

**OBSAH**

Popis přístroje.....	3
Komponenty přístroje.....	3
Kompatibilní přístroje firmy ISCO .....	4
Typické aplikace.....	4
Příprava vzorkovače GLS na použití.....	5
Kontrola hadice čerpadla.....	5
Dávkovací hadice .....	6
Instalace láhve .....	6
Chlazení vzorku.....	7
Instalace zdroje napájení .....	7
Sací hadice a koš .....	7
Montáž sacího vedení a sacího koše: .....	8
Napojení sacího vedení: .....	8
Napojení externích signálů.....	8
Umístění GLS.....	9
Umístění sací hadice a koše.....	9
Uzamknutí GLS.....	9
Programování .....	10
GLS klávesnice a displej.....	10
Klávesnice .....	10
Interaktivní stav .....	11
Neinteraktivní stav .....	11
Vytvoření programu .....	11
Spuštění programu pomocí jednoho tlačítka.....	11
Aktuální program .....	12
Nastavení času a data .....	15
Kalibrace .....	15
Kalibrační krok č.3 .....	16
Kalibrační krok č.4.....	16
Kalibrační krok č.6.....	17
Start programu.....	18
Zobrazení stavu během chodu programu .....	18
Čekání na vzorek.....	18
Chyby a hlášení .....	19
Proces odběru vzorku .....	19
Zpětný chod čerpadla .....	19
Odběr vzorku.....	19
Zpětný chod čerpadla .....	19
Zastavení programu.....	19
Ukončení programu.....	20
Chybová hlášení .....	21
Manuální odběr vzorku - GRAB.....	21
Údržba vzorkovače.....	22
Běžná údržba .....	22
Preventivní údržba.....	22

Servisní zásahy.....	22
Čistění.....	22
Výměna hadice čerpadla.....	23
Instalování nové hadice.....	24
Výměna dávkovací hadice.....	24
Preventivní údržba.....	25
Regenerace silikagelu.....	26
Auto diagnostika přístroje.....	26
Uchování nastaveného programu do paměti.....	27
Deaktivace detektoru kapaliny.....	27
<b>VOLITELNÉ</b> .....	28
Uzamknutí programu.....	28
Nastavení jazyku programu.....	29
Modernizace programu.....	29
Příslušenství GLS.....	29
Odběr z tlakového potrubí.....	30
Schéma jednotlivých částí GLS.....	31

### Popis přístroje

GLS je kompaktní přenosný vzorkovač ideální na aplikace, kde je velký vzorkovač nepraktický svými rozměry. Jeho nízká hmotnost a malé rozměry umožňují jednoduchou manipulaci a transport. Vzorkovač GLS byl navrhovaný pro použití v šachtách kanalizace o průměru 457 mm.

GLS odebírá vzorky vody do jedné láhve. Největší láhev má objem 10 litrů. Vzorek je odebírán do láhve peristaltickým čerpadlem. Čerpadlo je vybavené detektorem hladiny vzorku. Tím se dosahuje přesného objemu odebraného vzorku vody. Detektor slouží i na ochranu před přeplněním láhve.

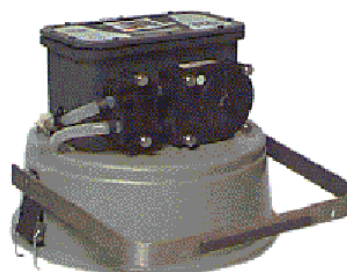
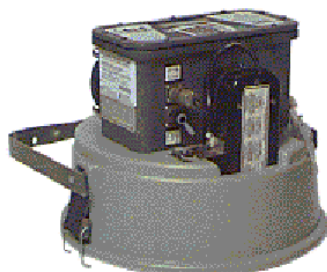
Srdcem vzorkovače je elektronická řídicí jednotka, která má krytí IP67. Krytí slouží na ochranu před vlhkostí a agresivními médii. Membránová klávesnice a LCD dvouřádkový displej ulehčuje provoz a programování.

### Komponenty přístroje

Vrchní kryt



Centrální sekce  
pohled z jedné  
strany



Centrální sekce  
pohled z opačné  
strany

Láhev ve spodní  
části



### **Kompatibilní přístroje firmy ISCO**

ISCO průtokoměry

- série 4100
- série 4200
- série 2100

Signál z externího průtokoměru

- interface pro signál 4–20 mA
- pulsní vstup

Ostatní ISCO příslušenství

- hladinový spínač

### **Typické aplikace**

- upravené vody
- povrchové vody
- odpadní vody
- městské kanalizace
- monitoring dešťových událostí
- biomonitring

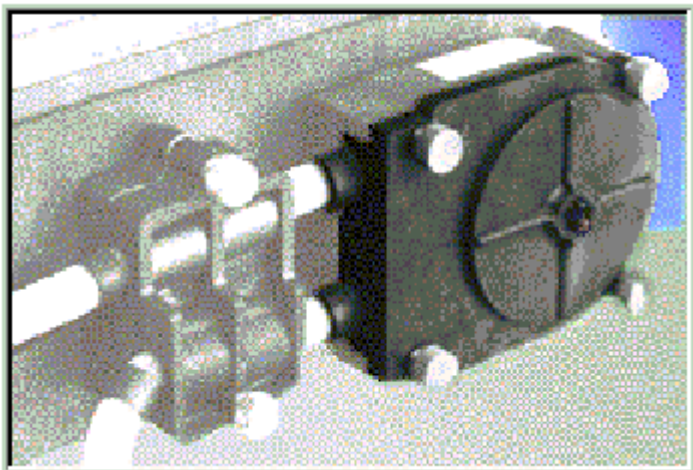
**Příprava vzorkovače GLS na použití**

1. Zkontrolujte hadici čerpadla
2. Zkontrolujte dávkovací hadici
3. Nainstalujte odběrovou láhev
4. Umístěte led (pokud je potřeba)
5. Připojte napájení
6. Připojte sací hadici a koš
7. Připojte externí vstupy (pokud je požadováno)
8. Umístěte vzorkovač
9. Zkalibrujte objem (je-li požadováno – není nutné před každým odběrem)
10. Zajistěte vzorkovač proti neoprávněné manipulaci

**Kontrola hadice čerpadla**

Zkontrolujte hadici čerpadla před spuštěním programu. Nebude-li hadice v pořádku, nebudou vzorky odebrány správně. Při kontrole vypněte přístroj a odpojte konektor napájení. Při kontrole postupujte následovně:

1. Odpojte napájení
2. Odmontujte kryt čerpadla povolením 4 ks šroubů
3. Vizuálně zkontrolujte hadici čerpadla, není-li někde poškozena, zejména mezi válečky čerpadla.
4. Zkontrolujte i vnitřní stranu čerpadla a v případě potřeby plochu vyčistěte
5. Namontujte zpět kryt čerpadla

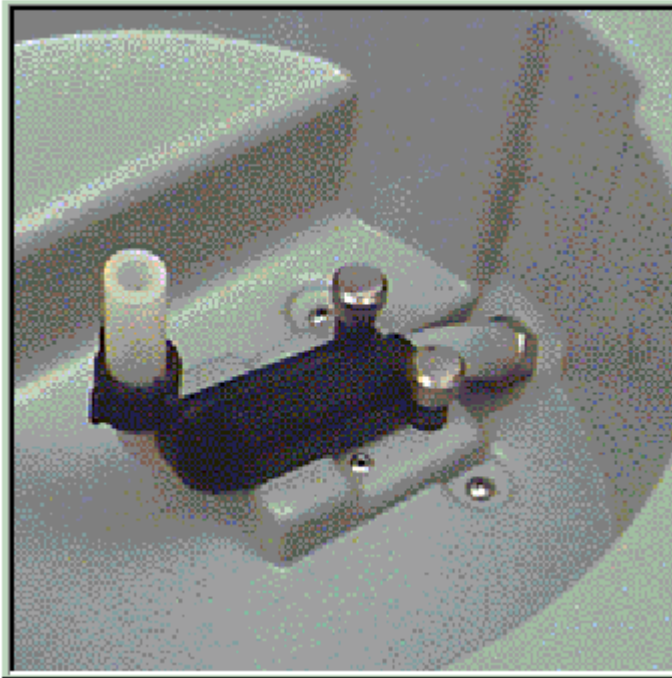


**Kryt čerpadla se čtyřmi šrouby**

GLS zobrazuje pomocí hlášení na displeji nutnost výměny hadice čerpadla po 500 000 otáčkách čerpadla. GLS si automaticky resetuje počítáč otáček po překročení 500 000 otáčkách a začíná počítat od nuly. Hadice je vyrobená ze speciálního materiálu Silastic™.

### Dávkovací hadice

Tato hadice je umístěná uvnitř centrální části GLS. Vnitřní průměr je 3/8" (9 mm) s délkou 8 1/4" (210 mm). Materiál Silastic™. Konec hadice by měl přesahovat cca 38 mm na konci hadice. Tento rozměr je důležité dodržet z důvodu detekce přeplnění láhve.



**Rozvodná hadice a její držák**

### Instalace láhve

GLS používá následující láhve:

- 10 litrová PE
- 10 litrová skleněná
- 3,8 litrová PE
- 3,8 litrová skleněná
- 7,6 litrové ProPak jednorázové vaky



**2.5 gallon (10 liter)**

Polyetylén  
Sklo



**1 gallon (3.8 liter)**

Polyetylén  
Sklo



**2 gallon (7.6 liter)**

ProPak jednorázové vaky

10 litrové láhve se umísťujú priamo do vzorkovače a 3,8 litrové láhve do koše, a až potom do vzorkovače.

