

# Úspešne aj v náročných aplikáciách

Okrem meracej a regulačnej techniky pre štandardné priemyselné aplikácie, ako sú napríklad vodárstvo, potravinárstvo, cukrovarníctvo, energetika a pod., disponuje koncern ABB aj množstvom prístrojov aplikovateľných v zložitých prevádzkových podmienkach.

Náročné priemyselné aplikácie reprezentuje u nás hlavne papierenský, petrochemický, chemický a farmaceutický priemysel. V týchto odvetviach sa kladú vysoké nároky na odolnosť meracej a regulačnej techniky proti agresívnemu vplyvu samotných meraných médií aj prevádzkového prostredia. Napriek tomu aj v takýchto podmienkach treba dodržiavať vysoké prevádzkové parametre meraného obvodu, ako je napríklad presnosť, stabilita či životnosť samotného snímača, prevodníka alebo akčného člena.

Spoločnosť ABB má v oblasti merania prietoku dlhú tradíciu. Vo výrobe, aplikáciách a prevádzkovaní elektromagnetických prietokomerov patrí medzi lídrov v tomto segmente. Pomohlo tomu hlavne dedičstvo špičkových výrobcov prietokomerov Fischer&Porter v Nemecku a Kent-Taylor v Anglicku. Sortiment elektromagnetických prietokomerov je rozčlenený do typových radov podľa toho, na aký účel sa bude ten-ktorý prietokomer používať. Vymenujeme aspoň niekoľko odlišných aplikácií:

- celoantikorové vyhotovenie pre hygienické a sanitárne aplikácie s množstvom pripájacích štandardov,
- špeciálne prietokomery pre plniace a dávkovacie procesy v potravinárstve, laboratóriách,
- aplikácie pre chémiu a farmáciu – vhodné typy výstielok a materiálového vyhotovenia meracích elektród,
- vodné hospodárstvo a čističky odpadových vôd – vysoká presnosť a stabilita pre fakturačné merania s integrovaným datalogerom, batériové napájanie, čiastočne zaplavené potrubie, zásuvné sondy pre veľké priemery potrubia atď.,
- presné prietokomery pre zložité médiá v papierenskom a celulózovom priemysle,
- jednoduché prietokomery pre nízkonákladové aplikácie v komunálnej sfére.

V tomto článku predstavíme dva zaujímavé prístroje. Prvým je elektromagnetický prietokomer, ktorý už dlhé roky nachádza široké uplatnenie v papierňach a celulózkach po celom svete a ktorý poznáme pod známym označením MAG-SM. Jeho najnovšia verzia je FSM4000. Druhým prístrojom je nový prevádzkový videozapisovač SM500F.

## FSM4000 – najlepší elektromagnetický prietokomer pre extrémne aplikácie

Je ideálny pre papierenský a celulózový priemysel, farmáciu, potravinárstvo a pivovarníctvo – hlavne tam, kde sa meria prietok kvapalín s rôznymi charakteristikami:

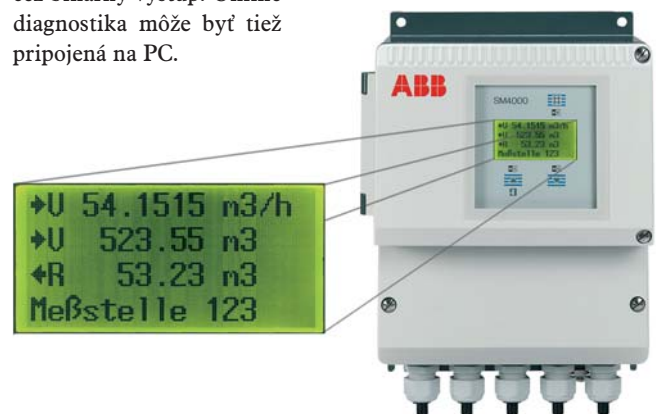
- s vysokým obsahom pevných častíc (napríklad do objemových 15 % drevnej suroviny v kvapaline alebo v mliekarenstve meranie prietoku jogurtu s obsahom cereálií),
- s nízkou vodivosťou – 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  alebo s premenlivou vodivosťou,
- nestály pulzujúci prietok, avšak vyžadujúci vysokú presnosť a opakovateľnosť signálu,
- nehomogénne (viacfázové) médiá,
- prudko sa meniace výrobné procesy a procesy s extrémne krátkym reakčným časom.



Prietokomer sa vyrába výlučne v oddelenej verzii, t. j. vyhodnocovacia elektronika prietokomera je oddelená od jeho meracej časti a môže byť od nej vzdialená do 200 m. V starších aplikáciách nie je problém nahradiť starý typ prevodníka novým typom S4 pri zachovaní jestvujúcej meracej časti a bez nutnosti novej rekalkulácie prístroja.

Nový FSM4000 vyniká hlavne rýchlou reakciou na meraný vstup a lepším odfiltrovaním rušivých vplyvov z meraného média, spôsobených napr. pulzujúcim prietokom alebo nestálou vodivosťou a pod. Presnosť meracieho systému elektromagnetického prietokomera FSM4000 sa vyrovná najpresnejším prietokomerom s impulzným DC budením a je na úrovni  $\pm 0,5\%$  meranej hodnoty. Prietokomer je vhodný na meranie nízkovodivostných médií, ako je napríklad deionizovaná voda, odpeňovače, kondenzáty, polyméry alebo tekutý cukor.

