



# LAMBDA OMNICOLL

univerzální sběrač frakcí a vzorků

- sbírá frakce do **libovolných** stojánků/nádob
- **neomezený** počet frakcí
- frakce podle času (0,1 - 999,9 min./ 1-9999 min.) nebo objemu (0,01 - 500 ml, nebo 0,6 – 30 l))
- elektronika a mechanika se pohybuje **nad** frakcemi (ochrana před zaplavením)
- OMNICOLL může být umístěn do chladicí lázně nebo prostoru
- kovová konstrukce - odolnost proti rozpouštědlům
- přístup k vzorkům ze **všech** stran
- **nová** kvalita za rozumnou cenu
- snadné, patentované programování pomocí tužky
- díky nastavitelné pauze (0,1-9999 min.) lze odebírat vzorky
- volba sbírání frakcí v řadách nebo meandrovým způsobem

*Lambda CZ s.r.o.*  
Lozíbky 1  
CZ-614 00 Brno  
Tel./Fax 00420 545 578 643  
Hot line: +420 603 274 677

*Lambda CH*  
Imfeldsteig 12  
CH-8037 Zürich  
Tel./Fax 0041 1450 2071

<http://www.lambda-instruments.com>

e-mail: [info@lambda-instruments.com](mailto:info@lambda-instruments.com)

## LAMBDA OMNICOLL

**LAMBDA OMNICOLL** je kolektor frakcí s novou koncepcí. Ta umožňuje snadné programování a použití a také sběr libovolného počtu frakcí do libovolných zásobníků.

**LAMBDA OMNICOLL** byl zkonstruována na základě vlastní dvacetileté laboratorní praxe se snahou vytvořit spolehlivý, praktický a ekonomický nástroj pro každodenní práci. Doufáme, že jej oceníte jako kvalitního pomocníka.

Vaše názory přivítáme na adrese [info@lambda-instruments.com](mailto:info@lambda-instruments.com). Další informace naleznete na internetu [www.lambda-instruments.com](http://www.lambda-instruments.com).

**LAMBDA Laboratory Instruments** vyvíjí a dodává:

### **LAMBDA MINIFOR**

- inovativní laboratorní fermentor / bioreaktor

### **LAMBDA OMNICOLL**

- kolektor frakcí s novou koncepcí pro neomezený počet frakcí

### **LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW a MaxiFLOW**

- peristaltické pumpy - praktické, precizní a mimořádně kompaktní

### **LAMBDA SAFETY DOSER**

- unikátní programovatelný dávkovač sypkých látek pro automatizovanou a bezpečnou práci (GLP)

### **LAMBDA VIT-FIT**

- lineární injekční pumpa - malé i velké objemy injekčních stříkaček bez adaptéru, pro dávkování a odebírání kapalin, a to i velmi viskózních

### **LAMBDA MASSFLOW**

- přesné měření a řízení průtoku plynů s možností záznamu

### **LAMBDA PUMP-FLOW INTEGRATOR**

- s LAMBDA pumpami a dávkovači umožňuje zaznamenávat množství kapalin, plynů a sypkých látek aplikovaných nebo odebraných v průběhu reakce

## LAMBDA OMNICOLL - NÁVOD K POUŽITÍ

1. Montáž přístroje
2. Programování OMNICOLLu
3. Praktické rady
4. Údržba OMNICOLLu
5. Bezpečnost práce s kolektorem
6. Technické údaje
7. Příslušenství
8. Záruka

## 1. MONTÁŽ PŘÍSTROJE

OMNICOLL je dodáván demontovaný.

- Vybalit opatrně všechny díly.

- Zasunout vanu (obr. 1 A) do drážek žluté přední a zadní konzoly. Černé boční rámy zasunout do odpovídajících drážek konzol (obr. 1 B). Rám musí být na obou koncích zasouván zároveň, jinak dojde k jeho vzpříčení. Z praktických důvodů montujte rám s otvory pro držáky stativu napravo. Vana musí být v obou konzolách správně zasunuta.

- Po zasunutí obou rámu do konzol je zajistěte šrouby s čokkovou hlavou s imbusem pomocí dodaného klíče (obr. 2).

