

CHLADÍRNY A MRAZÍRNY PRŮVODCE INSTALACÍ

FAAST FLEX™

Honeywell

DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ A COPYRIGHT

Tento dokument obsahuje informace chráněné společností Honeywell International INC. a/nebo jejími dceřinými společnostmi („Honeywell“) a obsahuje obchodní tajemství společnosti Honeywell. Tento dokument ani informace v něm obsažené nesmí být reprodukovány, používány, šířeny nebo sdělovány jiným osobám bez písemného souhlasu společnosti Honeywell. Nic z toho, co je zde obsaženo, nelze vykládat jako udělení licence na jakýkoli patent, ochrannou známku, autorská práva nebo jiná práva duševního vlastnictví společnosti Honeywell nebo jakékoli třetí strany. © Honeywell 2022.

PROHLÁŠENÍ

K tomuto dokumentu se nevztahují žádné záruky. To se týká především úplnosti, přesnosti a spolehlivosti obsahu tohoto dokumentu. Výrobce si vyhrazuje právo měnit podobu produktu nebo jeho technické specifikace bez závazku a bez dalšího upozornění. Pokud není stanoveno jinak, všechny záruky, výslovné nebo předpokládané, včetně například předpokládaných záruk vztahujících se k obchodovatelnosti a vhodnosti pro určitý účel, jsou výslovně vyloučeny.

VŠEOBECNÉ VÝSTRAHY

Tento produkt musí být instalován, konfigurován a používán pouze v souladu s Všeobecnými podmínkami, Uživatelskou příručkou a produktovými dokumenty poskytovanými společností Honeywell. Při instalaci, uvádění do provozu a údržbě výrobku je třeba dodržovat veškerá opatření pro ochranu zdraví a bezpečnost. Systém by neměl být připojen ke zdroji napájení, dokud nejsou nainstalovány všechny komponenty. Při zkouškách a údržbě produktů připojených ke zdroji napájení je nutné dodržovat příslušná bezpečnostní opatření. Nedodržení tohoto pravidla nebo nedovolená manipulace s elektronikou výrobku může způsobit úraz elektrickým proudem s následkem zranění nebo smrti a může dojít k poškození zařízení. Společnost Honeywell není odpovědná a nemůže být volána k odpovědnosti za jakékoli škody, které může vzniknout v důsledku nesprávného použití zařízení nebo nedodržení příslušných preventivních opatření. Instalovat, zkoušet a udržívat systém mohou pouze osoby, které absolvovaly školicí kurz akreditovaný společností Honeywell.

ODPOVĚDNOST

Souhlasíte s instalací, konfigurací a používáním produktů striktně v souladu s uživatelskou příručkou a produktovými dokumenty poskytnutými společností Honeywell. Honeywell neodpovídá vám ani žádné jiné osobě za náhodné, nepřímé nebo následné ztráty, výdaje nebo škody jakéhokoli druhu, mimo jiné včetně ztráty podnikání, ztráty zisku nebo ztráty dat v souvislosti s používáním výrobku. Bez omezení tohoto obecného vyloučení odpovědnosti platí také následující konkrétní varování a vyloučení odpovědnosti:

Vhodnosti pro daný účel

Souhlasíte s tím, že vám byla poskytnuta přiměřená příležitost k posouzení produktů a provedli jste své vlastní nezávislé posouzení vhodnosti nebo vhodnosti produktů pro váš účel. Berete na vědomí, že jste se nespolehlali na žádné ústní ani písemné informace, vyjádření nebo rady poskytnuté společností Honeywell nebo jejími zástupci nebo jejím jménem.

Celkové odpovědnosti

V nejširším rozsahu povoleném zákonem bez jakýchkoli omezení nebo vyloučení je celková odpovědnost společnosti Honeywell ve vztahu k výrobkům omezena na:

1. v případě služeb na náklady na opětovné poskytnutí služeb; nebo
2. v případě zboží na nejvyšší náklady na výměnu zboží, pořízení rovnocenného zboží nebo opravu zboží.

