

## Vodárenstvo jednoznačne s prístrojmi Endress + Hauser

Súčasnú vysokú požiadavku na bezpečnosť kvality pitnej vody a parametre vypúšťaných odpadových vôd nemožno splniť bez vysokokvalitných a presných meracích prístrojov. Endress + Hauser ponúka pre toto odvetvie ucelený rad prístrojov konštruovaných podľa týchto špeciálnych požiadaviek. Použitie presnej, odolnej a spoľahlivej meracej techniky Endress + Hauser prináša úspory pri úpravách pitnej a odpadovej vody. Tieto úspory veľmi rýchlo zaplatia náklady na zariadenie prístrojového vybavenia, napríklad optimálne riadenie aktivačných nádrží zníži energetickú spotrebu čističky o 10 %, resp. správne riadenie neutralizácie znižuje spotrebu drahých chemikálií pri zachovaní požadovanej kvality vody.



### Meranie prietoku

Indukčný prietokomer Promag je spoľahlivým a bezpečným riešením merania prietoku vo vodárenských aplikáciách, ako sú pitná a odpadová voda a kal. Polyuretánová výstelka alebo výstelka z tvrdej gúmy a automatická detekcia zaplnenia potrubia sú štandardom pre všetky typy. Pre chemikálie a flokulanty sa uprednostňujú teflónové výstelky PTFE. K dispozícii sú rôzne svetlosti prietokomera, od DN 1 do DN 2000. Odolné snímače sa vyrábajú s procesnými pripojeniami DIN, ANSI, JIS, AS a AWWA (American Water Works Association) a dĺžkou snímača podľa ISO/DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water).



### Meranie prietoku v otvorených žlaboch

Bezdotykové meranie prietoku pomocou ultrazvukového prietokomera Prosonic. Meranie prietoku v meracích žlaboch, v prepadoch a v profiloch s milimetrovým rozlíšením hladiny. V prevodníku Prosonic sú naprogramované a prednastavené lineárizačné krivky všetkých rozšírených štandardných žlabov a profilov. Používateľské funkcie ako potlačenie malého množstva, osobitné ukazovanie prívalovej vody na externých počítačoch, ovládanie čerpadiel a ovládanie odoberáča vzoriek v závislosti od množstva sú štandardom pre Prosonic.



### Analyzačné systémy

Analyzátory Stamolys sú kompaktné analyzačné systémy pre čističky odpadových vôd na zisťovanie dusičnanov (NO<sub>3</sub>), čpavku (NH<sub>4</sub>), fosfátov (PO<sub>4</sub>) a iných iónov. Obsah látok sa stanovuje použitím kolorimetrického meracieho princípu.

Používajú sa hlavne na monitorovanie a optimalizáciu čistiaceho výkonu odpadových vôd. Osvedčené



li sa aj pri riadení vyzrážacieho procesu s optimalizovaním dávovania prísad na vyzrážanie. Analyzačný systém Stamolys zabezpečuje komplexné monitorovanie nádrží s aktivovaným kalom. Súčasnú vysokú požiadavku na parametre vypúšťaných odpadových vôd nemožno splniť bez vysokokvalitných a presných meracích prístrojov, ako je Stamolys, ktorý zabezpečí nepretržité monitorovanie výstupu z čističky odpadových vôd.

### Analýza vody

Liquisys je modulárny prístroj na meranie pH, ORP (oxidačno-redukčný potenciál), elektrickú vodivosť, rozpustný kyslík, chlór, zákal a pevné častice nerozpustné vo vode. Revolúcia menom Memosens. Snímače Memosens majú digitálny prenos nameraných údajov do prevodníka. Táto prevratná novinka eliminuje všetky nedostatky konvenčného analógového prenosu signálu do prevodníka. Prenos signálu zo snímača Memosens je bezdotykové.



Konektor snímača nemá žiadne kontaktné plochy, systém je preto jednoznačne vodotesný. Kalibračné údaje sú uložené a uchované v snímači Memosens a nie v prevodníku. Snímač Memosens nepotrebuje žiadnu kalibráciu v teréne (na mieste meraní). Kalibráciu snímača možno vykonať na ľubovoľnom mieste, napr. v dozorni alebo v laboratóriu pri ideálnych podmienkach. V prípade merania pH táto vlastnosť snímača garantuje jednoduchú výmenu v teréne bez dodatočného nastavenia. Snímač Memosens uchováva aj dodatočné údaje pri meraní, ktoré slúžia na prediktívnu údržbu ako prevádzkový čas, maximálna teplota a maximálna meraná hodnota.

### Hladina

Výška hladiny sa najčastejšie meria bezdotykovým ultrazvukovým snímačom hladiny Prosonic alebo hydrostatickým snímačom vý-



šky hladiny Deltapilot. Hydrostatický snímač tlaku s meracou bunkou Contite je vodotesný, klimaticky odolný a dlhodobý. Prístroje skupiny Deltapilot slúžia na kontinuálne meranie výšky hladiny tekutých a kašovitých médií v úpravniach vody a v čističkách odpadových vôd. Vyhodnocovací prístroj Deltapilot zobrazuje stav hladiny, objem, diferenčný tlak, hmotnosť média alebo hustotu, ovláda limitné spínače a tým umožňuje integráciu do rôznych automatizačných systémov.