- Vložte fixační podložku do vany (obr. 3 A). Tato lepkavá podložka může být snadno regenerovaná odstraněním prachu vlhkou hadrou nebo umytím ve vlažné vodě. Před použitím musí být podložka suchá.

- Nerezová tyč přimontovaná na pravé bočnici pomocí držáků může být používána jako stativ pro chromatografické kolony, držák pumpy a jiná zařízení. Po namontování nerezových držáků prostrčit tyč a utáhnout imbusovým klíčem (obr. 3 B, C).

- Pomocí držáku pumpy lze na přístroj umístit pumpu (obr. 3 D).

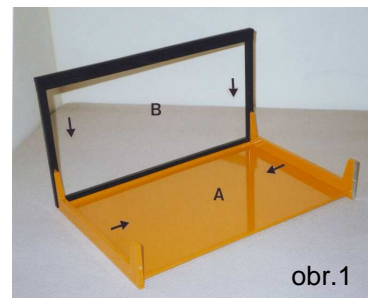
- Sbíraná tekutina je přiváděna hadičkami o vnějším průměru 1,5 - 1,8 mm. Nasuňte na hadičku černé těsnění (je to smršťovací hadička používaná v elektronice). Hadičku prostrčit vodící trubičkou tak, aby vyčnívala asi 5 mm (obr. 4 A). Černé těsnění přisunout až k závitě vodící trubičky a přišroubujte matkou tak, aby se hadička nemohla volně posouvat (obr. 4 B). Vložte vodící trubičku do ramene běžce tak, aby se konec hadičky nacházel asi 1 cm nad zkumavkami (obr. 4 C). Zkontrolujte zda je přívodní hadička dostatečně dlouhá pro celý průběh snímání frakcí!

## 2. PROGRAMOVÁNÍ OMNICOLLu

### 2.1 Princip programování.

Zkušenost ukazuje, že programování moderních přístrojů vybavených mikroprocesorem vede často k chybám, zvláště pak, když se tyto přístroje používají jen občas.

Aby se tomu předešlo a programování jakýchkoliv stojánek frakcí bylo jednoduché, vyvinuli jsme novou metodu programování.



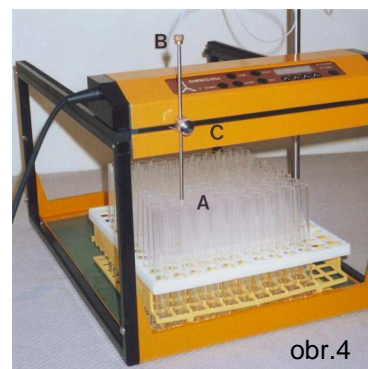
obr.1



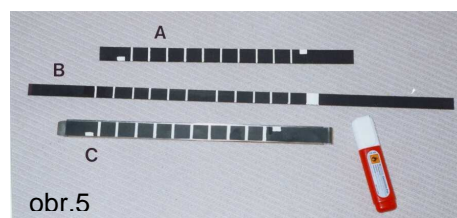
obr.2



obr.3



obr.4



obr.5

Pozice, ve kterých se jezdec má zastavit pro odběr frakce jsou značeny bílou čarou na černém magnetickém kódovacím pásku. Fotodetektory přístroje poznají toto označení a zastaví posuv na tomto místě. Po uplynutí nastaveného času nebo objemu frakce se jezdec posune na pozici další frakce. Počet a vzdálenost frakcí lze volit libovolně podle potřeby.

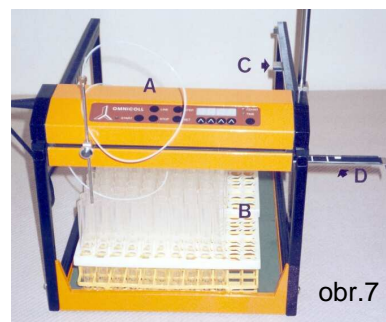
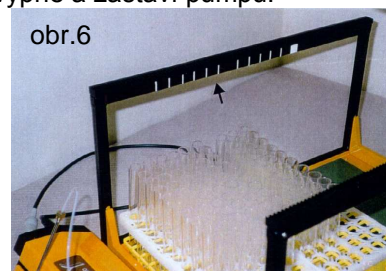
Na obou stranách kódovacího pásku jsou nakresleny další značky (obr. 5 A), podle kterých přístroj pozná, na které straně se nachází. Po dosažení pravé konečné značky se vozík posune na další řadu a jezdec se posune na první frakci další řady.