Odškodnění

Souhlasíte s tím, že plně odškodníte, a zajistíte, aby společnost Honeywell nebyla obviněna, jakékoli nároky, náklady, žádosti nebo škody (včetně nákladů na právní zastoupení na základě plného odškodnění), které vzniknou nebo které mohou vzniknout v důsledku vašeho používání výrobků.

Další ustanovení

Pokud bude jakékoli výše uvedené ustanovení soudem shledáno neplatným nebo nevymahatelným, neovlivní taková neplatnost nebo nevymahatelnost zbývající části, jež budou i nadále platné a účinné. Všechna práva, která nejsou výslovně udělena, jsou vyhrazena.

KONVENCE DOKUMENTŮ

V tomto dokumentu jsou použity následující typografické konvence.

KONVENCE	POPIS
Tučně	Používá se pro názvy nabídek, možnosti nabídek, tlačítka na panelech nástrojů
Kurzíva	Označuje odkazy na jiné části tohoto dokumentu nebo jiných dokumentů. Používá se pro výsledek akce

V tomto dokumentu jsou použity následující ikony.

KONVENCE	POPIS
	Upozornění: Ikona označuje možnost vzniku nebezpečí pro zařízení. Nebezpečí může představovat ztráta dat, fyzické poškození nebo trvalé narušení konfigurace.
	Varování: Ikona označuje možnost vzniku nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Ten může způsobit trvalé poškození nebo smrt.
	Varování: Ikona označuje možnost vzniku nebezpečí vdechnutí nebezpečných látek. Ten může vést k trvalému poškození nebo smrti.

PŘEDMLUVA

Tento průvodce instalací obsahuje pokyny pro co nejefektivnější nasazení a provoz hlásičů FAAST FLEX v chladírenských a mrazírenských skladech:

- Mrazírny: -40 °C až -15 °C (-40 °F až 5 °F).
- Chladírny: -9 °C až 2 °C (16 °F až 36 °F).
- Chladicí a nakládací prostory: 0 °C až 18 °C (32 °F až 65 °F).



POZNÁMKY!

- Provozní teplota hlásiče FAAST FLEX: -40 °C až 55 °C (-40 °F až 131 °F) při 10–93 % relativní vlhkosti bez kondenzace.
- Informace obsažené v tomto průvodci by měly být používány ve spojení s místními požárními předpisy a normami a s příručkou k hlásiči FAAST FLEX. V příslušných případech by měly být dodržovány také průmyslové postupy.
- Spolehlivá funkce hlásičů FAAST FLEX může být ohrožena v chladírenských skladech, kde dochází k silné námraze. Před instalací hlásiče FAAST FLEX a potrubních sítí je třeba provést řádné posouzení oblasti.

OBSAH

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	5
1.1 Požárně bezpečnostní hlediska v chladírenských skladech	5
1.2 Návrh založený na výkonnosti.....	5
1.3 Klíčové aspekty návrhu	5
1.4 Úrovně ochrany	6
1. 4. 1 Detekce kouře.....	6
1. 4. 1 Detekce plynu	6
1.5 Materiál potrubí.....	6
1.6 Umístění trubek a sacích otvorů.....	7
1.7 Kompenzace smrštění vzorkovacího potrubí	7
1.8 Ochrana v regálech.....	8
1.9 Ochrana stropních dutin (podhledů)	8
2. PREVENCE NÁMRAZY	9
2.1 Hromadění ledu na vzorkovacím potrubí	9
2.2 Hromadění ledu uvnitř vzorkovacího potrubí.....	9
2.3 Objímky pro sací otvory	9
3. CO ZVÁŽIT PŘI INSTALACI.....	10
3.1 Lapač vody	10
3.2 Systém zpětného vyfukování vzduchu	10
3.3 Uvedení systému do provozu	11
3.4 Servis a údržba	11
4. REFERENCE.....	12

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

1.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ HLEDISKA V CHLADÍRENSKÝCH SKLADECH

Hlavní rizika požáru v chladírenském skladu vyplývají z následujících:

- Elektrické a mechanické závady dopravníků a jiných dopravních zařízení
- Elektrická zařízení, rozvody a další vybavení umístěné ve střešním prostoru
- Osvětlení
- Horká místa vzniklá při údržbě
- Žhářství

1.2 NÁVRH ZALOŽENÝ NA VÝKONNOSTI

Princip PBD (Performance-Based Design) umožňuje přizpůsobit systémy požární ochrany specifickým požadavkům každého chladírenského skladu s ohledem na rychlost výměny vzduchu, teplotu/vlhkost a tvar/geometrii prostoru. PBD dokáže odůvodnit odchylky od normativních požadavků v případech, kdy existují praktická omezení nebo potřeba vyšší úrovně požární ochrany. Například umístění a rozteče sacích otvorů, které jsou předepsány normativními předpisy, lze v rámci principu PBD změnit tak, aby byly splněny konkrétní cíle návrhu.

