

Indukční průtokoměr EPS

Společnost KOBOLD Messring GmbH patří mezi lídry v oblasti výroby průtokoměrů. Nabízí přístroje založené na téměř všech v současnosti rozšířených měřicích principech. V různých průmyslových odvětvích se osvědčily indukční průtokoměry. Společnost Kobold jich nabízí několik typů. Tento článek představuje robustní průtokoměr EPS. Přístroj je výrobkem společnosti Heinrichs Messtechnik GmbH, která je členem KOBOLD Group.

Indukční průtokoměry se vyznačují nulovou tlakovou ztrátou a nemají žádné pohyblivé části, které by se mohly opotřebovat. Výstelka, jež je ve styku s měřeným médiem, může být u průtokoměrů EPS (obr. 1) z různých

Indukční průtokoměry však nejsou určeny pro média s přítomností pevných částic nebo bublinek, protože ty velmi ovlivňují přesnost měření a životnost přístroje. Průtokoměry EPS se používají k měření objemového průtoku vodivých kapalin (voda, kyseliny, zásady), kalů a past.

vané signály, např. analogové 4 až 20 mA nebo pulzní.

Technické parametry senzoru

Mechanické procesní připojení snímače je závitové, přírubové, Tri-Clamp nebo DIN 11851. Průtokoměry s vnitřním průměrem od 2 do 10 mm mají procesní připojení DN 10 (ASME 1/2"). Větší průměry jsou od DN 15 po DN 1200 (ASME 1/2" až ASME 44"). Výstel-



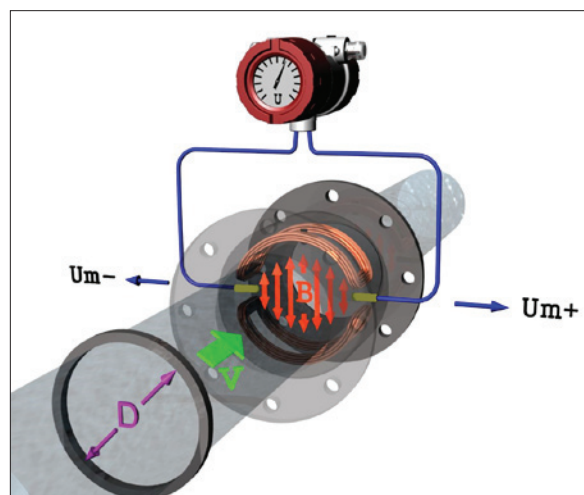
Obr. 1. Indukční průtokoměr EPS v přírubovém provedení s vestavěným převodníkem

ných materiálů, a průtokoměr se tak může přizpůsobit podmínkám měření. K dispozici je široký rozsah jmenovitých světlostí. Výhodou je, že tlak, teplota, hustota ani viskozita média neovlivňují měřený objemový průtok.

Princip funkce

Indukční průtokoměry všeobecně pracují na principu magnetické indukce: ve vodivé měřené kapalině protékající magnetickým polem se indukují elektrické napětí. Toto napětí je přímo úměrné rychlosti proudění a odpovídá velikosti objemového průtoku kapaliny.

Průtokoměr EPS se skládá z trubice s izolační vrstvou, tzv. výstelkou, kterou protéká vodivá kapalina, dále z magnetické cívky a dvou elektrod. Indukované napětí z proudící kapaliny je snímáno dvěma elektrodami, které jsou v přímém kontaktu s měřenou kapalinou. Toto napětí se přivádí do převodníku, který ho převádí na standardně použí-



Obr. 2. Princip měření indukčním průtokoměrem

kou je tvrdá nebo měkká pryž, PTFE, keramika a nebo EPDM. Elektrody jsou z korozivzdorné oceli DIN 1.4571 (316 Ti), ze slitin Hastelloy C276 nebo C22, z tantalu nebo platiny.

