a rozsah použití požárních klapek FDMR 60 (dále jen požárních klapek). Jsou závazné pro výrobu, projekci, objednávání, dodávání, skladování, montáž, provoz, údržbu a kontroly provozuschopnosti.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ	3
1. Popis.....	3
2. Provedení.....	4
3. Komunikační a řídicí přístroje.....	9
4. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha.....	12
5. Umístění a zabudování	15
6. Způsoby zabudování.....	17
7. Zavěšení klapek.....	30
III. TECHNICKÉ ÚDAJE	34
8. Tlakové ztráty.....	34
9. Součinitel místní tlakové ztráty.....	35
10. Akustické hodnoty.....	35
IV. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	37
11. Materiál.....	37
V. KONTROLA, ZKOUŠENÍ	38
12. Kontrola.....	38
13. Zkoušení.....	38
VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA	38
14. Logistické údaje.....	38
15. Záruka.....	38
VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI	39
16. Montáž.....	39
17. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti.....	39
18. Náhradní díly.....	41
19. Obnovení funkce servopohonu po aktivaci pojistek.....	41
VIII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU	41
20. Objednávkový klíč.....	41
IX. ÚDAJE O VÝROBKU	42
21. Údajový štítek.....	42

II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** 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 spouštění nebo impulsem od tavné teplotní pojistky. Zpětná pružina servopohonu je uvedena v činnost při aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT, stisknutí resetovacího tlačítka na BAT, nebo při přerušení napájení servopohonu.

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

Klapky mají jeden revizní otvor, protože uzavírací zařízení a revizní otvor lze nastavit do nejuhodnější polohy z hlediska obsluhy a manipulace s ovládacím zařízením pootočením klapky pro spiro provedení klapky.

Obr. 1 FDMR 60 se servopohonem



Obr. 2 FDMR 60 s mechanickým ovládním



- 1.2.** Charakteristika klapky
- CE certifikace dle EN 15650
 - testováno dle EN 1366-2
 - klasifikováno dle EN 13501-3+A1
 - požární odolnost EIS 60
 - těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list klapky třída 2
 - cyklování C 10 000 dle EN 15650
 - korozivzdornost dle EN 15650
 - ES Certifikát shody 1391-CPR-2019/0161
 - Prohlášení o vlastnostech
 - Hygienické posouzení - Posudek

1.3. Provozní podmínky

Bezchybná funkce klapky je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s.
maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
- b) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky.

Činnost klapky není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze.

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

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20°C až +50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A3.

V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků (viz. kapitola 2. Provedení).

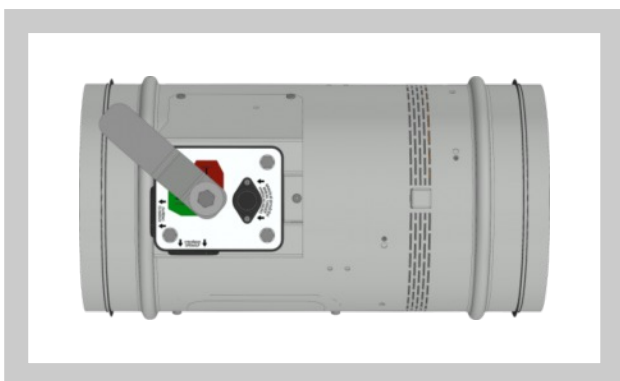
2. Provedení

2.1. Provedení s mechanickým ovládáním

Provedení .01

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

Obr. 3 Provedení .01



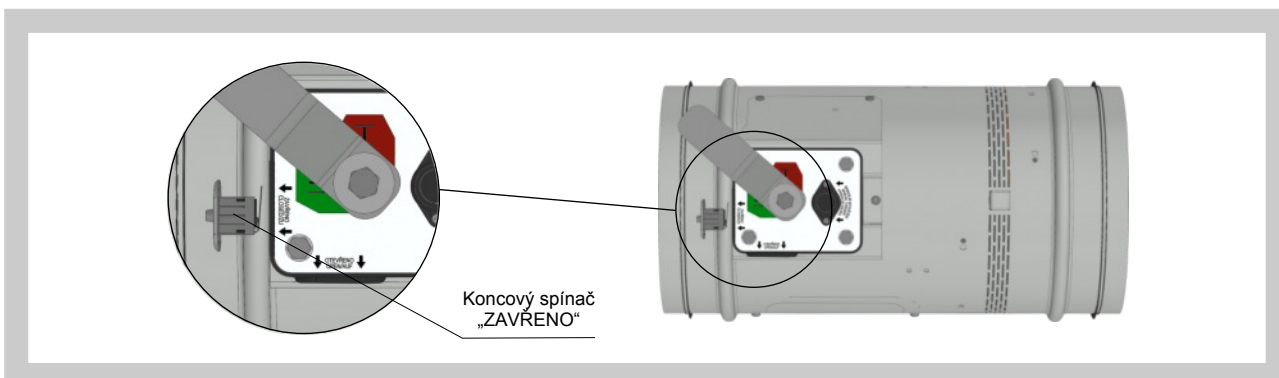
POZOR:

Mechaniky se vyrábějí ve čtyřech provedeních **M1** až **M4**, které se navzájem liší jen velikostí vnitřní pružiny, která uzavírá požární klapku. Pro danou velikost klapky je vždy pevně přiřazena velikost mechaniky - **Tab 4.1.1**. Nedoporučuje se použití jiné velikosti mechaniky nežli dané výrobcem pro danou velikost klapky, protože jinak hrozí poničení klapky.

Provedení .11

Tato provedení jsou rozšířením provedení .01 s mechanickým ovládáním. Jsou doplněna o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem. Připojení spínače je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínače.

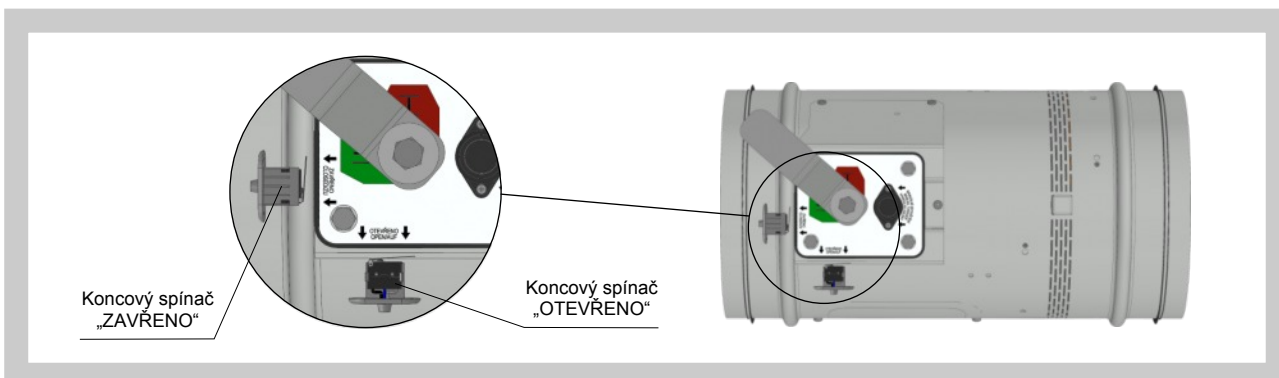
Obr. 4 Provedení .11



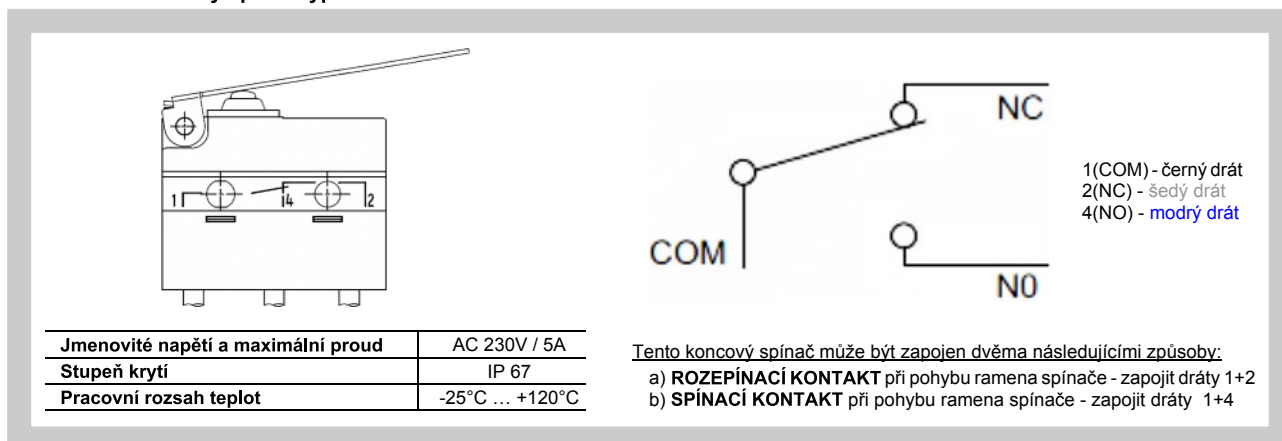
Provedení .80

Tato provedení jsou rozšířením provedení .01 s mechanickým ovládáním. Je doplněno o signalizaci poloh listu klapky "ZAVŘENO" a "OTEVŘENO" vestavěnými koncovými spínači. Připojení spínačů je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínačů.

Obr. 5 Provedení .80



Obr. 6 Koncový spínač typu G905-300E03W1



2.2. Provedení se servopohonem

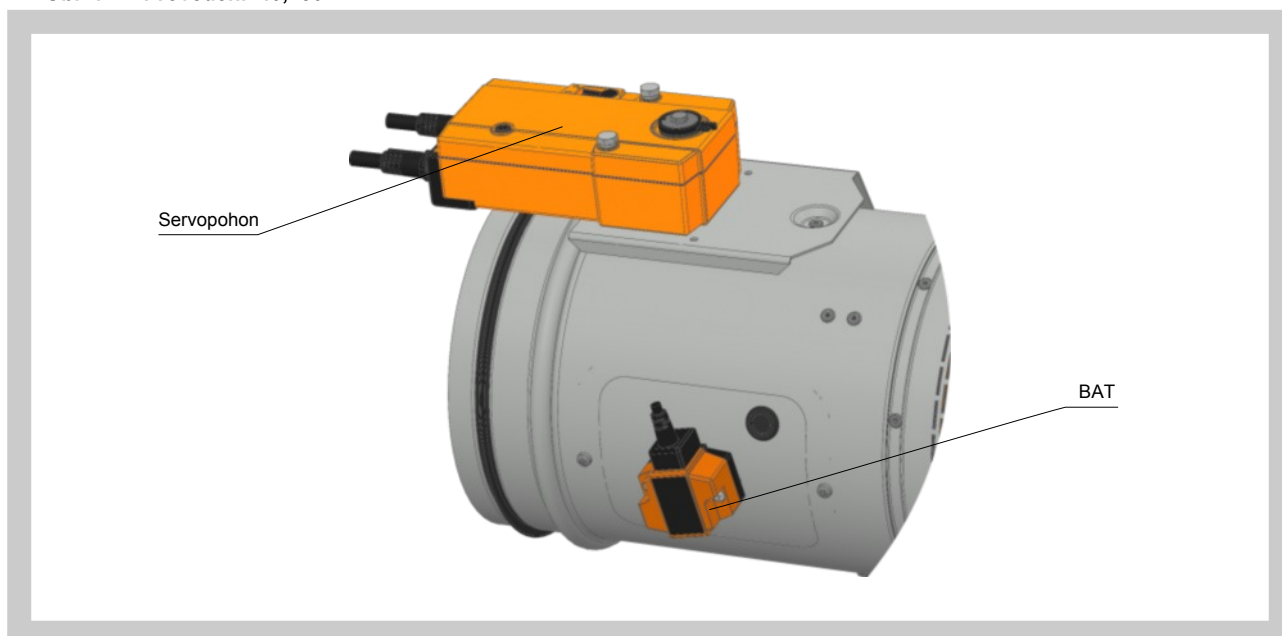
Provedení .40, .50

Pro klapky jsou použity servopohony Belimo se zpětnou pružinou a termoelektrickým aktivačním zařízením, řady BFL, BFN nebo BF dle velikosti klapky (dále jen servopohon). Servopohon po připojení na napájecí napětí AC/DC 24V resp. AC 230V přestaví list klapky do provozní polohy "OTEVŘENO" a současně předejde svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, nachází se list klapky v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předepruta. 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 přestaví list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO". Doba přestavení 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 přestavovat do polohy "OTEVŘENO".

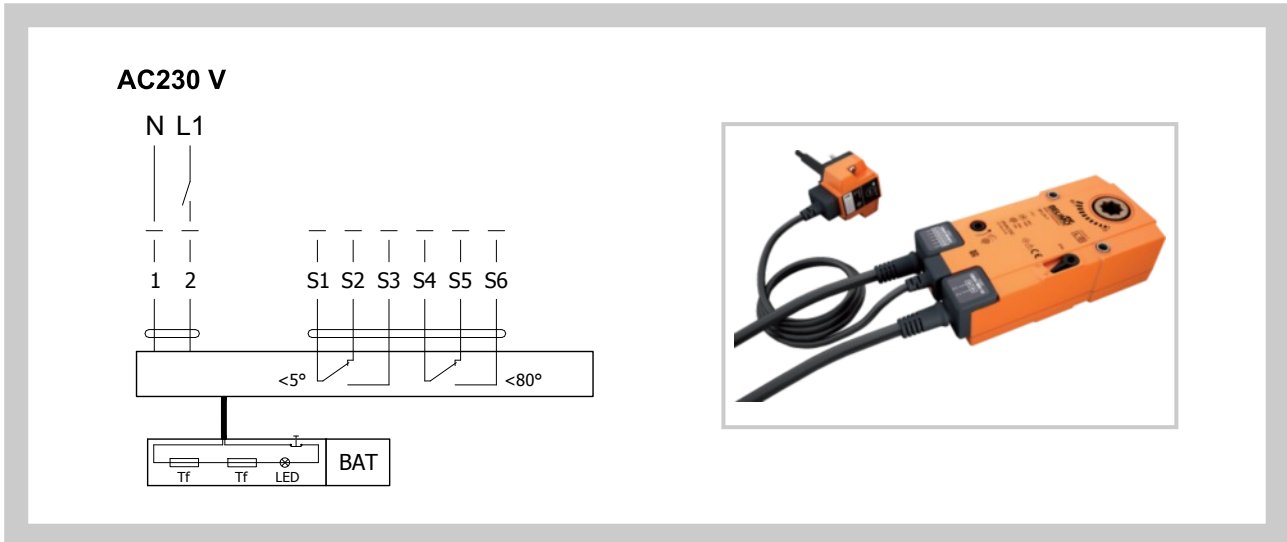
Součástí servopohonu je termoelektrické spouštěcí zařízení BAT, které obsahuje dvě tepelné pojistky Tf1 a Tf2. Tyto pojistky jsou aktivovány při překročení teploty +72°C (pojistka Tf1 při překročení teploty v okolí klapky, Tf2 při překročení teploty uvnitř vzduchotechnického potrubí). Termoelektrické spouštěcí zařízení může být také vybaveno tepelnou pojistkou Tf2 typu ZBAT95 (nutno uvést v objednávce). V tomto případě je jmenovitá spouštěcí teplota uvnitř vzduchotechnického potrubí +95°C. Po aktivaci tepelné pojistky Tf1 nebo Tf2 je napájecí napětí trvale a neodvolatelně přerušeno a servopohon pomocí předepruté zpětné pružiny přestaví list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO".

