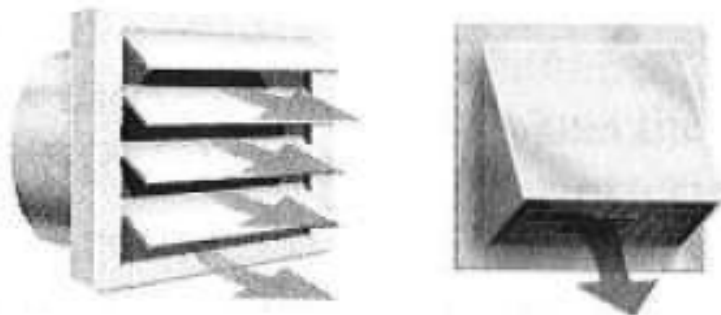


Stanovení objemového průtoku přiváděného a odváděného vzduchu



Definice

Výústky přiváděného a odváděného vzduchu jsou rozhraním mezi systémem větrání a obytným prostorem. Výústky přiváděného vzduchu dodávají obytným prostorům čerstvý vzduch a výústky odváděného vzduchu odstraňují použitý vzduch. Existují různé modely od různých výrobců, např. talířové ventily nebo difuzory.



Výústky přiváděného vzduchu se měří obtížněji. Kvůli jejich tvaru je přívod vzduchu pro každý model odlišný a vystupující vzduch ovlivňuje výsledek měření nekontrolovatelnou turbulencí.



Zdroj: Měření rezidenční ventilace, J. Stratton, a kol.

Úloha

Stavební předpisy pro energetickou optimalizaci budov jsou stále přísnější a častěji vedou k potřebě mechanických ventilačních systémů, protože je to jediný způsob, jak zajistit nezbytnou hygienickou výměnu vzduchu, která je nezbytná pro zdraví a pohodu obyvatel.

Pro zajištění správné výměny objemu vzduchu musí být výústky přiváděného a odváděného vzduchu regulovány.



Proud vzduchu by měl být stanoven co nejpřesněji, aby zbytečně nedošlo k plýtvání energií pro nadměrné větrání nebo aby zdraví obyvatel nebylo ohroženo nedostatečným větráním.

Možné následky nesprávně seřízených výústek přiváděného a odváděného vzduchu

- Průvan
- Výskyt poškození vlhkostí / plísně
- Znečišťující látky (CO₂, radon, atd.) nejsou dostatečně odváděny nedostatečným větráním
- Plýtvání energií v důsledku nadměrného větrání



Měření odtahových výústek VZT

BlowerDoor Exhaust Fan Flow Meter nabízí jednoduchou metodu aplikace pro přesné měření na výústkách odpadního vzduchu.

Protože se vzduch nepřetržitě odebírá, neexistují žádné turbulence, které by mohly negativně ovlivnit měření, jako je tomu například u výústek přiváděného vzduchu.

To bylo prokázáno v roce 2012. Na pravé straně vidíte výsledky studie renomované Národní laboratoře Lawrence Berkeley, Kalifornie:

