**CU-LT**

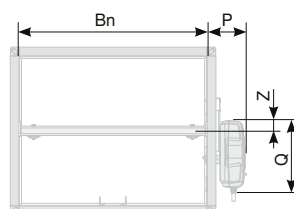
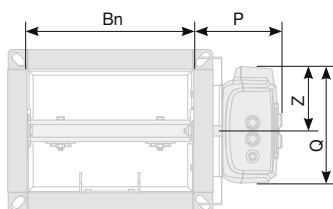
Přesah převodu a mechanismu:  
pokud  $H_n \leq 150$  mm

Přesah listu:

$x$  = na straně mechanismu,  $y$  = na straně zdi  
 $B_n$  – šířka (mm),  $H_n$  – výška (mm)

<b>H<sub>n</sub></b> [mm]	100	150
<b>x</b>	-	-
<b>y</b>	-	2

17



Možnost použití jiných rozměrů a jiných způsobů zabudování konzultujte s technickým oddělením, telefon 724 914 665.

H <sub>n</sub> < 400 mm	MFUSP [mm]	ONE [mm]	BFL(T) [mm]
<b>P</b>	101	97	81
<b>Q</b>	122	136	80
<b>Z</b>	61	75	40

H <sub>n</sub> ≥ 400 mm	MFUSP [mm]	ONE [mm]	BFL(T) [mm]
<b>P</b>	101	97	81
<b>Q</b>	123	191	80
<b>Z</b>	28	27	40

**Technické parametry****Popis**

Čtyřhranné požární klapky CU-LT slouží jako uzávěr vzduchotechnického potrubí v případě požáru. Aktivací klapky je zabráněno po uvedené době šíření zplodin hoření do vedlejšího požárního úseku. Plášť klapky je zhotoven z ocelového plechu chráněného antikorozií úpravou. Certifikace podle ČSN EN 15650. Klasifikace podle ČSN EN 13 501-3+A1. Požární odolnost klapky je EI60, EI90 nebo EI120 dle způsobu zabudování. Zkoušeno podle normy ČSN EN 1366-2 při 500Pa.

**Použití**

Požární klapky lze použít pouze pro vzdušinu bez mechanických a chemických příměsí a do prostředí bez nebezpečí výbuchu.

**Varianty**

Požární klapka CU-LT je dostupná v těchto provedeních. S tavnou pojistkou (typ MFUSP), která aktivuje uzavírací mechanismus při teplotě vyšší než 72 °C a servo-

pohonem (typ ONE/BFL(T)). Lze osadit servopohon na 24V nebo 230V. Klapka je osazena revizním otvorem UL.

**Montáž**

Požární klapky jsou určeny pro čtyřhranná vzduchotechnická potrubí od 200x100 mm do 800x600 mm (šířka x výška). Klapka je konstruována s důrazem na minimální tlakovou ztrátu a je vhodná pro osazení do všech běžných stavebních konstrukcí, jako jsou zdi, podlahy nebo lehké přičky. Klapky

lze instalovat v každé poloze mechanismu. Požární klapku CU-LT lze umístit do potrubní trasy mimo požárně dělicí konstrukci. Takové umístění musí odpovídat montážnímu návodu.

**Upozornění**

Požární klapky jsou požárně bezpečnostní zařízení, proto je nezbytné dodržovat normou předepsaná pravidla (školení montážních pracovníků, provádění pravidelných kontrol provozuschopnosti atp.). Vyžádejte si informace!

**Typový klíč pro objednání**

C U - L T - 2 0 0 x 2 0 0 - B F L (T) - F D C U / U L / I F W

- 1 – typ klapky
- 2 – šíře klapky
- 3 – výška klapky
- 4 – typ mechanismu

- 5 – výbava:
  - jednopohodové/dvoupohodové spínače
  - inspekční otvor UL
  - sada Flexible wall IFW

Typ	požární odolnost [min]	okolní teplota [°C]	napětí [V]	krytí
CU-LT MFUSP	60/90/120	max. 50	-	IP42
CU-LT ONE/BFL(T)	60/90/120	max. 50	24/230	IP54

**Tabulka rozměrových kombinací pro CU-LT**

Hn	Bn	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
100		••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••
150		••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••

• se servopohonem (BFL(T), ONE), • ruční s tavnou pojistkou (typ MFUSP); **Bn** – šířka [mm], **Hn** – výška [mm]

## Charakteristiky

Charakteristiky jsou uvedeny na straně 29.

## Doplňující vyobrazení



tavná pojistka MFUSP



servopohon BFL(T)



