

Průtokoměry Bronkhorst pro měření nejmenších průtoků Coriolisovou metodou

Průtokoměry měřící na Coriolisově principu přímo měří hmotnostní průtok protékajícího média. Jsou tedy nezávislé na tlaku a vlastnostech měřeného média a lze



Obr. 1. Průtokoměr mini CORI-FLOW s přímo ovládaným čerpadlem pro nastavení stabilního průtoku kapaliny

je použit k měření libovolných plynů nebo kapalin.

Světovým lídrem ve výrobě Coriolisových průtokoměrů pro malé průtoky je nizozemský výrobce Bronkhorst, který vyrábí průtokoměry různých rozsahů s průtoky od 50 mg/h po 600 kg/h.

Mezi jejich největší výhody patří rychlá reakce, vysoká přesnost měření, sekundární výstup měření teploty a hustoty pro-



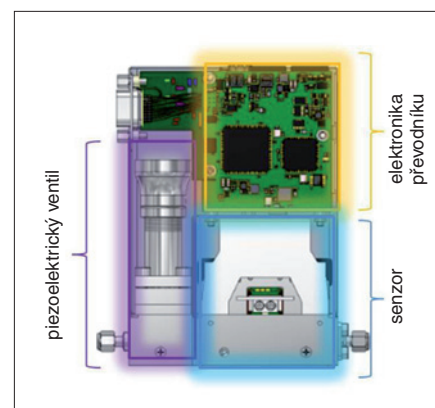
Obr. 2. Průtokoměr ML120 s komunikací EtherCAT

tékajícího média nebo obousměrné měření průtoku. Díky integrované PID regulaci lze připojením regulačního ventilu nebo zubového čerpadla nastavit stabilní průtok, a to i při změně tlaku nebo skupenství protékajícího média (obr. 1).

Model mini CORI-FLOW ML120 umožňuje měřit rozsahy průtoku od 50 mg/h do 200 g/h (obr. 2). To z něj v současnosti činí průtokoměr k měření nejmenších průtoků Coriolisovou metodou na trhu. Průtokoměry z řady ML120 vynikají zejména vysokou přesností a opakovatelností, velmi malým vnitřním objemem, nulovým mrtvým objemem, kompaktní konstrukcí, malou citlivostí na okolní vibrace a krátkou reakční dobou.

V těle přístroje ML120 může být i přes jeho malé rozměry zabudován přímo ovládaný piezoelektrický regulační ventil nebo uzavírací ventil (obr. 3). Tím je možné řídit průtok média nebo dávkování.

Komunikaci s přístroji je možné, stejně jako u ostatních přístrojů Bronkhorst, zvo-



Obr. 3. Vnitřní uspořádání průtokoměru ML120 s integrovaným piezoventilem

lit v základním provedení analogovou nebo digitální RS-232. Volitelně lze přístroj vybavit i deskou s digitálním rozhraním RS-485 protokoly EtherCAT, Profinet, Profibus-DP, DeviceNet, Modbus nebo Flowbus.

Martin Niederle, D-Ex Instruments, s. r. o.
(bronkhorst@dex.cz)

B&R a ABB – nová synergie v digitalizaci průmyslu

Na podzim 2017 se uskutečnilo tradiční setkání společnosti B&R Industrial Automation se zástupci médií. Tentokrát se neprobíraly jen technické novinky a úspěchy společnosti, ale také byly komentovány změny, které nastaly spojením společností B&R Industrial Automation a ABB.

Akvizice společnosti B&R firmou ABB byla ukončena podpisem memoranda o spolupráci v srpnu 2017, které konstatuje, že firma ABB převzetím B&R doplní svou nabídku o produkty, které dosud pokrývala jen částečně. Jde především o PLC, průmyslová PC a servopohony. Výhodou pro B&R se stává zastoupení ABB ve více než 100 zemích svě-

ta, které umožní významně posílit tržní potenciál. Obě strany hovoří o synergii a vzájemně prospěšné spolupráci.

