

VÝTAHOVÉ ŠACHTY PRŮVODCE INSTALACÍ

FAAST FLEX™

Honeywell

OBSAH

1. Úvod	3
2. Proč používat hlásiče FAAST FLEX?	3
3. Návrh účinné protipožární ochrany	4
3.1 Potrubní síť / sací otvory	4
3.2 Výkyvy tlaku ve výtahové šachtě	5
3.3 Kontaminace	5
4. Uvedení do provozu a údržba	6
4.1 Systém zpětného vyfukování vzduchu	6
Zřeknutí se odpovědnosti za poskytování obecných doporučení pro návrh systému	8

1. ÚVOD

Výtahy přispěly k rozvoji výškových budov tím, že poskytly bezpečný a rychlý způsob přepravy osob. Z požárně technického hlediska však výtahy představují riziko v případě požáru, protože umožňují rychlé šíření tepla, kouře a toxických plynů do dalších pater budovy. Velké požáry, jako například v hotelu a kasinu MGM Grand (1980) a v budově First Interstate Building v USA (1988), začaly v nižších patrech, ale většina obětí se stala v horních patrech, kde se teplo a kouř šířily výtahovými šachtami.

Nebezpečí pro obyvatele budovy související s konstrukcí a provozem výtahů je následující:

- Výtahové šachty slouží jako vertikální kanály pro šíření tepla, kouře a toxických plynů do dalších pater budovy.
- Přechodné tlaky uvnitř šachty způsobené pohybem výtahové kabiny „pístovým efektem“ umožní pronikání kouře do šachty a jeho šíření do dalších pater budovy.
- V případě požáru by ve výtahu mohlo dojít k uvíznutí osob.

Stále častěji se však výtahy považují jak za prostředek včasné evakuace všech obyvatel budovy (včetně zdravotně postižených, osob s omezenou schopností pohybu a orientace, obětí), tak za způsob dopravy hasičů a zásahového vybavení blíže k požáru pro vyhledávací a záchranné práce a likvidaci požáru. Tohoto vývoje bylo možné dosáhnout pouze zavedením inovativních požadavků na požární bezpečnost, jako je rozdělení šachty do oddílů, převzetí kontroly nad kabinou výtahu a řízení proudění kouře, které zabraňuje pronikání kouře do šachty a následně dalších podlaží. V souladu s těmito požadavky se uvažovalo o systému detekce kouře, který by aktivoval zařízení pro odvětrávání kouře v šachtách, umožnil převzetí kontroly a přemístění kabiny výtahu do bezpečí dříve, než dojde k aktivaci sprinklerů.

Výtahové šachty představují náročnější prostředí, než jaké je běžně spojeno s pracovním prostředím v budovách. Důvody jsou především následující:

- Vyšší znečištění, přítomnost prachu a další negativní jevy, které narušují spolehlivou funkci požárních/kouřových hlásičů.
- Údržba požárních/kouřových hlásičů ve výtahových šachtách vyžaduje, aby výtahy byly mimo provoz, což ovlivní úroveň služeb v budově.
- Proudění vzduchu způsobené pístovým efektem, komínovým efektem a účinkem větru zvyšuje rozptyl a ředění kouře v šachtě, což prakticky znemožňuje použití bodových hlásičů.

Ať už se použije normativní nebo výkonová metoda návrhu, je pro bezpečnou evakuaci osob v budově rozhodující včasná a spolehlivá detekce požáru/kouře ve výtahové šachtě.