servopohon ONE

17

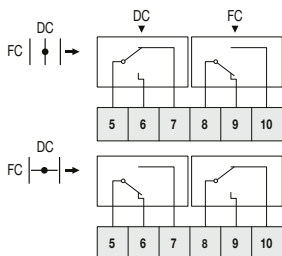


schéma zapojení – MFUSP

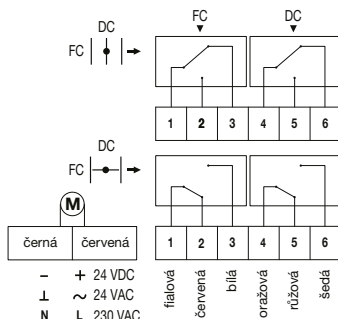


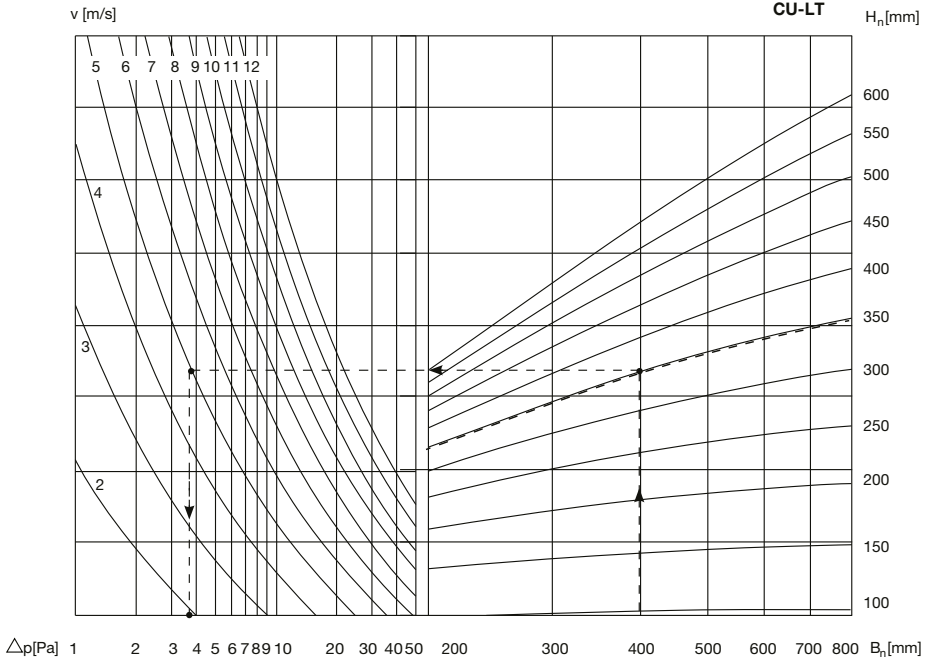
schéma zapojení – ONE / BFL(T)

Koncové spínače:  
DC = pozice otevřeno  
FC = pozice zavřeno

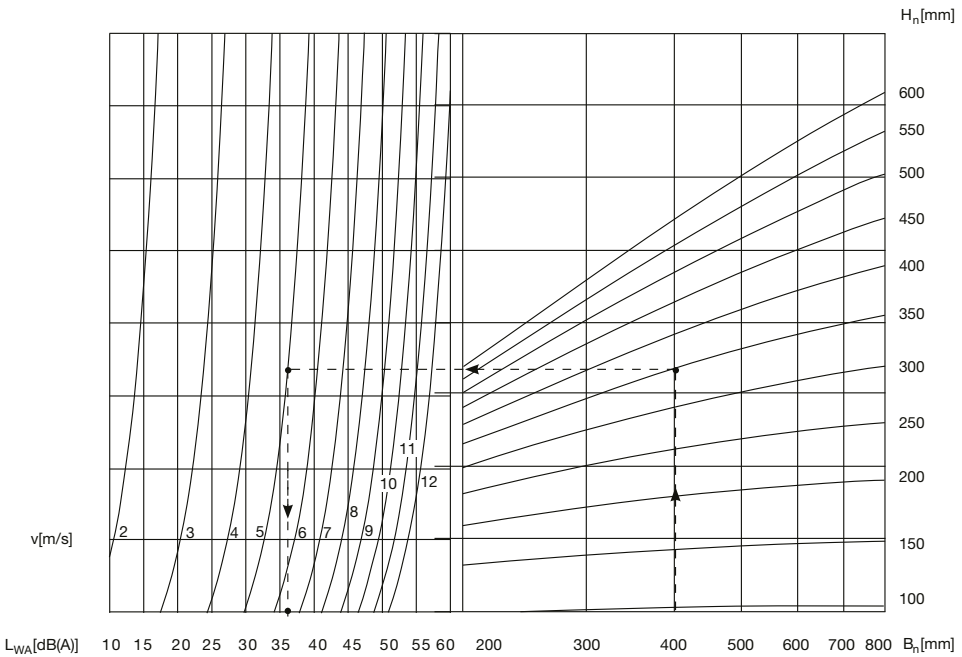
Použití a klasifikace požárních klapek v závislosti na způsobu zabudování a typu klapky:

Způsob zabudování	typ klapky	tloušťka požární dělicí konstrukce	popis výplně v požární dělicí konstrukci (popř. způsobu izolace potrubí)	požární odolnost
tuhá stěna	CU-LT 200x100 až 800x150	100 mm	malta	EI 90 S – 500 Pa
			sádra	EI 120 S – 500 Pa
tuhý strop	CU-LT 200x100 až 800x150	150 mm	kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm, potahované roubení	EI 120 S – 300 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 90 S – 300 Pa
			sádra	EI 120 S – 500 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm, potahované roubení	EI 120 S – 300 Pa
sádkartonová stěna	CU-LT 200x100 až 800x150	100 mm	kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm, potahované roubení	EI 120 S – 300 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 90 S – 300 Pa
			sádra	EI 90 S – 500 Pa

Charakteristiky



17



**Příklad:**

výška  $H_n = 350$  mm  
šířka  $B_n = 400$  mm

$v = 5$  m/s

$\Delta p = \text{cca } 3,9$  Pa  
 $L_{WA}(A) = \text{cca } 36$  dB(A)

## 1. Základní pojmy

### ■ Požární ochrana budov

Požární bezpečnost budovy je schopnost stavby maximálně omezit riziko vzniku a šíření požáru. Systém požární bezpečnosti budovy musí být navržen tak, aby se jí nemožilo šířit požár a zplodiny hoření. Zabezpečení budov z pohledu požární bezpečnosti rozdělujeme na aktivní a pasivní.

