

# TECHNOAQUA



**ISCO**

**série 2100**

**moduly pro měření průtoku**

**BUDOUCNOST PRŮTOKU!**

**ISCO®**

## ISCO VÁM NABÍZÍ

ucelenou řadu přístrojů na měření průtoku pro různé aplikace, pro přenosné měření i stálé instalace. Tato řada přístrojů nabízí možnost měřit, ukládat, zpracovávat i přenášet data. Jedná se o zcela jiný přístup k měření průtoku než v dobách dřívějších.

## *Budoucnost průtoku!*

Pokud vaše práce zahrnuje některou z níže zmíněných aplikací, moduly pro měření průtoku série 2100 budou pro vás perfektním pracovním nástrojem a všestranným pomocníkem.

- **NÁVRHY GENERELŮ**
- **STUDIE PŘÍTOKŮ A INFILTRACÍ**
- **STUDIE ODLEHČENÍ STOKOVÝCH SÍTÍ**
- **MĚŘENÍ PRŮTOKU V OTEVŘENÝCH KANÁLECH S NEBO BEZ MĚRNÉHO PROFILU**

## OBSAH

### VÝBĚR SPRÁVNÉ TECHNOLOGIE

Měření metodou rychlost-plocha..... 2

### VÝHODY ISCO SÉRIE 2100

Průlom v technologii měření průtoku ..... 3

### ISCO SÉRIE 2100 MODULY PRO MĚŘENÍ PRŮTOKU

2110 Modul s ultrazvukovým senzorem ..... 5

2150 Modul se sondou rychlost – plocha (AV) ..... 5

2150EX Modul se sondou rychlost – plocha (AV) ..... 6

2194EX Síťový propojovací modul..... 6

### MOŽNOSTI PRO DÁLKOVOU KOMUNIKACI

Isco 2103 Modul s modemem ..... 7

Isco 2103c/2103G modem pro mobilní telefon..... 7

Isco 2108 modul analogových výstupů..... 8

Modbus ..... 8

Internet ..... 8

### PROPOJOVÁNÍ SYSTÉMU

Isco 2105 propojovací modul ..... 9

### STAHOVÁNÍ DAT V TERÉNU

Isco software Flowlink..... 10

Isco Fiedl Wizard..... 10

**PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO SÉRII 2100**.....zadní strana obálky

## VÝBĚR SPRÁVNÉ TECHNOLOGIE

Abychom vám mohli nabídnout správnou technologii měření průtoku pro vaši aplikaci, vyvinulo Isco výjimečné přístroje s různými měřicími metodami. Oba moduly, jak 2150 měřící způsobem rychlost-plocha, tak 2110 s ultrazvukovým senzorem, jsou kompatibilní se všemi dalšími moduly řady 2100. Všechny přístroje využívají Isco software Flowlink.

Cokoliv potřebujete, je u modulů řady 2100 zajištěno. Vysoká kvalita pro potřeby průmyslu, dlouhodobá stabilita a velká odolnost v náročných podmínkách.

## MĚŘENÍ METODOU RYCHLOST-PLOCHA

Tato metoda je vhodná zejména tam, kde není praktické použití žlabů nebo přelivů, kde je možnost zatopení, zaplněného potrubí, přetížení a zpětného toku.

Isco moduly rychlost-plocha využívají pro měření rychlosti Dopplerovu technologii s kontinuálním vysíláním signálu. Senzor nepřetržitě vysílá ultrazvukový signál a měří změnu frekvence signálu vráceného po odrazu od částic nebo vzduchových bublin v toku.

Tlakové čidlo v senzoru měří výšku hladiny, aby bylo možné stanovit průtočný profil. Průtok je pak kalkulován vynásobením plochy průtočného profilu s jeho průměrnou rychlostí.