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

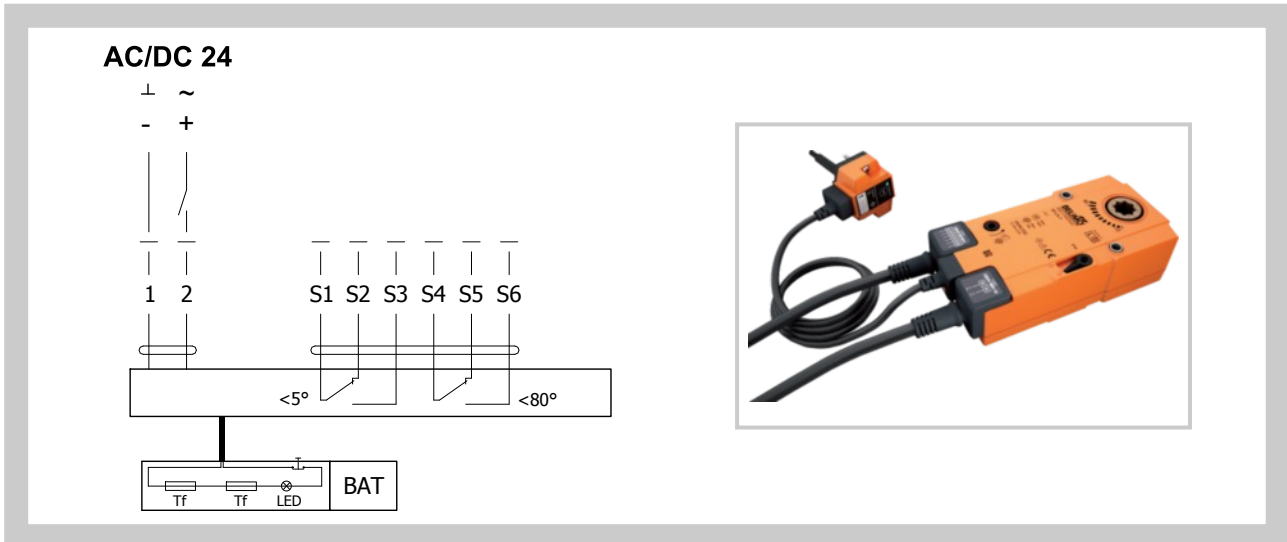
Obr. 7 Provedení .40, .50



Obr. 8 Servopohon BELIMO BFL 230-T



Obr. 9 Servopohon BELIMO BFL 24-T(-ST)



Tab. 2.2.1. Servopohon BELIMO BFL 24-T(-ST), BFL 230-T

Servopohon BELIMO	BFL 230-T	BFL 24-T(-ST)
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	3,5 W 1,1 W	2,5 W 0,8 W
Dimenzování	6,5 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	4 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)
Ochranná třída	II	III
Krytí	IP 54	
Doba přestavení - pohon - zpětný chod	<60 s ~ 20 s	
Teplota okolí Bezpečná teplota Skladovací teplota	-30°C ... +55°C max. +75°C (funkčnost zaručena po dobu 24h) -40°C ... +55°C	
Připojení - pohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm ² (BFL 24-T(-ST) konektor se 3 kontakty kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BFL 24-T(-ST) konektor se 6 kontakty	
Aktivační teplota tepelných pojistek	teplota vně potrubí +72°C teplota uvnitř potrubí +72°C	

2.3. Provedení s komunikačním a napájecím zařízením

Provedení .60

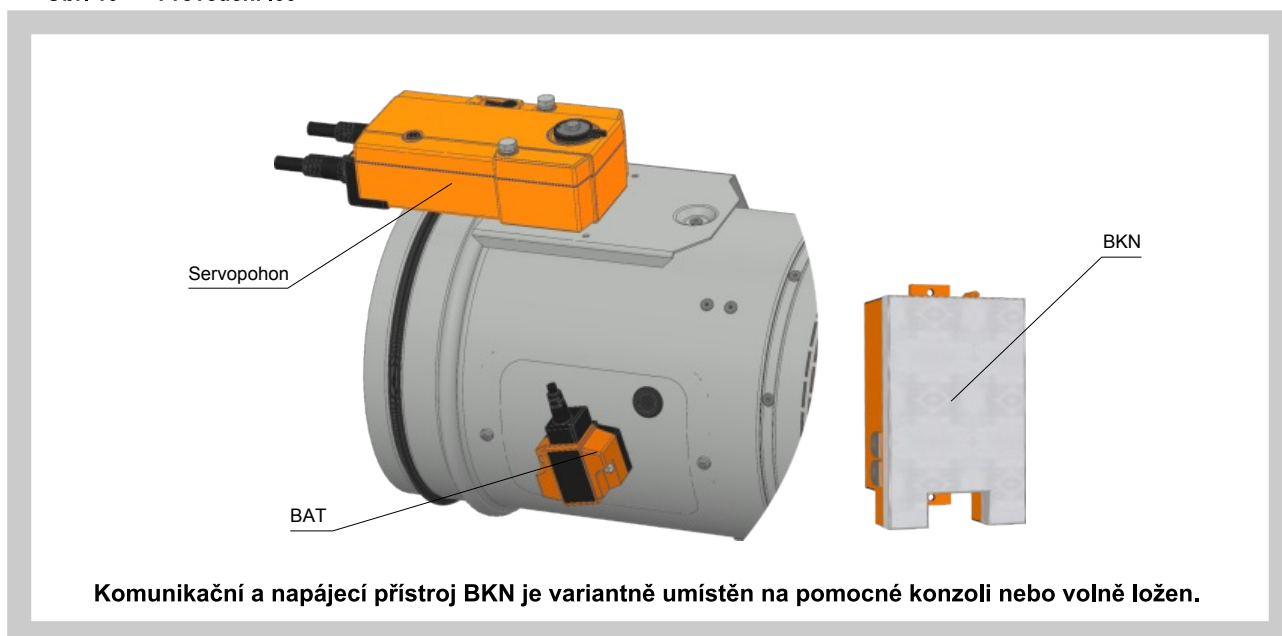
Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 spolu se servopohonem BFL 24-T-ST. Zjednodušuje elektrickou instalaci a propojení požárních klapek. Usnadňuje kontrolu na místě a umožňuje centrální řízení a kontrolu požárních klapek pomocí jednoduchého 2 vodičového vedení.

BKN 230-24 slouží na jedné straně jako decentrální síťový přístroj pro napájení servopohonu BFL 24-T-ST s pružinovým zpětným pohonem a na druhé straně přenáší signál o stavu klapky PROVOZ a HAVÁRIE přes dvou vodičové vedení do centrály. Stejným vedením je z centrály do BKN 230-24 dáván řídicí povel ZAPNUTO-VYPNUTO. Pro zjednodušení připojení je servopohon BFL 24-T-ST vybaven konektorovými zástrčkami, které se zasunou přímo do BKN 230-24.

Pro napojení na síť 230V je BKN 230-24 dodáván s kabelem a EUROzástrčkou. Dvou vodičové vedení se do BKN 230-24 připojí na svorky 6 a 7. Pokud má být pohon kontrolován bez signálu z centrály, lze jej zapnout můstkem mezi svorkami 3 a 4. Zelená kontrolka LED na BKN 230-24 svítí, pokud je v pohonu přítomno napětí (AC 24 V).

Stavu klapky HAVÁRIE lze dosáhnout stisknutím tlačítka na BAT nebo přerušením napájecího napětí (např. signálem z EPS).

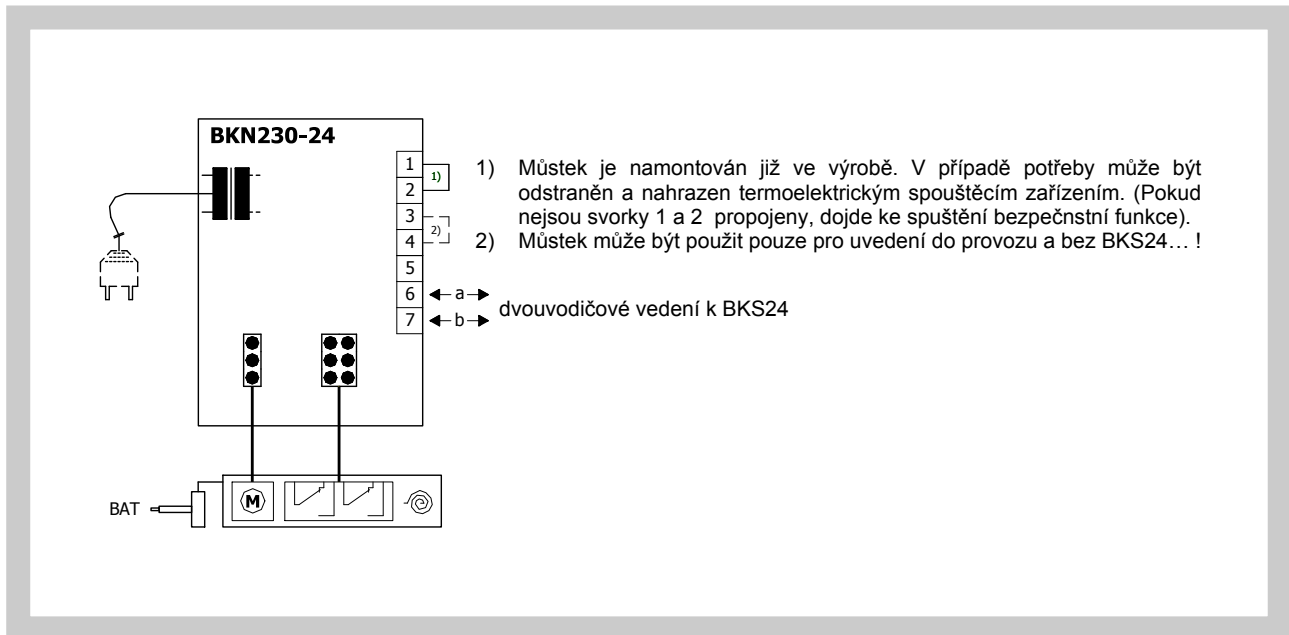
Obr. 10 Provedení .60



Tab. 2.3.1. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24

Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	11 VA (vč. servopohonu s pružinovým zpětným chodem)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 zástrčka 6-pólová, zástrčka 3-pólová šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm ²

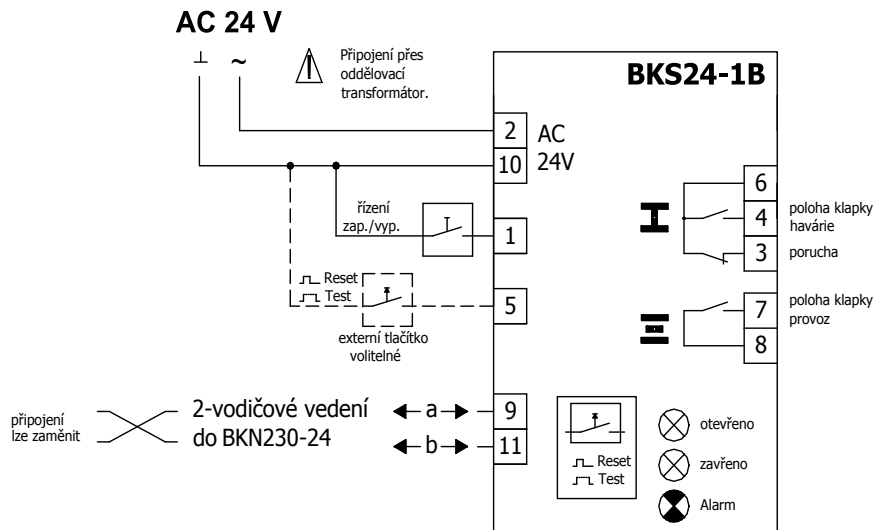
Obr. 11 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24, se servopohonem BFL 24-T-ST



3. Komunikační a řídicí přístroje

- 3.1.** Komunikační a řídicí přístroj BKS 24 -1B slouží pro řízení a kontrolu požárních klapek se servopohonem BFL 24-T-ST ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. BKS 24 -1B přijímá přes napájecí a komunikační zařízení BKN 230-24 informace o stavu požární klapky a vydává řídicí povely. Zařízení je určeno pro zabudování do rozvaděče. Světelné diody na čelní straně přístroje signalizují provozní stavy klapky a také poruchy celkového systému. Bezpotenciálové pomocné kontakty umožňují zapojení do nadřazeného řídicího systému (signalizace polohy klapky, hlášení poruch, uvolnění ventilátorů atd.). Zatím co blikající zelená kontrolka LED ukazuje pohyb listu klapky k dané poloze, ta samá kontrolka trvalým svícením hlásí dosažení dané polohy. Pokud list klapky s ohledem na danou dobu chodu nedosáhne dané polohy, pak začne blikat červená kontrolka LED, současně je aktivní kontakt poruchy. Jakmile dosáhne list klapky danou polohu, je tento kontakt deaktivován. Kontrolka LED svítí dále, dokud není porucha tlačítkem RESET odblokována. Kromě hlášení poruch jsou k dispozici další tři pomocné kontakty. Kontakty udávající provozní a havarijní polohu klapky jsou aktivní, pokud se klapka nachází v dané poloze. Kontrolu funkce lze provést déle trvajícím stisknutím tlačítka "RESET/ TEST". Po dobu držení tlačítka se list klapky pohybuje ve směru havarijní polohy. Chybná funkce se znázorní kontrolkou LED. BKS 24-1B se napojí pomocí 11 pólové patice ZSO-11 pro DIN lištu 35 mm.

Obr. 12 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B



Upozornění: kontakty relé jsou zakresleny ve stavu bez proudu

Signalizace a diagnóza				Popis
světelné diody		kontakty	stav	příčina / průběh
⊗ otevř.	⊗ zavř.	⊙ Alarm		
⊗ VYP	⊗ VYP	⊙ VYP	[6] — [3]	Napájení AC 24V není k dispozici
⊗ ZAP	⊗ ZAP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Zkušební test cca. 35s , spuštění pomocí: zapnutí AC 24 V nebo stisknutím tlačítka «Reset/Test»
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ bliká	[6] — [3]	Aktuální porucha , možná příčina: • zkrat nebo přerušení 2-vodičového vedení nebo porucha klapky (na BKN..) • Chybí síť AC 230V • Termoelektrické spouštění je vadné • Kouřový hlásič byl aktivován • Překročena doba chodu • Klapka je blokována
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Porucha uložená do paměti • Je signalizováno, že v systému byla chyba a má být provedeno prověření systému
⊗ VYP	⊗ bliká	⊙ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) točí do směru havarijní polohy
⊗ VYP	⊗ ZAP	⊙ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) se nachází v havarijní poloze I
⊗ bliká	⊗ VYP	⊙ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) točí do směru provozní polohy
⊗ ZAP	⊗ VYP	⊙ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) se nachází v provozní poloze II

Tab. 3.1.1. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B


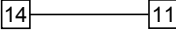

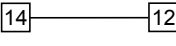
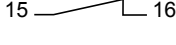
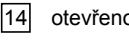
Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-1B
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	2,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	5 VA
Ochranná třída	III (malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	do patice ZSO-11, která není součástí zařízení BKS24-1B, patice ZSO-11 má šroubovací svorky 11 x 1,5 mm ²

3.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A slouží pro skupinové řízení a kontrolu 1 až 9 požárních klapek se servopohonem BFL 24-T-ST ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. Signalizace polohy klapky je jednotlivá, klapky je možné ovládat a testovat pouze všechny společně. BKS 24-9A je určeno pro použití v rozvaděči a zobrazuje provozní stavy a hlášení poruch připojených požárních klapky. Pomocí integrovaných pomocných spínačů lze signalizovat funkce jako polohu klapky a hlášení poruch, nebo tyto předávat dále do systému. BKS 24-9A přijímá přes dvou vodičového vedení signály BKN 230-24 a vydává řídicí povely. Správný provoz klapky je zobrazen dvěma světelnými diodami (LED):

Řízení zapnuto = stav PROVOZ
 Řízení vypnuto = stav HAVÁRIE

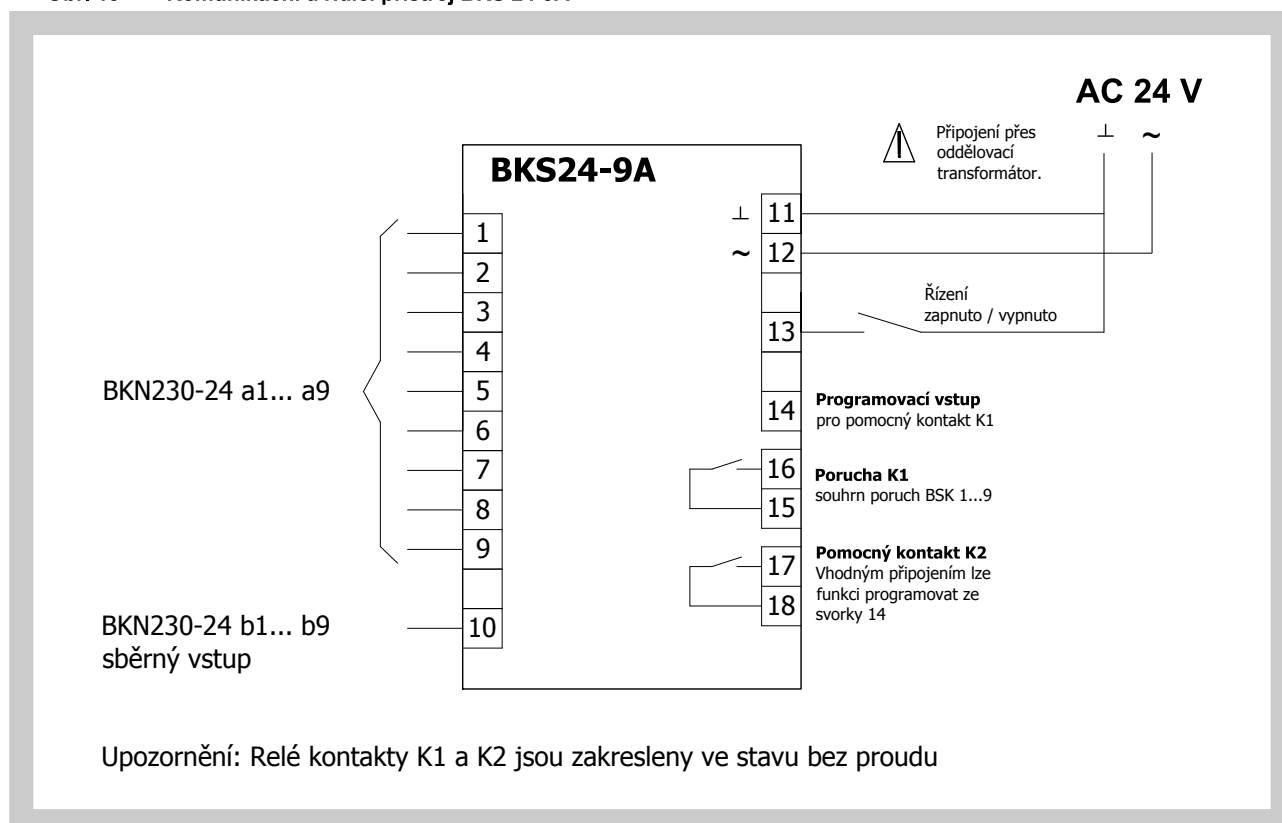
Pokud požární klapky v průběhu přípustné doby přestavení nedosáhnou svoji zadanou polohu, začne blikat příslušná světelná dioda PORUCHA a kontakt K1 je otevřen (aktuální porucha). Pokud vadná klapka přece jen dosáhne své zadané polohy, pak se K1 zavře a hlášení poruchy svítí trvale (porucha uložena do paměti). Pro signalizaci polohy klapky do nadřazeného systému řízení slouží pomocný kontakt K2. Funkci tohoto pomocného kontaktu lze programovat přes svorku 14 dle Tab. 3.2.1.