Podobně jako odstup frakcí je též určena vzdálenost řad frakcí. Také zde jsou na kódovacím pásku nakresleny bílé linky, na kterých se vozík zastaví (obr. 5 B). Uděláte-li linku poslední řady frakcí tlustou asi 1 cm, přístroj pozná tento signál jako konec sběru frakcí, automaticky se vypne a zastaví pumpu.

## 2.2 Programování Omnicollu pro stojánky Nalgene.

Dva kódovací pásy pro odebrání 12 x 10 frakcí do stojánek Nalgene pro běžné zkumavky průměru 16 mm jsou již připraveny.

- Vložte tenčí a delší kódovací pásek řad na rám pod levou ozubenou tyč (obr. 6). Pásek lpí magneticky a může být posunut podle potřeby.
- Vytáhněte držák kódovacího pásku z vozíku (obr. 7 D). Vložte do něj kódovací pásek frakcí (obr. 5 C).
- Zasuňte držák s páskem zpět do vozíku až do zaklapnutí.

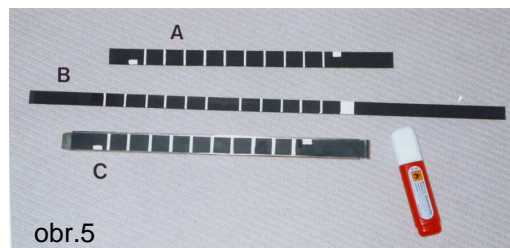


## 2.3 Programování OMNICOLLu pro jakékoli stojánky či nádoby.

### 2.3.1 Programování vzdálenosti frakcí (osa X).

- Změřte vzdálenost mezi jednotlivými frakcemi (můžete též přiložit kódovací pásek nad zkumavky ve stojánku a označit např. tužkou středy), na odpovídajících místech nakreslete příčné linky na čistý kódovací pásek dodaným bílým perem (nebo jiným běžným korekčním perem Tipex a pod.). Optimální šířka linky je 1,5 až 2 mm. První linka musí být nejméně 3 cm od kraje (asi 1 cm je rezervován pro koncový signál a 10 mm na mezeru mezi ním a pozicí první frakce) (obr. 5 A).

- Na spodní polovině levého kraje kódovacího pásku nakreslete asi 1 cm dlouhou značku. Ponechte nejméně 10 mm volných mezi touto značkou a první linkou frakce (obr. 5 A). Nakreslete podobnou značku v horní polovině pravého okraje kódovacího pásku. Vložte kódovací pásek vzdálenosti frakcí do držáku (obr. 5 C) a zasuňte jej do vozíku (obr. 7 D) až do zaklapnutí.