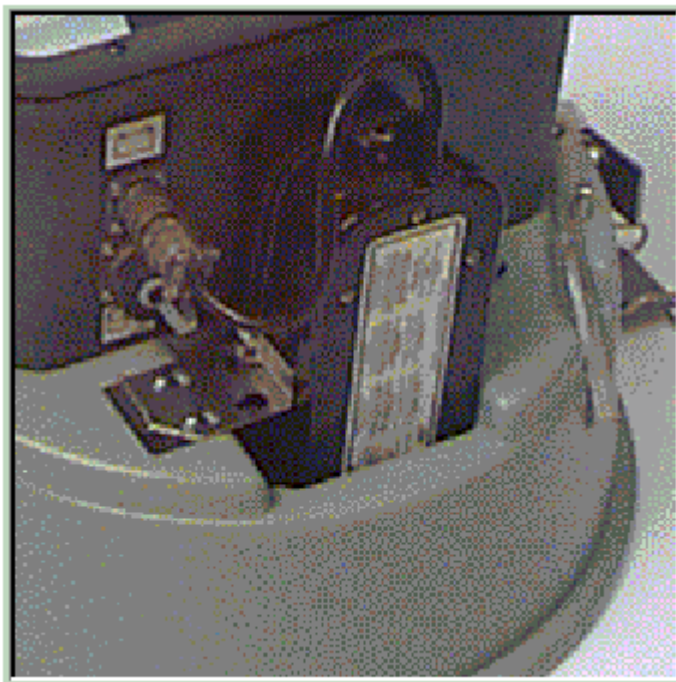
### **Chlazení vzorku**

V prípade potreby je možné medzi láhev a těleso GLS nasypat ledovou drť na chlazení vzorku. Celková hmotnosť drti by měla být 4,5 kg ledu.

### **Instalace zdroje napájení**

GLS je napájený baterií 12 V DC. Výrobce, firma Teledyne ISCO, dodává následující napájecí zdroje:

- Baterie NiCd model 934 – 4,0 Ah
- Olověný akumulátor model 946 – 6,5 Ah
- Power Pack napájecí zdroj a nabíječka model 913 (120 V) nebo model 923 (240 V)
- Backed Power Pack napájecí zdroj, záložní zdroj a nabíječka model 914 (120 V) nebo model 924 (240 V)



**Umístění baterie ve vzorkovači**

- 1 Namontujte zdroj do otvoru na vrchní straně vedle elektronické jednotky
- 2 Pomocí gumiček uchyťte zdroj proti pohybu
- 3 Napojte konektor do zásuvky na GLS
- 4 Kabel zdroje zasuněte do zásuvky sítě (v případě napájení ze sítě)

### **UPOZORNĚNÍ**

Používáte-li pro napájení vzorkovače baterii, nainstalujte vždy baterii plně nabitou !

### **Sací hadice a koš**

GLS používá následující sací hadice a koše:

- ¼“ (6 mm) vinylová hadice



- 3/8“ (9 mm) vinylová hadice
- 3/8“ (9 mm) teflonová hadice

Sací koš zmenšuje možnosti ucpání sacího vedení nečistotami. Dodává se:

Nerezový pro nízké průtoky

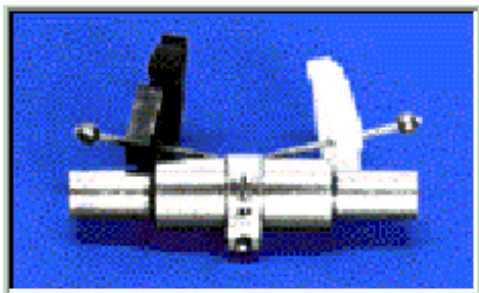
- Nerezový pro nízké průtoky
- Standardní PP s nerezovým závažím
- CPVC pro agresivní vody

**Montáž sacího vedení a sacího koše:**

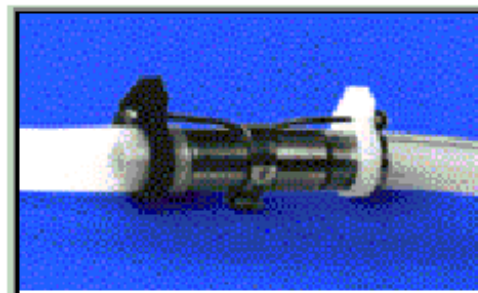
1. Připravte si požadovanou délku hadice a změřte ji (musíte řezat na 0,1m).
2. Napojte sací koš na hadici
3. Napojte hadici na GLS

**Napojení sacího vedení:**

1. Nejdříve na horní hadici čerpadla navlečte černou svorku hadicové spojky
2. Nasuňte spojku na konec hadice čerpadla
3. Černou svorku utáhněte
4. Na sací vedení nasuňte bílou svorku hadicové spojky
5. Druhý konec spojky nasuňte na sací vedení
6. Bílou spojku utáhněte



**Spojka sacího vedení**



**Napojení sacího vedení na hadici čerpadla**

**Napojení externích signálů**

GLS může odebírat vzorky na základě údajů z vnějších zařízení. Odebírané množství může být úměrné průtočnému množství na sledovaném místě. Tato možnost se nastavuje v programování vzorkovače. Všechna externí zařízení se připojují na 6 pinový konektor umístěný na boku vzorkovače.

Připojit lze:

- Průtokoměry řady 4200
- Záznamníky průtoků 4100
- Průtokoměry řady 2100
- Zařízení pro spuštění a blokaci – hladinový spínač

V případě použití externích zařízení s výstupem signálu 4–20 mA se musí použít interface pro signál 4–20 mA.

Vstup z externího průtokoměru (přivedený na pin C konektoru vzorkovače) musí být o velikosti 5÷15 V DC nebo izolovaný kontakt sepnutý po dobu 25 milisekund.



Signál pro blokování činnosti vzorkovače pin F konektoru vzorkovače musí být spojen se zemí nejméně po dobu 5 sekund. Pro obnovení činnosti musí být kontakt po dobu 5 sekund rozepnut.

### Umístění GLS

GLS by měl být umístěn na pevné podložce s dostatečnou ochranou před možností potopení ve vodě. Hmotnost plného GLS je 28,6 kg. GLS může být umístěn i v agresivním prostředí s přítomností chemikálií. Přestože je krytí přístroje NEMA 4X, IP 67 neměl by být vystavený přímému styku s vodou (ponořen) z důvodu vniknutí vody do prostoru elektroniky přes centrální část vzorkovače.

### Umístění sací hadice a koše

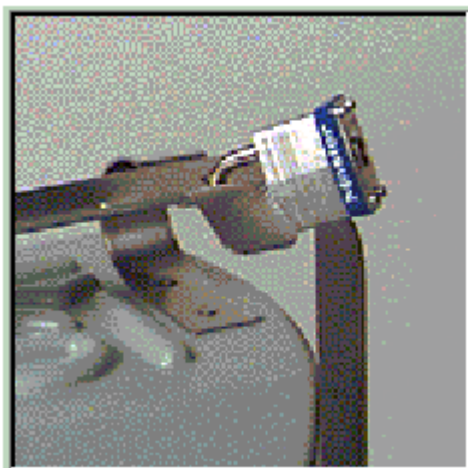
Sací koš by měl být umístěn v hlavním proudu vody, aby se odebíral reprezentativní vzorek. V případě umístění až na dno je předpoklad nasávání nečistot a tím možnosti ucpání hadice a sacího koše. Sací hadice by měla být vždy co nejkratší a měla by mít zaručený spád, aby nevznikala místa, kde bude zůstat vzorek z předchozích odběrů.

Sací koš by měl odpovídat hloubce, ze které budou vzorky odebírány. V následující tabulce je přehled sacích košů a doporučených hloubek pro použití.

