Jestliže víte jak na klima budov – víte také jak na provozní náklady.

Přesným měřením teploty, vlhkosti a diferenčního tlaku

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Tel.: +420 493 504 261, Fax: +420 493 504 257, E-mail: apo@apoelmos.cz, Internet: www.apoelmos.cz

Úspora provozních nákladů díky přesnému měření klimatu v místnosti

V centru pozornosti: optimální kvalita výrobků a efektivita provozních nákladů

Správné klimatizování místností hraje velkou roli pro pocit pohody a pro výkonnost lidí. Klima v místnosti je kromě toho v průmyslu velmi důležité pro optimální vývoj, výrobu a skladování - má vliv na **kvalitu výrobků.**

V době krize a zdražování energií jsou navíc stále více na zřeteli běžné **provozní ná-klady**. Jestliže byly doposud v centru pozornosti při sledování nákladů především investiční náklady na klimatizační a ventilační zařízení, pak jsou to dnes celkové náklady vznikající dlouholetým používáním zařízení, které získávají stále větší pozornost. Například provozovatel budovy má dnes tedy také ekonomický zájem o energii, která se používá pro klimatizování budov. Efektivním využitím energie vzniká mimořádný potenciál úspor.

Pro správné klimatizování budov hraje velkou roli vedle měření **vlhkosti** a **teploty** také měření **diferenčního tlaku**. Pro zásobování místností optimálním množstvím čerstvého vzduchu musí být regulace přívodu vzduchu spolehlivá.

Frank Höpcke (Haus & Technik GmbH) projektuje, instaluje a provádí údržbu u zařízení MSR v průmyslových podnicích

„U mých zákazníků z průmyslu je optimální klima v místnosti pro dosažení požadované kvality výrobků nezbytné. V době krize a zdražování energie se ale samozřejmě stále intenzivněji do centra pozornosti přesunují běžné provozní náklady. Z těchto důvodů kladou moji zákazníci větší důraz na vyšší přesnost měření a nižší náklady na údržbu.“

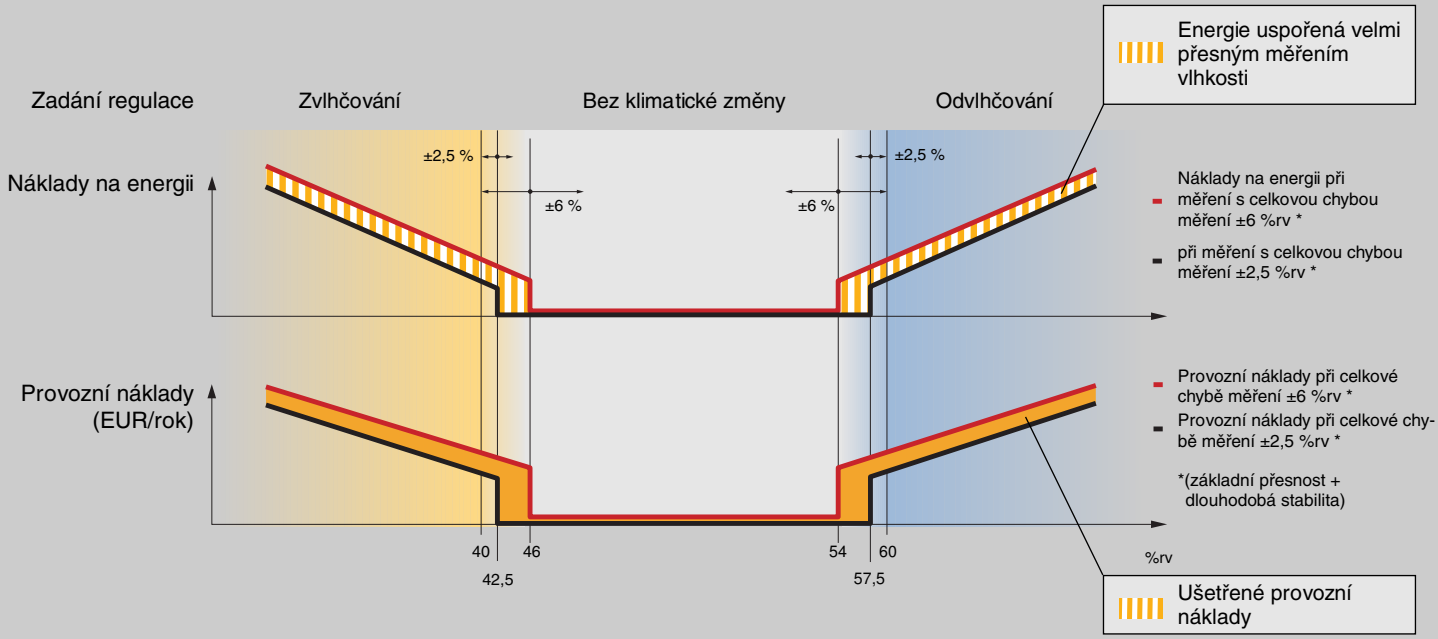
Zaregulování oblastí u klimatizačních a ventilačních zařízení

