



# LAMBDA OMNICOLL

Raccoglitore di frazioni – Campionatore

## MANUALE OPERATIVO



**LAMBDA Strumenti di laboratorio**

Dr. Pavel Lehky

Imfeldsteig 12

CH-8037 Zurigo

Svizzera

Tel/Fax: +41 (0)44 450 20 71/72

**LAMBDA CZ s.r.o.**

Lozibky 1

CZ-61400 Brno

Repubblica Ceca

Tel/Fax: +420 545 578 643

Assistenza telefonica: +420 603 274 677

## Raccogliatore di frazioni-campionatore LAMBDA OMNICOLL

Una nuova concezione nella collezione di frazioni, con flessibilità quasi illimitata. Apre nuovi orizzonti nella cromatografia e nella campionatura a flusso multiplo:

- Raccoglie frazioni **in rack a scelta**
- Raccoglie un **numero illimitato** di frazioni in **frazioni singole o multiple**
- Non c'è pericolo che si versi; il collettore completo è **posto al di sopra dei tubi**
- **Numero illimitato** di programmi
- **Programmazione estremamente facile** del rack e della posizione del tubo **con una penna comune**
- Frazionamento secondo il **tempo** (0.1 – 9999 min) o il **volume** (0.05 – 500 ml o 0.1 – 30 l)
- **Contatore delle gocce** (opzionale)
- Campionatura con **pausa** (0.1 – 9999 min) e lavaggio; il collettore di frazioni può essere usato per campionare durante le colture delle cellule, le fermentazioni, le reazioni chimiche, ecc.
- Può essere messo in un **bagno freddo** o in qualunque altro contenitore termo-stabilizzato
- **Collegamento multi-colonna** per collezioni di **frazioni simultanee** (fino a 18 e oltre)
- Struttura in metallo **resistente** ai solventi
- **Tubi facilmente accessibili** da qualunque lato
- Alimentazione a basso voltaggio; **possibile operare a batterie**
- Interfaccia RS-232 (facoltativo)

### LAMBDA Strumenti di laboratorio

si dedica allo sviluppo e alla produzione di strumenti di laboratorio specialistici, principalmente rivolti al settore della biotecnologia, microbiologia, alla ricerca e sviluppo nei settori alimentare, agricolo, chimico e farmaceutico, ad ambiti più didattici nonché alle applicazioni in laboratorio e alla ricerca in generale.

**LAMBDA MINIFOR** - Fermentatore/Bioreattore da laboratorio innovativo e compatto

**LAMBDA OMNICOLL** - Collettore di frazioni dotato di nuova concezione per un numero illimitato di frazioni

**LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW e MAXIFLOW** - Pompe peristaltiche pratiche, precise, estremamente compatte

**LAMBDA DOSER dosatore della polvere** - Consente l'aggiunta automatica della polvere senza cucchiaio. Operazioni svolte in sicurezza con i materiali pericolosi (BPL)

**LAMBDA VIT-FIT** - Pompa siringa polivalente con meccanismi solidi e resistenti. Infusione e riempimento programmabili mediante microsiringhe e siringhe a grande volume da 150 ml in assenza dell'adattatore

**LAMBDA MASSFLOW** - Controller per la portata del gas programmabile e ad alta precisione

**LAMBDA PUMP-FLOW INTEGRATOR** - Insieme alle pompe LAMBDA e al dosatore, consente di visualizzare e registrare il volume di pompato

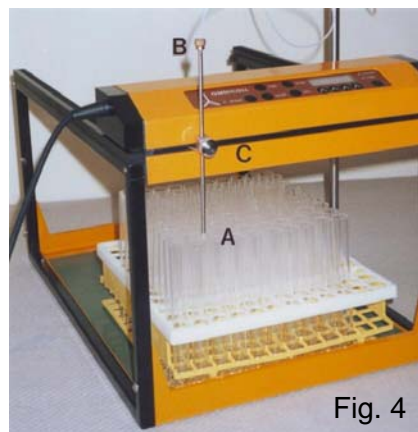
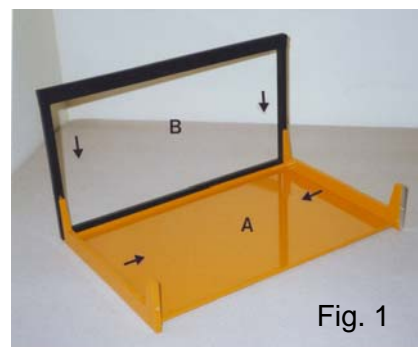
# INDICE

<b>1.</b>	<b>MONTAGGIO DEL RACCOGLITORE DI FRAZIONI</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PROGRAMMAZIONE DEL RACCOGLITORE DI FRAZIONI</b> .....	<b>4</b>
2.1	Principio di programmazione .....	4
2.2	Uso del raccogliatore di frazioni OMNICOLL con il rack per provette fornito .....	4
2.3	Programmazione di OMNICOLL per qualsiasi rack per provette o contenitori .....	5
2.4	Inizio della raccolta di frazioni.....	8
2.5	Raccolta di frazioni per volume.....	9
2.6	Calibrazione della pompa peristaltica del raccogliatore OMNICOLL .....	9
2.7	Come aumentare la capacità del raccogliatore di frazioni OMNICOLL .....	10
2.8	Raccolta di frazioni con intervallo temporale tra frazioni (modalità “high”) .....	11
2.9	Controllo remoto del raccogliatore e campionatore di frazioni OMNICOLL .....	12
<b>3.</b>	<b>CONSIGLI PRATICI</b> .....	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>MANUTENZIONE</b> .....	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>PER LA VOSTRA SICUREZZA</b> .....	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO</b> .....	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE</b> .....	<b>16</b>
7.1	Specifiche generali .....	16
7.2	Entrate/Uscite .....	17
<b>8.</b>	<b>GARANZIA</b> .....	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>APPENDICE</b> .....	<b>18</b>
9.1	Assemblaggio dei tubi del raccogliatore di frazioni.....	18
9.2	Montaggio dell’adattatore multistream frontale.....	19
9.3	Connessione del rilevatore conta gocce.....	22
9.4	Protocollo di comunicazione RS per il raccogliatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL.....	24
9.5	Come impostare l’indirizzo del raccogliatore di frazioni.....	26
9.6	Schema di connessione RS.....	26

## ISTRUZIONI OPERATIVE

### 1. MONTAGGIO DEL RACCOGLITORE DI FRAZIONI

- Disimballare tutti i componenti con attenzione.
- Spingere la piastra tubiera all'interno delle scanalature del supporto giallo (Fig. 1 A). Inserire il telaio nelle scanalature corrispondenti del supporto giallo (Fig. 1 B). Fate attenzione a procedere alla stessa velocità su entrambi i lati altrimenti si provocherà un blocco. La piastra tubiera non deve sfilarsi dalle scanalature.
- Procedere allo stesso modo per il lato opposto.
- Fissare entrambi i telai in posizione con quattro bulloni (indicato dalle frecce in Fig. 2) usando la chiave esagonale.
- Posizionare la rete di fissaggio sulla piastra tubiera (Fig. 3 A). Quando necessario, pulire la rete dalla polvere e la sporcizia con un panno umido. La rete deve essere asciutta prima di essere riutilizzata.
- La barra di metallo fissata sul lato destro del telaio può essere usata per il fissaggio di una colonna cromatografica, una pompa, ecc. Far passare la barra metallica attraverso i dadi di fissaggio e stringerli al telaio con le viti (Fig. 3 B, C).
- Se necessario, posizionare il supporto pompa sulla barra metallica (Fig. 3 D)
- Si consiglia di usare tubi PTFE di diametro esterno di circa 1.5 a 1.8 mm. Spingere i tubi attraverso la guida tubolare metallica in modo tale che un'estremità di un tubo di circa 5 mm fuoriesca da questa (Fig. 4 A). Fissare i tubi nella posizione corretta con le viti (Fig. 4 B). Fissare il supporto portatubi (tubature) con la vite (Fig. 4 C) in modo che sia circa 1 cm sopra i tubi in cui le frazioni saranno prese. (Vedere anche Appendice 9.1 per una visione più dettagliata e la descrizione dell'assemblaggio dei tubi.)



