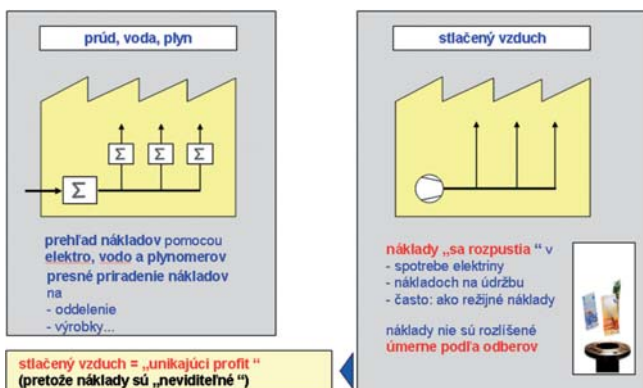


Prístroj na meranie spotreby stlačeného vzduchu testo 6440 (1)

V každom podniku je zabezpečený úplný prehľad spotreby hlavných médií, ako sú elektrický prúd, voda alebo plyn. Hlavné prietokomery (elektromer, vodomer či plynomer) na vstupe alebo individuálne u jednotlivých spotrebiteľov podávajú informácie o celkovom alebo individuálnom odbere a definujú odobrané množstvo a jeho kalkulačnú príslušnosť. Tlakový vzduch naproti tomu býva spravidla vyrobený a rozdelený vlastným interným zariadením (kompresorom) bez toho, aby sa vedelo, koľko stlačeného vzduchu sa vyrobilo celkom a koľko spotrebovali jednotlivé oddelenia. V praxi sa najčastejšie evidujú náklady spotrebovanej energie pri výrobe stlačeného vzduchu alebo náklady zariadenia špecifikované pre jeho obstaranie a údržbu. Podrobné priradenie dispozičných nákladov na zaistenie výroby alebo jednotlivých odberov nie je preto viac jasné, ak nie sú v rozvodoch a na odberných miestach prietokomery stlačeného vzduchu (obr. 1).

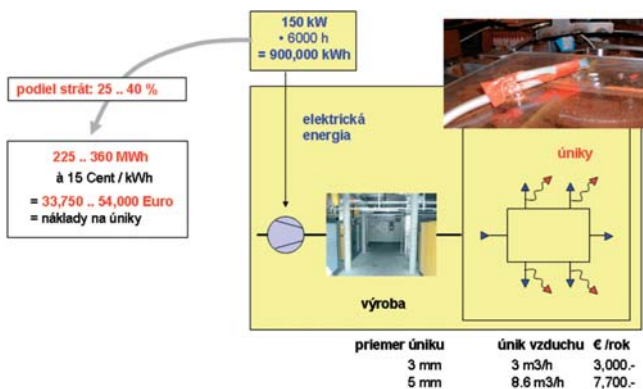


Obr.1 Meranie spotreby hlavných médií

Prietokomer stlačeného vzduchu umožňuje detailne priradiť náklady jednotlivým spotrebiteľom. Vytvára prehľad a motivuje osoby zodpovedné za proces znižovania nákladov šetrením energií, ako aj detekciou netesnosti alebo manažmentom špičkových zaťažení – koordináciu odberov. Okrem toho plní kontrolu spotreby a často aj bezpečnostnú funkciu.

Úniky – faktor vysokých nákladov

Nezávislý výskum vykonaný napr. Fraunhofer Intitute v rámci štúdie „Compressed air efficiency“ zistil, že 25 až 40 % vyrobeného stlačeného vzduchu sa stratí cez úniky. Netesnosti s prieme-



Obr.2 Príklad strát cez úniky stlačeného vzduchu

rom 3 mm vedú k stratám až 3 000 eur/rok. Na uvedenom príklade vidieť, že pri kompresore s výkonom 150 kW sa pri celoročnej prevádzke spotrebuje asi 900 000 kWh elektrickej energie, čo predstavuje asi 225 – 360 MWh na straty únikmi stlačeného vzduchu. Takto môžu stúpnuť náklady v priemernom priemyselnom podniku až o 33 000 – 55 000 eur/rok.

