DEK
PŮJČOVNA



Návod na používání Blower Door test

1. SOUPIS JEDNOTLIVÝCH KOMPONENT

(1) hliníkový teleskopický rám do otvoru (4x obvodové příčle + 2 výztuhy)

(2) vzduchotěsná plachta na teleskopický rám pro použití jednoho ventilátoru

(3) jeden ventilátor s plynulou regulací výkonu

(4) hliníková clona (se sedmi otvory) určená pro ventilátor s plynulou regulací výkonu

(5) sedm vzduchotěsných zátek osazovaných do hliníkové clony

(6) regulátor otáček ventilátoru s plynulou regulací výkonu

(7) mikromanometr DM4 pro měření tlaků a objemového toku ventilátorů

(8) červená nebo čirá hadice pro propojení ventilátoru se signálním portem mikromanometru DM4

(9) zelená nebo čirá hadice pro propojení otvoru ve vzduchotěsné plachtě se signálním portem mikromanometru DM4 + „T“ kus

2. POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ BLOWER-DOOR TEST

U všech elektronických zařízení je třeba brát na zřetel jejich provozní podmínky. Především je třeba dbát zvýšené opatrnosti při přechodu z chladného vnějšího prostředí do interiéru při větších teplotních rozdílech. Na chladných částech zařízení může docházet ke kondenzaci vodní páry a při zapnutí zařízení může dojít ke zkratu a poškození nebo zničení zařízení. Obecně je doporučeno se rychlému přechodu mezi chladným a teplým a vlhkým prostředí vyhnout. Pokud toto není možné, je žádoucí chránit vybavení ochrannými obaly tak, aby byly zmírněny teplotní výkyvy při přechodech a před uvedením do provozu nechat zařízení aklimatizovat (cca 5 až 15 min).

2.1. Sestavení zařízení a měření

Maximální rozměry otvoru pro osazení teleskopického rámu jsou 1,0 x 2,2 m nebo 0,8 x 2,3 m. Vetší otvory je třeba konstrukčně a vzduchotěsně zmenšit (např. fošnou, trámem apod.).

Postup sestavení:

V exteriéru se umístí jedna z čirých hadic. Jeden konec hadice se umístí blízko otvoru (dveře, okno apod.), do kterého se bude osazovat Blower-Door test. Druhý konce se umístí co nejdál od objektu tak (zvolí se vhodná délka), aby byl co nejméně ovlivněn prouděním větru. Na hadici by v průběhu měření nemělo svítit slunce.

1) Sestaví se teleskopický rám a vyměří se přibližná velikost otvoru do kterého se bude osazovat Blower-Door test.

2) Na teleskopický rám se natáhne vzduchotěsná plachta. Otvorem v plachtě se prostrčí čirá hadice. Rám se nasadí do otvoru, kde se napne. Nainstalují se dvě výztuhy. Netěsností mezi rámem a konstrukcí otvoru, do které se rám instaluje, se zalepí lepícími páskami.

3) Do otvoru v plachtě se nasadí ventilátor s plynulou regulací výkonu. Ventilátor se zavěsí na dolní výztuhu rámu. Při podtlaku v interiéru je ochranná mříž vně objektu, při přetlaku v interiéru je ochranná mříž uvnitř objektu. Ovládače ventilátoru se nastaví následovně: měnič polarity na „100%“. Spínač ventilátoru do střední polohu (vypnuto).

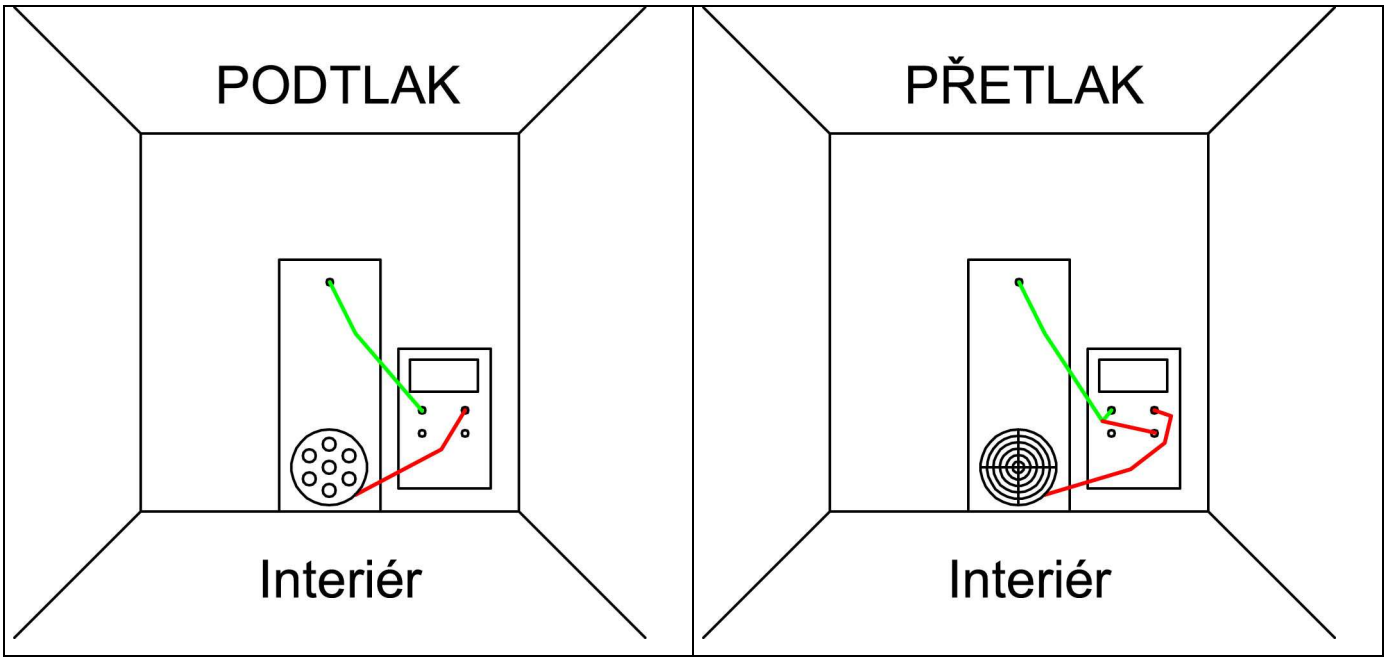
Obvykle se jako první provádí podtlak a následně přetlak. Následující text platí pro toto pořadí měření.



