

# 5800 Vzorkovač s chlazením

---

## **NÁVOD K POUŽITÍ STACIONÁRNÍHO VZORKOVAČE S CHLAZENÍM**

Překlad: TECHNOAQUA, s.r.o.  
Č. p. 332, 252 41 Libeň  
Tel: 244474460, fax: 271767155  
e-mail: mail@technoaqua.cz

COPYRIGHT © 2003 by  
Teledyne Isco, Inc.,  
4700 Superior St.,  
Lincoln, Nebraska, U.S.A. 68504  
Phone: (402) 464-0231  
Toll Free: (800) 228-4373  
FAX: (402) 465-3022

Part #69-4703-085  
Released: November 10, 2006

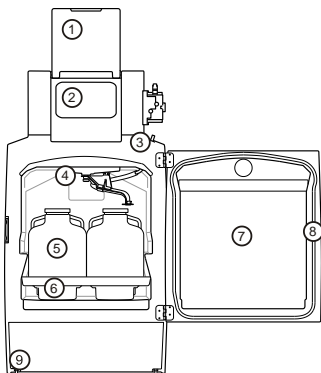
# 5800 Vzorkovač s chlazením

---

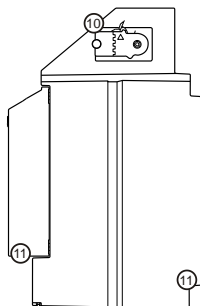
## Část 1 Úvod

### 1.1 Vlastnosti

Vlastnosti vzorkovače 5800 jsou zobrazeny na obrázcích 1-1 až 1-3 a popsány v tabulce 1-1.

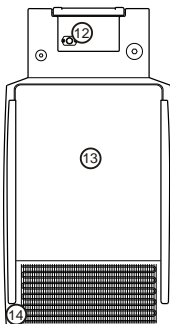


Obrázek 1-1 5800 Vzhled vzorkovače  
(Čelo)



*Obrázek 1-2 Vzhled vzorkovače 5800  
(Bok)*

*Obrázek 1-3 5800 Vzhled vzorkovače*



*(Záda)*

**Tabulka 1-1 Vlastnosti vzorkovače 5800  
(Pokračování)**

<b>Pol.</b>	<b>Název</b>	<b>Popis</b>
1	Kryt ovládacího panelu	Chrání displej a klávesnici ovládacího panelu.
2	Ovládací panel	Zabezpečuje ovládání uživatelem a programování chodu vzorkovače.
3	Dávkovací hadice	Přivádí kapalinu do vzorkovnic. Pro konfigurace 24, 4, 2 a jednu 10 litrovou láhev je dávkovací hadice vedena rozvodným ramenem. Pro konfiguraci jedné 20 litrové láhve je hadice umístěna přímo do láhve.
4	Rozvodné rameno	Usměřňuje kapalinu do lahví. Pohyb rozvodného ramene je řízen uživatelem nastaveným programem.
5	Láhve	Uchovávají odebraný vzorek.
6	Rám pro umístění lahví	Udává místo láhvím pod ramenem.

**Tabulka 1-1 Vlastnosti vzorkovače 5800  
(Pokračování)**

<b>Pol.</b>	<b>Název</b>	<b>Popis</b>
7	Dveře chladicí skříně	Ochraňují vzorky uvnitř chlazeného prostoru.
8	Spona	Zajišťuje dveře. Může se uzamknout visacím zámkem.
9	Výškově nastavitelné nohy	Vzorkovač má vpředu dvě výškově nastavitelné nohy, které slouží k tomu, aby zabránily vyjíždění držáku lahví.
10	Detektor kapaliny a čerpadlo	Nesmáčený detektor kapaliny cítí, jakmile dorazí kapalina do čerpadla, což slouží pro detekci sací výšky a určení přesných objemů vzorku. Peristaltické čerpadlo zajišťuje odběr vzorku a profuk hadice.
11	Místa pro zdvihání	Pokud musíte vzorkovač zdvihnout, tato místa jsou bezpečná. Přístroj musí zdvihát dva lidé. Dveře musí být zavřené a spona též.

**Tabulka 1-1 Vlastnosti vzorkovače 5800  
(Pokračování)**

<b>Pol.</b>	<b>Název</b>	<b>Popis</b>
12	Připojení na externí přístroje	Podporuje připojení na externí zařízení jako je průtokoměr pro řízení odběru vzorků nebo aktivaci programu a připojení na PC pro sběr dat.
13	Chladicí součásti	Modulární, korozi odolné chladicí zařízení vychladí prostor na uživatelem nastavenou teplotu 1 až 9°C
14	Hlavní napájecí kabel	Připojení na střídavý proud.

## 1.2 Specifikace

<b>Tabulka 1-2 Specifikace (Pokračování)</b>	
<b>Obecné</b>	
Rozměry (v x š x h):	130 × 72 × 84 cm
Hmotnost (prázdný):	72 kg
Konfigurace lahví:	12 dostupných konfigurací: 24, 1l PP nebo 350 ml sklo; 4, 10l PE nebo sklo; 2, 10l PE nebo sklo; 1, 20l PE nebo sklo; 1, 10l PE nebo sklo; 24 ProPaks, 1l klínový; 1 ProPak, 10l kruhový
Chladicí skříň:	Linear low-density polyethylene (LLDPE)
Nároky na napájení:	230 VAC ±10%, 50 Hz: Provoz 0.82 A Náběh 17 A
Instalační kategorie:	II

**Tabulka 1-2 Specifikace (Pokračování)**

Stupeň znečištění:	3
Maximální nadmořská výška:	2,000 metrů
Vlhkost:	0 až 100%
Provozní teplota:	-29 to 49 °C
<b>Čerpadlo</b>	
Délka sací hadice:	1 to 30 m
Materiál:	Vinyl nebo FEP potažený polyethylene
Vnitřní průměr:	9 mm, 3/8"
Životnost hadice čerpadla:	Typická 1,000,000 otáček čerpadla.
Maximální sací výška:	8,5 m
Typická opakovatelnost:	±5 ml nebo ±5% z průměrného objemu v sadě.
Typická rychlost při sací výšce:	0.9 m: 0.91 m/s 3.1 m: 0.87 m/s 4.6 m: 0.83 m/s



## Tabulka 1-2 Specifikace (Pokračování)

Detektor kapaliny:	Nesmáčený, nevodivostní senzor zaznamená vodu, která přiteče do čerpadla a automaticky kompenzuje sací výšku.
<b>Řídící jednotka</b>	
Mechanické krytí:	IP67 NEMA 4X, 6
Programovací paměť:	Nezávislá ROM (Flash)
Vstupní signál z průtokoměru:	Puls 5 až 15 V DC nebo 25milisekund trvající sepnutí izolovaného kontaktu z Isco průtokoměrů. 4-20 mA vstup pro ne-Isco průtokoměry.
Digitální alarmy:	4 programovatelné výstupy; 5 VDC, 100 mA
Počet směsných vzorků:	Programovatelné od 1 do 999
Přesnost interních hodin:	1 minuta měsíčně, typicky
<b>Software</b>	
Frekvence vzorků:	1 minuta až 99 hodin 59 minut, programovatelné po minutách. 1 až 9,999 průtočných pulsů.

**Tabulka 1-2 Specifikace (Pokračování)**

Módy vzorkování:	Konstantní čas, konstantní objem Různý čas, konstantní objem Konstantní čas, různý objem (Různý čas a různý objem řízený externím průtokoměrem)
Programovatelné objemy vzorků:	10 až 9,990 ml v 1 ml částech.
Opakování vzorku:	Pokud není detekován vzorek je možné až 3 opakování, programovatelné uživatelem.
Proplachy:	Je možné nastavit až 3 automatické proplachy před každým odběrem vzorku.
Diagnostika řídicí jednotky:	Test RAM, ROM, čerpadla, displeje a elektrických částí.

# 5800 Vzorkovač s chlazením

---

## *Část 2 Instalace*

### **2.1 5800 Přehled instalace vzorkovače**

Následující část obsahuje obecné informace o uvedení vzorkovače do provozu. V typických aplikacích jsou následující kroky:

1. Umístění vzorkovače. (Část 2.2)
2. Instalace sady lahví. (2.3)
3. Připojení sací hadice. (2.4)
4. Připojení koše. (2.5)
5. Umístění sací hadice a koše. (2.6)
6. Připojení externích přístrojů. (2.7)
7. Připojení napájení. (2.8)
8. Konfigurace a programování vzorkovače. (2.9)
9. Uzamknutí vzorkovače. (2.10)

### **2.2 Umístění vzorkovače**

Existuje několik zásad při umístění vzorkovače. Především je třeba dbát na bezpečnost obsluhy.

Instalace a použití tohoto výrobku vás může zavést na nebezpečná místa, kde může dojít k vážnému poranění. Držte se zásad bezpečnosti práce.

## **VAROVÁNÍ**

**Pokud je výrobek používán způsobem nspecifikovaným v návodu, je možné, že ochrana zařízení nebude účinná.**

## **VAROVÁNÍ**

**Tento výrobek není určen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.**

## **VAROVÁNÍ**

**Vzorkovač je těžký. Zvedat jej musí dva lidé za místa specifikovaná v tabulce 1-1. Pokud je to možné použijte pro přesun vozík. Abyste zabránili zničení chladícího systému, nenaklánějte vzorkovač o více než 45°.**

**Nebezpečná místa** – Pokud musíte vstoupit do kanalizace nebo jiného nebezpečného místa z důvodu instalace sacího koše dodržujte standardní principy bezpečnosti práce

**Podklad** – Vzorkovač by měl být instalován na povrchu, který je dostatečně pevný a unese nejen vzorkovač, ale i vzorky a obsluhu.

**AC napájení** – Hlavní napájecí kabel je možné odpojit, pokud potřebujete odpojit napájení. Pro vzorkovač musí být zásuvka.

**Prostředí** – Vzorkovač je navržen pro venkovní použití, viz tabulka 1-2 specifikace prostředí. Pokud je to možné zabraňte kontaktu přístroje s chemikáliemi a přímým slunečním svitem.

**Zamezte ponoření** – Ačkoliv je řídicí deska odolná (krytí NEMA 4x, 6; IP 67), chladicí systém a část s lahvemi není zabezpečena proti vniknutí vody. Kapalina, která vnikne do chladicího systému, jej může zničit a voda vniknutá do lahví kontaminuje vzorek. Voda v elektrické části způsobí zkrat.

**Místo odběru vzorku** – nejlepší je zabezpečit, aby vzdálenost mezi místem odběru a vzorkovačem byla co nejkratší. Kratší vzdálenost je lepší jak pro efektivní výkon čerpadla tak pro delší životnost hadice čerpadla. Čerpadlo by mělo být výše než je hladina vody ve zdroji. Gravitace bude pomáhat kapalině vytéci ze sací hadice. Maximální sací výška viz tabulka 1-2 .

**Bezpečnost** – Možná budete muset provést nějaká opatření, abyste zabránili krádeži nebo vandalizmu.

**Přístupnost** – Vzorkovač musí být instalován na místě, kde je možné bezpečně odebrat lahve a provádět běžnou údržbu.

Vzorkovač potřebuje plochu 2600 cm<sup>3</sup>. Další prostor musí být na bocích vzorkovače a před

ním. Nezablokujte přístup k těmto částem. Překážky by ztěžovali údržbu.

Záda vzorkovače mohou být u zdi tak, aby mohl vzduch proudit okolo prostoru kompresoru. Neomezené proudění vzduchu okolo chladicí skříně zabezpečí efektivní chod chladicího systému.

**Vodorovná plocha** – Vzorkovač by měl být umístěn na vodorovném povrchu a spodní část zabezpečena proti zatopení. Pokud by nebyl vzorkovač na vodorovném povrchu, může vzorek téct mimo hrdla lahví/lahve.

Při vyrovnávání vzorkovače použijte vodováhu a nastavte nožičky. Při použití konfigurace jedné lahve umístěte vodováhu na dno chladicí skříně.

## VAROVÁNÍ

Nepokládejte vzorkovač na bok nebo záda. Naklánění vzorkovače o více než 45° může způsobit, že olej nateče do kompresoru, což trvale zničí vzorkovač.

### 2.3 Instalace sady lahví

Vzorkovač 5800 může být vybaven 1, 2, 4, a 24 lahvemi. Každá z těchto konfigurací je dodávána jako sada (viz tabulka 2-1), která je běžně objednávána zároveň se vzorkovačem nebo když zjistíte, že potřebujete jinou konfiguraci.

**Tabulka 2-1 Sady lahví**

<b>Obj. číslo</b>	<b>Popis</b>
68-5800-003	24-lahví. Konfigurace zahrnuje 24 PP klínových lahví, objem 1l, víčka, zásobník lahví, upevňovací kruh a dvě dávkovací hadice.
68-5800-004	24-lahví. Konfigurace zahrnuje 24 skleněných lahví, objem 350ml , víčka s PTFE povlakem, zásobník lahví, upevňovací kruh a dvě dávkovací hadice.
68-5800-017	24-ProPak kontejnery. Konfigurace zahrnuje 25 držáků, 100 vaků, upevňovací kruh, zásobník lahví a návod k použití.
68-5800-005	4-lahve. Konfigurace zahrnuje čtyři 10l PE kruhové lahve, základna pro umístění a 2 dávkovací hadice.

**Tabulka 2-1 Sady lahví**

<b>Obj. číslo</b>	<b>Popis</b>
68-5800-006	4-lahve. Konfigurace zahrnuje čtyři skleněné 10l lahve s víčky s PTFE povlakem, základna pro umístění a 2 dávkovací hadice.
68-5800-007	2-láhve. Konfigurace zahrnuje dvě 10l PE lahve, víčka, základna pro umístění a 2 dávkovací hadice.
68-5800-008	2-láhve. Konfigurace zahrnuje dvě 10l skleněné lahve, víčka s PTFE povlakem, základna pro umístění a 2 dávkovací hadice.
68-5800-009	1-láhev. Konfigurace zahrnuje jednu PE 10l láhev, základna pro umístění, 2 víčka a 2 dávkovací hadice.
68-5800-010	1-láhev. Konfigurace zahrnuje jednu skleněnou 10l láhev, 2 víčka s PTFE povlakem, základnu pro umístění a 2 dávkovací hadice.
68-5800-018	Jeden ProPak. Konfigurace pro 5800 a 6700 FR zahrnuje 1 držák na směsný vak s víčkem, 100 ProPak vaků, 2 dávkovací hadice a návod k použití.



**Tabulka 2-1 Sady lahví**

<b>Obj. číslo</b>	<b>Popis</b>
68-5800-011	1-láhev. Konfigurace zahrnuje jednu PE láhev 20l, 2 víčka a 2 dávkovací hadice.
68-5800-012	1-láhev. Konfigurace zahrnuje 1 skleněnou láhev 20l, 2 víčka s PTFE povlakem a 2 dávkovací hadice.

Pokud si vyberete sadu s více lahvemi, nejprve instalujte rozvodné rameno a dávkovací hadici. (Část 2.3.1), pak nahlédněte do instrukcí pro vámi zvolenou konfiguraci:

- Konfigurace 24 lahví – část 2.3.2
- Konfigurace 4 lahví – část 2.3.3
- Konfigurace 2 lahví – část 2.3.4

Pokud vyberete láhev pro směsný vzorek, nahlédněte do instrukcí část 2.3.5.

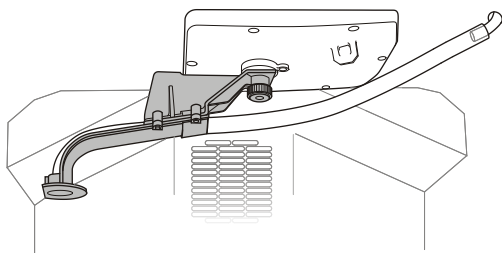
Při prvním použití nebo změně konfigurace nezapomeňte nastavit změnu v software (část 3.3.2).