Do skupiny **aktivních** zabezpečení zahrnujeme použití tzv. požárně bezpečnostních zařízení. Tato zařízení jsou definována vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. ve znění vyhlášky MV č. 221/2014 Sb.. Vyhláška specifikuje jednotlivé druhy zařízení a stanovuje přesný režim kontroly. Definiuje vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení. Do této skupiny zařízení patří elektrická požární signalizace (EPS), stabilní a polostabilní hasicí zařízení (SHZ), automatická protivybochová zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla a požární klapyk. Výše uvedená vyhláška stanovuje režim, týkající se montáže, funkčních zkoušek a kontrol provozuschopnosti. Aktivní prvky ochrany chrání zejména životy osob z pohledu šíření požáru a kouře. Tato zařízení napomáhají bezpečné evakuaci osob z objektu a kvalitnímu provedení hasebnímu zásahu. Účelem instalace je oddálení nebo úplné potlačení celkového vzplanutí (flashover). Vliv nebo funkce prvků aktivního zabezpečení je důležitá v době rozvoje požáru.

Mezi **pasivní** zabezpečení lze zařadit stavební opatření. Tato opatření se týkají členění prostoru budovy do požárních úseků, návrhu únikových cest, požárních nátěrů a ucpávek atp. Z charakteru pasivních zabezpečení plyne, že jejich funkce nabývá na důležitosti s časem postupně. Příklad průběhu teploty v požárem zasaženém úseku je znázorněn na níže přiloženém obrázku č. 1.

Jak bude budova čelit požáru bude záviset na navržených prvcích aktivního a pasivního zabezpečení jako celku. Aktivní prvky zabezpečení (např. EPS, ZOKT, SHZ) hrají hlavní roli ve fázi rozvoje požáru. Pokud se požár dostane do fáze rozvinutého nebo plně rozvinutého, odolnost budovy bude ovlivněna převážně navrženými pasivními prvky ochrany (např. dělení budovy do požárních úseků, CHUC).



obrázek č. 1 – průběh teploty v požárem zasaženém úseku v závislosti na čase

Požární klapyk je důležitou součástí vzduchotechnického potrubí. Při požáru svým uzavřením zabraňuje rozsáhlému rozšíření kouře po objektu. Tato koncepce ochrany vychází z dělení objektu na požární úseky a pokud vzduchotechnické potrubí prochází požárně dělicí konstrukcí, která je hranicí mezi dvěma požárními úseky, je nutné v tomto místě osadit požární klapyk. V současné době toto upravuje platná ČSN 73 0872.

Dle ČSN 73 0872 musí být požární klapyk instalovaný ve všech prostupech potrubí požárně dělicí konstrukcí, pokud průřez potrubí přesahuje 400 cm<sup>2</sup>. To odpovídá průměru potrubí 225 mm nebo rozměru 200×200 mm. V budovách zdravotnických zařízení a sociální péče musí být požární klapyk osazen u všech prostupů bez rozdílů. To je dáno závaznou normou ČSN 73 0835.

## 2. Požární klapyk

Požární klapyk se díky svým konstrukčním vlastnostem používají v potrubních rozvodech vzduchotechniky v místech, kde potrubí prochází požárně dělicí konstrukcí. V případě zasažení jednoho požárního úseku, dojde automaticky nebo dálkově k uzavření klapyk a k zabránění šíření požáru do druhého vedlejšího požárního úseku potrubím.

Požární klapyk, jako součást vzduchotechnického potrubí, jsou skupinou výrobků zařazených podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění vyhlášky MV č. 221/2014 Sb. do skupiny vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

Dle výše uvedeného vyhlášky podle § 2 odst. 4) – se druhy požárně bezpečnostních zařízení rozumí podle písmena f) zařízení pro omezení šíření požáru (např. požární klapyk, požární dveře a požární uzávěry otvorů, včetně jejich funkčního vybavení, systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot (vodní clony, požární přepážky a ucpávky).

Podle § 4 odst. 3) – Za vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení (dále jen „vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení“) se považují mimo jiné podle písmena g) zmiňované požární klapyk.

Pokud nemůže uzavřený list požární klapyk lícovat s požárně dělicí konstrukcí, musí být instalace požární klapyk doplněna mimo revizní otvor o požární izolaci, včetně přilehlého vzduchotechnického potrubí v délce nejméně 0,5 m, dle ČSN 73 0872. Při větším průřezu potrubí (S) než 2500 cm<sup>2</sup> je délka izolace na potrubí odvozena od vzorce  $L = \sqrt{S}$ , kde L se rozumí délka chráněného potrubí a S se rozumí průřez potrubí. Použitý způsob instalace požární klapyk musí být v souladu s ověřenou projektovou dokumentací a návodem k obsluze.

Funkce požárních klapek v konkrétním místě instalace musí být dle legislativního předpisu pravidelně kontrolována. Z tohoto důvodu musí být klapyk nainstalována tak, aby byla pro zmíněné pravidelné kontroly přístupná a kontrolovatelná včetně přístupnosti alespoň jednoho revizního otvoru.