### 2.3.2 Programování vzdálenosti řad (osa Y).

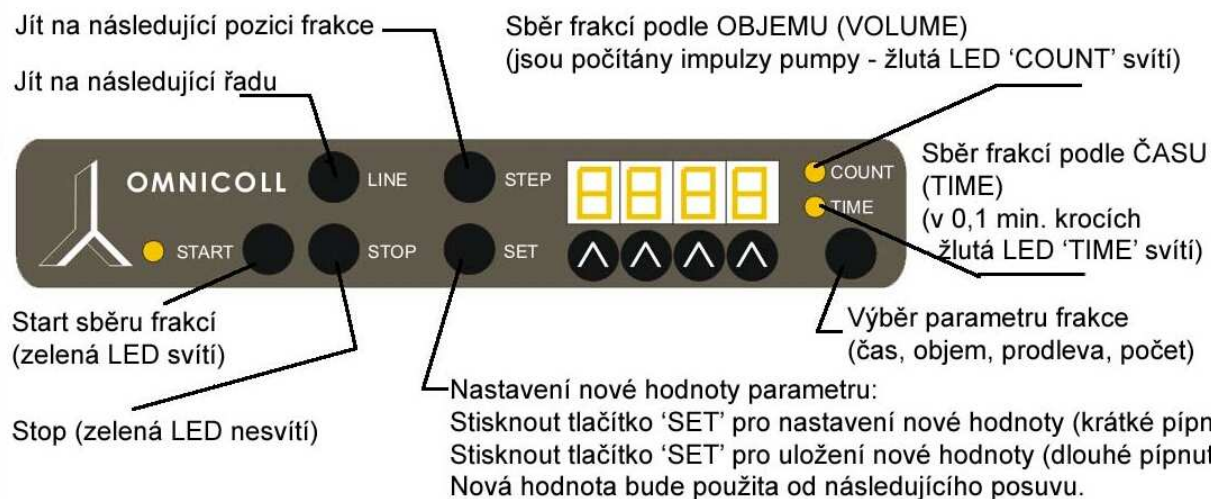
- Změřte vzdálenost zkumavek mezi jednotlivými řadami. Když používáte více stojánek, změřte vzdálenost též mezi poslední řadou prvního a první řadou zkumavek druhého stojánku. Naznačte pozice řad měkkou tužkou a nakreslete bílou korekční tužkou svislé linky na tenčí magnetický pásek osy Y. První linka by měla být asi 10 cm od předního kraje bočnice (obr. 5 B).

- Rozšíříte-li poslední linku na 1 až 1,5 cm, vytvoříte tím stop signál. Po přečtení tohoto signálu se kolektor a pumpa (PRECIFLOW, MULTIFLOW, HiFLOW) automaticky vypnou.

- Umístěte tento pásek na levou bočnici pod ozubenou tyč. První linka by měla být asi 10 cm od předního okraje (obr. 6). Optické čidlo řad na levém boku vozíku se musí nacházet před první linkou, jinak by se vozík posunul až na druhou řadu. Magnetický pásek lze na bočnici posouvat podle potřeby.

### 2.3.3 Volba mezi sbíráním frakcí v řadách nebo meandrovým způsobem.

Nastavení se provádí následujícím způsobem:



- Vypnout napájecí napětí. Stisknout tlačítko „LINE“ a držet stisknuté, přitom zapnout napájecí napětí. Na displeji se objeví buď „Line“ nebo „Mean“. Opětovným stiskem tlačítka „LINE“ lze nastavit vhodný způsob. Volbu potvrdit stisknutím tlačítka „SET“. (Při meandrovém způsobu sbírání frakcí může vzniknout rozdíl mezi středy frakcí v protichůdných řadách. Toto je ovlivněno tloušťkou signální čáry. Při předepsané ca. 1,5 mm široké čáře je rozdíl pozice středů asi 1 mm.)

#### 2.3.4 Nastavení rozlišení času:

- Rozlišení času lze nastavit na kroky po 0,1 minuty nebo po jedné minutě. Nastavení se provádí u vypnutého přístroje trvalým stiskem tlačítka **TIME** za současného zasunutí zdroje napětí do sítě. Na displeji se objeví **0,1M** nebo **1M**. Opětovným stiskem tlačítka **TIME** lze nastavit žádané rozlišení. Potvrdit volbu stiskem tlačítka **SET**. Rozlišení na jednu minutu umožní maximální nastavitelný rozsah až na jednu frakci za týden!

#### 2.3.5 Nastavení dělení signálu:

- Impulzy z počítače kapek nebo impulzy z pumpy (obojí jako volitelné rozšíření) lze buď počítat jednotlivě (to se využívá při počítání kapek nebo při odebrání malých objemových frakcí pomocí pumpy) nebo je dělit 60 (pro sbírání velmi velkých frakcí). Nastavení se provádí u vypnutého přístroje trvalým stiskem tlačítka **START** za současného zasunutí zdroje do sítě. Na displeji se objeví signál **div 1** nebo **div 60**. Opětovným stiskem tlačítka **START** lze nastavit žádanou volbu a potvrdit ji stiskem tlačítka **SET**. Dělení 60 se používá při sběru objemových frakcí za pomoci pumpy (pro objemy frakcí 0,01-500 ml). Při počítání kapek lze dosáhnout objemů až 12 l na frakci!