### **2.3.1 Instalace rozvodného ramene a dávkovací hadice**

Rozvodné rameno, dodávané se vzorkovačem instalované na montážní hřídeli uvnitř chladicí skříně (obrázek 2-1). Obecně je snazší instalovat hadici do sejmutého ramene a

potom jej znovu přimontovat. Postupujte takto:

1. Odstraňte vroubkovanou matici, která zajišťuje rameno.



*Obrázek 2-1 Instalace rozvodného ramene a dávkovací hadice*

2. Stáhněte rameno směrem dolů z osy.
3. Prostrčte dávkovací hadici ramenem.
4. Zasuňte konec hadice do otvoru v rozvodném rameni.

## **VAROVÁNÍ**

Dávkovací hadice by neměla přechňovat přes otvor ramene. Mohlo byt dojt k zaseknutí ramene o hrdlo láhve.

5. Natáhněte dávkovací hadici, aby na ní nebyly žádné průvěsy. Hadice by měla vést ve směru ramene.

6. Připevněte zpět rozvodné rameno a zabezpečte jej vroubkovanou maticí.
7. Nasuňte volný konec hadice na průchodku uvnitř chladicí skříně.
8. Zkontrolujte dávkovací hadici:

## VAROVÁNÍ

Špatně nainstalovaná hadice může způsobit problémy s rozvodným ramenem. Také může dojít ke vzájemné kontaminaci vzorků.

Zkontrolujte hadici podle následujících kroků.

- a. Ručně otáčejte ramenem, abyste se ujistili, že hadice nebrání pohybu. Pokud hadice brání otočení ramene, natáhněte ji znovu.
- b. Dávkovací hadice musí být tažena směrem dolů od průchodky ve směru pohybu ramene. Jinak by mohla voda zůstat v hadici a způsobit křížnou kontaminaci vzorků. Mějte na paměti, že hadice musí být ohnuta přirozeně. Pokud zjistíte, že hadice má průhyb, kde by zůstávala voda, otočte konec na průchodce. Potom zkuste hadici znovu navléci do ramene.

### **2.3.2 24 Lahví**

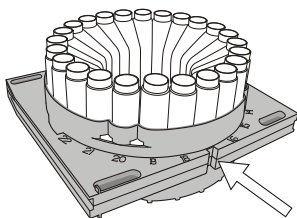
Konfigurace 24 lahví je umístěna ve výsuvném rámu. Pro instalaci lahví do chladničky použijte rám:

1. Umístěte otevřené lahve do rámu.
2. Pokud používáte skleněné 350 ml láhve, zmáčkněte přítlačný kruh a umístěte jej do středu mezi láhve. Polypropylenové láhve a vaky ProPak přítlačný kruh nepotřebují.

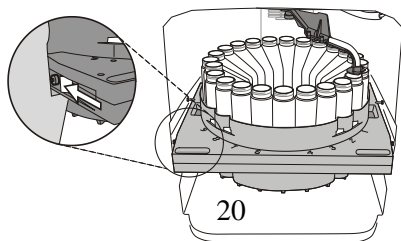
## POZNÁMKA

Víčka lahví můžete ukládat do středu mezi láhve.

3. Umístěte zadní stranu rámu (šipka, obrázek 2-2). Na této straně je výřez, který pasuje na trn na zadní stěně chladicí skříně.
4. Zasuňte rám do chladicí skříně.



*Obrázek 2-2 Zasuňte rám výřezem dozadu*



*Obrázek 2-3 Rám s 24 lahvemi přidržuje  
na místě západka na levé straně*

## POZNÁMKA

Na stranách chladicí skříně jsou 4 kovové vodiče. Na každé straně 2. Dva přední vedou rám a dva zadní zabezpečují rám proti překlopení dopředu.

5. Zasuňte rám po vodičích, dokud nezaklapne pojistka na levé straně a nezabezpečí rám (Obrázek 2-3) .

### 2.3.3 4 Láhve

Pro konfiguraci 4 lahví potřebujete základnu pro umístění lahví. Pro instalaci lahví:

1. Zasuňte základnu na dno chladicí skříně (Obrázek 2-4). Mějte na paměti, že šipka musí směřovat vzad, do lednice.
2. Vložte čtyři otevřené láhve do očíslovaných děr základny.

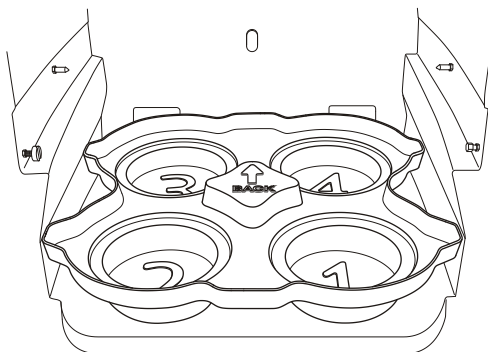
## POZNÁMKA

Víčka lahví můžete skladovat ve středu mezi lahvemi.

### 2.3.4 2 Láhve

Pro konfiguraci 2 lahví potřebujete základnu. Pro instalaci lahví:

1. Zasuňte základnu na dno chladicí skříně (Obrázek 2-4). Mějte na paměti, že šipka musí směřovat vzad, do lednice.



*Obrázek 2-4 Instalace základny*

- Umístěte láhve do prohlubní označených čísly "1" a "2".

### **POZNÁMKA**

Pokud je vzorkovač nastaven na dvě láhve, (část 3), budou vzorky ukládány pouze do lahví 1 a 2. Pokud byste vložili láhve do otvorů 3 a 4, vzorek by byl dávkován mimo.

### **POZNÁMKA**

Víčka lahví mohou být skladována ve středu lahví.

### 2.3.5 1 Láhev

Pokud používáte 10 l polyetylenovou, skleněnou láhev nebo ProPak, použijte základu. Pokud používáte 20 l skleněnou nebo polyetylenovou láhev, jednoduše umístěte láhev do středu lednice.

Řiďte se instrukcemi pro vámi používanou láhev.

**10 litrová láhev** – pro instalaci základny pro umístění 10 litrové láhve:

1. Zasuňte základnu na dno lednice (Obrázek 2-4). Mějte na paměti, že šipka musí směřovat vzad, do lednice.
2. Vložte láhev do otvoru v základně označeného číslem “1”.

## POZNÁMKA

Pokud je vzorkovač nakonfigurován pro 1 láhev, bude vzorek dávkován do láhve na pozici č. 1.

**20 litrová láhev** – Pro instalaci 20 litrové láhve:

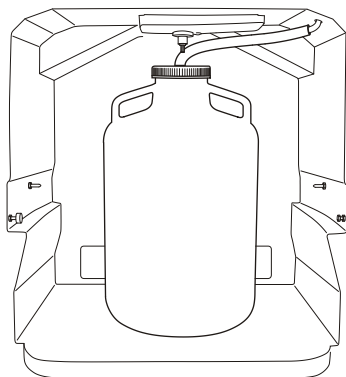
Dávkovací rameno odstraňte, aby vám nepřekáželo při výměně lahve. Pro odstranění ramene:

1. Odstraňte vroubkovanou matku, která rameno upevňuje.
2. Rameno stáhněte dolů z hřídele se zářezem.
3. Uložte rameno na bezpečném místě pro další použití.



Pak umístěte láhev:

4. Našroubujte na láhev víčko s otvorem.
5. Láhev umístěte do středu chladničky.
6. Zasuňte hadici do otvoru (viz obrázek 2-5).
7. Připojte opačný konec hadice na průchodku v horním rohu chladničky.



*Obrázek 2-5 Jedna 20 litrová láhev  
s dávkovací hadicí v otvoru  
víčka*

Dávkovací hadice musí být ve spádu od průchodky do láhve. Pokud nebude, kapalina může zůstat v hadici a následně kontaminovat další vzorky.

Mějte na paměti, že dávkovací hadice má přirozené zakřivení. Dejte pozor, aby hadice neměl žádné místo níže než konec v láhvi, aby se v ní nemohla držet kapalina.

## 2.4 Připojení sací hadice

Sací hadice je hadice vedoucí z místa odběru k nátoku do čerpadla. Vzorkovač má hadici s vnitřním průměrem  $\frac{3}{8}$  palce a délku 90 cm až 30 m. Teledyne Isco nabízí buď vinylovou, nebo teflonovou hadici.

### POZNÁMKA

Vinylová sací hadice obsahuje velmi malé množství fenolů. Pokud by to mohlo ovlivnit analýzu vašeho vzorku, použijte teflonové.

Teledyne Isco dodává hadice ve standardních délkách 3.0 m nebo 7.6 m. Také je možné dodat metráž a uříznout hadici přesně dle místních potřeb. Vždy používejte co nejkratší hadici a instalujte ji ve spádu. Pokud necháte hadici svinutou, bude v ní zůstat vzorek z předchozího odběru a může dojít ke křížné kontaminaci nebo v zimě k zamrznutí. Pokud řežete hadici z cívky, maximální délka může být 30 m. Pokud vám záleží na přesnosti a opakovatelnosti vzorku, hadici pečlivě změřte před řezáním:

- Řežte hadici v dílech 0,1 m. To znamená například 4,2 m ne 4,26m.

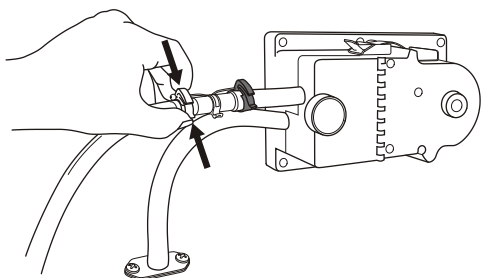
- Používáte-li anglické míry, řežte s přesností na 1 stopu.

Zapište si délku. Později ji použijete při programování SACÍ HADICE (část 3).

### **2.4.1 Vinylová sací hadice**

Pro připojení vinylové sací hadice k hadici čerpadla (viz obrázek 2-6):

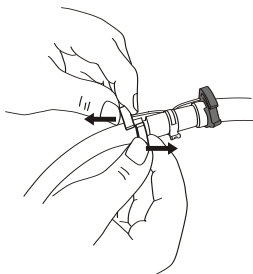
1. Najděte konec hadicové spojky s černou sponou. Tento konec zasuněte do hadice čerpadla (vstup).
2. Zajistěte spojku zacvaknutím černé spony okolo hadice. Sponu smáčkněte dohromady prsty.
3. Nasuňte vinylovou hadici na opačný konec spojky.
4. Zajistěte vinylovou hadici bílou sponou. Stejně jako předchozí sponu mačkejte pouze prsty.



Obrázek 2-6 Připojení vinylové sací hadice na spojku

## POZNÁMKA

Uvolňujte spony tak, že posunete konce opačným směrem, až se oba konce rozpojí (obrázek 2-7).

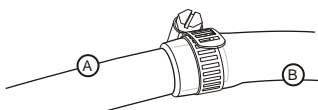


Obrázek 2-7 Uvolnění spony na hadicové spojce

## 2.4.2 Hadice s FEP povlakem

Nasunutím hadicové spojky byste poškodili tenký teflonový povlak. Místo toho se podívejte na obrázek 2-8 a níže uvedené instrukce:

1. Natáhněte vhodnou velikost spony na vstup hadice čerpadla.
2. Zasuňte asi 20 mm sací hadice do hadice čerpadla.
3. Přetáhněte sponu přes místo spojení a dotáhněte. Nepřetáhněte šroub. Mohlo by to způsobit zlomení hadice a nebo omezení průtoku.

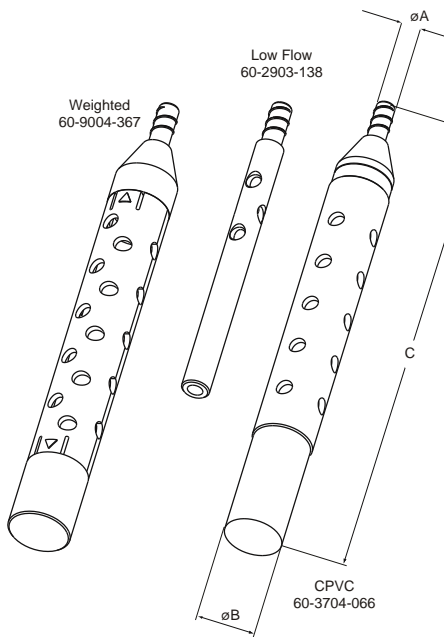


*Obrázek 2-8 Připojení sací hadice s FEP povlakem (A) na hadici čerpadla (B)*

## 2.5 Připojení sacího koše

Při výběru vhodného sacího koše nahlédněte do tabulky 2-2 a na obrázek 2-9.

Připojte sací koš k hadici tak, že budete opatrně šroubovat konec koše do sací hadice. Pokud budete koš připojovat do hadice s FEP povlakem, konec nejprve nahřejte. Zahřáním hadice s FEP povlakem změkne a nedojde ke zničení.



Obrázek 2-9 Sací koše

<b>Sací koše</b>							
Objednací číslo	Sací koš	Aplikace	průměr. A	průměr. B	délka C	Maximální délka bez ukotvení	
						Vinyl	FEP-povlak
60-9004-367	Zatížený koš – konce z nerezavějící oceli a tělo z polypropylenu	Běžné	10 mm	32 mm	267 mm	6.7 m	4.5 m
69-2903-138	Sací koš pro nízké průtoky – nerez ocel	Nízký průtok	10 mm	14 mm	178 mm	6.7 m	4.5 m
60-3704-066	CPVC sací koš	Vysoce kyselé vzorky kovy	10 mm	33 mm	292 mm	1.2 m	N/A

### **2.5.1 Alternativní sací koš**

Pokud odebíráte vzorek z toků s velkou průtočnou rychlostí s těžkými nerozpuštěnými látkami, může se stát, že pro analýzu je více reprezentativní vzorek odebíraný bez sacího koše. Zvažte připojení krátkého kousku tenkostěnné hliníkové trubičky a dejte nátok proti toku. Hliníková trubička nebude narušovat průtok a hliníkové ionty většinu analýz neovlivní. Při většině podmínek profuk před vzorkováním odstraní usazeniny na vstupu do hadice.

### **2.5.2 Maximální hloubka bez ukotvení**

Tabulka 2-2 uvádí maximální hloubku sací hadice bez ukotvení. V průběhu profuku před a po vzorku je hadice naplněná vzduchem, který může způsobit to, že hadice i s košem může vyplavat. Pokud hloubka přesáhne hodnoty uvedené v tabulce, musíte koš ukotvit.

I když není překročena maximální hloubka, je dobré v rychlých a turbulentních tocích hadici a koš připevnit.



## **2.6 Vedení sací hadice s košem**

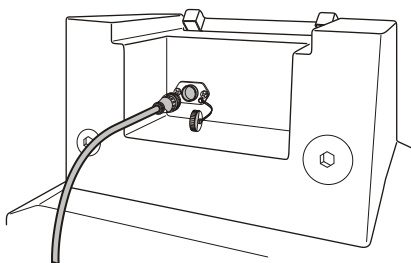
Hadici mějte ve spádu směrem od vzorkovače ke zdroji vzorku. Napomůže to odvodnění hadice při profuku. Pokud vzorkujete v mrazu, může nevyfouknutá kapalina v hadici zamrznout. Některá místa mohou vyžadovat zaizolování sací hadice nebo aplikaci topného kabelu.

Aby vzorky byly reprezentativní, umístěte koš do proudnice, ne ve zpětném toku nebo u břehu. Umístění koše u dna způsobí, že budete odebírat sediment. Naopak umístění koše na hladině způsobí, že budete vzorkovat plovoucí materiály.

## **2.7 Připojení vzorkovače k externím zařízením**

Vzorkovač můžete připojit k externím zařízením (Obrázek 2-10) z různých důvodů. Typické důvody pro připojení jsou:

- Pulzy z průtokoměru pro vzorkování v intervalu průtoku nebo odběr proměnlivého objemu vzorku.



*Obrázek 2-10 Připojení externích zařízení na zadní části vzorkovače*

- Přijem aktivačního signál, který umožní spustit vzorkovač při určitých podmínkách.
- Posílání tří sekundového signál na začátku každého odběru vzorku.
- Přijem lineárního analogového signál 4-20 mA reprezentujícího průtok pro odběr vzorku úměrného průtoku nebo změně intervalu podle průtoku.
- Posílání alarmu pokud se objeví podmínka zadaná uživatelem.