Dále byly představeny nové myšlenky, kterým se v současné době společnost B&R systematicky věnuje. Především jsou to otázky zabývající se problematikou řízení v reálném čase. S tím souvisí i aktivní účast na činnosti sdružení APC Foundation, která se týká využití OPC UA v sítích TSN. Do budoucna je nutné přijmout skutečnost, že právě síť na úrovni řízení technologie a sítě s touto sítí spolupracující budou generátory jednotného času pro všechny prvky, které budou uvedené sítě pro svou komunika-

ci využívat. Dalším důležitým činitelem je i skutečnost, že právě propojení technologických zařízení na základě protokolu OPC UA umožní centrální správu sítí, což je podmínkou úspěšné komunikace a především správy dat v cloudu.

Pro použití v průmyslu je důležité, že se OPC UA rovněž věnuje zajištění bezpečnosti. S komunikacemi, reálným časem, řídicími systémy a výrobními technologiemi souvisejí i další velká témata, jako např. simulace, digitální dvojčata a robotizace. Všichni dodavatelé se musí smířit s tím, že právě zákazník bude rozhodovat o tom, kdo bude integrovat jeho roboty a další prvky řízení a automati-

zace. Standardizace se zde jeví jako naprostá nutnost.

K novým myšlenkám lze zařadit i tu, že průmyslový cloud začíná za inteligentním čidlem. Vrstva *edge computing* představuje rozhraní mezi fyzickým světem a světem digitálním. Data jsou v inteligentním senzoru archivována, validována, využívána pro vlastní diagnostiku, popř. agregována a následně postupována do cloudu. Jako příklad byla představena průmyslová kamera s vlastním řízením osvětlení, která dokáže vykonávat všechny popsané funkce.

Jako jednoznačný trend současného trhu s automatizační a řídicí technikou byl označen požadavek na jeden projekt pro celou problematiku úrovně řízení. V tomto smyslu jde nejen o požadavky zákazníka na dodávku jednotlivých snímačů, akčních členů a automatizační a komunikační techniky, ale také o odpovědnost za sběr a validaci dat, agregaci dat a tvorbu informací, analýzu a optimali-

zaci řízení, bezpečnost celého řízeného systému a též jeho technickou a technologickou správnost. K tomuto účelu mohou být využívány prvky umělé inteligence, modelování a správy znalostí a zkušeností s řízením složitých technologických systémů.

Významným bodem programu byla návštěva společnosti Trumpf Machinen Austria, která je významným výrobcem strojů na zpracování plechu, od ohýbání po vyřezávání laserem. Ročně expeduje více než jeden tisíc strojů do celého světa. Mimo jiné expozice společnosti Trumpf zabírala významnou plochu v pavilonu D na letošním MSV v Brně. B&R je významným dodavatelem jak přístrojové techniky, tak řídicích jednotek. I zde odborníci diskutovali o řízení celé továrny. Důraz je kladen především na plánování toku materiálu a jeho optimalizaci, na simulaci a validaci v průběhu vývoje. Významným doplňkem je digitalizace servisu jednotlivých strojů v rámci celosvětového trhu.

Velmi příjemně působilo seznámení se s tím, jak ve firmě Trumpf starostlivě pečují o odborný dorost. Od základních dovedností, jako je pilování, po programování výrobních strojů. A to vše pod jednou střechou s výrobou. Hned vedle učňovských pracovišť se nacházejí prostory pro zaučení obsluh jednotlivých typů strojů, využívané zákazníky firmy Trumpf. Spojení výroby se vzdělávacími aktivitami představuje jedinečnou symbiózu teorie a praxe a jednoznačně zvyšuje důvěru v technickou vyspělost dodávaných strojů.

Společnost B&R jasně dokazuje svou cílevědomost, orientaci na současné trendy v řídicí technice, a především dlouhodobou strategii. Spojení s ABB je důležitý krok v životě této společnosti a umožní jí i nadále zůstat významným subjektem na celosvětovém trhu automatizační techniky.

Radim Adam

BRONKHORST měření a regulace průtoku plynů a kapalin



D-Ex Instruments, s.r.o.
Optátova 37, 637 00 Brno
T 541 423 218, F 541 221 580
E info@dex.cz, I www.dex.cz

D-Ex Instruments, s.r.o.
Pražská 11, 811 04 Bratislava
T 02/5729 7421, F 02/5729 7424
E info@dex.sk, I www.dex.sk

Bronkhorst®