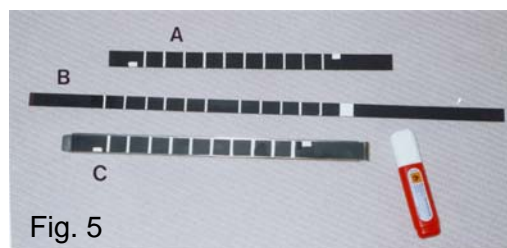
## 2. PROGRAMMAZIONE DEL RACCOGLITORE DI FRAZIONI

### 2.1 Principio di programmazione

Pratiche di laboratorio mostrano che la programmazione di strumenti equipaggiati con microprocessori non è facile e si possono facilmente commettere errori, soprattutto quando tali strumenti sono usati solo occasionalmente.

Abbiamo sviluppato un nuovo metodo che dovrebbe eliminare tali problemi e rendere la facile programmazione dei supporti per provette.

Le posizioni della frazione sono indicate da linee bianche disegnate su bande magnetiche nere codificate (Fig. 5). Le linee bianche dovrebbero essere larghe 2 mm e su tutta la lunghezza. Queste linee vengono rilevate dai fotorilevatori del raccogliatore di frazioni OMNICOLL e il raccogliatore di frazioni si ferma in queste posizioni. La posizione della frazione è di circa 1 mm dopo il bordo delle linee bianche.



L'inizio e la fine di una riga sono indicate da brevi linee (circa metà della lunghezza delle normali strisce o meno di ~5 mm di larghezza) fatte sul bordo inferiore (per l'inizio) e superiore (per la fine) della banda codificata, rispettivamente (Fig. 5 A e C). **Questi segnali di inizio e fine determinano allo stesso tempo la posizione della prima e dell'ultima frazione sulla riga.** La posizione della frazione è circa 2 mm dopo il primo bordo della linea bianca delle bande dell'inizio e della fine.

La distanza tra le righe della frazione è programmata in modo simile (Fig. 5 B). Se volete che il raccogliatore si spenga automaticamente dopo l'ultima riga, disegnate l'ultima riga più ampia (circa 1 cm).

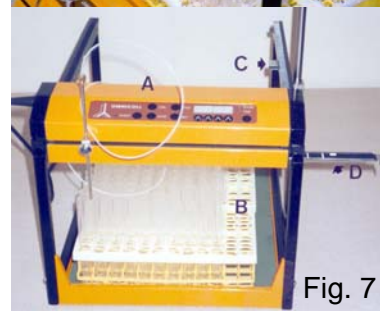
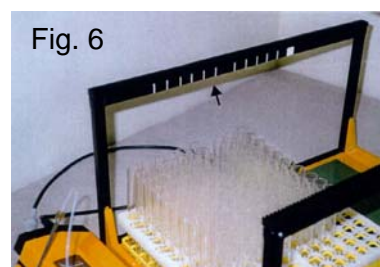


**Questo semplice principio di codificazione permette di usare qualsiasi rack e supporto frazioni o altri contenitori con il raccogliatore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL.**

### 2.2 Uso del raccogliatore di frazioni OMNICOLL con il rack per provette fornito

Le bande codificate con linee sono pronte per l'uso con il rack fornito.

- Posizionare la banda codificata più lunga e più stretta (asse Y) sulla telaio metallico più interno sinistro proprio sotto la barra-motore (Fig. 6). La posizione di questa banda magnetica può essere facilmente modificata. La prima linea si trova a circa 10 cm dalla parte frontale del telaio.
- Tirare fuori il supporto della banda dell'asse X dall'unità di controllo del raccogliitore di frazione (Fig. 7 D) e posizionare la barra codificata più corta e più ampia dentro (Fig. 5 C). Rimettere il supporto nell'unità di controllo, con le strisce bianche rivolte verso l'alto (Fig. 7 D).



**Posizionare la banda codificata orizzontalmente nella scanalatura corrispondente! Altrimenti, il rilevatore ottico potrebbe danneggiarsi.**

## 2.3 Programmazione di OMNICOLL per qualsiasi rack per provette o contenitori

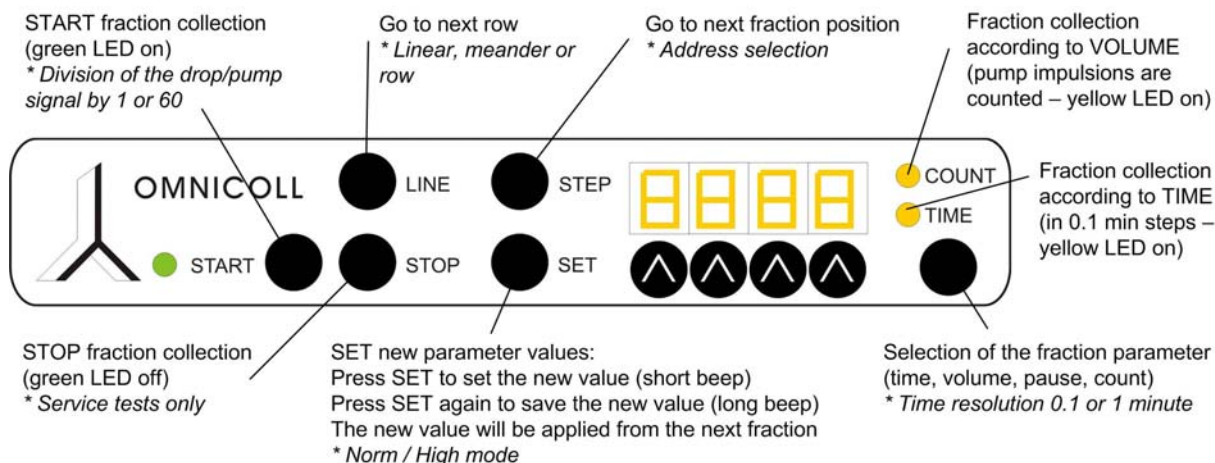
### 2.3.1 Impostazione della distanza delle provette sulla riga (X-axis)

- Misurare la distanza tra il centro del vostro rack e scegliere il numero di frazioni per riga.
- Disegnare il numero di linee con la penna bianca fornita alla distanza di frazione determinata. Potete anche semplicemente posizionare la banda codificata sulle provette e segnare la posizione di frazione con una normale matita. Nei punti segnati potete poi disegnare correttamente le linee bianche. Tenere approssimativamente 2 cm della banda per i segnali di inizio e fine posizione. Disegnate questi punti di inizio e fine sul bordo superiore e inferiore della banda come in Fig. 5 A e C. Lasciate un minimo di 6 mm di spazio libero tra la prima linea e l'ultima della striscia e i segnali di inizio e fine. Questi segnali sul bordo superiore e inferiore della banda indicano al microprocessore che il braccio dell'unità di controllo si trova a sinistra o a destra dell'unità.
- Posizionare la banda codificata sul supporto e inserirlo nell'unità di controllo, con le strisce bianche verso l'alto (Fig. 7 D).

