

Optimalizácia nákladov na klimatizáciu v budovách a ich miestnostiach

Ing. Vladimír Janotka

Autor pracuje v oblasti technického poradenstva a obchodu pre Slovensko.

Klíma optimalizér ako riadiaci systém na optimalizáciu nákladov

Klíma optimalizér je riadiaci systém na optimalizáciu nákladov na vzduchovú klimatizáciu v budovách a ich miestnostiach. Systém komunikuje po zbernici MP Bus®. Servomotory Belimo slúžiace na reguláciu množstva vzduchu cez regulačné klapky prietoku vzduchu sú zapojené priamo na zbernicu. Systém riadi otáčky ventilátora v spojitosti s polohami škrtiacich klapiek v regulačných klapkách. Optimalizácia pretlaku v miestnostiach prináša úsporu elektrickej energie na pohone ventilátora až 50 %. Pri zachovaní komfortu sa náklady na klimatizáciu znižujú.

Doteraz sa ventilátory prevádzkovali s konštantnými otáčkami. Reguláciu pretlaku vzduchu v miestnostiach vykonávali regulačné klapky. Boxy boli zahlcované vzduchom, a preto boli škrtiace klapky zväčša privreté. Pri zníženom prietoku vzduchu tak vznikal v klapkách hluk a na pohon ventilátora sa zbytočne spotrebúvala elektrická energia.

Systémové riešenie s orientáciou na potrebu

BELIMO MP-Bus technológia optimalizuje výkon ventilátora na potreby jednotlivých miestností a eliminácie tlakových strát na regulačných klapkách. Klapky sú otvorené na objem väčší, ako je 50% prietokového množstva vzduchu. Klíma optimalizér COU24-A-MP komunikuje s regulátormi teploty jednotlivých miestností a servopohonmi regulačných klapiek. Na základe analýzy stavov požadovanej teploty, pretlaku, polohy škrtiacich klapiek a množstva vzduchu od ventilátora potom riadi otáčky ventilátora. Z toho vyplýva aj oblasť použitia – na variabilnú a konštantnú reguláciu prietoku množstva vzduchu s reguláciou otáčok ventilátora pomocou frekvenčného meniča.

Úspora energie a nákladov

Úspora energie má svoj význam, ktorý bude v budúcnosti ešte narastať. Vzhľadom na vydané smernice EÚ o znižovaní energetickej náročnosti budov na ich prevádzkovanie je použitie Klíma optimalizéra COU24-A-MP opodstatnené. Jeho prevádzka prináša úspory na nových i zrekonštruovaných budovách.



Použitím Klíma optimalizéra s komunikačným systémom MP BUS® vo VAV klimatizácii možno ušetriť 50 % nákladov na spotrebu pohonov ventilátorov.

Viac informácií na: www.belimo.at.

Použitím Klíma optimalizéra s komunikačným systémom MP BUS® vo VAV klimatizácii možno ušetriť 50 % nákladov na spotrebu pohonov ventilátorov.

<p>Zákon proporcionality</p> <p>Zákon proporcionality v základnom vzťahu pre objemový tok</p> <p>Objemový prietok vzduchu je proporcionálny k otáčkam ventilátora.</p> $\left(\frac{V_1}{V_2}\right) = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)$ <p>Pomer diferencných tlakov zodpovedá druhej mocnine objemového prietoku.</p> $\left(\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2}\right) = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^2 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$ <p>Pomer výkonov zodpovedá tretej mocnine objemového pomeru.</p> $\left(\frac{P_1}{P_2}\right) = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^3 = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$	<p>Zobrazenie klapky</p> <p>Regulátor tlaku – Klapka Box</p> <p>Otvorenie klapky (%)</p> <p>Prevádzkový stav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Optimálny rozsah – Nevýhovujúci pracovný rozsah vo vzťahu k energetickým nákladom <p>Otvorenie klapky (%)</p> <p>Prevádzkový stav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Optimálny rozsah – Nevýhovujúci pracovný rozsah vo vzťahu k energetickým nákladom
---	--

Fyzikálne vzťahy a štatistika polohy klapky

Výhody

- o 50 % nižšia spotreba elektrickej energie na pohon ventilátora,
- úsporný režim medzi prívodom a odvodom vzduchu,
- znížená hlučnosť v potrubí,
- pravidelná doprava, nízke straty na tlaku; straty na filtroch sú merané a filtre prepínané,
- rýchla návratnosť investícií na malých a stredne veľkých budovách,
- flexibilita pri systémoch CAV alebo VAV,
- zníženie nákladov na kabeľáž,
- jednoduchý inžiniering a efektívne uvedenie do prevádzky pomocou konfiguračného softvéru.