2. PROČ POUŽÍVAT HLÁSIČE FAAST FLEX?

Výhody použití hlásičů FAAST FLEX pro ochranu výtahových šachet jsou následující:

- Hlásič FAAST FLEX lze namontovat vně výtahové šachty, což umožňuje přímý přístup pro údržbu a testování. To umožní běžný provoz výtahu během údržby, zrychlí dobu servisu (a sníží náklady na něj) a eliminuje nutnost přítomnosti technika na místě pro účely údržby požárního systému.
- Spolehlivá a nepřetržitá detekce kouře hlásičem FAAST FLEX umožňuje výtahy používat i během evakuace.
- Systém aktivního nasávání se přizpůsobuje měnící se rychlosti a tlaku vzduchu.
- Filtrace částic zajišťuje spolehlivý provoz při vysokém znečištění.
- Více sacích otvorů (kumulativní odběr vzorků) zajišťuje vyšší flexibilitu a výkon při detekci kouře v situacích, kdy dochází ke stagnaci i vysokému proudění vzduchu (např. v pohybující se kabině výtahu).
- Hlásič FAAST FLEX má rozhraní Bluetooth pro vzdálenou konfiguraci a monitorování.

3. NÁVRH ÚČINNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY

Níže jsou uvedeny základní prvky, které je třeba vzít v úvahu při instalaci hlásičů FAAST FLEX ve výtahové šachtě. Společnost Honeywell doporučuje používat hlásiče FAAST FLEX pro spolehlivý provoz a ochranu před kontaminací.

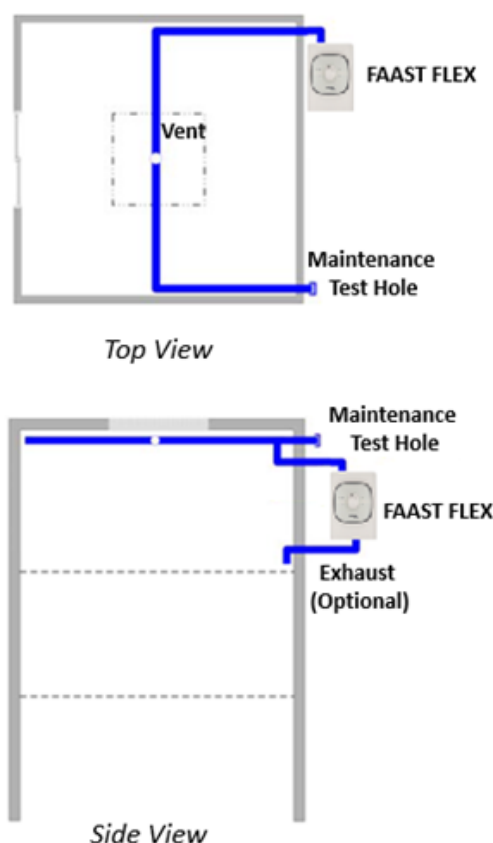
3.1 POTRUBNÍ SÍŤ / SACÍ OTVORY

U budov do 4 podlaží se doporučuje umístit sací otvory v horní části šachty a před ventilačními otvory (obrázek 1). Sací otvory by měly být orientovány ve směru proudění vzduchu přes ventilační otvor. Popis umístění „Testovacího otvoru pro údržbu“ naleznete v kapitole 4 „Uvedení do provozu a údržba“.

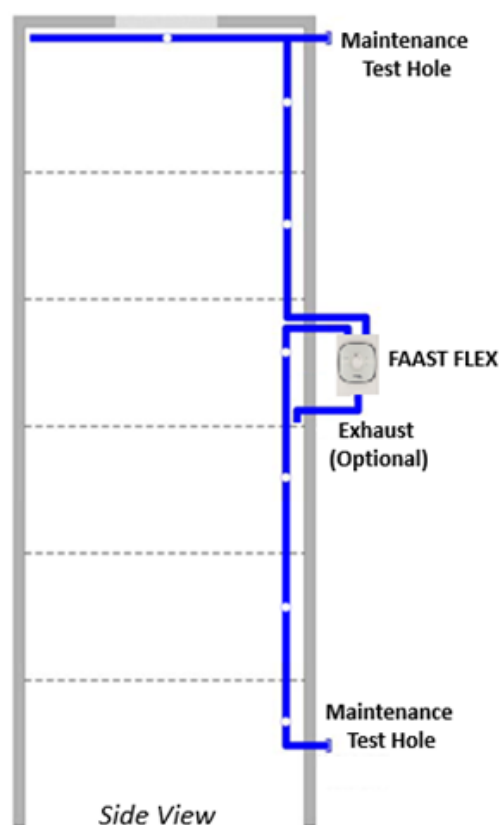
U budov vyšších než 4 podlaží se doporučuje umístit sací otvory v horní části šachty a na každém patře (obrázek 2). Sací otvory podél šachty by měly být umístěny v jednom rohu šachty přibližně 0,5 m nad výškou výtahových dveří.