### 2.3.2 Impostazione della distanza delle strisce (Y-axis)

- Misurare la distanza tra le strisce. Quando si usano molti rack per provette bisogna fare attenzione alle diverse distanze tra l'ultima riga del primo rack e la prima del secondo.
- Segnare la distanza della riga con una matita sulla banda codificata per l'asse Y e disegnare linee bianche con la penna correttore (Fig. 5 B). Se desiderate fermare il raccogliatore di frazione dopo la prima linea, fare l'ultima linea più ampia (circa 1 cm). Questo funzionerà come segnale di stop.
- Posizionare la banda nella parte interna sinistra del telaio di metallo proprio sotto la barra-motore (Fig.6). Dato che la barra codificata è mantenuta a posto da una forza magnetica può essere facilmente posizionata secondo i vostri bisogni. La prima linea deve essere a circa 10 cm dalla parte frontale. (Quando l'unità di controllo è messa sulla posizione d'inizio sulla parte frontale del telaio, il fotorilevatore elettrico sul lato sinistro dell'unità di controllo deve essere posto davanti alla prima linea. Altrimenti l'unità di controllo si fermerà nella posizione della prossima linea.)

### 2.3.3 Il pannello di controllo del raccogliitore di frazione OMNICOLL



\*Settings obtained by pressing the button while connecting the instrument to the mains.

### 2.3.4 Selezione di raccolta lineare, zig zag o per fila

Il raccogliitore-campionatore LAMBDA OMNICOLL permette le seguenti modalità operative:

- Linea:** Le frazioni sono raccolte da sinistra a destra. Dopo l'ultima frazione della linea, il braccio raccogliitore si muove a sinistra verso la prima posizione della linea seguente.
- Zig zag:** Le frazioni sono prese alternativamente da sinistra a destra e nella linea successiva da destra a sinistra e così via.
- Fila:** Il braccio raccogliitore non si muove all'interno della fila. Il raccogliitore si muove solo da fila a fila. Questa modalità di raccolta è usata principalmente nella modalità di raccolta frazioni simultanea (multi-canale).

Potete selezionare la raccolta lineare, zig zag o a fila nel seguente modo:

- Spegnere l'alimentatore rimuovendolo dalla presa principale. Premere a lungo il pulsante **LINE** mentre si inserisce la spina nella presa di nuovo. "**Line**", "**Mean**" o "**rouu**" apparirà sullo schermo. Premendo il pulsante **LINE** selezionare la modalità di raccolta desiderata. Confermare la scelta premendo il pulsante **SET**.
- In modalità fila, la posizione del braccio del raccogliitore di frazione può essere regolata usando il pulsante **STEP**.



Una piccola differenza nelle posizioni di frazione rispetto al centro delle provette può verificarsi tra frazioni prese in direzioni di raccolta opposte. Se le linee di frazione non sono troppo ampie (circa 2 mm), questa differenza di posizione è circa 1 mm.

### 2.3.5 Risoluzione temporale (0.1 o 1 minuto)

La risoluzione temporale del raccogliatore di frazione OMNICOLL può essere selezionata nel seguente modo:

Premere il pulsante **COUNT/TIME** mentre si connette l'alimentatore alla presa. L'attuale risoluzione temporale apparirà sul display "**0.1M**" o "**1M**". Premendo il pulsante **COUNT/TIME** sotto COUNT e TIME LED potete selezionare il passo 0.1 minuto "**0.1M**" o 1 minuto "**1M**". Confermare la scelta premendo il pulsante **SET**.

### 2.3.6 Coefficiente di divisione per contatore gocce o impulsi

Questa funzione permette di aumentare considerevolmente (di 60 volte) il volume di frazioni o usando il conta-gocce (art. no. 6926) o un contatore di impulsi del motore (counts). Il separatore può essere configurato sia per dividere uno ad uno che ogni 60. Nel primo caso ogni goccia e ogni impulso del motore vengono contati. Nel secondo sessanta gocce o impulsi danno un solo segnale. Vedere Appendice 9.3 per le istruzioni di connessione del rilevatore di conta gocce.

- Spegnere l'alimentatore rimuovendolo dalla presa. Premere il pulsante **START** mentre si inserisce la spina dell'alimentatore nuovamente nella presa. "**div**" e poi "**=01**" o "**=60**" appariranno sul display. Premendo il pulsante **COUNT/TIME** si seleziona il fattore di divisione desiderato. Confermare la scelta premendo il pulsante **SET**.
- Il volume di frazioni può essere anche cambiato dalla selezione di provette di diametro interno tra 0.5 e 4 mm, quando si raccolgono volumi di frazioni costanti contando gli impulsi della pompa (in modalità "**COUN**"– COUNT LED acceso, vedere sezione 2.5).

### 2.3.7 Impostazione indirizzo (controllo da PC)

Quando il raccogliatore e campionatore di frazioni OMNICOLL è provvisto di interfaccia opzionale RS-232, può essere controllato in modo digitale, vale a dire da un computer.

Disconnettere il raccogliatore di frazioni dalla presa. Mantenendo premuto il pulsante di direzione **STEP** connettere il raccogliatore nuovamente. Sul display apparirà il messaggio "**A**" e due numeri. Questo numero da 00 a 99 è l'attuale indirizzo del raccogliatore di frazioni. Per cambiare l'indirizzo premere i pulsanti **Λ Λ Λ Λ** sotto il display fino ad ottenere il numero desiderato. Confermare la scelta premendo il pulsante **SET**.

### 2.3.8 Test servizio

Il raccogliatore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL contiene una serie di test che possono aiutare i nostri collaboratori a risolvere i problemi in collaborazione con i nostri clienti a distanza. Questi test non devono essere usati dai clienti da soli.

- Spegnere l'alimentatore rimuovendolo dalla presa. Premere il pulsante **STOP** mentre si inserisce l'alimentatore di nuovo nella presa. Sul display apparirà "**0000**".
- Sarà fornita una password dal nostro tecnico per eseguire i test. Confermare la selezione premendo il pulsante **SET**.