Prietokomer stlačeného vzduchu testo 6440

Až doteraz sa na meranie stlačeného vzduchu zvyčajne vyžadovalo zložitá meracia zariadenia, ktoré meralo prietok pomocou meracích clón alebo pomocou Prandtlvej sondy s meraním diferenciálneho tlaku a bolo špecificky prispôbené pre danú skutočnú konštrukciu. Obsluha bola náročná a konštrukcia prispôbená najmä pre veľké kompresory, prípadne sušiacie zariadenia priamo na príslušný výstupný priemer. Takéto zariadenia okrem iného spôsobovali tiež malú, ale trvalú tlakovú stratu.

Spoločnosť testo AG vyvinula prietokomer stlačeného vzduchu testo 6440 určený pre stacionárne aplikácie v rozdeľovači stlačeného vzduchu a bezprostredne na mieste odberu v potrubí s priemerom rozvodov DN 15 až DN 50. Tým, že tieto prietokomery obsahujú vstupnú a výstupnú trasu meracej cesty, dosahujú vysokú presnosť a termický senzor vyrobený z keramiky so sklenenou glazúrou ponúka súčasne odolnosť a najrýchlejšiu reakciu. Na rozdiel od termických vpichových snímačov majú senzory testo 6440 presne známu a vždy rovnakú polohu v potrubí. Pri vpichových snímačoch vedie už pootočenie vzhľadom na kolmicu o 5° až k päťpercentným chybám. Okrem toho nemá meracia cesta vo vstupnej a výstupnej časti nijaké nerovnosti, ako je osadenie príruby.



Obr.3 testo 6440

Detekcia únikov pomocou testo 6440

Viac ako 96 % únikov sa vyskytuje na potrubíach s priemerom DN50 a menším. Hlavným zdrojom únikov sú najmä netesniace potrubia, spoje, tesnenia a servisné zásahy. Testo 6440 inštalované pred každým strojom alebo skupinou strojov deteguje aj najmenšie prietoky stlačeného vzduchu. Takto indikuje aj úniky, ak sys-



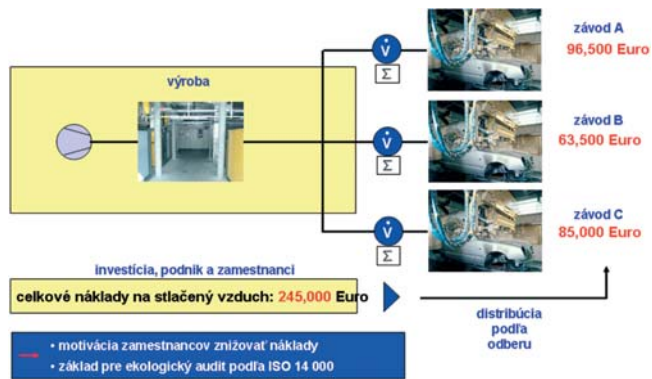
Obr.4 Použitie testo 6440 na znižovanie únikov pred každým strojom



tém nie v prevádzke. Rovnako možno zaznamenať úniky, ak poznáme maximálny prietok a ten vzrastie pri nezmenených odberoch. Integrovaný spínač na výstupe testu 6440 je teda najlepší detektor únikov v praxi.

Znižovanie nákladov v každom bode odberu

Stlačený vzduch je užitočné, ale veľmi drahé médium. Ak sa vysoké náklady interpretujú len ako celkové náklady, nemajú zodpovedné osoby snahu znižovať ich. Avšak ak sa zaznamenáva



Obr.5 Znižovanie nákladov v každom bode odberu

spotreba stlačeného vzduchu na každom odbernom mieste individuálne, motivuje to obsluhu znižovať úniky a samotnú spotrebu. Tu možno optimálne využiť testu 6440 s jeho zabudovanou funkciou sumátora (totaliser function). Celková spotreba sa dá jednoducho odčítať priamo na prístroji alebo zaznamenávať v regulačnom systéme cez impulzy spotreby. Alternatívne je k dispozícii aj výstupný spínač závislý od spotreby, ktorý môže monitorovať spotrebu závisle alebo nezávisle od času.

Pokračovanie v budúcom čísle.

K TEST

K - TEST, s. r. o.

Letná 40, 042 60 Košice
Tel.: 055/625 36 33, 0905 52 24 88
Fax: 055/625 51 50
e-mail: ktest@kbc.sk
<http://www.ktest.sk>

29