Pokud se k uvolnění tlaku v šachtě nebo k odvodu kouře používají klapky (v horní nebo dolní části šachty) nebo průduchy, měla by být sací trubka umístěna před klapkou nebo průduchem s otvory pro odběr vzorků orientovanými pod úhlem 30° ke směru proudění vzduchu (obrázek 3).

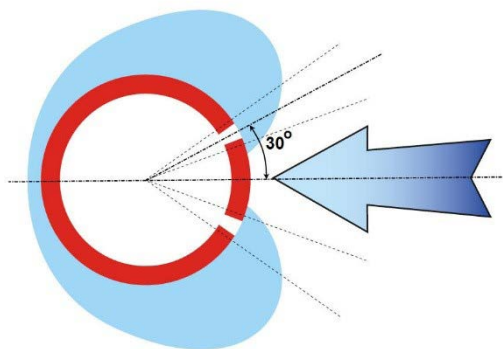
Pokud je strojovna oddělena od výtahové šachty, doporučuje se pro ochranu obou prostor použít hlásiče FAAST FLEX se 2 trubkovými vstupy. Adresovatelné funkce hlásiče zajistí přesné určení případného požáru (obrázek 4).



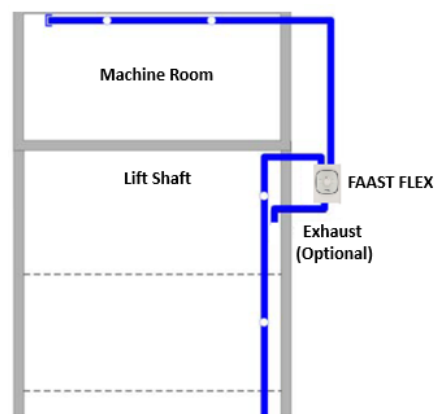
Obrázek 1: Zabezpečení šachty (<4 podlaží)



Obrázek 2: Zabezpečení šachty (>4 podlaží)



Obrázek 3: Orientace sacích otvorů (30°) vůči proudu vzduchu



Obrázek 4: Ochrana strojovny/šachty výtahu

Sací otvory se doporučuje umístit v šachetní jámě, protože tato oblast je obvykle plná nečistot, a uvnitř strojoven výtahů, aby se zabránilo poškození strojního zařízení výtahů požárem.

Vzhledem k tomu, že výtahové šachty mají tendenci k vyššímu znečištění, doporučuje se, aby sací otvory nebyly menší než 3 mm (1/8").



POZNÁMKY!

- Umístění, usazení a rozteč sacích otvorů konzultujte s místními předpisy a normami.
- Potrubí musí být ověřeno pomocí předpřipravených schémat potrubní sítě nebo pomocí nástroje pro modelování potrubních sítí (PipeIQ). Doba přepravy kouře by měla odpovídat požadavkům národních předpisů a norem.

3.2 VÝKYVY TLAKU VE VÝTAHOVÉ ŠACHTĚ

Důležité faktory, které je třeba vzít v úvahu pro spolehlivý provoz systému FAAST FLEX, zahrnují návrh proti přechodným tlakovým výkyvům způsobeným pístovým efektem výtahu, komínovým efektem (normálním, obráceným) a efektem větru.

- Komínový efekt: způsobený rozdílem teplot mezi vnitřním prostorem budovy a venkovním vzduchem. Když je venku chladno, dochází v šachtách k pohybu vzduchu směrem nahoru (normální komínový efekt). V klimatizovaných budovách dochází k proudění vzduchu směrem dolů, když je venku horko (obrácený komínový efekt).
- Vliv větru: tlak větru způsobuje proudění vzduchu do budovy na návětrné straně, který může procházet šachtou.