Zaregulování v bodech u klimatizačních a ventilačních zařízení vede k výrazně vyšším provozním nákladům než zaregulování oblastí. Pro úsporu provozních nákladů se tedy doporučuje zaregulování zařízení podle definovaných oblastí vlhkosti. Prostorové klima vhodné pro výrobu lze většinou velmi dobře definovat.

Níže uvedený graf ukazuje potenciál úspor pro oblast vlhkosti mezi 40 a 60 %rv (zaregulování oblasti). Horní hranice vlhkosti se mění podle převažující teploty. Klimatizační a ventilační zařízení musí být neaktivní po dobu, po kterou se vlhkost v místnosti nachází v dané oblasti.

Provozní náklady vznikají teprve v okamžiku, kdy zařízení musí být aktivní. Přesnost měření vlhkosti je tedy rozhodující pro efektivní zaregulování klimatu v místnosti.

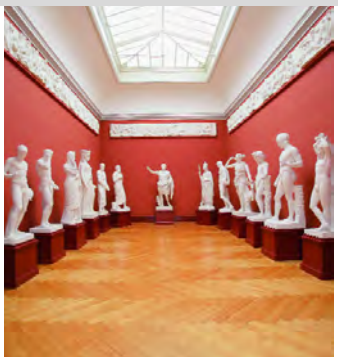
Čím přesněji měření probíhá, tím větší jsou úspory provozních nákladů!



Měření teploty, vlhkosti a diferenčního tlaku

Sledování klimatu ve skladovacích halách

Kontrola klimatu v kanálech



Ideální klimatizace v muzeích

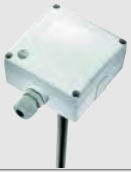
Sledování klimatu v kancelářských místnostech

Pro ideální klimatizaci budov je rozhodující především regulace teploty, vlhkosti a diferenčního tlaku.

Převodníky Testo se ideálně hodí pro sledování klimatu např. v těchto oblastech:

- průmyslová a komerční výstavba (např. výroba, skladování),
- kancelářské a správní budovy,
- prodejní plochy a výstavní haly,
- muzea a knihovny,
- školy, hotely, kliniky atd.