FSM4000 si sám kontinuálne monitoruje stav elektród, budiacich cievok a prepájacích káblov. Všetky podstatné signály sa automaticky merajú a porovnávajú s parametrami a hodnotami zaznamenanými počas prvej originálnej kalibrácie, čím sa eliminuje množstvo rutinných servisných činností náročných na čas. Na nadštandardnom 4-riadkovom displeji sa zobrazujú jasné textové hlásenia o stave prietokomera s možnosťou signalizácie cez binárny výstup. Online diagnostika môže byť tiež pripojená na PC.



Stav prietokomera sa zobrazuje na nadštandardnom displeji

Na záver zhrnieme niektoré dôležité parametre tohto nenahradiateľného prietokomera v ťažkých aplikáciách:

- prírubové pripojenie prietokomera od DN3 do DN1000 a celoantikorové vyhotovenie so špeciálnymi pripojeniami od DN1 do DN100,
- teplota meraného média od  $-40$  do  $+180$  °C a okolitá teplota od  $-25$  do  $+60$  °C,
- hygienické certifikáty FDA, FML, 3A, EHEDG,
- výstelky PFA, PTFE, tvrdá guma,
- používateľsky prístupné menu s nastavbou „Easy Set-up“ a prevodník so 4-riadkovým displejom,
- komunikácia HART, Profibus PA a Foundation Fieldbus,
- krytie prístroja IP67/IP68,

- elektródy antikoro, Hastelloy, Pt-Ir, tantal, titán,
- dáta uložené vo FRAM (uchovanie 10 rokov bez napätia) a nastavené parametre prietoku sú uložené v externej FRAM, umožňujúcej prenos nastavených parametrov do iného prevodníka bez nutnosti ručného nastavovania.

### Prevádzkový videografický zapisovač SM500F s krytím IP66

Spoločnosť ABB odštartovala v apríli tohto roku ako prvý výrobca vo svete výrobu nového typu videografického zapisovača s krytím IP66, ktorý je určený na montáž aj do zložitých prostredí. Univerzálna konštrukcia umožňuje inštalovať ho buď do panela, alebo na stenu, či potrubie.

K novému videografickému zapisovaču SM500F môžeme pripojiť štyri univerzálne vstupy (termočlánky, odporové teplomery, mA, mV, V, odpor alebo binárny vstup).



Softvér dokáže vyhodnotiť 8 zapisovacích kanálov, 32 prevádzkových alarmov, 4 real-time alarmy a 2 definované linearizácie vstupných signálov. Operátor má k dispozícii farebný displej TFT alebo v lacnejšej verzii monochromatický displej FSTN. Spôsob zobrazenia procesných veličín si volí operátor podľa svojich požiadaviek, a to grafický priebeh, bargraf alebo digitálny číselný indikátor.

Na archiváciu je zapisovač vybavený internou 8 MB Flash pamäťou, do ktorej sa dajú uložiť dva milióny vzoriek. Na externú archiváciu sa dajú použiť pamäťové SD karty s kapacitou až do 2 GB. Na diaľkový prenos údajov môžeme zapisovač osadiť ethernetovou kartou a komunikovať s ním štandardnými protokolmi FTP, TCP/IP, HTTP, SMTP a Modbus TCP. Bežným konektorom typu RJ45 takto môžeme zapisovač pripojiť do existujúcej PC siete. V prístroji sa dajú nadefinovať až štyria nezávislé

FTP používatelia a každý s rôznymi prístupovými právami. V zapisovači môžeme nastaviť aj automatické odosielanie e-mailov na určené adresy s alarmovými hláseniami. Archivované údaje sa dajú spracovať bežným softvérom MS Excel, rozšíreným o listu DataManager, ktorá sa do MS Excelu jednoducho doinštaluje. Dáta sú v pamäti z bezpečnostných dôvodov uložené v neprepísateľnom formáte, čo umožňuje ich použitie aj na externé účely (napr. dokladovanie nameraných hodnôt pre úrady životného prostredia a pod.).

Zo softvérových funkcií ešte stojí za spomenutie aktivovanie až 16 totalizérov, 8 matematických blokov a 8 logických blokov.

SM500F bol na trh uvedený na základe reálnych požiadaviek zákazníkov a je ideálny tam, kde je potreba indikovať a zapisovať údaje lokálne. Typické aplikácie sú určené na použitie v chladiacich boxoch, skladoch (registrovanie teploty a vlhkosti), na monitorovanie odpadových vôd, pri prevádzke plavárni a pod.

Prístroj je priestorovo úsporný, zapustenie do panela je iba 67 mm a čelné rozmery sú štandardné 144 x 144 mm, čo umožňuje bez väčších problémov nahradiť staré zapisovače týmto novým typom.

Videozapisovač SM500F je zároveň lacnejší ako bežne používané videografické alebo mechanické papierové zapisovače do panela. Výborný pomer cena/výkon ho predurčuje, aby zaujal pevné miesto v segmente inštrumentácie.

# ABB

**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**  
**http://www.abb.sk**

10

**Kde iné prietokomery už nestačia...**

**... tam nastupuje  
FSM4000!**

**ABB**

[www.abb.sk](http://www.abb.sk)

