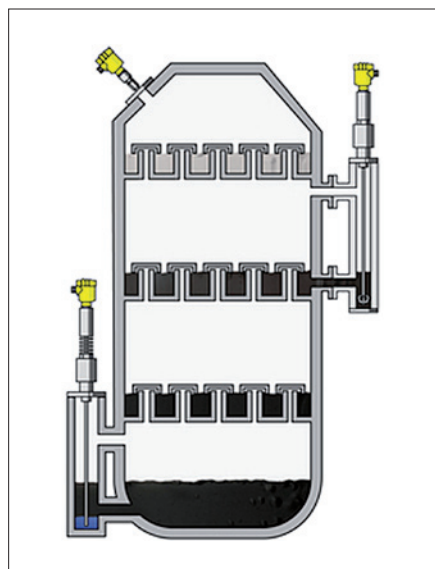


# Spolehlivá měřicí a regulační technika nejen pro náročné průmyslové úlohy

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert nabízí rozsáhlý sortiment přístrojů pro provozní měření v nejrůznějších průmyslových odvětvích, ať již jde o měření výšky hladiny kapalin nebo sypkých látek či o stanovení polohy rozhraní mezi nemísícími se kapalinami, o měření provozního tlaku nebo průtoku.

## Měření polohy hladiny v destilační koloně

Mnoho rafinerií modernizuje svá technologická zařízení a instaluje ve svých provozech nové hladinoměry. Při rozšiřování provozů jsou od počátku preferovány moderní metody měření. K nim patří např. reflektometrické (TDR) radarové hladinoměry. Ty se používají jako standardní snímač pro měření polohy hladiny v obtokových stavozna-



Obr. 1. Měření polohy hladiny v destilační koloně radarovým hladinoměrem s vedenou vlnou Vegaflex 86 na obtoku v jednotlivých patrech (na hlavě kolony je instalován snímač tlaku Vegabar 51)

cích. V porovnání s konvenčními metodami měření, jako jsou vztlakové (plovákové) hladinoměry nebo snímače hydrostatického tlaku, mají radarové hladinoměry TDR špičkové technické parametry měření při nízkých pořizovacích a provozních nákladech, včetně nákladů na instalaci, servis a údržbu.

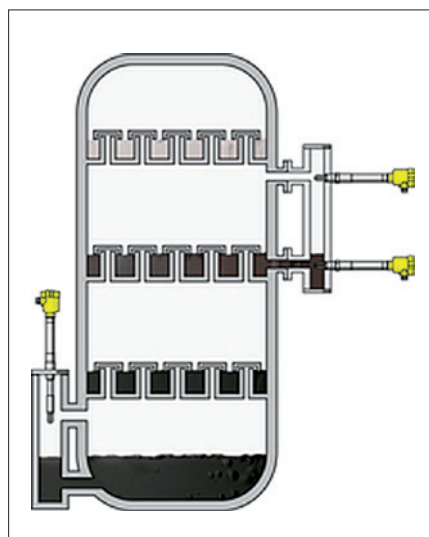
V destilačních kolonách, kde jsou z ropy separovány různé frakce, se měří poloha hladiny v jednotlivých patrech destilační kolony. Naměřené hodnoty jsou používány pro odvod separovaných frakcí. Nejčastěji jde o kontinuální frakční destilaci.

Hladinoměr Vegaflex 86 měří hladinu ropy, která je zahřívána na 400 °C a následně separována na jednotlivé frakce v destilační kolo-

ně. Pro měření polohy hladiny v jednotlivých patrech destilační kolony, které jsou jedno na druhém, jsou instalovány obtoky, v nichž se měří výška hladiny. U reflektometrických hladinoměřů je signál veden po tyčovém vl-



Obr. 2. Radarový hladinoměr s vedenou vlnou Vegaflex 86 (dole) a vibrační hladinový spínač Vegaswing 66



