

Kontroly klimatizačních a požárních odvětrávacích systémů

Ing. Tomáš Kmoch

Autor působí ve společnosti Blue Panther s.r.o.

V říjnu roku 2007 vstoupila v platnost vyhláška č. 277/2007 Sb., o kontrole klimatizačních systémů, účinnosti nabyta začátkem roku 2009. Tato vyhláška ukládá vlastníkům budov s klimatizačními systémy povinnost zajistit jejich pravidelnou kontrolu. V oblasti požárních odvětrávacích systémů je nejdůležitější vyhláška 246/201 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), která nabyta účinnosti už v roce 2001. Článek přináší informace o platných předpisech a požadavcích na kontrolu klimatizačních a požárních odvětrávacích systémů.

Požadavky na kontrolu klimatizačních systémů

► Povinnost kontrolovat klimatizační systémy vychází ze zákona 406/2000 Sb., o hospodaření s energií. Tento zákon byl několikrát pozměněn (poslední změna 233/2009 Sb.). V tomto zákonu jsou uvedeny základní pojmy, z nichž dva nejdůležitější jsou klimatizační systém, který je definován jako soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojených s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, které jsou součástí stavby. V praxi se za klimatizaci běžně považuje každý systém, který zajišťuje chlazení. Tedy o tom, zda systém kontrolovat, či ne, rozhoduje jeho chladicí funkce. Pokud chladicí funkci má, musí se už zkontrolovat všechny jeho funkce (filtrace, zvlhčování atd.). Druhým důležitým pojmem je chladicí výkon klimatizačního systému. Dle zákona je za jmenovitý chladicí výkon považován jmenovitý příkon pohonu zdroje chladu udaný výrobcem. Toto je velice kontroverzní definice, protože je známo, že výkon se v žádném případě nerovná příkonu. Tento pojem je velmi důležitý, protože zákon ukládá kontrolovat klimatizační systémy, jejichž jmenovitý chladicí výkon je vyšší než 12 kW. Posuzuje se každý jednotlivý zdroj zvláště – to je změna, protože dříve se do jmenovitého chladicího výkonu počítaly všechny zdroje v budově dohromady. Dříve tedy platilo, že pokud v budově bylo 12 zdrojů se jmenovitým chladicím výkonem 1 kW, musel se klimatizační systém kontrolovat. Současně předpisy povinnou kontrolu takového klimatizačního systému nepožadují, protože žádný zdroj nemá jmenovitý chladicí výkon vyšší než 12 kW.

Provozovatel či vlastník zařízení je povinen zajistit pravidelnou kontrolu každé čtyři roky; způsob provedení kontroly je uveden ve vyhlášce 277/2007 Sb. Vyhláška vstoupila v platnost 1. 1. 2009, takže všechny klimatizační systémy musí být zkontrolovány nejpozději do 1. 1. 2013. Kontroly mohou provádět pouze osoby, které

jsou přezkoušeny příslušným ministerstvem. Rozsah přezkoušení je stanoven ve vyhlášce 277/2007 Sb. Pokud vlastník či provozovatel klimatizačního systému nezajistí jeho kontrolu, může být sankcionován pokutou 200 000 Kč.

Vyhláška 277/2007 Sb.

Vyhláška 277/2007 Sb. popisuje postup kontroly a hodnocení. Předmětem vyhlášky a úkolem kontrol je v první řadě posouzení účinnosti klimatizace a jejího výkonu s ohledem na snížování spotřeby energie. Výsledkem kontroly je zpráva, která obsahuje zjištěné závady a doporučená nápravná opatření. Samotná kontrola obsahuje posouzení dokumentace z hlediska úplnosti a toho, zda dokumentace odpovídá reálnému provedení klimatizace. Dále je součástí také vizuální kontrola systému včetně měření hluku agregátu, kontrola jednotlivých funkcí a kontrola tepelné izolace potrubí, včetně kontroly úniku vzduchu (např. termokamerou). Součástí kontroly je i měření teploty a vlhkosti v klimatizovaných prostorách, kontrola rychlosti proudění vzduchu (měření objemového průtoku) v klimatizačním systému a na výstřících a měření tlakového spádu systému.