#### 2.3.6 Nastavení adresy:

- Při používání dálkového ovládání přes RS232 (přídavný modul) je nutno nastavit adresu **OMNICOLLu**. Nastavení se dělá stálým stiskem tlačítka **STEP** při současném zasunutí zdroje do sítě. Na displeji se objeví aktuální adresa v paměti. Tuto lze nastavit podle potřeby tlačítky a volbu potvrdit tlačítkem **SET**.

#### 2.3.7 Servisní testy:

- Paměť **OMNICOLLu** obsahuje spoustu testů, které umožní firemním odborníkům zjistit možnou příčinu poruchy na dálku ve spolupráci se zákazníkem. Soubor testů je přístupný při vypnutém přístroji trvalým stisknutím tlačítka **STOP** a současným zasunutím zdroje do sítě. Na displeji se objeví signál **0000**. Testy jsou přístupné až po zadání hesla, které bude sděleno servisním technikem. Tato část není tedy běžnou uživatelskou oblastí přístroje.

### 2.4 Započetí sbírání frakcí.

- Položte vozík na ozubené tyče tak, aby jeho vzdálenost od kraje byla na obou stranách stejná! Ozubená kola musí správně zapadnout do zubových tyčí.

- Vložte hadičku do držáku a upravte její správnou výšku nad zkumavkami (obr. 4 A,B,C a 7 A).

- Spojte kabel **OMNICOLLu** s kabelem napájení. Zasuňte napájení do sítě 230 V. Vozík a jezdec se posunou automaticky na pozici první frakce první řady.
- Stiskněte tlačítko **SET** (ozve se krátký tón). Tlačítkem pod nápisem **TIME** a **COUNT** zvolte sbírání frakcí podle času nebo objemu. Tlačítko funguje cyklicky a světelná dioda označuje vybranou funkci (viz též kapitolu č.3 - vysvětlení funkce tlačítek).
- Pomocí tlačítek pod displejem nastavte čas (nejmenší krok je 0,1 min.) nebo počet impulsů (viz též 2.5). Stiskněte znovu na tlačítko **SET** (ozve se dlouhý tón) a hodnota je uložena do paměti.
- Umístěte stojánek rovnoběžně s okrajem tak, aby hadička směřovala do středu první zkumavky první řady. (Tato pozice je ovlivněna polohou kódovacích pásků osy x a y. Podle potřeby lze ji změnit. Po posunu kódovacích pásků znovu umístit vozík na přední kraj ozubených tyčí a poté znovu zastrčit zdroj do sítě. Vozík a jezdec se znovu automaticky nastaví do nové polohy.) Umístěte případně další stojánky se zkumavkami.
- Zkontrolujte, zda přívodní hadička je dostatečně dlouhá pro celý průběh sběru frakcí a zda někde nebude zavazet pohybu vozíku.
- Pro jistotu můžete umístit magnetický koncový kontakt, po jehož dosažení se kolektor vypne (obr. 7 C).
- Sběr frakcí začnete stisknutím tlačítka **START**. Pumpa bude aktivována a první frakce sbírána. Zelená **START** dioda se rozsvítí. (Během sbírání frakcí jsou všechna tlačítka mimo tlačítko „**STOP**“ zablokována. Stisknutím tlačítka „**STOP**“ lze kdykoliv sbírání frakcí přerušit. Po opětovném stisknutí tlačítka „**START**“ se jezdec posune na následující pozici frakce. (Frakce, kde došlo k zastavení tedy nebude dokončena.)

## 2.5 Sběrání objemových frakcí.

Se všemi pumpami **Lambda** (PRECIFLOW, MULTIFLOW a HiFLOW) mohou být odebírány frakce podle objemu (mezi 0,01 až 500 ml). Princip je jednoduchý a přesný. Pumpy jsou poháněny přesným krokovým motorem. Každý krok odpovídá malému přesnému množství pumpované kapaliny. Objem frakce je závislý na počtu impulsů a průměru použité hadičky. Před stanovením přesného objemu je nutno zjistit poměr mezi počtem impulsů a objemem frakce. Pro orientaci jeden impuls odpovídá asi jedné kapce při vnitřním průměru hadičky 3 mm.

