

Přístroj současně disponuje komunikačním programem ve dvanácti jazykových mutacích, včetně např. slovenštiny, polštiny a ruštiny. Program umožňuje vytvořit individuální uživatelské menu pro každý přístroj s implicitní funkcí rolování programu vpřed i vzad, což významně zvyšuje uživatelský komfort. Na pozadí komunikačního programu jsou zpracovávány všechny naměřené hodnoty i vypočítávané hodnoty agregovaných veličin. Významným přínosem pro pohodlí uživatele je funkce autodiagnostiky zabudovaná ve firmwaru přístroje, která sleduje dosažení měřených mezních hodnot i vypočítávaných veličin a stav interní baterie. Diagnostické údaje jsou zobrazovány v menu přístroje, popř. také na spodním řádku displeje, a jsou k dispozici i na komunikačním rozhraní. Uživatel může také

nastavovat způsob zobrazení jednotlivých hlášení.

Široké možnosti využití

Kompaktní konstrukce a vysoký stupeň krytí IP65 umožňují použít vyhodnocovací jednotku Inmat 57 v nejnáročnějších průmyslových podmínkách, včetně standardní možnosti umístění přístroje v nevytápěných, popř. venkovních prostorách. Přístroj Inmat 57 může být použit jako samostatná vyhodnocovací jednotka pro uzavřené měřicí okruhy i jako komponenta při výstavbě rozsáhlých distribuovaných celků.

Jednotka Inmat 57 je již použita v několika nově vybudovaných měřicích okruzích. Za zmínku stojí zejména její použití na horkovodu Mělník-Praha, kde se na po-

trubí DN1200 v kombinaci se snímači teploty produkce ZPA Nová Paka a odpovídajícího indukčního průtokoměru podařilo dosáhnout shody dvou měřicích okruhů ve finálních měřených a vypočítaných hodnotách s přesností řádu desetin procenta.

Pracovníci vývojového oddělení společnosti ZPA Nová Paka však se zavedením tohoto přístroje na trh nesložili ruce do klína. Usilovně pracují na rozšíření jeho základní verze a na dalším rozšiřování spektra zákaznických úloh a s tím souvisejícím vývoji doplňujícího příslušenství přístroje. Podrobné informace o přístroji Inmat 57 a dokumentaci k němu lze nalézt na webových stránkách výrobce na adrese www.zpanp.cz.

Ivan Tůma,
ZPA Nová Paka, a. s.

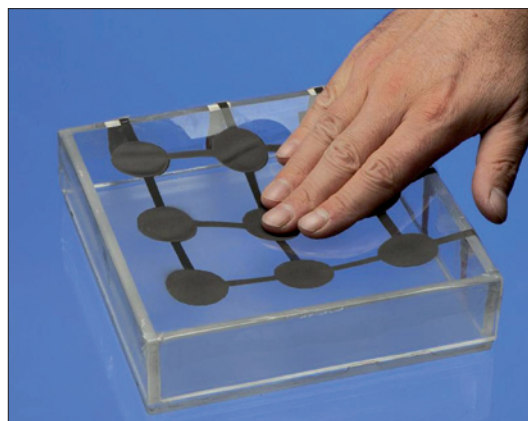
Nové pružné dielektrické snímače deformace

Zejména na dálnicích jsme často svědky toho, jak auto přijíždějící příliš rychle ke stojící koloně nestačí včas zabrzdit a srážce, často i hromadné, již nelze zabránit. Airbag, který se přitom aktivuje, sice zpravidla ochrání osoby sedící v autě před těžším zraněním, ovšem jestliže jsou správně připoutané. Je-li však spolujezdec předkloněn hodně dopředu, protože např. právě něco hledá v tašce pod svými nohama, může ho pohybová energie airbagu zranit.

Odborníci Fraunhoferova ústavu pro výzkum křemíku ISC (*Institut für Silicatforschung*) ve Würzburgu nyní vyvinuli pružné snímače deformace, které by měly pomoci takové situaci zabránit. Při vložení např. do autosedačky umožňují spolehlivě zjistit, zda je sedadlo spolujezde skutečně obsazené, zda dítětem nebo dospělým a jak na něm osoba sedí, zda je předkloněná nebo způsobně opřená. „Nové fóliové snímače mohou měřit protažení i smrštění,“ říká Dr. Holger Böse, vedoucí střediska *Smart Materials* v ústavu ISC. „Základem nových senzorů je poddajná elastomerová fólie, na které jsou po obou stranách naneseny pružné elektrody. Jestliže se fólie natáhne, třeba v důsledku deformace povrchu sedačky, změní se její tloušťka, a tím také elektrická kapacita, kterou lze velmi dobře měřit.“ Na rozdíl od běžných, tuhých a nepoddajných tenzometrů lze nové dielektrické elastomerové senzory případně protáhnout až asi o 100 % – tedy přibližně na dvanásobnou délku.

Pro některé způsoby použití, jako např. k měření rozložení tlaků při zjišťování obsazení autosedačky, je vhodné nanést na elasto-

merovou fólii několik párů elektrod, z nichž každá pracuje jako samostatný senzor měřící lokální deformaci (napjatost – viz obr. 1). Takto lze přesně určit rozložení tlaku na sedačku a jeho změny a z toho odvodit, jak se sedící osoba chová.



Obr. 1. Pružné dielektrické senzory deformace lze snadno přizpůsobit různým potřebám (foto: Fraunhofer ISC)

Materiál, ze kterého jsou senzory vyráběny, musí být vybrán s ohledem na danou úlohu. Elastomerová fólie je z polymeru, jehož jednotlivé molekuly jsou spolu chemicky svázané. Čím silnější je vazba mezi molekulami, tím je materiál tvrdší – podobně jako rybářská síť s jemnými oky je pevnější než síť s velkými oky. Stupeň propojení molekul polymeru lze při jeho výrobě řídit. „Jestliže má senzor měřit velké tlaky, vyrobí se elastomerová fólie tvrdší, pro měření malých tlaků naopak měkčí,“ vysvětluje Dr. Böse.

Možnosti použití nových senzorů jsou velmi rozmanité. Velmi dobře mohou např. měřit tlaky plynů. K tomu účelu se elastomerová fólie napne jako membrána přes prsteneček. Tlakem plynu se membrána deformuje, což senzor velmi rychle „zjistí“.

Všestranně se nové senzory deformace mohou uplatnit také v bezpečnostní technice. Vstoupí-li třeba osoba ve výrobním provozu do prostoru, kde je již příliš blízko u nebezpečného stroje, mohou to senzory zapuštěné do podlahy spolehlivě zaregistrovat a vydat varovný signál. Podobně lze sledovat, zda někdo nevstoupil na bezpečnostní pás v metru. Elastomerové senzory je také možné zašít přímo do oděvů. Poté lze přesně analyzovat průběhy pohybů osoby, která takový oděv nese, což by mohlo např. pomoci profesionálním sportovcům optimalizovat trénink. Senzory jsou natolik ohebné, že člověk jejich přítomnost v oděvu ani nevnímá. S různými zajímavými způsoby použití nových senzorů deformace se návštěvníci mohli seznámit v expozici Fraunhoferovy společnosti na veletrhu Sensor+Test 2011 začátkem června v Norimberku. Pracovníci ústavu předpokládají, že se nové elastomerové senzory brzy objeví na trhu.

[*Sensoren, die sich dehnen lassen*. Fraunhofer Pressemitteilung, 9. května 2011.]

Kab.