Pokyny pro použití koncepce návrhu založeného na výkonnosti (PBD) a řízení rizik jsou obsaženy například zde:

- Standard řízení rizik AS/NZ 4360.
- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering.
- Mezinárodní směrnice pro požární techniku.
- Britská norma BS7974.
- SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection.



POZNÁMKA!

Příručka SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection je dobrým zdrojem informací pro orgány s pravomocí přezkoumávat a posuzovat návrh protipožární ochrany se systémem FAAST FLEX.

1.3 KLÍČOVÉ ASPEKTY NÁVRHU

Při navrhování systému požární ochrany s hlásiči FAAST FLEX pro chladírenské sklady je třeba vzít v úvahu následující skutečnosti:

- Jaká úroveň ochrany je požadována a jak bude zajištěna požární bezpečnost?
- Jakému teplotnímu rozsahu je vystaveno vzorkovací potrubí?
- Je pravděpodobné, že v budoucnu dojde ke změnám funkce oblasti v důsledku poptávky nebo provozních potřeb?
- Jaké jsou charakteristiky proudění vzduchu v chráněných prostorech, u vchodů a v nakládacích prostorech?
- Jaký vliv na protipožární ochranu mohou mít odmrazovací cykly a související kondenzace?



POZNÁMKA!

Spolehlivá funkce hlásičů FAAST FLEX může být ohrožena v oblastech, kde dochází k silné námraze. Před instalací hlásiče FAAST FLEX je třeba provést řádné posouzení oblasti.

1.4 ÚROVNĚ OCHRANY

1.4.1 DETEKCE KOUŘE

Vzhledem k velkému množství paliva v chladírenských skladech by při požáru vznikl toxický a korozivní kouř, který by poškozoval majetek a ohrožoval personál. Vysoce hořlavé izolační panely by navíc vytvářely vysokou intenzitu tepla, která by způsobila rychlé šíření požáru. V tabulce 1 jsou uvedeny pokyny pro oblasti v chladírenském skladu, které je nezbytné chránit:

Tabulka 1: Nezbytná ochrana kritických oblastí chladírenského skladu

OBLAST	NEZBYTNÁ	DOPORUČENÁ	VOLITELNÁ
Mrazírny / chladicí jednotky (chillery)	✓		
Chladničky	✓		
Plochy pro zařízení a údržbu	✓		
Mřížky zpětného vzduchu		✓	
Nakládací prostory	✓		
Administrativní prostory			✓
Stropní/střešní dutiny	✓		
Regály			✓

1.4.1 DETEKCE PLYNU

Detektor plynu VESDA Sensepoint XCL se připojuje k potrubní síti hlásiče FAAST FLEX a umožňuje odběr vzorků z více sacích otvorů.

- Monitorování úniku chladiva (NH_3 , CO_2) v chladicích zařízeních.
- Monitorování emisí z vozidel (CO , NO_2) v nakládacích prostorech z důvodu bezpečnosti osob.

Další informace najdete v datovém listu (dokument č. 35553) a instalační příručce (dokument č. 35563).



POZNÁMKA!

Provozní teplota VESDA Sensepoint XCL -20 až 50 °C (-4 až 122 °F), provozní vlhkost 0 až 99 % (bez kondenzace) / hořlavé katalytické provedení 10 až 90 % RH.

1.5 MATERIÁL POTRUBÍ

Teplovní rozsah a tepelné vlastnosti různých materiálů trubek jsou uvedeny v tabulce 2.