<b>SACÍ KOŠE</b>			
<b>Sací koš</b>	<b>Vinyl 1/4 palce (6 mm)</b>	<b>Vinyl 3/8 palce (9 mm)</b>	<b>Teflon 3/8 palce (9 mm)</b>
<b>Standardní PP s nerezovým závažím</b>	–	<b>6,7 m (22 stop)</b>	<b>4,5 m (15 stop)</b>
<b>nerez ocel pro nízký průtok</b>	<b>4,3 m (14 stop)</b>	<b>6,7 m (7 stop)</b>	<b>4,5 m (15 stop)</b>
<b>CPVC</b>	–	<b>1,2 m (4 stopy)</b>	<b>1,2 m (4 stopy)</b>

### Uzamknutí GLS

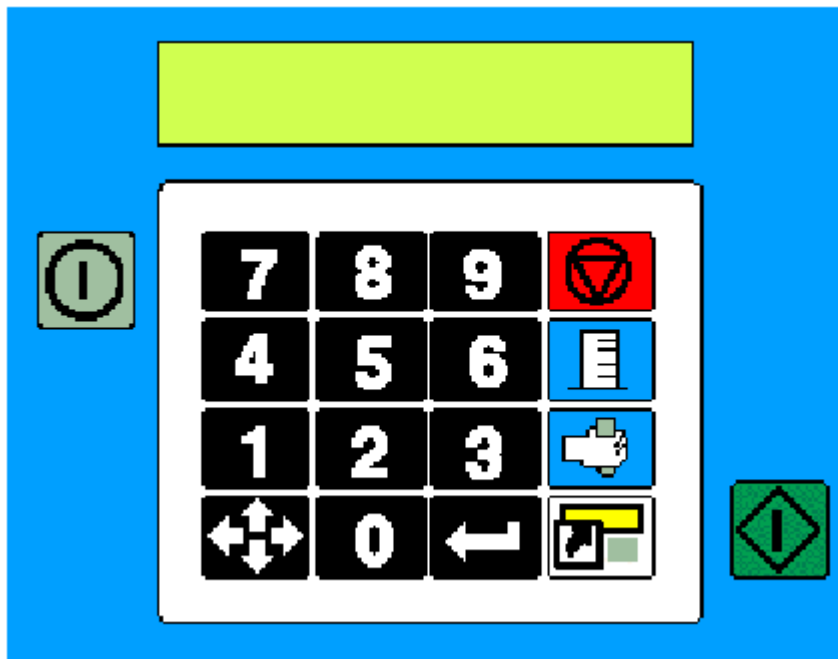
Vrchní kryt může být uzamknutý pomocí visacího zámku na držáku GLS (2 otvory). Uvedený zámek chrání přístup k elektronice (přestavení programu), ale umožňuje přístup k láhvi se vzorkem.



**Uzamknutí vzorkovače**










## Programování

### GLS klávesnice a displej



LCD displej je dvouřádkový, 20 znakový. Pomocí displeje a klávesnice se přístroj programuje a informuje obsluhu o stavu odběru vzorku, o datumu a čase. Také informuje obsluhu o chybových hlášeních.

### Klávesnice

-  On/Off – Zapnuté /vypnuté. Po zapnutí se GLS dostává do pohotovostního stavu
-  Číselná hodnota
-  Šipky na pohyb kurzoru na displeji
-  Enter – potvrzení zadané hodnoty
-  Stop – přerušení nebo návrat displeje na předchozí krok.
-  Kalibrace objemu
-  Ruční vzorek – Odběr vzorku i mimo program
-  Program – odběr vzorku podle programu v paměti
-  Start – spustí aktuální program GLS

### Interaktivní stav

- Pohotovostní stav – displej zobrazuje:  
V tomto interaktivním stavu GLS čeká na vstup. Vždy jeden z možných údajů bliká a tento blikající údaj potvrzujete zmáčknutím Enter.
 

<b>PROGRAM</b>	<b>ZAZNAM</b>
<b>11:43:36</b>	<b>04-KVT-04</b>
- **PROGRAM** – displej zobrazuje možnosti programu. I v tomto stavu může uživatel měnit hodnoty a zadávat je pomocí Enter tlačítka. Zmáčknutím tlačítka Stop při už běžícím programu uvedete GLS do stavu pauzy.  
V tomto stavu může uživatel zkontrolovat údaje GLS, může se vrátit do programu nebo úplně zastavit program.
 

<b>POKRACUJ V: 4:48</b>
<b>ZOBRAZ DATA STOP</b>
- **ZADEJ ČAS A DATUM**  
V tomto kroku je možné měnit datum a čas.
 

<b>ZADEJ CAS A DATUM</b>
<b>11:48 04-KVT-04</b>

### Neinteraktivní stav

- Vypnuto – displej je tmavý, ale některé funkce GLS nadále pracují i při vypnutém napájení. Například reálný čas a datum jsou ovládané vnitřní baterií. Při opětovném napojení napájení se GLS zapíná tlačítkem On/Off
- Program spuštěn – displej zobrazuje informace o programu, který právě běží. Zobrazení je např.

<b>BERE VZOREK</b>
<b>xxx Z yy</b>

nebo

<b>BERE VZOREK</b>
<b>xxxx</b>

- Program ukončen – Tento stav informuje o tom, že GLS ukončilo běžící program. Zmáčknutím jakéhokoliv tlačítka se GLS vrátí do pohotovostního režimu.
- ZAZNAM – přehled stavu GLS

### Vytvoření programu

Program v GLS může být buď aktuální, nebo uchovaný v paměti.

#### Spuštění programu pomocí jednoho tlačítka

Umožňuje nastavit uživateli program a uchovat ho v paměti přístroje. Na nastavení tohoto programu zmáčkněte postupně



v průběhu 10 sekund.

GLS se dodává s už nastaveným programem v paměti od výrobce.

Program je následující:

- Odběr na základě času
- Interval mezi odběry 15 minut
- 9400 ml objem pro 10 litrovou láhev
- 96 vzorků co zahrnuje 24 hodin
- objem vzorku 80 ml
- bez čekací doby před odebráním 1. vzorku
- 3/8" 25 stop sací hadice

**Aktuální program**



Umožňuje krok po kroku měnit a nastavovat parametry podle potřeb uživatele. Zmáčkněte Enter. Následuje 7 kroků programování:

- Odběr vzorku – Podle času  
Podle průtoku
- Interval – časový interval mezi odběrem vzorků v minutách
- Celkový objem všech odebraných vzorků
- Počet vzorků – počet vzorků  
- kontinuální odběr
- Objem vzorku v ml
- Čekací doba prvního vzorku – čas, po kterém se spustí odběr 1. vzorku
- Sací hadice – vnitřní průměr a délka hadice

***Odběr vzorku***

**CASOVANY ODBER  
ODBER PODLE PRUTOKU**

Časový odběr nebo odběr od signálu průtoku.

1. Zmáčkněte  šipku a vyberte možnost. Vybraný odběr bliká
2. Zmáčkněte  Enter

***Interval odběru***

**15 MINUT  
MEZI VZORKY**

nebo

**3 PULSY PRUTOKU  
MEZI VZORKY**

Časový interval odpočítává čas od posledního vzorku do odběru dalšího vzorku. Počítá se počet pulsů úměrných průtoku z externího průtokoměru.

1. Nastavte počet minut mezi vzorky (1 až 9999)

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu zmáčkněte



tlačítko Stop

2. Zmáčkněte  Enter

**Objem láhve****OBJEM LAHVE**  
**9400 ml (3500-9990)**

Kapacita láhve v ml (3500 až 9990 ml). Doporučuje se nastavit 9400 ml pro 10 litrovou láhev a 3500 ml pro 3,8 l láhev.

1. Nastavte požadovaný objem

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu zmáčkněte



tlačítko Stop

2. Zmáčkněte  Enter

Poznámka: Celkový objem vzorků je součtem všech vzorků a proto pokud nastavíte nesprávný objem vzorku může se stát, že se láhev naplní dříve, než budou odebrané všechny vzorky.

**Počet vzorků****NABER 10 VZORKU**  
**(0-470)**

1. Zadejte počet vzorků

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu zmáčkněte



tlačítko Stop

2. Zmáčkněte  Enter

Při zadání 0 se spustí kontinuální odběr vzorku.

**Objem vzorku****OBJEM VZORKU**  
**80 ml (10-940)**

1. Zadejte objem vzorku

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu zmáčkněte



tlačítko Stop

2. Zmáčkněte  Enter

Doporučuje se zadat minimální objem vzorku 50 ml.

***Spuštění vzorku***

**START BEZ ZPOZDENI  
NASTAV CAS SPUSTENI**

1. Vyberte jednu z možností spuštění programu

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu zmáčkněte



tláčítko Stop

2. Zmáčkněte



Ester

Zvolíte-li okamžitý start (bez zpoždění) následuje menu o délce sacího vedení a pokyn pro spuštění – zmáčknout tlačítka START nebo tlačítka pro kalibraci chcete-li provést změnu. Při volbě „Čas spuštění“ se zadá v menu hodina a datum spuštění

**PRVNÍ VZOREK V:  
09:35 4-KVT-04**

Jestliže zadaný čas mine ještě před spuštěním, odebere vzorkovač první vzorek okamžitě po zmáčknutí tlačítka GO. Pokud zvolíte odběr na základě průtoku objeví se výběr MAX RUN TIME = maximální čas běhu programu.

A následuje menu

***Sací hadice***

**SACI VEDENI  
9 mm x 5.0m**

a

**ZMACKNI GO PRO START  
NEBO KALIB. PRO ZMENU**

Zadání vnitřního průměru (x/y) hadice v palcích a délky hadice (zz) ve stopách. Zadání musí být co nejpřesnější.

V případě zadání přesné délky a průměru není potřebná kalibrace. Zmáčkněte



Go - Start tlačítka

nebo



Enter po zadání hodnoty průměru a délky

V případě, pokud nevíte přesně průměr a délku hadice, je potřebné vykonat kalibraci podle pokynů v části kalibrace.



### Nastavení času a data

1. V standby režimu zmáčkněte



šipku, dokud nezačne blikat čas a datum

2. Zmáčkněte



Enter

3. Zadejte hodnoty hodin (24 hodinový cyklus) např. 5:00 nebo 17:00, zmáčkněte Enter  
 4. Zadejte minuty a Enter  
 5. Zadejte datum a Enter  
 6. Zadejte měsíc a Enter  
 7. Zadejte rok (2000 = 00) a Enter

### Kalibrace

GLS je dodáván už nakalibrovaný s přesností  $\pm 10$  ml. Objem vzorku je vypočítán na základě délky hadice a jejím vnitřním průměru.