4) Na bezpečné místo (aby nemohlo dojít k poškození) v blízkosti ventilátoru se umístí regulátor otáček, který se přes zástrčku 230 V spojí s ventilátorem. Regulátor otáček se zapojí do el. sítě 230 V.

5) Na bezpečné místo (aby nemohlo dojít k poškození) v blízkosti ventilátoru se umístí mikromanometr DM4. Fotografie mikromanometru DM4 je na obr. 3.

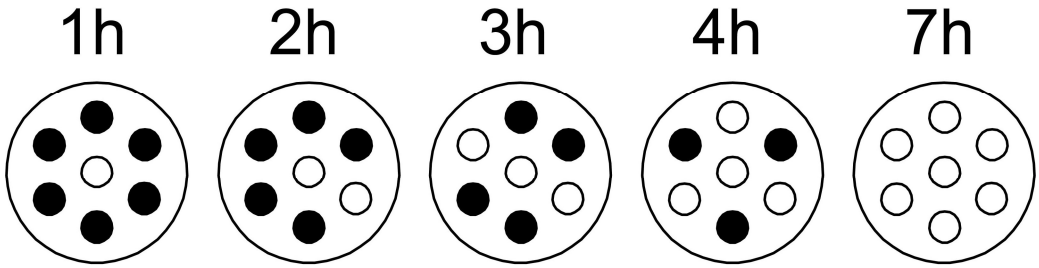
6) Hadice procházející vzduchotěsnou plachtou se propojí podle obr. 1) s mikromanometrem DM4.



Obr. 1 – Propojení mikromanometru DM4 s plachtou a ventilátorem

7) K ventilátoru se připevní hadice následovně: pokud není použita hliníková clona, připevní se hadice přímo k ventilátoru (zespodu ovládací krabice), pokud je použita hliníková clona, připevní se hadice přímo ke cloně (v horní části). Druhý konec se dle obr. 1 a) propojí s mikromanometrem DM4.

8) Mikromanometr DM4 za zapne stiskem tlačítka ON/OFF. Dále se nastaví jednotky m^3 a Pa a přítomnost clony a počtu otvorů v cloně – pro způsob nastavení viz kap. 5.2. Pokud se do clony umisťují zátky, lze jejich rozmístění realizovat symetricky dle obr. 2 tak, aby vždy prostřední otvor zůstal volný.



Obr. 2 – Přípustné varianty nasazení zátek na clonu

9) Spínač ventilátoru se nastaví směrem k ventilátoru (pomalé otáčky).

10) Regulátorem otáček se uvede ventilátor do pohybu. Pomalým otáčením regulátoru se přidávají otáčky a na displeji mikromanomeru DM4 se sledují hodnoty tlakového rozdílu (Pa) a objemového toku vzduchu (m^3/h). Postupným zvyšováním otáček je třeba docílit tlakového rozdílu nad 50 Pa. Mohou nastat následující situace.

   a) Pokud se hned při uvedení ventilátoru do provozu objeví hodnota tlakového rozdílu větší než 50 Pa, ventilátor se ihned vypne a jeho objemový tok se sníží nasazením hliníkové clony nebo doplněním zátek dle obr. 2 (popř. se spínač přepne do pomalých otáček pokud byl nastaven na rychlé). Počet zbylých otvorů v cloně se opět nastaví na mikromanometru DM4.



b) Pokud se v průběhu přidávání otáček neobjeví na displeji žádná hodnota tlakového rozdílu anebo i při dosažení maximálních otáček není dosaženo alespoň 50 Pa, ventilátor se vypne a buď se spínačem přepne do vyšších otáček (od ventilátoru) nebo se odeberou zátky z clony nebo se odebere celá clona. Vše se opět nastaví na mikromanometru DM4. Zvýšení otáček spínačem se nikde nenastavuje.

c) Pokud se v průběhu přidávání otáček neobjeví na displeji žádná hodnota objemového toku, ventilátor se vypne a jeho objemový tok se sníží nasazením hliníkové clony nebo doplněním zátek dle obr. 2 popř. se spínač přepne do pomalých otáček pokud byl nastaven na rychlé). Počet zbylých otvorů v cloně se opět nastaví na mikromanometru DM4

11) Postup se provádí tak dlouho, až je docíleno zobrazení alespoň jedné hodnoty tlakového rozdílu a objemového toku vzduch při 50 Pa.

2.2. Ovládání mikromanometru DM4

V dolní polovině mikromanometru je 7 tlačítek. Pro provedení požadované operace se tlačítka stisknou. U některých funkcí je třeba tlačítko tisknou několikrát a sledovat změny na displeji. Funkce se cyklicky opakují. Tlačítka se používají v pořadí čísel.