Pro zajištění spolehlivého provozu proti těmto výkyvům se doporučuje:

- Směřovat výfukovou trubici hlásiče FAAST FLEX zpět do šachty otevřeným koncem dolů.
- Nastavit zpoždění pro poplach při poklesu tlaku (výše zpoždění se určuje případ od případu v závislosti na rychlosti výtahové kabiny, přítomnosti ventilačních otvorů a netěsnosti).

3.3 KONTAMINACE

Hlásič FAAST FLEX je vybaven filtrem, který překonává vliv znečištění ve výtahové šachtě a strojovně výtahu. V šachtách, kde dochází k obzvláště vysokému znečištění, se doporučuje použít filtr Honeywell In-Line. Další informace naleznete v návodu k použití filtru Honeywell In-Line (dokument č. 17785).

Filtr by měl být umístěn na přístupném místě, aby byl snadno přístupný pro údržbu.

4. UVEDENÍ DO PROVOZU A ÚDRŽBA

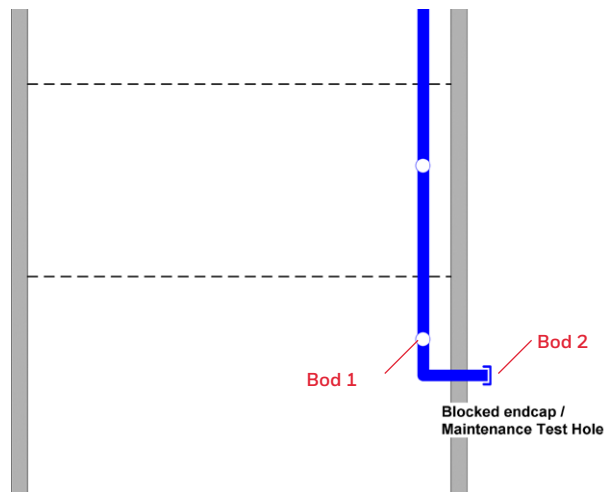
Proces uvedení do provozu je určen ke kontrole a ověření systému FAAST FLEX, například výkonnosti a integrity vzorkovací sítě. Kouřové zkoušky se používají k ověření:

- Výkonnosti systému – detekční výkonnost při rozsáhlých požárních zkouškách v různých provozních režimech výtahu (v klidu a v pohybu).
- Doby přenosu kouře vypočítané v PipelQ nebo na základě předpřipravených schémat potrubní sítě.
- Signalizační relé poplachu (požár, porucha) pro požární ústředny (FIP).

Systém FAAST FLEX musí být servisován a udržován v souladu s místními předpisy a normami a pokyny uvedenými v části Údržba v návodu k obsluze hlásiče FAAST FLEX.

Jednou z výhod systému FAAST FLEX je, že údržba systému se provádí na přístupném místě bez nutnosti zastavovat provoz výtahu. Pokud jde o síť vzorkovacích trubek, lze zkoušky doby přenosu kouře provádět přes „testovací otvor pro údržbu“ na přístupném místě prodloužením vzorkovací trubky mimo šachtu. Koncepce návrhu je znázorněna níže (obrázek 5). Upozorňujeme na dva body:

- Bod 1 je poslední sací otvor při „normálním provozu“.
- Bod 2 je buď:
 - Zablokovaný koncový uzávěr pro „normální provoz“ systému FAAST FLEX.
 - „Testovací otvor pro údržbu“ (4 mm (5/32")) pro zkoušku doby přenosu kouře.



Obrázek 5: Potrubní síť systému FAAST FLEX – údržba

Během uvádění do provozu by měly být provedeny dvě samostatné zkoušky doby přenosu kouře:

- V bodě 1 (bod 2 je zablokovaný koncový uzávěr): Tímto měřením se ověřuje shoda „normálního provozu“ systému FAAST FLEX s požadavky předpisů.
- V bodě 2 (bod 2 zahrnuje testovací otvor pro údržbu). Toto měření se provádí během uvádění do provozu a při následných činnostech údržby. Konzistentní měření doby přenosu kouře budou indikovat stabilní podmínky proudění, a tedy soulad „normálního provozu“ systému FAAST FLEX s regulačními požadavky.