Požární klapyk je možné instalovat v následujících typech konstrukcí:

- v tuhé stěnové nebo stropní konstrukci
- v lehké sádkartonové stěně
- mimo požárně dělicí příčku s požární izolací vzduchotechnického potrubí mezi klapykou a dělicí příčkou podle předpisu výrobce nebo dovozce
- montáž v tzv. baterii, tento způsob instalace je možný, pokud požární klapyk byla pro tento způsob instalace konstruována a testována

Nejčastější provedení ovládání požárních klapek:

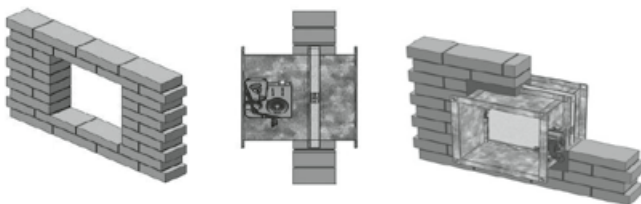
- s tepelnou tavnou pojistkou bez možnosti signalizace polohy listu klapyk
- s tepelnou tavnou pojistkou s možností signalizace polohy listu klapyk
- se servopohonem a signalizací polohy listu klapyk, pohon klapyk je ovládan napětím 24 V nebo 230 V

Tepelné tavné pojistky standardně osazené v požárních klapykách mají aktivací teplotu 72 °C. Při překročení této teploty dojde k aktivaci tepelné pojistky a následně k uzavření požární klapyk. Tavné pojistky mohou být na vyžádání dodány i pro vyšší aktivací teploty (např. 95 °C, 145 °C). Požární klapyk, které jsou osazené mechanismy s tavnou tavnou pojistkou mají standardně nastavenou teplotu aktivace na 72 °C. To znamená, že



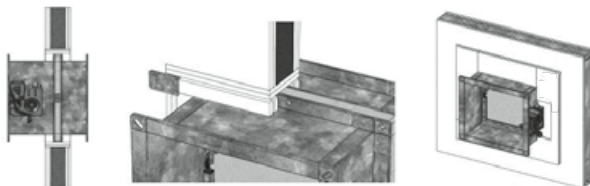
obrázek č. 2 – mechanismus s tavnou tavnou pojistkou a osazenými koncovými spínači polohy listu

pokud se vzduchovodem bude šířit chladný kouř o teplotě nižší než aktivační teplota 72 °C, požární klapka nezareaguje a zůstane otevřená. Tento stav způsobí nežádoucí šíření chladného kouře mezi požárními úseky. Tomu lze předjet ve fázi projekce vhodným použitím instalovaných hlásičů a typu ovládání požárních klapek. Umístění tepelné tavné pojistky v otevíracím mechanismu je označena na obrázku č. 2.



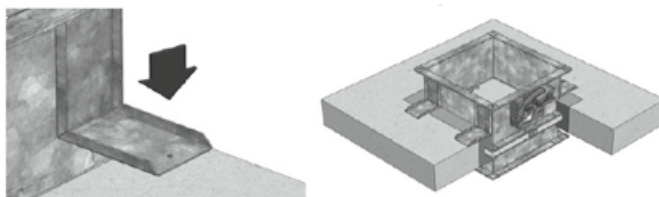
obrázek č. 3 – instalace požární klapky v pevné konstrukci

Při instalaci požární klapky je důležitý správný způsob zabudování v požárně dělicí konstrukci. Je nutné, aby mezera mezi pláštěm klapky a hranou otvoru v konstrukci byla řádně předepsaným způsobem z pohledu požární odolnosti zatěsněna. Způsob instalace požárních klapek je předmětem návodů k obsluze a nejčastější způsoby jsou orientačně uvedeny na obrázcích č. 3–7.



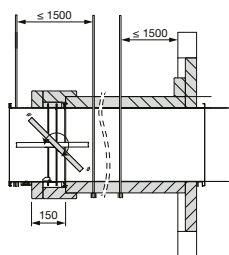
obrázek č. 4 – instalace požární klapky v lehké konstrukci

Požárně dělicí konstrukce s instalovanou požární klapkou musí jako celek vykazovat v projektu stavby definovanou požární odolnost. Instalace požární klapky musí být provedena v souladu s příloženým návodem k instalaci. Pokud by došlo k nedostatečnému zatěsnění mezery mezi pláštěm klapky a hranou otvoru v požárně dělicí konstrukci, mohlo by dojít k porušení tohoto prostoru vlivem požáru a následnému prostupu požáru z jednoho požárního úseku do druhého. K tomu může dojít díky nepřipustnému zatěsnění mezery běžnou montážní pěnou nebo jiným neschváleným způsobem.

