

Kompletní nabídka indukčních snímačů přiblížení od společnosti Balluff

Indukční snímače přiblížení používají konstrukční strojí, zařízení a výrobních linek k řešení mnoha úloh z oblasti měření a kontroly polohy, identifikace přítomnosti objektů a ovládání pohybu. Jsou oblíbené pro svoji odolnost a robustnost. Pracují bezdotykově, tedy bez tření a opotřebení, a mají standardní elektrické výstupy. Uplatnění najdou např. na obráběcích a tvářecích strojích, v plastikářském průmyslu, na textilních strojích, montážních linkách, v automobilovém průmyslu, v balicích linkách – tedy všude, kde se vyskytují automatizované stroje a zařízení.

Indukční snímače Globalprox

Název Globalprox nese úplná řada indukčních snímačů přiblížení od společnosti Balluff. *Global* v názvu lze chápat ze dvou úhlů pohledu: z nabídky snímačů Globalprox si může uživatel vybrat vhodný typ pro jakoukoliv standardní úlohu a snímače mohou být používány kdekoli na světě. Všechny indukční snímače od téhož dodavatele mají zajištěnou celosvětovou podporu – to je pro konstruktéry i uživatele velká výhoda.

V loňském roce byl sortiment snímačů Globalprox rozšířen o verze s prodlouženým snímacím dosahem určené k nevestavné (*non-flush*) montáži. Všechny snímače Globalprox mají certifikáty uznávané na rozhodujících trzích, např. pro Evropu nesou značku CE a pro severoamerický trh mají schválení C-UL-US.

K dispozici jsou snímače s vestavnou nebo nevestavnou montáží, s výstupy PNP i NPN v základním stavu rozepnutými i sepnutými, s kabelem (PVC, PUR) i konektorem. Rozsah velikostí je M8 až M30. Balluff nabízí i množství doplňkového příslušenství.



Obr. 1. Indukční snímače určené do prostředí s nebezpečím výbuchu s certifikáty ATEX

Montáž snímačů je velmi jednoduchá. K upevnění lze využít maximální délku závitu na těle snímače, takže uchycení snímače v místě měření je skutečně velmi pevné a stabilní. Zákazníky ověřená je robustnost a spolehlivost snímačů: snímače se dodávají na trh už od roku 2001 a bylo jich dodáno několik milionů.

Hlavní oblasti použití jsou manipulace s materiálem na výrobních a montážních linkách, balicí technika, ale také např. dřevařský průmysl.

Extrémně robustní indukční snímače s dlouhou spínací vzdáleností

Ve většině případů je indukční snímač s plastovou aktivní plochou dostačující, ale pro extrémně drsné pracovní podmínky nabízejí mnoho výhod snímače s ocelovou aktivní plochou. Poté, co byly na jaře 2006 uvedeny na trh snímače Steelface s prodlouženou spínací vzdáleností v pouzdru M12 (spínací vzdálenost 6 mm) a M18 (spínací vzdálenost 10 mm), přibýlo nyní i pouzdro M30. Snímačem Steelface M30 se spínací vzdáleností 20 mm a odolností proti tlaku až 4 MPa uzavřel Balluff tuto nyní již kompletní řadu robustních snímačů.

Indukční snímače do prostředí s nebezpečím výbuchu

Technika určená do prostředí s nebezpečím výbuchu musí splňovat přísné podmínky, aby získala potřebné certifikáty, a především aby nemohla iniciovat výbuch plynů, par nebo prachů. To se týká i indukčních snímačů přiblížení.

Společnost Balluff nabízí pro prostředí s nebezpečím výbuchu kompletní sortiment indukčních snímačů (obr. 1) s certifikáty ATEX.

BALLUFF

sensors worldwide

Balluff CZ s.r.o.
 Pelušková 1400
 198 00 Praha 9
 Tel.: +420 281 940 099
 Fax: +420 281 940 066
 e-mail: cz@balluff.de

Snímání objektu

Lineární odměrování

Průmyslová identifikace

Průmyslové sběrnice

Příslušenství

Jsou to válcové snímače o velikostech M6,5 × 30, M8 × 30, M12 × 45, M18 × 45, M30 × 50 a kvádřové 40 × 40 × 66 mm s výstupy podle specifikací Namur. Mají certifikát Ex II 2G EEx a lze je použít do zóny 1 s nebezpečím výbuchu plynů. Snímače musí být připojeny přes bariéru, instalovanou mimo prostředí s nebezpečím výbuchu, která omezuje energii dodávanou na rozhraní snímače. Balluff sám tyto bariéry nevyrobí, ale zákazníkům nabízí a dodává osvědčené bariéry od společnosti Bartec.

Balluff má v sortimentu také indukční snímače určené speciálně pro hydraulická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Jsou

jiskrově bezpečné a lze je použít v zóně 2. Snímače jsou z korozi-vzdorné oceli a odolávají tlaku až 50 MPa. Krytí snímačů je IP68 a výstup je standardní, tranzistorový, PNP.

Pro použití v zóně 1 jsou určeny snímače s výstupy podle Namur s certifikací Ex II 2G EEx ia IIC T6. Jsou to válcové snímače M12 × 1 se spínací vzdáleností 1,2 mm.

Závěrem

Závěrem shrňme základní vlastnosti a přednosti indukčních snímačů od společnosti Balluff:

- snímání je bezdotykové,
- snímače pracují bez tření a opotřebení,
- snímače jsou odolné proti zkratu,
- jednoduchá diagnostika funkce je realizována pomocí LED,
- snímače mají v podstatě neomezenou životnost,
- měření není citlivé na znečištění,
- snímače lze použít i v extrémních podmínkách.

