

# Nová inovační vlna na hladině

Firma Dinel, přední český výrobce elektronických systémů pro měření hladiny a průtoku, letos na jaře přišla s několika novinkami. V rámci nedávno uvedené senzorové platformy X-35 se objevují nové snímače hladiny a průtoku.

V oblasti automatizace procesní výroby je jedním z trendů posledních několika let masové používání miniaturních senzorů v místech, která dosud zůstávala bez kontroly, popř. byla osazena robustními a drahými přístroji. Zvyšuje se tím celková úroveň ovladatelnosti systému, komfort obsluhy a bezpečnost provozu.

Příkladem z produkce firmy Dinel je stále se rozrůstající skupina snímačů postavených na senzorové platformě X-35. Dosud



Obr. 1. Kolorimetrický průtokoměr TFS-35 v provedení s kabelovou průchodkou a s konektorem

byla zastoupena limitními hladinovými spínači DLS-35, kontinuálními hladinoměry DLM-35 a vysokofrekvenčními snímači hladiny RFLS-35. Od letošního února jsou tyto snímače již k dispozici i v provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu par a plynů.

## Kalorimetrický snímač průtoku TFS-35

V technické praxi je častým úkolem kontrolovat, zda kapalina v potrubí proudí podle zadání. Je-li třeba mít jistotu, že čerpadlo běží, či neběží nasucho, popř. že plnicí, chladicí, mazací či jiný proces není přerušen, je velmi výhodné instalovat do potrubí senzor proudění média. K tomuto účelu byl vyvinut kalorimetrický snímač průtoku TFS-35

(obr. 1). Je možné jej použít pro média elektricky vodivá i nevodivá a instalován může být v kovových i plastových potrubích. Snímač je celý vyroben z korozivzdorné oceli, na jednom konci opatřen snímacím prvkem (senzorem ve stonku), na opačném konci je hlavice s indikátory stavu, ovládacími prvky a elektrickým připojením. Je určen k montáži do stěny potrubí prostřednictvím ná-



Obr. 2. Hydrostatický hladinoměr HLM-35 s polozapuštěným převodníkem a závitovým připojením



Obr. 3. Řídicí jednotka FCU-400 pro měření průtoku v otevřených kanálech

varku. Kromě samotného hlídání průtoku má funkci hlídání teploty média. Parametry snímače se nastavují dotykem magnetického pera na označené citlivé plošky. Indikační LED jsou multifunkční – zajišťují indikaci stavu i procesu nastavování snímače. Co se týče elektrického připojení, je možné použít kabelovou vývodkou, vývodkou s chráničkou („husím krkem“) nebo konektorem. Při překročení meze nastaveného průtoku pod nebo nad mez nastavenou uživate-



Obr. 4. Ultrazvukový hladinoměr ULM-70 lze použít i k měření průtoku v otevřených kanálech

lem se změni stav příslušného výstupu pro průtok (rozsah měření rychlosti proudění je 1 až 150 cm/s pro vodu). Při překročení nastavené meze teploty se změni stav výstupu pro teplotu (rozsah hlídaných teplot je 15 až 75 °C). Průtok je v rozsahu měření zobrazován pěti LED a ve stejném dělení lze volit hranici pro sepnutí nebo rozepnutí kontaktu a nastavení teploty. Procesní připojení je závitem G1/2".

## Hydrostatický hladinoměr HLM-35

Měření výšky hladiny pomocí hydrostatického tlaku je všeobecně rozšířené. Ke své dosavadní nabídce ponorných hladinoměrů HLM-25 firma Dinel nyní přidává i verzi pro montáž do závitů – HLM-35 (obr. 2). Inovativní design s polozapuštěným převodníkem poskytuje dobrou ochranu proti mechanickému poškození a zároveň umožňuje velmi dobrou čistitelnost převodníku. Atmosférický tlak se vyrovnává buď pomocí kapiláry integrované v kabelu, nebo pomocí ventilu s porézni membránou.

## Nové možnosti pro měření průtoku v otevřených kanálech

K měření průtoku v otevřených kanálech, měrných žlabech a přelivech lze použít ultrazvukové hladinoměry s datovým výstupem v sestavě s řídicí a napájecí jednotkou FCU-400 (obr. 3). Tento systém je jedinečný v tom, že v hladinoměrech nevznikají chyby vlivem převodu digitálně změněné hodnoty na analogový signál. Digitální data s informací

o vzdálenosti hladiny od senzoru jsou ihned transformována na komunikační linku RS-485 v protokolu Modbus RTU a posílána do řídicí jednotky. Dosud se pro tuto úlohu používaly výhradně hladinoměry ULM-53, které jsou schopné měřit až pět vzorků za sekundu. S řídicí jednotkou FCU-400 jsou nyní kompatibilní i inteligentní hladinoměry řady ULM-70 (obr. 4), které jsou sice pomalejší, ale disponují pokročilým číslicovým zpracováním signálu

a dálkově spustitelnou učicí funkcí (*teaching*). Tato funkce umožňuje eliminovat falešné odrazy – např. při instalaci vysoko nad žlabem, v případě nerovných stěn kanálu, velmi úzkého kanálu apod. Další jejich výhodou je vyšší citlivost, což lze využít při komplikacích na hladině – pěna, čerání, vlnění apod.