Tyto typy připojení mohou být označeny jako Standardní připojení k Isco zařízením nebo připojení k jiným zařízením. Oba typy jsou popsány v části 2.7.1 a 2.7.2.

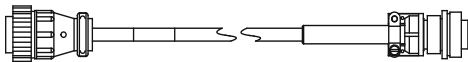
Toto připojení na zadní části vzorkovače může být také použito na komunikaci s počítačem pro stahování záznamu o vzorkování. Viz Instalace a provoz.

### 2.7.1 Standardní připojení k Isco přístrojům

Můžete připojit vzorkovač k Isco loggrům pro měření průtoku série 4100 a k průtokoměrům série 4200. S těmito přístroji můžete:

- Přijímat pulzy pro variabilní interval nebo variabilní objem vzorku.
- Přijímat aktivační signál pro spuštění vzorkovače při splnění určitých podmínek.
- Posílat třísekundový signál při začátku každého odběru vzorku.
- Napájet průtokoměr.

Pro připojení kteréhokoliv zmíněného přístroje použijte volitelný propojovací kabel 7.6 m, objednací číslo 69-4704-043 (Obrázek 2-11).

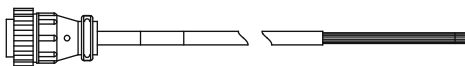


Obrázek 2-11 5800 Kabel vzorkovač – Isco průtokoměr

### 2.7.2 Připojení na ostatní zařízení

Vzorkovač můžete připojit na analogový signál 4-20mA z externího zařízení, včetně Isco 2108 a accQcomm™ analogové moduly. Také můžete vzorkovač připojit na externí přístroje, aby z nich přijímal aktivační signály, posílal signál o začátku odběru, alarmové signály anebo napájení 12 VDC.

Pro všechna tato připojení potřebujete volitelný propojovací kabel (objednáací číslo 69-4704-041 (Obrázek 2-12)). Tento 3 m dlouhý kabel nemá na jedné straně konektor a umožňuje připojení na příslušné svorkovnice. Identifikace vodičů a detail připojení viz tabulka 2-2.



*Obrázek 2-12 5800 Propojovací kabel*

## **VAROVÁNÍ**

Nebezpečí zničení přístroje. Pouze zkušený elektrotechnik může provést připojení externího zařízení s kabelem 69-4704-041.

Pro připojení externího zařízení nahlédněte do tabulky 2-2 a vyberte odpovídající vodiče. Vodiče připájejte nebo použijte spojku. Uštípnete nepoužité pocínované konce vodičů a opatřete patřičnou elektrickou izolací. Ujistěte se, že připojení je ochráněno před vnějším prostředím. Protážení drátů průchodkou do vodotěsné rozvodnice je adekvátní ochranou.

Pro spojení vzorkovače s externím přístrojem můžete použít Isco Quick Disconnect (Q.D.) box, objednáací číslo 60-2004-228, který je vodotěsný. Má mechanické krytí IP67 (NEMA

4X) a obsahuje 7 svorek a je vybaven montážní deskou. Pokud použijete QDBox na připojení vzorkovače, nelze využít jeho certifikaci do výbušného prostředí.

**Tabulka 2-2 Propojovací kabel<sup>a</sup>**

Pin	Barva vodiče <sup>b</sup>	Název signálu	Parametry/ Komentář
1	Černý	12 VDC	Výstup: +12.5 VDC, 1 A maximum
2	Bílý	Zem	Běžná zem
3	Zelený	Průtočné pulzy	Vstup: 15 ms (minimum) pulz, +5 až +15 VDC
4	Modrý	Sériová data	Výstup: Pro použití na připojení PC. Je doporučen kabel 69-4704-042. Viz instalace a provoz.

- 
- Všechna elektrická napětí jsou proti běžné zemi nebo pin 2 a 14.
  - Pro párové barvy, první uváděná barva je ta, která převažuje. Druhá jmenovaná je spirálovitý pruh přes ni vedený.

**Tabulka 2-2 Propojovací kabel<sup>a</sup>**

Pin	Barva vodiče <sup>b</sup>	Název signálu	Parametry/ Komentář
5	Oranžový	Znak události	Výstup: 3 sekundový, +5 VDC pulz na začátku odběru vzorku
6	Červená	Aktivační pin <sup>c</sup>	Vstup: Uzemněte tento vstup (spojení s pinem 2) abyste deaktivovali vzorkovač. Ponechte vstup otevřený (bez napětí) pro odběr vzorku.
7	Bíločerný	12 VDC	Výstup: +12.5 VDC, 1 A maximum
8	Červenočerný	Alarm 1 <sup>d</sup>	Výstup: 0 až +5 VDC, 100 mA maximum

- 
- c. Tento pin se používá také jako vstup pro sériová data při použití připojení na PC. Doporučujeme kabel 69-4704-042 pro získání sériových dat. Viz instalace a provoz.
- d. Konfigurace alarmových podmínek viz část 3.3.8.

## Tabulka 2-2 Propojovací kabel<sup>a</sup>

Pin	Barva vodiče <sup>b</sup>	Název signálu	Parametry/ Komentář
9	Červenobílý	Alarm 2 <sup>d</sup>	Výstup: 0 až +5 VDC, 100 mA maximum
10	Oranžovo černý	Alarm 3 <sup>d</sup>	Výstup: 0 až +5 VDC, 100 mA maximum
11	Zeleno černý	Alarm 4 <sup>d</sup>	Výstup: 0 až +5 VDC, 100 mA maximum
12	Zelenobílý	Analog 4-20 mA (+)	Vstup: lineární signál proudová smyčka reprezentující minimální průtok při 4 mA a maximální průtok při 20 mA. Tento vstup je spárován s pinem 13.
13	Modrobílý	Analog 4-20 mA (-)	Vstup: viz pin 12.
14	Modročerný	Zem	Běžná zem. Stejně jako pin 2.
15	Černobílý	N/A	Není použit

**Tabulka 2-2 Propojovací kabel<sup>a</sup>**

Pin	Barva vodiče <sup>b</sup>	Název signálu	Parametry/ Komentář
16	Neizolovaný	N/A	Není použitý

## 2.8 Připojení napájení

### VAROVÁNÍ

**Před připojením vzorkovače k napájení se seznamte s elektrickou specifikací a nároky uvedenými na začátku části instalace a provoz.**

Výrobce vybavuje vzorkovače na napájení 100VAC/50 Hz, 115 VAC/60 Hz, nebo 230 VAC/50 Hz. Štítek se sériovým číslem uvnitř chladicí skříně uvádí konfiguraci vašeho vzorkovače. Vzorkovač nelze modifikovat v terénu, aniž byste zakoupili náhradní chladicí modul.

Napájecí kabel pro 115 VAC vzorkovače je vybaven zástrčkou podle severoamerického standardu NEMA 5-15P. Napájecí kabel pro 230 VAC vzorkovač je vybaven zástrčkou



EU-16P podle evropského standardu CEE-7.  
Pro ostatní typy zástrček použijte adapter.  
Zasuňte zástrčku do zásuvky. Řídící panel  
vzorkovače krátce zobrazí následující  
zobrazení:

Copyright 2006  
TELEDYNE ISCO

**VZORKOVAC 5800**

## **2.9 Konfigurace a programování vzorkovače**

Abyste dokončili instalaci, musíte  
nakonfigurovat a naprogramovat vzorkovač.  
Viz část 3.

Před konfigurací se ujistěte, že víte, jakou  
máte konfiguraci lahví, délku sací hadice atd.  
V programu specifikujte, kdy a jaké vzorky  
má vzorkovač odebírat.

## **2.10 Uzamknutí vzorkovače**

Uzamknutí vzorkovače je volitelný krok,  
který může ochránit program I vzorky před  
neoprávněným nakládáním.

Proti neoprávněnému vstupu do programu  
má vzorkovač zámek programu. Pokud jej  
aktivujete, software vyžaduje číselné heslo  
pro vstup ke většině funkcí na řídicím panelu.

Jak aktivovat tuto možnost naleznete v části 3.3.10.

Abyste zabránili manipulaci se vzorky, dejte na sponu uzavírající dveře chladicí skříně zámek.

# 5800 Vzorkovač s chlazením

---








## *Část 3 Programování*

### 3.1 Popis ovládacího panelu





**Tabulka 3-1 Ovládací tlačítka**

Symbol	Název	Popis
--------	-------	-------

### Tabulka 3-1 Ovládací tlačítka

Symbol	Název	Popis
	Napájení	Uvádí vzorkovač do zapnutého nebo standby režimu. Pamatujte, že v obou režimech je chladicí systém vždy pod napětím.
	Spust' program	Zmáčknutím tlačítka spustíte vzorkovací program.
	Číselná tlačítka	Píší čísla.
	Zpětný chod čerpadla (Profuk)	V hlavním menu zmáčknutím tlačítka spustíte zpětný chod čerpadla pro profuk sací hadice. V jiných menu spustíte profuk zmáčknutím čísla 1.
	Čerpadlo vpřed (Nasává ní)	V hlavním menu zmáčknutím tlačítka spustíte čerpání. V ostatních menu spustíte nasávání číslem 3.
	Předcho zí	Vybere předchozí volbu vlevo nebo nahoru od aktuálního výběru.
	Další	Vybere další možnost vpravo nebo dolů od aktuálního výběru.

**Tabulka 3-1 Ovládací tlačítka**

Symbol	Název	Popis
	Stop, zrušit nebo zpět	Zataví čerpadlo nebo rozvodné rameno. Pozastaví běžící program. V programování vás vrátí do předchozího kroku
	Kalibrace	Zmáčknutím tohoto tlačítka v hlavním menu se dostanete do menu kalibrace.
	Ruční vzorek	Zmáčknutím tohoto tlačítka v hlavním menu nebo v pauze spustí odběr ručního vzorku.
	Enter	Potvrzuje výběr nebo číselné zadání a přeskočí na další okno.

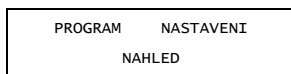
## 3.2 Spuštění

Připojte napájení ke vzorkovači (viz část 2.8). Na LCD displeji se objeví následující zobrazení.

**Copyright 2008 - 2012  
TELEDYNE ISCO**

**5800 SAMPLER**

Zapněte vzorkovač tak, že zmáčknete tlačítko napájení. Na ovládacím panelu se zobrazí hlavní menu čekající na vaše nastavení.



Hlavní menu nabízí tři volby. Aktivní volba bliká. Pokud chcete aktivovat jinou volbu, použijte tlačítka vpřed nebo zpět. Potvrďte výběr tlačítkem enter.

Pokud jste vzorkovač právě nainstalovali, musíte jej nastavit (část 3.3). Dále jej musíte naprogramovat (část 3.5). Volba NÁHLED (část 4.3.1) neobsahuje žádná data, pokud nebyl žádný program spuštěn.

### **3.3 Nastavení vzorkovače**

Před spuštěním programu vzorkovače 5800, nastavte software. Nastavte datum a čas.

Začněte ze základního menu a zvolte NASTAVENI. Použijte k tomu tlačítka vpřed nebo zpět, a jakmile volba bliká, potvrďte ji tlačítkem Enter.

Menu můžete procházet tlačítka vpřed a zpět. Pro prohlížení nebo změnu nastavení možnosti výběru, stiskněte tlačítko ENTER.. Pomocí <- -> proveďte výběr, dokud nejsou další možnosti nastavení. Pro návrat stiskněte tlačítko STOP při jakémkoliv vstupu, zobrazení naprogramované hodnoty zmizí bez uložení provedených změn. Po novém stisknutí STOP pro opuštění konfigurace se program vrátí do hlavního menu..

### 3.3.1 Nastavení hodin

Vyberte tuto možnost pro nastavení místního času a data ve vnitřních hodinách. Vzorkovač používá tyto vnitřní hodiny pro startování a zastavení programu odběru vzorků a k načasování a označení změn v zápise.

1. 

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->) NASTAVIT HODINY
---

Stiskněte ENTER.

2. 

UVEĎTE ČAS A DATUM: HH:MM DD-MĚS-ROK
---

Stiskněte číselné tlačítko pro zadání hodin (24-hod. formát). Stiskněte ENTER pro potvrzení hodin a přejděte na minuty. Opakujte pro všechny údaje, až po návrat do menu nastavení.

### 3.3.2 Láhev a rozměry

Vyberte možnost specifikovat konfiguraci láhví (sekce 2.3). Vzorkovač používá toto nastavení k řízení operací rozvodného ramene.

1. 

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->) LÁHVE A ROZMĚRY
---

Vyberte možnost LÁHVE A ROZMĚRY a stiskněte ENTER.

2. 

POČET LÁHVÍ: 1 2 4 24
--------------------------



Stiskněte vpřed nebo zpět ke zvýraznění konfigurace instalovaných láhví.  
Stiskněte ENTER pro jejich výběr.

3.

OBSAH LÁHVE:  
\_\_\_ ml (300-30000)

Stiskněte číselné tlačítko zadání obsahu láhve v mililitrech. Pro vzorkovače s více láhvemi potvrďte obsah pouze jedné láhve, ne celkový obsah láhví.

Potvrdíte-li nestandardní obsah láhve, vzorkovač se zeptá: JSTE SI JIST? Potvrďte NE pro znovuzvolení standardního obsahu nebo odpovězte ANO pro potvrzení nestandardního obsahu.

### 3.3.3 Sací hadice

Zvolte tuto možnost pro zadání délky sací hadice (sekce 2.4). Vzorkovač používá tento vstup spolu s tabulkami čerpadla pro určování délky čerpání, profuků. a pro kalkulaci objemu vzorků.

Pro nastavení délky sací hadice:

1.

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->)  
SACÍ VEDENÍ

Vyberte možnost SACÍ HADICE a stiskněte ENTER

2.

DÉLKA SACÍHO VEDENÍ:  
\_\_\_ ft (3-99)

Stiskněte číselné tlačítko pro zvolení délky sací hadice.

3.

PROSÍM ČEKEJTE  
VYTVÁŘENÍ TABULKY ČERPADLA

Vzorkovač vytváří tabulku čerpadla před návratem menu nastavení.

Když potřebujete přesné, opakovatelné objemy vzorku, je důležité správně uříznout sací hadici a zadat její přesnou délku.

Používají-li se anglické jednotky, upravte sací hadice co nejbližší celým stopám. Používají-li se metrické jednotky, zkraťte sací hadice co nejbližší 0.1 metru. Jednotky měření na obrazovce vzorkovače odpovídají vybranému jazyku (viz sekce 3.3.11).

### 3.3.4 Detektor kapalin

Vyberte tuto možnost pro detekci kapalin označením ANO nebo NE. Toto nastavení dovoluje vzorkovači zjistit, kdy kapalina dorazila k hlavě čerpadla.

1.

VYBERTE MOŽNOST :(<-->)  
DETEKTOR KAPALIN

Vyberte možnost DETEKTOR KAPALIN a stiskněte ENTER

2.

POUŽITÍ DETEKTORU KAPALIN  
ANO NE

Vyberte ANO (původní nastavení výrobce) pro zpřesnění objemu vzorku a umožnění proplachu a opakování výběru vzorku. Vyberte NE pro vypnutí všech těchto funkcí, automaticky budete vráceni k menu nastavení.

3. 

__ CYKLY PROPLACHŮ (0 - 9)
-------------------------------

Stiskněte číslkové tlačítko pro specifikaci, kolik proplachovacích cyklů má být provedeno před odběrem vzorku.

4. 

OPAKOVÁNÍ ODBĚRU __ KRÁT (0-3)
-----------------------------------

Selže-li vzorkovač při odebírání kapaliny, může znovu zkusit odebrat vzorek. Stiskněte číselné tlačítko pro specifikování, kolik opakování odběrů má vzorkovač provést.

Pro většinu odběrů vzorků použijte detekci kapalin. Výběrem NE je možno opakovaně ovlivnit objem a vypnout proplachovací cykly a opakování vzorkování.