Nesprávné zadání hodnot sací hadice má vliv na přesnost objemu vzorku.

Kalibraci proveďte následovně:

1. Zmáčkněte tlačítko



kalibrace

2. Zadejte vnitřní průměr hadice  
 3. Zadejte délku hadice  
 4. Pokud je detektor hladiny vyřazený z činnosti, je potřebné zadat manuální nebo fixní sací hloubku.  
 5. Zkontrolujte objem vzorku. Tento proces uchovává programovaný objem vzorku do láhve, aby se mohl změřit přesný objem kapaliny. Potom jen zadejte přesný objem kapaliny. Při kalibraci musíte odpojit hadici na výtlaku z čerpadla, která je normálně přichycená na otvor do vzorkovače

### Kalibrační krok č.1

Zmáčkněte tlačítko



kalibrace

Na displeji se zobrazí:

**PRUMER SACIHO VEDENI**

**6 mm      9 mm**

Sací hadice má vnitřní průměr 6 mm nebo 9 mm.

3. Změřte jaký vnitřní průměr má hadice

4. Pomocí šipky si



vyberte tu položku, která bliká

5. Zmáčkněte



Enter

**Kalibrační krok č.2**

**DELKA SACIHO VEDENI  
5,0 m (0,9-30,2)**

Délka sací hadice se měří od konce po napojení na sací koš.

1. Změřte délku hadice a odřežte potřebnou délku.
2. Zadejte pomocí klávesnice délku



tlačítko Stop

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu, zmáčkněte



3. Zmáčkněte Enter

**Kalibrační krok č.3**

**SACI VYSKA:  
3,1m (0-7,6m)**

Tento krok se objeví pouze, pokud je hladinový detektor vyřazený z činnosti. Protože GLS neumí přepočítat sací hloubku, žádá si její zadání.

1. Změřte sací hloubku
2. Zadejte údaj pomocí klávesnice



tlačítko Stop

Poznámka: pokud jste zadali nesprávnou hodnotu, zmáčkněte



3. Zmáčkněte Enter

**Kalibrační krok č.4**

**KONTRL OBJEM VZORKU?  
ANO NE**

Kontrola objemu vzorku je doporučena pouze v případě, pokud vzorkovací protokol vyžaduje naprostou přesnost odebraného objemu.

Od výrobce je standardně nastavené NO.  
Při akceptování NO zmáčkněte Enter a GLS se vrátí do Standby režimu.



Na kontrolu objemu zmáčkněte šipku začne blikat YES / ANO a zmáčkněte Enter.



**Kalibrační krok č.5**

**KALIBRUJ OBJEM  
ZMACKNI ↵ START!**

GLS bude čekat, než uživatel připraví vzorek.

1. Spodní hadici čerpadla odpojte tahem z napojovacího místa na GLS.
2. Ponořte hadici čerpadla do odměrného válce

3. Zmáčkněte



Enter

**NABIRA 200ml  
KALIBRACE VZORKU**

Displej zobrazí objem vzorku a začne dopravovat vzorek do odměrného válce.

**Kalibrační krok č.6**

**NACERPANY OBJEM  
200 ml**

GLS zobrazí objem vzorku. Porovnáním vzorku v odměrném válci a na displeji se zjistí rozdíl.

1. Zadejte objem podle objemu v odměrném válci

2. Zmáčkněte




Enter

**.... ml! JSTE SI  
JIST? ANO NE**

3. Při větším rozdílu mezi původní a nově nastavenou hodnotou se vzorkovač zeptá, zda jste si jisti. Pokud ano, vyberte pomocí šipky YES a zmáčkněte Enter

Datum a čas kalibrace je uložen do paměti GLS. Po kalibraci napojte zpět (spodní) hadici čerpadla na konektor na GLS.

**Start programu**


Zmáčkněte  spustí se aktuální program

Zmáčkněte    spustí se program z paměti

Po zmáčknutí Go – Start tlačítka se buď začne odpočítávat čas odběru 1. vzorku nebo se okamžitě odebere první vzorek.

**Odpočet času 1.vzorku**



Po zmáčknutí tlačítka Go /  Start začne GLS odpočítávat čas do odběru 1. vzorku. Tento čas se může nastavit od 0 do 9999 minut.

**PRVNI VZOREK V:  
13:45 04-KVT-04**

nebo

**AKTUALNI CAS  
10:26:02 04-KVT-04**

**Zobrazení stavu během chodu programu**

**BERE VZOREK  
xxx Z yyy**

nebo

**BERE VZOREK  
xxxx**

Programovaný odběr vzorku

Kontinuální odběr vzorku

Kde xxx je aktuální vzorek a yyy je celkový počet vzorků.

**Čekání na vzorek**

**VZOREK xxx Z yyy  
V mmmm:ss**

nebo

**VZOREK xxx Z yyy  
PO xxx PULZECH PRUT**

Časový odběr

Odběr podle průtoku

Kde xxx je aktuální vzorek a yyy je celkový počet vzorků.

### Chyby a hlášení

**NASTALA CHYBA**

V případě, pokud GLS zjistí nějaké nesrovnalosti, objeví se na displeji hlášení.

### Proces odběru vzorku

#### Zpětný chod čerpadla

Protože i malé množství vody v hadici z předešlého vzorku by mohlo ovlivnit kvalitu aktuálního vzorku, zapíná se při každém odběru nejprve zpětný chod čerpadla. Tím se zbytek vody vytlačí ven ze sací hadice a sacího koše. Doba zpětného chodu je automaticky přizpůsobovaná nastavené délce sací hadice.

#### Odběr vzorku

Vzorek je nasáván sacím košem a přes sací hadici je veden přes čerpadlo a přes hladinový detektor do spodní hadice a nakonec do láhve.

#### Zpětný chod čerpadla

I po odběru vzorku se automaticky spustí zpětný chod čerpadla a vytlačí se zbytek vody. V případě, pokud je konec spodní hadice už ponořený ve vodě v láhvi, zpětným chodem se dostává vzorek do hladinového detektoru a GLS se automaticky odstaví, protože láhev je už naplněná.

#### Zastavení programu

Zmáčknutím tlačítka



STOP se na displeji zobrazí

**POKRACUJ V m:ss  
ZOBRAZ DATA STOP**

Na zjištění příčiny chybového hlášení je možné zastavit program pomocí Stop tlačítka a zkontrolovat příčinu chyby.

**POKRACUJ V** - návrat do běžícího programu. V případě, pokud se nezmáčkne žádné tlačítko po dobu 5 minut, GLS se automaticky vrátí do programu.

**ZOBRAZ DATA** – přehled už vykonaných operací

**STOP** – zastavení programu. Potom je možné spustit program pouze znovu nastartováním programu od začátku.

Pomocí šipky



si vyberte možnost a zmáčkněte



Enter

GLS si stále odpočítává časový interval následujícího vzorku. V případě, pokud je GLS stále zastavený a už je čas odběru vzorku, zapíše si do paměti ztrátu vzorku CHYBI VZORKY–PROGRAM ZASTAVEN.

### Ukončení programu

PROGRAM UKONCEN – hlášení o ukončení celé sekvence programu

PROGRAM ZASTAVEN – hlášení o ukončení programu v průběhu jeho chodu uživatelem

LAHEV PLNA – naplněná láhev a zároveň zastavení programu

Po ukončení sekvence odběru vzorku se může láhev přenést do laboratoře. Při manipulaci si buďte vědomi, že plný vzorkovač váží 28,6 kg.

### ZOBRAZ DATA – přehled uskutečněných operací počet už odebraných vzorků

- neodebraný vzorek a příčiny
  - nebyl vzorek
  - výpad napájení
  - uživatel zastavil čerpadlo
  - uživatel zmáčknul Stop tlačítko
  - hadice je ucpaná
  - program byl zastavený uživatelem
  - naplněná láhev
- Čas spuštění programu
- Aktuální stav
  - ukončení sekvence programu
  - zastavení programu
  - naplnění láhve
  - zastavení programu (počet ještě neodebraných vzorků zůstává v paměti)
- Ztráta napájení
- Datum poslední kalibrace
- Datum posledního programování
- Datum nastavování času a data
- Identifikační číslo GLS a verze programu
- Upozornění, že čerpadlo už vykonalo 500 000 otáček

Po zmáčknutí Go –



Start se zruší ZAZNAM



**Chybová hlášení**


**NASTALA CHYBA**

- NEZJISTEN VZOREK– není vzorek
- ZADNA DALŠÍ KAPALINA – nejdříve vzorek byl, ale potom ne
- VYPADEK NAPAJENI– výpad napájení
- CERPADLO VYP OBSLUHA– uživatel zastavil čerpadlo
- PAUZA PROGRAMU– uživatel zmáčknu stop
- CHYBA CERPADLA– ucpaná hadice
- PROGRAM ZASTAVEN– přerušení programu
- LAHEV PLNA– naplněná láhev

**Manuální odběr vzorku - GRAB**

Funkce RUCNI ODBER umožňuje odběr vzorku do jiné nádoby i v případě, pokud běží aktuální program, GLS je pozastavený nebo v pohotovostním režimu.

