

# Měření stlačeného vzduchu - základ úspor nejdražší formy energie

Stlačený vzduch je tou nejdražší formou energie ve výrobních závodech. Pohon pneumatických strojů si totiž vyžádá až dvacetkrát více elektrické energie než pohon srovnatelných strojů poháněných přímo elektrinou. Je to dáno (ne)účinností kompresorů, netěsnostmi a úniky v systému se stlačeným vzduchem a nutnou úpravou stlačeného vzduchu. Potřeby stlačeného vzduchu se však nelze zcela zbavit – pro účely např. ofukování či udržování přetlaku je těžké použít něco jiného a pneumatické stroje si i přes nákladnost svého provozu udržují výhody, jakými jsou velká robustnost nebo točivý moment. Proto jedinou cestou, jak snížit náklady na stlačený vzduch, je snažit se o maximální efektivitu celého systému se stlačeným vzduchem, od výroby po spotřebu. A zde přichází na řadu heslo: „chcete-li něco řídit, musíte to měřit“.

Kromě měření tlaku na různých místech systému, které je naprostým základem, je nutné mít přehled i o okamžitém průtoku, spotřebě a kvalitě stlačeného vzduchu. Sledování průtoku a spotřeby od kompresorovny až po koncová zařízení poskytuje přehled o stavu kompresorů (průtok vs. spotřebovaná elektrina), výstupy pro jejich řízení (např. spínání jednotlivých měničů frekvence) a informace o vytížení jednotlivých provozů a účinnosti pneumatických strojů. Při vypnutí strojů lze rovněž lokalizovat úniky, je-li někde změřen průtok, a následně je možné dlouhodobě vyhodnocovat, zda se úniky při vypnutém stroji či spotřeba při jeho běhu nezvětšují. Naměření velkého okamžitého průtoku na malém potrubí, resp. velké rychlosti proudění, pak vysvětluje tlakovou ztrátu v systému a upozorňuje na úsek potrubí, který svou jmenovitou světlostí již nevyhovuje spotřebě.

Vedle spotřeby stlačeného vzduchu je pro optimalizaci nákladů a zachování život-

nosti celého systému včetně pneumatických strojů nutné sledovat a řídit i jeho kvalitu. Základním parametrem kvality stlačeného vzduchu je tlakový rosny bod, který udává teplotu, při níž dojde ve vzduchu za aktuálního tlaku k dosažení 100% relativní vlhkosti, a tedy ke kondenzaci. Když je tlakový rosny bod vyšší, než udávají požadavky strojů na kvalitu stlačeného vzduchu, vzniká riziko poškození strojů, objevuje se zamrzání v zimním období a problémy se separací oleje. To znamená nákladný servis, nebo dokonce výměnu strojů, ale především odstávky výroby. Drží-li se tlakový rosny bod naopak výrazně níže, než je podle technických požadavků nutné, znamená to zbytečné náklady na výkon sušiček stlačeného vzduchu.

Ideálním řešením pro takové měření stlačeného vzduchu a technických plynů jsou průtokoměry a snímače rosny bodu od E+E Elektronik. Průtokoměry stlačeného vzduchu a plynů (dusíku, kyslíku, argonu,

oxidu uhličitého) od E+E Elektronik fungují na termodynamickém principu, jsou velmi přesné, mají rychlou odezvu, velký rozsah a dokážou měřit aktuální normovaný průtok, rychlost proudění a celkové proteklé množství v potrubí DN15 až DN700. Díky důmyslnému způsobu montáže mohou být snadno začleněny do stávajícího systému se stlačeným vzduchem, a na potrubí od DN50 výše lze dokonce průtokoměry instalovat za tlaku a průtoku, tedy bez nutnosti odstávky provozu. Naměřené hodnoty se buď odečítají přímo z displeje, nebo jsou přenášeny v podobě normovaných výstupů.

Snímače tlakového rosny bodu E+E Elektronik měří tlakový rosny bod s přesností  $\pm 2^\circ\text{C}$  již od  $-60^\circ\text{C}$  a lze je připojit jak přímo do potrubí prostřednictvím závitů G 1/2" nebo rychlospojkou, tak i do vzorkovací trasy. Využívají se ke kontrole funkčnosti a optimálního výkonu sušiček a včas varují před hrozící kondenzací. Jsou velmi robustní a přežijí kondenzaci v systému bez koroze snímacího prvku. Stejně jako u průtokoměrů je naměřená hodnota k dispozici na normovaných výstupech nebo volitelně na displeji.

Pro zajištění optimálního měření v systému se stlačeným vzduchem se zájemci mohou obrátit na firmu TCELE, s. r. o. (kontakt viz inzerát níže), která je výhradním zastoupením E+E Elektronik pro ČR.

(TCELE, s. r. o.)



**TCELE**

výhradní zastoupení

**E+E**  
ELEKTRONIK®

+420 727 946 254  
info@tcele.cz

[www.tcele.cz](http://www.tcele.cz)