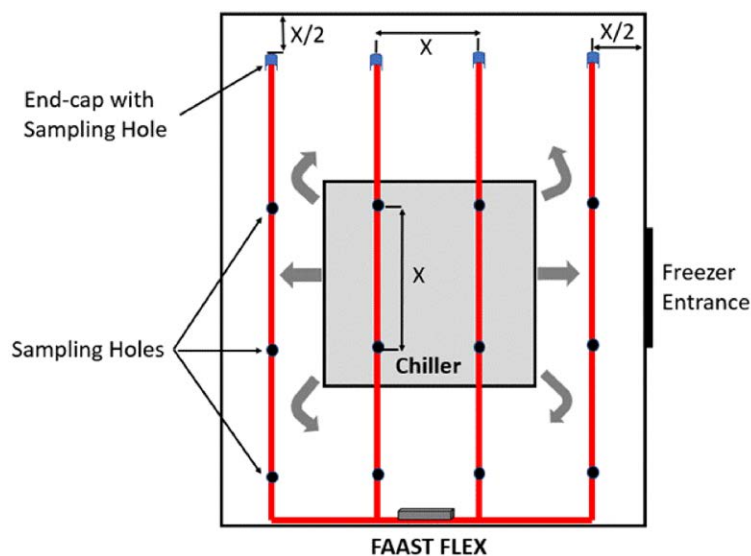
Tabulka 2: Vlastnosti a doporučené použití potrubních materiálů

MATERIÁL	PROVOZNÍ TEPLOTA	LINEÁRNÍ TEPELNÁ KONTRAKCE/EXPANZE
PVC	-18 až 49 °C (-40 až 120 °F)	7,0 mm na 10 m při 10 °C (0,28" na 32,8 stop při 18 °F)
HFT	-40 až 140 °C (-40 až 284 °F)	7,0 mm na 10 m při 10 °C (0,28" na 32,8 stop při 18 °F)
ABS	-40 až 80 °C (-40 až 176 °F)	10,1 mm na 10 m při 10 °C (0,4" na 32,8 stop při 18 °F)
CPVC	-18 až 94 °C (0 až 201 °F)	6,7 mm na 10 m při 10 °C (0,26" na 32,8 stop při 18 °F)
PE-80	-50 až 60 °C (-58 až 140 °F)	20 mm na 10 m při 10 °C (0,79" na 32,8 stop při 18 °F)
PE-100	-50 až 60 °C (-58 až 140 °F)	13 mm na 10 m při 10 °C (0,52" na 32,8 stop při 18 °F)

1.6 UMÍSTĚNÍ TRUBEK A SACÍCH OTVORŮ

Místa sacích otvorů jsou znázorněna mřížkou níže (obrázek 1).

Písmeno X představuje rozteč otvorů požadovanou podle místních předpisů a norem.



Obrázek 1: Schéma umístění sacích otvorů hlásiče FAAST FLEX

V závislosti na účinnosti a četnosti odmrazování se kolem chladičů hromadí led, který způsobuje ucpávání sacích otvorů. Hromadění ledu lze zmírnit následujícími způsoby:

- Umístěním sacích otvorů co nejdále od výstupu chladičů, jak to umožňují místní předpisy/normy.
- Umístěním sacích otvorů mimo dosah proudění vzduchu z chladičů.



POZNÁMKY!

- Veškeré potrubí by mělo být navrženo podle předpřipravených schémat potrubní sítě FAAST FLEX nebo PipelQ.
- Průměr sacích otvorů MUSÍ být větší než 3 mm (1/8 palce).

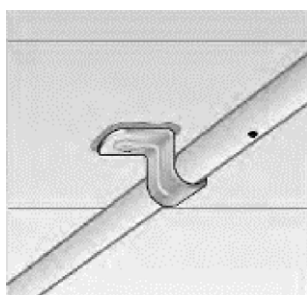
1.7 KOMPENZACE SMRŠTĚNÍ VZORKOVACÍHO POTRUBÍ

Abyste zabránili rozpojení, počítejte se smršťováním potrubí po celé jeho délce. Montážní objímky, které se používají k upevnění vzorkovacích trubek, NESMÍ omezovat podélný pohyb trubek při jejich roztahování nebo smršťování v důsledku teplotních změn (obrázek 2).