Můžete použít proplachovací cykly k vyčištění sacích hadic a sacího koše před odebráním vzorku. Proplachovací cykly mohou také zajistit zlepšení objemu vzorku namočením sacího vedení před odebráním vzorku. Jeden proplachovací cyklus odebere kapalinu přes sací vedení až k detektoru kapalin. Poté čerpadlo změni směr a vyprázdní sací hadici.

Uvědomte si, že proplachovací cykly zvyšují počet otáček čerpadla (sekce 3.3.9) a vyžadují častější výměnu hadice čerpadla.

### 3.3.5 Odebírání vzorků na základě průtoku

Vyberte tuto možnost, abyste zjistili, zda vzorkovač bude odebírat vzorky, když bude spuštěn tlačítkem START. Vzorek při volbě Start bude odebrán pouze v případě odebírání vzorku na základě průtoku.

1. 

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->) VZORKOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ PRŮTOKU
--

Vyberte způsob vzorkování na základě průtoku a stiskněte Enter.

2. 

VZOREK PŘI STARTU? ANO NE
------------------------------

Zvolte ANO pro odběr prvního vzorku při startu. Vyberte NE, pokud chcete první vzorek až po načtení průtoku.

Vyberete-li ANO při spuštění programu, vzorkovač odebere okamžitě první vzorek (jestliže ŽÁDNÉ ZPOŽDĚNÍ DO STARTU viz sekce 3.5.18) a začne počítat pulsy průtoku pro příští interval.

### 3.3.6 Aktivační Pin

Vyberte tuto možnost pro specifikování, které činnosti má řídicí jednotka vykonat při změně na aktivním pinu. Aktivační pin umožňuje

externímu zařízení (sekce 2.7) řídit běh programů.

1. 

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->) AKTIVACE PINU
---

Vyberte možnost AKTIVAČNÍ PINU a stiskněte ENTER.

2. 

OPAKOVANÁ AKTIVACE? ANO NE
-------------------------------

Vyberte ANO pro neomezené aktivace/deaktivace. Vyberte NE pro povolení pouze jedné aktivace, po které vzorkovač zůstane aktivován až do konce programu.

3. 

VZOREK PŘI AKTIVACI ANO NE
-------------------------------

Pokud vaše aplikace požaduje vzorek, když je vzorkovač aktivován, vyberte ANO. Jinak vyberte NE a vzorkovač odebere první vzorek v naprogramovaném intervalu.

4. 

VYNULOVAT INTERVAL VZORKU? ANO NE
--------------------------------------

Vyberte ANO pro vynulování času nebo vzorkování na základě průtoků ve chvíli, kdy je vzorkovač aktivován. Vyberte NE a vzorkovač bude pokračovat současnými otáčkami.

Vzorkovače je deaktivován, když PIN 6 na konektoru externího zařízení je uzemněn. Isco zařízení toto provádějí zkratováním pinu

6 (aktivace) a 2 (GND – zem). Zařízení jiných výrobců mohou deaktivovat vzorkovač pomocí relé, které spojí tyto 2 PINy. Vzorkovač je aktivován, když jsou PINy 6 a 2 rozpojeny.

### 3.3.7 Chlazení

Vyberte tuto možnost za účelem nastavení teploty chladicího systému. Vzorkovač bude podle potřeby spouštět chladicí nebo ohřevný systém pro udržení vybrané teploty.

1. 

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->) CHLAZENÍ
------------------------------------

Vyberte možnost CHLAZENÍ a stiskněte Enter.

2. 

ZVOLENÁ TEPLOTA __ C (1-9)
-------------------------------

Použijte číselná tlačítka pro nastavení zvolené teploty ve stupních Celsia. Stiskněte ENTER pro uložení nastavení

3. 

RYCHLÉ CHLAZENÍ PRO PRVNÍ DEN? ANO NE
--

**Pouze směsná láhev** – Zvolte ANO pro aktivaci způsobu rychlého chlazení, NE pro deaktivaci.

Rychlé chlazení snižuje zvolenou teplotu o 2,5°C v prvních 24 hodinách. Tato možnost může být dosti užitečná pro rychlé snížení teploty u odběru teplých kapalin nebo větších vzorků. Aby se předešlo zamrznutí vzorku, teplota u rychlého chlazení neklesne pod 0.5°C.

### 3.3.8 Výstupní piny

Vyberte tuto možno pro nakonfigurování 4 alarmových výstupů. Alarmové výstupy mohou být na základě následujících událostí:

- **PROGRAM SPUŠTĚN** – Tento případ nastane, když startovací čas uplyne. V programech používajících ŽÁDNÉ ZPOŽDĚNÍ DO STARTU toto nastane okamžitě, když stisknete tlačítko startovacího programu. Výstupní poplachový signál trvá 3 vteřiny.
- **PROGRAM UKONČEN** – Tento případ nastane, když startovací čas uplyne. Tento alarmový výstup trvá tak dlouho dokud displej neukáže PROGRAM UKONČEN.
- **PUMP ERROR (SELHÁNÍ ČERPADLA)** – Tento případ nastane, když vzorkovač objeví chybu čerpadla. Tato podmínka musí být odstraněna před pokračováním odběru vzorku. Tento alarmový výstup trvá, dokud čerpadlo nezačne úspěšně pracovat.
- **ZÁSEK RAMENE** – Tento případ nastane, když vzorkovač objeví chybu ramene. Tato závada musí být odstraněna před pokračováním programu vzorkovače. Tento alarmový výstup trvá, dokud rameno nezačne úspěšně pracovat.



- **OVLADANI 3-CESTNÉHO VENTILU**  
– Tento případ nastane vždy, když je vzorkovač aktivován a řídí 3-cestný ventil. Tato možnost vzorkovače je užitečná při odebrání vzorků z tlakového potrubí. Pro více informací, týkajících se 3-cestných ventilů a vzorkování z tlakového potrubí, se obraťte na ISCO zástupce/dealera.

Pro konfiguraci alarmových výstupních PINů:

1.

VYBĚR MOŽNOSTI: (<-->)  
VÝSTUP PIN

Vyberte možnost VÝSTUPNÍ PIN a stiskněte ENTER.

2.

NASTAVENÍ VÝSTUPU \_: (<-->)  
PROGRAM HOTOVÝ

Stiskněte tlačítko vpřed nebo zpět pro výběr typu události zobrazeném na výstupním kanálu.

Stiskněte ENTER pro výběr události a přejděte na následující výstupní kanál.

Opakujte, dokud všechny čtyři poplachové výstupy nejsou naprogramovány.

Viz sekce 2.7 – detaily o připojení pinů alarmových výstupů k externím zařízením.

### 3.3.X Program options

Tato možnost umožňuje zvolit si mezi dalšími třemi vámi nastavitelnými programy. Každý ze čtyř celkem dostupných programů si uchovává svoje specifické nastavení a pokud není změněn je uchováván v paměti a může být kdykoliv použit či změněn.

**Příklad:** Program č.1 je nastaven pro odběr vzorku typu "A" který chceme dělat od 8:00 Pondělí do úterý 8:00 a od středy od 7:00 do čtvrtka 8:00 bychom chtěli dělat vzorek typu "C"

V pondělí ráno přijdeme ke vzorkovači a v NASTAVENÍ pod položkou PROGRAM OPTIONS si zvolíme **program č.1** (vzorek typu "B") a spustíme jej. Program skončí v úterý v 8:00. Jakmile ze vzorkovače vybereme vzorkovnice, tak opět v NASTAVENÍ zvolíme PROGRAM OPTIONS a zvolíme **program č.2** (vzorek typu "C") a program spustíme a ve čtvrtek 8:00 budou opět vzorkovnice připravené k vyzvednutí.

**Díky této možnosti nemusíte vzorkovač nastavovat pokaždé před spuštěním na odlišný typ vzorkování.**

### 3.3.9 Životnost hadic

Vyberte tuto možnost pro prohlížení a resetování otáček čerpadla. Charakteristika životnosti hadic slouží jako připomínka, v jakých intervalech vyměnit hadice čerpadla dříve, než jejich stěny prasknou nebo se roztrhnou. Různé problémy mohou vzniknout zeslabením nebo roztržením hadic čerpadla:

- Vzorkovač nebude čerpat kapalinu
- Čerpadlo je zaseklé
- Nepřesný obsah vzorku
- Špatná detekce kapaliny

Pro nastavení připomínky životnosti hadic:

1. 

VYBERTE MOŽNOST: (<-->) ŽIVOTNOST HADIC:
---

Vyberte možnost ŽIVOTNOST HADIC a zmáčkněte ENTER.

2. 

___ OTÁČEK ČERPADLA, VAROVÁNÍ PŘI ___00000
---

Vzorkovač zobrazí otáčky čerpadla. Display automaticky postupuje po dobu 4 vteřin anebo stiskněte ENTER pro pokračování.

3. 

VYPNOUT POČÍTADLO ČERPADLA? ANO NE
---------------------------------------

Pokud jste vyměnili hadice čerpadla, vyberte ANO, pak stiskněte ENTER. Jinak zvolte NE.

4. 

___00000 OTÁČEK ČERPADLA
--------------------------

VAROVÁNÍ
----------

Zadejte interval a zmáčkněte ENTER.  
Prodlení je "5.")

Otáčky čerpadla vzorkovače jsou jak vpřed tak zpětné cykly . Když počítadlo dosáhne 500,000 otáček, vzorkovač zobrazí výstražnou zprávu POZOR! VYMĚNIT HADICI ČERPADLA. Po výměně hadice čerpadla (viz sekce 5.1.2) vynulujte obrátky na nulu tak, aby vzorkovač mohl začít počítat obrátky čerpadla pro novou hadici.

Při otevření krytu čerpadla a výměně čerpadlové hadice se počítadlo nenuluje.

Původní nastavení otáček 500,000 představuje průměrný interval, při kterém má být provedena inspekce hadice čerpadla. Jelikož vlastnosti kapaliny a podmínky stanoviště ovlivňují životnost hadice čerpadla, můžete změnit interval, abyste zlepšili vhodnost vašeho použití. Jestliže revize hadice (sekce 5.1.1) při 500,000 otáčkách odhalí malé nebo žádné opotřebení, tato hodnota může být zvýšená, aby se vyloučily nepotřebné výměny. Naopak, když revize odhalí podstatné opotřebení při 500,000 otáčkách, tato hodnota musí být snížena, aby se předešlo poruše hadice čerpadla. Hadice čerpadla se opotřebí dříve, když vzorkovaná kapalina obsahuje velké procento nerozpuštěných nebo abrazivních pevných látek.. Hadice čerpadla obvykle vydrží

1,000,000 otáček, když se čerpá relativně čistá kapalina při normální teplotě.

## POZNÁMKA

Důležitost pravidelné výměny hadice by se neměla přehánět. Klíčem je výměna hadice před poškozením, ne až po poškození. Pokud dojde k protržení hadice čerpadla, kamínky nebo jiné abrazivní úlomky se dostanou do čerpadla. V průběhu času tyto abrazivní materiály mohou snížit přesnost odběru vzorku. Zanedbání údržby hadice čerpadla může způsobit trvalé poškození vzorkovače. Kontrolujte podmínky hadice čerpadla pravidelně a vykazuje-li hadice známky poškození nebo únavy či opotřebování, okamžitě ji vyměňte. Řádná údržba vzorkovače zajistí roky spolehlivého provozu, jak se od Teledyne Isco vzorkovače očekává.

### 3.3.11 Jazyk

Zvolte tuto možnost pro změnu jazyka, ve kterém chcete programovat a uveďte jednotky pro délku měření.

1. 

VYBERTE MOŽNOST: (<-->) JAZYK
----------------------------------

Zvolte možnost JAZYK (LANGUAGE) a stiskněte Enter.

2. 

ZVOLTE JAZYK: (<-->) CZECH
-------------------------------

Stiskněte tlačítko vpřed nebo zpět pro posun. Stiskněte Enter po dosažení požadované možnosti.

Zvolíte-li jiný než anglický jazyk, vzorkovač automaticky znázorní jednotky délky jako např. metry a vrátí se do VÝBĚRU MOŽNOSTI <-->.

Zvolíte-li angličtinu, vzorkovač znázorní délky či vzdálenosti ve stopách a vrátí se do SELECT OPTION <-->.

### 3.3.12 Identifikační čísla (ID)

Zvolte tuto možnost pro prohlížení systému ID. Tato funkce hlásí specifické identifikační číslo pro vzorkovač a jeho hardwarovou verzi.

Toto ID je nastaveno výrobcem.

1.

ZVOLTE MOŽNOST: (<-->)  
SYSTÉM IDS

Zvolte možnost SYSTEM ID a stiskněte Enter.

2.

5800 VZORKOVAČ  
ID: \_\_\_\_\_

První řádek uvádí číslo Modelu. Druhý řádek uvádí specifika ID pro vzorkovač. Stiskněte Enter pro pokračování.

3.

HARDWARE: \_\_\_\_  
SOFTWARE: --\_

Toto znázornění vyjmenovává čísla verzí instalovaných hardwarů a softwarů. Stiskněte Enter pro návrat do VÝBĚRU MOŽNOSTÍ <-->.

### **3.3.13 Spustit diagnostiku**

Zvolte tuto možnost pro přístup do diagnostického režimu vzorkovače, abyste vyzkoušeli paměť vzorkovače, displej, klávesnici, čerpadlo, rozdělovač a další vstupy a výstupy.

Abyste získali více informací o těchto vlastnostech souvisejících se servisem, doporučujeme Instalační a provozní manuál.

### **3.3.14 Výstupní konfigurace**

Zvolte tuto možnost pro výstup z konfigurace režimu a vraťte se do Hlavního Menu.

## **3.4 Přehled Programu odebírání vzorků**

Program odebírání vzorů kontroluje, jak často vznikají odběrové události a jak často dochází ke každé události. Odběrová událost může vzniknout když:

- spustíte program vzorkování na základě průtoku, který je naprogramovaný na odběr vzorku při startu (sekce 3.3.5).
- program vzorkování na základě časového intervalu dosáhne prvního odběrového času a data,
- váš naprogramovaný časový interval uplynul,
- byl dosažen váš naprogramovaný počet průtokových pulsů



- deaktivovaný vzorkovač je aktivován (viz sekce 3.3.6).

Při každé odběrové události vzorkovač:

1. Resetuje naprogramovaný průtok nebo základní časový interval.
2. Posune rameno rozdělovače nad další láhev. (K tomuto kroku nedojde u vzorkovače s 20-litrovými směsnými láhvemi.)
3. Proplachují se sací hadice (viz sekce 3.3.4).
4. Vysílá 3 vteřinový signál na počátku čerpání. Vzorkovač dávkuje nastavený objem vzorku do lahví.

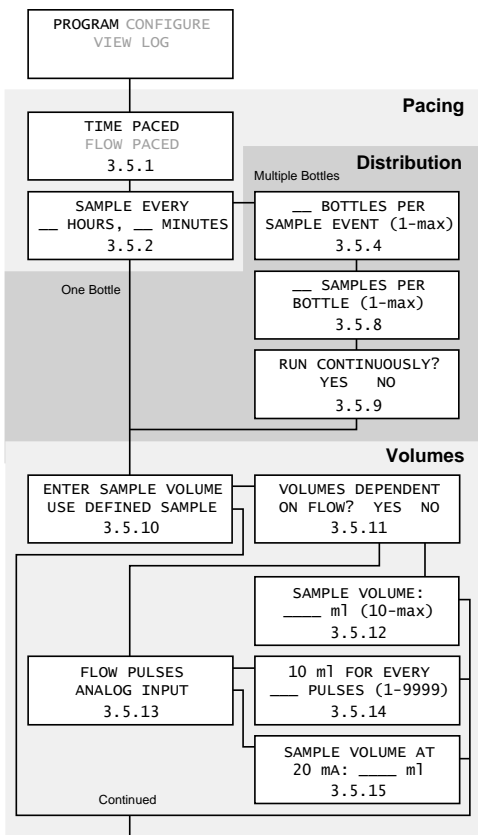
Je-li naprogramováno ukládání objemu vzorku do více než jedné láhve, vzorkovač:

- a. Posune rameno rozdělovače nad další láhev.
  - b. Dávkuje naprogramovaný objem vzorku do láhve.
  - c. Opakuje kroky 4a a 4b, dokud není dosaženo naprogramovaného počtu.
5. Proplachuje sací hadici (viz sekce 3.3.4).

