

# Hmotnostný prietokomer FCM2000 s Coriolisovým meracím princípom pre všetky aplikácie merania prietoku a hustoty

Hmotnostné prietokomery ABB pre kvapaliny pracujú na základe Coriolisovho meracieho princípu. Na dosiahnutie vysokej presnosti a spoľahlivosti sa ako štandard udomácnilo konštrukčné vyhotovenie s dvomi paralelnými vibrujúcimi trubicami v tvare S. Toto vyhotovenie prináša tieto výhody:

- priestorovo úsporný, ale zároveň robustný dizajn,
- široký rozsah priemerov,
- elektronika DSP (Digital Signal Processing),
- odolný proti vonkajším otrasom a vibráciám,
- dva konfigurovateľné prúdové výstupy pre hmotnostný prietok, objemový prietok a hustotu alebo impulzný výstup, komunikácia HART.



Kompaktná aj oddelená verzia

Prietokomer FCM2000 sa vyrába s priemerom od 20 do 150 mm, čomu zodpovedá aj rozsah merania od 100 do 11 000 kg/min. Hustota je meraná v rozsahu 0,5 až 3,5 kg/dm<sup>3</sup>. Špeciálne meracie teleso MS21 môže merať nízke prietoky v rozsahu od 65 do 1 000 kg/h a vyhotovuje sa v troch meracích prieroch: DN1,5; DN3; DN6. Pripojenie do procesu je možné buď prírubami DIN a ASME, alebo Tri-clamp, či podľa DIN11851 pre potravinárstvo. Konfiguračný softvér prietokomera je prispôbený dvom meracím módom – „Standard flowrate“ na bežné meranie prietoku alebo „High Accuracy Density Measurements“ na precízne meranie hustoty.

## Merací princíp

Prietokom meranej kvapaliny vibrujúcimi meracími trubicami sa na ich ohyboch generujú Coriolisove sily. Tie spôsobujú extrémne malé výchylky meracích trubíc a výchylky sú snímané citlivými indukčnými senzormi. Počas meracej



pevná, neohybná konštrukcia  
optimálne umiestnené indukčné senzory  
dve paralelné meracie trubice

fázy je hodnota signálu zo senzora priamo úmerná hmotnostnému prietoku. Tento merací princíp nezávisí od hustoty, teploty, viskozity, tlaku a vodivosti meranej kvapaliny. Meracie trubice vždy vibrujú v rezonancii. Táto rezonančná frekvencia je za prevádzkových podmienok nielen funkciou geometrického tvaru a materiálu trubice, ale aj funkciou hmotnosti vibrujúcej meranej kvapaliny v trubici. To umožňuje presné meranie hustoty pretekajúceho média. Keď to zosumarizujeme, tak je zrejmé, že hmotnostný prietokomer FCM2000 simultánne meria hmotnostný prietok, hustotu a teplotu.



Štandard v meraní hmotnostného prietoku

Výsledkom vývoja prietokomera FCM2000 je nekomplikovaný merací prístroj, ktorý svojou jednoduchou konštrukciou plní vysoké požiadavky Coriolisovho hmotnostného prietokomera pri zachovaní prijateľnej ceny.

Prietokomer je certifikovaný ATEX a FM pre výbušné prostredia a EHEDG pre potravinárstvo.

Inštalovať sa môže do vnútorných i vonkajších priestorov. Elektrické krytie prístroja je IP 67. Orientácia prietokomera v potrubí nie je dôležitá, pretože prietokomer meria prietok obojsmerne. Prístroj pracuje pri všetkých priestorových orientáciách. Optimálna inštalácia je vertikálna s prietokom smerom nahor. Na zníženie pôsobenia externých vibrácií z potrubia treba prietokomer ukotviť pred vstupom a za výstupom na konštrukciu alebo podlahu, ktorá nevibruje. Takisto treba pred prietokomerom a za ním inštalovať uzatváracie armatúry na presné vynulovanie prístroja. Meracie teleso nevyžaduje definované rovné úseky potrubia pred prietokomerom a za ním.

Presnosť merania sa špecifikuje v troch hodnotách:  $\pm 0,4\%$ ,  $\pm 0,25\%$  a  $\pm 0,15\%$  z meranej hodnoty. Teplota meraného média sa môže pohybovať v rozsahu -50 až +180 °C.

Prevodník prietokomera je buď integrovaný na meracom telese, alebo v oddelenej verzii môže byť prepojený s meracím telesom maximálne 50-metrovým káblom. Displej a nastavovacie tlačidlá na prevodníku sú v štandardnom dizajne a vyhotovení tak, ako pri všetkých prietokomeroch z produkcie ABB Automation Products.



ABB, s. r. o.

Ing. Valentin Leitman  
Sládkovičova 54  
974 05 Banská Bystrica  
Tel.: 048/437 75 29  
Fax: 048/410 23 25  
e-mail: valentin.leitman@sk.abb.com