Obr. 3. Využití hladinových spínačů Vegaswing 66 jako ochrana proti přetečení u destilační kolony

novodu, a proto tvar obtokové komory nemá na rychlost jeho šíření žádný vliv. Stejně tak nemají žádný vliv nánosy, svary nebo koroze na stěnách komory. Ani případné nánosy na tyčovém vlnovodu hladinoměru nemají

podstatný vliv na přesnost měření. Hladinoměr má vestavěnou funkci detekce přeplnění, která přispívá ke zvýšení bezpečnosti provozu zařízení ve vztahu k obsluze, životnímu prostředí i hmotnému majetku. Protože provoz hladinoměřů je nezávislý na provozních podmínkách, nejsou třeba žádná složitá konstrukční opatření. Také teplota do 400 °C není pro tento hladinoměr problémem (obr. 1).

Koncem roku 2012 byla rozšířena nabídka reflektometrických radarových hladinoměřů o hladinoměry Vegaflex 80. Tyto nové hladinoměry pro průmyslové měření polohy hladiny mají několik zajímavých funkcí a vlastností, které rozšiřují možnosti použití reflektometrických hladinoměřů do nových oblastí. Je to zejména přesnost měření  $\pm 2$  mm a napájecí napětí již od 9,6 V DC. Hladinoměr je vybaven algoritmem pro automatické rozpoznání délky sondy, který je využíván při instalaci hladinoměru, ale také jako bezpečnostní prvek pro detekci mechanického poškození vlnovodu. Velmi důležitou a užitečnou funkcí je automatická kompenzace rychlosti šíření mikrovlnného signálu v úlohách s nasycenou párou, např. pro měření hladiny vody v obtokové komoře při vysoké teplotě. Tyto hladinoměry umožňují měřit výšku hladiny kapalin s dielektrickou konstantou pod 1,5.

Hladinoměry Vegaflex 80 jsou určeny i do velmi nepříznivých podmínek. Jsou vybaveny odolnými měřicími sondami, různými variantami připojení a robustními kryty elektroniky. Tato výbava zajišťuje bezpečné a spolehlivé měření ve výrobních provozech ve všech odvětvích průmyslu.

Hladinoměry Vegaflex 80 jsou ještě univerzálnější než hladinoměry dřívějších generací. Uživatel si pro danou úlohu jednoduše zvolí vhodnou variantu přístroje a potřebné komponenty. Pro svůj přístroj si může vybrat vlnovod lanový, tyčový nebo trubkový, dále různé druhy mechanických připojení, kryt elektroniky optimálně odpovídající podmínkám provozu a verzi elektroniky s výstupy 4 až 20 mA/HART, Profibus-PA, Foundation Fieldbus nebo Modbus.

Víceúčelové hladinoměry TDR Vegaflex 81, 83 a 86 (obr. 2) jsou určeny především k měření výšky hladiny kapalin. Reflektometrický princip měření je v současné době

# VEGAFLEX 80

Nový reflektometrický radarový hladinoměr



## Reflektometrické radarové hladinoměry pro spolehlivé měření výšky hladiny kapalin a sypaných materiálů

Představujeme novou generaci hladinoměrů VEGAFLEX 80 s vedenou vlnou (TDR). Nový hardware a software jsou kombinovány v přístroji s jednoduchou a inteligentní koncepcí nastavení a vytvářejí tak společně základ pro spolehlivé měření výšky hladiny nebo rozhraní sypaných materiálů a kapalin. Spektrum měření, které lze vyřešit těmito snímači modulárního systému plics®, je nyní ještě širší než dříve.

Před zhruba deseti lety uvedla společnost VEGA ve skutečnost svou vizi jednoduchých, standardizovaných snímačů tlaku a výšky hladiny systému plics®. Prostřednictvím tohoto modulárního systému mohou uživatelé šetřit náklady v průběhu celého životního cyklu produktu. Novým členem řady plics® společnosti VEGA se jejím postupným logickým vývojem stal také radarový hladinoměr s vedenou vlnou VEGAFLEX 80.

Tyto hladinoměry jsou ideálním řešením pro použití v běžných i extrémních provozních podmínkách: při tlaku od vakua do 40 MPa a provozní teplotě od -196 ... +450 °C.



LEVEL EXPERT



LEVEL EXPERT  
Řešení pro vaše aplikace...