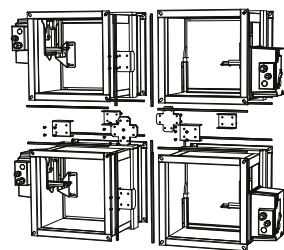


obrázek č. 5 – instalace požární klapky do pevného stropu

Po řádné instalaci požární klapky školenou osobou (vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění vyhlášky MV č. 221/2014 Sb.) dle předpisu výrobce následující činnosti týkající se následné údržby a kontroly. Kontrola a údržba požárních klapek musí být prováděna v souladu s přepisem výrobce a podle platné legislativy. Kontrolní činnost provádí vyškolený kvalifikovaný personál. Systém kontrolní činnosti je definován metodickým pokynem GŘ HZS ČR. Po uskutečnění kontroly je nutné vždy provést záznam v provozní dokumentaci s uvedením výsledku. Pokud jsou u instalace požární klapky shledány odchylky od návodu k použití nebo od předpisu v ověřené projektové dokumentaci, je nutné na tento stav upozornit zápisem. Následně nedostatky odstranit, případně uvést termín odstranění. Požární klapky jsou součástí bezpečnostního systému budovy, proto je nutná jejich kontrola včetně dalších funkčních návazností. Důležité je se také při kontrole zaměřit na čistotu mechanismů klapky, včetně čistoty navazujícího potrubí. Zejména se tento bod týká průmyslových provozů a kuchyní, kde se na mechanismech klapek a uvnitř potrubí může usazovat zvýšené množství mastných nebo prachových částic. Touto činností je možné účinně předjet vzniku požáru.



obrázek č. 6 – instalace požární klapky mimo požárně dělicí konstrukci



obrázek č. 7 – instalace skupiny požárních klapek v tzv. baterii



obrázek č. 8 – požární klapky pro rychlou instalaci

### ■ Požární klapky pro rychlou instalaci

Požární klapky pro rychlou instalaci jsou od standardního provedení klapky navíc vybaveny opláštěním a límcem z křemičitanu vápenatého. Toto provedení není nutné po zajištění v otvoru v požární dělicí konstrukci už dále jakkoliv zazdívat (obrázek č. 8) a proto je vhodné použití tam, kde je nutná rychlá a čistá montáž. Požadovaná požární odolnost je dosažena pouze v případě dodržení správného postupu montáže uvedeného v příloženém návodu k obsluze.

### ■ Žaluziové požární klapky vícelisté

Žaluziové klapky jsou vhodné díky své konstrukci zejména tam, kde u jednotlivé klapky je na závalu přesah listu v otevřené poloze, nebo konstrukční délka standardní požární klapky není vhodná z prostorových důvodů. S výhodou lze tento typ klapky použít v prostorách garáží, kde je vyžadováno připojení potrubí z jedné strany, nebo tam, kde potrubí není připojeno vůbec. Instalaci klapky v požární dělicí konstrukci lze doplnit z jedné strany nebo na obou stranách krycí pohledovou mřížkou.

Žaluziové požární klapky mají standardně osazenu tepelnou tavnou pojistku, která má svou reakční teplotu nastavenou na 72 °C. Jako variantu lze na vyžádání dodat klapku s reakční teplotou nastavenou na teplotu 95 °C, případně klapku osazenou servopohonem. Konstrukční řešení instalace tavné pojistky je patrné na obrázku (č. 11).

Ve velkoprostorových garážích je možné se díky vhodné konstrukci žaluziových klapky setkat i s variantou pro odvod tepla a kouře (obrázek č. 10). Žaluziové klapky jsou pro tento účel certifikovány podle ČSN EN 12 101-8. Jejich funkce v případě požáru spočívá v aktivaci (otevření se) na základě signálu nadřazeného řídicího systému. Na otevření žaluziových klapky navazuje spuštění ventilátorů pro odvod tepla a kouře.

### ■ Požární ventily

Požární ventil (obrázek č. 9) je součástí vzduchotechnického systému. Je instalovaný na začátek nebo konec potrubní trasy podle toho, zda se jedná o odvodní nebo přívodní potrubí. Možnost instalace ventilu pro odvodní i přívodní systémy musí být uvedena v průvodní dokumentaci konkrétního výrobku. Pouze některé typy ventilů je možné instalovat i do přívodního potrubí. Požární ventily jsou konstruovány pro průměry potrubí od 100 mm do 200 mm. V případě požáru je aktivována tavná pojistka (72 °C). Uzavírací mechanismus ventil uzavře. Požární ventil je z pohledu požární bezpečnosti zařazen do stejné skupiny výrobků jako požární klapka. To znamená, že

se na tento konstrukčně relativně jednodušší výrobek vztahují totožné předpisy jako na požární klapky. U požárního ventilu musí být vyřešen přístup k mechanismu za účelem jeho pravidelné kontroly.

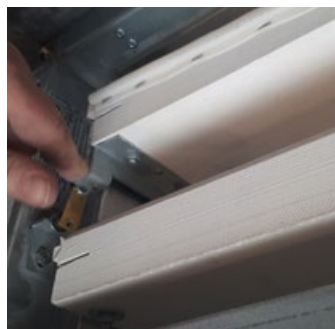
V případě instalace ventilu do požární dělicí konstrukce je nutné ověření vhodnosti použití. Týká se to zejména deklarované požární odolnosti. Požadavek ověřené projektové dokumentace a deklarovaná požární odolnost výrobku musí být v souladu. U některých typů požárních ventilů je možné osadit jako volitelné příslušenství koncové spínače polohy a zajistit tak možnost signalizace polohy.



obrázek č. 9 – požární ventil, požární klapka vsuvná do potrubí pro instalaci do požární dělicí příčky



obrázek č. 10 – příklady instalace žaluziových klapky ve stěně



obrázek č. 11 – detail tepelné tavné pojistky u žaluziové klapky a jednotlivé polohy listu při aktivaci

### ■ Provozní podmínky požárních klapek

Provozní podmínky požárních klapek jsou uvedeny v návodech k obsluze, prohlášeních o vlastnostech, katalogových listech a na štítku klapky. Pro informaci jsou dále uvedeny ty nejdůležitější.