### Tlak

Prevodník tlaku Cerabar s keramikou meracou bunkou, je ideálnym riešením pre vodárenstvo. Keramická meracia bunka zabezpečuje vy-



sokú preťažiteľnosť a extrémne vysokú odolnosť voči abrazíve. Meracie bunky snímačov Cerabar, vyrobené z ultračistej keramiky nazývanej Ceraphire (99,9 % čistota Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), vykazujú dlhodobú stabilitu, mimoriadnu odolnosť voči vákuu a vysokú spoľahlivosť.

### Odber vzoriek

Automatické zariadenie na odber vzorky kvapalných médií Liquiport 2000 a ASP2000. Liquiport 2000 je prenosný automatický odoberač vzoriek. Oblasťou použitia sú komunálne a priemyselné čističky odpadových vôd a kanalizácie. Zariadenie slúži na inšpekčnú kontrolu, na kontrolu kanalizačnej siete alebo na monitoring. Mobilný odoberač vzoriek Liquiport 2000 používa peristaltické čerpadlo s tromi valcami na zabezpečenie vysokej presnosti. Nasávanie a jeho rýchlosť zohľadňuje predpisy podľa EN25667. Liquiport 2000 má automatickú detekciu kvapaliny s rozlišovaním nasávacej výšky. Distribúcia vzoriek je rôzna, pre zlievané vzorky do 1 x 20 l fľaše, pre oddelené vzorky ľubovoľne. Fľaše sú z plastu PE alebo zo skla. Unikátne je riešenie chladenia pomocou Zeolith-system, ktoré nevyžaduje zdroj elektrickej energie a zabezpečuje chladenie vzoriek na 4 °C počas 48 h. Liquiport 2000 má zabudovaný významný údajov. Mobilný odoberač vzoriek Liquiport 2000 má veľmi nízku hmotnosť, len 25 kg vrátane zabudovaného akumulátora.



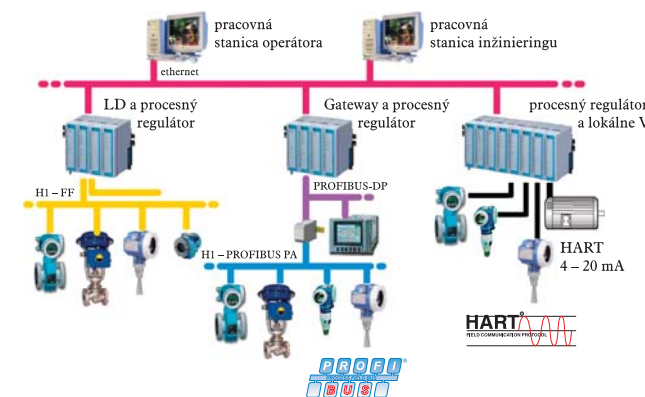
ASP2000 je stacionárny odoberač vzoriek, kde sa vzorky odoberajú na princípe podtlaku v závislosti od času, množstva alebo prietoku. Na uchovanie vzoriek sú k dispozícii rôzne odbernejé fľaše, ktoré sú automaticky chladené a temperované. Osvedčená technika spojená s inovovanou technológiou zaručuje bezpečnosť a dlhodobú funkčnosť. Je spoľahlivým partnerom pre reprezentatívny odber vzoriek.

### Zber dát

Digitálne registračné prístroje, hlavne videozapisovače Memo-graph a Ecograph, sa stali bežnou výbavou čističiek odpadových vôd. Ide o digitálny prístroj



s miestnym displejom, ktorý tvorí z jednoduchých signálov informáciu. Zabezpečuje vizualizáciu, analyzuje a ukladá do pamäte údaje, má až 16 analógových a 7 digitálnych vstupov. Perspektívny je vzhľadom na pripojenie na PROFIBUS DP.



### Integrácia a automatizácia

Pre vodárenské aplikácie Endress + Hauser ponúka viaceré platformy v oblasti komunikácie. Sú to najmä HART®, PROFIBUS® a FOUNDATION™ Fieldbus. V moderných čističkách odpadových vôd sa využívajú hlavne prednosti Fieldbus technológie PROFIBUS®. Fieldbus technológia umožňuje zber nielen meraných hodnôt. Stavové veličiny prístrojov, údržba a diagnostické informácie sú tiež k dispozícii po zbernici v dozorni. Práve tieto informácie umožňujú vyššiu spoľahlivosť a optimalizáciu procesov. Integrovaná technológia FDT (field device technology) umožňuje plnohodnotný Plant Asset Management. Softvérový balík FieldCare je Plant Asset Management riešenie, ktoré ponúka uvedenie do prevádzky, monitorovanie stavu a prístup k diagnostickým informáciám zariadení.

Endress+Hauser  
People for Process Automation



TRANSCOM TECHNIK, s. r. o.

Bojnická 14  
P. O. BOX 25  
830 00 Bratislava 3  
Tel.: 02/44 88 71 12  
e-mail: info@transcom.sk  
http://www.transcom.sk