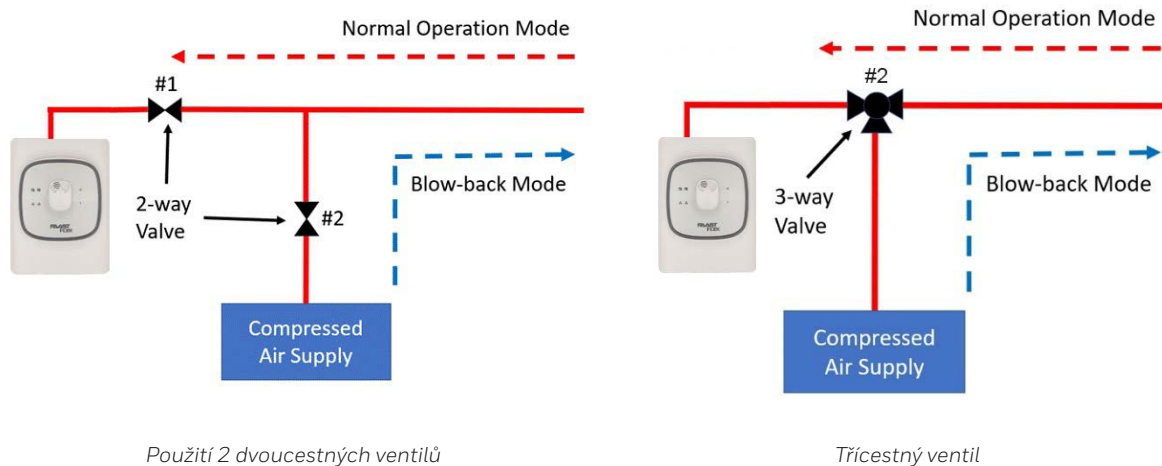
Sací otvory uvnitř šachet lze čistit stlačeným vzduchem. Četnost čištění závisí na úrovni znečištění výtahové šachty. Viz kapitola 3.2 – Systém zpětného vyfukování vzduchu.

4.1 SYSTÉM ZPĚTNÉHO VYFUKOVÁNÍ VZDUCHU

K odstranění prachu nahromaděného v sacích otvorech se používá zpětný tok stlačeného vzduchu. Systém zpětného vyfukování se skládá z přívodu stlačeného vzduchu (vzduchového kompresoru) připojeného k potrubní síti. Lze použít dvě uspořádání: (i) 2 dvoucestné ventily, (ii) třícestný ventil (obrázek 6).

Použití 2 dvoucestných ventilů: Normální provozní režim: ventil č. 1 je otevřený, ventil č. 2 zavřený. Režim zpětného vyfukování: ventil č. 1 zavřený, ventil č. 2 otevřený.

Použití třícestného ventilu: Třícestný ventil slouží k usměrňování průtoku mezi normálním provozem a zpětným vyfukováním. Místo třícestného ventilu lze použít automatickou proplachovací jednotku F-BO-AFE70. Další informace o instalaci najdete datovém listu (dokument č. 32976).



Obrázek 6: Rozvržení systému zpětného vyfukování vzduchu



POZNÁMKY!

- Konce trubek musí být přilepeny ke koncovkám ventilu. Ventily by měly zajistit neomezené proudění vzduchu. To lze ověřit tak, že se ujistíte, že vnitřní účinný průměr (nikoliv otvorů) ventilů je podobný vnitřnímu průměru vzorkovacího potrubí. Přípustná je odchylka menší než 10 %.
- Systém zpětného vyfukování lze nastavit na ruční nebo automatický provoz. Při automatickém provozu by měl být při výpadku napájení beznapěťový stav ventilu (ventilů) nastaven na normální provozní režim.