Bezchybná funkce klapek je zajištěna zejména za těchto podmínek:

- maximální rychlost proudění vzduchu dle montážního návodu daného typu
- činnost klapek není závislá na směru proudění vzduchu
- požární klapka instalována ve vzduchotechnickém potrubí tak, že její uzavření proběhne při vypnutí ventilátoru nebo uzavřené klapce umístěné mezi ventilátorem a vlastní požární klapkou
- rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky
- poloha klapky podle návodu k obsluze, umístění klapek se týká i správného přístupu k revizním otvorům
- klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických, lepičových a výbušných příměsí
- v případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků
- klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům, v prostředí bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotními omezeními uvedenými v návodu k obsluze

### ■ Vysvětlení zápisu a klasifikace požární odolnosti

Požární odolnost je doba, po kterou jsou zkoumané výrobky a konstrukce schopny bez porušení odolávat působení požáru. Pro konkrétní výrobek odpovídá zkouškou zjištěná doba požární odolnosti, kterou potvrzuje autorizovaná osoba, jejíž certifikát je nejdílnou součástí průvodní dokumentace požárně bezpečnostního zařízení.

Klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb se provádí podle následujících norem:

- ČSN EN 13501-3 +A1 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 3: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti výrobků a prvků běžných provozních instalací: požárně odolná potrubí a požární klapky.
- ČSN EN 13501-2 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení.

### ■ Označení požární odolnosti

Vysvětlení symbolů:

**E** – kritérium **celistvosti** je splněno pokud během požáru nedojde v požárně dělicí konstrukci k vytvoření trhliny, kterou by mohli prošlehnout plamen nebo horké plyny do jiného požárního úseku. Celistvost se stanoví při požární zkoušce jako doba, při níž těsnost klapky po 5 minutách od začátku požární zkoušky překročí  $360 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ , objeví se trhliny nebo otvory přesahující sta-

novený rozměr, vznítí se bavlňený polštářek a objeví se souvislé hoření po obvodě neexponované strany na styku klapky se stěnou nebo stropem. Dále se provádí pro splnění tohoto kritéria zkouška cyklováním před požární zkouškou, kdy je klapka podrobena 50 cyklům od úplného otevření do úplného uzavření klapky.

**I** – kritérium **izolační schopnosti** je vlastností klapky, která musí zabránit nadměrnému ohřívání prostoru na straně odvrácené od požáru, tzn. že se nesmí vznítit žádný materiál na neohřívávané straně (neexponovaném povrchu) ani v jeho blízkosti. Pro definici izolace se používá úroveň vlastností daná vzrůstem průměrné teploty na požárem neexponovaném povrchu omezeným na  $140^\circ\text{C}$  nad počáteční průměrnou teplotu a vzrůstem maximální teploty v kterémkoliv místě omezeným na  $180^\circ\text{C}$  nad počáteční průměrnou teplotu.

**S** – kritérium **kouřotěsnosti** klapky je splněno tehdy pokud pronikání netěsnostmi požární klapky nepřesáhne při okolní teplotě před požární zkouškou  $200 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$  vztaheno na okolní teplotu  $20^\circ\text{C}$  a nesmí po prvních pěti minutách požární zkoušky přesáhnout  $200 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$  vztaheno na okolní teplotu  $20^\circ\text{C}$ .

**W** – kritérium **radiace** (schopnost přenosu požáru významnou složkou sálavého tepla z exponovaného povrchu na sousední materiály). Maximální hodnota radiace nesmí přesáhnout  $15 \text{ kW/m}^2$ .

**90** – požární odolnost v minutách

**v<sub>e</sub>** – vertikální orientace požární klapky (instalace do svislé stěnové konstrukce)

**h<sub>o</sub>** – horizontální orientace požární klapky (instalace do stropní stěnové konstrukce). Vlastnosti konstrukcí nebo výrobků se posuzují z různých stran, informace z jakého směru byla konstrukce nebo výrobek s ohledem na místo vzniku požáru zkoušen značí následující symboly:

- i <-> o** – působení požáru zevnitř ven a zvenku dovnitř, nejčastější provedení požárních klapek
- i -> o** – působení požáru pouze zevnitř ven
- o -> i** – působení požáru pouze dovnitř

Příklady klasifikace:

**EI 90 (v<sub>e</sub> h<sub>o</sub> o -> i) S** – vyjadřuje požární odolnost po dobu 90 minut při zachování celistvosti, izolační schopnosti a kouřotěsnosti, je-li předmět, například klapka, orientován vodorovně i svisle a požár může působit zvenku dovnitř.

**EI 60 i <-> o** – značí konstrukci, která je schopna po dobu 60 minut zajistit celistvost a izolaci v obou směrech.

## 3. Klapky pro odvod tepla a kouře

Pro účely odvodu tepla a kouře ze zasaženého požárního úseku používáme teplotně odolné certifikované ventilátory (ČSN EN 12 101-3). Odvodem tepla mimo objekt se snižuje teplotní namáhání stavebních konstrukcí a výrazně se potlačuje vliv náhlého vzplanutí (flashover). Odvodem kouře a toxických plynů je umožněna rychlá evakuace osob a je umožněn kvalitní zásah hasičů. Hranice kouře a relativně čistého vzduchu se díky odvodním ventilátorům může udržovat v přijatelné výšce nad podlahou (neutrální rovina). Součástí potrubních systémů odvodu tepla a kouře bývají kromě ventilátorů také motoricky ovládané kouřové klapky. Tyto klapky jsou v ovládatelném režimu uzavřeny a do stavu OTEVŘENO jsou uvedeny na základě signálu EPS v případě vzniku požáru. Jsou testované podle zkušební normy ČSN EN 12 101-8.