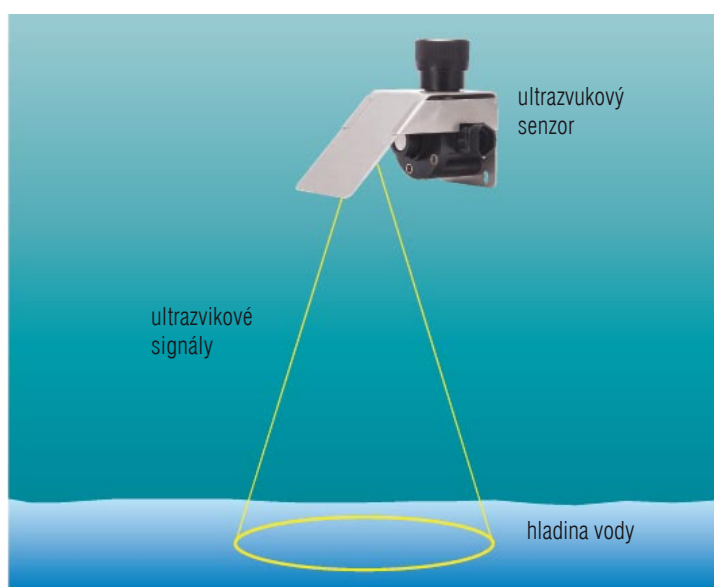


## MĚŘENÍ ULTRAZVUKEM

Měření pomocí ultrazvukového snímače hladiny je preferováno zejména při potřebě bezkontaktního měření, například v tocích obsahujících agresivní chemikálie, tuky a velké množství nerozpuštěných látek.

Senzor, instalovaný nad hladinou, vysílá zvukové pulzy, které se odrážejí od hladiny vody. Dosažený čas mezi vysláním a příjmem vráceného odrazu stanovuje výšku hladiny.

Průtok je následně kalkulován pomocí jednoho z předprogramovaných přepočtů, nebo na základě uživatelem zadané Qh charakteristiky.



### PRŮLOM V TECHNOLOGII MĚŘENÍ PRŮTOKU

- Mechanické krytí IP68
- Žádné kabelové spoje
- Energeticky úsporná elektronika umožňuje životnost baterií až 15 měsíců
- Komunikace o rychlosti 38400 Baud

### VNĚJŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Mikroprocesorový ultrazvukový senzor nebo senzor rychlost-plocha
- Vyměnitelný v terénu
- Vestavěná teplotní kompenzace
- Digitální komunikace mezi senzorem a modulem eliminuje vysokofrekvenční rušení
- Chemicky odolný vnější kryt

### VÝKONNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Bezpečné ukládání dat v nezávislé Flash paměti s možností rolování
- Variabilní interval ukládání dat se může automaticky změnit při změně podmínek
- Záznam a ukládání dat o napájení
- Předprogramované přepočty pro specifické měrné profily nebo přírodní tvary toků

Moduly pro měření průtoku série 2100 používají plně digitální elektroniku pro maximální výkon a životnost



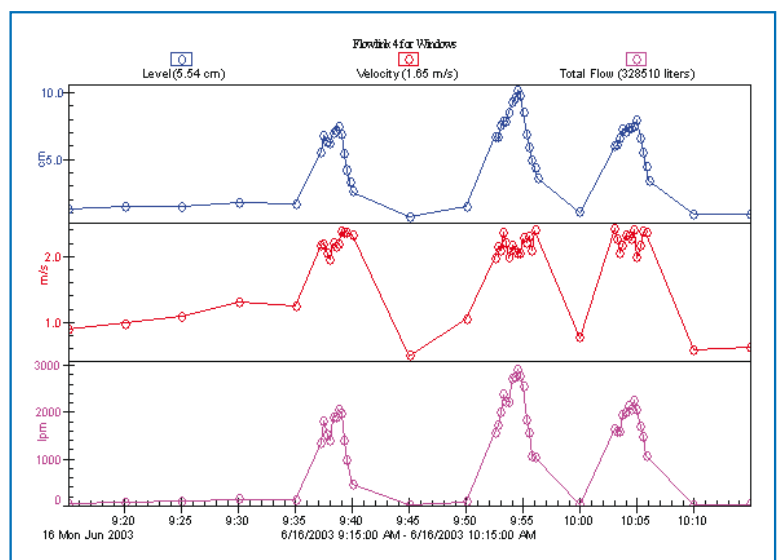
Isco senzor rychlost-plocha pro nízké průtoky má výšku pouze 1,6 cm a měří rychlost od 2,5 cm hloubky.