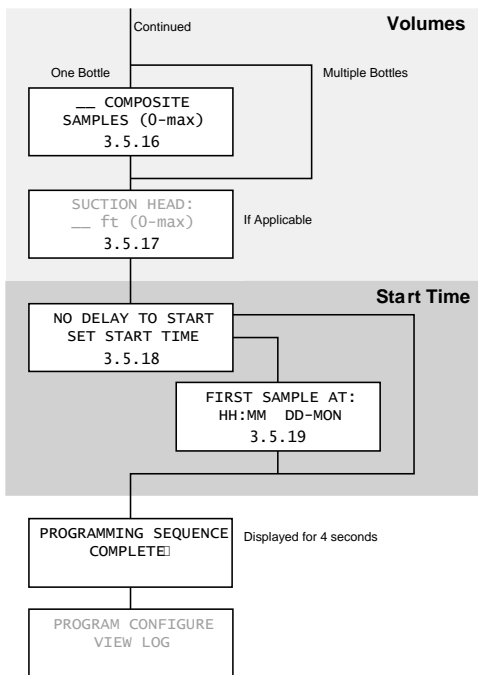
Existují 4 kategorie instrukcí vzorkovacího programu, které kontrolují shora uvedené postupy a události:

- Základní instrukce definují, co řídí interval odběru vzorku a jeho četnost.
- Distribuční instrukce definuje, kam má být odebraný vzorek kapaliny umístěn. Vzorkovače s jednou láhví mohou distribuovat vzorek pouze do směsné láhve, takže vynechává předcházející kroky.
- Instrukce o objemu definují, kolik kapaliny je odebráno v každém intervalu a celkový objemu k odebrání.
- Startovací čas říká vzorkovači, kdy začít s operací.

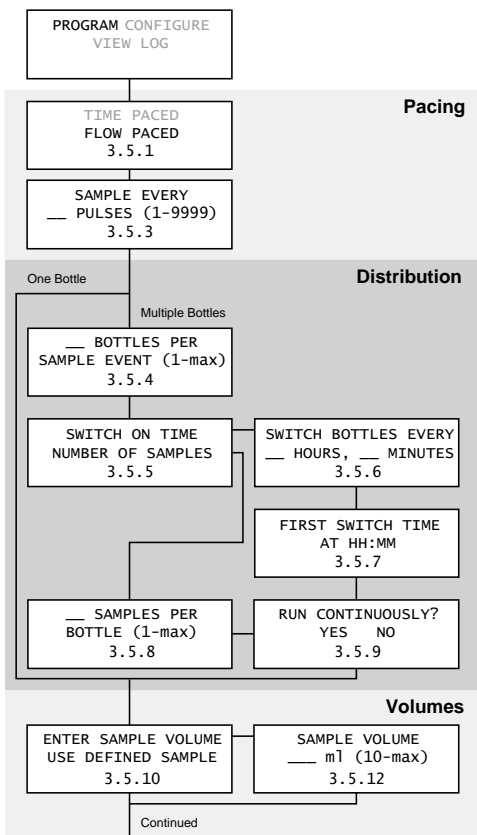
Tyto kategorie a jím odpovídající programové zobrazení jsou znázorněny v tabulkách 3-1 a 3-2 pro programy vzorkování na časovém základě a 3-4 pro programy vzorkování na základě průtoku. Každé zobrazení zahrnuje číslo sekce, ke které se můžete vrátit v případě, že potřebujete detailní vysvětlení jednotlivých kroků.



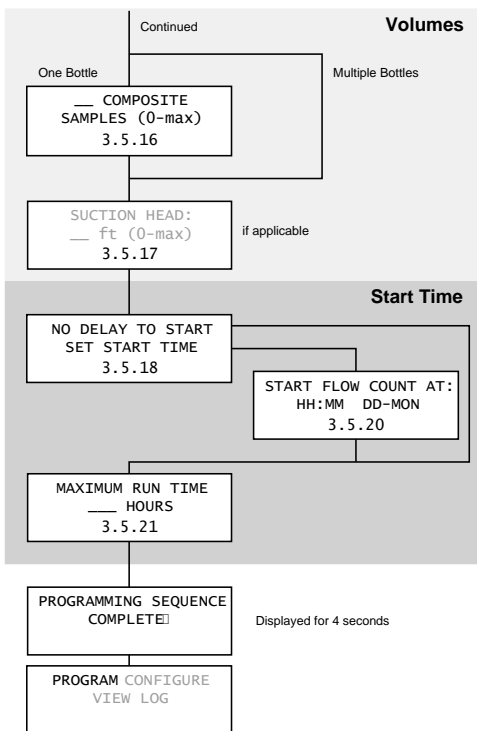
*Tabulka 3-1 Schéma programován vzorkování na časovém základě*



*Tabulka 3-2 Schéma programování vzorkování na základě průtoku, pokračování*



*Tabulka 3-3 Schéma programování vzorkování na základě průtoku*



*Tabulka 3-4 Schéma programování vzorkování na základě průtoku, pokračování*

## 3.5 Programovací kroky

Začněte programování od Hlavního Menu. Použijte tlačítka vpřed nebo zpět pro výběr PROGRAMU. Stiskněte Enter pro zobrazení prvního programovacího okna. Sledujte obrázky 3-1 - 3-4 a příslušný popis.

### 3.5.1 Programování vzorkování

Existují dva základní způsoby pro vzorkovací programy:

**Časový vzorkovací program** využívá vnitřních hodin vzorkovače pro odběr vzorků v konstantních časových intervalech. Pokud naprogramujete vzorkovač na vzorkování na základě časového intervalu, vzorkovač vás vybídne zadat čas mezi odběrovými událostmi v hodinách a minutách.

**Program vzorkování na základě průtoku** vyžaduje elektronický signál ze zařízení na měření průtoku. Tento elektronický signál je většinou puls, který indikuje, že uživatelem nastavený objem kapaliny protekl kanálem. Jelikož každý puls představuje objemový interval, jsou vzorky odebrány úměrně množství kapaliny protleklé kanálem. Naprogramujete-li vzorkovač na vzorkování na základě průtoku, vzorkovač vás vyzve vložit počet pulsů před odebráním vzorku.

Všechny Isco průtokoměry dávají kompatibilními pulsy průtoku. Zařízení na měření průtoku jiných výrobců smí být

použity. Viz sekce 2.7, *Připojení vzorkovače k externímu zařízení, kde získáte více detailů..*

Pomocí tlačítka vpřed nebo zpět vyberte možnost času nebo průtoku, potom stiskněte Enter.

### **3.5.2 Vzorek každých \_\_ Hodin \_\_ Minut**

*Pouze odběr vzorku na základě času –*

Použijte číselná tlačítka pro vložení časového intervalu v hodinách a minutách. Vzorkovač odebírá vzorek vždy po uplynutí časového intervalu, zatím co program běží.

### **3.5.3 Vzorek každých \_\_ Pulsů**

*Pouze odběr na základě průtoku –* Použijte číselná tlačítka pro vložení intervalu průtoku jako počet pulsů. Zatím co program běží, vzorkovač počítá průtokové pulsy, až dokud není dosaženo příslušné hodnoty. Pak vzorkovač odebere vzorek a resetuje interval, aby mohlo znovu začít počítání.

Objem, který každý puls představuje, je určován zařízením na měření průtoku. U některých přístrojů je objem definován ponechán na uživateli; jiní používají pevné (fixní) objemy. Viz instrukční manuál zařízení na měření průtoku.



Například uvažujete na naprogramovaném průtokoměru Isco 4250 vysílat pulsy každých 100 galonů. Požadujete-li odběr vzorku každých 10.000 galonů, musíte vložit 100 průtokových pulsů.

$$10.000 \text{ galonů} \div 100 \text{ galonů} = 100 \text{ pulsů}$$

Jestliže průtokoměr vyšle údaje o měření průtoku via 4-20mA proudovou smyčku místo přes průtokové pulsy, vzorkovač převede tyto rozsahy průtoku na pulsy představující objem. Tento převod předpokládá, že výstup je lineární od 4mA při nulovém průtoku do 20mA při plném průtoku. Tato změna je kalibrována výrobcem a může provést pět průtokových pulsů za minutu při 20mA a úměrný počet pulsů při průtoku menším než plný průtok.

Abyste spočítali počet pulsů, které máte zadat do tohoto programovacího okna, musíte znát plný rozsah průtočného množství průtokoměru. Poté vydělte hodnotu 5, abyste zjistili objem každého pulsu.

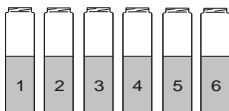
Například uvažujete, že průtokoměr je nastaven na výstup 20mA při nejvyšším průtoku 1.000 litrů za minutu. Dělte pěti a víte, že každý průtokový puls představuje 200 litrů. Požadujete-li odběr vzorku každých 10.000 litrů, musíte vložit 50 průtokových pulsů.

$$10.000 \text{ litrů} \div (1.000 \text{ litrů/min} \div 5 \text{ pulzů}) = 50 \text{ pulzů}$$

### 3.5.4 — Lahví pro vzorkovací událost

*Pouze pro více láhví* – Vzorkovač umístí obsah vzorku do jedné láhve nebo do sady láhví při každé vzorkovací události. Použijte toto okno pro vložení počtu láhví k opakování vzorku při každé události. Efekt těchto hodnot je ilustrován níže.

Distribuční schéma s 1 láhví pro každý odběr vzorku. Každá odběrová událost je číslována.



Distribuční schéma se 2 láhvemi pro každou odběrovou událost.



Distribuční schéma se 3 láhvemi pro každou odběrovou událost.



### **3.5.5 Změna láhve po čase nebo počtu vzorků**

*Ukládání vzorků na základě průtoku, pouze více láhví* - Vzorkovač může změnit láhve v pravidelných časových intervalech anebo po specifikovaném počtu vzorků. Použijte tlačítka vpřed nebo zpět pro výběr vaší volby.

### **3.5.6 Změna Láhví každou \_\_ Hodinu, \_\_ Minutu**

*Měření průtoku, pouze pro více láhví* – Pokud jste vybrali časovou změnu (sekce 3.5.5), použijte číselných tlačítek pro vložení změny požadovaného časového intervalu pro láhev nebo sadu láhví.

### **3.5.7 První časové sepnutí**

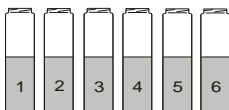
*Měření průtoku, pouze pro více láhví* – Zapínáte-li časovým intervalem, použijte toto okno pro specifikaci prvního časového sepnutí. Všechna ostatní sepnutí láhví nebo sady láhví budou úměrná tomuto času. Stiskněte číselné tlačítko pro vložení času ve 24 hodinovém formátu.

### **3.5.8 \_\_ Vzorků na láhev**

*Pouze pro více láhví* – Vzorkovač umístí objem vzorku z jedné nebo několika událostí do láhve. Použijte toto okno pro vložení počtu vzorků z jedné nebo více odběrových událostí do láhve. Následující diagram znázorňuje efekt tohoto počtu.



Distribuční schéma s jedním vzorkem do každé láhve. Odběrové události jsou číslovány.



Distribuční schéma se dvěma vzorky do každé láhve.



Distribuční schéma se třemi vzorky do každé láhve.



Tato charakteristika vzorků na láhev může být kombinována s láhvemi pro každou odběrovou událost (sekce 3.5.4) pro sestavení komplexnějšího rozdělovacího schématu. Ilustrační příklad je uveden níže.

Distribuční schéma se 3 láhvemi pro odběrovou událost a 3 vzorky na láhev. Vzorkovací události jsou očíslovány.



### **3.5.9 Nepřetržitý běh?**

*Pouze více láhví* – program vzorků může běžet neurčitě dlouho zvolením ANO v okně BĚŽET NEPŘETRŽITĚ? Nepřetržitě vzorkování smaže rozdělování, když je rozdělovací sekvence kompletní, t.j. když poslední láhev/sada je doplněna, další láhev/sada je první láhví/sadou.

Vzorkovač předpokládá, že žádná plná láhev nebyla vyměněna a je připraven přijímat vzorky, zatímco program běží, tudíž interval programu vzorkování není nikdy přerušen.

Pokud zvolíte NE, vzorkovač bude pokračovat, dokud neukončí kompletaci rozdělovací sekvence, kdy se program zastaví a zapíše PROGRAM HOTOV. Vzorkovač bude čekat v této posici, dokud láhve nebudou vyprázdněny a program restartován. Je-li váš vzorkovač nastaven na směsné vzorkování, nahlédněte do sekce 3.5.16 – instrukce pro plynulé vzorkování.

### **3.5.10 Vložení použití objemu definovaného vzorku**

V tomto okně máte možnost vložit objem vzorku (původní nastavení výrobcem je 200 ml) nebo nastavit objem definovaného vzorku ručně na základě otáček čerpadla.

Zvolíte-li VLOŽENÍ OBJEMU VZORKU, displej programování bude pokračovat přes sérii oken, která vás nechají zvolit objem vzorku. Když běží program, vzorkovač použije tohoto nastavení a změní cyklus odběru

vzorku, aby odeslal zvolený objem vzorku do úrovně sací výšky.

K prohlížení nebo změně objemu vzorku zvolte tlačítko vpřed nebo zpět a vyberte ZVOLIT OBJEM VZORKU. Potom stiskněte Enter pro pokračování v následujícím okně (sekce 3.5.12).

Zvolíte-li POUŽITÍ DEFINOVANÉHO VZORKU, cyklus odběru vzorku je vždy fixním počtem otáček čerpadla. Tato možnost je užitečná při odběru vzorků z tlakového potrubí vždy, když zvláštní odběrové podmínky ztěžují zjišťování kapalin a odebírají přesné objemy vzorků. Pro výběr možnosti DEFINOVANÉHO VZORKU stiskněte tlačítko vpřed nebo zpět. Potom stiskněte Enter.

## **POZNÁMKA**

Když používáte definovaný vzorek, neopomeňte DEFINOVAT VZOREK použitím kalibrovacího tlačítka. Viz sekce 3.6.1.

## **POZNÁMKA**

Výběrem POUŽITÍ DEFINOVANÉHO VZORKU deaktivuje detekci přeplněné láhve.

### **3.5.11 Objemy závislé na průtoku?**

*Pouze programování na základě času –*

Vzorkovač může měnit objem vzorku podle vstupu z externího přístroje měřícího průtok nebo použít fixní objem v každém časovém intervalu. Pro použití proměnlivých objemů vzorků někdy zvaného Vzorkování

Konstantním Časem Objemů Vzorků (CTVV), stiskněte ANO. Pro možnost fixních objemů vzorků stiskněte NE.

### **3.5.12 Objem vzorku \_\_ ml**

Toto okno ukazuje definovaný objem vzorku. Použijte číselná tlačítka pro volbu objemu vzorku. Potom stiskněte Enter pro potvrzení zobrazené hodnoty.

### **3.5.13 Průtokové pulsy, Analogový vstup**

*Pouze programování na základě času –*

Odebíráte-li objemy vzorků závislých na průtoku (sekce 3.5.11), vyberte hodnotu vstupu průtoku podle externího zařízení pro měření průtoku (viz sekce 2.7).

### **3.5.14 10 ml pro každých \_\_ pulsů**

*Programováno pouze na základě času –*

Pokud jste vybrali PULSY PRŮTOKU pro stanovení objemu vzorku (sekce 3.5.13), použijte číselných tlačítek pro vložení počtu pulsů požadovaných k dodání 10 ml kapaliny. Tato hodnota stanoví podíl průtoku na objem vzorku u každé události.