Kontrola požárních odvětrávacích systémů

Kontrolu požárních odvětrávacích systémů ukládá vyhláška 246/2001 Sb., o požární prevenci. Při kontrole těchto systémů se ověřuje provozuschopnost instalovaného požárněbezpečnostního zařízení (funkční zkouška provozuschopnosti). Kontrola se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok (v objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti bez zvýšeného požárního nebezpečí). V objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím, je požadována kontrola nejméně jednou za šest měsíců.

Požadavky na osoby provádějící kontrolu jsou přesně definovány. Podmínky znalostí, praktických dovedností, popřípadě technického vybavení osob provádějících montáž, funkční zkoušku a kontrolu provozuschopnosti požárního odvětrání, případně další související úkony, mohou být stanoveny v průvodní dokumentaci výrobců zařízení. V případě, že průvodní dokumentace tyto podmínky nestanoví, považuje se za osobu vhodnou k provádění funkční zkoušky a kontroly provozuschopnosti osoba s přiměřenými znalostmi dané problematiky a dostatečným technickým vybavením. Vzhledem k delší době účinnosti této vyhlášky byla (na rozdíl od vyhlášky týkající se kontroly klimatizačních systémů) zpracována přesná metodika postupu pro ověření funkčnosti požárního odvětrávání.

Metodický postup pro ověření funkčnosti požárního odvětrávání

Ministerstvo vnitra vydalo v květnu 2010 metodický pokyn obsahující přesný postup pro ověřování funkčnosti požárního odvětrání. Upravuje postup při ověřování funkčnosti nucených, přetlakových a kombinovaných systémů požárního odvětrávání. Před uvedením požárněbezpečnostního zařízení do provozu zabezpečuje osoba, která provedla montáž, provedení funkčních zkoušek. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda instalované zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárněbezpečnostní funkci. Funkčnost požárního odvětrání se, mimo jiné, ověřuje měřením fyzikálních návrhových parametrů.

Měření fyzikálních veličin požárního odvětrávání

Při ověřování funkčnosti odvětrávacích zařízení jde o průkazné doložení výkonových parametrů, které byly stanoveny projektovou dokumentací, a ověření jejich reálné schopnosti splnit předurčenou úlohu v kterékoli době.

Při ověřování požárního odvětrávání jsou důležité následující tři kroky:

- kontrola úplnosti zařízení,
- kontrola funkčnosti zařízení,
- měření parametrů zařízení.

Měření parametrů zařízení má prokázat, že zařízení dosahuje návrhových (projektovaných) hodnot a je schopno v plném rozsahu plnit deklarovanou požárněbezpečnostní funkci. Měří se rychlost proudění vzduchu, tlakový rozdíl a síla potřebná k otevření do chráněné únikové cesty. Pokud není dosaženo některého výkonového parametru zařízení, provedou se další speciální měření umožňující určit příčinu (např. měření proudového zatížení motoru ventilátoru, měření otáček ventilátoru).

Měření rychlosti proudění vzduchu a průtoku

Stanoví se střední hodnota rychlosti proudění, která se vynásobí průřezem potrubí a vypočte se objemový průtok vzduchu. Rychlost proudění vzduchu se měří buď ve vzduchovodech, na vyústkách, žaluziích či v otevřených dveřích.

