

Úspory energie v oblasti tlakového vzduchu

Ing. Martin Dostalík, Sonotec, s. r. o.

Úvod

Tlakový vzduch je pro své bezkonkurenční vlastnosti ve velké míře používán v průmyslu. Dá se říci, že bez tlakového vzduchu není současná úroveň produktivity výroby myslitelná a pro některé aplikace a výrobky je tlakový vzduch zcela nenahraditelný. Přesto, nebo možná právě proto, je přehlížena skutečnost, že tlakový vzduch je jednou z nejdražších energií používaných v průmyslu.

Nesystémový přístup

Tuto skutečnost podporuje zjištění, že správa tlakového vzduchu od výroby po spotřebu není v kompetenci a zodpovědnosti jednoho oddělení, ale hned několika (energetika × údržba × správa budov ...). Správa tlakového vzduchu je pak často vnímána zúženě jen jako fáze jeho výroby, tj. zajištění dostatečného množství vzduchu požadované kvality. Přitom se zapomíná, že jde o systémové médium, kde změna v jedné části systému má vliv na celek. Realitou je pak nedostatečná znalost skutečné spotřeby jednotlivých spotřebičů, používání nekvalitních těsnění a spojek s velkou tlakovou ztrátou, nevhodné průměry potrubí, úniky netěsnostmi atd. V důsledku vede toto ke ztrátám energie 25 až 45 %! Podle nezávislých studií lze konstatovat, že každý třetí kompresor běží zbytečně (pouze pokrývá ztráty a nic neprodukuje).

Tab. 1. Roční náklady způsobené netěsnostmi

Průměr otvoru netěsnosti (mm)	Unikající množství vzduchu při tlaku 7 bar ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Ztráty za rok (m^3)*	Ztráty za rok (Kč) **
1	3	24 000	19 200
2	11	88 000	70 400
5	69	552 000	441 600
10	273	2 184 000	1 747 200

*1 rok = 8 000 provozních hodin, **1 m^3 = 0,8 Kč

Tab. 2. Roční ztráty způsobené nevhodnou dimenzí potrubí

Vnitřní průměr potrubí (mm)	Tlaková ztráta (bar)	Náklady na pořízení (Kč)	Náklady na energie pro kompenzaci tlakové ztráty (Kč/rok)
90	0,04	240 000	3 800
70	0,2	180 000	15 000
50	0,9	70 000	82 000

Snímače Sonoair

Pro získání komplexního přehledu o soustavě tlakovém vzduchu a jeho vnímání jako systémového média je třeba používat vhodný nástroj. Proto firma Sonotec, s. r. o., přišla na trh se snímači řady Sonoair-MIP.

Sonoair-MIP je univerzální snímač se zásuvnou sondou pro měření okamžitého průtoku, celkové spotřeby, tlaku a teploty tlakové-

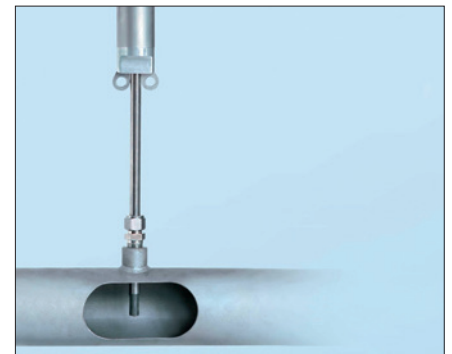


Obr. 1. Snímač Sonoair-MIP

ho vzduchu. Konstrukce snímače se zásuvnou sondou umožňuje jeho snadné použití pro libovolné potrubí v rozsahu DN25 až DN600, jakož i jeho snadnou montáž a demontáž za provozu a pod tlakem. Snímač má integrovanou paměť pro 500 000 vzorků, což umožňuje měření po delší dobu (např. den, víkend, týden apod.) a následně přenesení těchto úda-

ju do počítače k další analýze (např. k zjištění celkového množství unikajícího vzduchu). Snímač Sonoair-MIP je možné snadno zapojit do používaných měřicích a monitorovacích systémů. Je vybaven jak standardním analogovým výstupem 4 až 20 mA, tak i datovým komunikačním rozhraním Modbus RS-485.

Díky zvolenému kalorimetrickému principu měření průtoku se na výstupu snímače automaticky objevují normalizované jednot-



Obr. 2. Zásuvná sonda

ky (normokubíky nebo normolitry), tj. hodnota je kompenzována na vliv změn tlaku a teploty. Současně snímač nepoužívá žádné pohyblivé součástky, má velkou odolnost proti tlakovým rázům a široký měřicí rozsah. Z těchto důvodů je zvláště vhodný pro průmyslové použití.

Závěr

Jen kvalitní měření parametrů tlakového vzduchu umožní:

- efektivně řídit provoz kompresorů,
- definovat množství unikajícího vzduchu,
- optimalizovat pneumatickou soustavu,
- dosáhnout výrazných úspor.

Snímač Sonoair představuje nejjednodušší cestu k dosažení významných úspor provozních nákladů v soustavách tlakového vzduchu.

Další informace mohou zájemci získat na webových stránkách společnosti:

<http://www.sonotec.cz>

SONOTEC Specialista na měřicí techniku

- ▶ snímače průtoku/spotřeby tlakových plynů
- ▶ diagnostika netěsností tlakových médií
- ▶ neinvazivní snímače hladiny kapalin přes stěnu
- ▶ ultrazvukové tloušťkoměry
- ▶ ultrazvukové sondy pro nedestruktivní testování materiálů

SONOTEC s. r. o.,
Absolonova 49, 624 00 Brno,
tel./fax: 541 223 211,
mobil: 737 867 994,
e-mail: sonotec@sonotec.cz,
<http://www.sonotec.cz>