Tab. 3.2.1. BKS 24 -9A kontakty K1 a K2

Kontakt funkce K1		Programování pomocného kontaktu K2		
situace	stav	funkce	propojení	stav
aktuální porucha		Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky otevřeny		
		Kontakt K2 sepnut pokud jsou klapka č. 1 otevřena		
bez poruchy		Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky zavřeny		

Kontrolu funkce lze provést v poloze PROVOZ stisknutím tlačítka TEST. Po dobu stisknutí tlačítka se list klapky otáčí do polohy HAVÁRIE. Vadná funkce se zjistí hlášením PORUCHA. Montáž a připojení BKS 24-9A lze provést na DIN lištu 35mm. Připojí se pomocí dvou 9-pólových svorkovnic zástrčkových konektorů.

Obr. 13 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A



Tab. 3.2.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A

Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-9A
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W
Dimenzování	5,5 VA
Ochranná třída	III (bezpečné malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	svorky pro vodič 2 x 1,5 mm ²

4. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

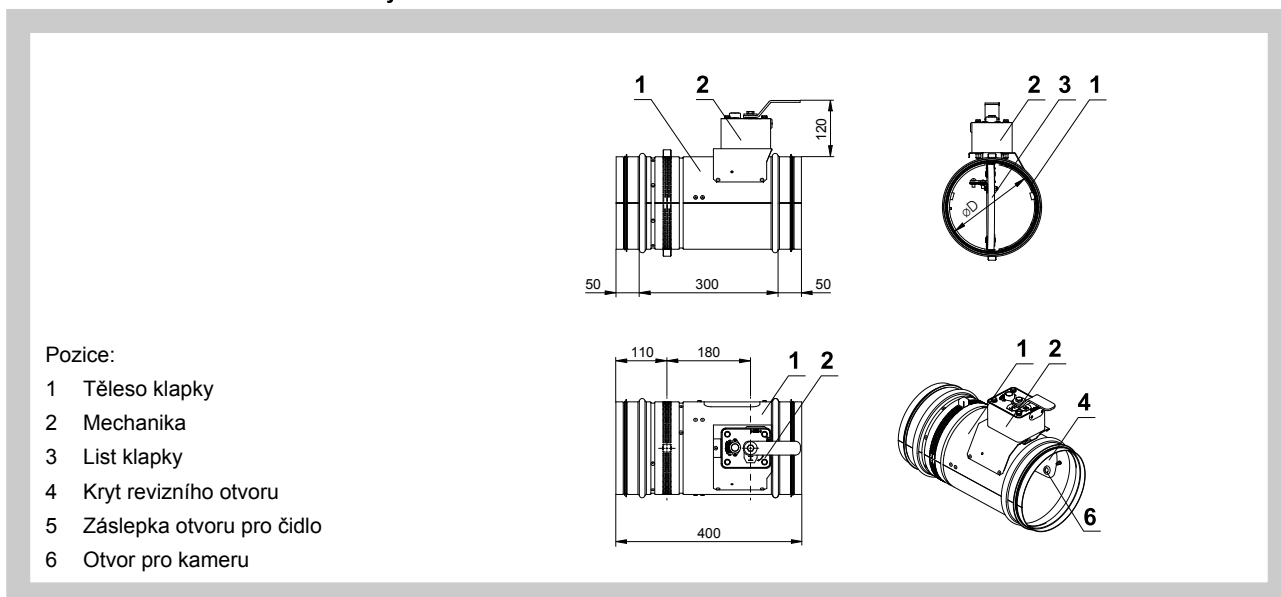
4.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Tab. 4.1.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

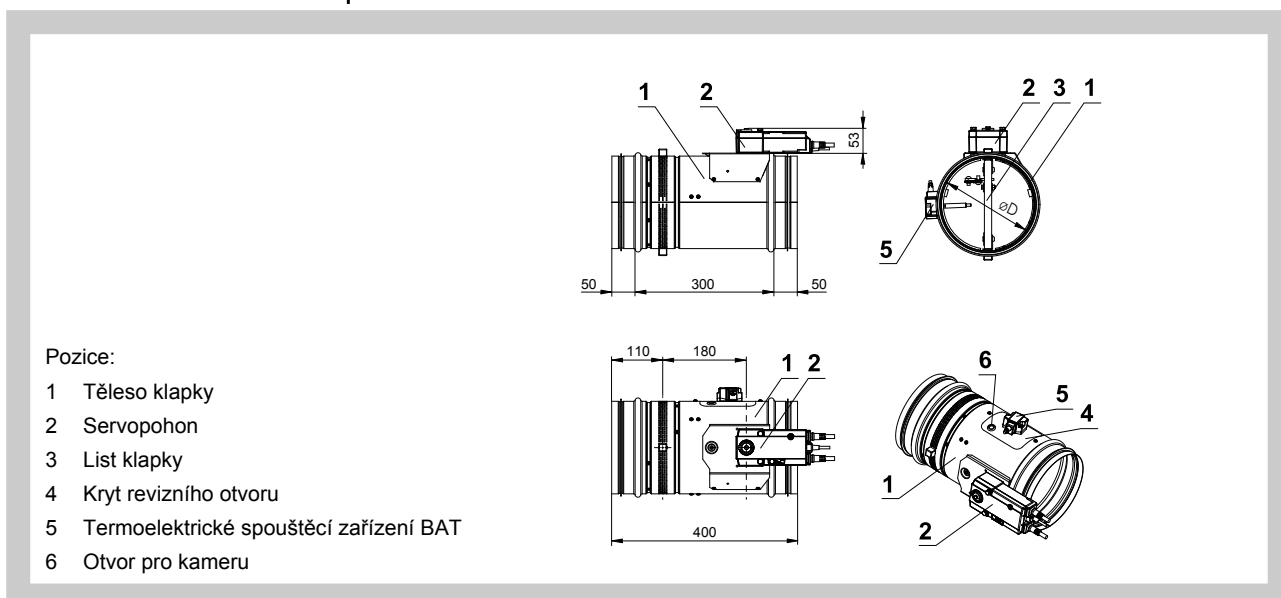
Jm. rozměr øD [mm]	a [mm]	Hmotnost *		Efekt. plocha S _{ef} [m ²]	Tl. listu [mm]	Servo.	Mech.
		provedení					
		mech [kg]	servo [kg]				
100	-	2,9	2,8	0,0031	15	BFL	M1
125	-	3,2	3,1	0,0062	15	BFL	M1
140	-	3,3	3,2	0,0085	15	BFL	M1
150	-	3,4	3,3	0,0103	15	BFL	M1
160	-	3,5	3,5	0,0123	15	BFL	M1
180	-	3,9	3,8	0,0166	15	BFL	M1
200	-	4,2	4,1	0,0215	15	BFL	M1
225	-	4,5	4,5	0,0275	15	BFL	M1
250	8	4,8	4,7	0,0354	15	BFL	M2
280	23	5,3	5,2	0,0462	15	BFL	M2
315	40,5	5,9	5,8	0,0606	15	BFL	M2
355	60,4	7,2	6,4	0,0776	15	BFL	M2
400	83	8,0	7,3	0,1015	15	BFL	M2

* Hmotnost kotvy je 0,04 kg.

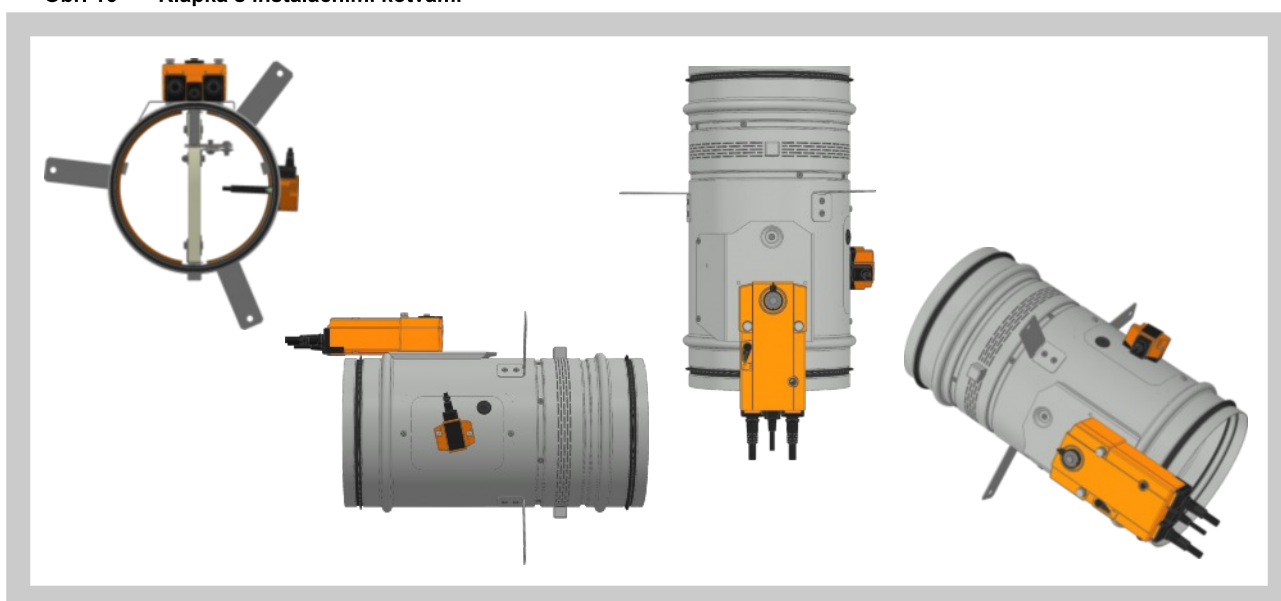
Obr. 14 Provedení s mechanickým ovládáním



Obr. 15 Provedení se servopohonem



Obr. 16 Klapka s instalačními kotvami



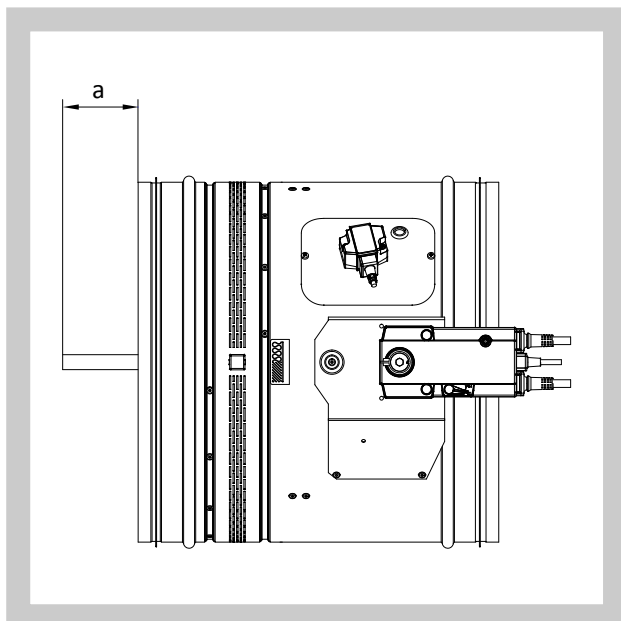
4.2. Přesahy listu klapky

Tab. 4.2.1 Přesahy listu klapky

Přesahy listu klapky		Rozměr	Přesahy
FDMR 60 Obr. 17	Na straně bez ovládání	"a"	Tab. 4.1.1

Hodnoty je nutné respektovat při projekci navazujícího vzduchotechnického potrubí.

Obr. 17 Přesah listu



4.3. U provedení .60 (s napájecím a komunikačním zařízením BKN) se k hmotnosti klapky se servopohonem (z tabulky Tab 4.1.1.) přičte hmotnost BKN...0,5 kg.

5. Umístění a zabudování

- 5.1.** Požární klapky jsou vhodné pro zabudování v libovolné poloze ve svislých a vodorovných průchodech požárně dělících konstrukcí. Prostupy pro montáž klapky musí být provedeny tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od požárně dělících konstrukcí na těleso klapky. Navazující vzduchotechnické potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení zatížení od navazujícího potrubí na příruby klapky. Mezera mezi osazenou klapkou a stavební konstrukcí musí být dokonale vyplněna schváleným materiálem v celém jejím objemu.

Pro zajištění potřebného prostoru pro přístup k ovládacímu zařízení je doporučeno, aby ostatní předměty byly od ovládacích částí klapky vzdálené minimálně 350 mm. Revizní otvor musí být přístupný!

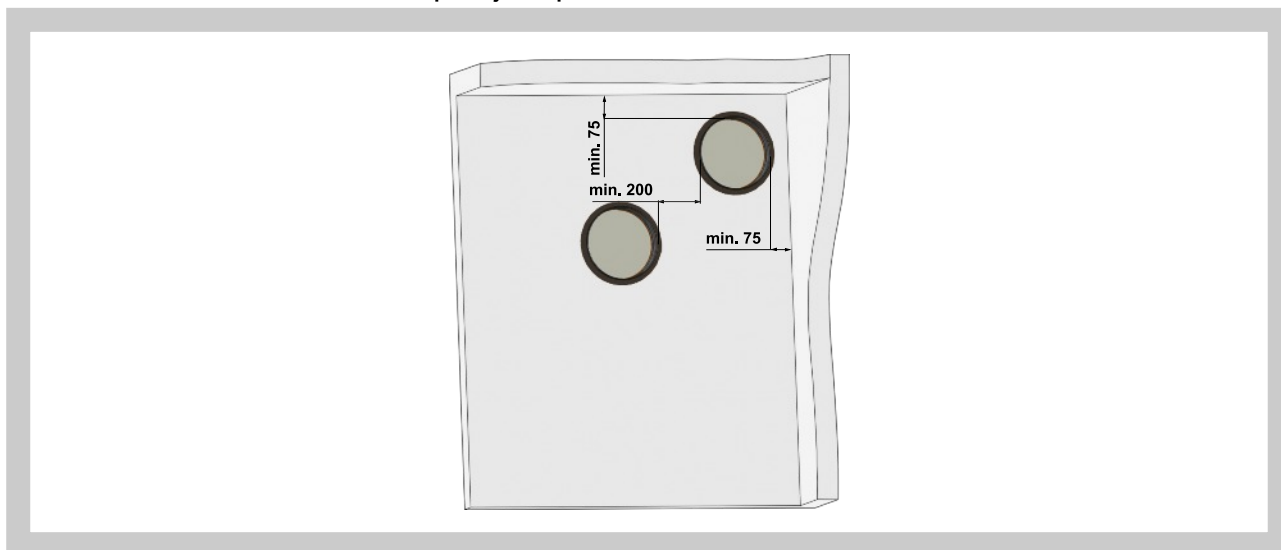
Klapka musí být zabudována tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v požárně dělící konstrukci - označeno samolepkou HRANA ZAZDĚNÍ na tělese klapky. Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a listem klapky chráněné dle certifikovaného způsobu zabudování viz. kapitola 6.

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.

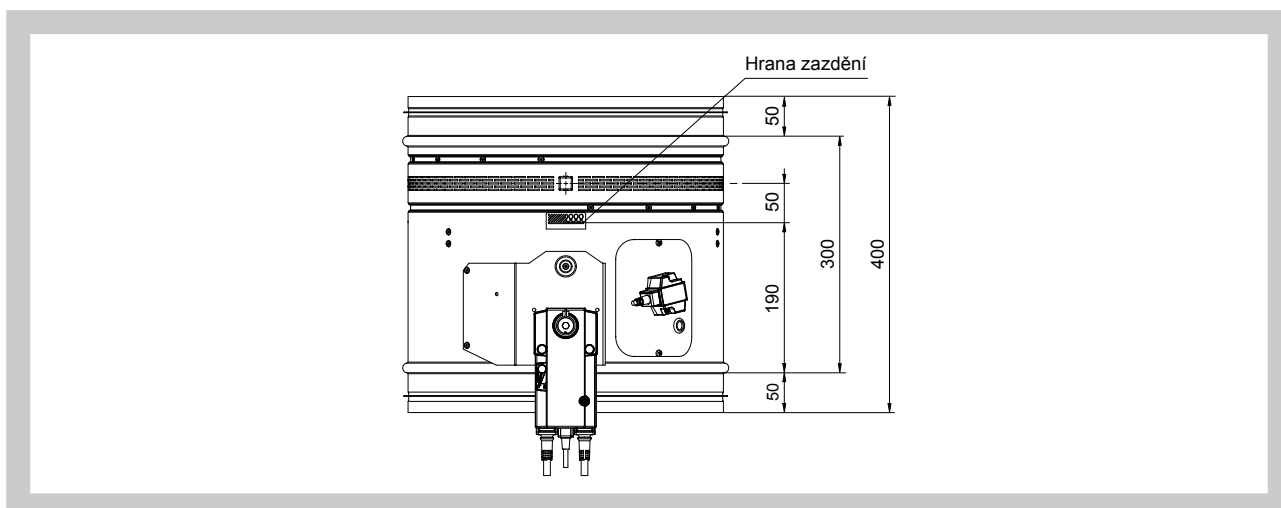
Vzdálenost mezi požární klapkou a konstrukcí (stěnou, stropem) musí být minimálně 75 mm. Jestliže mají být zabudovány dvě nebo více klapky v jedné požárně dělící konstrukci, musí být vzdálenost mezi sousedními klapkami minimálně 200 mm dle EN 1366-2 odstavec 13.5.

Přípustné výjimky jsou uvedeny v kapitola 6.