Přístroje vhodné pro měření rychlosti proudění vzduchu a průtoku

- a) **Měření ve vzduchovodech:** Pro měření ve vzduchovodech je ideální použít přístroj s dynamickou teplotní sondou (Pitotova trubice) či žárový anemometr (princip ochlazování žhaveného drátku). Sondy těchto měřicích přístrojů se vsouvají do vzduchovodu vyvrtanými otvory o průměru 10 až 12 mm. Ze všech rychlostí změřených v jednotlivých průřezech se stanoví střední rychlost. Po ukončení měření se vyvrtané otvory vhodným způsobem uzavrou.
- b) **Měření na vyústkách a žaluziích:** Pro měření na koncových členech je vhodné použít vrtulkový anemometr a měřicí kužel, který se nasadí na vyústku. Pokud není dostupný kužel, je možno použít rastrovací způsobu



Přístroj s Pitotovou trubicí

Vrtulkový anemometr

Kužel pro měření na vyústkách

Manometr vhodný pro měření rozdílu tlaků u odvětrávacího zařízení

měření, kdy dochází k rovnoměrnému pomalému přejíždění přístroje po průřezu koncového prvku. Zaznamenávají se rychlosti v dostatečném počtu měřených bodů a následně se vypočítá střední rychlost.

- c) **Měření v otevřených dveřích:** Měření rychlosti proudění vzduchu v otevřených dveřích se používá v případech, kdy je rychlost proudění vzduchu ve dveřích uvedena jako projektovaná (návrhová) hodnota. Rychlost proudění se měří v otevřených dveřích oddělujících prostor s přetlakem od prostoru bez přetlaku. Pro toto měření je vhodný vrtulkový anemometr s vrtulkou o průměru 100 mm.

Přístroje pro měření rozdílu tlaků

U odvětrávacích zařízení, kde je požadován přetlak vůči přilehlým prostorům (např. chráněné únikové cesty), se při ověřování požadavků měří rozdíl tlaků. V měřeném místě ve stěně (1,3 až 1,5 m nad podlahou) je osazen snímač rozdílu tlaků. Na měřicí přístroj (manometr) se připojí dvě ohebné hadičky. Konec jedné z nich se napojí na snímač rozdílu tlaků ve stěně, čímž se přístroj aerostaticky propojí se sousedním prostorem (požární předsíní nebo přilehlým

požárním úsekem). Konec druhé hadičky snímá tlak v prostoru chráněné únikové cesty. Dveře mezi měřenými prostory jsou zavřené. Všechny přístroje pro měření musejí být řádně kalibrované.

Závěr

Pro kontrolu klimatizačních i požárních odvětrávacích systémů je nutné být vybaven kvalitní a spolehlivou měřicí technikou. Před nákupem přístroje je vhodné jeho volbu konzultovat se zástupcem některé ze specializovaných firem, která přístroje pro měření vzduchotechniky dodává. Doporučujeme si přístroj před jeho nákupem prohlédnout a nechat si jej předvést.

Foto: Blue Panther

Literatura

1. Vyhláška č. 277/2007 Sb., o kontrole klimatizačních systémů. Sbírka zákonů ČR, 2007.
2. Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). Sbírka zákonů ČR, 2001.
3. Zákon 406/2000 Sb., o hospodaření s energií. Sbírka zákonů ČR, 2000.
4. Firemní literatura společnosti Blue Panther s.r.o., www.blue-panther.cz.

SPECIÁLNÍ BALÍČEK pro klimatizace

Balíček i3LV120 obsahuje:

- termokameru Flir i3
- termo-anemometr LV 120S s lopatkovou sondou
- K 85 CONE kuželový nástavec

Alternativně za stejnou cenu balíček i3VT100:

- termokamera Flir i3
- termo-anemometr VT 100S
- K 75 CONE kuželový nástavec



i3LV120
33 300 Kč



Blue Panther s.r.o.
Mezi Vodami 29
143 00 Praha 4-Modřany
Tel.: 241 762 724-5
Fax: 241 773 251

Blue Panther Slovakia, s.r.o.
Trnavská 112
821 01 Bratislava
Tel./Fax: +421 248 292 215

www.blue-panther.cz
www.blue-panther.sk

Společnost Blue Panther je distributorem značky Kimo pro ČR a SR