měření • kontrola • analýza	Průtokoměry 	Tlakoměry 	Hladinoměry
	Teploměry 	pH, vodivost, vlhkost, zákal 	<p> KOBOLD KOBOLD Messring GmbH Reprezentativní kancelář Hudcova 78, 612 00 Brno www.kobold.com tel./fax: +420 541 632 216 Mob. +420 775 680 213 e-mail: info.cz@kobold.com </p>

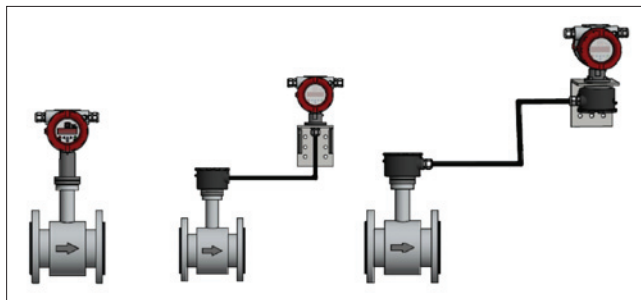
Naše výrobky = Vaše jistota, klid, bezpečí

Nominální tlaky jsou PN40 (pro DN 15 až 300), PN16 (pro DN 50 až 600) a PN10 (pro DN 200 až 1200), vyšší tlaky po domluvě.

Teplota média může být až 150 °C, ale podle teploty je třeba vybrat správné těsnění a výstelku: výstelka EPDM je vhodná pro teploty -10 až +70 °C, tvrdá pryž (ebonit) pro teploty 0 až +95 °C, měkká pryž 0 až +70 °C a pouze výstelky z PTFE nebo keramiky odolávají teplotám v rozsahu -20 až +150 °C. Průtokoměrem je možné měřit kapaliny o vodivosti větší než 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (pro demineralizovanou vodu je limit 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Měřicí rozsah je 0,5 až 10 m/s, přesnost: $\pm 0,3\%$ měřené hodnoty + $0,01\% \times (Q \text{ při } 10 \text{ m/s})$, opakovatelnost: $\pm 0,15\%$ měřené hodnoty + $0,005\% \times (Q \text{ při } 10 \text{ m/s})$. Krytí senzoru je IP67 nebo IP68 (v závislosti na typu převodníku).

Je třeba myslet také na to, že indukční snímač musí být uzemněn. U vodivých potrubí lze použít uzemňovací elektrodu, u nevodivých potrubí se doporučuje pod těsnění vložit uzemňovací kroužek.



Obr. 3. Umístění převodníku UMF2 snímače EPS: vlevo přímo na potrubí, uprostřed a vpravo vzdáleně

Vyhodnocovací elektronika

Součástí snímače je převodník UMF2, buď vestavěný přímo na snímači, nebo oddělený a instalovaný na vhodném místě (délka propojovacího kabelu může být až 60 m; obr. 3). Pouzdro převodníku na snímači je lakovaný hliníkový odlitek.

Napájení převodníku je 115/230 V AC, 50/60 Hz, 10 V·A nebo 24 V DC, 10 W.

může být komunikace HART.

Teplota okolí je -20 až +60 °C. U přímé montáže na senzor je třeba vzít v úvahu i teplotu média, která může zvyšovat i teplotu převodníku.

K dispozici jsou diagnostické funkce: detekce prázdného potrubí a sledování proudů cívk. Krytí je IP67 nebo IP68.

(KOBOLD Messring GmbH)

CIIRC ČVUT a Národní centrum Průmyslu 4.0 pořádají Národní průmyslový summit 2020

Národní centrum Průmyslu 4.0 (NCP 4.0) ve spolupráci s Českým institutem informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC) ČVUT v Praze organizuje setkání vlády, vědy a průmyslu – Národní průmyslový summit 2020. Uskuteční se 9. září v Betlémské kapli v Praze. Cílem summitu je poskytnout platformu pro diskusi představitelů státu, průmyslu a akademické sféry o dalším směřování průmyslu v Česku, zvýšení jeho konkurenceschopnosti, inovativnosti a přidané hodnoty. Důraz je kladen i na aktivní spolupráci akademické a průmyslové sféry, což se nejen v posledních několika měsících ukazuje jako rozhodující pro to, aby český stát a jeho podniky obstály v mezinárodní konkurenci.