Šikmá odrazová deska na ultrazvukovém senzoru série 2100 umožňuje instalaci s nulovou mrtvou zónou a zabraňuje akumulaci vlhkosti na čele senzoru.



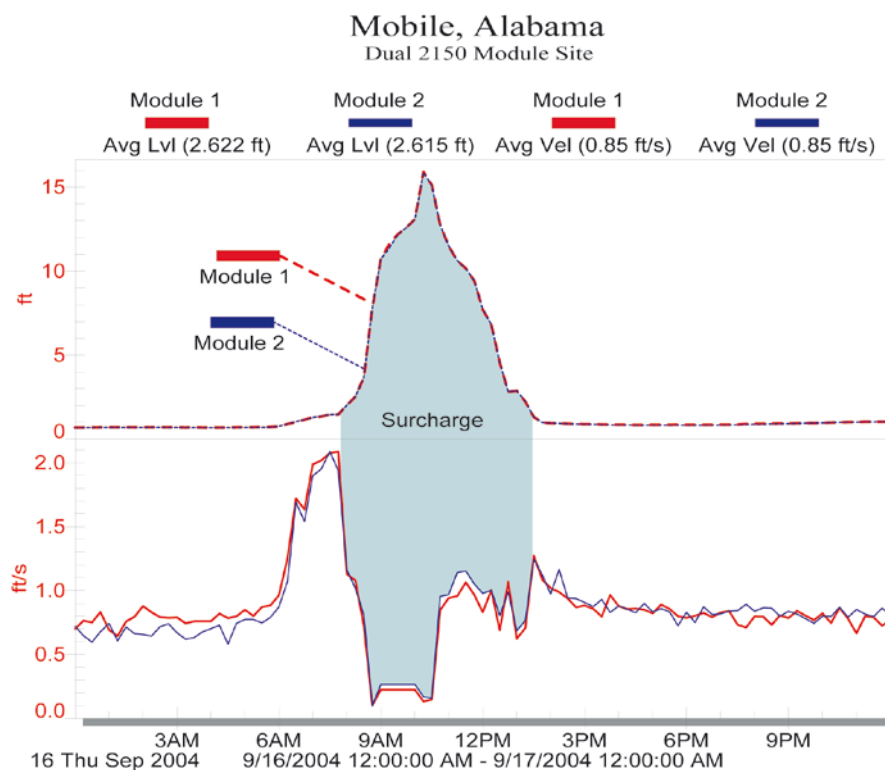
Variabilní intervaly ukládání dat se mohou automaticky změnit při změně podmínek a tím ušetřit napájení i paměť při zachování maximální výpovědní schopnosti dat. Na obrázku je příklad, kdy se 5 minutový interval mění na 30 sekund když se hladina zvýší nad 3,7 cm a tím zachytí důležité informace, o které bychom bez této možnosti přišli.



## Nepřerušovaný výkon v nejtěžších podmínkách

Při přetížení se často konvenční průtokoměry stanou nepoužitelné, dokud nejsou vyčištěny a znovu nakalibrovány. Aktuální data získaná v průběhu hurikánu Ivan ukazují, jak dva moduly 2150 spojené dohromady dodávaly přesná data v průběhu přetížení, ale hlavně byly schopny měřit i poté, co podmínky pominuly, a to bez časově náročné údržby.