Klapky pro odvod tepla a kouře dělíme na provedení SINGLE a MULTI. Příklad umístění obou typů klapek najdeme přehledně na obrázku v normě ČSN 73 0872.

### ■ Označení klapek pro odvod tepla a kouře SINGLE

Příklad označení:

**E600 90 (v<sub>ed</sub>-i <-> o) S1000C<sub>300</sub>AAsingle**

Vysvětlení symbolů:

**E600** – kritérium celistvosti (schopnost klapky zachovat otevření) při zvýšené teplotě  $600^\circ\text{C}$

**90** – délka požární zkoušky v minutách

**v<sub>ed</sub>** – vhodnost montáže do svislé polohy a do potrubí, ostatní značení jsou **v<sub>ev</sub>**, **h<sub>od</sub>**, **h<sub>ow</sub>**

**v<sub>e</sub>** – svislá poloha (klapka osazená do potrubí procházející stěnou „d“ nebo přímo do stěny „w“)

**h<sub>o</sub>** – horizontální poloha (klapka osazená do potrubí procházejícího stropem „d“ nebo přímo do stropu „w“)  
index „**w**“ – stěna (wall)  
index „**d**“ – potrubí (duct)  
Nebere se v úvahu orientace listu klapky!

**S1000** – kouřotěsnost do podtlaku 1000 Pa (nebo alternativně 500 Pa nebo 1500 Pa, klapka zkoušená při podtlaku je vhodná i pro přetlak +500 Pa), max.  $200 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$

**C<sub>300</sub>** – 300 cyklů z otevřené polohy do uzavřené a zpět

**AA** – automatická aktivace (spuštění), reakce servopohonu do 30s, uzavření klapky do max. 60s, celkem tedy max. 90s do ukončení přestavení klapky do bezpečnostní polohy. Ostatní značení je „MA“ – manuální aktivace, reakce servopohonu do 25 minut, uzavření klapky do max. 60s, celkem tedy max. 26 minut.

**single** – klapka pro odvod kouře z jednoho požárního úseku

### ■ Označení klapek pro odvod tepla a kouře MULTI

Příklad označení:

**EI120** ( $v_{ed-i} <-> o$ ) **S1000C**<sub>10000</sub>  
**HOT400/30AAmulti**

Vysvětlení symbolů:

**E** – kritérium **celistvosti** (schopnost klapy zachovat svou funkčnost, propouštění netěsnostmi, trhliny a otvory přesahující stanovené rozměry) při normové křivce „teplota-čas“ dle ČSN EN1363-1.

**I** – kritérium **izolace** – vzrůst průměrné teploty na neexponované straně nejvýše o 140 °C nad počáteční teplotu, max. vzrůst teploty o 180 °C nad počáteční teplotu

**120** – délka požární zkoušky v minutách

$v_{ed}$  – vhodnost montáže do svislé polohy a do potrubí, ostatní značení jsou  $v_{ew}$ ,  $h_{od}$ ,  $h_{ow}$

$v_e$  – svislá poloha (klapka osazená do potrubí procházející stěnou „d“ nebo přímo do stěny „w“)

$h_o$  – horizontální poloha (klapka osazená do potrubí procházejícího stropem „d“ nebo přímo do stropu „w“)  
index „w“ – stěna (wall)  
index „d“ – potrubí (duct)

Nebere se v úvahu orientace listu klapy!

**S1000** – kouřotěsnost do podtlaku 1000 Pa (nebo alternativně 500 Pa nebo 1500 Pa), klapka zkoušená při podtlaku je vhodná i pro přetlak +500 Pa, max. 200 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>h)

**C**<sub>10000</sub> – 10000 cyklů z otevřené polohy do uzavřené a zpět

**AA** – automatická aktivace (spuštění) – reakce servopohonu do 30 s, uzavření klapy do max. 60 s, celkem tedy max. 90 s do ukončení přestavení klapy do bezpečnostní polohy. Ostatní značení je „**MA**“ – manuální aktivace, reakce servopohonu do 25 minut, uzavření klapy do max. 60 s, celkem tedy max. 26 minut.

**HOT400/30** – klapka má schopnost se otevírat nebo zavírat po dobu 30 minut při teplotě pod +400 °C.

**multi** – klapka pro odvod kouře z více požárních úseků

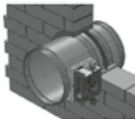
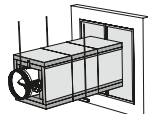
Poznámka:

Klapy OTK zkoušené pro zařízení s manuální aktivací („MA“) jsou použitelné i pro automatickou aktivaci („AA“), nikoliv však naopak.

Klapy OTK „MULTI“ zkoušené podle normové křivky (dle EN1363-1) jsou použitelné i pro odvod kouře z jednoho úseku po stejnou dobu.



