



# TECHNOAQUA



Po necelém roce se vracíme na stránky Vodního hospodářství, abychom vás informovali o novinkách ve společnosti i v našem sortimentu. Pro ty, kteří nás neznají, připomínám, že společnost TECHNOAQUA, s.r.o. je od roku 2005 novým výhradním zastoupením výrobce vzorkovačů a průtokoměrů, firmy Teledyne Isco. Zajišťujeme také autorizovaný servis a odborné poradenství v oblasti monitoringu odpadních a povrchových vod.



V loňském roce jsme byli velmi potěšeni, když vedení Teledyne Isco vybralo právě Českou republiku, jako místo pro konání meetingu evropských dealerů. Naše republika byla první zemí, tzv. „východního“ bloku, která hostila toto setkání.

## Nový vzorkovač Isco 4700

V loňském roce byl uveden na trh dlouho očekávaný nový model stacionárního vzorkovače Isco 4700. Jedná se o přístroj navržený dle



požadavků a potřeb čistíren odpadních vod. První co zaujme na tomto vzorkovači je naprosto nové pojetí ochranné chladicí skříně.

Je vyrobená ze speciálního plastu, který je vsťřikován do formy. Tímto způsobem je možné vytvořit konstrukci bez zbytečných spojů, velmi odolnou jak mechanicky, tak i chemicky. Konstrukci, která je velice robustní a bez problémů odolává vlivům vnějšího prostředí. Materiál na první pohled vypadá jako kámen. Jako u ostatních Isco vzorkovačů, je velký důraz kladen na dobré izolační vlastnosti a ochranu vzorku. Celý systém je navržen tak, aby byla co nejnižší spotřeba elektrické energie. Uvnitř chladicí skříně je za ochrannou deskou umístěn ventilátor, který zabezpečuje optimální cirkulaci chladného vzduchu okolo vzorkovnic. V krátké chvíli je dosaženo teploty požadované legislativou. Vzorkovač Isco 4700 je schopen odběru různých typů vzorků včetně tzv. vzorku typu „C“, objem úměrný průtoku. Vzorkovnice se dodávají v různých objemech a materiálech. Ukládání vzorků je možné v různých schématech. Například i více vzorků do jedné lahve nebo více lahví na jeden vzorek. Další inovací je umístění koše se vzorkovnicemi na výsuvném mechanismu, což usnadňuje obsluhu. Drátěný koš byl nahrazen plastovým zásobníkem. Samozřejmostí je obslužný software v českém jazyce.

Tento přístroj bude k vidění na výstavě „Vodovody a kanalizace“, kde budeme opět vystavovat. Výstava se koná od 29.5. do 31.5.2007 na brněnském výstavišti. O čísle stánku vás budeme informovat jak na našich internetových stránkách [www.technoaqua.cz](http://www.technoaqua.cz), které jsme zprovoznili i v jejich konečné podobě a průběžně doplňujeme o informace, tak i v tomto časopise.

## Možnosti měření průtoku pomocí průtokoměrů a modulů isco

V případě měření průtoku v otevřených kanálech je důležité zvolit vhodné zařízení pro toto měření. Je třeba zvážit veškeré faktory, jako je stálost hladiny, případné turbulence, znečištění média, povětrnostní vlivy, vhodné dimenze měrného profilu (je-li použit).

Jednou z možností, jak měřit průtok v toku s otevřenou hladinou, je použití sond, které jsou schopny měřit jak výšku hladiny, tak i rychlost proudění. Výška hladiny je v případě průtokoměrů americké firmy Isco měřena tlakovým čidlem, které vyhodnocuje diferenci tlaků na jednotlivých stranách membrány. Rychlost proudění je měřeno na základě Dopplerova efektu pomocí ultrazvukových čidel, z nichž jedno vysílá signál do toku a druhé přijímá odražený signál, který se vrací zpět. Použití systému s měřením na základě rovnice kontinuity nevyžaduje montáž žádného měrného profilu. Při použití měrných žlabů nebo přelivů hrozí nebezpečí jejich zatopení. Je-li profil nesprávně dimenzován, dojde při vysokých průtocích k jeho zatopení a tím přestane plnit svoji funkci. Oproti tomu systémy využívající Dopplerova jevu pro měření rychlosti nepotřebují žádný měrný profil, a tudíž nejsou ohroženy případným nárůstem průtoku.

Průtokoměr tedy měří rychlost, výšku hladiny a na uživateli je, aby zadal do přístroje tvar a rozměry kanálu. Zadávání je prováděno buďto na základě předdefinovaných tvarů, jako kruhový, obdélníkový, trapézový atp. nebo použitím zadávacích bodů. Při použití zadávacích bodů můžeme naprogramovat libovolný nepravidelný tvar. Možnost zadávání pomocí bodů je možno velice dobře uplatnit u kanálů, které mají spodní část ve tvaru „U“ a poté se rozšiřují pro případ přívalových vod do jiného tvaru. Pro měření rychlosti proudění využívají Isco průtokoměry frekvence 500 kHz. Tato frekvence je vhodná i pro čistější vody.

V současné době nabízí Isco několik modelů průtokoměrů využívajících sondy měřící rychlost a profil. Jedná se o typ 4250, 4150, 2150 a modul



750 (katalogové listy můžete stáhnout na internetových stránkách výrobce nebo na našich stránkách). Zmíněné průtokoměry jsou kompatibilní se vzorkovači Isco a jejich vzájemným propojení lze dosáhnout různých vzorkovacích schémat na základě průtoku nebo hladiny.