Výhradní zástupce společnosti VEGA Grieshaber KG pro ČR a Slovensko:

LEVEL INSTRUMENTS CZ - LEVEL EXPERT s.r.o.

Příbramská 1337/9, 710 00 Ostrava

Tel.: 599 526 776

Fax: 599 526 777, Hot-line: 774 464 120

E-mail: info@levelexpert.cz

<http://www levelexpert.cz>



standardem v chemickém průmyslu a energetice, stejně jako ve farmacii a potravinářském průmyslu.

V různých odvětvích průmyslu je třeba měřit médium ve formě prášku, granulí nebo pelet, např. pro určení zaplnění zásobníku. Sypké materiály mohou mít velmi malou dielektrickou konstantu a mohou být bezkontaktním radarovým hladinoměrem opravdu velmi obtížně měřitelné. K měření sypkých látek jsou určeny hladinoměry Vegaflex 82.

Snímač podle zpracovaných dat automaticky detekuje změny provozních podmínek a dynamicky se jim přizpůsobuje. To umožňuje spolehlivě detekovat přetečení a měřit polohu hladiny i v obtížných podmínkách.

Vestavná paměť uchovává naměřené hodnoty, události a průběhy odezev, z nichž lze poté zjistit všechny důležité informace o provozních podmínkách a stavu snímače. Doplnkové algoritmy pro diagnostiku a funkce pro správu výrobních zařízení (*asset mana-*

*gement*) podle doporučení NAMUR NE 107 omezují náklady na údržbu a servis. Hladinoměry Vegaflex 80 lze nastavovat z počítače s instalovaným softwarovým nástrojem PACTware – DTM Collection.

Vegaswing 66 (*obr. 2*) je nový limitní vibrační spínač hladiny kapalných médií určený pro provozní teploty od  $-196$  do  $+450$  °C a provozní tlak 0 až 16 MPa. Jde o první limitní vibrační spínač kapalin na světě určený do tak náročných provozních podmínek.

Vzhledem k tomu, že tyto limitní spínače jsou určeny pro montáž na střechní nádrže, je možné je dodat prodloužené do délky 3 m. Tento spínač je navíc možné vybavit posuvným šroubením pro přesné nastavení spínacího bodu při uvádění do provozu.

Spínač Vegaswing 66 najde využití v náročných úlohách, jako jsou např. limitní měření polohy hladiny v destilačních kolonách, parních kotlích nebo v nádržích se zkapanými plyny (LNG, dusíkem apod.).

## Závěr

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert jako dodavatel reflektometrických hladinometrů Vegaflex, vibračních spínačů Vegaswing a dalších přístrojů značky VEGA Grieshaber KG na český a slovenský trh nabízí svým zákazníkům kompletní řešení úloh měření polohy hladiny a rozhraní, průtoku, tlaku a teploty v nejrůznějších průmyslových odvětvích.

Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým i evropským normám a veškeré přístroje jsou k dispozici i v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu podle ATEX. Rychlá reakce na poptávku, velmi kvalitní zboží, nejmodernější technika, široký sortiment nabízených produktů, 24hodinový certifikovaný servis sedm dní v týdnu – to vše vede ke spokojenosti zákazníků.

(*Level Instruments CZ – Level Expert*)

## ► Za diplomovou práci do technologického centra v Německu

Společnost ABB oznámila začátkem června výsledky druhého ročníku ABB University Award, soutěže vědeckotechnických projektů vysokoškolských studentů v akademickém roce 2012/2013. Cílem soutěže je ocenit zájem a práci studentů a především je povzbudit k dalšímu odbornému rozvoji. Studenti mohli do soutěže přihlásit disertační, diplomovou nebo bakalářskou práci v oborech energetika, pohony, robotika, automatizace výroby nebo efektivní využití energie.

