

# Speciální průtočné sondy pro oddělení dvou kapalin a pro měření kvality petrochemických produktů

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert, s. r. o., nabízí široký sortiment kontaktních i bezkontaktních hladinoměřů, limitních spínačů a převodníků tlaku pro měření v různých oborech: v chemickém a petrochemickém průmyslu, v potravinářství, ve stavebnictví, ve farmaceutickém průmyslu, v energetice, hutnictví, v papírenském průmyslu i ve vodním hospodářství. Zajímavými produkty dodávanými touto společností jsou speciální impedanční snímače polohy hladiny kapalin i sypkých materiálů, určené převážně pro provozy chemického, petrochemického i farmaceutického průmyslu a také pro oblast energetiky.

## Přehled impedančních snímačů

Mezi základní impedanční sondy dodávané společností Level Instruments CZ – Level Expert patří:

- tyčové sondy pro měření polohy rozhraní kapalin – STM,
- průtočné sondy pro oddělení dvou kapalin – TSS80,
- průtočné sondy pro sledování kvality měřeného média – TSS90,
- tyčové sondy pro kontinuální a limitní měření polohy hladiny pěny – STM Foam.

V tomto článku jsou představeny speciální průtočné sondy TSS80 pro oddělení dvou fází rozhraní kapalin a sondy TSS90 pro sledování kvality petrochemických produktů.

## Princip měření průtočnými impedančními sondami

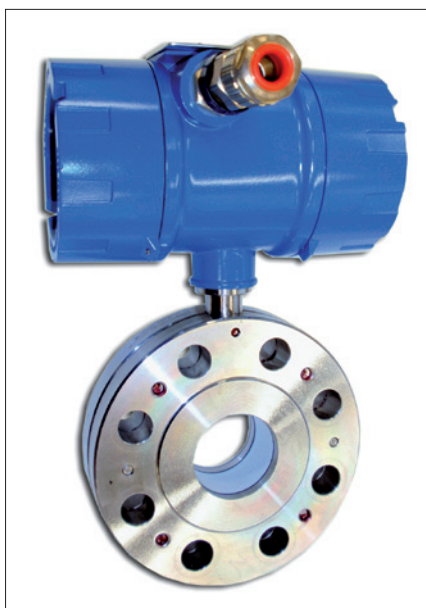
Snímač pomocí průtočné sondy kontinuálně měří impedanci média. Hodnota impedance média závisí na chemických a fyzikálních vlastnostech média pokládaných za konstantní a na průřezu sondy. Impedance se tedy mění podle vlastností měřeného média. Změny impedance jsou elektronikou MTI okamžitě převáděny na normovaný výstupní signál, který je posílán k digitálnímu zpracování do univerzálního mikroprocesorového systému. Výsledek vyhodnocení je převáděn na výstupní signál 4 až 20 mA nebo reléový výstup.

## Snímač TSS80 pro oddělení dvou nesmíselných kapalin

Snímač TSS80 (*obr. 1*) je určen pro oddělení dvou nesmíselných kapalin v separátorech, skladovacích nádržích a provozních tancích. Sonda je instalována ve výpustním potrubí za výpustním ventilem a separuje média v nádobě, kde se nacházejí dvě kapaliny od-



Obr. 1. Snímač TSS80 pro oddělení dvou nesmíselných kapalin



Obr. 2. Snímač TSS90 pro měření kvality petrochemických produktů

dělené rozhraním. Sonda je určena pro spolehlivé a přesné oddělení médií při stáčení ve farmaceutických, chemických a petrochemických provozech. Díky kompletnímu nastavení prostřednictvím vyhodnocovací jednotky Mipromex MIQ je snímač schopen spolehlivě a přesně zareagovat na změnu média a automaticky obsluhovat ventil. Zajistí tak maximálně přesné oddělení obou kapalin. Tento snímač dokáže maximálně zautomatizovat

provoz a jeho signál je možné přivést přímo do řídicího systému.