## 2.4 Inizio della raccolta di frazioni

- Connettere il cavo dell'unità di controllo del raccogliatore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL al cavo dell'alimentatore.
- Posizionare l'unità di controllo all'inizio dei binari di ingranaggio (Fig. 4 e 7 A). La distanza dal bordo deve essere la stessa sia a sinistra che a destra. Le ruote d'ingranaggio dell'unità di controllo devono ingranare correttamente negli ingranaggi t c di entrambi i binari. Assicuratevi che niente possa disturbare il movimento dell'unità di controllo durante la raccolta di frazioni.
- Connettere l'alimentatore alla presa (95-240 V/50-60 Hz). L'unità di controllo e il suo braccio si muovono automaticamente alla prima posizione della prima fila.
- Premere il pulsante **SET** (si sentirà un breve segnale acustico). Premendo il pulsante **COUNT/TIME** è possibile selezionare il frazionamento per tempo o per volume. Il LED giallo indica che la modalità di raccolta è stata selezionata (vedere anche sezione 2.3).
- Usare i quattro pulsanti **Λ Λ Λ Λ** sotto il display per selezionare il valore desiderato. Confermare premendo il pulsante **SET** di nuovo (si sentirà un lungo segnale acustico). Il tempo di frazionamento può essere impostato da 0.1 min a 999.9 min (circa 16.6 ore) in passi da 0.1 min o da 1 a 9999 min in passi da 1 min. Per cambiare la risoluzione temporale, fare riferimento alla sezione 2.3.5. Per impostare il volume, fare riferimento alla sezione 2.5.
- Inserire il tubo di distribuzione nel supporto come descritto nell'appendice 9.1 e stringere il supporto al braccio del raccogliatore in modo che il tubo di distribuzione si trovi circa 1 cm sopra alle provette o ai recipienti.
- Posizionare il rack per provette sulla rete di fissaggio, in modo che la prima provetta si trovi proprio sotto la punta dei tubi e il bordo del rack è parallelo al supporto frontale giallo (Fig. 7 B). Posizionare il rack aggiuntivo immediatamente dietro al primo rack e al seguente.
- Assicurarsi che non ci sia niente a bloccare il movimento dell'unità di controllo durante la raccolta di frazioni e che la lunghezza del tubo sia sufficiente per prendere tutte le frazioni o i campioni.
- Premere il pulsante **START** per iniziare la raccolta di frazioni o di campioni. Il LED verde sarà acceso e, se usate una pompa peristaltica LAMBDA (PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW o MAXIFLOW), si attiverà automaticamente.
- Potete usare il blocco magnetico per fermare la raccolta di frazioni. Posizionare il magnete fornito sul lato interno destro del telaio (Fig. 7 C).



Si può verificare che la posizione dei sensori ottici si trovi fuori dai segni codificati della banda codificata inserita nel carrello. Se iniziato in tale posizione, il braccio di raccolta frazioni si muoverà o verso l'estremità sinistra o destra secondo le impostazioni dello strumento e si bloccherà lì. Dopo alcuni secondi, una protezione automatica spegnerà il motore. Per spostare il braccio sul segnale codificato premere il pulsante **STEP**. Il braccio si sposterà sul bordo della linea codificata e funzionerà dopo correttamente all'interno dei limiti segnati inseriti sulla banda codificata.



Se il braccio si blocca durante il movimento o funziona senza l'inserimento di una banda codificata, il motore si fermerà e apparirà il messaggio "Error" sul display. Spegnerne, risolvere il problema e iniziare nuovamente come al solito.

## 2.5 Raccolta di frazioni per volume

Se usate il raccogliatore di frazioni OMNICOLL insieme alle pompe peristaltiche LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW o MAXIFLOW, potete prendere frazioni di un preciso volume (da 0.05 a 500 ml o 0.6 a 30 litri per frazione). Il cuore di queste pompe è un motore a passo o un motore BLDC, controllato da un generatore di impulsi elettrici (microprocessore). Dopo ogni impulso il motore pompa si muove di un passo. Questo movimento sposta un volume preciso e molto piccolo di liquido. Il raccogliatore conta questi impulsi e questo rende possibile fornire l'esatto volume di liquido per ogni frazione. Questo metodo è una valida alternativa alla vecchia procedura di contare le gocce, nella quale il volume è influenzato dalla viscosità, dalla tensione di superficie, ecc, del rispettivo liquido.

Dato che il diametro del tubo usato nelle pompe peristaltiche influenza la velocità del flusso (tasso flusso), la pompa deve essere calibrata prima dell'uso per poter stabilire la relazione tra il numero contato e il volume di liquido ottenuto (vedere sezione 2.6).

## 2.6 Calibrazione della pompa peristaltica del raccogliatore OMNICOLL

- La pompa peristaltica LAMBDA è collegata al raccogliatore di frazioni OMNICOLL attraverso un cavo a controllo remoto (Art. No. 4810-s) e la scatola del modulo di comunicazione (Art. No. 6911 o Art. No. 6929). L'alimentatore è anche collegato a questa scatola di connessione. (È impossibile collegare in modo sbagliato perché il connettore non entrerà nella presa sbagliata).
- Con il pulsante **COUNT/TIME** selezionare la modalità di calcolo (il LED COUNT sarà acceso).
- Premere il pulsante **SET** e selezionare un determinato numero con i pulsanti **Λ Λ Λ Λ**, ad esempio 100. Confermare premendo nuovamente il pulsante **SET**.
- Selezionare il controllo velocità nella pompa peristaltica (ad esempio 999), scegliere la direzione di rotazione della pompa e accendere la pompa.
- Premere il pulsante **START** del raccogliatore per iniziare la raccolta delle frazioni. Se il tubo non è del tutto pieno di liquido, ad esempio acqua, prendere un'altra frazione.
- Misurare il volume di questa frazione. Questo volume corrisponde al numero programmato di calcolo.
- Da questo rapporto (volume/numero calcolo) potete facilmente calcolare il numero di calcolo corrispondente al volume di frazione desiderato.



**Dato che possono essere usati tubi di diametro interno da 0.5 a 4 mm (con spessore ~1 mm) nelle pompe peristaltiche LAMBDA, il volume di frazionamento può essere selezionato tra una vasta gamma. Ad esempio, quando si usano tubi di diametro interno di 3 mm, 1 conteggio equivale approssimativamente a una goccia.**

## 2.7 Come aumentare la capacità del raccogliatore di frazioni OMNICOLL

Dato che diverse parti inferiori del raccogliitore possono essere messe insieme, la capacità del raccogliitore può essere aumentata varie volte. L'unità di controllo si può muovere liberamente da un'unità inferiore all'altra sui binari dell'ingranaggio. Si ha bisogno solo di due barre accoppiate rettangolari per tenere due unità insieme.

- Rimuovere le due barre a scomparsa dal lato posteriore del telaio della prima unità inferiore e dalla parte frontale della seconda unità inferiore. Inserire le barre accoppiate (Art. No. 6912) al loro posto e fissare con 4 bulloni.
- Bisogna rimuovere il segnale fissato di stop dal primo telaio e posizionarlo sulla successiva. Si può usare anche il contatto stop magnetico.
- Assicurarsi che non ci sia niente che blocchi il movimento dell'unità di controllo durante la raccolta di frazioni.

Le seguenti immagini mostrano come aumentare facilmente la capacità della provetta del raccogliitore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL. È possibile aggiungere qualsiasi numero di estensione della capacità.



## 2.8 Raccolta di frazioni con intervallo temporale tra frazioni (modalità “high”)

È possibile usare il raccogliatore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL per la raccolta di campioni con un intervallo di tempo tra frazioni consecutive che varia da 0.1 min a 16.6 ore (999.9 min) o 1 min e 166 ore (9999 min). Questo è particolarmente utile durante la fermentazione e altri processi chimici e biologici. Per questa applicazione è necessario spostare il microprocessore dell'unità di controllo in **modalità “high”**.