Do finálového kola postoupilo jedenáct studentů, kteří své práce prezentovali před odbornou porotou v čele s doc. Ing. Josefem Rosenkranzem, CSc., z Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze. Porota neměla jednoduché rozhodování, všichni studenti se svého úkolu zhostili profesionálně a svými pracemi prokázali nemalé znalosti a velký zájem o svůj obor. Jako nejlepší byla oceněna práce SIXTEN Robot studentů Marka Votroubka a Moniky Svědihové z ČVUT v Praze, kteří navrhli modifikaci multifunkčního podvozku pro použití do vozíků pro hendikepované osoby s cílem umožnit jim snadnější pohyb v nebezpečných částech města. Vítězové si odnesli iPad mini 16 GB a všechny finalisty pozvala společnost ABB na odborné exkurze do technologických center pro výrobu motorů a řídicích jednotek v německém Ladenburgu a školicího centra v Heidelbergu.

(*ed*)

## ► Konference ARaP 2013: první informace a výzva autorům

Devátý ročník konference ARaP (Automatizace, Regulace a Procesy) se bude konat ve dnech 21. a 22. listopadu 2013 (čtvrtek a pátek) v konferenčním centru Fakulty strojní ČVUT v Praze-Dejvicích. Je to patrně nejvýznamnější technická konference v oboru automatizace. Pořádá ji ústav přístrojové a řídicí techniky Fakulty strojní ČVUT v Praze ve spolupráci s Českomoravskou společností pro automatizaci a s mediální podporou odborného časopisu Automa. Odborným garantem je prof. Bohumil Šulc. Přípravy byly zahájeny výzvou autorů k předkládání příspěvků na konferenci.

Konference ARaP je sice tradičně zaměřena na teorii, ale záměrem organizátorů je otevřít ji více odborníkům z praxe a učitelům odborných škol, aby sloužila i potřebám jejich celoživotního vzdělávání. Měla by být impulzem pro „upgrade“ jejich kvalifikace – obor automatizace to vyžaduje. Do programu budou proto zařazeny příspěvky naučného charakteru (tutoriály). Nosnými tématy letošního ročníku konference ARaP budou zejména: automatizace budov (energetika a tepelná technika budov a jejich chytré řízení), umělá inteligence využitá v praxi a principy a možnosti využití inteligentní senzorky. Podrobnější program bude zveřejněn později ([cyril.oswald@fs.cvut.cz](mailto:cyril.oswald@fs.cvut.cz), [bohumil.sulc@fs.cvut.cz](mailto:bohumil.sulc@fs.cvut.cz)). Organizátoři vyzývají autory, aby na konferenci přihlásili zajímavé a odborně přístupné příspěvky.

(*šm*)

## ► Prezentační vůz Eaton VAN

Vůz značky Renault Master vybavený osmnácti produktovými panely Eaton objíždí v průběhu letošního roku zákazníky jak v České republice a Slovenské republice, tak v exportních zemích, jako jsou Chorvatsko a Srbsko. Tuto novou formu podpory prodeje zavedl výrobce elektrotechnických zařízení, společnost Eaton Elektrotechnika. Obchodní zástupci navštěvují s prezentačním vozem Eaton VAN jednotlivé zákazníky a představují jim ucelené řady produktů přímo v jejich místě působení. Zákazníci si zase mohou prohlédnout a vyzkoušet produkty společnosti Eaton Elektrotechnika, aniž by museli cestovat do předváděcího centra společnosti či na veletrh. Kromě produktových panelů jsou k dispozici schémata a vizualizace. Vozidlo je vybaveno komunikačními sítěmi a plně funkčním zázemím. Nechybí v něm ani velká plazmová obrazovka, na níž se zákazníci seznámí se základními fakty o společnosti či s produkty, které se do automobilu nevešly.

Koncem března otevřela společnost i nové předváděcí centrum (showroom) ve svém sídle v Praze – Horních Počernicích. Zákazníci se zde mohou seznámit s nabídkou společnosti Eaton Elektrotechnika a prohlédnout si výrobky za doprovodu kvalifikovaného obchodního zástupce. Nedílnou součástí prohlídky jsou přístroje pro distribuci energie, zajištění kvality napájení a průmyslové či domovní instalace. Další informace jsou k dispozici na webové stránce [www.Eaton.cz](http://www.Eaton.cz).

(*ed*)