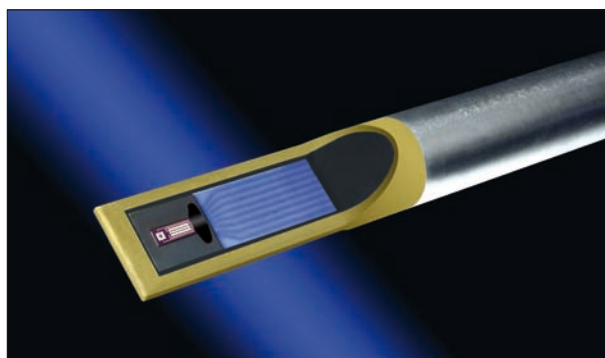
(Balluff)

Senzory pro vyhledávání děr ve vodovodním potrubí

Bilance je děsivá: až 40 % čerstvé pitné vody vtačované do vodovodních potrubí nikdy nedorazí ke konečnému spotřebiteli, protože z potrubí unikne různými netěsnostmi a trhlinami do okolí a vsákne se bez užítku do půdy. Většina vodovodních potrubí ve městech je totiž starší než 100 let, a tudíž již hodně zkorodovaná a děravá. Dosud chyběla levná možnost, jak místa úniku vody z potrubí lokalizovat. Běžné senzory průtoku s cenou 1 000 až 2 000 eur za kus to sice umožňují, ale pro plošné použití v rozsáhlých vodovodních sítích jsou příliš drahé. Na objednávku vodárenské distribuční společnosti Acque S. p. A. v Pise vyvinuli odborníci Fraunhoferova ústavu pro zpracování křemíku (*Institut für Siliziumtechnologie – ISIT*) v Itzenhoe společně s italskými kolegy z výrobní firmy Sensordynamics nové speciální senzory na bázi křemíku, které představují velmi levnou alternativu zjišťování míst úniku vody z potrubí. Nové senzory pracují na tepelném principu a jsou obdobou senzorů používaných již delší dobu k měření množství nasávaného vzduchu u automobilových motorů, jejichž konstrukce je upravena k měření průtoků kapaliny.

Klíčovou součástí senzoru jsou dva topné měřicí drátky upevněné za sebou na tenké membráně a zapojené v můstkovém obvodu. Elektrický proud, který drátky prochází, je ohřívá na konstantní teplotu asi 50 °C. Proudí-li přes tyto drátky chladnější voda, ochladí se přední drátek rychleji než drátek zadní, který je jakoby ve „stínu“ předního drátku.

Pro zachování stejné teploty obou měřicích drátků musí systém zajistit, aby předním drátkem procházel větší proud. Z rozdílu proudů lze stanovit rychlost, s jakou voda potrubím proudí, a při známém průměru potrubí snadno vypočítat průtok. Podle toho, kterým drátkem protéká větší proud, lze zjistit směr, jakým voda v potrubí teče. Jestliže se v jed-



Obr. 1. Trubka z korozi-vzdorné oceli se senzorovou hlavicí zjišťující netěsnosti vodovodního potrubí (foto Fraunhofer ISIT)

nom místě v potrubí naměří větší průtok než v místě následujícím ve směru toku, aniž by v daném úseku potrubí bylo odběrové místo, uniká zde zřejmě voda z potrubí.

Důmyslné navržené řešení spočívá ve využití pulzního režimu senzoru. Měřicí drátky totiž nejsou proudem vyhřívány trvale, ale jenom asi po tři sekundy během každé minuty. Díky tomu zůstávají topné drátky po většinu provozní doby studené, čímž se výrazně redukuje tvorba vápenných úsad a bublinek vzduchu, k níž jinak dochází na měřicích drátcích, a které zkreslují měření. Další velkou výhodou je, že při pulzním provozu senzory spotřebovávají

velmi málo energie a vestavěné baterie vystačí na dlouhou dobu bezobslužného provozu.

K ochraně tenkých topných drátků a ostatních choulostivých částí senzoru před působením vody je celý senzor potažen velmi tenkou vrstvou skla o tloušťce pouhého 1 μm, tj. asi setiny průměru lidského vlasu (obr. 1). Tato inertní vrstva je velmi stabilní a odolná proti otěru. První laboratorní zkoušky ukázaly, že senzory vydržely pracovat ve vodě bez újmy déle než tři měsíce, ale ve čtvrtém měsíci se začala na elektrických kontaktech projevovat koroze. U dalších prototypů byla proto ochrana kontaktů zdokonalena použitím speciální zalévací hmoty. V současné době zkoušejí pracovníci ISIT celkem 70 takto upravených prototypů senzoru na několika místech přímo ve vodovodní síti v Pise. Zde mají nyní senzory několik měsíců při plné funkci odolávat působení vody a měřit, kolik vody potrubím proudí a kde se voda ztrácí. Naměřené údaje lze odečítat buď při použití mobilního telefonu nebo snímat a přenášet bezdrátově do notebooku provozní technikou obcházejícího měřicí místa. Pokud dopadnou zkoušky dobře, očekává výrobní firma následnou výrobu nových senzorů v množství od 50 000 do 500 000 kusů za rok. Cena nových senzorů ze sériové výroby se má pohybovat okolo 5 % nynější ceny standardních senzorů průtoku, takže jejich plošné použití pro kontrolu stavu vodovodního potrubí i v rozlehlých sítích se provozovateli vyplatí.

[DREXLER, J.: *Lecks auf der Spur*. Fraunhofer Magazin, 2008, č. 1, s. 54–55.]

Kab.