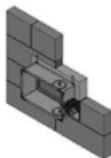

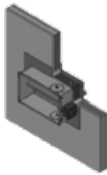
**Použití a klasifikace požárních klapek v závislosti na způsobu zabudování a typu klapky**
**Kruhové klapky**

způsob zabudování	typ klapky (rozměry v mm)	tloušťka požárně dělicí konstrukce	popis výplně v požárně dělicí konstrukci (popř. způsobu izolace potrubí)	požární odolnost
tuhá stěna 	BTT25 100-315	100 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 500 Pa
	BTT30EURO 355-800	150 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
tuhý strop 	BTT25 100-315	150 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 500 Pa
	BTT30EURO 355-800	150 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
sádrokartonová stěna 	BTT25 100-315	125 mm	minerální vlna min. objemová hmotnost 100 kg/m <sup>3</sup> + obložení ze sádrokartonové desky 12,5 mm	EI 120 S – 500 Pa
	BTT30EURO 355-630	100 mm	minerální vlna min. objemová hmotnost 100 kg/m <sup>3</sup> + obložení ze sádrokartonové desky 12,5 mm	EI 120 S – 300 Pa
mimo tuhou stěnovou konstrukci 	CR120 100-315	100 mm	výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 90 S – 300 Pa
			výplň malta + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 90 S – 300 Pa
			výplň malta + obklad potrubí GEOFLAM® F 45 mm	EI 120 S – 500 Pa
			výplň malta + obklad potrubí GEOFLAM® Light 35 mm	EI 120 S – 500 Pa
mimo tuhou sádrokartonovou konstrukci 	CR60 100-315	100 mm	výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 90 S – 300 Pa

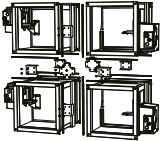
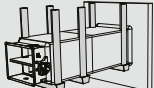
# Použití a klasifikace

## Použití a klasifikace požárních klapek v závislosti na způsobu zabudování a typu klapky

### Čtyřhranné klapky

způsob zabudování	typ klapky (rozměry v mm)	tloušťka požárně dělicí konstrukce	popis výplně v požárně dělicí konstrukci (popř. způsobu izolace potrubí)	požární odolnost
tuhá stěna 	CU-LT 200x100 – 800x100	100 mm	malta	EI 90 S – 500 Pa
			sádra	EI 120 S – 500 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm + potahované roubení kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 120 S – 300 Pa EI 90 S – 300 Pa
	MDF25 100x200 – 800x600	100 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 500 Pa
	MDF30EURO 200x605 – 800x800 MDF30EURO 805x200 – 1500x800	120 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
	CU2 200x805 – 1500x1000	100 mm	malta nebo sádra	EI 60 S – 500 Pa
tuhý strop 	CU-LT 200x100 – 800x100	150 mm	sádra	EI 120 S – 500 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm + potahované roubení kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 120 S – 300 Pa EI 90 S – 300 Pa
			MDF25 100x200 – 800x600	150 mm
	MDF30EURO 200x605 – 800x800 MDF30EURO 805x200 – 1200x800	150 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
	CU2 1205x605 – 1500x800	150 mm	malta kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 120 S – 500 Pa EI 90 S – 300 Pa
	LX5 200x805 – 1300x900 LX5 200x905 – 1200x1000 LX5 200x1005 – 1100x1200	150 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
sádrokartonová stěna 	CU-LT 200x100 – 800x100	100 mm	sádra	EI 90 S – 500 Pa
			kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm + potahované roubení kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm	EI 120 S – 300 Pa EI 90 S – 300 Pa
			MDF25 100x200 – 800x600	100 mm
	MDF30EURO 200x605 – 800x800 MDF30EURO 805x200 – 1200x800	125 mm	sádra + obložení ze sádrokartonové desky 2x12,5 mm	EI 120 S – 300 Pa
	CU2 1205x200 – 1500x800	100 mm	sádra minerální vlna $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ + krycí desky	EI 90 S – 300 Pa EI 90 S – 300 Pa
	LX5 200x805 – 1300x900 LX5 200x905 – 1200x1000 LX5 200x1005 – 1100x1200	125 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa

**Čtyřhranné klapky**

způsob zabudování	typ klapky (rozměry v mm)	tloušťka požárně dělicí konstrukce	popis výplně v požárně dělicí konstrukci (popř. způsobu izolace potrubí)	požární odolnost
baterie v tuhé stěně	CU2 200x200 – 1200x800	110 mm	malta	EI 120 S – 500 Pa
	CU2 1205x200 – 1500x800	110 mm	malta	EI 120 S – 300 Pa EI 60 S – 500 Pa
	LX5 200x805 – 1300x900 LX5 200x905 – 1200x1000 LX5 200x1005 – 1100x1200	125 mm	malta nebo sádra	EI 120 S – 300 Pa
mimo tuhou stěnovou konstrukci	CU-LT 200x100 – 800x600	100 mm	výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ 1x60 mm + instalační sada IFW 2	EI 60 S – 300 Pa
			výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 1x80 mm + instalační sada IFW 2	EI 90 S – 300 Pa
			výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm + instalační sada IFW 2	EI 90 S – 300 Pa
			výplň malta + obklad potrubí GEOFLAM® F 45 mm	EI 120 S – 500 Pa
			výplň malta + obklad potrubí GEOFLAM® Light 35 mm	EI 120 S – 500 Pa
mimo sádkartonovou konstrukci	CU-LT 200x100 – 800x600	100 mm	výplň + obklad potrubí kamenná vlna $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ 2x50 mm + instalační sada IFW 2	EI 90 S – 300 Pa