Programmazione in modalità alta:

- Staccare l'alimentatore dalla presa (il voltaggio sul microprocessore deve essere 0 V).
- Premere il pulsante **SET** dell'unità di controllo e connettere nuovamente l'alimentatore.
- Usare il pulsante **COUNT/TIME** per selezionare la modalità **“high”**. Confermare la selezione premendo il pulsante **SET** (lungo segnale acustico).
- In modalità **“high”** è possibile selezionare successivamente i parametri **TIME**, **COUNT**, **PAUSE** e **NUMBER**.

La programmazione di questi parametri è la seguente:

Dopo aver selezionato il parametro con il pulsante **COUNT/TIME**, premere il pulsante **SET**. Dopo un breve segnale acustico apparirà il nome del parametro per un secondo, seguito dal valore del parametro usato per l'ultima volta. Potete cambiare questo valore con i pulsanti **▲▲▲▲** sotto il display. Premere il pulsante **SET** per confermare il nuovo valore (segnale acustico lungo). Il parametro programmato può essere riconosciuto anche attraverso lo stato dei LED, secondo questa tabella:

PARAMETRO	LED TEMPO	LED COUNT	DISPLAY
TIME	on	off	tiMe
NUMBER	on	on	nuMb
PAUSE	off	off	PAUS
COUNT	off	on	coUn

Dopo aver impostato i parametri, la raccolta di frazione viene iniziata con il pulsante **START**. Il raccogliatore prenderà il numero di campioni programmato nelle impostazioni **NUMBER** e si fermerà per la durata di tempo programmata nelle impostazioni **PAUSE**. Questo ciclo continuerà fino a che non si trova il segnale di **STOP**. La pompa peristaltica LAMBDA si attiva automaticamente solo durante la raccolta di frazioni.

## 2.9 Controllo remoto del raccogliatore e campionatore di frazioni OMNICOLL

A volte può essere utile prendere campioni sul momento durante un processo, senza averlo programmato in anticipo. Ad esempio, quando durante la fermentazione (o qualsiasi altro processo fisico, chimico o biologico) sono stati ottenuti determinati valori limite e si è attivato un segnale di allarme. Questo segnale può essere usato per prendere una frazione. Questa frazione può essere essenziale per capire perché si è attivato tale allarme.

Il raccogliatore di frazioni può prendere una o più frazioni dopo il rilevamento di un segnale 3 a 12 V (o 12 a 30V con un resistore da 3300 ohm acceso in serie). La pompa peristaltica LAMBDA si attiverà automaticamente.



**Per ragioni di sicurezza il voltaggio del segnale esterno non deve superare i 48 V a terra!**

### 2.9.1 Raccolta di campioni singoli

Se il raccogliatore funziona in modalità normale “norm”, prenderà una singola frazione di tempo selezionato o volume dopo aver ricevuto un impulso. Poi si sposterà sulla posizione successiva e aspetterà il segnale seguente. Questa operazione andrà avanti fino a trovare il segnale di stop.

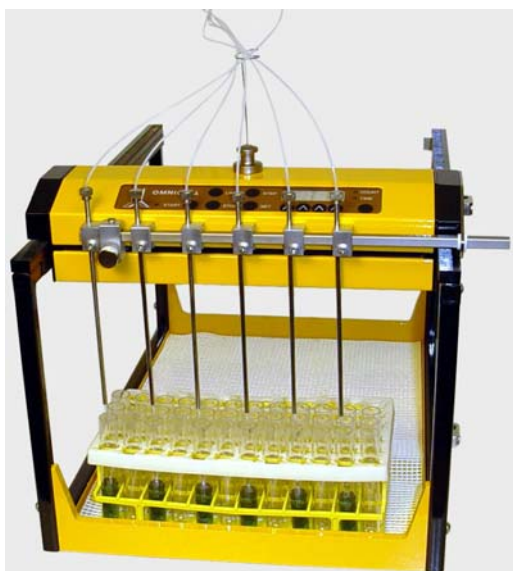
### 2.9.2 Raccolta di campioni multipli

Se il raccogliatore opera in modalità “high”, dopo il rilevamento del segnale prenderà il numero di frazioni programmate in “**NUMB**”, ad esempio da 1 a 999 (vedere sezione 2.8).

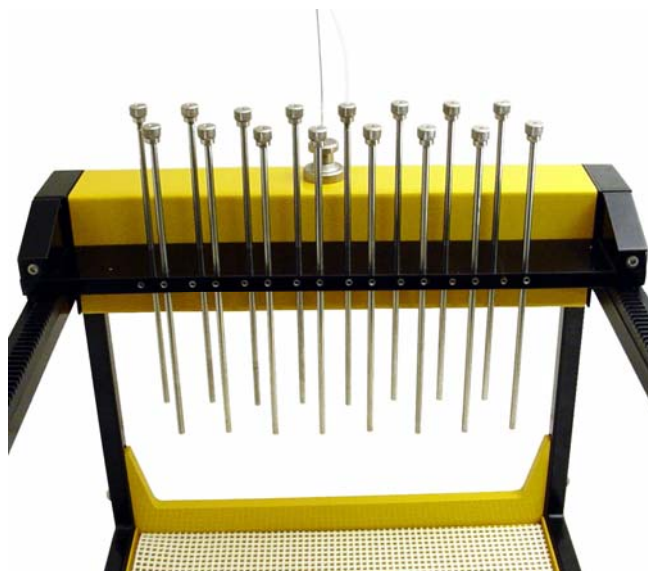
Questa funzione è particolarmente interessante quando è necessario lavare le provette prima di prendere campioni freschi importanti. Questo è molto importante durante i processi di fermentazione o la coltura cellulare, quando la coltura può essere resa inattiva se tenuta nei tubi per lunghi periodi di tempo. Lo stesso vale per qualsiasi altro processo nel quale la qualità del campione può essere influenzata dalla permanenza nel tubo.

### 3. CONSIGLI PRATICI

- Tenere tutte le linee di segnale posizione pulite. Se necessario, è possibile rimuovere linee vecchie o danneggiate con acetone e disegnarne di nuove nella stessa posizione. Invece di usare una penna bianca è possibile usare strisce di adesivo bianco (~1.5 da 2 mm di larghezza).
- Tenere la rete di fissaggio pulita e asciutta. L'umidità o la polvere hanno una bassa adesione alla rete di fissaggio. La rete di fissaggio può essere lavato per ritornare al potere adesivo iniziale.
- Prendere solo 10 frazioni per fila, anche quando il vostro supporto ha più posizioni. Vi aiuterà a trovare la frazione desiderata più facilmente ed eliminerete gli errori.
- L'allineamento del rack per provette è più facile se lo si preme contro la parte frontale del supporto del telaio. Spingendo la banda codificata magnetica dell'asse Y troverete la posizione corrispondente alla posizione del rack.
- Rimuovendo la piastra tubiera dall'unità telaio è possibile usare dei contenitori di raccolta anche più grandi e più alti. Possiamo fornire anche una piastra tubiera per uso con imbuto secondo le vostre necessità. Questo rende possibile usare contenitori anche più grandi per prendere le frazioni. Per tali applicazioni può essere fornito anche un supporto tubi modificato.
- Su richiesta possiamo anche fornire un adattatore per raccoglitori simultanei di frazioni multiple (vedere sotto). Questo permette di raccogliere i flussi simultanei di diverse colonne cromatografiche. (Vedere Appendice 9.2 per istruzioni su operazioni multi-flusso.)