Vnitřní, smáčená část sondy je vyrobena z čistého teflonu, a je proto díky vysoké chemické odolnosti ideální pro chemický a petrochemický průmysl. Sonda obsahuje hlavičku s integrovaným převodníkem, který je kabelem propojen s vyhodnocovací jednotkou.

Průtočná sonda pro oddělení dvou kapalin se dodává v kompaktním nebo v odděleném provedení (s připojením k vyhodnocovací elektronice MTI). Sonda je vyrobena přesně podle zadaných požadavků zákazníka a navíc je výrobcem nastavena na média, jež je třeba měřit. Průměr potrubí a připojovací příruby sondy jsou vyrobeny podle zadání zákazníka a není nutné se přizpůsobovat sondě. Elektronika MTI je stíněnou dvoulinkou připojena k univerzálnímu měřicímu a řídicímu systému Mipromex MIQ.

## Snímač TSS90 pro měření kvality petrochemických produktů

Snímač TSS90 (*obr. 2*) je určen pro měření kvality petrochemických produktů. Sonda je instalována v potrubí a kontinuálně vyhodnocuje požadované parametry. Snímač se používá např. ke sledování kvality dešťové nebo pitné vody, ale především k detekci přítomnosti vody v pohonných hmotách, měření obsahu vody v dehtu apod. Je určen zejména pro speciální provozy chemických a petrochemických závodů.

Stejně jako v předchozím případě je vnitřní, smáčená část sondy vyrobena z čis-

tého teflonu. Sonda obsahuje hlavici s integrovaným převodníkem, který je kabelem propojen s vyhodnocovací jednotkou. Parametry se nastavují a snímač s okolím komunikuje prostřednictvím vyhodnocovací jednotky MAT.

I v tomto případě se snímač dodává v kompaktním nebo v odděleném provedení (s připojením k vyhodnocovací elektronice MTI), je vyroben podle požadavků zákazníka a výrobcem nastaven na média, jež je třeba měřit. Elektronika MTI je stíněnou dvoulinkou připojena k systému Mipromex MIQ.

### Uvedení do provozu

Nastavování systému je velmi snadné. Jestliže jsou veškeré údaje o měřených mě-

diích předem sděleny technikům společnosti Level Instruments CZ – Level Expert, spočívá uvedení do provozu pouze v zapojení vodičů. Nejsou-li údaje zadány předem, je nutný systém nastavit na místě. Uvedení do provozu a instalace spočívají v samostatném změření impedance jednotlivých médií, jejichž rozhraní má být sledováno, a to pouhým uložním aktuální hodnoty naměřené sondou do vyhodnocovací jednotky. Do měřicího systému lze naprogramovat až devět dvojic parametrů různých médií.

### Závěr

Průtočné sondy pro oddělení dvou kapalných nesmíselných kapalin a sondy pro měření kvality petrochemických produktů uvedené v tomto článku nabízí a do-

dává společnost Level Instruments CZ – Level Expert, s. r. o., která je výhradním zástupcem švýcarské společnosti Aquasant Messtechnik AG pro český a slovenský trh. Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým i evropským normám a jejich spolehlivost je ověřena dlouholetým provozem v ČR i v zahraničí. Zkušenosti pracovníci společnosti rozumějí specifickým požadavkům daného odvětví. Společnost Level Instruments CZ – Level Expert je připravena dodat měřicí techniku pro jakékoliv průmyslové odvětví, a to včetně bezplatného technického poradenství či vypracování návrhu řešení.

(Level Instruments CZ – Level Expert s. r. o.)

## System pro kontrolu zavazadel na letišti

Tekuté výbušniny lze snadno vyrobit, a proto jsou velkým lákadlem pro teroristy, kteří připravují bombové útoky zejména na dopravní letadla. Po zmaření teroristických útoků tekutou výbušninou, které podezřelí útočníci plánovali provést v srpnu 2006 na transatlantické lety do USA, zavedla Evropská unie přísná pravidla pro vnášení tekutin do letadel. Od listopadu 2006 smí cestující převážet v příručním zavazadle na palubě letadla tekutiny, krémy, gely nebo pasty jenom v nádobkách a obalech s obsahem nejvýše 100 ml. Je pochopitelné, že zákaz převážet tekutiny v příručním zavazadle většinu cestujících obtěžuje, omezuje a cestování letadlem zneprůjemňuje.