Hurikán Ivan – 09. 06. 2004



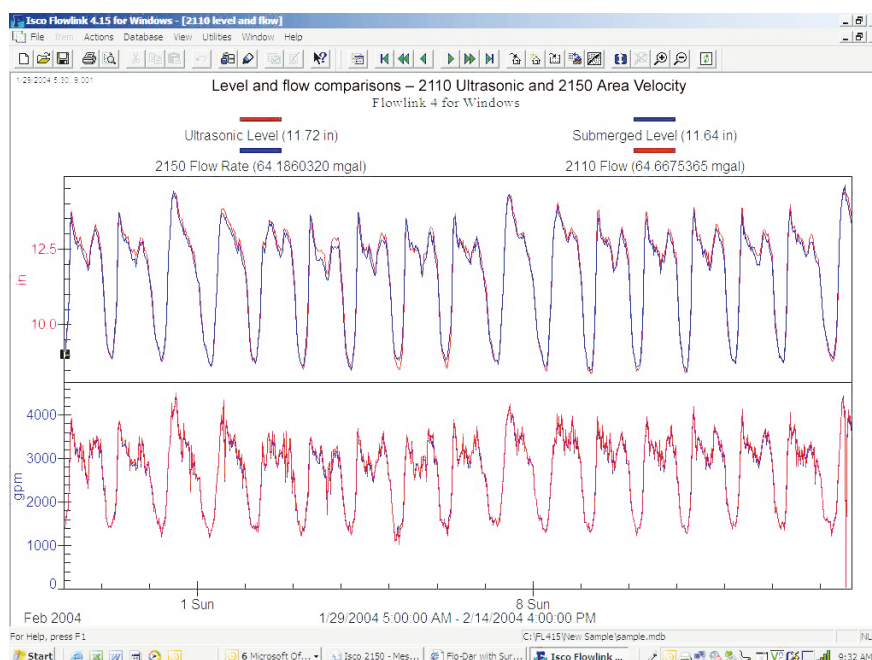
# POKROKOVÝ A VŠESTRANNÝ

## Skvělý pár pro záložní měření hladiny

Záložní měření může být nezbytné pro vyhovění podmínkám projektu, a nebo jednoduše žádoucí pro posílení důvěry v přesnost dat. Kombinace měření rychlost-plocha a ultrazukového modulu potvrzuje data průtoku z jednoho zdroje.



V horní části grafu vidíme, jak těsně se shoduje výška hladiny z ultrazukového senzoru 2110 (červeně) a tlakového senzoru AV sondy 2150 (modře). Dolní panel zobrazuje shodu hodnot průtoku.



## KOMPAKTNÍ, MODULÁRNÍ SYSTÉM



## ZNÁSOBTE SÍLU PRO MĚŘENÍ PRŮTOKU

Až čtyři moduly série 2100 na jeden bateriový modul. Kombinujte moduly tak, abyste sestavili kompaktní, integrovaný systém pro měření průtoku.

- Monitorujte několik toků pomocí jedné sestavy
- Nastavujte a získávejte data ze všech modulů v sadě pouze jedním připojením
- Použijte více baterií pro dlouhodobý monitoring



## 2110 MODUL S ULTRAZVUKOVÝM SENZOREM

- Odolný senzor s digitální elektronikou
- Senzor s odrazovou deskou eliminuje tzv. mrtvou zónu
- Unikátní provedení senzoru zabraňuje kondenzaci na čele senzoru
- Zařízení pro optimalizaci řízení napájení stanovuje ideální množství elektřiny pro danou aplikaci
- Montážní prvky pro instalaci na podlahu, zeď nebo do potrubí

## 2150 MODUL SE SONDOU RYCHLOST – PLOCHA (AV)

- Digitální sonda vybavená mikroprocesory zabezpečuje stabilitu kalibrace (zamezuje odchylkám v měření hladiny)
- Žádná kalibrace měřícího rozsahu
- Jednobodová kalibrace v terénu
- Žádné odchylky způsobené teplotou
- Sonda pro malé průtoky měří rychlost již od 2,5 cm výšky hladiny
- Automatická korekce výšky nánosu sedimentů
- Automatická regulace zesílení pro různé průtočné podmínky