Na odběr vzorku vykonajte následující úkony:

1. Zmáčknete Grab  tlačítko
  
2. Zadejte objem, který bude odebraný a zmáčknete Enter **OBJEM VZORKU  
200ml (10-9990)**
  
3. GLS čeká, až bude vytáhnutá hadice čerpadla ze spojky na GLS. Konec hadice vložte do nádoby a zmáčknete Enter **RUCNI VZOREK  
ZMACKNI ↵ START!**
  
4. GLS odebere požadované množství vzorku **NABIRA 200 ml  
RUCNI VZOREK**
  
5. Spodní hadici nasuňte zpět na spojku.

V případě odběru tohoto vzorku během už jdoucího programu, nebude započítán do celkového počtu vzorků. Pokud se měl během manuálního odběru vzorku odebrat vzorek podle programu, nestane se tak a GLS si zapíše do paměti PROGRAM PAUSED.

## **Údržba vzorkovače**

### **Běžná údržba**

- Čistění
- Výměna hadice čerpadla
- Výměna dávkovací hadice
- Údržba baterií a napájecích zdrojů

### **Preventivní údržba**

- Výměna sušidla
- Vysušení použitého sušidla

### **Servisní zásahy**

- Možné chyby a jejich odstraňování
- Kontakt na dodavatele a výrobce
- Náhradní díly
- Schémata a výkresy

## **Čistění**

Čistění venkovní části elektroniky, krytu, centrální části a spodní části, provádějte teplou vodou a saponátem. Nikdy nepoužívejte tlakovou vodu.

Během čistění uzavřete kryty konektorů. Lahve se čistí snadno, protože mají široké hrdlo. Čistěte teplou vodou se saponátem, můžete použít i kartáč. Skleněné láhve se mohou i vyvářet.

Čistění sací hadice, hadice čerpadla a spodní hadice provádějte propláchnutím teplou vodou se saponátem za použití funkce „Ruční vzorek“. Potom proces opakujte pouze s čistou vodou. Sací koš můžete čistit kartáčem a horkou vodou.

V případě potřeby čistěte hadice následovně:

1. Proplachujte hadice čistou vodou nejméně po dobu 2 minut
2. Proplachujte hadice 20 % roztokem HCl po dobu cca. 2 minut
3. Proplachujte horkou vodou 2 minuty
4. Proplachujte destilovanou vodou 2 minuty

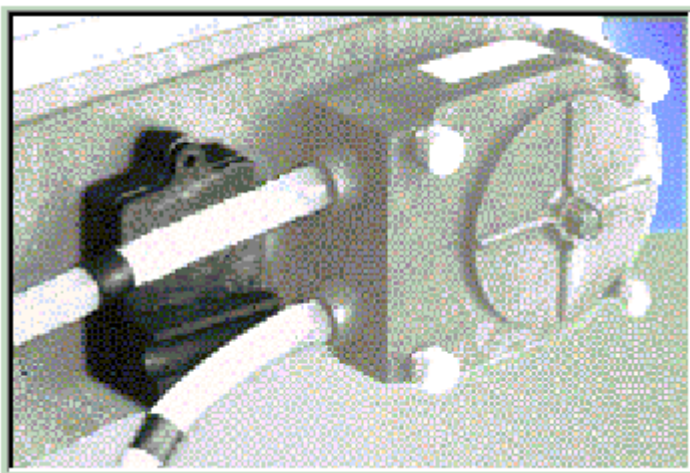
### Výměna hadice čerpadla

Po uplynutí 500 000 otáček by se měla hadice čerpadla vyměnit. Pokud je hadice mechanicky opotřebovaná, neprodlužujte zbytečně čas výměny.

**UPOZORNĚNÍ:**

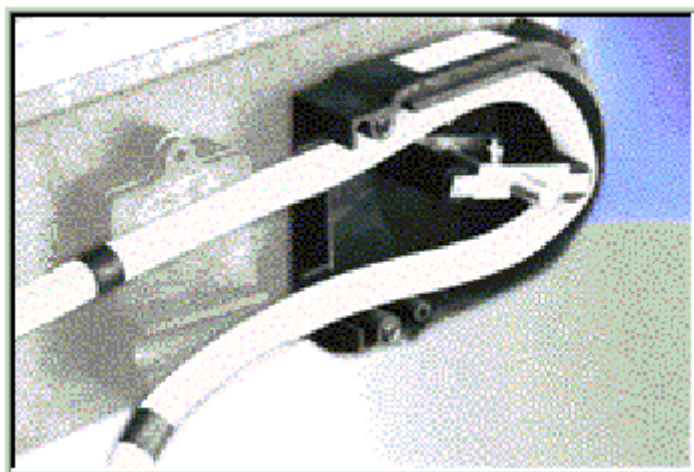
Výměně hadice věnujte pozornost! Při překročení životnosti hadice nebo jejím mechanickém poškození může dojít k ovlivnění množství nebo kvality vzorku.

1. Odpojte napájení
2. Odpojte hadici čerpadla od sacího vedení a druhý konec hadice sundejte ze spojky na tělese GLS
3. Odmontujte 2 šrouby na krytu hladinového detektoru



**Kryt detektoru kapaliny**

4. Odmontujte 4 šrouby na krytu čerpadla



**Sundaný kryt hadice čerpadla**

5. Vyndejte hadici z čerpadla. Otáčení válečků čerpadla vám usnadní uvolnění hadice. Vnitřek čerpadla vyčistěte (odstraňte otřepy a usazeniny po hadici v prostoru čerpadla a na válečcích).

ISCO náhradní hadice jsou označeny černou páskou na obou koncích. Označení slouží pro správné umístění hadice v prostoru detektoru hladiny. Kratší konec (přívod do čerpadla) dejte do horní drážky. Černé pásky by měly být umístěny do odpovídající drážky v detektoru hladiny

### **Instalování nové hadice**

1. Zasuňte novou hadici pod válečky čerpadla. Otáčením válečků si usnadníte zavedení hadice do čerpadla.
2. Umístěte hadici čerpadla tak, aby černé páska byly zároveň s okrajem krytu detektoru kapaliny.
3. Přišroubujte zpět kryt detektoru hladiny a čerpadla. Šrouby musí být pečlivě dotaženy (rukou).
4. Horní část hadice čerpadla připojte zpět na sací vedení a spodní díl napojte na průchodku do vzorkovače.
5. Připojte opět konektor napájení

**UPOZORNĚNÍ:**

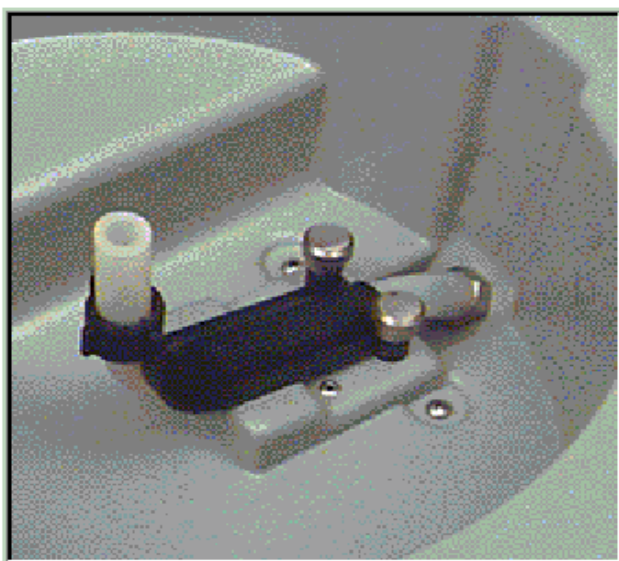
Náhradní hadice má objednáací číslo :. 60-2954-030.

Nastavení od výrobce na 500 000 otáček umožňuje odběr cca. 500 vzorků po 200 ml při použití 3/8“ hadice s délkou 3 metry.

### **Výměna dávkovací hadice**

Dávkovací hadice je umístěná uvnitř střední části a slouží na vedení vzorku do láhve.

1. Odmontujte 2 šrouby na kovovém držáku hadice
2. Vytáhněte hadici ze spojky
3. Vytáhněte starou hadici z kovového držáku
4. Nainstalujte novou hadici 9 mm s délkou 210 mm (poz.č.60-2953-032)
5. Namontujte konec hadice na spojku na tělese GLS
6. Opatrně namontujte hadici do kovového držáku
7. Nastavte hadici tak aby 38 mm by mělo být na konci volných, aby se nepřelplnila láhev.



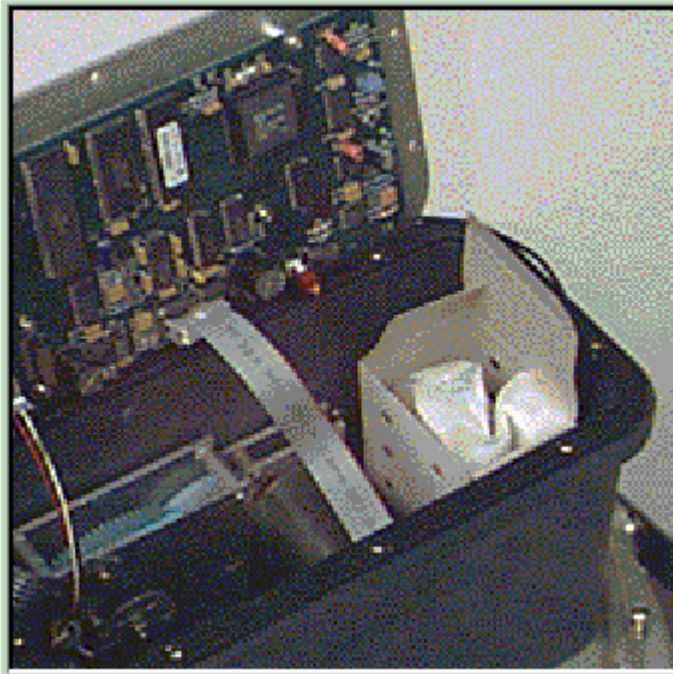
**Dávkovací hadice a její vedení**

Speciální údržba baterií a napájecích zdrojů není potřebná.