**Raccolta frazioni multiple – assemblaggio multi flusso (versione frontale mobile, art. no. 6920)**



**Raccolta frazioni simultanea per più di 18 frazioni simultanee (versione fissa posteriore, art. no. 6923)**

## 4. MANUTENZIONE

Il raccogliatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL non richiede nessuna manutenzione speciale.

Mantenere il raccogliatore pulito. Se necessario pulirlo con un panno umido. È possibile usare detergenti neutri o alcol etilico.

Se avete delle difficoltà o domande concernenti il vostro raccogliatore di frazioni OMNICOLL, mettetevi in contatto con il nostro ufficio servizi.

## 5. PER LA VOSTRA SICUREZZA

Grazie all'uso di un alimentatore con voltaggio basso di 9 V DC, il pericolo di shock elettrico durante l'uso del raccogliatore e campionatore di frazioni LAMBDA OMNICOLL è stato praticamente eliminato.

Se il raccogliatore di frazioni non viene usato per un periodo di tempo prolungato, sconnetterlo dalla corrente. Si può usare un moderno alimentatore miniaturizzato, che ha un consumo elettrico irrilevante quando il raccogliatore non è in uso.

## 6. ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

<b>Art. No.</b>	<b>Accessories</b>
4801	PRECIFLOW peristaltic pump, 0-600 ml/hr, not programmable
4901	MULTIFLOW peristaltic pump, 0-600 ml/hr, programmable
5001	HIFLOW peristaltic pump, 0-3'000 ml/hr, programmable
6001	MAXIFLOW peristaltic pump, 0-10'000 ml/hr, programmable
6910	Remote control cable for fraction collector (analogue)
6910-rs	RS-232 connection cable
6911	Communication module for pump switching and RS-232 connection
6912	Set for keeping two lower parts together
6913-1	Tube rack for tubes diam. 12/13 mm
6913-2	Tube rack for tubes diam. 16 mm
6913-3	Tube rack for tubes diam. 20 mm
6913-4	Tube rack for tubes diam. 25 mm
6913-5	Tube rack for tubes diam. 30 mm
6920	Accessory for "moving" front side simultaneous fractions (incl. 3 pipe guides)
6923	Accessory for "fixed" rear side multiple fractions (up to more than 18 fractions)
6930	Gear bar extensions (2 pieces)
6926	Drop-counter (detector)
6927	Inert valve (one way)
6929	Communication module with RS-232, drop counting electronics, valve interface
6914	Pump remote control cable (2 poles, with open end)
4810-s	Remote control cable for LAMBDA pumps (5 poles)
	<b>Spare parts</b>
6902	Support (lower part of collector)
6903	Plug-in power supply (9V)
6904	Fixing mat
6905	Support for pump

---

6906-S	Supporting rod for columns diam. 12 mm 60cm
6906-L	Supporting rod for columns diam. 12 mm 100cm
6907	Lateral supports for rod
6908	Tube guide
6909	Stop magnet
6916	PTFE tubing ext. diam. 1.8 mm (5 m)
6917	Coding magnetic band for X-axis (5 pces)
6918	Coding magnetic band for Y-axis (5 pces)
6919	Support for coding magnetic band for X-axis
6921	Pipe guide for simultaneous fractions 1 pce
6922	Magnetic tubing guide
6924	Hexagonal key set
6925	O-ring for tubing fixing (5 pces)
6928	White pen for fraction position marking

## 7. SPECIFICHE TECNICHE

### 7.1 Specifiche generali

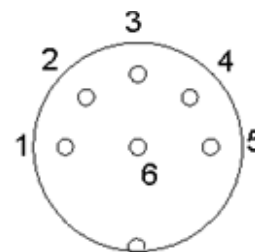
Tipo:	LAMBDA OMNICOLL – raccogliatore-campionatore di frazioni programmabile controllato da microprocessore
Modalità raccolta:	Lineare (linea), divagante (zigzag) o raccolta per fila
Modalità “norm”:	
Tempo:	Da 0.1 a 999.9 minuti (16.67 ore) in passi da 0.1 min o da 1 a 9999 minuti (166.7 ore) in passi da 1 min
Volume:	Da 0.01 a 500 ml o da 0.6 a 30 litri (calcolo esterno usando una pompa peristaltica LAMBDA)
Modalità “high”:	Uguale alla modalità normale, ma <b>con una pausa</b> tra le frazioni (da 0.1 a 999.9 minuti o da 1 a 9999 minuti)
Controllo remoto:	
Modalità “norm”:	Il raccogliatore prende una <b>singola</b> frazione dopo un impulso di voltaggio esterno di 3-12 V (o 12-30 V con resistore da 3300 ohm)
Modalità “high”:	Il raccogliatore prende da <b>1 a 999 frazioni</b> dopo un singolo impulso di voltaggio esterno di 3-12 V (o 12-30 V con resistore di 3300 ohm)
Capacità:	<b>Qualsiasi rack per provette</b> o contenitore con superficie minore di 45x31cm
Usando i rack forniti:	360 tubi di 12-13 mm di diametro 240 tubi di 16 mm di diametro 160 tubi di 20 mm di diametro 96 tubi di 30 mm di diametro
	<b>La capacità può essere aumentata molte volte accoppiando diverse parti di raccoglitori di frazioni inferiori.</b>
Memoria non volatile:	Memorizzazione di tutte le impostazioni
Interfaccia:	RS-232 (opzionale)
Alimentazione:	Alimentatore AC 95–240 V/50–60 Hz con uscita DC 9V/12W; possibile campo operative su accumulatore di 12 V
Dimensioni:	49 (L) x 34 (L) x 30 (A) cm
Peso:	6.5 kg
Sicurezza:	CE, conforme alla norma sugli strumenti di laboratorio IEC 1010/1
Temperatura operativa:	0-40 °C
Umidità operativa:	0-90% RH, non condensante
Controllo remoto:	0-10 V; (opzione 0-20 o 4-20 mA)
Fusibile:	2.5 A (su scheda a circuito stampato)



**Per ragioni di sicurezza il voltaggio del segnale esterno non deve superare i 48 V a terra!**

## 7.2 Entrate/Uscite

No.	Colore	Descrizione
1	blu	Entrata controllo remoto +3-12 V
2	verde	Impulsi del motore a passo della pompa peristaltica LAMBDA (0 e 12 V)
3	bianca	Riservato per RS-232 TTTL
4	rosso	Voltaggio entrata + 9 V
5	marrone	Uscita Controllo remoto per la pompa (+ 9-12 V)
6	giallo	Riservato per schermi RS-232 RTTL = zero ordinario
7		La schermatura è il terreno comune



Raccogliatore 6-poli

## 8. GARANZIA

LAMBDA fornisce una garanzia di due anni relativamente ai difetti materiali e di fabbricazione, a patto che lo strumento sia stato utilizzato conformemente al manuale di funzionamento.

Condizioni della garanzia:

- Lo strumento deve essere restituito con una descrizione esauriente del difetto o del problema. Per rispettare l'apparecchiatura affinché sia realizzata la riparazione, è necessario un numero di autorizzazione per le restituzioni rilasciato da LAMBDA.
- Il cliente invierà lo strumento al nostro servizio di assistenza.
- Il danneggiamento o la perdita di elementi durante il trasporto non vengono compensati da LAMBDA.
- La mancata ottemperanza a questi requisiti esclude il cliente dal diritto di percepire una compensazione.

Numero di serie: .....