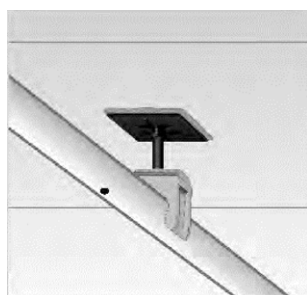


POZNÁMKY!

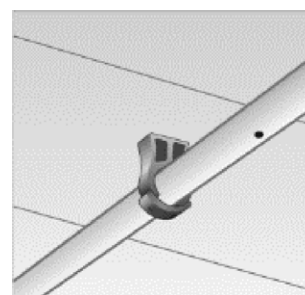
Teplotní vlastnosti dalších běžně používaných potrubních materiálů jsou uvedeny v tabulce 2.



Sedlová objímka



Distanční objímka



Trubková objímka
(používaná v UK)

Obrázek 2: Příklady podepření potrubní sítě pomocí trubkových objímek



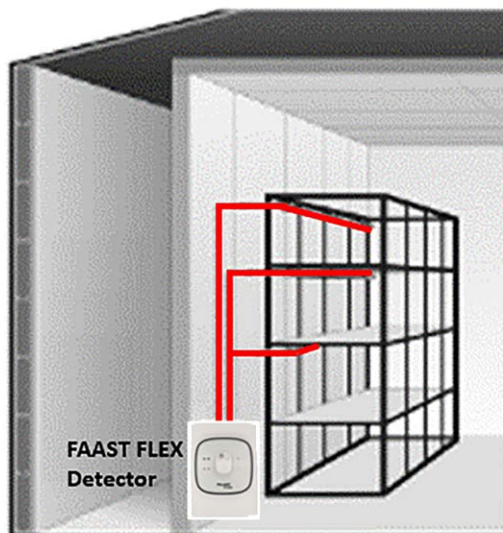
POZNÁMKY!

Tepelné vlastnosti dalších běžně používaných potrubních materiálů jsou uvedeny v tabulce 2.

1.8 OCHRANA V REGÁLECH

Ve většině případů stačí na strop umístit síť vzorkovacích trubek FFAST FLEX.

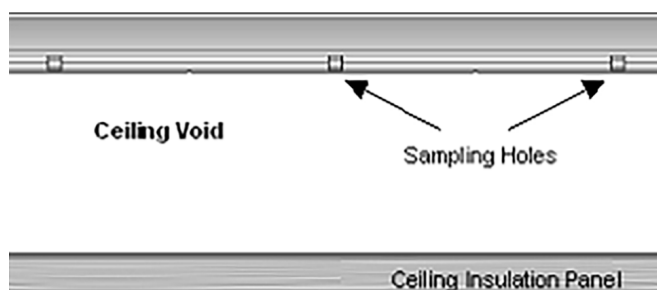
Vzorkovací trubky však mohou být umístěny i podél regálů pro lokální detekci (obrázek 3).



Obrázek 3: Příklad vzorkování vzduchu v regálech

1.9 OCHRANA STROPNÍCH DUTIN (PODHLADŮ)

Včasná detekce kouře je v chladírenských stropních prostorech nezbytná pro ochranu před požáry elektrických rozvodů, chladicích a mechanických zařízení. Rozteč sacích otvorů odpovídá schématu na obrázku 4.



Obrázek 4: Příklad vzorkování vzduchu ze stropní dutiny

Hlásiče FFAST FLEX, které chrání stropní prostor, MUSÍ být nakonfigurovány jako jednotlivé požární zóny. Trubky NESMÍ ze stropních dutin vstupovat do jiných prostor a hlásiče umístěné ve stropní dutině nesmí současně monitorovat jiné oblasti.