Kalibrace pumpy a kolektoru :

- K připojení pumpy je nutná propojovací skříňka (č. kat. 6911). Do označených zásuvek se zapojí ovládací kabely od kolektoru, napájení kolektoru (9 V/ 12 W), kabel dálkového ovládní pumpy a v případě potřeby i kabel dálkového ovládní kolektoru.
- **OMNICOLL** je přepojen na funkci **COUNT** stiskem odpovídajícího tlačítka (žlutá dioda vedle **COUNT** se rozsvítí).
- Pomocí tlačítka **SET** nastavte určitou hodnotu např. 100 a druhým stiskem tlačítka **SET** ji potvrďte.
- Na pumpě nastavte nějakou hodnotu rychlosti, např. 500 a zapněte její chod a směr rotace (pumpa je prozatím blokována kolektorem).
- Stiskněte tlačítko **START** na kolektoru.
- Po změně frakce změňte její objem (u vody lze snadněji zjistit objem vážením) a spočítejte počet impulsů pro váš objem. Nastavte jej na kolektoru.

## 2.6 Zvýšení kapacity OMNICOLLu.

Několik spodních částí kolektoru může být spojeno dohromady. Vozík přejíždí po zubových tyčích z jedné spodní jednotky na další. Tím vznikne i několikanásobná kapacita frakcí.

- Odstranit zaslepovací kostky mezi rámy (obr. 3 E). Spojit rámy spodních jednotek spojovací kostkou (č. kat. 6912) a zajistit na boku proti posuvu šrouby.

- Kódovací pásky první jednotky nesmí mít **STOP** signál. (Pásek použit pro poslední spodní jednotku, nebo použit jen magnetický stop kontakt).
- **Zkontrolujte, zda přírodní hadička je dost dlouhá pro celý posuv vozíku během snímání frakcí.**

## 2.7 Odebírání vzorků s přestávkou mezi vzorky (MODUS high).

Při biologických, chemických a jiných procesech je občas nutné brát vzorky v určitých intervalech. **OMNICOLL** je pro tuto práci vhodný. Umožňuje totiž vložení pauzy 0,1 až 999,9 min. (= max. 16,6 hod.) při časovém rozlišení 1 min. přestávky 0- 9999 min. (max .asi jeden týden) mezi vzorky. Přístroj je předem nutno přepnout na další tzv. „**high**“ modus. (**OMNICOLL** je standardně dodáván v základním „**norm**“ modusu).

Přepnutí do „**high**“ modu:

- Vytáhnout zdroj napětí ze sítě.
- Tiskněte stále tlačítko **SET** a přitom zastrčte zdroj do sítě. Po chvíli se objeví na displeji „**norm**“ nebo „**high**“ podle toho, ve kterém stavu se přístroj nachází. Povolte tlačítko **SET**.
- Pomocí tlačítka **TIME/COUNT** zvolte modus „**high**“ a potvrďte tlačítkem **SET** (zazní dlouhý tón).
- Nyní se lze pomocí tlačítka **TIME/COUNT** pohybovat ve smyčce **TIME- COUNT-PAUSE-NUMBER**.
- Po volbě parametru stiskněte krátce tlačítko **SET** (zazní krátký tón). Na asi jednu vteřinu se objeví název nastavovaného parametru a posléze 0000 nebo jeho jiná poslední hodnota. Nastavte novou hodnotu a potvrďte ji tlačítkem **SET** (dlouhý tón). Stav světelných diod též umožňuje zjistit o jaký nastavovaný parametr se jedná - viz následující tabulka:

PARAMETER	LED TIME	LED COUNT	DISPLEJ
TIME	+	-	tiMe
COUNT	-	+	coUn
PAUSE	+	+	PAUS
NUMBER	-	-	nuMb

Po nastavení všech parametrů začít snímání frakcí tlačítkem **START**. Sběrač vezme počet frakcí nastavený v parametru **NUMBER** a čeká po dobu nastavené přestávky **PAUSE**. Poté bude pokračovat ve snímání frakcí znovu, až dorazí k některému signálu **STOP**. (Během přestávky je pumpa zastavena automaticky. Pumpa je též automaticky zastavena během pohybu jezdce nebo vozíku a po ukončení sbírání frakcí.)