Jednotka FCU-400 nabízí veškerý komfort pro práci s daty o průtoku: současné měření až ve čtyřech kanálech, okamžitý průtok, to-

talizaci, impulzní výstupy, proudový výstup 4 až 20 mA, webový server, výstup USB pro stažení dat na flash disk a zobrazení na displeji OLED. Výpočet průtoku z výšky hladiny probíhá na základě předvolených měrných žlabů (Parshallův žlab), pomocí dosazení konstant do vzorce nebo pomocí individuální převodní tabulky.

(Dinel, s. r. o.)



## Měření hladin a průtoků

**Kontinuální hladinoměry** 

**Limitní hladinové snímače** 

**Průtokoměry** 

**Zobrazovací a kontrolní jednotky, datalogery** 

DLS  


ULM  


RFLS  


GRLM  




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

### ► Seminář Moderní metody rozpoznávání a zpracování obrazových informací 2017

Na úterý 19. září 2017 plánuje Technická univerzita v Liberci uspořádat další, již pátý ročník semináře Moderní metody rozpoznávání a zpracování obrazových informací. Bude se konat tradičně v posluchárně G312. Avšak nejen umístěním chtějí organizátoři navázat na již zavedenou tradici: hlavním cílem semináře bude opět vytvoření příležitosti k setkání odborníků a zájemců o problematiku počítačového zpracování obrazu pro náročné průmyslové úlohy a seznámení se s některými zajímavými konkrétními technickými a programovými řešeními.

Organizátoři vyzývají odborníky z oboru k účasti, nejlépe formou přednášky popisující technické či programové možnosti řešení úloh využívajících rozpoznávání a zpracování obrazových informací. Zajímavou oblastí, která bude na semináři letos zvýrazněna, je užití 3D kamer.

Kromě přednášky je pro zúčastněné firmy zdarma k dispozici i malý prezentační prostor v předšálí přednáškové místnosti.

Uzávěrka přihlášek k aktivní prezentaci je 28. června 2017. Informace pro aktivní účastníky i posluchače jsou postupně zveřejňovány na [www.fm.tul.cz/ustavy/ustav-mechatroniky-a-technicke-informatiky/aktivity-ustavu/seminar-2017](http://www.fm.tul.cz/ustavy/ustav-mechatroniky-a-technicke-informatiky/aktivity-ustavu/seminar-2017). (ed)

### ► V Ostravě diskutovali manažeři o zkušenostech s průmyslem 4.0

V dubnu proběhla v Ostravě konference Digitalizace a Průmysl 4.0 v praxi, pořádaná českou konzultační a softwarovou společností ITEuro. Přítomní manažeři si na akci v Dolní oblasti Vítkovic vyměňovali zkušenosti a seznámovali se s důsledky čtvrté průmyslové revoluce ve svých podnicích.

Na konferenci vystoupil také náměstek hejtmana Jakub Unucka a upozornil mimo jiné na problém s přeskupením pracovníků a odchodem lidí z kraje. „Odhady říkají, že z dělnických pozic brzy odejde dvacet procent lidí. Nechceme, aby tito lidé odešli i z kraje. Zejména chceme zabránit odchodu mladých,“ uvedl J. Unucka s tím, že kraj odchodu mladých lidí chce čelit zaváděním chytrých řešení, která budou pro tzv. generaci mileniálů

atraktivní, ovšem užitečná budou pro všechny obyvatele. Kraj proto vyhlásil soutěž o nejlepší chytrá řešení a do 10. srpna 2017 přijímá přihlášky projektů, které je připraven finančně podpořit. Podle dalších řečníků na volné pracovníky firmy z regionu už netrpělivě čekají. Například Martin Péta, ředitel logistiky ostravské firmy Démos trade, největšího českého dodavatele sortimentu pro výrobce nábytku, potvrdil, že se s nedostatkem kvalifikovaných zaměstnanců do provozu potýkají dlouhodobě. I proto jeho společnost investuje do digitalizace a automatizace. V loňském roce např. rozšířila a zmodernizovala skladovací prostory. Že digitalizace a průmysl 4.0 přináší kromě vyššího výkonu i lepší kvalitu výroby, ujistil hosty Nshan Avetisjan, Representative Executive Officer firmy Marlenka international, která vyrábí známé medové dezerty.

Nástroje pro pokročilé plánování výroby a konfiguraci zakázek představil Petr Boháč ze společnosti ITEuro. O přenosu digitalizované dokumentace mezi výrobou a dalšími částmi podniků a různými informačními systémy přednášel Vladimír Olšák ze stejné společnosti. Prezentoval program InduStream, založený na konceptu bezpapírové dílny, který umožňuje zefektivnit výrobu a zpřesnit data odváděná do systémů ERP. (RA)