Například máte časově programovaný vzorkovač pro odběr vzorku každou hodinu a zvolili jste “10 ml pro každých 5 pulsů”. Pokud vzorkovač ukazuje 100 pulsů po hodině, odebere 200 ml vzorek ( $100 \text{ pulsů} \div 5 \text{ pulsů} \times 10 \text{ ml} = 200 \text{ ml}$ ).

### **3.5.15 Odběr vzorku při 20 mA: \_\_ ml**

*Programování pouze na základě času* – Pokud jste zvolili ANALOGOVÝ VSTUP pro stanovení objemu vzorku (sekce 3.5.13), použijte číselných tlačítek navolení objemu vzorku, který má být odebrán při maximálním průtoku 20 mA. Vzorkovač lineárně odstupňuje objem vzorků při průtocích nižších než je maximum.

### **3.5.16 \_\_ Směsné vzorky**

*Pouze láhve na směsný vzorek* – Použijte číselná tlačítka pro napsání počtu směsných vzorků, které mají být odebrány. Stiskněte Enter pro potvrzení hodnoty.

Vzorkovač spočítá maximální možné množství vzorků dělením konfigurovaného rozměru láhve (viz sekce 3.3.2) objemem každého vzorku (viz sekce 3.5.12).

Pokud zvolíte nulu, vzorkovač odebere vzorky bez ohledu na celkové počty vzorků. Zvolíte-li nulu, vezměte na vědomí, že vzorkovač může přeplnit láhev.

### 3.5.17 Sací výška

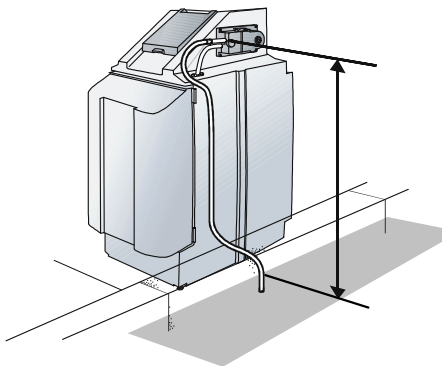
Toto okno ukazuje údaje pouze, je-li detektor kapaliny vypnut (viz sekce 3.3.4). Použijte číselných tlačítek pro zadání sací výšky. Stiskněte Enter pro potvrzení uvedené hodnoty.

Sací Výška sací je vertikální rozdíl mezi hladinou kapaliny a vstupem čerpadla.

Měření sací výšky viz obrázek 3-5.

Pro většinu aplikací Teledyne Isco doporučuje zapnout detektor kapaliny (viz sekce 3.3.4).

Vzorkovač automaticky spočítá sací výšku, výsledkem čehož jsou přesné a opakovatelné objemy vzorků.



Obrázek 3-5 Sací výška

Aplikace odběru vzorků z tlakového vedení je spíše výjimkou. Teledyne Isco nabízí příslušenství pro odběr vzorku z tlakového potrubí. Pro více informací kontaktujte zastoupení.

Při možnosti použití tlakového vedení Teledyne Isco

vyřaďte detekci kapaliny a zvolte "1" v okně sací výška. Objemy vzorků musí použít volbu DEFINOVANÝ VZOREK. Viz sekce 3.5.10.

### **3.5.18 Žádné zpoždění do startu a nastavení času spuštění**

V tomto okně máte možnost začít vzorkovací program ihned po stisknutí zeleného tlačítka Start programu nebo zdržet vzorkovací program dokud není znám uživatelem definovaný začátek.

Pro výběr program okamžitého nastartování vzorkovač, použijte tlačítek vpřed nebo zpět a vyhledejte možnost ŽÁDNÉ ZPOŽDĚNÍ DO STARTU. Pak stiskněte Enter.

Pro volbu startovacího času a data použijte tlačítek vpřed nebo zpět a vyberte možnost NASTAVENÍ STARTOVACÍHO ČASU.

Potom stiskněte Enter pro postup do dalšího okna (viz sekce 3.5.20).

Pokud zvolíte „První vzorek v“ nebo „Start Otáček průtoku v“ jiném než současném měsíci, vzorkovač si vyloží startovací čas jako datum příštího roku.

### **3.5.19 První vzorek:**

*Pouze časově programováno* – Použijte číselných tlačítek pro nastavení startovacího času v hodinách. Stiskněte Enter pro potvrzení uvedené hodnoty a přejděte na minuty. Opakujte v minutách, datu a měsíci.

### **3.5.20 Start otáček průtoku:**

*Pouze program na základě průtoku* – Použijte číselných tlačítek pro navolení startovacího času v hodinách. Stiskněte Enter pro potvrzení uvedené hodnoty a přejděte k minutám. Opakujte v minutách, datu a měsíci

### **3.5.21 Maximální doba chodu\_\_ hodin**

*Pouze program na základě průtoku* – Použijte číselných tlačítek pro zvolení maximální doby chodu.

Vzorkovač zastaví běžící vzorkovací program po uplynutí uvedeného času.

Tato vlastnost je užitečná pro aplikace, kde je požadován odběr celkového objemu vzorku, úměrný průtoku v daném čase. Příkladem toho může být směsný vzorek úměrný průtoku, představující celodenní objem průtoku (24 hodin). Jestliže vaše aplikace nelimituje odběr vzorku specifickou dobou trvání, zvolte nulu.

## **3.6 Programovací příklady**

Od sekce 3.6.1 do 3.6.4 poskytují programovací příklady.

### 3.6.1 Definice objemu vzorku

Pokud jste naprogramovali vzorkovač na POUŽÍT DEFINOVANÝ VZOREK (sekce 3.5.10), sledujte kroky tohoto příkladu pro definici objemu za použití otáček čerpadla.

1.

PROGRAM  
NASTAVENÍ NÁHLED

Na displeji hlavního Menu stiskněte kalibrační tlačítko.

2.

KALIBROVAT OBJEM  
DEFINOVAT VZOREK

V okně vzorkovače se zobrazí možnost Kalibrovat objem nebo Definovat vzorek. Pomocí tlačítek vpřed nebo zpět vyberte DEFINOVAT VZOREK. Potom stiskněte Enter.

3.

— OTÁČEK PROFUK PŘED  
VZORKEM  
PODRŽTE '1' PRO PROFUK

Vzorkovač zobrazí okno profuku před odběrem vzorku pro zadání počtu obrátek potřebných k profuku sacích hadice. K jednoduché revizi hodnoty otáček čerpadla stiskněte tlačítka vpřed nebo zpět a zadejte otáčky potřebné k profuku. Anebo stiskněte tlačítko "1" pro návrat na nulu a zapněte čerpadlo na zpětný chod pro profuk hadice. Podržte tlačítko 1 dokud není hadice dostatečně profouknuta.

Když uvolníte tlačítko 1, vzorkovač ukáže počet otáček, které proběhly během doby, co jste drželi tlačítko. Stiskněte Enter pro uložení hodnoty a pokračujte.

4.

\_\_\_ OTÁČEK VZORKU  
DRŽTE '3' PRO ČERPÁNÍ

Vzorkovač zobrazí okno pro definici počtu otáček potřebných k odebrání požadovaného objemu. Použijte číselných tlačítek pro zadání otáček vzorku. Nebo stlačte a držte tlačítko “3” pro návrat na nulu a zapněte čerpadlo. Čerpadlo bude nasávat kapalinu přes sací hadici a čerpadlo, pak je uloží do láhve. Pro účely měření uloženého objemu můžete vyměnit láhev za odměrný válec.

Když je požadovaný objem odebrán, uvolněte tlačítko. Stiskněte Enter pro uložení hodnoty a pokračujte.

5.

\_\_\_ OTÁČEK PROFUKU PO ODBĚRU  
VZORKU  
DRŽTE '1' PRO PROFUK

Vzorkovač zobrazí okno pro profuk po odběru vzorku, aby definoval počet otáček potřebných pro profuk sací hadice. Použijte číselná tlačítka pro zadání otáček pro profuk po odběru vzorku. Anebo stiskněte a držte tlačítko “1” pro návrat na nulu a spuštění čerpadla ve zpětném chodu pro profuk hadice. Držte tlačítko 1, dokud hadice není dostatečně profouknuta.

Když uvolníte tlačítko 1, vzorkovač zaznamená počet otáček proplachů, které proběhly zatím, co jste drželi tlačítko stisknuté. Stiskněte Enter pro uložení hodnoty a ukončete definování vzorku

**\_\_\_ OTÁČEK PROFUKU PO  
ODBĚRU VZORKU**

PROGRAM      NASTAVENÍ  
                    NÁHLED

Opakujte tyto kroky, dokud požadovaný objem vzorku není odebrán.

Existuje snadnější způsob stisknutím tlačítek 1 a 3 pro počáteční hrubý odhad objemu vzorku. Potom opakujte tyto kroky a zvolte hodnoty otáček čerpadla pro přesnější nastavení objemu vzorku. Můžete zkontrolovat objem definovaného vzorku za použití odběru ručního vzorku (sekce 4.4) a výběru **POUŽÍT DEFINOVANÝ VZOREK**.

### 3.6.2 Časový program vzorkování

Tento příklad ukazuje, jak naprogramovat vzorkovač na odběr 500ml vzorku každou hodinu za 24 hodin. Vzorkovač umístí každý jednotlivý vzorek v samostatné láhvi.

Program vzorkování musí odebrat první vzorek v 8:00 aktuálního dne.

Tento příklad programu předpokládá, že vzorkovač byl nakonfigurován s 24 láhvemi (sekce 2.3.2 a 3.3.2) a detektor kapalin je zapnutý. Také předpokládá, že současný čas je před 8,00 hod.

1.

PROGRAM  
NASTAVENÍ NÁHLED

Začněte programování výběrem možnosti PROGRAM z okna Hlavní Menu.

2.

ČASOVÝ PROGRAM  
PROGRAM PRŮTOKU

Vzorkovač zobrazí v okně možnost Program vzorkování na základě času nebo průtoku. Použijte tlačítka Vpřed nebo Zpět pro výběr ČASu. Potom stiskněte Enter.

3.

VZOREK KAŽDÝCH  
\_\_\_ HODIN, \_\_\_ MINUT

Vzorkovač zobrazí v okně Interval programu vzorkování. Použijte číselných tlačítek pro zapsání intervalu v hodinách a minutách (1 hodina, 0 minut). Stiskněte Enter.



4. **\_\_\_ LÁHVÍ PRO  
VZORKOVACÍ UDÁLOSTI (1-max)**

Vzorkovač zobrazí okno Láhve pro vzorkovací události. Jelikož náš program požaduje jednu láhev pro každou vzorkovou událost, zapište "1" na číselné klávesnici a stiskněte Enter.

5. **\_\_\_ VZORKŮ NA LÁHEV  
(1-max)**

Vzorkovač zobrazí okno Vzorky na láhev. Náš program požaduje jednotlivé vzorky v každé láhvi. Zapište tedy "1" na číselné klávesnici a stiskněte Enter.

6. **NEPŘETRŽITÝ BĚH?  
ANO NE**

Vzorkovač zobrazí okno Nepřetržitý běh. Vyberte NE, abyste zastavili vzorkovací program po poslední láhvi.

7. **VLOŽIT OBJEM VZORKU  
POUŽIJTE DEFINOVANÝ VZOREK**

Vzorkovač zobrazí možnost vložit objem vzorku nebo použijte definovaný objem. Vyberte VLOŽIT OBJEM VZORKU a stiskněte Enter.

8. **OBJEMY ZÁVISLÉ NA PRŮTOKU  
ANO NE**

Vzorkovač zobrazí okno Objem závislý na průtoku. Vyberte NE použitím tlačítek vpřed nebo zpět a stiskněte Enter.

9. 

OBJEM VZORKU: ___ ml (10-max)
----------------------------------

Vzorkovač ukáže okno Vstup objemu vzorku. Napište "500" na číselné klávesnici a stiskněte Enter.

10. 

ŽÁDNÉ ZPOZDENÍ DO STARTU NASTAVIT ČAS STARTU
---

Vzorkovač zobrazí okno čas startu. Vyberte nastavit čas startu a stiskněte Ester.

11. 

PRVNÍ VZOREK V: HOD:MIN: DEN:MĚS
-------------------------------------

Vzorkovač ukáže okno První vzorek v: Zapište "08" na číselné klávesnici a stiskněte Enter. Zapište "00" minut a stiskněte Enter. Potom zapište dnešní datum (den a měsíc) a stiskněte Enter.

12. 

PROGRAMOVACÍ SEKVENCE HOTOVA ...
-------------------------------------

PROGRAM	NASTAVENÍ
NÁHLED	

Vzorkovač ukáže okno Programovací sekvence hotova po dobu 4 vteřin, pak pokračuje do okna Hlavní Menu. Pro spuštění vzorkovacího program stiskněte zelené tlačítko Start programu.

### 3.6.3 Programy vzorkování na základě průtoku

Tento příklad ukazuje, jak naprogramovat vzorkovač na odběr 100 ml vzorku každých 10,000 galonů kapaliny, které prošly místem vzorkování. Vzorkovač smísí vzorky do jedné ze dvou 10-litrových láhví. Vzorkovací program musí začít počítat uplynulý průtok o půlnoci a běží nepřetržitě.

Jelikož program běží nepřetržitě, vzorkovač naplní jednu láhev denně a tedy druhou láhev příští den. Denně operátor bude potřebovat vyměnit naplněnou láhev za prázdnou a program může běžet natrvalo. Musíte si však naplánovat servis pro výměnu opotřebované hadice čerpadla.

Tento příklad předpokládá, že vzorkovač byl konfigurován se 2 láhvemi (sekce 2.3.4 a 3.3.2). Také předpokládá zapojení průtokoměru ke vzorkovači (viz sekce 2.7) a vysílající pulsy každých 1,000 galonů.

1.

PROGRAM      NASTAVENÍ NÁHLED
----------------------------------

Začněte programování výběrem možnost PROGRAM z okna Hlavní Menu.

2.

VZOREK PO ČASE VZOREK PO PRŮTOKU
-------------------------------------

Vzorkovač zobrazí okno s možností VZOREK PO ČASE nebo VZOREK PO PRŮTOKU. Použijte tlačítek Vpřed nebo zpět a vyberte VZOREK PO PRŮTOKU. Potom stiskněte Enter.

3.

VZOREK KAŽDÝCH  
\_\_\_ PULSŮ (1-9999)

Vzorkovač zobrazí okno Měření interval. Zapište "10" na číselné klávesnici. Je dáno, že průtokoměr vyše jeden průtokový puls každých 1,000 galonů, což se rovná odběrové události každých 10,000 galonů. Stiskněte Enter.

4.

\_\_\_ LÁHVÍ PRO VZORKOVACÍ  
UDÁLOST (1-max)

Vzorkovač zobrazí okno Lahve pro vzorkovací události. Jelikož náš program vyžaduje jednu láhev pro každou vzorkovací událost, zapište "1" na číselné klávesnici a stiskněte Enter.

5.

ZMĚNA PO ČASE  
POČET VZORKŮ

Vzorkovač zobrazí okno Změna láhví. Náš program vyžaduje změnu láhví každých 24 hodin. Zvolte ZMĚNA PO ČASE a stiskněte Enter.

6.

ZMĚNA LAHVÍ KAŽDÝCH  
\_\_\_ HODIN, \_\_\_ MINUT

Vzorkovač zobrazí okno změny lahve. Zapište "24" hodin a stiskněte Enter. Potom zapište "0" minut a stiskněte Enter.

7.

PRVNÍ ČAS ZMĚNY  
V HOD:MIN

Vzorkovač zobrazí okno První čas změny. Náš program musí změnit láhve o půlnoci. Zapište "0" hod a stiskněte Enter. Potom "0" min a stiskněte Enter.

8.

NEPŘETRŽITÝ BĚH?  
ANO NE

Vzorkovač zobrazí okno nepřetržitý běh. Zvolte ANO.

9.

VLOŽIT OBJEM VZORKU  
POUŽÍT DEFINOVANÝ VZOREK

Vzorkovač zobrazí možnost vložit objem vzorku nebo použít definovaný objem. Zvolte VLOŽIT OBJEM VZORKU a stiskněte Enter.

10.