## 2.8 Dálkové ovládání OMNICOLLu.

Někdy je vhodné vzít vzorek jen v případě nějaké poruchy (alarmu). Takový vzorek umožní vysvětlení poruchy a může být i jinak zajímavý. Takové případy nastávají např. během fermentací, biodegradací v čistících stanicích nebo během kontrolovaných chemických reakcí.

### 2.8.1 Odebrání jednotlivých vzorků.

**OMNICOLL** musí být vypnutý a v modu „**normal**“ (situace např. po stisku tlačítka **STOP**).

Alarmový signál (3 - 12 V, nebo 12 - 30 V s předřazeným odporem 3300 ohmů) vyslaný zařízením uvede do chodu **OMNICOLL** a ten vezme jeden vzorek, zastaví se a čeká na další signál. Pumpa je aktivována automaticky. Odebírání vzorků pokračuje až po dosažení signálu **STOP**.

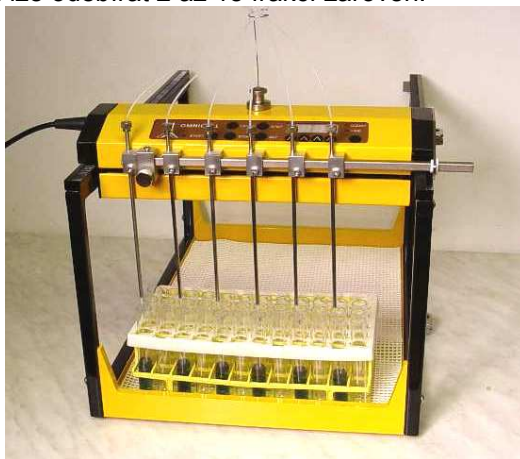
### 2.8.2 Odebírání série několika vzorků.

Přepněte **OMNICOLL** do modu „**high**“ a nastavte žádaný počet vzorků (1 - 9999). Jakmile kolektor dostane el. impuls 3 - 12 V (12 - 30 V s předřazeným odporem 3300 ohmů) vezme nastavený počet frakcí, zastaví se a čeká na další signál. Činnost pumpy je kontrolována i v tomto případě automaticky.

Možnost vzít několik vzorků po sobě je mimořádně užitečná tam, kde jsou potřeba větší objemy vzorků nebo kde je potřeba **vypláchnout** hadičky a dostat tak čerstvý vzorek (např. při fermentacích).

### 3. PRAKTICKÉ RADY.

- Udržujte bílé linky pozic řad a frakcí v čistotě. (Špatné nebo poškozené značky mohou negativně ovlivnit funkci přístroje.)
- Namísto korekčního pera lze na kódovací pásky nalepit i proužky bílé lepicí pásky tloušťky 1,5 až 2 mm.
- Chraňte fixační folii na povrchu vany před prachem a vlhkostí. Oboje snižuje přilnavost. Fixační fólii lze úplně regenerovat vlhkým hadříkem.
- I když stojánky mají místo na víc než deset zkumavek, používejte raději jen deset na řadu. To vám umožní lépe se mezi vzorky orientovat.
- Snažte se první řadu frakcí nastavit posunem kódovací pásky řad (osa Y) tak, aby se přední hrana stojánku dotýkala přední konzoly. Takto se řadí stojánky lépe za sebe a docílí se snadno opakovatelné pozice.
- Vzorky se dají sbírat i do větších nádob, když se odmontuje vana a kolektor upevní na vhodném podkladu. Na žádost dodáme též vanu s otvory pro nálevky, které umožní odebírání mnohalitrových vzorků. Na žádost lze dodat vodící trubičky pro hadičky většího průměru.
- Pomocí speciálního adaptoru lze odebrat 2 až 18 frakcí zároveň.