### **Preventivní údržba**

Výměnu sušidla proveďte, pokud byla přesáhnuta vlhkost uvnitř elektroniky nad 30 %. Indikátor informuje o stavu silikagelu a to změnou barvy dorůžova. Výměnu proveďte, pokud jsou všechny políčka 20 a 30 % zbarvené dorůžova nebo dobíla.

1. Odpojte napájení přístroje
2. Odmontujte 10 ks šroubů na vrchní straně elektroniky
3. Odmontujte objímku
4. Opatrně otevřete kryt, abyste nepoškodili kabelové přepojení



5. Otevřete kryt boční krabice a vytáhněte sáček s náplní
6. Vložte nový sáček
7. Vizuálně zkontrolujte vnitřní přepojení a možné poškození součástek vlhkostí.
8. Zkontrolujte těsnění na krytu, mělo by být čisté a pružné
9. Namontujte kryt elektroniky
10. Namontujte 10 ks šroubů a objímku.

Indikátor se zbarví na modro v průběhu několika hodin.


### Regenerace silikagelu

1. Vytáhněte sáček z přístroje
2. Položte list papíru na kus plechu
3. Na papír položte sáček
4. Plech takto umístěte do pece resp. do trouby
5. Vyhřejte prostor na 116 až 121 °C po dobu 12 až 16 hodin
6. Vyndejte sáček a nechte ho vychladit v suché místnosti
7. Po vychladnutí umístěte sáček do přístroje

Silikagel se takto zregeneruje na 80 až 90 %. Po druhé regeneraci by se měl vyměnit za nový. Některé sáčky mají vyznačený datum životnosti a teplotu regenerace. Některá sušidla se nedají regenerovat.

### Auto diagnostika přístroje

Při některých problémech s přístrojem je možné zkontrolovat stav přístroje pomocí samo diagnostiky.

1. Zmáčkněte v pohotovostním režimu přístroje 
2. GLS si otestuje RAM paměť. V případě výpisu CHYBA RAM TESTU kontaktujte dodavatele nebo výrobce
3. GLS si otestuje ROM. V případě výpisu CHYBA ROM TESTU kontaktujte dodavatele nebo výrobce
4. GLS si otestuje LCD displej. Kurzor postupně projde přes všechny body displeje. Potom se zobrazí charaktery ve formě obrazce.
5. GLS se zeptá: TEST CERPADLA ? Pomocí šipky si vyberte možnost a zmáčkněte Enter. Výběr NE znamená přesun na další test. ANO znamená provést test čerpadla. Čerpadlo se zapne nejdříve opačným směrem a potom směrem nasávání vzorku. Během obou testů se zobrazí ZAP/VYP na vypnutí resp. zapnutí testu čerpadla. Na konci testu se zobrazí poměr, který by měl být mezi 0,50 a 2,00. Běžně je poměr okolo 1,00.
6. TEST DETEKCE KAPALINY? Znamená test hladinového detektoru. ANO znamená provést test.
7. TEST DETEKCE KAPALINA : ZMACKNI Enter START! Znamená test hladinového detektoru LD90 a to tehdy, pokud je konec dávkovací hadice ponořený ve vodě. Zmáčkněte Enter.
8. GLS zapne čerpadlo a monitoruje detekci kapaliny při zpětném chodu čerpadla LIQUID DETECT RINSE (#) ukazuje počet těchto testů zpětného chodu čerpadla. Pokud se neobjevila kapalina na detektoru, zkontrolujte, zda hadice skutečně byla ponořená do vody, zda je hadice čerpadla namontovaná správně, zda je detektor čistý a šrouby krytu správně utáhnuté.
9. OBNOVENI PU.NASTAVENI?: Pokud vyberete ANO vynulují se všechna nastavení včetně uživatelských programů a obnoví se původní nastavení od výrobce. Při výběru NE a Enter se vrátíte do režimu.



### Uchování nastaveného programu do paměti

GLS je už dodávaný s programem v paměti nastaveném od výrobce. Uživatel si však může nastavit vlastní program a přepsáním původního ho uložit do paměti.

1. Modifikujte aktuální program podle potřeby

2. Zmáčkněte



v pohotovostním režimu. GLS zobrazí na displeji PROGRAM ULOZEN na 4 sekundy

Poznámka: Takto nainstalovaný program je uchovaný v paměti přístroje, dokud není spuštěná re-inicializace nebo není vyměněný software. Pomocí takto nainstalovaného programu je možnost odběru vzorku pouze jedním tlačítkem.

### Deaktivace detektoru kapaliny

Na GLS je možná i deaktivace detektoru kapaliny. Tento úkon se provádí pouze ve dvou případech a to při odběru vzorku s vysokou pěnivostí a při odběru vzorku s tlakového potrubí. Při deaktivaci detektoru kapaliny si musí uživatel uvědomit, že tato funkce má vliv na odběr vzorku a to hlavně při měření objemu vzorku. Také nebude GLS schopný rozeznat, jestli už je láhev plná a nebyl odebraný vzorek.

Při deaktivaci detektoru kapaliny postupujte následovně:



1. Zmáčkněte v pohotovostním režimu
2. Na displeji se zobrazí

**UZIJ DETEKTOR KAPALIN?**

**ANO NE**

Při výběru NE se deaktivuje detektor kapaliny

3. Zmáčkněte Enter a GLS se vrátí do pohotovostního režimu

**VOLITELNÉ**

**Uzamknutí programu**

Na uzamknutí se používá heslo, pomocí kterého nemá do programu přístup neoprávněná osoba. Na změnu programu, na zastavení běžícího programu i na pozastavení programu je potřebné zadat správné heslo. (PAUSE a HALT)

Zákazník si může nechat heslo zadat přímo u výrobce. Na displeji se takto zobrazí

**PROGRAM ZAZNAM**  
**hh:mm ddmmyy ZAMEK**

V případě změny hesla postupujte následovně:

1. Zmáčkněte šipku  dokud nezačne blikat nápis LOCK

2. Zmáčkněte Enter 

3. Pokud je už nějaké heslo zadané, musíte ho nejdříve uvést. Od výrobce je standardně nastavované heslo 457. Zmáčkněte tuto číselnou kombinaci a potvrďte Enter.

**ZADEJ HESLO**  
**XXXXX**

4. Další displej Vám umožňuje zadat heslo nebo zrušit ochranu heslem. Při zadání YES se displej přesune na krok 5. Při zadání NO se GLS vrátí do Standby režimu.

**POUZIT ZAMEK PRGM?**  
**ANO NE**

5. GLS se zeptá, jestli se má změnit heslo. Při zadání ANO se přesunete na krok 6 a 7. Při zadání NE se GLS vrátí do pohotovostního režimu

6.

**ZMĚNA HESLA?**  
**ANO NE**

7. Zadejte nové heslo (max. 5 čísel) a to různé kombinace 0 až 9. Zmáčkněte Enter. Při zadávání hesla se zobrazí hvězdičky.

**ZADEJ NOVE HESLO**

8. GLS se ještě jednou zeptá, jestli se má nové heslo uložit do paměti. Proto zadejte tuto novou kombinaci čísel ještě jednou a zmáčkněte Enter. Při správném zadání hesla se GLS vrátí do pohotovostního režimu. Pokud ne displej se vrátí na krok 6.

**ZADEJ ZNOVA HESLO**

Pokud právě běží program odběru vzorků, je možné zastavit program: STOP, tím se zastaví čerpadlo i bez hesla. Avšak při zmáčknutí Stop tlačítka se displej zeptá na heslo. Při zadání správného hesla se GLS pozastaví PAUZA. Pokud se zadá nesprávné heslo a do 60 sekund se nezadá správné, GLS pokračuje v provozu dále. Pokud se během těchto 60 sekund měl podle programu právě odebrat vzorek, nestane se, tak a v paměti bude zapsané PAUZA PROGRAMU.

### **Nastavení jazyku programu**

GLS je standardně dodáván s nastavenou angličtinou. Je však možný výběr češtiny, francouzštiny, němčiny, italštiny a španělštiny. Nastavení je možné pouze u výrobce při zadání objednávky nebo u autorizovaného servisu.

### **Modernizace programu**

Firma ISCO neustále inovuje své výrobky a programová vybavení. V GLS je umístěná Flash paměť se softwarem. Pomocí Flash technologie je možné přehrát novou verzi programu bez nutnosti zasílání přístroje k výrobci.

Program je inovovaný pomocí přenosu binárních souborů (.BIN) z PC do GLS pomocí kabelu (poz.č. 60-2954-021) a programu běžícím na PC. ISCO používá 3 typy programů Flowlink 3, Flowlink 4, Flowlink 5 a Flash Update.

Poznámka: při napojení na GLS je doporučená přenosná rychlost 19 200 baudů.