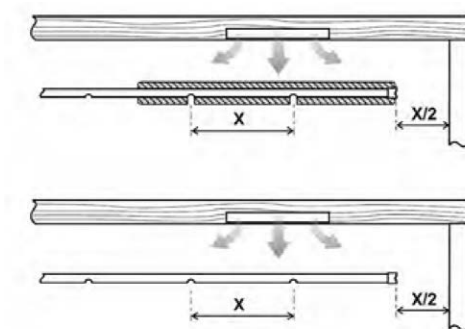
2. PREVENCE NÁMRAZY

2.1 HROMADĚNÍ LEDU NA VZORKOVACÍM POTRUBÍ

Občas se může na vnější straně vzorkovacího potrubí v blízkosti vstupů tvořit led. Pokud nedojde k ucpání sacích otvorů, nemá tento led žádný nepříznivý vliv na provoz systému FAAST FLEX. K odstranění námrazy nahromaděné na sacích otvorech se doporučuje metoda zpětného vyfukování stlačeným vzduchem – viz kapitola 3.2 Systém zpětného vyfukování vzduchu.

2.2 HROMADĚNÍ LEDU UVNITŘ VZORKOVACÍHO POTRUBÍ

Abyste předešli ucpání vzorkovacích trubek ledem, zajistěte, aby nebyly umístěny ve směru proudění chladného vzduchu. Pokud se tomu z praktických důvodů nelze vyhnout, MUSÍ být potrubí izolováno podle následujícího obrázku (obr. 5).



Obrázek 5: Příklad izolace potrubí umístěného ve směru proudění chladného vzduchu (správné řešení je nahoře)



POZNÁMKA!

Vzorkovací potrubí NESMÍ vést z oblasti s vysokou teplotou do oblasti s nižší teplotou. U chillerů, v chladničkách, stropních dutinách a nakládacích prostorech je nutné instalovat separátní hlásiče FAAST FLEX.

2.3 OBJÍMKY PRO SACÍ OTVORY

Objímky pro sací otvory umožňují spolehlivé a přesné posouzení správné velikosti sacího otvoru. Je snadné je instalovat, najít a identifikovat. Každá objímka je zbarvena podle průměru otvoru, což poskytuje okamžitou vizuální orientaci a odstraňuje potřebu bližšího zkoumání.

Objímky pro sací otvory jsou vhodné pro teploty až do -40 °C a jsou navrženy tak, aby se při působení stlačeného vzduchu ohýbaly a odstraňovaly nánosy ledu. Další informace o instalaci najdete v datovém listu (dokument č. 35192).



Obrázek 6: Objímky pro sací otvory



POZNÁMKA!

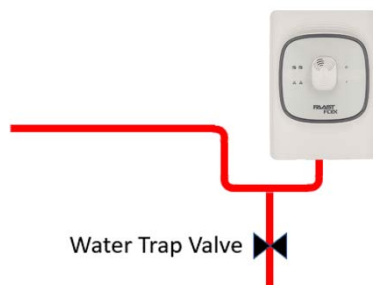
Pro účinné odstranění nánosů ledu vyvíňte uvnitř potrubí tlak 14 kPa. Viz kapitola 3.2 Systém zpětného vyfukování vzduchu.

3. CO ZVÁŽIT PŘI INSTALACI

3.1 LAPAČ VODY

Lapač vody je určen k zachycení vodního kondenzátu (při poklesu teploty) uvnitř vzorkovacího potrubí a k zabránění jeho vniknutí do hlásiče.

Lapač vody se skládá z průhledné trubky připojené k T-kusu před hlásičem. Průhledná trubka poskytuje vizuální indikaci hladiny vody a na konci má uzavírací ventil (nebo koncovku) pro vypouštění vody.



Obrázek 7: Příklad lapače vody



POZNÁMKA!

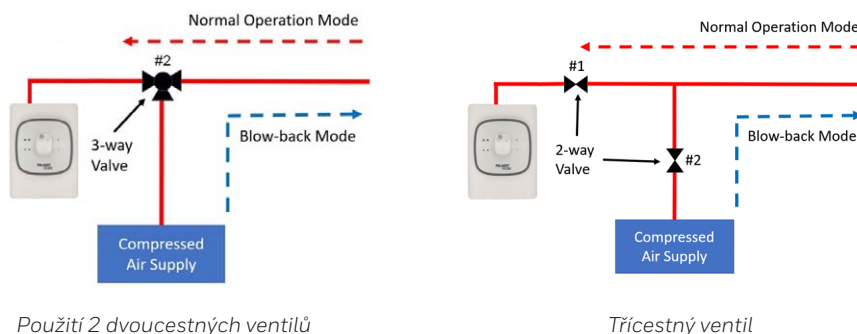
Uzavírací ventily lapače (nebo koncovky) MUSÍ být uzavřeny, jakmile je voda vypuštěna. Pokud necháte ventil otevřený, narušíte detekci kouře.