## 2150EX MODUL SE SONDOU RYCHLOST – PLOCHA (AV)

ATEX kategorie 1G a 2G

CSA třída 1, div. 1, skupina C&D jiskrově bezpečný

Všechny výhody běžného modulu 2150 v provedení do prostředí s nebezpečným výbuchu

-  1G EEx ia II B T4 (-40°C až +60°C)
- Vodivý kryt z ABS s připojením z nerezavějící oceli
- Splňuje Evropské, USA a Kanadské standardy pro jiskrovou bezpečnost
- Systém s možností rozšíření s jiskrově bezpečnými izolátory
- Nabíjecí baterie nebo baterie na jedno použití



## 2194EX SÍŤOVÝ PROPOJOVACÍ MODUL

2194EX modul používá vestavěnou bariéru, která umožňuje napojení modulu 2150EX umístěného v prostředí s nebezpečným výbuchu na externí napájení a/nebo na další Isco moduly v bezpečné zóně.

- Ideální pro stacionární instalace s AC nebo DC napájením
- Zajišťuje propojení se všemi komunikačními moduly série 2100.
- Umožňuje stahování dat bez vstupu do šachet



## JEDNODUCHÉ SESTAVENÍ – SNADNÉ POUŽITÍ!



**A.** Dvě alkalické baterie mohou napájet přístroj až 15 měsíců



**B.** Vysokokapacitní sušidlo odstraní vlhkost



**C.** Rychlé odpojení nebo výměna senzoru

## OBOUSTRANNÁ KOMUNIKACE S PŘÍSTROJEM VE STOCE Z POHODLÍ VAŠÍ KANCELÁŘE

Ušetřete čas i práci lidí výběrem některého z následujících systémů

### ISCO 2103 MODUL S MODEMEM

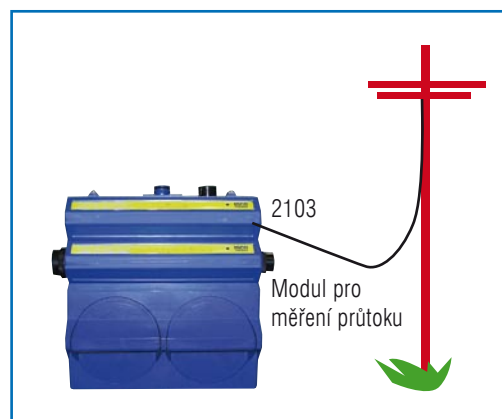
Zatelefonujte si pro data z běžné telefonní linky

Minimalizujte potřebu nákladných návštěv měřícího místa a vstupu do stísněných prostor

2103 modem modul provádí oboustrannou komunikaci s moduly série 2100 pomocí vašeho počítače vybaveného softwarem Flowlink

Díky možnosti vytáčení posílá systém textové alarmové zprávy na mobilní telefon nebo pager.

- Konfigurace systému a stahování dat
- Programování automatického stahování dat pomocí Flowlinku
- Automatické vytáčení alarmů



### ISCO 2103C/2103G MODEM PRO MOBILNÍ TELEFON

Získejte data pohodlně a rychle mobilním telefonem

Všechny výhody modem modulu 2103 pohodlně mobilním telefonem

2103 modem modul provádí oboustrannou komunikaci s moduly série 2100 pomocí vašeho počítače vybaveného softwarem Flowlink

Zasílejte balíky dat z terénu na váš server přes internet v nastaveném intervalu cenově výhodným 1xRTT/GPRS.

Díky možnosti vytáčení posílá systém textové alarmové zprávy na mobilní telefon nebo pager.

- CDMA, GSM a GPRS mobilní technologie
- Různé varianty antén
- Automatický „budící“ systém pro efektivní využití napájení



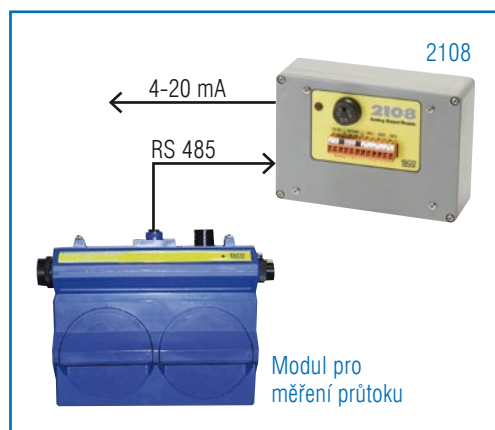


## ISCO 2108 MODUL ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ

Proudový signál 4-20mA pro monitoring a řízení

2108 modul analogových výstupů dává možnost připojení jakéhokoliv AV modulu série 2100 a ultrazvukového modulu.

