



# Indukčné prietokomery SITRANS F M zväčšujú potešenie z kúpania



Voda používaná na krytý a otvorený kúpalisku Aquarell v meste Haltern am See sa pri rôznych technologických procesoch na dodržanie predpísanej vysokej kvality kontroluje a reguluje prostredníctvom celkovo 20 indukčných prietokomerov SITRANS FM spoločnosti Siemens. Dôležitými úlohami je pritom filtrácia aj kontrola teploty, obsahu chlóru, hodnota pH a redox-potenciálu. Novoinštalovaná regulačná technika významne prispieva k redukcii nákladov a vytvoreniu ešte príjemnejšieho pobytu pre návštevníkov.

## Kryté kúpalisko s veľkou atraktivnosťou

Hlavnou atrakciou celoročne otvoreného krytého a otvoreného kúpaliska Aquarell na okraji Porúrska je obrovský tobogan. Každoročne priťahuje viac ako 260 000 návštevníkov. Spádová oblasť pritom popri 36-tisícovom meste Haltern zahŕňa mestá Marl, Recklinghausen a Dülmen. Kryté kúpalisko otvorené v roku 1974 bolo koncom roka 2002 značne rozšírené a zmodernizované.

Voda pre kryté a otvorené kúpalisko sa získava z vlastného studňového systému s maximálnou výdatnosťou, pričom denne sa na jedného kúpajúceho dopĺňa priemerne 60 l vody. Na zabezpečenie trvalo vysokej kvality bazénovej vody, porovnateľnej s požiadavkami na pitnú vodu bol v posledných 2 rokoch obnovený celý filtračný systém.

Použitím moderných prietokomerov Siemens možno teraz celý proces filtrácie optimálne regulovať a kontrolovať. Na to bolo v rôznych

oblastiach bazénov s ich rozdielnymi požiadavkami nainštalovaných 20 indukčných prietokomerov SITRANS F M, ktoré bez akejkoľvek poruchy fungujú až dodnes.



**Moderná riadiaca technika prevádzky technických zariadení kúpaliska umožňuje centrálnu kontrolu všetkých procesov na prevádzkovom displeji. Možno tu rozpoznať aj 4 indukčné prietokomery, ktoré kontrolujú výkon filtra a prietok preplachovania bazéna pre neplavcov**

Vďaka riadiacemu systému prevádzky technických zariadení kúpaliska v miestnosti technického vedúceho kúpaliska možno celé zariadenie centrálny kontrolovať a riadiť. To uľahčuje kontrolu rozsiahlych technických zariadení a umožňuje včas rozpoznať a odstrániť prípadné poruchy. Vedúci kúpaliska Theo Besten a jeho, v závislosti od sezóny, 20 až 30 spolupracovníci takto mohli riadiť prevádzku zariadenia podstatne efektívnejšie a časovo úspornejšie a výrazne redukovať počet kontrolných obchádzok. Tým majú viac času na starostlivosť o hostí.

## Úlohy prietokomerov

Hlavnou úlohou inštalovaných 20 indukčných prietokomerov MAG 3100 W a MAG 5100 W na meranie prietoku vody je kontrola výkonu filtračného systému. Na znečistenom filtri sa zväčší rozdielový tlak; po prekročení jeho zadanej hraničnej hodnoty aktivuje technik spätné preplachovanie filtra. Prietokomery pritom zabezpečujú presné dodržanie preplachovacieho prietoku 160 m<sup>3</sup>/h. Pri príliš malom prietoku by čistenie filtra nebolo dokonalé zatiaľ, čo nadmerný prietok by spôsobil vyplavenie filtračného materiálu pozostávajúceho z aktívneho uhlia a piesku.

Hlavnou atrakciou rekreačného kúpaliska je 70 dlhý tobogan. Aby sa hosťom poskytla pri spúšťaní maximálna zábava, musí byť maximálny prietok vody cez potrubie s menovitým priemerom DN 100 obmedzený cca na 1 000 l/min. Pri príliš veľkom alebo príliš malom prietoku by sa dosiahli príliš veľké rýchlosti šmykania a tým by sa podstatne zvýšilo riziko úrazu.

Prietokomery nefiltrovannej, resp. neupravennej bazénovej vody snímajú prietok vody prievádzanej do filtrov. Príliš malý prietok indiku-



70 m dlhý obrovský tobogan je hlavnou atrakciou krytého kúpaliska; bol vybudovaný koncom roka 2002 v rámci jeho rozširovania



Vedúci kúpaliska Theo Besten nastavuje páku na otvorenie prívodu vody do obrovského toboganu. Rýchlosť prúdenia kontrolujú prietokomery SITRANS F M. Pri príliš veľkom alebo príliš malom prietoku by sa dosiahli príliš veľké rýchlosti šmykania a tým by sa podstatne zvýšilo riziko úrazu

je redukovaný filtračný výkon. Na zabránenie behu čerpadiel nasucho sú definované minimálne rýchlosti prúdenia, ktoré kontrolujú prietokomery SITRANS F M.

