



Tipy a triky:
**Přesné měření vyústek
pro přívod a odvod vzduchu
a anemostatů.**

Ventilační systémy hrají klíčovou roli v pohodě prostředí zaměstnanců, zákazníků a obyvatel ve firmách, veřejných prostorech a stále častěji také v obytných budovách. Pro optimalizaci ventilační techniky je nezbytně nutné přesně měřit objemový průtok u všech přívodů a odvodů vzduchu v budově.

Testo 440 v kombinaci se 100 mm vrtulkovou sondou nebo vrtulkový anemometr testo 417 jsou ideální měřicí přístroje pro přesné měření objemového průtoku na vyústkách domovních ventilačních systémů. Oba anemometry je možné kombinovat se sadou trychtýřů testovent 417

pro měření jak na talířových ventilech a větracích mřížkách, tak pro měření turbulentního proudění (díky usměrňovači objemového průtoku).

Mít k dispozici vhodnou měřicí techniku je však pouze polovina úspěchu.

Na následujících stránkách se dozvíte, jak s touto technikou správně měřit na:

- Vyústkách pro přívod vzduchu s velkými rozměry
- Běžných vyústkách pro přívod vzduchu
- Vyústkách pro odvod vzduchu
- Vyústkách s turbulentním prouděním

Měření na vyústkách pro přívod vzduchu s velkými rozměry.

Správný způsob, jak provádět měření na vyústkách pro přívod vzduchu s velkými rozměry:

Při provádění měření vyústek pro přívod vzduchu s velkými rozměry je nutné pamatovat na to, že se na těchto vyústkách mohou vyskytovat různé hodnoty objemového průtoku kvůli větrací mřížce.

Pro správné určení objemového průtoku na vyústce je tedy nutné změřit objemový průtok na celé ploše větrací mřížky pomocí anemometru a vypočítat (časovou) střední hodnotu.



Zakrývá-li Vaše tělo část vyústky během měření, zkreslíte tím výsledky měření, jelikož se tím změní objemový průtok.

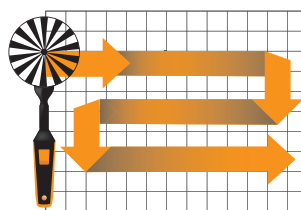


Během měření k vyústce přiložte pouze ruku, ve které držíte měřicí přístroj, aby docházelo k ovlivnění objemového průtoku na minimální ploše.

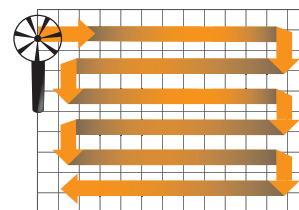
Pro dosažení co možná nejpresnější hodnoty objemového průtoku provádějte měření vyústky systematicky po celé ploše větrací mřížky. Během měření se ujistěte, že neblokujete vyústku Vaším tělem, aby nedocházelo ke změnám velikosti objemového průtoku.

Anemometr posouvejte konstantní rychlostí a udržujte vzdálenost mezi přístrojem a větrací mřížkou cca 5 cm (osvědčeno z praxe). Po skončení měření je testo 440 schopné zobrazit vypočítanou střední hodnotu objemového průtoku pouhým stiskem tlačítka.

Pro měření na vyústkách pro přívod vzduchu s velkými rozměry jsou měřicí přístroje jako jsou např. testo 440 (spolu se 100 mm vrtulkovou sondou) nebo anemometr testo 417 vhodnější, než anemometry s menší vrtulkou, jelikož se provádí měření objemového průtoku a jeho výpočet přes velkou plochu. Anemometr s menší vrtulkou tedy pro změření stejně velké plochy bude vyžadovat značně delší měření.



Spolu s testo 440 a 100 mm vrtulkovou sondou změříte rychle objemový průtok na celé ploše větrací mřížky.

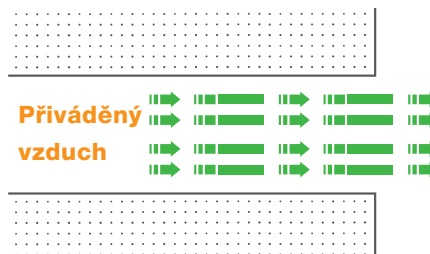


Anemometry s menší vrtulkou vyžadují pro změření stejně velké plochy mnohem více času, jelikož menší vrtulka nepokryje najednou tolik prostoru.

Měření na běžných vyústkách pro přívod vzduchu.

Správný způsob, jak provádět měření na běžných vyústkách pro přívod vzduchu:

Při měření objemového průtoku na běžných vyústkách pro přívod vzduchu je vhodné použít sadu trychtýřů testovent 417 pro rychlejší a přesnější měření. Měření objemového průtoku po celé ploše vyústky není nutné, jelikož trychtýř pojme veškeré proudění z celého profilu vyústky, takže stačí změřit jen jednu hodnotu.

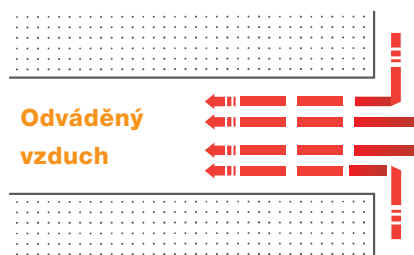


U vyústek pro přívod vzduchu se vyskytuje laminární tok vzduchu, který lze snadno změřit pomocí např. testo 417 nebo testo 440 (spolu s vrtulkovou sondou).