### **Příslušenství GLS**

#### **Láhve**

68 6700 020	4 litrová láhev PE s víčkem, 4 ks
68 2910 004	4 litrová láhev skleněná s víčkem, 1 ks
68 6700 021	4 litrová láhev skleněná s víčkem, 4 ks
299 0013 04	10 litrová láhev PE s víčkem, 1 ks
68 2700 005	10 litrová skleněná láhev s víčkem, 1 ks

#### **Standardní příslušenství**

60 2954 030	hadice čerpadla GLS, 27,75 palců dlouhá
60 6700 046	Silastic hadice čerpadla, 10 stop dlouhá
60 6700 047	Silastic hadice čerpadla 50 stop dlouhá
299 0020 00	plastový odměrný válec 1000 ml

60-2954-033      závěsný úchyt pro GLS

**Sací hadice a koše**

68 9004 378	3/8" x 10 stop vinylová sací hadice s PP sacím košem
69 9004 379	3/8" x 25 stop vinylová sací hadice s PP sacím košem
60 1683 146	3/8" x 10 stop Teflonová sací hadice bez koše
60 2703 114	3/8" x 25 stop Teflonová sací hadice bez koše
69 2903 139	nerezový sací koš 1/4" pro pomalé průtoky
60 9004 367	standardní PP sací koš 3/8" se zátěží
69 2903 138	nerezový sací koš 3/8" pro pomalé toky
60 3704 066	CPVC sací koš 3/8" se zátěží
68 1680 055	1/4" vinylová hadice, délka 100 stop
68 1680 056	1/4" vinylová hadice, délka 500 stop
68 1680 057	1/4" vinylová hadice, délka 1000 stop
68 1680 058	3/8" vinylová hadice, délka 100 stop
68 1680 059	3/8" vinylová hadice, délka 500 stop
68 3700 006	1/4" spojka pro vinylovou hadici
68 3700 007	3/8" spojka pro vinylovou hadici

**Napájecí zdroje**

60 1684 088	model 913 zdroj a nabíječka 120 V
60 3004 130	model 914 záložní zdroj 120 V
60 1684 093	model 923 zdroj a nabíječka 240 V
60 3004 160	model 924 záložní zdroj 240 V
60 1684 040	model 934 NiCd baterie
60 3004 106	model 946 olověný akumulátor
60 3004 059	model 961 nabíječka baterií 120 V
68 3000 965	model 965 nabíječka 5 ks baterií
60 1394 023	napájecí kabel z externího zdroje 12 V DC

**Přepojovací kabely**

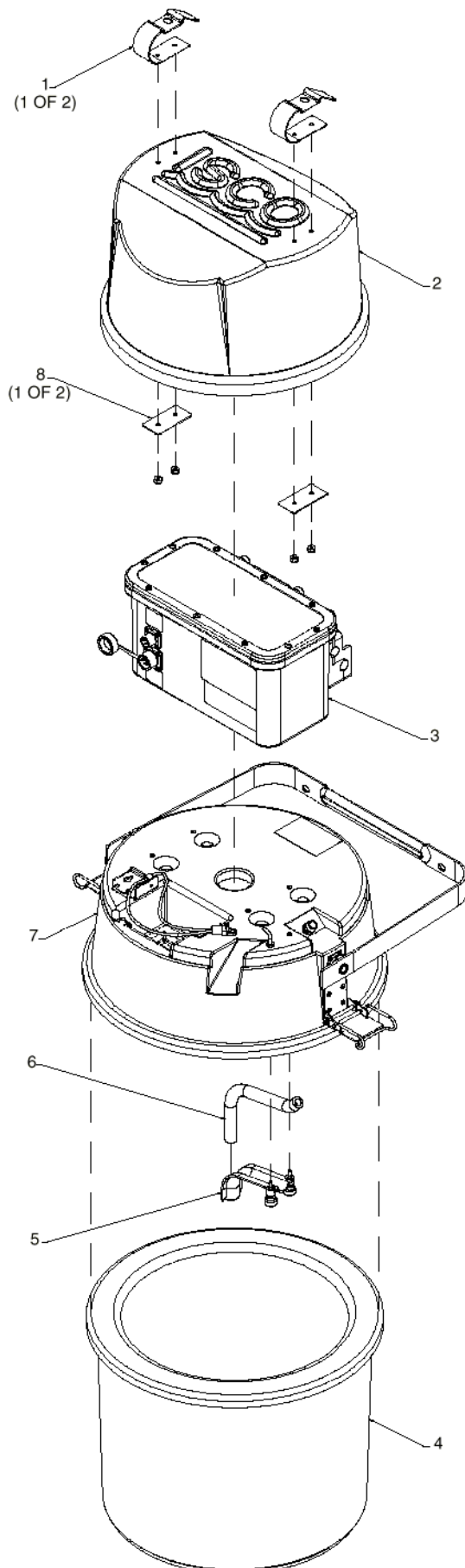
60-1644-000	Spínač hladiny model 1640
60 3004 107	přepojení ISCO průtokoměrů s GLS, délka 25 stop
68 1680 060	konektor bez kabelu na připojení externího průtokoměru s digitálním výstupem
68 1394 077	konektor s kabelem 22 stop na připojení externího průtokoměru s digitálním výstupem
60 2004 260	Propojovací kabel k sérii 2100
60 3704 075	rozhraní 4-20 mA externího signálu konvertuje signál na pulsy
60 2954 021	kabel na nahrávání nové verze software na připojení PC a GLS

**Odběr z tlakového potrubí**

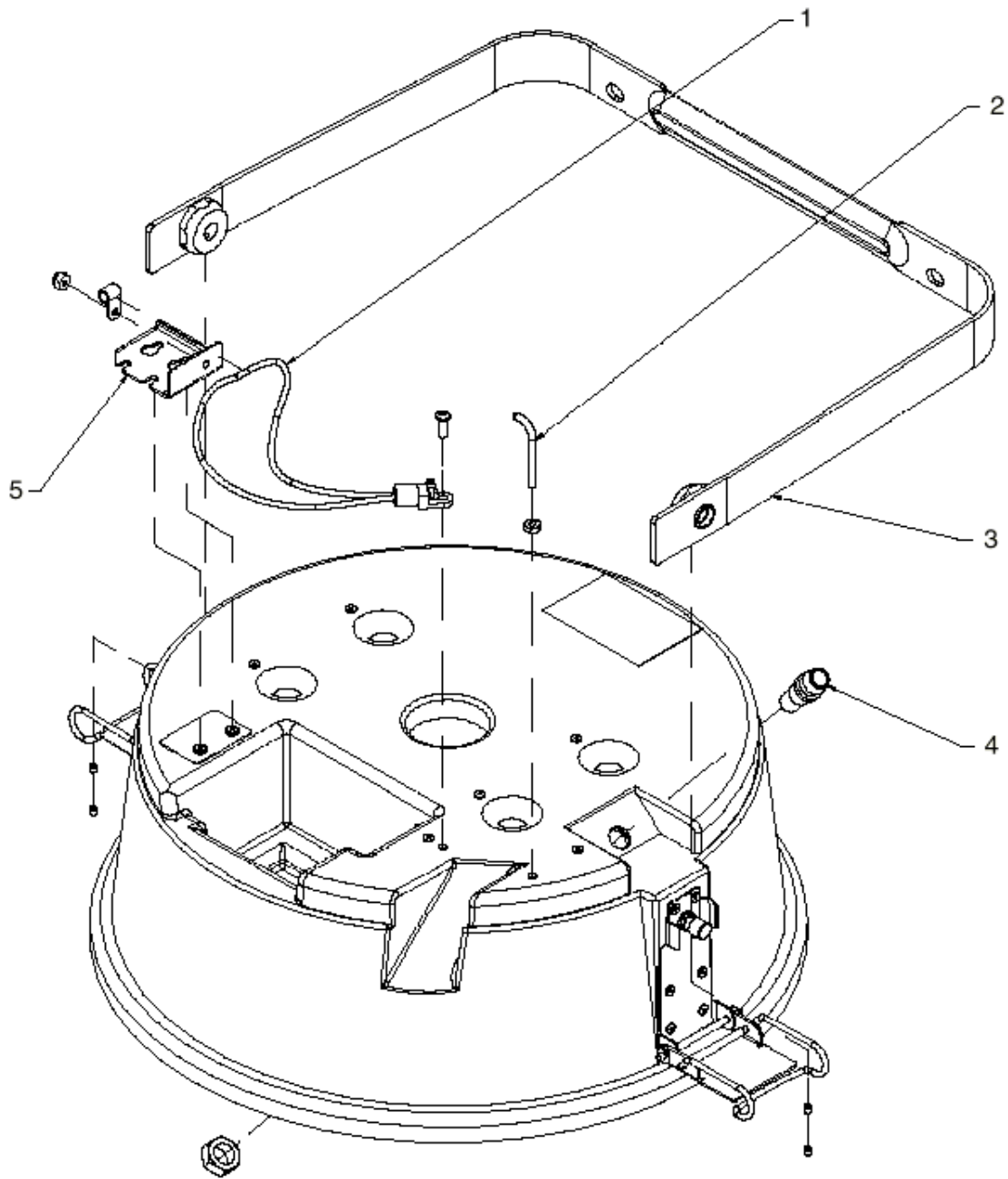
GLS může odebrat vzorky i z tlakového potrubí až do max. tlaku 15 psi. Vyšší tlak může způsobit problémy při zpětném chodu čerpadla a ještě vyšší tlak může přetlačit vzorek do láhve, i když je čerpadlo mimo provoz.