OBJEM VZORKU:  
\_\_\_ ml (10-max)

Vzorkovač zobrazí vstupní okno Objem vzorku. Zapište "100" na číselné klávesnici a stiskněte Enter.

11.

ŽÁDNÉ ZDRŽENÍ DO STARTU  
NASTAVIT ČAS STARTU

Vzorkovač zobrazí okno s možností ČASU STARTU. Zvolte nastavit čas startu a stiskněte Enter.

12.

ZAČÍT POČÍTÁNÍ PRŮTOKU:  
HOD:MIN DEN:MĚS

Vzorkovač zobrazí okno začít počítání průtoku. Zadejte "00" a stiskněte Enter, pak zapište "00" a stiskněte znovu Enter (12:00 ve 24-hodinovém formátu). Zapište datum zítřka a stiskněte. Opakujte pro současný měsíc.

13.

MAXIMÁLNÍ ČAS BĚHU PROGRAMU:  
\_\_\_ HODIN

Vzorkovač zobrazí okno čas běhu programu. Zadejte "0" na číselné klávesnici.

14.

PROGRAMOVACÍ SEKVENCE  
KOMPLETNÍ...

KONFIGURACE PROGRAMU  
NÁHLED ZÁZNAM

Vzorkovač zobrazí okno programovací sekvence kompletní po dobu čtyř vteřin a pak pokračuje do okna Hlavní Menu.

K nastartování vzorkovacího programu stiskněte zelené tlačítko Start programu.

### 3.6.4 Program odběru vzorku úměrného průtoku v pevně zadaném čase („C“).

Tento příklad ukazuje, jak naprogramovat vzorkovač na odběr vzorku úměrného průtoku v daných časových intervalech. Tento program bude odebírat vzorky každých 15 minut. Objem vzorku bude závislý na vstupním signálu v rozsahu 4-20 mA, který

bude odebírat 100 ml vzorek při 1.0 m<sup>3</sup>s.  
Vzorkovač bude odebírat vzorky během  
24-hodinového období a umístí je do směsné  
láhve.

Tento příklad předpokládá, že vzorkovač byl  
nakonfigurován se směsnou 10 litrovou láhví  
(sekce 2.3.5 a 3.3.2). Také se předpokládá,  
že 20 mA signál představuje maximální  
průtok v korytě 1.0 m<sup>3</sup>s.

Když stanovujete objem vzorku, musíte brát  
v úvahu kapacitu láhve a průtok ve špičce a  
průměrný průtok. Vezměte na vědomí, že  
v tomto příkladě průtok při maximu během  
celého dne může přinášet směsné vzorky až  
9600 ml — téměř celá kapacita láhve.

Nicméně průtoky v odběrovém místě činí v  
průměru 60% maxima, které mohou mít za  
následek láhev naplněnou zhruba ze 60% .

1.

KONFIGURACE PROGRAMU  
NÁHLED ZÁZNAM

Začněte programování výběrem  
možnosti PROGRAM z okna Hlavní  
Menu.

2.

VZOREK PO ČASE  
VZOREK DLE PRŮTOKU

Vzorkovač zobrazí okno s možností  
Program vzorkování na základě času  
nebo průtoku. Použijte tlačítka vpřed  
nebo zpět a vyberte VZOREK PO ČASE.  
Potom stiskněte Enter.

3.

VZOREK KAŽDOU  
\_\_\_ HODINU, \_\_\_ MINUTU

Vzorkovač zobrazí okno pro odběr vzorku v časovém intervalu. Použijte číselnou klávesnici pro zapsání intervalu v hodinách a minutách (0 hours, 15 minutes). Stiskněte Enter.

4.

VLOŽIT OBJEM VZORKU  
POUŽIJTE DEFINOVANÝ VZOREK

Vzorkovač zobrazí možnost vložení objemu vzorku nebo použijte definovaný objem. Vyberte VLOŽIT OBJEM VZORKU a stiskněte Enter.

5.

OBJEMY ZÁVISLÉ NA PRŮTOKU?  
ANO NE

Vzorkovač zobrazí okno Objemy závislé na průtoku. Zvolte ANO a stiskněte Enter.

6.

PRŮTOKOVÉ PULSY  
ANALOGOVÝ VSTUP

Vzorkovač zobrazí okno pro výběr průtokového vstupu. Náš vzorkovač je napojen na vstupní signál 4-20 mA. Proto zvolte ANALOGOVÝ VSTUP a stiskněte Enter.

7.

OBJEM VZORKU PŘI  
20 mA: \_\_\_ ml

Vzorkovač zobrazí okno objemu vzorku pro nastavení odběru vzorku při maximálním průtoku. Zapište "100" a stiskněte Enter.



8.

— SMĚSNÝCH VZORKŮ  
(0-max)

Vzorkovač zobrazí okno Směsných vzorků. Pro ukončení programu po 24-hodinovém období zapište "96" (4 vzorky za hodinu × 24 hours) a stiskněte Enter.

9.

ŽÁDNÉ ZDRŽENÍ DO STARTU  
NASTAVIT ČAS STARTU

Vzorkovač zobrazí okno času startu. Vyberte žádné zdržení do startu a stiskněte Enter

10.

PROGRAMOVACÍ SEKVENTE  
HOTOVÁ . . .

PROGRAM  
NÁHLED ZÁZNAM

Vzorkovač zobrazí po dobu čtyř vteřin okno Programovací sekvence hotová, potom pokračuje do Hlavního Menu. Ke spuštění vzorkovacího programu stiskněte zelené tlačítko Spust' program.

# 5800 Vzorkovač s chlazením

---

## *Část 4 Provoz*

Tato část popisuje, jak ovládat vzorkovač. Tyto instrukce předpokládají, že vzorkovač byl řádně nainstalován (viz část 2), nakonfigurován a naprogramován (viz část 3).

### **4.1 Start a programování vzorkovače**

Před zapnutím a programováním:

- Prověřte, zda hadice čerpadla je v dobrém stavu. Viz část 5.1.1.
- Umístěte prázdnou láhev do koše nebo na umístovací základnu.

Pro spuštění programu z okna Hlavního menu stiskněte zelené tlačítko Spust' programu.

Jestliže vzorkovač nakonfigurovaný na více láhví byl dříve vypnut (viz sekce 4.2), vzorkovač ukáže na displeji možnost volby láhve, od které začne odběr, stiskněte tlačítko Spust' program.

ZACIT OD LÁHVE: — (1-max)
------------------------------

Pomocí číselných tlačítek vložte láhev, od které začít vzorkování. Potom stiskněte Enter.

#### **4.1.1 Zpoždění startu**

Je-li program nastaven na ŽÁDNÉ ZPOŽDĚNÍ STARTU (viz sekce 3.5.18), vzorkovač začne ihned pracovat dle nastavené konfigurace a programu.

Je-li program nastaven na čas, kdy začít, vzorkovač počká na specifikovaný čas a datum. Během tohoto čekání se na displeji pro odebírání vzorku na základě času ukáže:

PRVNÍ VZOREK V: HH:MM DD-MĚS-RR
------------------------------------

Nebo pro odebírání vzorků na základě průtoku:

SPUŠŤ POČÍTÁNÍ PRŮTOKU V: HH:MM DD-MĚS-RR
--

Pokud naprogramovaný čas a datum začátku odpovídá času vzorkovače, začne pracovat. Pokud stisknete zelené tlačítko Spušť program a naprogramovaný čas již uplynul, program vzorkovače začne ihned.

### 4.1.2 Provozní funkce

Jelikož operace vzorkovače jsou plně automatizovány, nejsou žádoucí zásahy uživatele. Je nezbytně nutné zkontrolovat provozní program, prohlédněte si displej vzorkovače. Udává vždy aktuální stav nebo provoz a teplotu chladničky.

Displej bude obvykle odečítat do příští odběrové události. Toto okno odečítání může alternovat s jinými odkazy:

- Je-li vzorkovač deaktivován externím zařízením, na displeji se ukáže PROGRAM DEAKTIVOVÁN.
- Odebírá-li vzorkovač současně vzorek, na displeji se ukáže ODBĚR VZORKU (počet). Narazí-li vzorkovač během provozu na chybu, na displeji se ukáže VZNIKLA CHYBA. Je-li vzorkovač naprogramován na změnu láhve v určitém čase (viz sekce 3.5.5), na displeji se ukáže PŘÍŠTÍ LÁHEV V: HH:MM:SS DD-MM-RR.
- Jsou-li jakékoliv operace vzorkovače naprogramovány na základě jeho interních hodin, na displeji se ukáže aktuální čas a datum.

### 4.1.3 Ukončení programu

Když je program ukončen, na displeji se ukáže PROGRAM UKONČEN a uvede počet vzorků.

Narazí-li vzorkovač kdykoliv během běžícího programu na chybu, na displeji se odkaz “VZNIKLA CHYBA”. Chybné odkazy jsou uvedeny v tabulce 4-1.

## 4.2 Pauza nebo zastavení běžícího programu

Stiskněte červené tlačítko Stop pro pauzu v běžícím programu. Na displeji se ukáže:

POKRAČOVÁNÍ V MM:SS NÁHLED ZÁZNAM ZASTAV
---

Na horním řádku se zobrazí pětiminutové odečítání. Pokud nestisknete žádné tlačítko, program vzorkovače bude automaticky pokračovat, když odečítání dosáhne 0:00.

V pauze můžete:

- Vidět zápis (viz sekce 4.3.1)
- Odebrat ruční vzorek (viz sekce 4.4)
- Zastavit program — Stiskněte tlačítko vpřed nebo předchozí pro výběr možnosti ZASTAVIT. Potom stiskněte Enter.
- Pokračovat v programu — Stiskněte tlačítko vpřed nebo předchozí pro výběr možnosti POKRAČOVÁNÍ v MM:SS. Potom stiskněte Enter. Anebo můžete stisknout tlačítko Stop pro odchod z programu pauza a pokračovat v programu.

Během pauzy můžete resetovat počítadlo pětiminutového odečítání stisknutím tlačítka čísla, další nebo předchozí.

## POZNÁMKA

Během pauzy vzorkovač přeskočí vzorkovací událost, která měla jinak proběhnout, což se znázorní v zápisu jako ZTRACENÝ VZOREK (počet):  
PROGRAM V PAUZE.

### **4.3 Aktivity po vzorkování**

Aktivity po vzorkování zahrnují:

- Náhled do zápisu (viz sekce 4.3.1)
- Získání uložených teplot chladicí skříně (viz Instalační a provozní manuál)
- Vyjmutí vzorkovací láhve (viz sekce 4.3.2)

#### **4.3.1 Náhled do záznamu**

Vzorkovač zaznamená události během běžícího programu a sumarizuje je v záznamu. Tento záznam je v paměti vzorkovače uchován do startu dalšího programu.

Pro náhled do záznamu po ukončení programu stiskněte tlačítko Stop nebo Enter a vrátíte se do hlavního menu. Potom stiskněte tlačítko další nebo předchozí pro

výběr možnosti NÁHLED ZÁZNAM a stiskněte Enter. Můžete také nahlédnout do záznamu během pauzy.

Během prohlížení záznamu můžete:

- Procházet zobrazení vpřed stisknutím tlačítek další nebo Enter
- Procházet zobrazení zpět stisknutím tlačítka předchozí.
- Opustit prohlížení náhledu stisknutím tlačítka Stop.

Záznam obecně obsahuje následující informace:

1.

ODEBRÁNO \_\_\_\_ ZE  
\_\_\_\_ VZORKŮ

Záznam ukazuje počet úspěšných odběru vzorků z celkově naprogramovaných odběrů.

2.

ZTRACENÉ VZORKY: \_\_\_\_  
NEZJIŠTĚNA ŽÁDNÁ KAPALINA

Pokud nebyly vzorky odebrány, záznam zobrazí počet ztracených vzorků a zpráva o chybě. Je-li tam více důvodů, toto okno se opakovaně zobrazí zprávu pro každý další důvod (viz Tabulka 4-1).

3.

SPUŠŤ PROGRAM  
HH:MM DD-MĚS-RR

Záznam zobrazí čas a datum, kdy byl program spuštěn.

4.

PROGRAM UKONČEN  
HH:MM DD-MĚS-RR

Když program skončil, v programu se uložil datum a čas, kdy byl ukončen.

5.

PROGRAM ZASTAVEN  
HH:MM DD-MĚS-RR

Pokud byl program zastaven před dosažením naprogramovaného času, záznam znázorní čas.

6.

PAUZA V PROGRAMU  
\_\_\_ ZBÝVAJÍCÍ VZORKY

Prohlížíte-li si během pauzy v programu záznam, ukáže se počet zbývajících vzorků.

7.

ZTRÁTA NAPÁJENÍ  
HH:MM DD-MĚS-RR

Došlo-li ke ztrátě napájení během programu, záznam znázorní čas poslední selhání a čas, kdy došlo k obnovení napájení.

8.

TEPLOTA CHLADÍCÍ SKŘÍNĚ:  
PRŮMĚR: \_\_\_ C

Záznam zobrazí průměrnou teplotu chladicí skříně a poslední čas minimální a maximální zaznamenané teploty.

9.

POSLEDNÍ KALIBRACE  
HH:MM DD-MĚS-RR



Záznam zobrazí čas a datum poslední kalibrace (viz sekce 4.5), nebo poslední DEFINOVANÝ VZOREK (viz sekce 3.6.1).

10.

POSLEDNÍ PROGRAMOVÁNÍ  
HH:MM DD-MĚS-RR

Záznam zobrazí poslední čas, kdy byl program modifikován.

11.

NASTAVENÍ HODIN V  
HH:MM DD-MĚS-RR

Záznam zobrazí poslední čas, kdy byly hodiny nastaveny.

12.

VZORKOVAČ 5800  
ID: \_\_\_\_\_

Záznam zobrazí identifikační číslo pro řídicí panel vzorkovače. Tato identifikace je přidělena výrobcem.

13.

HARDWARE: \_\_\_  
SOFTWARE: \_.\_

Záznam zobrazí hardwarové a softwarové verze řídicího panelu.

14.

PŘEKLAD TEXTU  
REVIZE: \_\_\_

Zobrazí-li vzorkovač jiný než anglický jazyk, zobrazí se verze překladu.

15.

VAROVÁNÍ:  
VYMĚNIT HADICI ČERPADLA

Jestliže čerpadlo dosáhne vyššího počtu otáček, než je nastaveno, záznam zobrazí varování. Více informací o varování souvisejícím s hadicí čerpadla viz sekce 3.3.9 a 5.1.2.

**Tabulka 4-1 5800 Chyby**

<b>Zobrazení</b>	<b>Popis</b>
Nezjištěna kapalina	Vzorkovač nebyl schopen zjistit kapalinu.
Žádná další kapalina	Poté co vzorkovač zjistil kapalinu a odebíral vzorek, detektor kapaliny zjistil nepřítomnost kapaliny.
Výpadek napájení	Napájení bylo přerušeno v době vzorkovací události.
Čerpadlo zastaveno uživatelem	Tlačítko Stop bylo stisknuto během vzorkovací události.
Program přerušen	Program byl přerušen v době vzorkovací události.
Porucha čerpadla	Čerpadlo nepracuje správně. Vzorkovač zobrazí tuto chybu, když čerpadlo nepracuje nebo když je otevřena kovová spona.
Program zastaven	Program byl zastaven.
Pravděpodobné přetečení	Vzorkovač neodebral vzorek, protože láhev byla přeplněná.

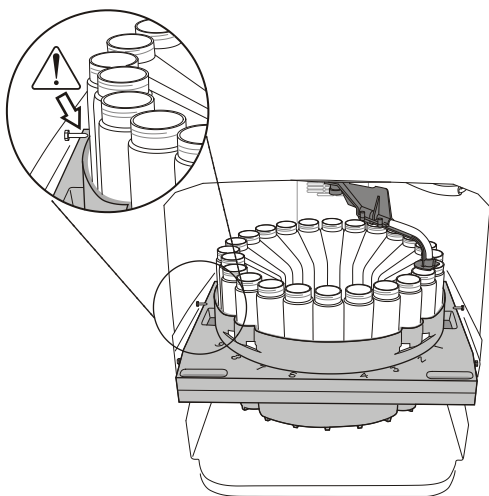
### **4.3.2 Vyjmutí láhve se vzorky**

Po ukončení programu mohou být láhve odebrány a připraveny pro laboratoř.