Obr. 18 Zabudování dvou a více klapky v jedné požárně dělící konstrukci

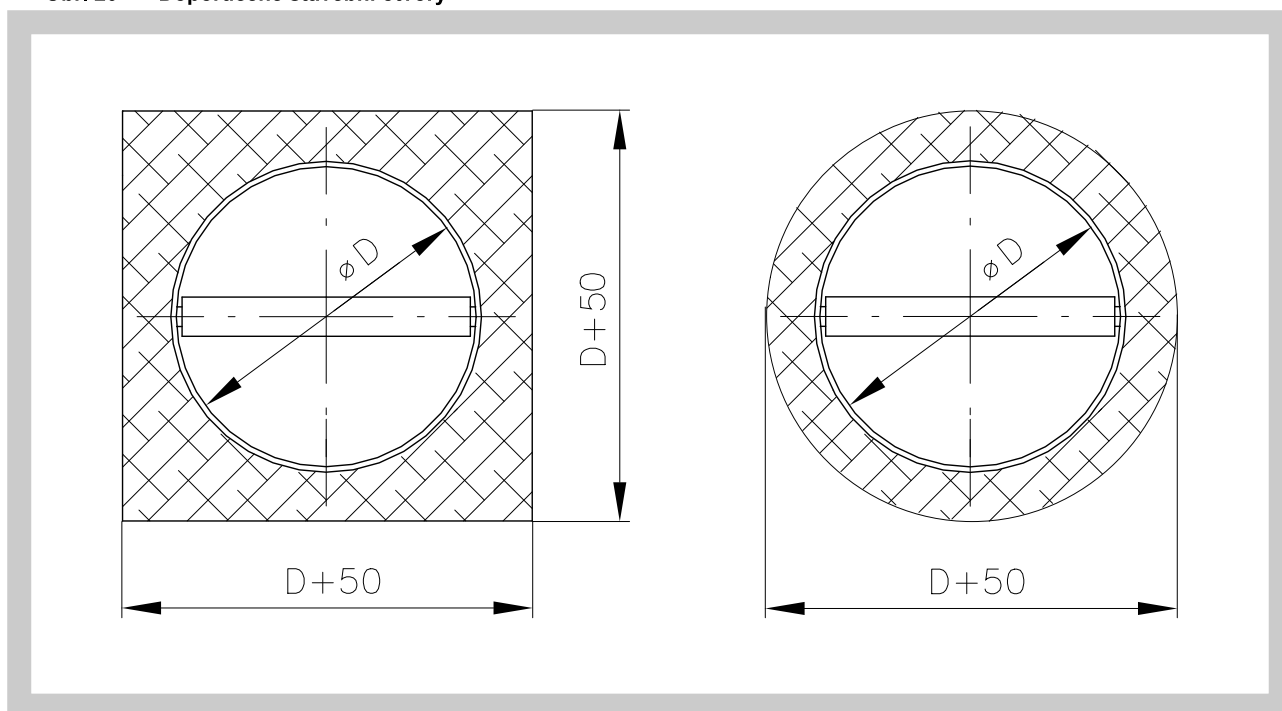


Obr. 19 Hrana zazdění



Pro klapky s kotvami je platná pouze maximální hrana zazdění

Obr. 20 Doporučené stavební otvory



5.2. Příklady zabudování požárních klapek

Požární klapku je možné zabudovat do tuhé stěnové konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu/zdiva, pórobetonu s min. tloušťkou 100 mm, do tuhé stropní konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu s min. tloušťkou 110 mm nebo pórobetonu s min. tloušťkou 125 mm.

Požární klapku je možné zabudovat do lehké sádkartonové stěnové konstrukce odolnosti EIS 60.

6. Způsoby zabudování

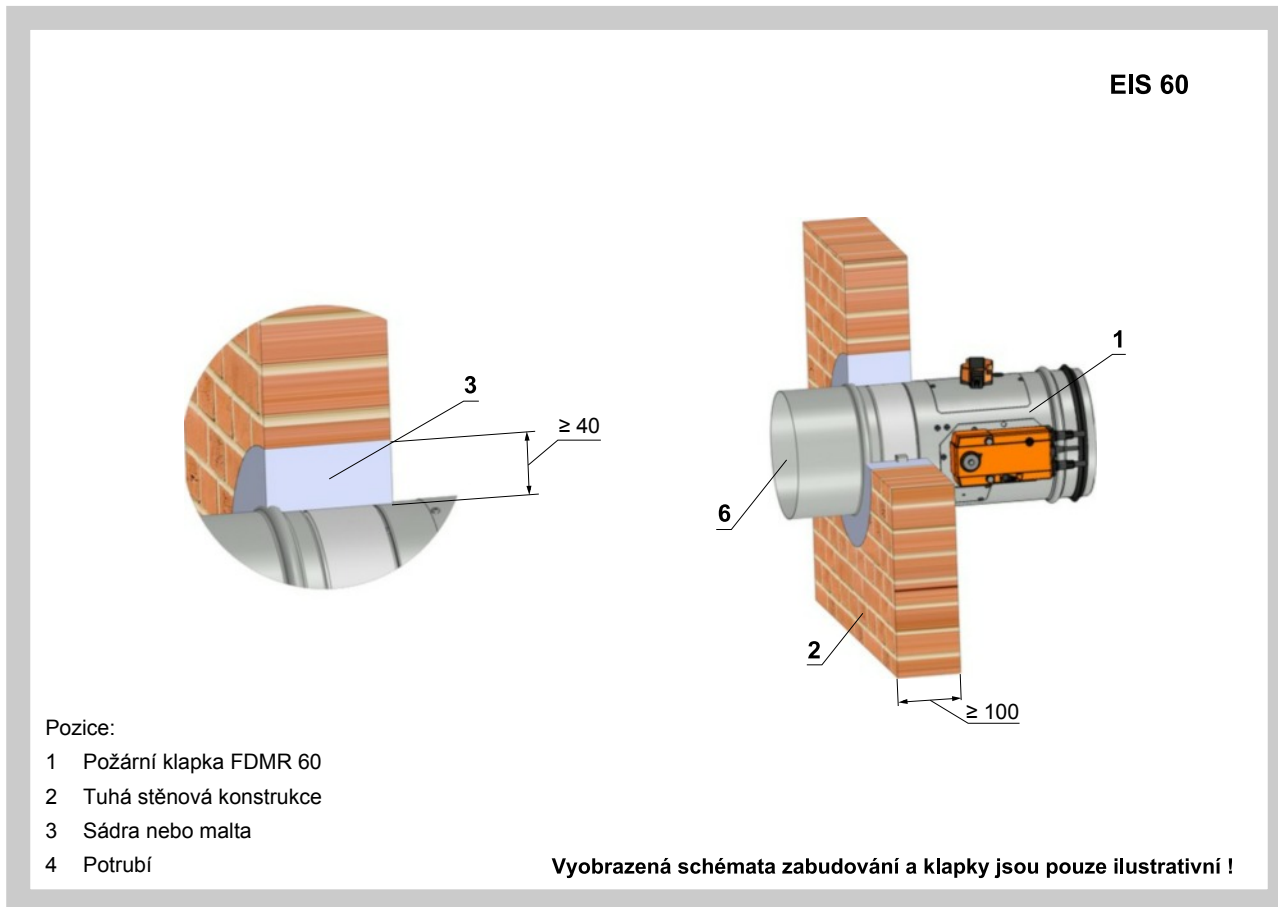
6.1. Přehled způsobů zabudování

Tab. 6.1.1. Přehled způsobů zabudování

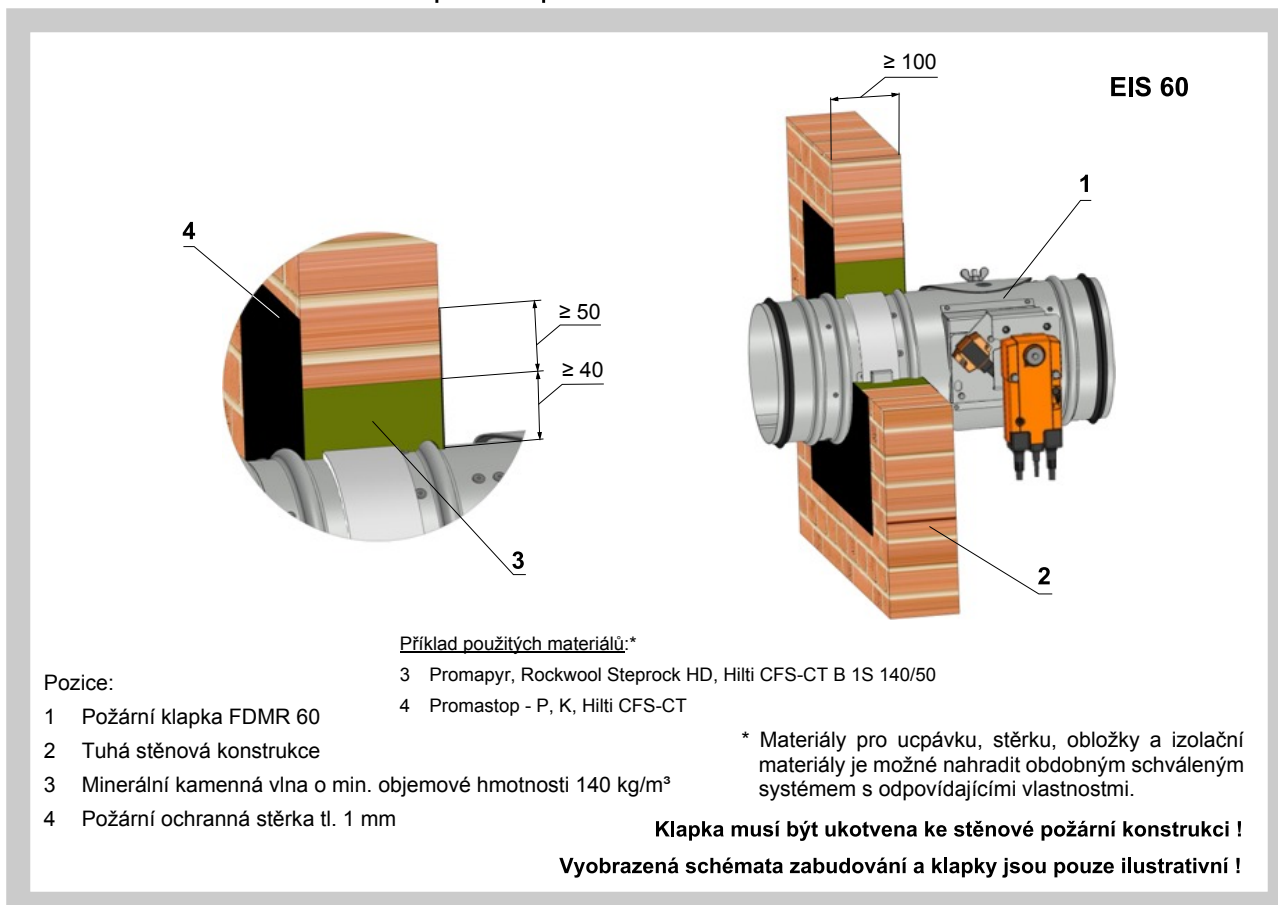
Požární konstrukce	Stěna/Strop	Způsob zabudování	Požární odolnost	Strana
	Min. tloušťka [mm]			
Tuhá stěnová konstrukce	100	Sádra nebo malta	EIS 60	18
	100	Ucpávka se stěrkou		18
	100	Zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna		19
Mimo tuhou stěnovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		20
Sádrokartonová konstrukce	100	Sádra nebo malta		21
	100	Ucpávka se stěrkou		21
	100	Zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna		22
Mimo sádrokartonovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		23
Tuhá stropní konstrukce	110 - Beton 125 - Pórobeton	Sádra nebo malta		24
		Ucpávka se stěrkou		24
Mimo tuhou stropní konstrukci		Doizolace minerální vlnou - sádra nebo malta - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		25
Sendvičová stěnová konstrukce	100	Ucpávka se stěrkou, nátěrem a obložkou		26
Mimo sendvičovou stěnovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - ucpávka se stěrkou, nátěrem a obložkou		27
Tuhá šachtová konstrukce	100	Sádra nebo malta		28
Sádrokartonová šachtová konstrukce	100	Jednostranně zaklopená - ucpávka se stěrkou		29
	100	Ucpávka se stěrkou	29	

6.2. Zabudování do tuhé stěnové konstrukce

Obr. 21 Tuhá stěnová konstrukce - sádra nebo malta



Obr. 22 Tuhá stěnová konstrukce - požární ucpávka se stěrku

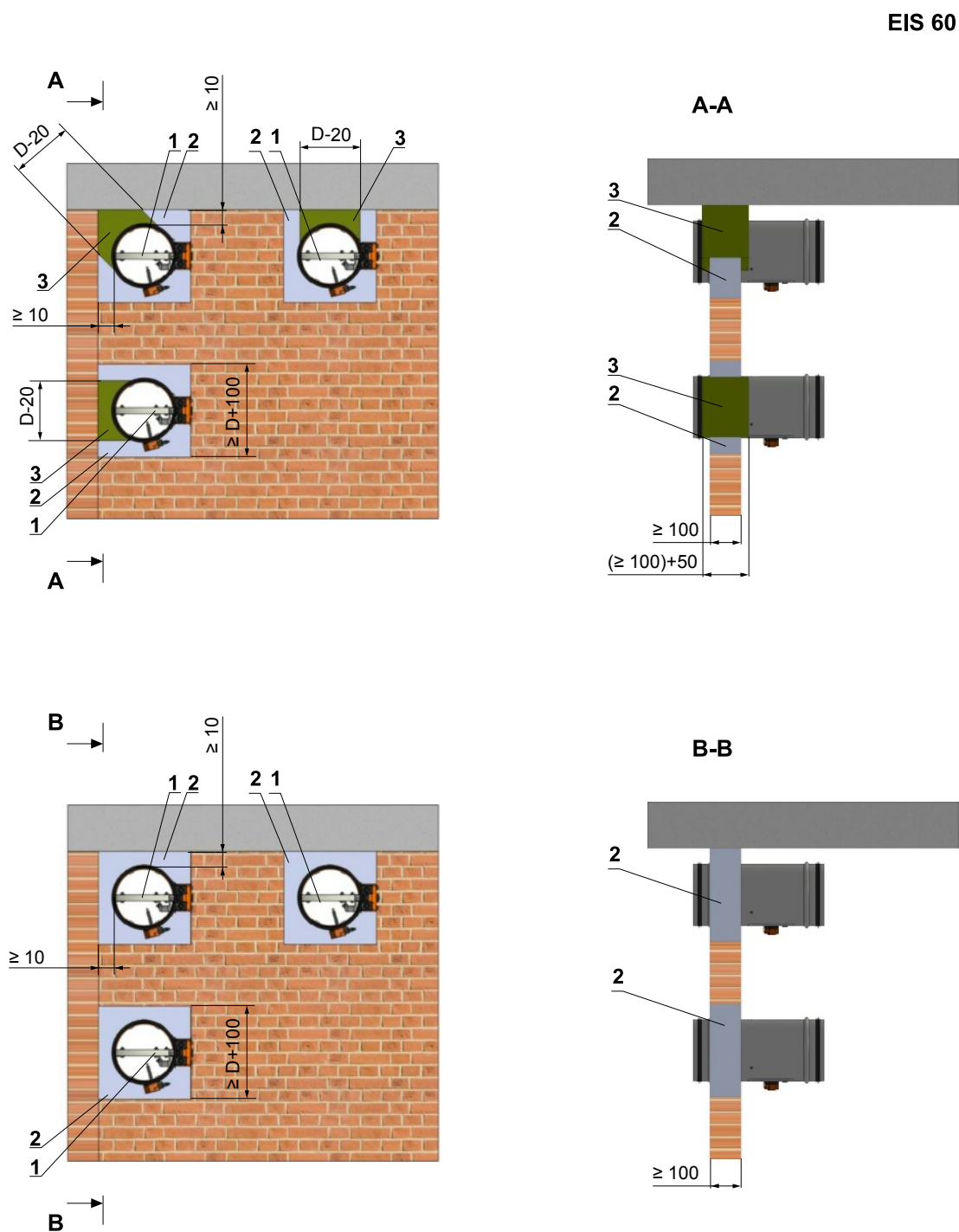


Příklad použitých materiálů:*

- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT

* Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

Obr. 23 Tuhá stěnová konstrukce - zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sádra nebo malta
- 3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m³

Poznámka:

- Prostup je utěsněn maltou nebo maltou a minerální vlnou
- Minerální vlna v ucpávce je přilepena ke stěnové konstrukci i na těleso klapky
- Tloušťka minerální vlny = tloušťka stěnové konstrukce + 20 mm popř. 50 mm
- Zabudování je platné i pro stropní konstrukce

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

6.3. Zabudování mimo tuhou stěnovou konstrukci

Obr. 24 Mimo tuhou stěnovou konstrukci - doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka

EIS 60

* Po celém obvodu

Pozice:

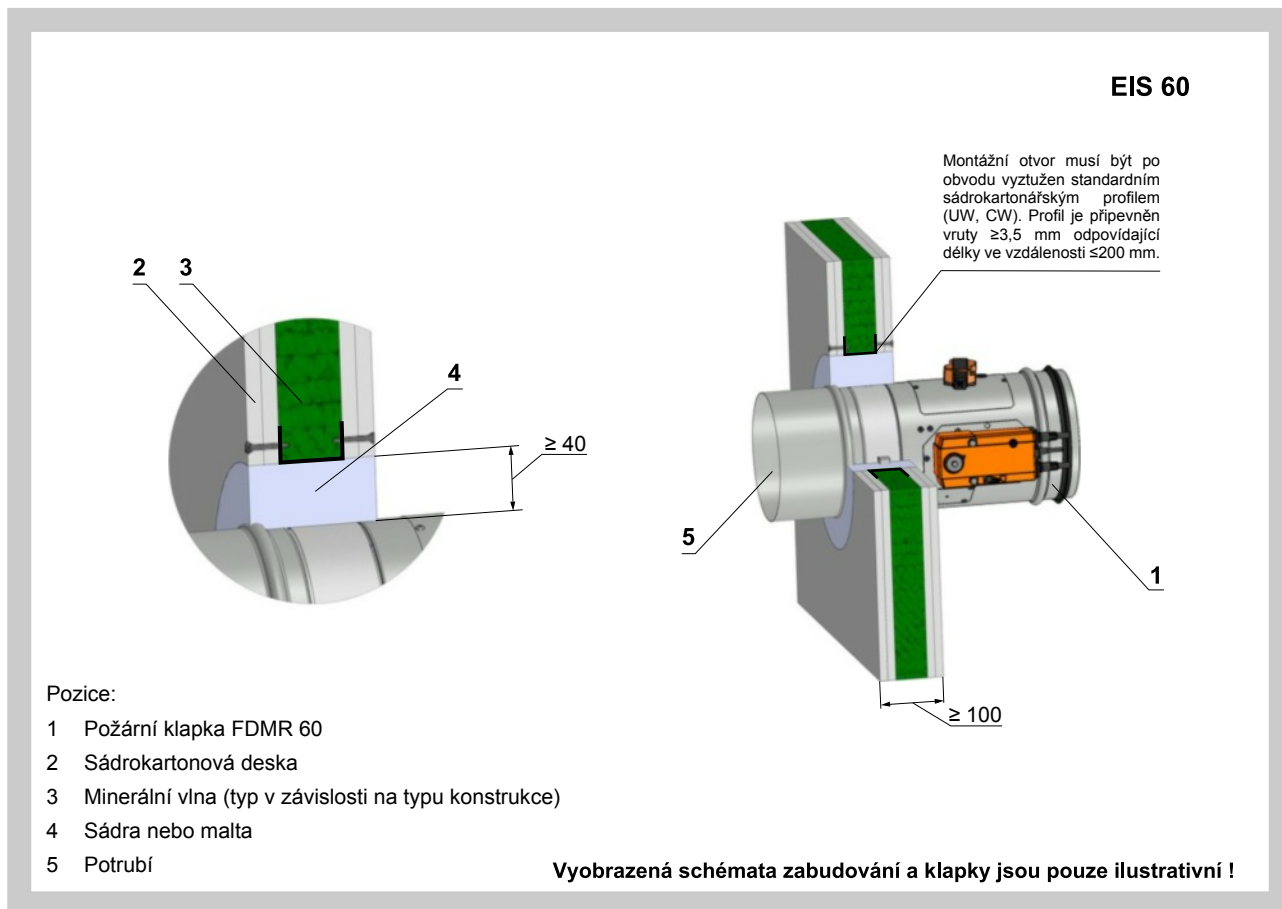
<p>1 Požární klapka FDMR 60</p> <p>2 Tuhá stěnová konstrukce</p> <p>3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m³</p> <p>4 Požární ochranná stěrka tl. 1 mm</p> <p>5 Kamenná vlna s jednostranně našitým drátěným pletivem, objemová hmotnost 66 kg/m³</p> <p>6 Potrubí</p>	<p><u>Příklad použitých materiálů:**</u></p> <p>3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50</p> <p>4 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT</p> <p>5 Systém ISOVER_ULTIMATE PROTECT, tl. 100 mm</p> <p>** Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi. Maximální vzdálenost požární klapky od konstrukce není omezená a dle EN 15882-2 musí dojít k použití požadovaného počtu závěsů dle EN 1366-1:2014.</p>
---	--

Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové požární konstrukci !

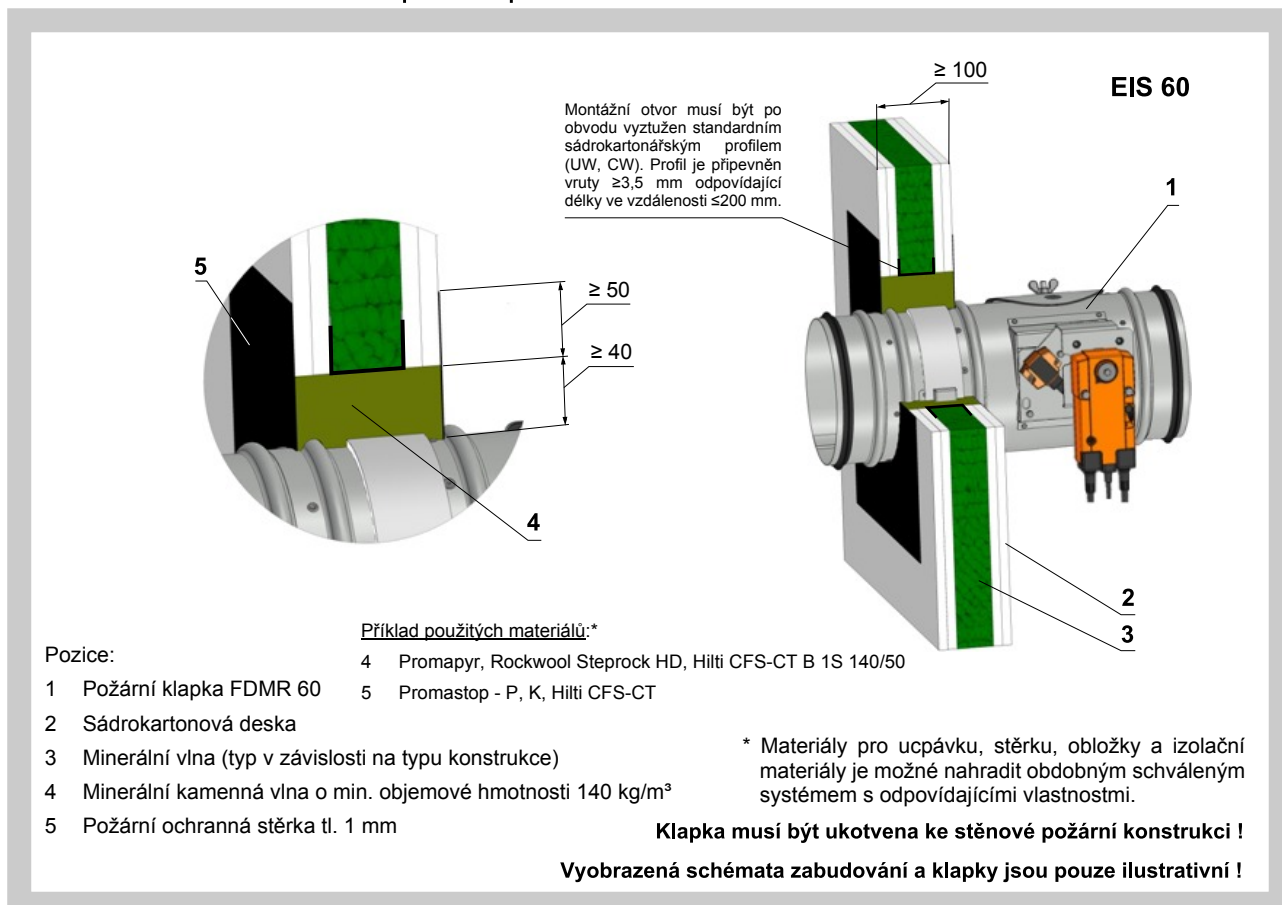
Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

6.4. Zabudování do sádkartonové konstrukce

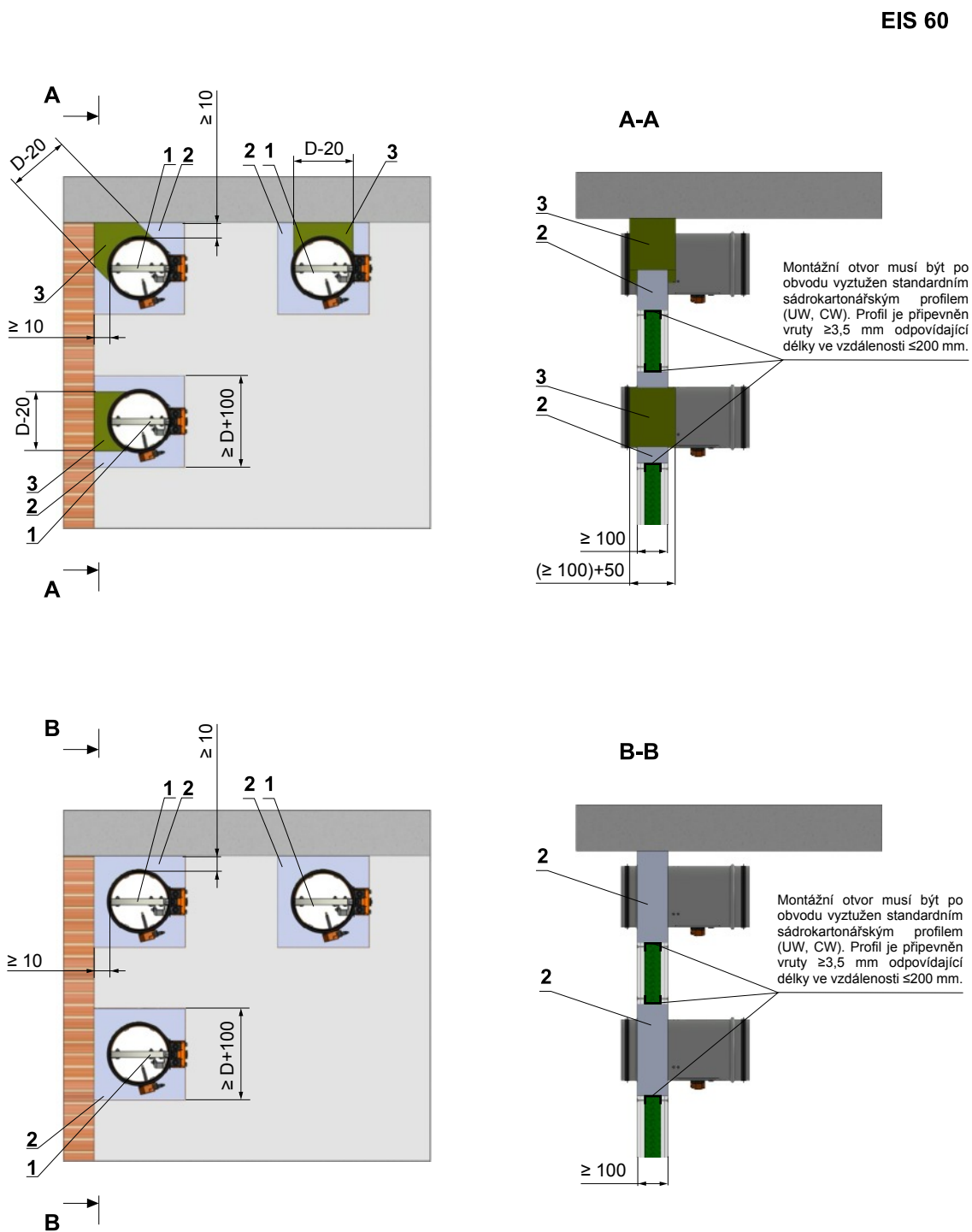
Obr. 25 Sádkartonová stěna - sádra nebo malta



Obr. 26 Sádkartonová stěna - požární ucpávka se stěrkou



Obr. 27 Sádrokartonová stěna - zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sádra nebo malta
- 3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m^3

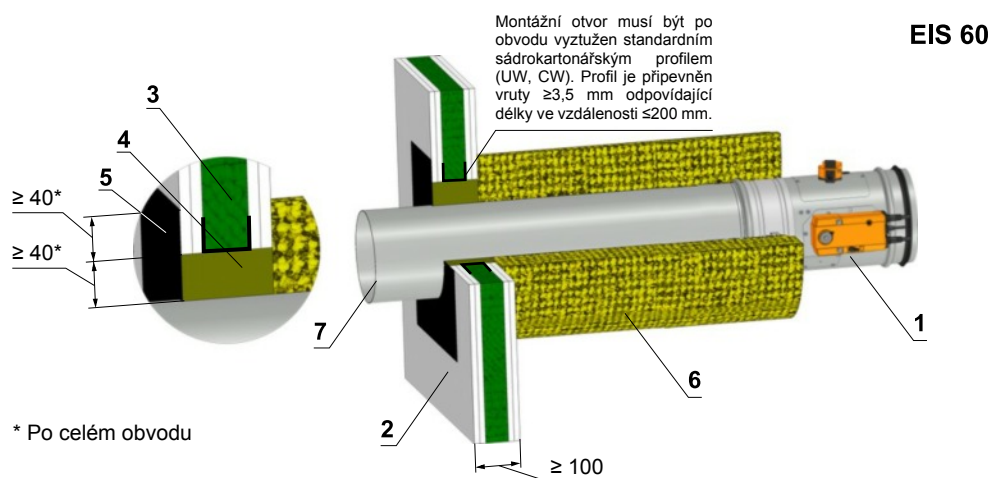
Poznámka:

- Prostup je utěsněn maltou nebo maltou a minerální vlnou
- Minerální vlna v ucpávce je přilepena ke stěnové konstrukci i na těleso klapky
- Tloušťka minerální vlny = tloušťka stěnové konstrukce + 20 mm popř. 50 mm
- Zabudování je platné i pro stropní konstrukce

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

6.5. Zabudování mimo sádrokartonovou konstrukci

Obr. 28 Mimo sádrokartonovou konstrukci - doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka



* Po celém obvodu

Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sádrokartonová deska
- 3 Minerální vlna (typ v závislosti na typu konstrukce)
- 4 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m³
- 5 Požární ochranná stěrka tl. 1 mm
- 6 Kamenná vlna s jednostranně našitým drátěným pletivem, objemová hmotnost 66 kg/m³
- 7 Potrubí

Příklad použitých materiálů:**

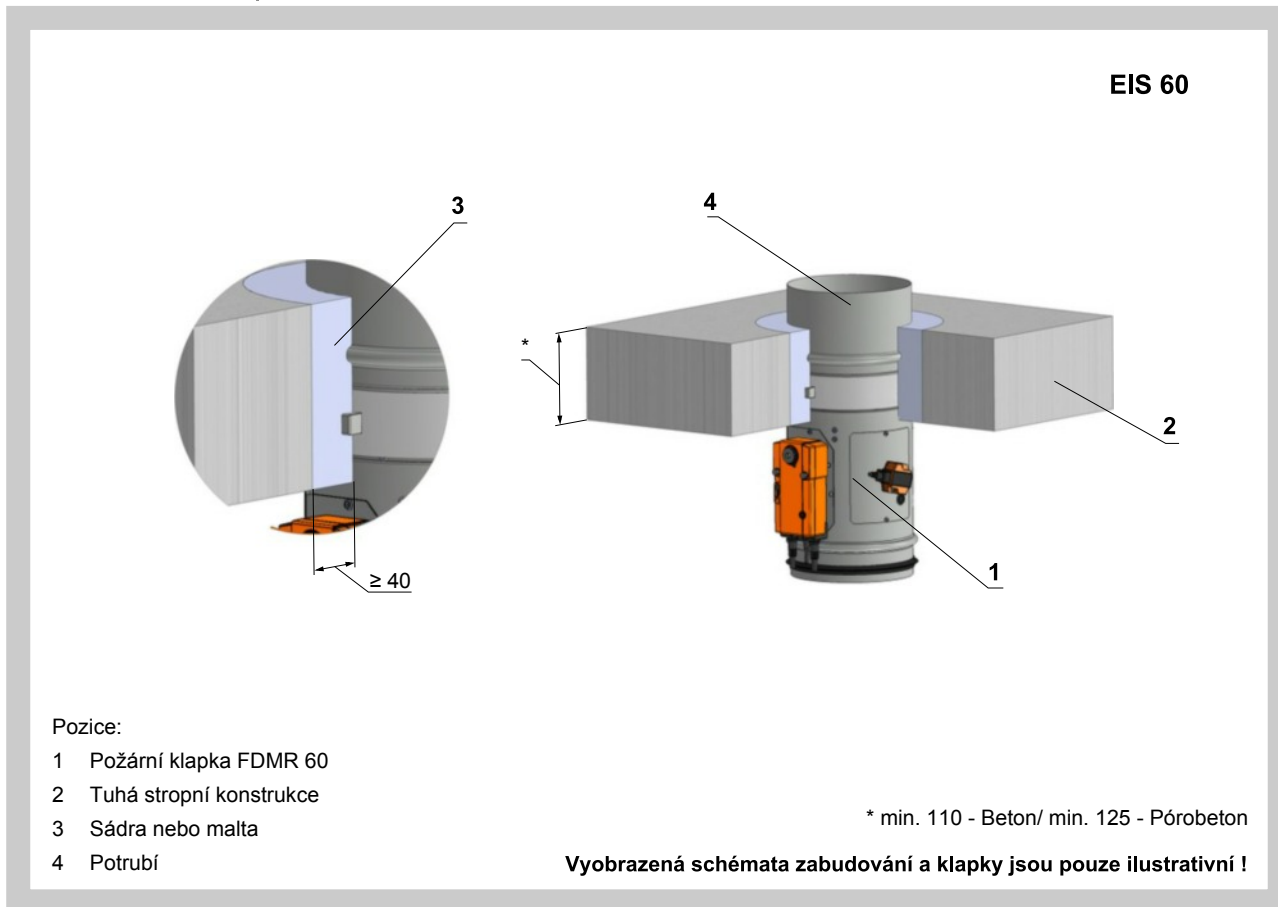
- 4 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 5 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT
- 6 Systém ISOVER_ULTIMATE PROTECT, tl. 100 mm

** Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi. Maximální vzdálenost požární klapky od konstrukce není omezená a dle EN 15882-2 musí dojít k použití požadovaného počtu závěsů dle EN 1366-1:2014.