Nyní však mohou cestující doufat, že tento zákaz bude zrušen. Dne 19. listopadu 2009 přijal regulační výbor členských států EU příslušný návrh Komise EU. Podle něho má být zákaz převážení tekutin v letadlech zrušen ve dvou krocích. Nejprve si budou smět od 29. dubna 2011 vzít s sebou na palubu letadla tekutiny tranzitní cestující. V druhém kroku má být od 29. dubna 2013 zcela zrušeno množstevní omezení. Návrh příslušného zákona předložila Evropská komise k projednávání v Evropském parlamentu letos v srpnu. Nové detekční systémy, které dokážou nebezpečné substance a tekuté výbušniny odhalit a spolehlivě je rozlišit od neškodných látek, musí v budoucnu stát na každém bezpečnostním kontrolním stanovišti.

To je také požadavek Evropského sdružení civilního letectví ECAC (*European Civil Aviation Conference*), které standardizované detekční metody a zkušební postupy pro tekuté výbušniny stanovuje. Výbušniny a detekční přístroje zkoušejí pracovníci Fraunhoferova

ústavu pro chemické technologie ICT (*Institut für Chemische Technologie*) ve Pfnztalu nedaleko Karlsruhe, který k tomu získal oficiální akreditaci jako Německé testovací středisko od Spolkového ministerstva vnitra SRN.



Obr. 1. Tekuté výbušniny se připravují v bezpečnostní laboratoři (Foto: Fraunhofer ICT)

Odborníci ústavu provádějí náročné zkoušky v moderně vybavené bezpečnostní laboratoři za všech přísných bezpečnostních opatření a přitom úzce spolupracují se spolkovou policií. Výrobci dodávají detekční přístroje k testování do ústavu buď z vlastní iniciativy nebo na výzvu sdružení ECAC.

Odborníci ústavu nejprve v bezpečnostní laboratoři ve speciálních, zčásti dálkově ovládaných zkušebních zařízeních (obr. 1) připraví a vyzkouší výbušniny podle zadání sdružení ECAC, které dostává seznam nebezpečných substancí od bezpečnostních služeb. Následně musí testovaný detekční přístroj každou tekutou výbušninou automaticky jako takovou identifikovat, právě tak jako nepodezřelé substance. Nesmí např. šampon na vlasy nebo parfém identifikovat jako výbušninu a spustit falešný poplach. Aktuální situace vyžadují individuální testovací metody a systémy: je-li nutné např. zkoušet otevřenou láhev, detekují senzory unikající páry. Má-li se při kontrole zavazadel naopak zjišťovat obsah neotevřených lahví, použijí se speciální rentgenové systémy. Výsledky testu předávají odborníci ústavu buď přímo výrobci detekčního přístroje nebo spolkové policii. Spolková policie výsledky postoupí sdružení ECAC, které informuje výrobní podnik, zda je jeho přístroj vhodný pro certifikaci.

Dosavadní zařízení pro kontroly zavazadel dokážou odhalit jen kovové předměty a tuhé trhaviny. Do roku 2013 ale musí být na letištích k dispozici nové detektory, které identifikují také tekuté výbušniny a spolehlivě je rozlišují od neškodných nápojů, šamponů či parfémů. První provozní zkoušky detektorů nové generace již úspěšně proběhly na letišti ve Frankfurtu. Získané zkušenosti a podrobnosti o nových metodách zjišťování a testování tekutých výbušnin prezentovali pracovníci Fraunhoferova ústavu ICT na šesté mezinárodní konferenci Future Security, která se konala 7. až 9. září 2010 v Berlíně.

[Neue Gepäckkontrollen erkennen Flüssigsprengstoff. Mediendienst FhG, Nr. 9-2010, Thema 4.]

Kab.