Nejnovejší systém firmy Isco Inc. pro měření průtoku je modulový systém 2100. Každá část, ať už měřicí, zaznamenávající hodnoty, dálkově komunikující nebo napájecí, je řešena jako samostatný modul. Tyto moduly lze navzájem propojovat a kombinovat. Systém 2100 může být i v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu. Jeden celek může zahrnovat až čtyři měřicí moduly, čímž uživateli umožní monitorovat až 4 různá místa, která mohou být od sebe vzdálena i stovky metrů. Sonda s modulem 2150 komunikuje digitálně. V současné době jsou dostupné dvě podoby měřicího modulu. Jednak modul 2150 se sondou měřící na základě Dopplerova



jevu rychlost proudění a tlakovým čidlem výšky hladiny (instalace bez měrného profilu – viz výše) nebo modul 2110 s ultrazvukovým senzorem pro měření výšky hladiny (instalace s měrným profilem nebo známou Qh charakteristikou). Tyto moduly lze taktéž kombinovat, což je výhodné např. pro monitoring hlavního kanalizačního toku a odlehčení. Systém 2100 je možno využívat jako přenosný s napájením z baterií, nebo pro stálé instalace s napájením z elektrické sítě.

Senzory měřící rychlost proudění i výšku hladiny mohou být jednak s průtokoměrem systému 2100 nebo průtokoměr s klávesnicí a vlastní tiskárnou 4250 nebo logger 4150. Pokud je měření průtoku součástí vzorkovače, lze využít modul 750, který se instaluje na řídicí jednotku vzorkovače Isco 6712 (všechny varianty vzorkovače, stacionární i přenosné včetně Avalanche).

Dalším zajímavým typem měření průtoku je pomocí probublávání. Opět můžeme nabídnout buď kompletní průtokoměr 4230 nebo modul 730 pro použití se vzorkovači Isco 6712. Jedná se o velice přesné měření. Tento průtokoměr potřebuje měrný profil nebo známé závislosti hladina/průtok. Velice zajímavé jsou systémy s instalačními vložkami pro měření průtoku v potrubí DN 150 – DN 300, které se snadno instalují a mohou sloužit pro měření i velmi nízkých průtoků.

Dalšími systémy, které firma Isco nabízí, jsou průtokoměry s tlakovým čidlem a ultrazvukovým senzorem. Oba tyto průtokoměry však potřebují měrný profil a nebo známou Qh charakteristiku (alespoň tři údaje při různých výškách hladiny).

Jak již jsem zmínila, možností je celá řada a je třeba dobře zvážit, jaké podmínky jsou v místě instalace a pro jaké účely by měření mělo sloužit. Naše firma je připravena Vám poskytnout konzultaci přímo na místě. Při výběru průtokoměru mějte na paměti, že žádný systém není vhodný pro všechna měřicí místa.

### **Možnosti měření průtoku v malých a velkých tocích pomocí průtokoměrů ADCP StreamPro a RioGrande**

V průběhu minulého roku naše firma dodala systémy pro měření průtoku ve středních tocích a v letošním roce pro měření na velkých tocích. Jedná

se o speciální průtokoměry, využívající Dopplerův jev. Systémy od firmy Teledyne RDI, jsou schopny měřit průtok v tocích až několik set metrů širokých a různě hlubokých. Několik kusů těchto průtokoměrů je již v naší republice používáno delší dobu a našlo uplatnění i při povodních. Výše zmíněné průtokoměry StreamPro a RioGrande mohou být využívány tam, kde se používají pro měření hydrometrické vrtule. Průtokoměry jsou schopny profilovat celý tok a dálkově posílat data obsluze. Průtokoměr je umístěn na plováku fixovaném na laně a je dále vybaven napájením a dálkovou komunikací. Přístroj WorkHorse RioGrande může být instalován i na lodi, například na boku. Zejména u velkých toků je to výhodné, protože pro dobré výsledky měření je potřeba řeku měřit několikrát po sobě.



### **Plánované rozšíření sortimentu průtokoměrů**

Vzhledem ke stále probíhající globalizaci firem jsme získali další přírůstek do našeho sortimentu, který vám představíme v druhé polovině tohoto roku. Jedná se o další typy průtokoměrů pro odpadní a povrchové vody pro měření v tocích s otevřenou hladinou. Opět se jedná o systémy, které jsou schopny měřit jak výšku hladiny tak i rychlost proudění.

### **Naš tradiční sortiment vzorkovačů**

Na závěr bychom v krátkosti připomněli náš tradiční sortiment přenosných, přenosných s chlazením a stacionárních vzorkovačů. Všechny vzorkovače Teledyne Isco jsou vybaveny peristaltickým čerpadlem. Mají velmi robustní konstrukci, která odpovídá jejich použití. Zákazníkům nabízíme i celou řadu standardního i nestandardního příslušenství. Přístroje i některé příslušenství naleznete na našem stánku na výstavě Vodovody a kanalizace 2007 v květnu v Brně. I v letošním roce budeme spolupracovat na různých vzdělávacích kurzech pro vzorkaře. Těšíme se na setkání a spolupráci s vámi.



Sponzorujeme handicapované lyžaře. Více informací na našich www stránkách.

**Michaela Povýšilová**  
**TECHNOAQUA, s.r.o.**  
K Mejtů 416, 142 00 Praha 4, Písnice  
e-mail: mail@technoaqua.cz  
technoaqua@seznam.cz  
tel: +420 724971161  
tel/fax: +420 244460474