- Tak jako jiné moduly série 2100 může být i 2108 propojen s jiným modulem kabelem o maximální délce 1000 m
- Možnost montáže na DIN lištu
- Tři nezávislé, izolované výstupy 4-20mA
- Výstupy jsou volně programovatelné na jakýkoliv parametr měřený Isco moduly
- Stahování dat pomocí softwaru Flowlink

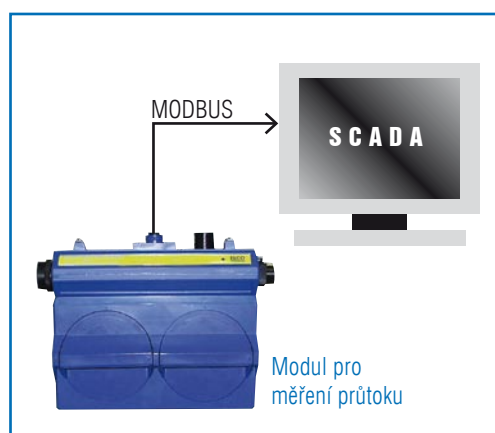


## MODBUS

Sériový výstup

Moduly série 2100 mají digitální výstup RS-232 modbus, který může být použit na propojení s externím komunikačním modulem, SCADA systémy nebo jinými zařízeními

- Protokol ASCII
- Dotazování přímým připojením nebo modemem
- Modifikovaný sériový výstup pro uživatelem dodanou platformu pro sběr dat
- Procesní řízení



## INTERNET

Aktuální data z terénu

Mějte přístup k datům odkudkoliv a kdykoliv.

- Zobrazení dat čárovým grafem nebo ve formě bodů
- Exportujte data přímo z webových stránek do svého počítače
- Místo nebo výběr parametrů, časový rozsah a přiblížení – vše pouze jedním klikem