3.2 SYSTÉM ZPĚTNÉHO VYFUKOVÁNÍ VZDUCHU

K odstranění ledu 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) třicestný ventil (obrázek 8):

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



Obrázek 8: 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 výskytu nánosů ledu. Následující kroky vám pomohou určit vhodnou frekvenci zpětného vyfukování:

1. Po 1 měsíci normálního provozu proveďte test doby přenosu kouře a zaznamenejte dobu odezvy hlásiče.
2. Nastavte síť potrubí do režimu zpětného vyfukování.
3. Po dobu 4 minut do potrubí přivádějte stlačený vzduch (300 až 500 kPa).
4. Nastavte potrubní síť do normálního provozního režimu.
5. Proveďte test doby přenosu kouře a zaznamenejte dobu odezvy hlásiče.
6. Odchylka přesahující 15 % v době přenosu kouře mezi výsledky kroku 1 a 5 označuje příslušný interval pro spouštění zpětného vyfukování. Pokud je odchylka menší než 15 %, opakujte výše uvedené kroky, přičemž při každém opakování se doba provozu systému FAAST FLEX prodlouží o jeden měsíc. Například: 2 měsíce pro první opakování, 3 měsíce pro druhé opakování atd.



POZNÁMKA!

Stlačený vzduch může do potrubí vnést vlhkost, která může v potrubí zamrznout. Aby se zabránilo ucpání trubky ledem, měl by být přívod stlačeného vzduchu veden přímo z chladicího prostoru. Pokud to není možné, lze stlačený vzduch odvlhčit pomocí regeneračního vysoušeče vzduchu – doporučuje se, aby teplota rosného bodu klimatizovaného vzduchu byla o 10 °C nižší než nejchladnější teplota v chlazeném prostoru.

3.3 UVEDENÍ SYSTÉMU DO PROVOZU

U nových chladicích skladů je vhodnější, aby hlásiče FAAST FLEX byly aktivní již během uvádění chladicích jednotek do provozu. Hlásiče se tak postupně přizpůsobí klesající teplotě.

Po instalaci systému FAAST FLEX proveďte zkoušku doby přepravy kouře při provozní teplotě chladiřenského skladu.



POZNÁMKA!

Hlásiče může být nutné ochránit před mechanickým poškozením krytem.

3.4 SERVIS A ÚDRŽBA

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.

Četnost kontroly a testování vzorkovacího potrubí lze určit podle rychlosti hromadění ledu, aby se zajistilo, že se sací otvory neucpou.

4. REFERENCE

- Návod k obsluze hlásiče FFAST FLEX (dokument č. 36639).
- NFPA Fire Analysis and Research Division (2003) Selections from the U.S. fire problem overview report. Hlavní příčiny a další vzorce a trendy ochrany nemovitostí s výjimkou garáží.
- Australský standard řízení rizik AS/NZ 4360.
- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 4. vydání.
- Mezinárodní směrnice pro požární techniku.
- Britská norma BS 7974 Application of Fire Safety Engineering Principles to the Design of Buildings - Code of Practice.
- SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings.
- SFPE and ICC The Code Officials' Guide to Performance-Based Design Review.
- The Plastics Pipe Institute, Inc. Navrhovaná teplotní omezení pro provoz a instalaci termoplastových trubek v netlakových aplikacích, TN-11/99. <http://www.plasticpipes.org>.
- Informace a technická příručka PPFA - Trubky a tvarovky ABS, www.ppfahome.org.
- Vodiče a tvarovky Clipsal HFT, www.clipsal.com.
- Fisher, G. Základy plánování průmyslových potrubních systémů, www.piping.georgefisher.com.
- Psychometrický graf ASHRAE, <http://www.ashrae.com>.

Honeywell Fire

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

FFAST FLEX RSD- CWA | Rev1 | 02/22
© 2022 Honeywell International Inc.

THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT

Honeywell