Měření na vyústkách pro odvod vzduchu.

Správný způsob, jak provádět měření na vyústkách pro odvod vzduchu:

Pro měření objemového průtoku na vyústkách pro odvod vzduchu je nutné využít trychtýř. Neexistuje totiž žádný profil usměrněného průtoku vzduchu, jelikož je vzduch nasáván z místnosti ze všech směrů. To znamená, že neexistuje žádná definovaná plocha v místnosti, přes kterou by se dal určit objemový průtok vyústky. Tento problém lze snadno vyřešit použitím sady trychtýřů testovent 417. Trychtýř totiž vytváří definované podmínky toku vzduchu v určité vzdálenosti od vyústky v přímém průřezu.



U vyústek pro odvod vzduchu je vzduch nasáván z místnosti ze všech směrů. Aby bylo možné vygenerovat měřitelný objemový průtok, je nutné využít měřicího trychtýře.

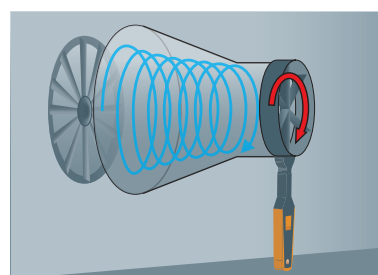
Měření na vyústkách s turbulentním prouděním.

Správný způsob, jak provádět měření na vyústkách s turbulentním prouděním:

Dosažení přesných výsledků při měření turbulentního proudění je složitý úkol. Toto je způsobeno tím, že přiváděný vzduch je rozptýlen a vytváří vírové proudění. Běžný anemometr tedy není takový tok vzduchu schopný změřit, jelikož vyžaduje, aby vzduch dopadal na lopatky vrtulky kolmo. U vyústek s turbulentním prouděním se tok vzduchu pohybuje po nebo proti směru rotačního pohybu vrtulky anemometru.

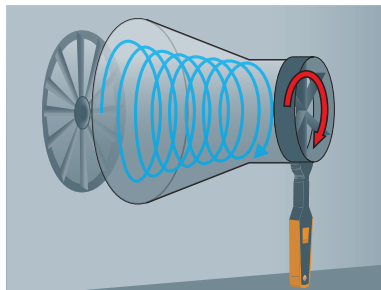
Tato skutečnost má klíčový vliv na měření:

Situace č. 1: Tok vzduchu je shodný s rotačním pohybem vrtulky anemometru. Vzduch tedy dopadá na větší plochu lopatek vrtulky, což způsobuje zrychlení pohybu vrtulky a dosažení nesprávných výsledků měření.



Tok vzduchu je shodný s rotačním pohybem vrtulky anemometru.

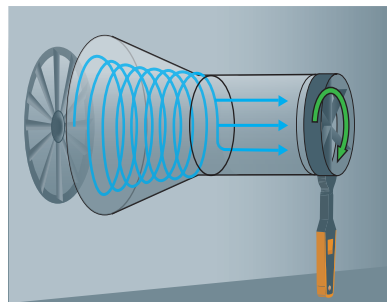
Situace č. 2: Tok vzduchu je opačný oproti rotačnímu pohybu vrtulky anemometru. Vzduch z velké části proklouzává mezi lopatkami vrtulky, což způsobuje snížení rychlosti pohybu vrtulky a nižší naměřené hodnoty průtoku vzduchu, než ve skutečnosti jsou.



Tok vzduchu je opačný oproti rotačnímu pohybu vrtulky anemometru.

Chyby měření, které vznikají při měření turbulentního proudění, nejsou zanedbatelné. Kvůli točivému pohybu vzduchu se může naměřená hodnota objemového průtoku značně lišit od skutečnosti. To může vést k nesprávným závěrům pro seřízení ventilačního systému.

Jak lze tedy dosáhnout přesných výsledků při měření turbulentního proudění? Odpověď je jednoduchá: použitím usměrňovače objemového průtoku testovent 417, který je ideální využít v kombinaci s trychtýři testovent 417 a testo 440. Usměrňovač přeměňuje točivý pohyb toku vzduchu na lineární pohyb, který dopadá na lopatky vrtulky kolmo a lze jej velice snadno měřit pomocí anemometru.



Usměrňovač objemového průtoku mění točivý pohyb toku vzduchu na laminární.

Uspadněte si Vaši každodenní práci spolu s:

- testo 440, včetně vrtulkové sondy (100 mm)
- testo 417
- sadou trychtýřů testovent 417
- usměrňovačem objemového průtoku testovent 417

Měřte ještě efektivněji během následujících aplikací:

- Rychlé určení objemového průtoku na výústkách pro přívod vzduchu s velkými rozměry
- Měřte rychleji a s větší přesností na běžných výústkách pro přívod vzduchu
- Měření objemového průtoku na výústkách pro odvod vzduchu pomocí trychtýře
- Spolehlivé měření turbulentního proudění pomocí sady trychtýřů a usměrňovače objemového průtoku



testovent 417:
usměrňovač
objemového
průtoku

testo 417

testo 440,
vč. vrtulkové
sondy (100 mm)

testovent 417:
trychtýř pro talířové
ventily (Ø 200 mm)

testovent 417:
trychtýř pro větrací
mřížky (330 x 330 mm)