Garanzia da: .....

### LAMBDA Strumenti di laboratorio

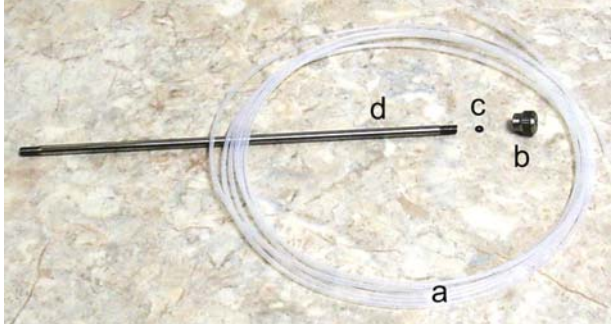
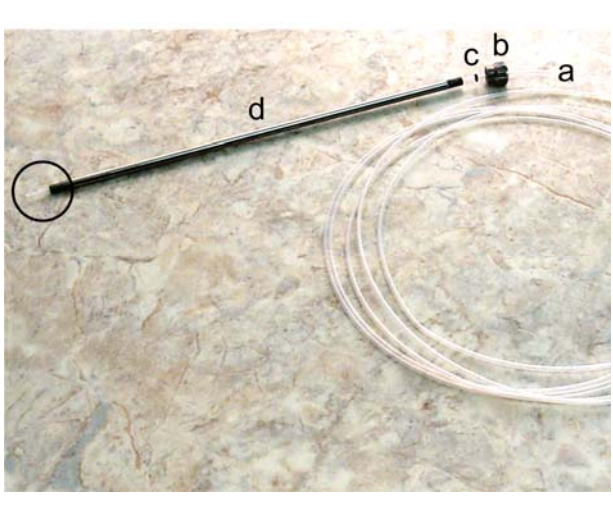

Dr. Pavel Lehky  
 Imfeldsteig 12  
 CH-8037 Zurigo, Svizzera  
 Tel/Fax: +41 444 50 20 71/72  
[info@lambda-instruments.com](mailto:info@lambda-instruments.com)  
[www.lambda-instruments.com](http://www.lambda-instruments.com)

### LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1  
 CZ-614 00 Brno  
 Repubblica Ceca  
 Tel/Fax: +420 545 578 643  
 Assistenza telefonica: +420 603 274 677  
[www.fractioncollector.info](http://www.fractioncollector.info)

## 9. APPENDICE

### 9.1 Assemblaggio dei tubi del raccogliatore di frazioni

<p>Assemblaggio dei tubi del raccogliatore di frazioni:</p> <p>(a) tubi PTFE (diametro esterno 1.8 mm)  (b) dado di fissaggio  (c) O-ring (1 x 1.5 mm)  (d) guida per tubi</p>	
<p>Spingere il tubo PTFE (a) dentro il dado (b).</p> <p>Infilare l'O-ring o (c) nel tubo PTFE (a).</p> <p>Spingere il tubo (a) lungo la guida per il tubo (d) in modo tale che pochi mm (~5 mm) del tubo PTFE fuoriescano dalla guida. Questo è importante per far sì che le gocce si formino solo sull'estremità del tubo PTFE.</p> <p>Avvitare il dado (b) sulla guida del tubo (d) in modo tale che il tubo PTFE non si muova liberamente dentro la guida. Non avvitare più forte del necessario!</p>	
<p>Fissare la guida (d) alla vite del supporto (e) sulla parte frontale del braccio semovente del raccogliitore di frazioni a una distanza conveniente dai tubi.</p> <p>Far passare i tubi PTFE attraverso il supporto tubi magnetico (f). Questo supporto magnetico è posizionato al centro del carrello del raccogliitore di frazioni e dell'unità di controllo.</p>	

## 9.2 Montaggio dell'adattatore multistream frontale



Quando si usa un adattatore di flusso multiplo frontale, il piatto di supporto pompa con la barra di fissaggio deve essere rimosso.

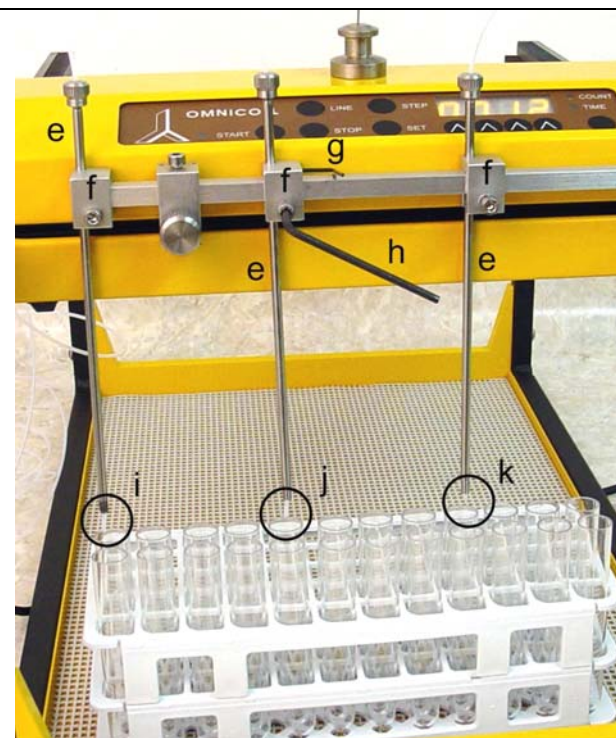
<p>Svitare la vite del supporto guida per i tubi sul braccio semovente (a) del raccoglitore di frazioni OMNICOLL.</p>	
<p>Inserire la barra rettangolare (b) nel supporto barra (c).</p>	
<p>Far scivolare l'estremità destra della barra (b) attraverso l'apertura del piatto guida (d).</p> <p><i>Nota: Rimuovere il piatto supporto pompa e la bacchetta di fissaggio quando si usa l'adattatore di flusso multiplo frontale.</i></p>	
<p>Avvitare il supporto della barra (c) sul braccio semovente del raccoglitore di frazioni con la corrispondente chiave (chiave esagonale), vedere (a) sopra. Usare ad esempio una spatola sottile per spingere la vite sul braccio.</p>	

Inserire la guida per i tubi (e) nel supporto guida (f), in modo tale che si ottenga un'altezza conveniente sui tubi.

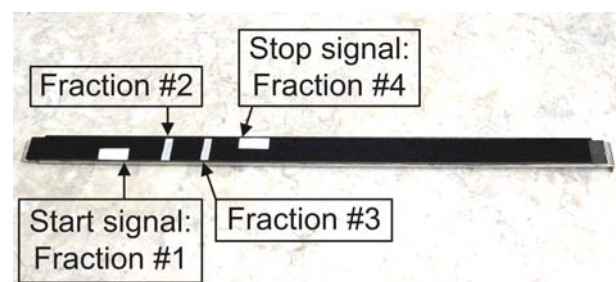
Fissare la guida (e) con la vite senza fine sul lato del supporto guida (f) usando la chiave corrispondente (chiave esagonale) (g).

Posizionare il supporto guida (f) sulla posizione di frazionamento desiderata e assicurarla con la vite a brugola usando la corrispondente chiave (chiave Allen) (h).

Posizionare il supporto guida (f) nella posizione sulla prima frazione di ogni flusso (canale). Se 3 flussi di 4 frazioni sono presi in una fila, posizionare la prima guida sul tubo no. 1 (i), la seconda guida sul tubo no. 5 (j) e la terza guida sul tubo no. 9 (k).