Uvolněte sponu a otevřete dveře. Pak mohou být láhve vyjmuty z koše nebo umísťovací základny. Odsuňte rozdělovací rameno, pokud je nutno.

Používáte-li koš se 24 láhvemi, můžete jej snadno vysunout a láhve vytáhnout. Když vysouváte koš, sledujte vodící trny koše (viz obrázek 4-1). Zadní dva vedou podél horního okraje koše a brání jeho vyklopení.

Nevytahujte koš mimo vodící trny, pokud jej bezpečně nedržíte. Vyjmuté láhve musí být uzavřeny a označeny nálepkou podle předpisů vaší laboratoře



Obrázek 4-1 Vysouvání koše se 24 lahvemi

## 4.4 Ruční odebrání vzorků

Ruční odebrání vzorků vám dovoluje odebrat ručně jeden vzorek dle vašeho požadavku a umístit jej do externí nádoby. Vzorek můžete odebrat ručně, zatím co běží vzorkovací program, je pozastaven nebo je na okně Hlavního menu.

Pro ruční odběr vzorku:

1. Stiskněte tlačítko **RUČNÍ ODBĚR VZORKU**.

2. Vzorkovač se zeptá, kolik kapaliny odebrat. Pro odběr vzorku v definovaném objemu, zvolte POUŽÍT DEFINOVANÉHO VZORKU. Pro odběr různých objemu, zvolte OBJEM VZORKU, potom za použití číselných tlačítek zvolte požadovaný objem vzorku.

## **POZNÁMKA**

Pokud jste zvolili možnost POUŽÍT DEFINOVANÉHO VZORKU, vzorkovač odebere objem vzorku podle nakalibrovaného DEFINOVANÉHO VZORKU. Více informací najdete v sekci 3.6.1.

3. Vzorkovač zobrazí STISKNOUT RUČNÍ ODEBRÁNÍ VZORKU (enter), když jste PŘIPRAVEN a čeká na vás s přípravou ručního odběru vzorku. Odpojte hadici čerpadla od průchodky chladicí skříně. Držte konec hadice nad odběrovou nádobou. Stiskněte Enter, když jste připraveni.
4. Vzorkovač prochází kompletním cyklem odběrů a umístí požadované množství kapaliny do odběrové nádoby.
5. Vraťte hadici čerpadla do průchodky chladicí skříně.

## **POZNÁMKA**

Je-li ruční odebírání vzorků prováděno během běžícího programu, odběr není započítán do naprogramovaných odběrů.

## **4.5 Kalibrovat objem vzorku**

Vzorkovač může opakovaně dodat sadu vzorků v objemech  $\pm 5$  ml nebo  $\pm 5\%$  průměrného objemu. Pro přesné objemy vzorků vzorkovač používá délku sacího vedení (viz sekce 3.3.3) k vytvoření tabulek čerpadla. Tabulky čerpadla spolu s detektorem kapalin jsou používány k určení sací výšky a měření objemu kapalin. Při kalkulaci sací výšky nejsou dodávané objemy ovlivněny kolísající hladinou kapaliny.

Nepřesné hodnoty délky sacího vedení, deaktivovaný detektor kapalin a opotřebované hadice čerpadla mohou nepříznivě ovlivnit přesnost objemu kapaliny. Kalibrační vzorkovače můžete zvýšit přesnost objemu vzorku. Pro kalibraci objemu vzorků postupujte podle níže uvedených kroků. Tyto kroky předpokládají, že vzorkovač byl řádně nainstalován (viz sekce 2) a uříznutá délka sacího vedení byla zadána do konfigurace vzorkovače (viz sekce 3.3.3). Tyto kroky také vyžadují odměrný válec na měření dodávaných objemů vzorků. Teledyne Isco nabízí 1000 ml odměrný válec. Objednávkové číslo je 99-0020-00.

Pro kalibraci objemu vzorku:

Alternativní způsob používající ruční odběr definovaných objemů vzorků může být

nápomocný pro nesnadné aplikace. Viz sekce 3.5.10.

1. V Hlavním menu stiskněte kalibrační tlačítko.

2. 

KALIBRACE OBJEMU DEFINOVANÉHO VZORKU
---

Zvolte možnost KALIBROVAT OBJEM a stiskněte Enter.

3. 

KALIBROVAT OBJEM: STISKNĚTE ↵ KDYŽ JE HOTOVO!
--

4. Vytáhněte dolní část hadice čerpadla z průchodky. Držte konec hadice nad odměrným válcem. Stiskněte Enter, když jste připraveni.

5. 

ODBĚR ___ m <sup>l</sup> KALIBROVAT VZOREK
---

Držte odměrný válec, dokud vzorkovač odebírá vzorek.

6. 

DODANÝ OBJEM: ___ m <sup>l</sup>
-------------------------------------

Změřte objem odebraného vzorku v odměrném válci a údaj vložte do okna DODANÝ OBJEM.

7. 

___! ARE YOU SURE? YES NO
------------------------------



Pokud je velký rozdíl mezi očekávaným objemem a vámi dodaným vzorkem, vzorkovač vás požádá o potvrzení dodaného objemu. Je-li dodaný objem správný, zvolte ANO. Jinak zvolte NE a znovu zadejte naměřený objem vzorku.

8. Vraťte hadici čerpadla do průchodky.

## 4.6 Ruční ovládání čerpadla

Čerpadlo vzorkovače může být ovládáno ručně z displeje Hlavní Menu.

Pro ovládání čerpadla:

1. Stiskněte číselné tlačítko “1”, abyste připravili čerpadlo na zpětný chod (profuk).

STISKNĚTE ↵  
PRO ZPĚTNÉ ČERPÁNÍ

Nebo stiskněte číselné tlačítko “3” pro přípravu čerpadla na zpětný chod (vzorek).

STISKNĚTE ↵  
PRO ZPĚTNÉ ČERPÁNÍ

2. Stiskněte Enter pro zahájení čerpání ve vybraném směru.
3. Stiskněte Stop pro zastavení čerpání a návratu do okna Hlavní Menu.

# 5800 Vzorkovač s chlazením

---

## Část 5 Údržba

Tato část popisuje jak udržovat váš vzorkovač. Pokud se domníváte, že vzorkovač potřebuje opravu nebo máte otázky týkající se jeho provozu a údržby kontaktujte autorizovaný servis Isco:

TEHCHNOAQUA, s.r.o.

U Parku 513, 252 41 Dolní Břežany

Tel: 244474460, fax: 271767155

e-mail: mail@technoaqua.cz

### **5.1 Kontrolní seznam pravidelné údržby**

Před každým použitím:

- Zkontrolujte čerpadlo. Proved'te servis, pokud je to nutné.
- Zkontrolujte kryt čerpadla a válečky.
- Vyčistěte nebo vyměňte smáčené části (láhve, sací hadici, koš a rozvodnou hadici).
- Vyčistěte vzorkovač, je-li to třeba.

### 5.1.1 Kontrola čerpadla

Před každým použitím zkontrolujte čerpadlo. Kontrola je důležitá zejména pokud čerpáte velké objemy vzorku z velké vzdálenosti nebo pokud vzorek obsahuje velké procento nerozpuštěných látek nebo abrazivních částic. Čerpadlo vyžadující servis může mít následující problémy:

- Špatná detekce kapaliny
- Nesprávný objem vzorku
- Vzorkovač nenabral žádnou kapalinu
- Zásek čerpadla.

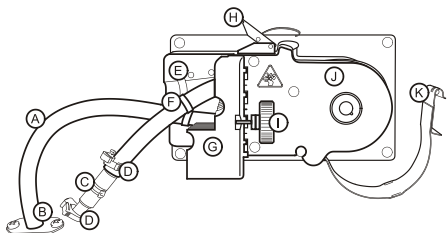
Pro zkontrolování čerpadla:

1. Zmáčkněte tlačítko Zap/Vyp, abyste uvedli řídicí jednotku vzorkovače do standby módu. V tomto stavu se vzorkovač nebude snažit čerpadlo použít.

## **VAROVÁNÍ**

Vzorkovač má vnitřní bezpečnostní zámek, který zamezí spuštění čerpadla při otevřeném nerezovém pásku. Nezasahujte do krytu čerpadla a pásku. Čerpadlo je velmi silné a mohlo by vás vážně poranit, pokud by došlo k jeho spuštění v době, kdy v něm budete pracovat. Před otevřením krytu uveďte vzorkovač do módu standby.

2. Viz obrázek 5-1. Uvolněte sponu (H) přidržující nerezový pásek krytu čerpadla (K).



Obrázek 5-1 Čerpadlo 5800

- A. Hadice čerpadla
  - B. Průchodka
  - C. Hadicová spojka
  - D. Svorky
  - E. Vymezovací drážky
  - F. Vymezovací pásy
  - G. Kryt detektoru kapaliny
  - H. Spona
  - I. Šroub
  - J. Kryt čerpadla
  - K. Pásek krytu čerpadla
- 

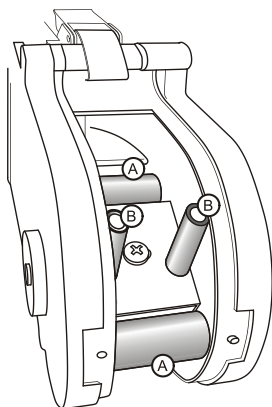
3. Otočte kovový pásek od krytu čerpadla.

#### 4. Zkontrolujte následující:

Hadice čerpadla – podívejte se, zda není příliš opotřebena válečky čerpadla a zda nejsou na stranách praskliny. Praskliny nemusí být vidět, pokud hadici nezmáčnete nebo neohnete. Pokud zjistíte praskliny nebo opotřebení, hadici vyměňte (část 5.1.2).

Rotor čerpadla – zkontrolujte nánosy nečistot usazené na válečcích nebo ostatních částech přicházejících do styku s hadicí (Obrázek 5-2). Pokud je to potřeba, vyčistěte vše (část 5.1.3).

Kryt – zkontrolujte usazeniny uvnitř krytu čerpadla. Pokud je to potřeba, vyčistěte vše (část 5.1.4). (Usazeniny uvnitř krytu jsou známkou opotřebení hadice čerpadla.)



*Obrázek 5-2 Válečky (A) a vodiče (B) v rotoru čerpadla*

### **5.1.2 Výměna hadice čerpadla**

Správná hadice pro vzorkovač je snadno rozpoznatelná podle modrých vymežovacích objímk. Nepoužívejte hadice od jiných výrobců nebo pro jiné vzorkovače. Použití nesprávné hadice do čerpadla může způsobit špatný výkon čerpadla. Také mějte na paměti, že rozvodná hadice je jiná než hadice do čerpadla.

Vyměňte hadici čerpadla dle obrázku 5-1 a následujících kroků.

1. Zmáčkněte tlačítko Zap/Vyp a uveďte vzorkovač do módu standby. To zajistí, že čerpadlo nebude spuštěno.

## VAROVÁNÍ

Vzorkovač má vnitřní bezpečnostní zámek, který zamezí spuštění čerpadla při otevřeném nerezovém pásku. Nezasahujte do krytu čerpadla a pásku. Čerpadlo je velmi silné a mohlo by vás vážně poranit, pokud by došlo k jeho spuštění v době, kdy v něm budete pracovat. Před otevřením krytu uveďte vzorkovač do módu standby.

2. Uvolněte kryt detektoru kapaliny (G) tak, že povolíte černý plastový šroub (I).
3. Rozepněte sponu kovového pásku (K).
4. Stáhněte hadici (A) z průchodky (B) a odpojte hadicovou spojku a sací hadici.
5. Protáhněte starou hadici čerpadla skrz čerpadlo.
6. Prostrčte skrz čerpadlo novou hadici. Mějte na paměti, že kratší část (vstup) hadice patří na horní část.
7. Srovnejte modré pásky do zářezů.
8. Uzavřete kryt detektoru kapaliny a dotáhněte plastový šroub.
9. Uzavřete pásek krytu čerpadla a zajistěte sponou.
10. Vynulujte počítadlo otáček čerpadla. (řídte se kroky v části 3.3.9 a vyberte ANO když jste tázáni, či vynulovat počítadlo otáček čerpadla.)



11. Odeberte “suchý” bodový vzorek (část 4.4) abyste otestovali novou hadici.
12. Znovu připojte sací hadici.

**Životnost hadice čerpadla** – několik faktorů zkracuje životnost hadice čerpadla. Zde jsou:

- Nesprávná instalace.
- Abrazivní materiály obsažené v kapalině.
- Časté proplachy hadice.
- Dlouhé profuky, jako se používají pro dlouhé sací hadice.

Pro prodloužení životnosti hadice čerpadla:

- Vždy používejte originál Isco hadice do čerpadla.
- Správně instalujte hadici, správně srovnejte modré objímky do zářezů.
- Dodržujte přirozený ohyb hadice, když ji ohýbáte okolo válečků čerpadla.
- Minimalizujte proplachy hadice a opakované pokusy odběru vzorku.
- Použijte co nejkratší sací hadici.

### **5.1.3 Čištění válečků čerpadla**

Čištěním usazenin z válečků a vodičů v čerpadle prodloužíte životnost hadice čerpadla. Odstraňte nečistoty silonovým kartáčem. Pokud to není možné a usazeniny

drží pevně, seškrábejte je vhodným plastovým nebo dřevěným nástrojem.

## VAROVÁNÍ

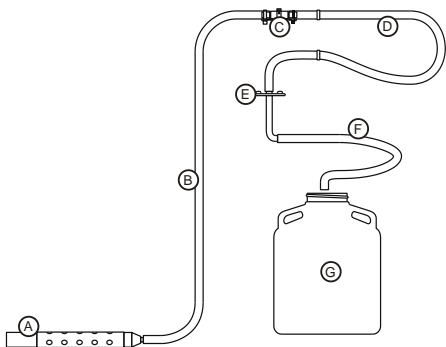
Nepoužívejte kovové nástroje. Mohli byste poškodit válečky nebo vodiče.

### 5.1.4 Čištění krytu čerpadla

Odstraňte volné nečistoty pomocí silonového kartáče. Pokud je to potřeba, vypláchněte nečistoty vodou. Nestříkejte silný proud vody. Voda by se mohla dostat přes těsnění a poškodit vnitřní komponenty.

### 5.1.5 Čištění nebo výměna smáčených částí

Obecně můžete umývat sací koš a láhve kartáčem a mýdlovou vodou a poté opláchnout čistou vodou. Cestu vzorku můžete čistit přes smáčené části (obrázek 5-3) tak, že umístíte sací koš do čistícího roztoku a čerpejte jej přes sací systém. Pak umístěte koš do čisté vody a znovu čerpejte, abyste systém propláchnuli. Pokud jsou jednotlivé části příliš znečištěny, vyměňte je.



Obrázek 5-3 Smáčené části

- A. Sací koš (316 nerezavějící ocel, polypropylene nebo CPVC)
- B. Sací hadice (vinyl)
- C. Hadicová spojka (316 nerezavějící ocel)
- D. Hadice čerpadla (silikon)
- E. Průchodka (316 nerezavějící ocel)
- F. Dávkovací hadice (silikon)
- G. Láhev (sklo, polypropylene nebo polyethylen)

---

Aplikace se specifickými požadavky konzultujte s laboratoří protokoly na čištění nebo výměnu.

### **5.1.6 Průvodce čištěním vzorkovače**

Udržováním vzorkovače v čistotě a ochraňováním před agresivními prvky můžete prodloužit životnost vzorkovače. Pokud je to potřebné, očistěte vnitřní i vnější prostor vzorkovače horkou mýdlovou vodou a kartáčem. Potom opláchněte čistou vodou. Ujistěte se, že používáte detergent vhodný pro polyethylen a polystyren s nízkou hustotou. Nepoužívejte silná rozpouštědla a kyseliny.