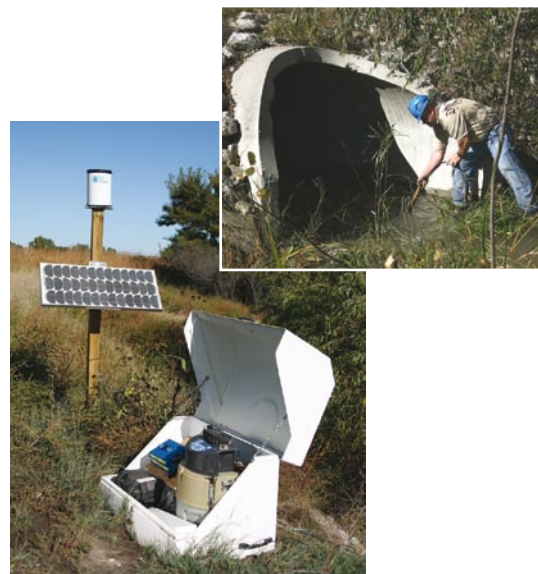
## ISCO 2105 PROPOJOVACÍ MODUL

Pokrokové řešení propojení a komunikace

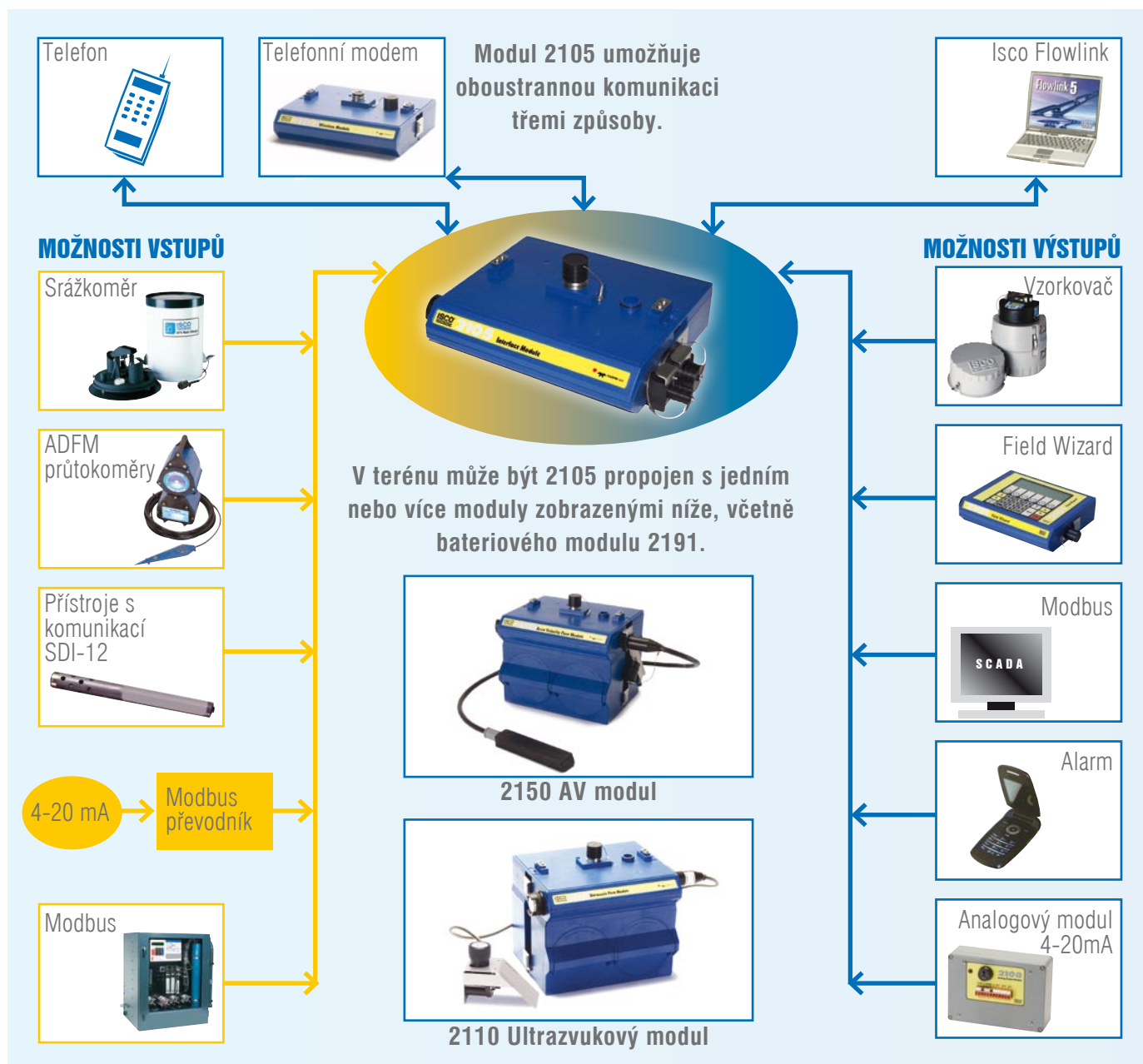
Náš propojovací modul 2105 může integrovat více terénních přístrojů a vytvářet jednotnou platformu pro ukládání dat a dálkovou komunikaci. Průtočné moduly Isco série 2100, Isco průtokoměry s pulzním Dopplerem a Isco srážkoměry jsou přímo kompatibilní. Můžete použít i zařízení od jiných výrobců, která mají komunikační protokol SDI-12 nebo výstup Modbus. Další vstupy (například 4-20mA, atd.) můžete získat pomocí převodníků.