### 4. ÚDRŽBA OMNICOLLu.

**OMNICOLL** nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Udržujte přístroj v čistotě. Vytírejte přístroj vlhkým hadrem. Lze používat i obyčejné detergenty nebo ethanol.

### 5. BEZPEČNOST PRÁCE S KOLEKTOREM.

Jelikož je **OMNICOLL** napájen již od síťové zásuvky nízkým napětím 9 V, je nebezpečí úrazu elektrickým proudem prakticky vyloučeno. Spotřeba proudu je vzhledem k vysoké účinnosti moderního spínaného zdroje velmi nízká (zvláště když motory nejsou právě v provozu je zanedbatelná).

## 6. TECHNICKÉ ÚDAJE.

Sbírání frakcí/vzorků: (lineárně nebo meandrový způsob)

*Normální modus:*

Čas frakce: od 0,1 do 999,9 min. (krok 0,1 min.) nebo 1-9999 min.(krok 1 min.)

Objem frakce: od 0,01 do 500 ml (s pumpou Lambda) 0,6- 30 l

*High modus:* čas a objem jako nahoře s nastavitelnou přestávkou mezi frakcemi v rozmezí 0,1 až 9999 minut

Dálkové ovládání:

*Normální modus:* jedna frakce (čas nebo objem) po impulsu 3-12 V (12-30 V s předřadným odporem 3300 ohm)

*High modus:* 1 až 9999 frakcí po impulsu 3-12 V (12-30 V s odporem 3300 ohmů v sérii)

Kapacita: jakékoliv nádoby a stojánky na ploše 45 x 31 cm

Stojánky Nalgene: 216 zkumavek průměr 16 mm

160 zkumavek průměr 20 mm

96 zkumavek průměr 30 mm

Kapacita může být zvýšena několikanásobně spojením několika spodních částí kolektoru dohromady.

Zdroj proudu: miniaturní spínaný zdroj v zástrčce (9 V, 12 W) na síť 100-240 V, 50-60 Hz, CE

Provozní teplota: 0-40°C

Provozní vlhkost: 0-90°C

Bezpečnost: IEC 1010/1, CE

Váha: 6.5 kg

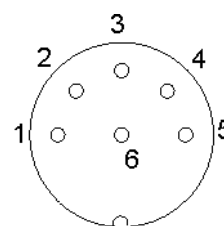
Rozměry: 34 x 30 x 49 cm (smontované)

Pojistka: 1.5 A

### Vstupy a výstupy:

Číslo kontaktu zástrčky kabelu kolektoru:

- 1 - dálkové zapínání kolektoru (3-12 V =)
- 2 - kroková frekvence pumpy a počítáč kapek (0-5 V =)
- 3 - RS 232 TTTL
- 4 - napájení + 9 V /12 W
- 5 - zapínání pumpy (+ 9-12 V =)
- 6 - RS232 RTTL
- 7 - stínění je společná nula a zem



## 7. PŘÍSLUŠENSTVÍ:

- Propojovací skříňka k dálkovému ovládnání kolektoru a pumpy (č.kat. 6911)
- Kostky ke spojování spodních částí (zvýšení kapacity) (č.kat. 6912)
- Pumpy PRECIFLOW, MULTIFLOW a HiFLOW (č.kat. 4801, 4901 a 5001)
- Kabel dálkového ovládnání (č.kat. 6910)
- Zařízení pro současné sbírání několika frakcí (2-18 kolon) (č.kat. 6920)
- Upevňovací kostky pro současné sbírání frakcí (sada 6 kusů č.kat. 6921)
- Počítáč kapek a RS232
- Detektor kapek
- Inertní ventil

## 8. ZÁRUKA:

24 měsíců na materiál a výrobní závady pod podmínkou, že přístroj byl používán v soulasu s tímto návodem k použití. Chyba musí být důkladně popsána (testy dle 2.3.7) a přístroj zaslán naší firmě k opravě. Riziko a náklady dopravy do servisu kryje zákazník.

Výrobní číslo přístroje: .....

Záruka platná od: .....