Přehled převodníků Testo

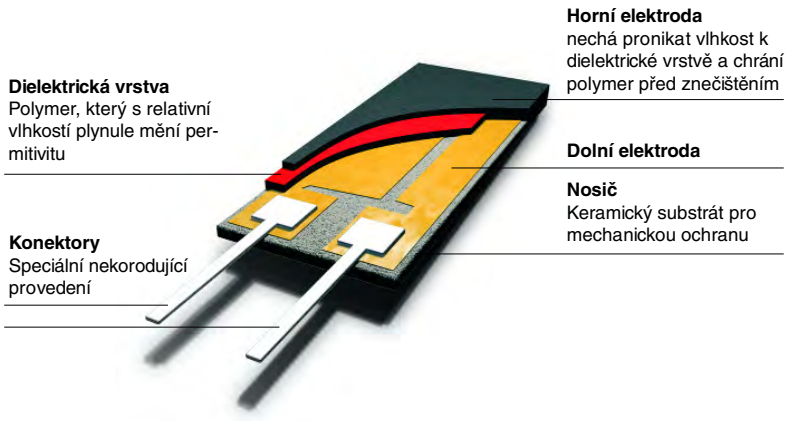
	Převodník pro teplotu testo 6920	Převodník pro vlhkost a teplotu testo 6621	Převodník diferenčního tlaku testo 6321
Varianty	Nástěnná varianta s nastavením požadované hodnoty Nástěnná varianta s displejem a tlačítky Varianta do kanálu s displejem Varianta do kanálu bez displeje 	Nástěnná varianta s displejem Nástěnná varianta bez displeje Nástěnná varianta s externí sondou a displejem Varianta do kanálu bez displeje 	Nástěnná varianta s displejem Nástěnná varianta bez displeje
Charakteristiky	- snadná obsluha pomocí softwaru P2A a rychlá kalibrace na místě	- snadná obsluha pomocí softwaru P2A a rychlá kalibrace na místě - patentovaný, robustní vlhkostní senzor - velký výběr ochranných filtrů	- snadná obsluha pomocí softwaru P2A a rychlá kalibrace na místě - senzorika s extrémně dlouhodobou stabilitou
Senzorika	široký výběr teplotních senzorů (Pt100/1000, NTC, Ni1000)	vlhkostní senzor Testo, NTC (aktivní teplotní sensor), Ni1000 (pasivní teplotní sensor)	piezorezistivní senzorika
Měřící rozsah	0...+70 °C (aktivně bez displeje) 0...+50 °C (aktivně s displejem) -20...+70 °C (pasivní senzory)	vlhkost: 0...100 %rv (> 90%rv krátkodobě) teplota: 0...+60 °C (nástěnná varianta) -20...+70 °C (varianta do kanálu)	volitelný v rozsazích -100...+100 Pa, -2...+2 bar
Přesnost	±0,5 °C	vlhkost: ±2,5 %rv (0...90 %rv), ±4,0 %rv (>90...100 %rv) teplota aktivně: ±0,5 °C teplota pasivně, tolerance Ni1000 <0 °C: 0,4 °C + (0,028 x ltl) >0 °C: 0,4 °C + (0,007 x ltl)	1,2 % z měř. rozsahu (+0,3 Pa základní chyba) 0,05 % z měř. rozsahu na Kelvin odchylka 22 °C
Výstupy	4...20 mA (±0,05 mA) 0...1 VDC (±2,5 mV) 0...5 VDC (±12,5 mV) 0...10 VDC (±25 mV) volitelný pasivní výstup	4...20 mA (±0,05 mA); 2 vodiče 0...1 VDC (±2,5 mV); 4 vodiče 0...5 VDC (±12,5 mV); 4 vodiče 0...10 VDC (±25 mV); 4 vodiče volitelný pasivní teplotní výstup rozsah škálování: -50...+100 °C / -50...+100 %rv	4...20 mA (±0,05 mA); 4 vodiče 0...1 VDC (±2,5 mV); 4 vodiče 0...5 VDC (±12,5 mV); 4 vodiče 0...10 VDC (±25 mV); 4 vodiče

Spolehlivé měření s dlouhodobou stabilitou

Nyní je pomocí převodníku testo 6621 plně využita senzorika celosvětově patentovaného vlhkostního senzoru Testo také ve stacionárních aplikacích pro klima. A to profesionálním řešením pro vnitřní prostry a ventilační kanály.

Vlhkostní senzor Testo díky své speciální kontrukci dosahuje nepřesnosti měření ±2,5 %rv. Navíc má vysokou dlouhodobu stabilitu, která byla prokázána mnoha mezinárodními kalibračními laboratořemi v mezinárodním kruhovém testu.

Provozovatelé, ředitelé závodů, ale také konstuktéři zjistili že: přesné a dlouhodobě stabilní měřící přístroje zajišťují dosažení optimálního klimatu v místnosti a tím kvality výrobku. Pokud měření probíhá přesně, tak také výrazně klesají provozní náklady.



Optimalizace průběhu a úspora času při uvádění do provozu a údržbě

Software P2A = **P** arametrieren (nastavení parametrů)
A bgleichen (kalibrace)
A nalysieren (analýza)

Kalibrace na místě
Po dodání jsou převodníky schopné k okamžitému použití. Pro profesionální použití jsou k dispozici přes snadno ovladatelný software P2A následující funkce:

- parametrizace jednotek a škály
- kalibrace senzorů (v 1 bodě, ve 2 bodech) a kalibrace analogových výstupů
- v počítači se registrují veškeré průběhy historie nastavení parametrů a kalibrací

Software P2A
Přes externí rozhraní je možné - aniž by jakkoliv musel být převodník otevírán - přes kalibrační adaptér připojit referenční přístroje testo 400 nebo testo 650. Pro zkalibrování převodníku stačí několik málo kroků v menu obsluhy referenčního přístroje.

Shrnutí: ušetřený čas a nízké provozní náklady!

Změny, i technického charakteru, jsou vyhrazeny

0980 6265/dk/AC/A/07.2009

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Tel.: +420 493 504 261, Fax: +420 493 504 257, E-mail: apo@apoelmos.cz, Internet: www.apoelmos.cz