Preparare la striscia codificata per il frazionamento. Per 3 flussi distribuiti in 3 x 4 frazioni, la striscia codificata avrà due segni di fine (segnale di start e stop, corrispondenti alla frazione #1 e frazione #4, in questo caso) e due linee di frazione nel mezzo (frazione #2 e frazione #3). La posizione del raccogliatore di frazioni è indicata dalla freccia.



Posizionare la banda codificata in modo orizzontale nella scanalatura corrispondente! Altrimenti, i rilevatori ottici saranno danneggiati.



- Posizionare il carrello del raccogliatore di frazioni OMNICOLL sull'inizio delle barre motore. Attenzione, la distanza dalla punta deve essere la stessa sia a destra che a sinistra.
- Accendere. Il carrello e il braccio semovente si fermerà nella posizione corrispondente alla prima frazione.
- Se necessario, correggere la posizione cambiando la posizione della banda codificata all'interno dello strumento, la posizione della barra di assemblaggio rettangolare multi-frazione o la posizione del rack.
- È possibile anche regolare la posizione della striscia codificata sulla parte inferiore del raccogliatore di frazioni.

- Quando la posizione è corretta, avvitare la barra rettangolare (b) al supporto (c) con la vite.



Può accadere che la posizione dei sensori ottici si trovi fuori dai segni codificati della barra codificata inserita nel carrello. Quando viene acceso in questa posizione, il braccio del raccogliatore di frazioni si muoverà o verso l'estrema sinistra o l'estrema destra secondo le impostazioni dello strumento e si bloccherà lì. Dopo alcuni secondi una protezione automatica spegnerà il motore. Per muovere il braccio sul segnale codificato premere il pulsante STEP. Il braccio si muoverà verso il margine della linea codificata e funzionerà correttamente nei limiti segnati dalla barra codificata inserita.



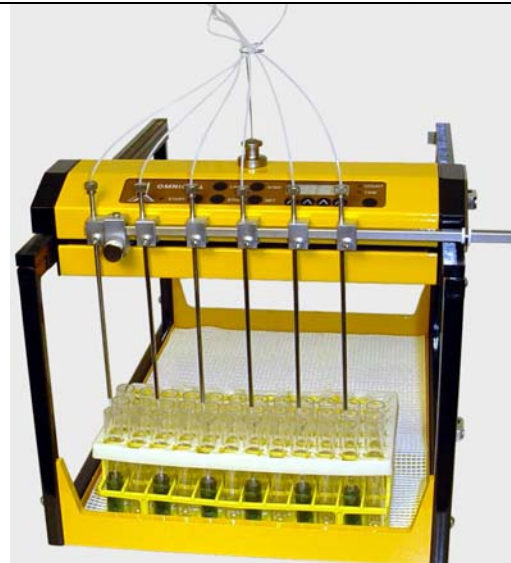
Se il braccio è bloccato nei suoi movimenti o funziona senza la banda codificata, il motore si fermerà e sul display apparirà il messaggio "Error". Spegnerne, risolvere il problema e iniziare come sempre.

Questo assemblaggio multi-flusso è tecnicamente molto semplice e polivalente. Permette un facile adattamento a diversi bisogni sperimentali direttamente da parte dell'utente.

Ecco un esempio della configurazione del prelievo di 4x2 frazioni in un 4-canali (4 flussi).



Ecco un esempio di configurazione del prelievo di 6x2 frazioni in un 6-canali (6 flussi).



### 9.3 Connessione del rilevatore conta gocce

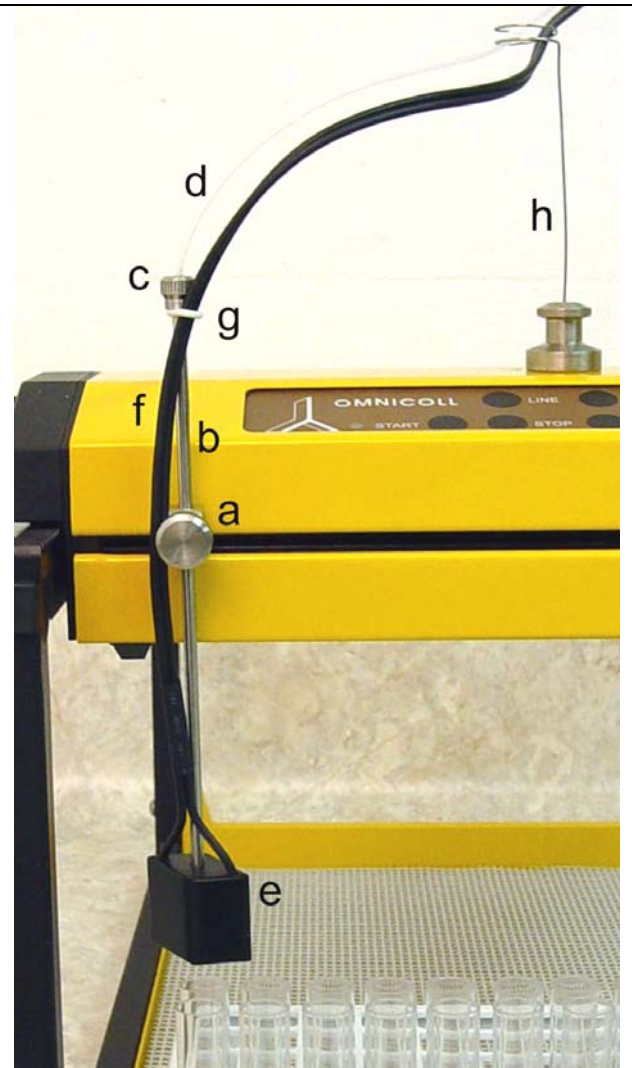
Svitare parzialmente la vite del supporto guida tubi (a), in modo che la guida tubi (b) possa girare. Svitare parzialmente il dado (c), in modo che il tubo (d) possa girare liberamente nella guida (b).

Avvitare il rilevatore conta-gocce (e) sulla parte inferiore della guida tubi (b).

Avvitare di nuovo la guida tubi (b) con la vite del supporto guida (a) fino a che la guida (b) non si muove. Avvitare il dado (c), per evitare movimenti dei tubi (d) all'interno della guida (b).

Fissare il cavo del conta-gocce (f) alla guida (b). Questo può essere fatto ad esempio con del nastro Teflon o simili o con un'avvolgimento a spirale, un anello ad o (g) e simili.

Far passare il cavo del conta-gocce (f) insieme al tubo (d) attraverso la molla magnetica del supporto tubi (h), che si trova al centro del carrello del raccogliatore di frazioni.



Il fissaggio del conta-gocce (f) alla guida (b) e anche ai tubi può essere anche fatto attraverso un avvolgimento a spirale (i).



Connettere il cavo del conta-gocce (rilevatore) alla presa "DROP" del modulo di comunicazione (art. no. 6929).

Connettere il raccoglitore di frazioni OMNICOLL alla presa "OMNICOLL" e, se richiesto, la pompa o valvola LAMBDA alla presa "PUMP/VALVE".



Connettere l'alimentatore alla presa "POWER".

Per il controllo remoto del raccoglitore e campionatore di frazioni OMNICOLL si usa la presa "REMOTE".