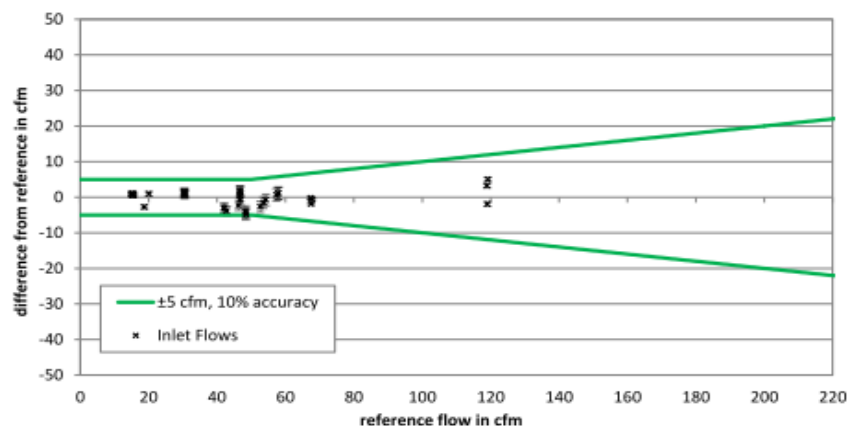
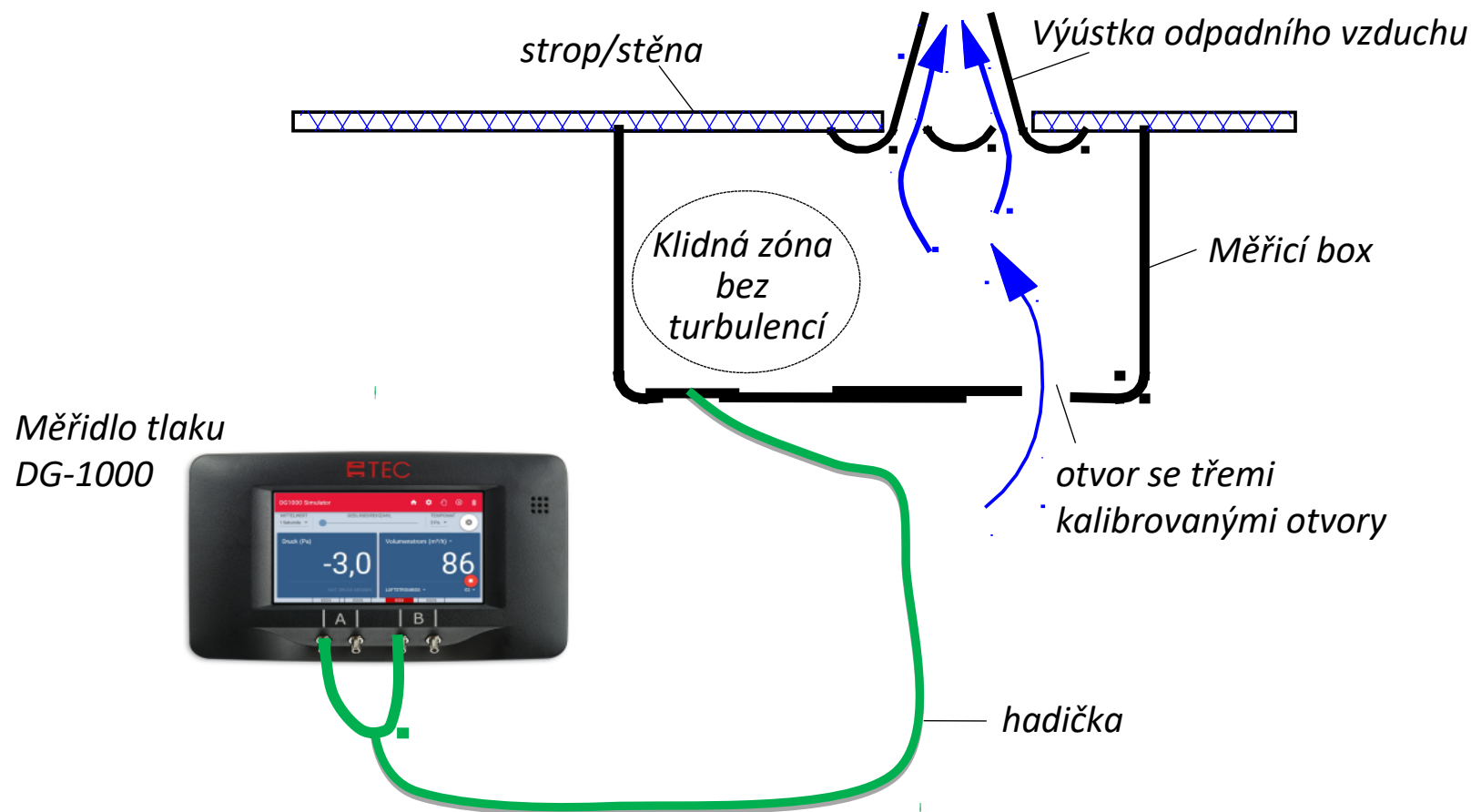


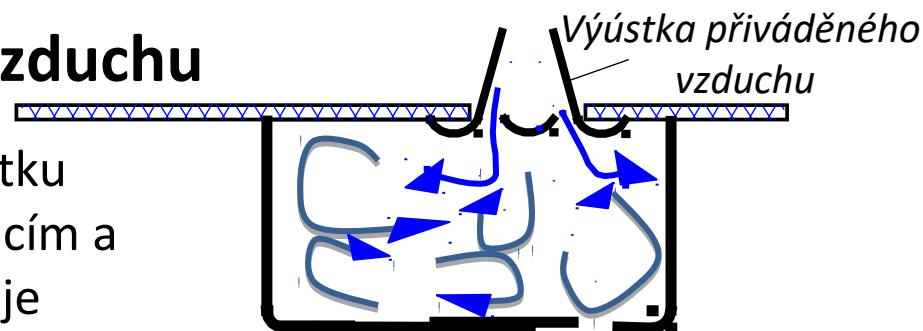
Figure 16: Energy Conservatory Exhaust Fan Flow Meter - laboratory test results compared to acceptable accuracy range (note: inlet flows only)