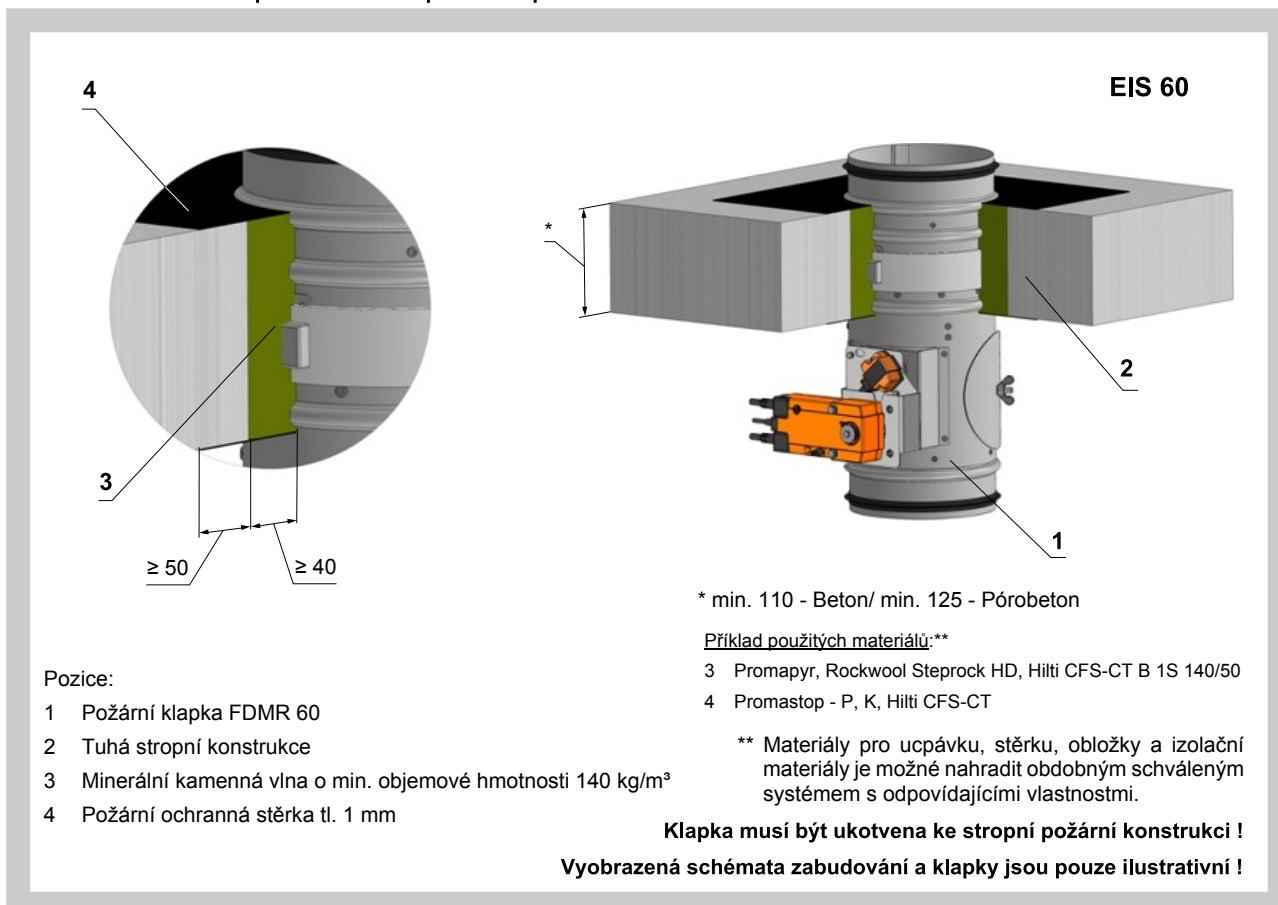
**Potrubí v místě prostupu musí být ukotveno ke stěnové požární konstrukci !
Vybíraná schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !**

6.6. Zabudování do tuhé stropní konstrukce

Obr. 29 Tuhá stropní konstrukce - sádra nebo malta

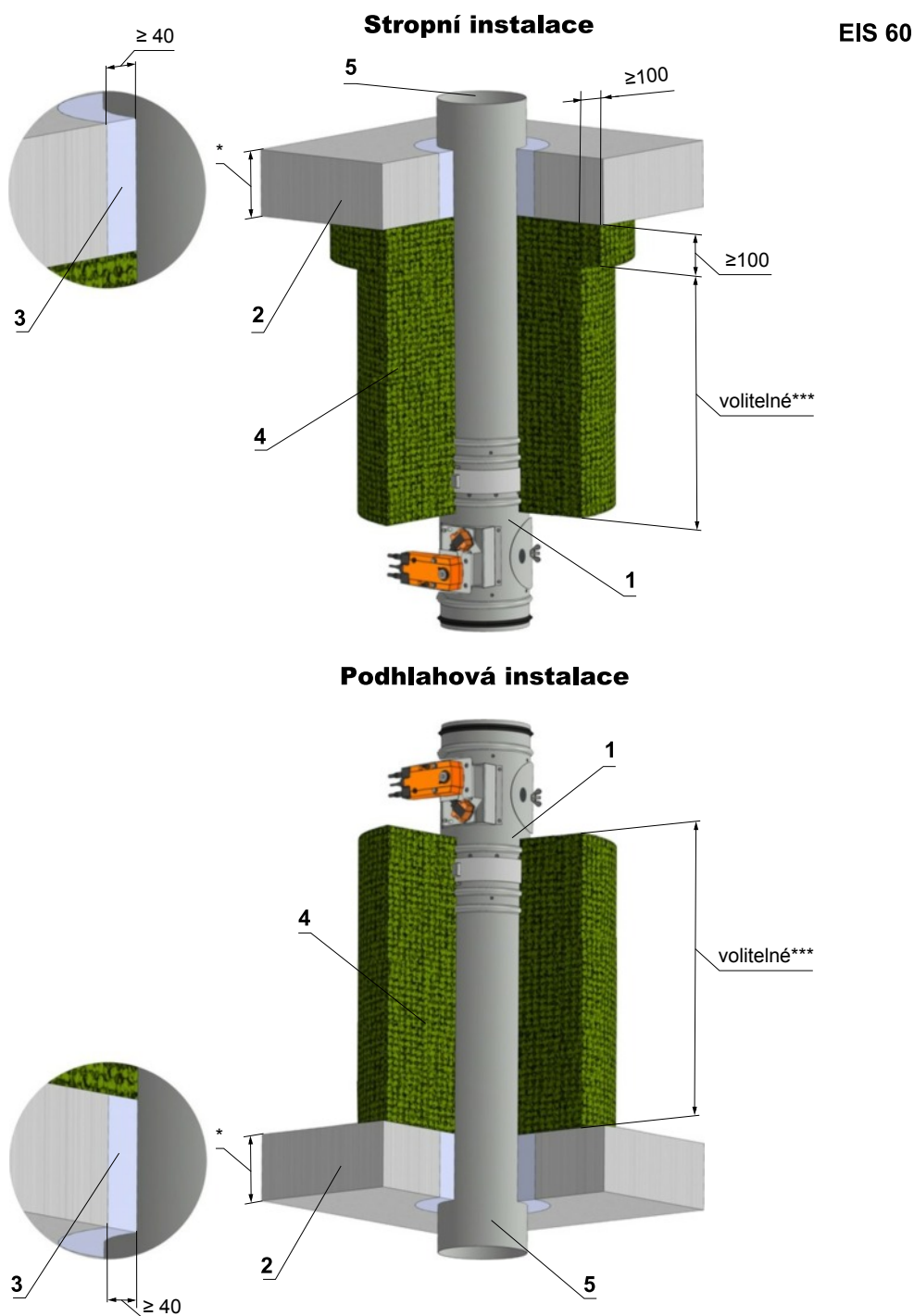


Obr. 30 Tuhá stropní konstrukce - požární ucpávka se stěrkou



6.7. Zabudování mimo tuhou stropní konstrukci

Obr. 31 Mimo tuhou stropní konstrukci - doizolace minerální vlnou - sádra nebo malta



* min. 110 - Beton/ min. 125 - Pórobeton

Příklad použitých materiálů:**

4 Systém ISOVER_ULTIMATE PROTECT, tl. 100 mm

** Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

*** Závísí na vzdálenosti klapky od konstrukce, kdy maximální vzdálenost od konstrukce není omezená a dle EN 15882-2 musí dojít k použití požadovaného počtu závěsů dle EN 1366-1:2014.

Pozice:

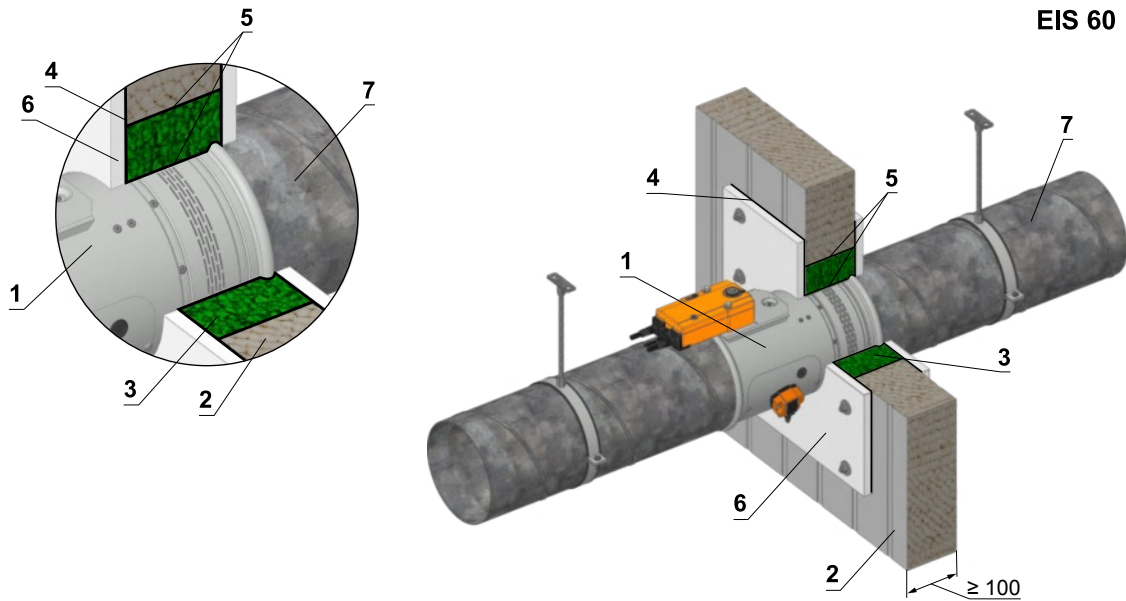
- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Tuhá stropní konstrukce
- 3 Sádra nebo malta
- 4 Kamenná vlna s jednostranně našitým drátěným pletivem, objemová hmotnost 66 kg/m³
- 5 Potrubí

Potrubí v místě prostupu může být ukotveno ke stropní požární konstrukci.

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

6.8. Zabudování do sendvičové stěnové konstrukce

Obr. 32 Sendvičová stěnová konstrukce - požární ucpávka se stěrkou, nátěrem a obložkou



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sendvičová stěnová konstrukce
- 3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m³
- 4 Požární ochranný nátěr tl. 1 mm
- 5 Požární ochranný tmel tl. 1 mm
- 6 Obložka z cementovápenné desky tl. 15 mm o objemové hmotnosti min. 870 kg/m³
- 7 Potrubí

Příklad použitých materiálů:*

- 2 Paroc AST S tl. 100 mm
- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT
- 5 HILTI CFS-S ACR

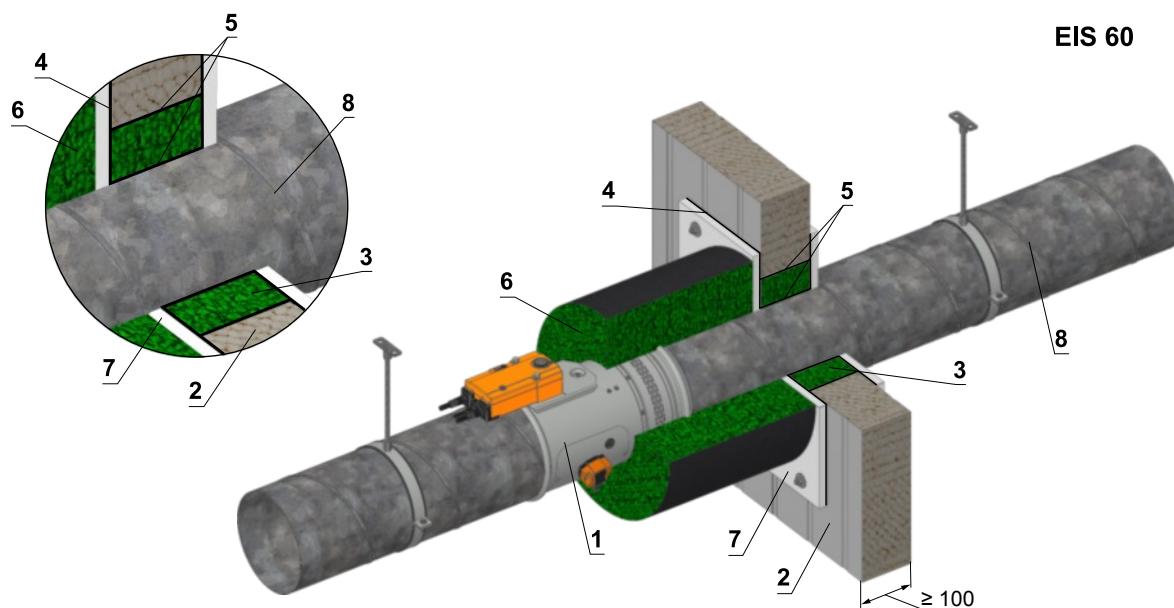
* Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

Klapka musí být ukotvena ke stěnové požární konstrukci !

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

6.9. Zabudování mimo sendvičovou stěnovou konstrukcí

Obr. 33 Mimo sendvičovou stěnovou konstrukcí - doizolace minerální vlnou - ucpávka se stěrkou, nátěrem a obložkou



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sendvičová stěnová konstrukce
- 3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m³
- 4 Požární ochranný nátěr tl. 1 mm
- 5 Požární ochranný tmel tl. 1 mm
- 6 Kamenná vlna s jednostranně našitým drátěným pletivem, objemová hmotnost 66 kg/m³
- 7 Obložka z cementovápenné desky tl. 15 mm o min. objemové hmotnosti 870 kg/m³
- 8 Potrubí

Příklad použitých materiálů:*

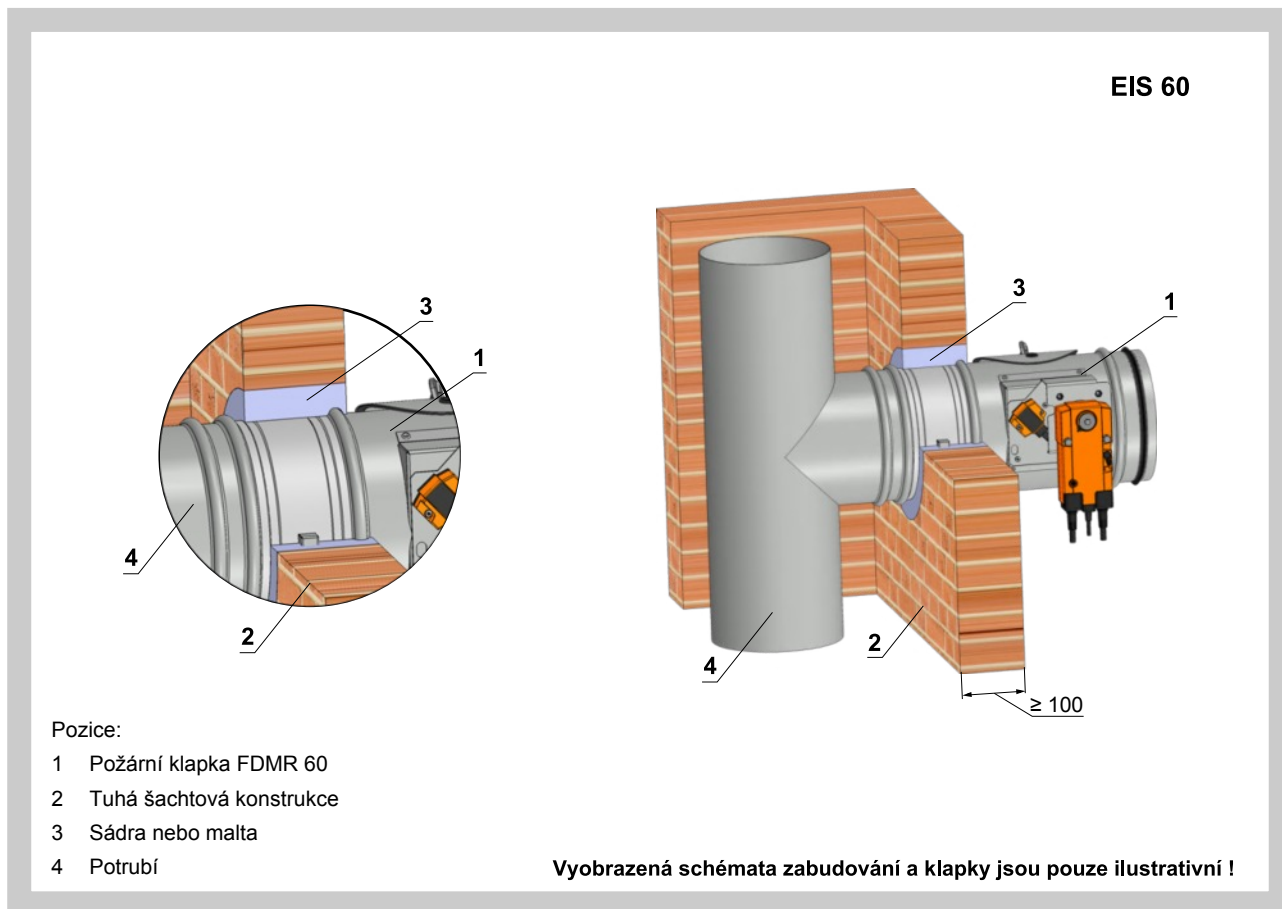
- 2 Paroc AST S tl. 100 mm
- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT
- 5 HILTI CFS-S ACR
- 6 Systém ISOVER_ULTIMATE PROTECT, tl. 100 mm

* Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

**Klapka musí být ukotvena ke stěnové požární konstrukci !
Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !**

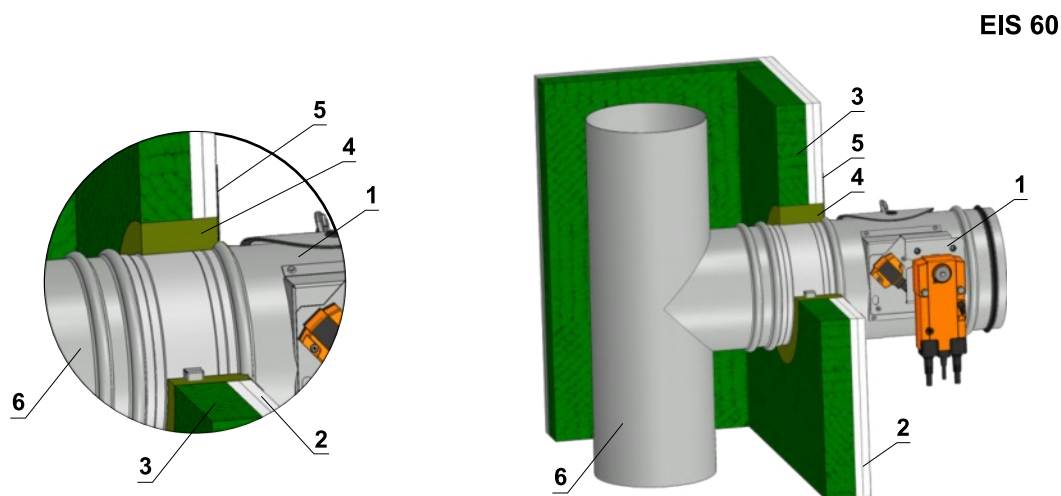
6.10. Zabudování do tuhé šachtové konstrukce

Obr. 34 Tuhá šachtová konstrukce - sádra nebo malta



6.11. Zabudování do sádkartonové šachtové konstrukce

Obr. 35 Sádkartonová jednostranně zaklopená šachtová konstrukce - požární ucpávka se stěrkou



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sádkartonová šachtová konstrukce
- 3 Minerální vlna (typ v závislosti na typu konstrukce)
- 4 Minerální kamenná vlna o min. objemové hmotnosti 140 kg/m³
- 5 Požární ochranná stěrka tl. 1 mm
- 6 Potrubí

Příklad použitých materiálů:*

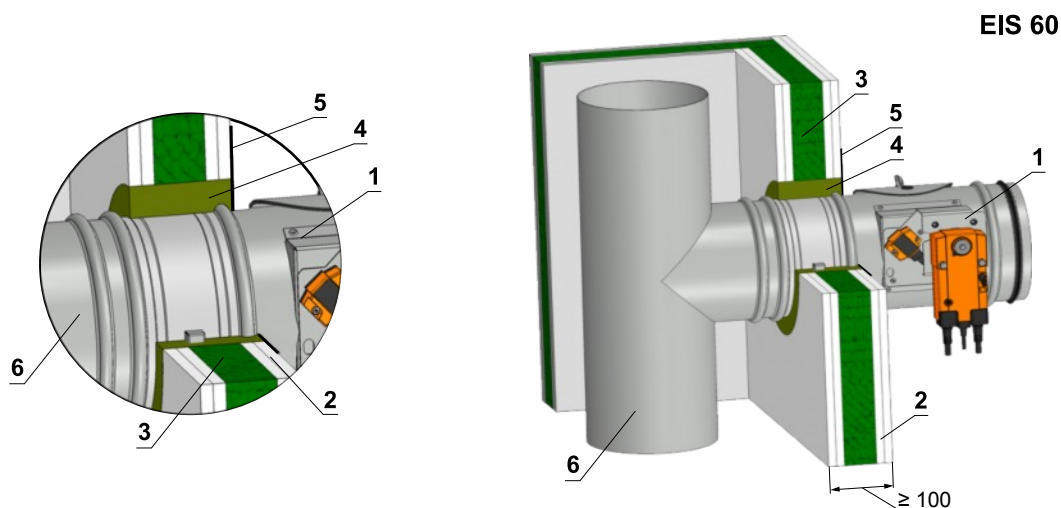
- 2 2x RF 15 mm / CW 75, izolace 50 mm - 40 kg/m³
- 4 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 5 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT

* Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

Klapka musí být ukotvena ke stěnové požární konstrukci !

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

Obr. 36 Sádkartonová šachtová konstrukce - požární ucpávka se stěrkou



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Sádkartonová šachtová konstrukce EI 60
- 3 Minerální vlna (typ v závislosti na typu konstrukce)
- 4 Minerální kamenná vlna o min. objemové hmotnosti 140 kg/m³
- 5 Požární ochranná stěrka tl. 1 mm
- 6 Potrubí

Příklad použitých materiálů:*

- 4 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 5 Promastop - P, K, Hilti CFS-CT

* Materiály pro ucpávku, stěrku, obložky a izolační materiály je možné nahradit obdobným schváleným systémem s odpovídajícími vlastnostmi.

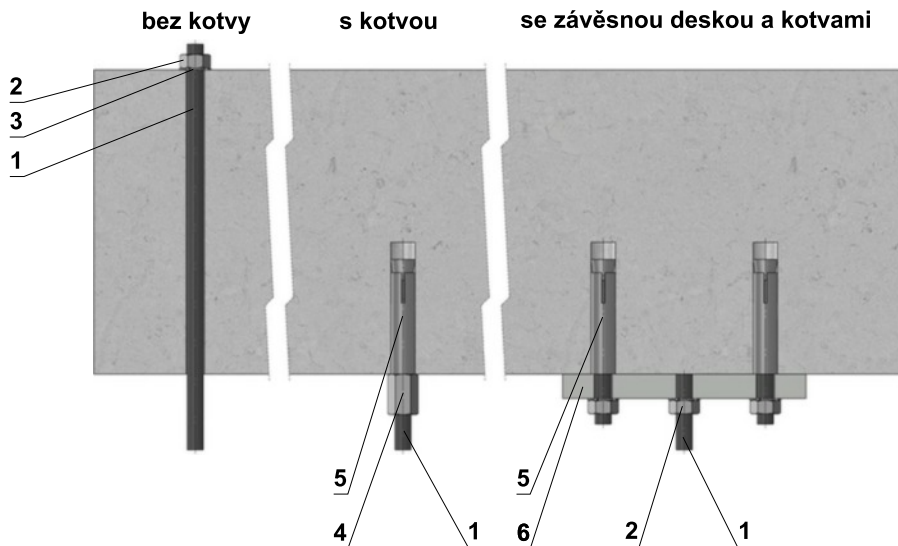
Klapka musí být ukotvena ke stěnové požární konstrukci !

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

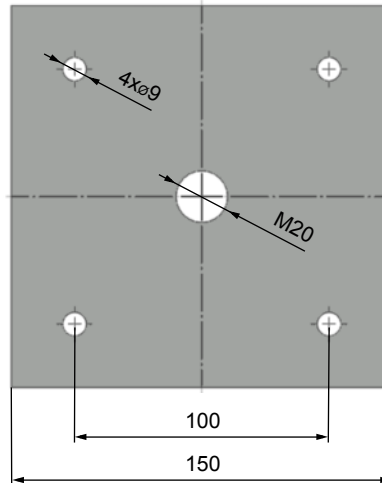
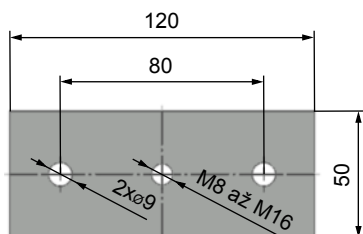
7. Zavěšení klapek

7.1. Uchycení do stropu

Obr. 37 Uchycení do stropu



Závěsné desky



Přípustné zatížení závitových tyčí F [N] při požadované požární odolnosti 90 minut

Rozměr	A _s [mm ²]	Hmotnost G [kg]	
		pro 1 kus	pro 1 pár
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M14	115	70	140
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Pozice:

- 1 Závitová tyč M8 – M20
- 2 Matice
- 3 Podložka
- 4 Spojka závitových tyčí
- 5 Kotva
- 6 Závěsná deska - min. tloušťka 10 mm

7.2. Vodorovná instalace

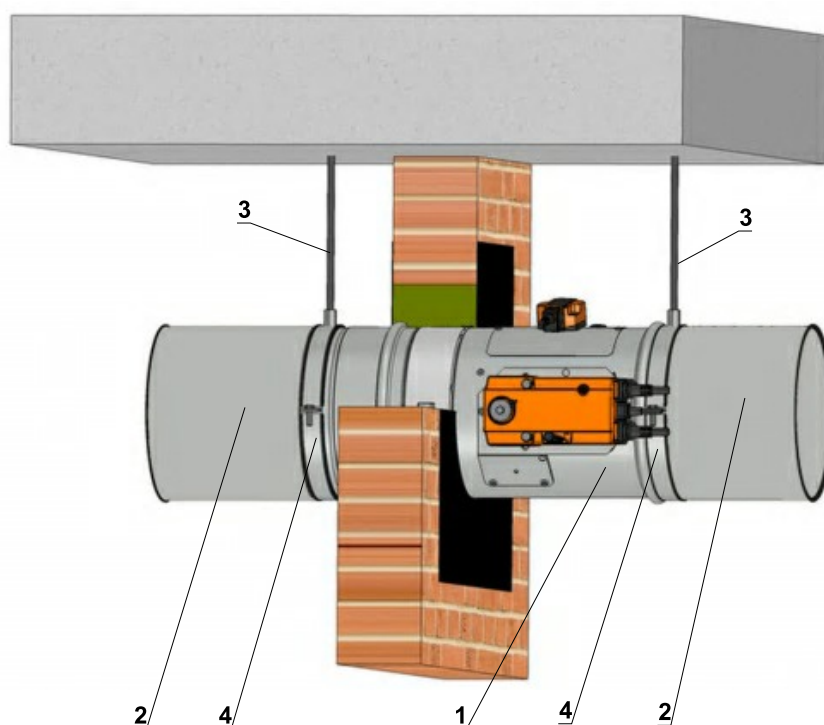
Klapky mohou být zavěšeny pomocí závitových tyčí a ocelových objímek. Jejich dimenzování je závislé na hmotnosti klapky.

Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky.

Závitové tyče delší než 1,5 m musí být chráněny protipožární izolací.

Upevnění závitových tyčí do stropní konstrukce - viz obr. 37

Obr. 38 Příklady zavěšení - vodorovné potrubí



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Připojovací VZT potrubí
- 3 Závitová tyč
- 4 Objímka

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

7.3. Svislá instalace

Klapky mohou být zavěšeny pomocí závitových tyčí a ocelových objímek. Jejich dimenzování je závislé na hmotnosti klapky.

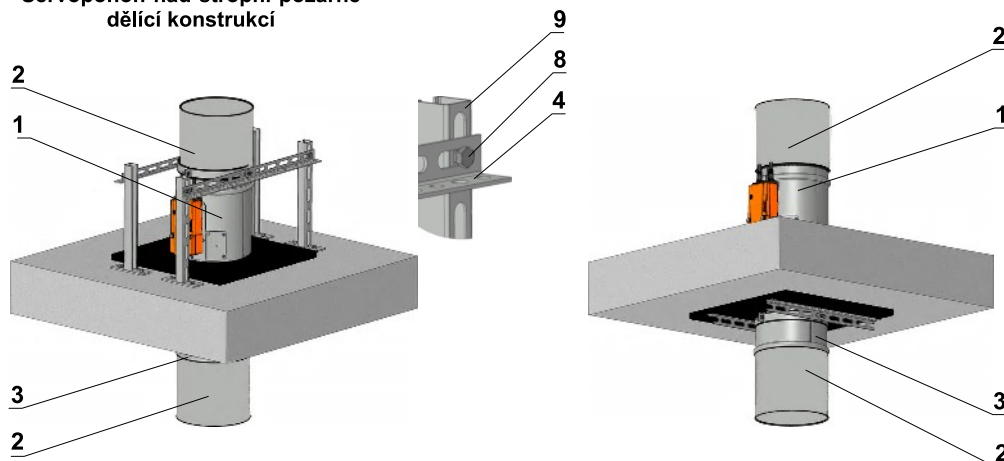
Klapka může být zavěšena pod stropem nebo podepřena nad ním.

Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky.

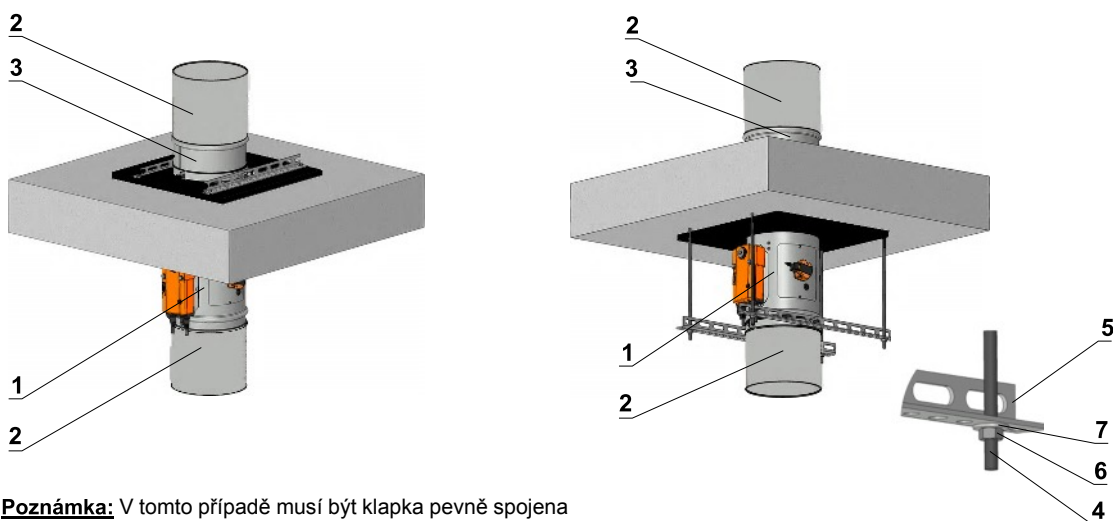
Závitové tyče delší než 1,5 m musí být chráněny protipožární izolací.

Obr. 39 Příklady zavěšení - svislé potrubí

Servopohon nad stropní požárně dělicí konstrukcí

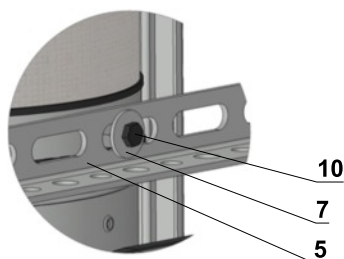


Servopohon pod stropní požárně dělicí konstrukcí

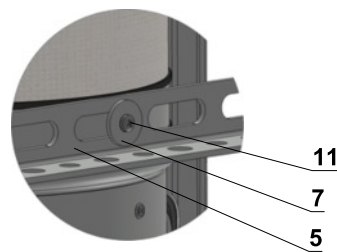


Poznámka: V tomto případě musí být klapka pevně spojena s prodlužovacím dílem vruty nebo nýty.

Spojení objímky a montážního profilu šroubem



Spojení objímky a montážního profilu vrutem nebo nýtem



Pozice:

- 1 Požární klapka
- 2 Připojovací VZT potrubí
- 3 Prodlužovací díl
- 4 Závitová tyč
- 5 Montážní profil
- 6 Matice
- 7 Podložka
- 8 Šroubový spoj
- 9 Konzole
- 10 Šroub
- 11 Vrut nebo nýt

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

7.4. Příklady zavěšení klapky na stěnu - vodorovná instalace

Potrubí mezi požární klapkou a prostupem v požární konstrukci může být zavěšeno pomocí závitových tyčí a ocelových objímek. Jejich dimenzování je závislé na hmotnosti klapky a použitého potrubí.

Maximální vzdálenost mezi dvěma závěsy je 1500 mm.

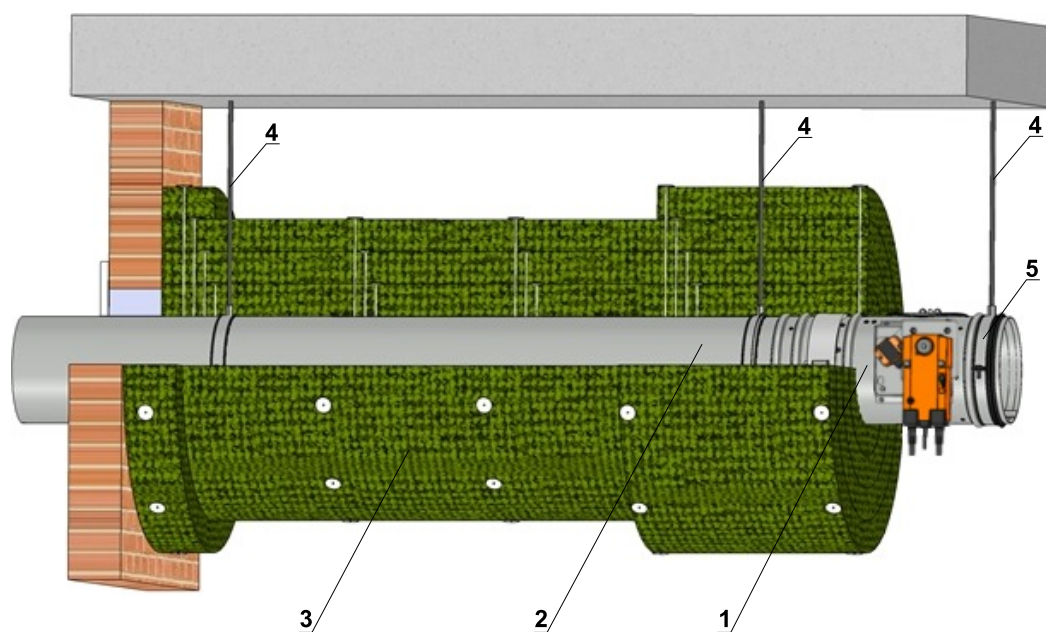
Připojené potrubí musí být zavěšeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od navazujícího vzduchotechnického potrubí na těleso klapky

Závitové tyče delší než 1,5 m musí být chráněny protipožární izolací.