ISCO proto neodporučuje odběr vzorků z tlakového potrubí.

## Schéma jednotlivých částí GLS



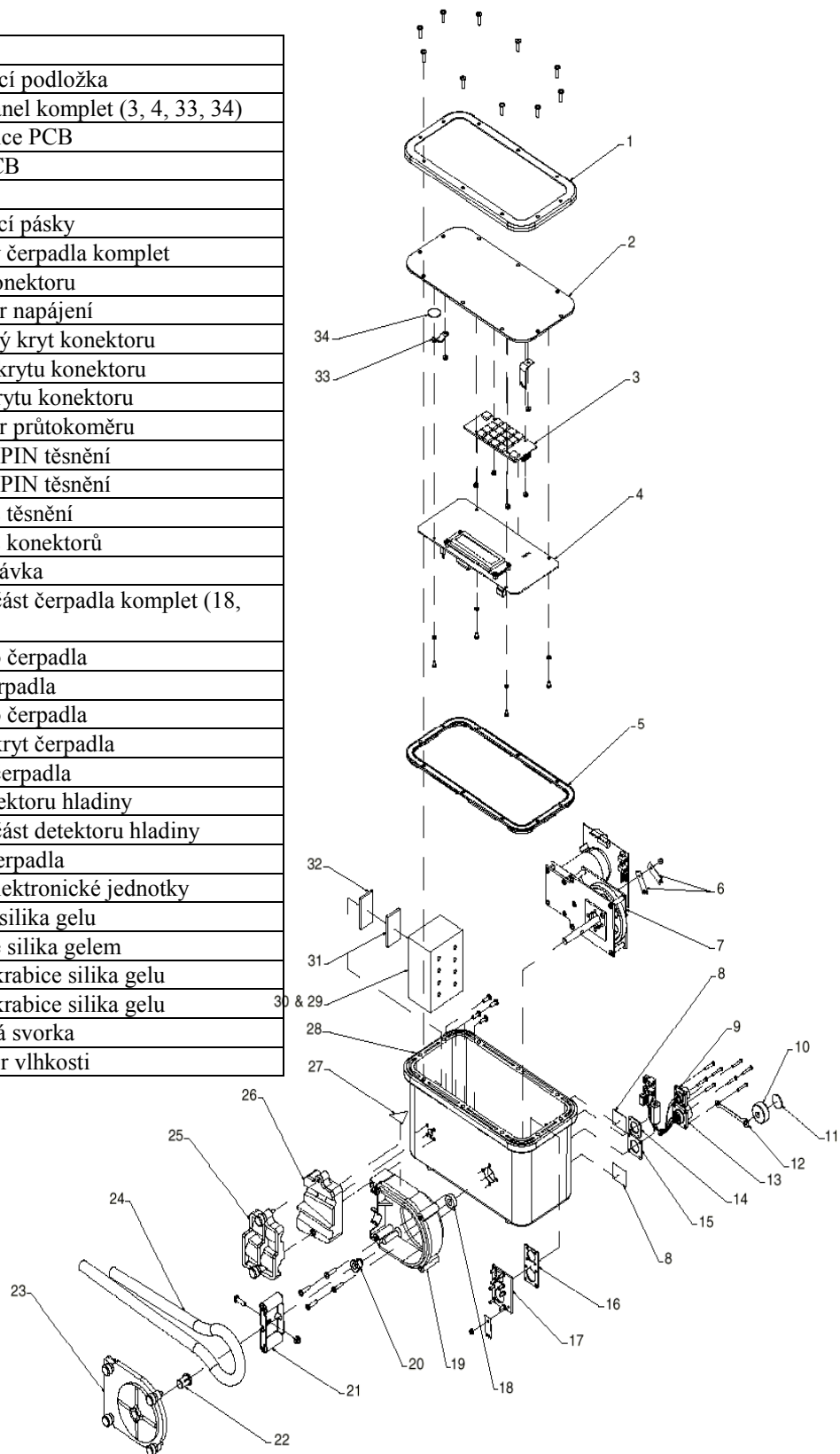
	Poz.č.	popis
1	602954022	úchyty držáku
2	602954018	Víčko spolu s 1 a 8
3	602954001	GLS elektronická jednotka
4	602914010	Spodní část
5	602954029	držák dávkovací hadice
6	602953032	dávkovací hadice 8,25 palců
7	602954031	střední část komplet
8	602953022	protikus úchytlů držáku

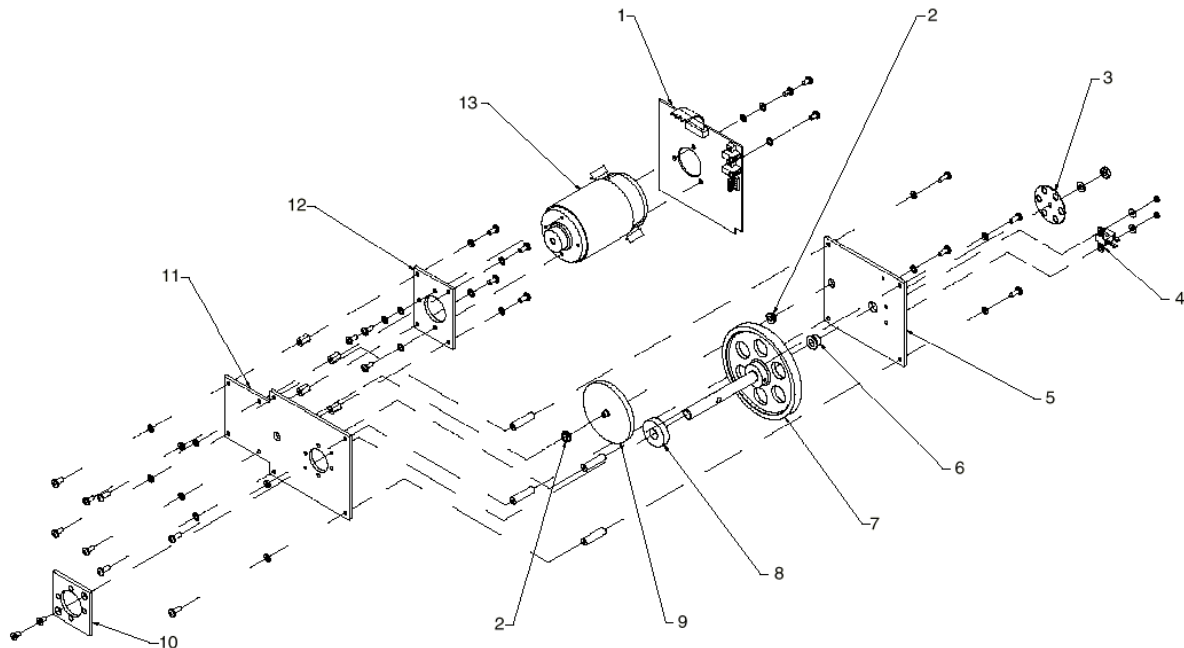


	poz.č.	popis
1	602954034	gumička na přichycení baterie
2	602953028	oporný hák
3	602954023	držák GLS
4	602953039	spojka pro dávkovací hadici
5	602954026	držák baterie



	poz.č.	Popis
1	692953011	Uzavírací podložka
2	602954005	řídící panel komplet (3, 4, 33, 34)
3	602954007	klávesnice PCB
4	602954006	CPU PCB
5	602903011	Těsnění
6	602953017	spojovací pásy
7	602954003	rozvody čerpadla komplet
8	692953016	štítek konektoru
9	602954015	konektor napájení
10	603113024	ochranný kryt konektoru
11	603113032	těsnění krytu konektoru
12	609003291	páska krytu konektoru
13	602954016	konektor průtokoměru
14	601393082	AMP 2-PIN těsnění
15	601473057	AMP 6-PIN těsnění
16	602903121	protikus těsnění
17	602954013	protikus konektorů
18	202999903	LIP ucpávka
19	603704019	vnitřní část čerpadla komplet (18, 20, 27)
20	603703012	pouzdro čerpadla
21	602704019	rotor čerpadla
22	603703278	pouzdro čerpadla
23	603704017	Vnější kryt čerpadla
24	602954030	hadice čerpadla
25	603704021	kryt detektoru hladiny
26	603704022	vnitřní část detektoru hladiny
27	692953037	Štítek čerpadla
28	602954002	těleso elektronické jednotky
29	692593018	krabice silika gelu
30	099000208	sáček se silika gelem
31	090355200	úchyty krabice silika gelu
32	090355100	úchyty krabice silika gelu
33	209902138	přítlačná svorka
34	490001300	indikátor vlhkosti





	poz.č.	popis
1	602954008	PCB čerpadla
2	201311200	přírubové bronzové ložisko
3	609003112	disk hřídele
4	609004203	svorkovnice kabelů čerpadla
5	602954012	deska ložiska čerpadla
6	201312300	přírubové bronzové ložisko
7	602954011	Hřídel čerpadla
8	602953012	rozpěra hřídele čerpadla
9	602954010	kombinované ložisko
10	602703037	rozpěrná deska čerpadla
11	602953010	spodní deska čerpadla
12	602953009	deska motoru čerpadla
13	602954009	Elektromotor