Pozvání do panelu odborníků potvrdili zástupci vlády včetně premiéra Andreje Babiše, místopředsedy vlády pro hospodářství Karla Havlíčka, ministryně financí Aleny Schillerové, ministryně pro místní rozvoj Kláry Dostálové, dále vedoucí představitelé průmyslových svazů – prezident Svazu průmyslu a dopravy ČR Jaroslav Hanák, prezident Hospodářské komory ČR Vladimír Dlouhý, a osobnosti z akademické sféry – rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček, rektor VUT prof. Petr Štěpánek nebo rektor VŠB-TUO prof. Václav Šnašel.

„Klíčovým tématem konference bude koncepce vlády pro znovunastartování české ekono-

nomiky po krizi covid-19, její investiční plán a vyčleněné prostředky na pomoc firmám,“ uvedla Alena Burešová, vedoucí průmyslového výzkumu a vývoje v NCP4.0. „Představena bude také koncepce pro rozvoj strategické infrastruktury, nezbytné pro hladký rozvoj českého průmyslu. Chceme dát reálný význam tomu, čemu se říká konec levné ekonomiky,“ doplnila Burešová.

To bude téma prvního bloku konference. Druhý blok se zaměří na odborná technická témata: klíčový bude průmysl 4.0 a přínos inovací pro české firmy, které jsou nuceny se adaptovat na neustále se měnící podmínky globálního trhu. Expertní panel se bude zabývat otázkami, jak firmám pomoci k dosažení větší efektivity, flexibility, snižování výrobních nákladů a závislosti na pracovní síle. Bude se zde diskutovat o tom, jak důležitou roli hrají v české ekonomice malé a střední firmy, start-upy a rodinné podniky a jaké kroky je třeba učinit ke zvýšení spolupráce mezi akademickým a průmyslovým sektorem tak, aby pojmy jako transfer technologií či aplikovaný výzkum nebyly prázdnými hesly.

Diskuse se v publiku zúčastní více než čtyři sta ředitelů předních průmyslových společností, zástupci veřejné sféry a akademických institucí a dále více než sedmdesát velvyslanců a obchodních radů zemí, které jsou důležité pro spolupráci s českými firmami.

„Národní průmyslový summit 2020 navazuje na sérii konferencí Setkání lídrů průmyslu a exportu, pořádaných v minulosti společností CEEC Research. Tuto platformu obohacuje o účast akademické sféry, která je společně se smysluplnou podporou vlády klíčem k úspěšné budoucnosti českého průmyslu, jak se ostatně ukázalo třeba právě během pandemie koronaviru,“ vysvětlil vědecký ředitel CIIRC ČVUT prof. Vladimír Mařík.

Národní centrum Průmyslu 4.0 se stalo přirozeným organizátorem summitu, protože je jedním z nejdůležitějších hybatelů a tvůrců ekosystému pro průmysl 4.0 v České republice. Sdružuje velké průmyslové firmy i malé a střední podniky, oborové organizace a technické vysoké školy a zároveň je napojeno na infrastrukturu tzv. testbedů pro průmysl 4.0, které fungují jako experimentální pracoviště pro ověřování konceptů výroby budoucnosti i „digitální hřiště“ pro průmyslové firmy. V současné době má NCP 4.0 více než padesát partnerů, kteří se podílejí na prosazování technického pokroku a osvěty v oblasti digitalizace výroby.

Více informací na: <https://www.ncp40.cz/aktuality/narodni-prumyslovny-summit-2020>. [Tisková zpráva CIIRC ČVUT, 9. června 2020.]

(ed)