Upevnění závitových tyčí do stropní konstrukce - viz obr. 37

Desky izolace se upevňují na potrubí pomocí navařovacích trnů. Vzálenosti mezi trny, vzdálenost trnů od přírub a od kraje potrubí je závislé na použitém materiálu, viz dokumentace výrobce izolací.

Obr. 40 Příklady zavěšení klapky na stěnu - vodorovná instalace



Pozice:

- 1 Požární klapka FDMR 60
- 2 Potrubí
- 3 Izolace
- 4 Závitová tyč
- 5 Objímka
- 6 Navařovací trn

Vyobrazená schémata zabudování a klapky jsou pouze ilustrativní !

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

8. Tlakové ztráty

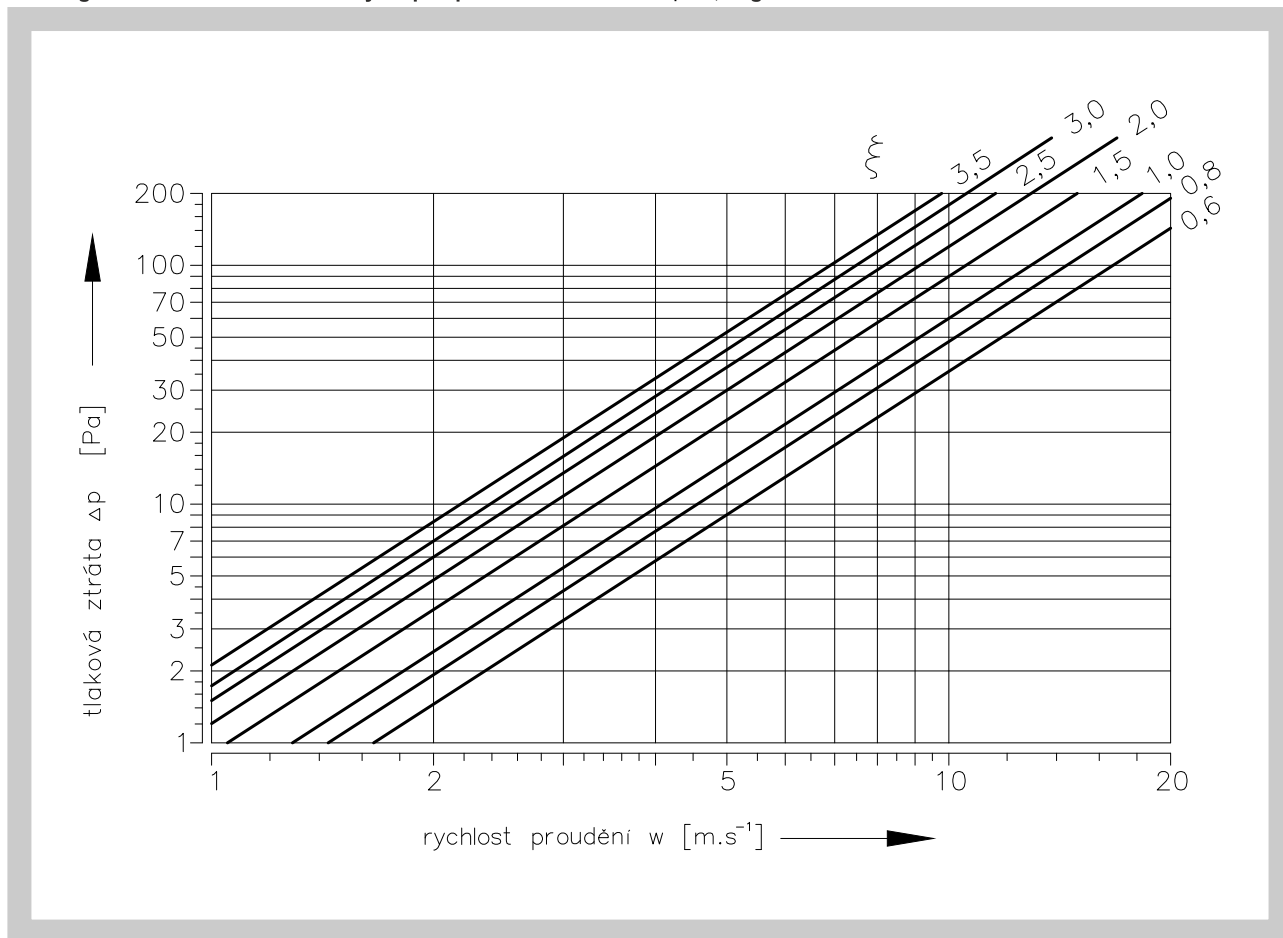
8.1. Určení tlakové ztráty výpočtem

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

Δp	[Pa]	tlaková ztráta
w	[m.s ⁻¹]	rychlost proudění vzduchu ve jmenovitém průřezu klapky
ρ	[kg.m ³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky (viz Tab. 9.1.1.)

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

Diagram 8.2.1. Tlakové ztráty klapek pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$



9. Součinitel místní tlakové ztráty

9.1. Součinitel místní tlakové ztráty ξ (-)

Tab. 9.1.1. Součinitel místní tlakové ztráty

D	100	125	140	150	160	180	200
ξ	2,736	2,099	1,781	1,527	1,272	0,929	0,636
D	225	250	280	315	355	400	
ξ	0,892	0,747	0,627	0,531	0,455	0,393	

10. Akustické hodnoty

10.1. 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 m² (viz Tab. 10.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

K_A [dB] korekce na váhový filtr A (viz Tab. 10.3.2.)

10.2. Hladina akustického výkonu v oktávních pásmech.

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

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

L_{W1} [dB] hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m² (viz Tab. 10.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

L_{rel} [dB] relativní hladina vyjadřující tvar spektra (viz Tab. 10.3.3.)

10.3. Tabulky akustických hodnot

Tab. 10.3.1. Hladina akustického výkonu L_{w1} [dB] vztažená na průřez 1 m^2

w [m.s⁻¹]	ξ [-]											
	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	30,0	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

Tab. 10.3.2. Korekce na váhový filtr A

w [m.s⁻¹]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A [dB]	-15,0	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5,0	-4,5	-4,0	-3,6

Tab. 10.3.3. Relativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel}

w [m.s⁻¹]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30	-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

IV. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

11. Materiál

- 11.1.** 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.

Ovládací zařízení klapek jsou dodávána z materiálů galvanicky pozinkovaných bez dalších povrchových úprav.

Pružiny jsou galvanicky pozinkované.

Tepelné tavné pojistky jsou vyrobeny z mosazného plechu o tloušťce 0,5 mm.

Spojovací materiál je galvanicky pozinkován.

- 11.2.** Dle požadavku odběratele lze dodat klapku z nerezového materiálu.

Specifikace nerezového provedení - rozdělení nerezového materiálu:

- 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 pozink. materiálu (spojovací materiál uchycení servopohonu nebo mechaniky, díly mechaniky kromě bodu 4), díly rámu.

Nerezové jsou tyto součásti vždy včetně spojovacího materiálu:

- 1) Těleso klapky a jeho díly s ním pevně spojené
- 2) Držáky listu včetně čepů, kovové díly listu
- 3) Díly ovládání ve vnitřním prostoru klapky (úhelník na listu, táhlo, čep s pákou)
- 4) Díly mechaniky vstupující do vnitřního prostoru klapky (dolní plech mechaniky, držák pojistky „1“, táhlo pojistky, držák pojistky „2“, pružina pojistky, dorazový kolík ø8, čep mechaniky)
- 5) Kryt revizního otvoru včetně třmenu a spojovacího materiálu (je-li součástí krytu)
- 6) Ložisko pro přenos momentu z páky s čepem na úhelník na listu (je z materiálu AISI 440C)

List klapky je z jednoho homogenního materiálu Promatect-H, tl. 15 mm.

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

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

Termoaktivační spouštěcí zařízení servopohonu (čidlo) je pro klapky v nerezovém provedení upraveno, jsou nahrazeny standardní pozinkované vruty nerezovými šrouby M4 dané třídy, v protikuse jsou nalisovány nerezové nýtovací matice M4.

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

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

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

V. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

12. Kontrola

- 12.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměrů používané ve vzduchotechnice.
- 12.2. Provádí se mezioperační kontroly dílů a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

13. Zkoušení

- 13.1. Po dílenské montáži je provedena 100% kontrola funkčnosti uzavíracího zařízení a elektrických prvků.

VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

14. Logistické údaje

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

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

Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání klapky dopravci.
- 14.2. Klapky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5°C až +40°C a relativní vlhkost max. 80%. Při manipulaci po dobu skladování musí být klapky chráněny proti mechanickému poškození.
- 14.3. V rozsahu dodávky je kompletní klapka a dodací list.

15. Záruka

- 15.1. Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.

Záruka na požární klapky poskytovaná výrobcem zcela zaniká po jakékoli neodborné manipulaci neproškolenými pracovníky (viz čl. 16.1. technických podmínek) se spouštěcím, uzavíracím a ovládacím zařízením, při demontáži elektrických prvků, tj. koncových spínačů, servopohonů, komunikačních a napájecích zařízení a termoelektrických spouštěcích zařízení.
Záruka též zaniká při použití klapky pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tyto technické podmínky nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 15.2. Při poškození klapky dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

16. Montáž

- 16.1.** Montáž, údržbu a kontroly provozuschopnosti klapky mohou provádět pouze osoby způsobilé pro tyto činnosti tj. "OPRÁVNĚNÉ OSOBY".

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

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

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

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

- 16.2.** Montáž klapky musí být prováděna při dodržení všech platných bezpečnostních norem a předpisů.

- 16.3.** Šroubové spoje musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem. Pro vodivé spojení se používá 2 ks vějířovitých podložek v pozinkovaném provedení, které se ukládají pod hlavu jednoho šroubu a pod našroubovanou matici.

- 16.4.** Jestliže je klapka osazena koncovými spínači a tato zařízení nejsou při provozu využívána (např. z důvodu změny projektu), je možné je nechat osazené na klapce a nezapojoovat (není nutné je demontovat). V případě, že je naopak požadováno doplnění provedení klapky o koncový spínač, lze tuto změnu provést doplněním požadovaného zařízení na základní desku klapky. Tyto skutečnosti je třeba zapsat do příslušné provozní dokumentace klapky (záznamové knihy klapky, požární knihy atd.) a následně provádět odpovídající kontroly provozuschopnosti.

- 16.5.** Pro spolehlivou funkci klapky je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení uzavíracího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.

- 16.6.** Ovládání servopohonu bez elektrického napětí.

Pomocí speciálního klíče (je součástí servopohonu) lze manuálně nastavit list klapky do jakékoli polohy. Pokud se otáčí klíčem ve směru vyznačené šipky, list klapky se přestavuje 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.

POZOR!

Jestliže je servopohon manuálně zablokovaný, při požáru nedojde k uzavření listu klapky po aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT. Pro obnovení správné funkce klapky je nutné servopohon odblokovat (ručně nebo přivedením napájecího napětí).

17. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

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

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

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

- 17.2. Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést tyto kontroly u všech provedení:
Vizuální kontrola správného zabudování klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.
Demontáž krytu revizního otvoru: Vyšroubovat šrouby s půlkulatou hlavou (2ks) a naklopením vyjmout kryt.
- 17.3. U klapky s mechanickým ovládaním (provedení .01, .11, .80) je nutné provést následující kontroly:
Kontrola uzavíracího zařízení a tepelné tavné pojistky
Při ověření funkčnosti mechanismu postupujte takto:
Přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:
- Klapka je v poloze "OTEVŘENO".
 - Stiskem ovládacího tlačítka mechanismu, uzavřete klapku do polohy "ZAVŘENO".
 - Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
 - Uzavření musí být rázné, páka ovládaní a list v klapce musí být v poloze "ZAVŘENO".
- Přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:
- Páku ovládaní otočit o 90°.
 - Páka se automaticky zajistí v poloze "OTEVŘENO".
 - Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO".
- Kontrola funkčnosti a stavu tepelné pojistky se provede následujícím způsobem:**
- Pro kontrolu funkce a stavu tavné pojistky je možné celou mechaniku odmontovat z těla požární klapky - mechanika je připevněna k tělesu klapky čtyřmi šrouby M6.
 - Sejmutím tepelné pojistky z držáku pojistky spouštěcího zařízení se zkontroluje jeho správná funkce.
 - Velikost mechaniky je označena M1 až M4, dle síly uzavírací pružiny.
- 17.4. U provedení se servopohonem je nutné provést následující kontroly:
Kontrola přestavení listu do havarijní polohy "ZAVŘENO" se provede po přerušení napájení servopohonu (např. stisknutím resetovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT, přerušením napájení z EPS). Kontrola přestavení listu zpět do provozní polohy "OTEVŘENO" se provede po obnovení napájecího napětí (např. uvolněním resetovacího tlačítka, obnovou napájení z EPS).
- 17.5. Ověření funkce klapky se servopohonem lze provést:
- a) přerušením a opětným přivedením napájecího napětí např. signálem z EPS
 - b) přímo na zabudované klapce pomocí tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT (simuluje porušení pojistek).
- 17.6. Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést u klapky s optickým hlásičem kouře kontroly viz. kapitola 17.1. a 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 klapky a to min. 1x za rok.
- 17.7. Při zkouškách provozuschopnosti, doporučujeme přestavovat klapky do polohy "ZAVŘENO" při vypnutém ventilátoru, nebo uzavřené regulační klapce, umístěné mezi ventilátorem a požární klapkou.

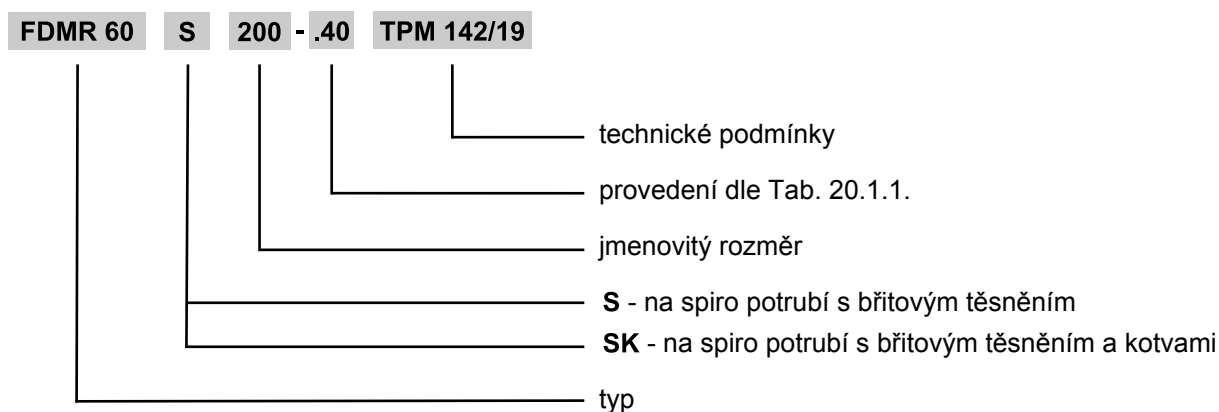
18. Náhradní díly

18.1. Náhradní díly se dodávají pouze na základě objednávky.

19. Obnovení funkce servopohonu po aktivaci pojistek

19.1. Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf1 (pro teplotu v okolí požární klapky), je nutné vyměnit servopohon včetně termoelektrického spouštěcího zařízení.

19.2. Pokud dojde k přerušení tepelné pojistky Tf2 (pro teplotu uvnitř potrubí) je možno vyměnit samostatný náhradní díl ZBAT72, příp. ZBAT95 (dle spouštěcí teploty).

VIII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU**20. Objednávkový klíč**

Tab. 20.1.1. Provedení klapek

Provedení klapek	Doplňkové dvojčíslí
ruční a teplotní	.01
ruční a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“)	.11
se servopohonem BFL 230-T - napájecí napětí AC 230 V	.40
se servopohonem BFL 24-T - napájecí napětí AC/DC 24 V	.50
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 se servopohony BFL 24-T-ST	.60
ruční a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“)	.80

IX. ÚDAJE O VÝROBKU

21. Údajový štítek

21.1. Údajový štítek je upevněný na tělese klapky.

Obr. 41 Údajový štítek

MANDÍK ®		MANDÍK, a.s.	
		Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Česká republika	
POŽÁRNÍ Klapka FDMR 60			
ROZMĚR:		PROVEDENÍ:	
VÝR. ČÍSLO:		HMOTNOST (kg):	
KLASIFIKACE: EI 60 (ve ho i ↔ o) S			
TPM 142/19	Certifikace: 1391-CPR-2019/0161	EN 15650:2010	CE 1391

MANDÍK, a.s.
 Dobříšská 550
 26724 Hostomice
 Česká republika
 Tel.: +420 311 706 706
 E-Mail: mandik@mandik.cz
 www.mandik.cz

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