Princip měření na výustce odpadního vzduchu s Exhaust Fan Flow Meter



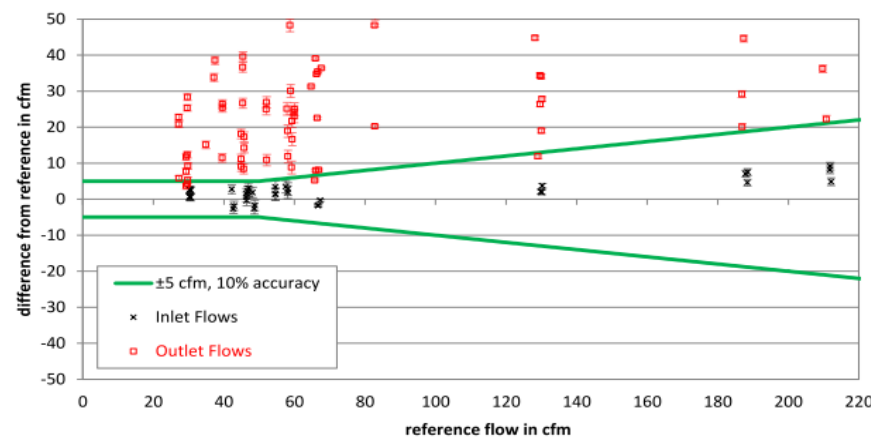
Měření na výústkách přiváděného vzduchu

Umístěním jakéhokoli měřicího zařízení na výútku přiváděného vzduchu dochází k silným turbulencím a změnám tlakových poměrů na klapce, což ztěžuje pasivní měření.



Aby bylo možné měřit klapky přiváděného vzduchu, měla by se u našeho BlowerDoor FlowBlasteru použít tzv. „Metoda kompenzace“. Tlakový poměr je kompenzován ventilátorem DuctBlaster a umožňuje tak přesné měření průtoku. Jenom tak je možné opravdu přesné měření.

Důkaz lze nalézt také při šetření renomované Národní laboratoře Lawrence Berkeley v Kalifornii (měření bez kompenzace červeně):



Seřízení výústek přiváděného vzduchu pomocí Flow Blaster

U BlowerDoor FlowBlaster dosahuje metoda kompenzace rovnoměrného průtoku, který přesně odpovídá množství skutečně vyfukovaného vzduchu. Na obrázku níže je výsledek měření Národní laboratoře Lawrence Berkeley naším BlowerDoor FlowBlaster na výústkách přiváděného vzduchu (**měření s kompenzací červeně**):

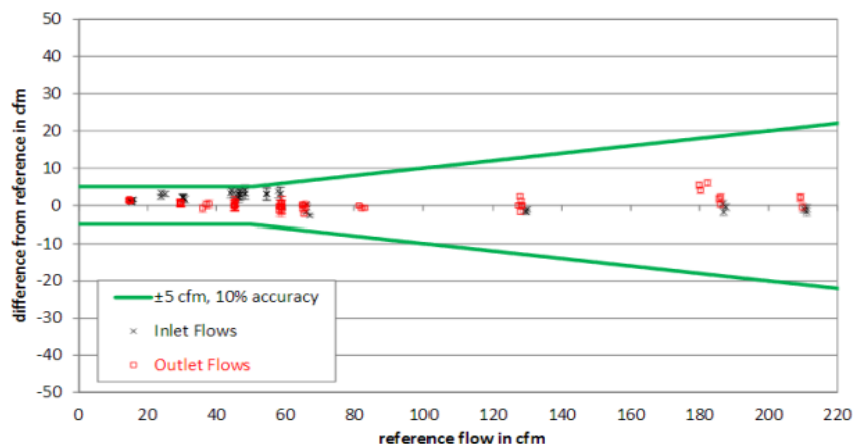
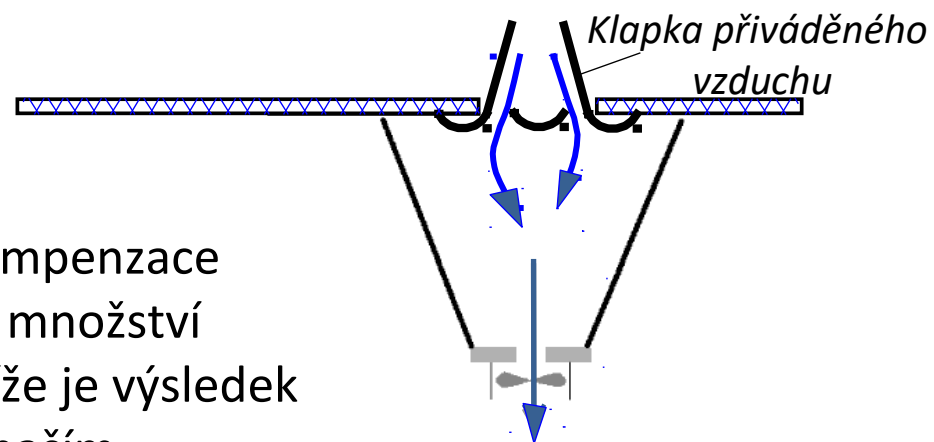


Figure 17: Energy Conservatory FlowBlaster™ - laboratory test results compared to acceptable accuracy range



Literatura

- Stratton, J., et al.: Measuring Residential Ventilation System Airflows: Part 1 – Laboratory Evaluation of Airflow Meter Devices, 2012
- Caillou, S.: Flow Rate Measurement at Air Terminal Devices, 2012
- Raymer, P. H.: Measuring Mechanical Ventilation Airflow, 2012
- Walker, I. S., Et. al.: Evaluation of flow hood measurements for residential register flows, 2001
- Trogisch, Achim: Planungshilfen Lüftungstechnik, 2009