#### Kuželovitá meracia rúra

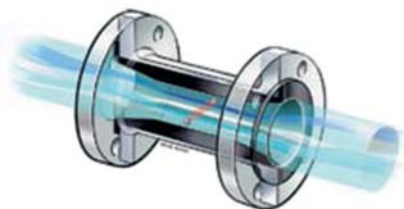
Indukčné prietokomery SITRANS F M MAG 5100 W Siemens sú vhodné pre aplikácie s pitnou aj s odpadovou vodou a nahradzujú veľmi rozšírený typový rad MAG 3100 W.

Snímače prietoku typového radu MAG 5100 W sa dodávajú s menovitými priermi od DN 25 do DN 1200. Nakoľko približne 80 % všetkých predaných prietokomerov je v rozsahu DN 50 – 300, koncentroval Siemens svoje inovačné úsilie na túto oblasť a takto splňa prioritné požiadavky priemyslu.

Naliehavá požiadavka zvýšenia presnosti merania pri klesajúcich rýchlostiach prúdenia sa splnila prostredníctvom konštrukčných inovácií. Patrí k tomu aj kuželovitá meracia rúra optimalizovaná pre aplikácie s dočasne menším prietokom.

Nevýhody kuželovitého tvaru, ako zvýšenie úbytku tlaku, vytváranie bublín a vírov a usadzovanie nečistôt, boli pri prístroji MAG 5100 W úspešne odstránené optimalizáciou tvaru a uhla kužela.

Ďalším zadaným cieľom pre tím vývoja výroby bolo zachovanie montážnej dĺžky prietokomera podľa normy ISO 13359 a tým zaručenie zameniteľnosti prístroja MAG 5100 W s už existujúcimi prietokomermi. V prípadoch, keď rýchlosť prúdenia v existujúcom potrubí klesá na takú nízku úroveň, že to ovplyvňuje presnosť merania, umožňuje nový prietokomer používateľovi opäť dosiahnuť akceptovateľnú presnosť merania bez vynaloženia nákladov na prechod na menší priemer potrubia.



Kuželovitou konštrukciou meracej rúry sa zväčšuje rýchlosť prúdenia v oblasti meracieho úseku, čím sa súčasne zrovnomerňuje rýchlostný profil prúdu. Obidva účinky výrazne prispievajú k zvýšenej presnosti merania



**SITRANS F M** Prietokomer meria nefiltrovanú neupravenú vodu z bazéna pre neplavcov. Znečistenú vodu z prepadového žľabu treba následne filtrovať



Bezúdržbové snímače prietoku MAG 5100 W sú certifikované pre pitnú vodu a zodpovedajú OIML R49, ISO 4064 aj smerniciam EÚ PED (Tlakové zariadenia), LVD (Nízke napätie) a EMC (Elektromagnetická kompatibilita)

#### Jedinečná výstelka

Výstelka nových prietokomerov je ďalším dôvodom zlepšenia presnosti merania v aplikáciách s vodou. Snímače sú vybavené patentovanou gumenou výstelkou. Tento kombinovaný elastomér je predovšetkým vysoko odolný chemikáliám, ktoré sa môžu vyskytnúť pri neupravenej vode, ako sú uhľovodíky a iné látky.

#### Zabudované uzemňovacie elektródy redukujú náklady na inštalovanie

Sériovo zabudované uzemňovacie elektródy pri prístrojoch typového radu MAG 5100 W zabezpečujú potenciálové vyrovnanie nevyhnutné pri indukčných prietokomeroch. Nakoľko sa v sektore kúpalísk používajú prevažne potrubia z elektricky nevodivého PE, možno pri montáži prietokomerov SITRANS F M vynechať ináč obvyklú uzemňovaciu prírubu z nehrdzavejúcej ocele.

## SIEMENS

Siemens s.r.o.

A&D Automatizačná technika a pohony  
Stromová 9, P.O.BOX 96  
837 96 Bratislava  
Tel.: 02/59 68 24 23  
Fax: 02/59 68 52 40  
e-mail: [sitrans.sk@siemens.com](mailto:sitrans.sk@siemens.com)  
<http://www.siemens.sk/automatizacia>

1