2105 bude monitorovat získaná data a používat je pro inteligentní akce, jako je aktivace vzorkování nebo několikanásobný alarm na základě uživatelem zadaných podmínek.

S vestavěným modemem je možná CDMA, GSM nebo GPRS komunikace. Na data se také můžete dostat on-line přes webové stránky.



Systém 2105 na obrázku propojuje srážkoměr, průtokoměry, automatické vzorkování a multiparametrální sondu.

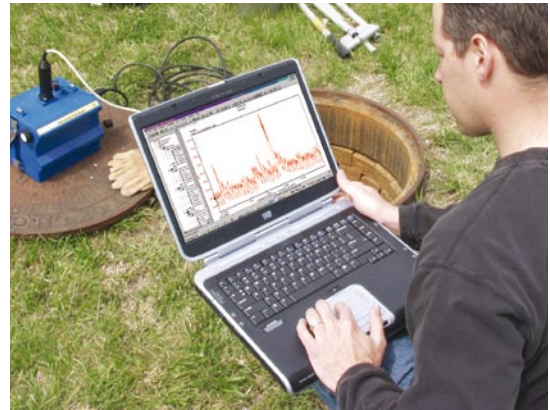


# STAHOVÁNÍ DAT V TERÉNU

## ISCO SOFTWARE FLOWLINK

Špičkový průmyslový software pro správu dat

- Stahuje a zpracovává data v terénu
- Nepřekonatelné možnosti pro správu dat
- Množství možností pro stahování a nakládání s daty
- Pokročilé možnosti pro editaci a analýzu dat
- Efektivní možnosti reportů a prezentace dat



## ISCO FIEDL WIZARD

Robustní, povětrnostním vlivům odolný modul pro stahování dat v terénu

Neriskujte zničení vašeho notebooku!

Tento odolný modul může sloužit jako místní zobrazení aktuálních dat, informací o stažených datech, diagnostiky a dalších.

Připojí se na všechny moduly série 2100, které jsou spojeny do jednoho celku a uloží data za více než 14 dní až z 20 modulů!

- Mechanické krytí IP 68, vodotěsný, prachotěsný
- Velká snadno čitelná klávesnice
- Efektivní stahování dat, konfigurace systému a kalibrace hladiny
- Rychlý přenos dat do PC pomocí software Isco Flowlink



# PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO SÉRII 2100

## ANTÉNY



Směrová anténa



Externí přenosná s magnetem



Silniční přenosná (zápustná)



Pro montáž na poklop šachty

## ISCO NAPÁJENÍ



Dobíjecí baterie



Nabíječka



2196EX bateriový modul s dobíjecími bateriemi do prostředí s nebezpečím výbuchu



Napájecí zdroj Isco 923

## MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

### AV senzory



Zavrtávací rameno



Montážní plechy s nůžkovým mechanismem

### Ultrazvukové senzory



Montážní konzole na zeď



Montáž do potrubí

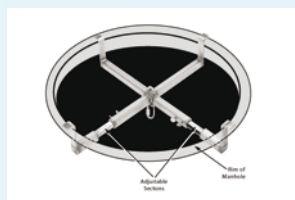


Stojan na podlahu

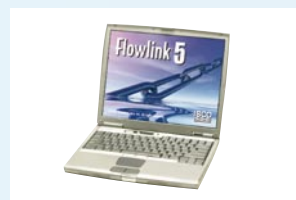
## PŘÍBUZNÉ ISCO VÝROBKY



Montáž pod úroveň vozovky



Závěsný kříž



Isco Flowlink software pro správu dat

# TECHNOAQUA

U Parku 513  
252 41 Dolní Břežany  
e-mail: [mail@technoaqua.cz](mailto:mail@technoaqua.cz)  
[technoaqua@seznam.cz](mailto:technoaqua@seznam.cz)  
[www.technoaqua.cz](http://www.technoaqua.cz)  
tel: +420 724971161  
tel: +420 244460474  
fax: +420271767155



**TELEDYNE ISCO**  
A Teledyne Technologies Company