Četnost zpětného vyfukování závisí na míře usazování prachu. Následující kroky vám pomohou určit vhodnou frekvenci zpětného vyfukování:

- Po 1 měsíci normálního provozu proveďte test doby přenosu kouře a zaznamenejte dobu odezvy hlásiče.
- Nastavte síť potrubí do režimu zpětného vyfukování.
- Po dobu 4 minut do potrubí přivádějte stlačený vzduch (300 až 500 kPa).
- Nastavte potrubní síť do normálního provozního režimu.
- Proveďte test doby přenosu kouře a zaznamenejte dobu odezvy hlásiče.

Další informace získáte v kanceláři nebo u distributora společnosti Honeywell.

ZŘEKnutí SE ODPOVĚDNOSTI ZA POSKYTOVÁNÍ OBECNÝCH DOPORUČENÍ PRO NÁVRH SYSTÉMU

Jakékoli doporučení týkající se návrhu systému poskytované společností Honeywell je pouze ukázkou toho, co je považováno za nejvhodnější řešení pro splnění potřeb popsanych běžných aplikačních prostředí.

V některých případech nemusí poskytnutá doporučení týkající se konstrukce systému vyhovovat jedinečným podmínkám v konkrétním aplikačním prostředí. Společnost Honeywell neprováděla žádné šetření ani neprováděla žádnou náležitou kontrolu toho, že některé z dodaných doporučení bude vyhovovat konkrétnímu použití. Společnost Honeywell neposkytuje žádnou záruku na vhodnost nebo výkonnost jakéhokoli doporučení týkajícího se konstrukce systému. Společnost Honeywell neposuzovala doporučení týkající se konstrukce systému z hlediska souladu s případnými předpisy nebo normami, ani neprováděla žádné testy k posouzení vhodnosti jakýchkoli doporučení týkajících se konstrukce systému pro konkrétní aplikační prostředí.

Každá osoba nebo organizace, která má přístup k doporučení o návrhu systému nebo jej používá, by měla na vlastní náklady zajistit, aby doporučení o návrhu systému bylo ve všech ohledech v souladu s ustanoveními všech právních předpisů, vládních aktů, nařízení, pravidel a podzákonných předpisů, které jsou v současné době v platnosti, a se všemi příkazy nebo pokyny, které mohou být vydány nebo vydány jakýmkoli zákonným nebo jiným příslušným orgánem v souvislosti s doporučením o návrhu systému nebo s jeho vlivem v jakékoli jurisdikci, v níž může být prováděno.

Produkt Honeywell musí být instalován, konfigurován a používán pouze v souladu s Všeobecnými podmínkami, Uživatelskou příručkou a produktovými dokumenty poskytovanými společností Honeywell. Společnost Honeywell nepřebírá žádnou odpovědnost za provedení doporučení k návrhu systému nebo za jakékoli produkty použité při realizaci doporučení k návrhu systému, kromě Všeobecných obchodních podmínek, Uživatelské příručky a dokumentace k produktu.

Žádná fakta, výkresy ani prohlášení společnosti Honeywell v tomto dokumentu ani ústně v souvislosti s tímto doporučením k návrhu systému nelze vykládat jako prohlášení, závazek nebo záruku.

V rozsahu povoleném zákonem společnost Honeywell vylučuje odpovědnost za veškeré nepřímé a následné škody, ať už vznikly jakkoli. Pro účely tohoto článku zahrnuje pojem „následná škoda“ mimo jiné ztrátu zisku nebo dobrého jména nebo podobnou finanční ztrátu nebo jakoukoli platbu provedenou nebo splatnou třetí straně.

Doporučení týkající se návrhu systému jsou poskytována výhradně jako pomoc při návrhu systému využívajícího produkty Honeywell. Autorská práva a veškeré související duševní vlastnictví k takovým doporučením týkajícím se návrhu systému nebo dokumentace zůstávají majetkem společnosti Honeywell.

Honeywell Fire

Building 5, Carlton Park,
King Edward Avenue
Narborough,
LEICESTER, LE19 0AL
United Kingdom
www.honeywell.com

FAAST FLEX LESA - CWA | Rev1 | 02/22
© 2022 Honeywell International Inc.

THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT

Honeywell