

# **Gilian 5000**

## **Bomba de Muestreo de Aire**

### Manual de Operación



**SENSIDYNE**<sup>®</sup>

16333 Bay Vista Dr. • Clearwater, FL 33760 USA

(800) 451-9444 • (727) 530-3602 • (727) 539-0550 [FAX] • [www.sensidyne.com](http://www.sensidyne.com)

## **NOTA DE PROPIEDAD**

**Este manual fue preparado exclusivamente para el propietario de la Bomba de Muestreo de Aire de Bajo Caudal LFS-113. El material de este manual es información del propietario y para usarse solo para entender y operar el instrumento. Mediante la recepción de este documento, el receptor acepta que ni este documento ni la información divulgada en el interior, ni cualquier parte de este será reproducida o transferida, físicamente, electrónicamente o en cualquier otro formato, o usada o divulgada a otros para fabricación o cualquier otro propósito excepto por lo específicamente autorizado por Sensidyne, Inc.**

## **NOTA DE DERECHOS DE COPIA**

Todos los derechos reservados a Sensidyne, Inc © 2003. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida, transmitida, transcrita, almacenada en un sistema de recuperación, o traducida en cualquier idioma en cualquier forma mediante cualquier medio sin la autorización previa por escrito de Sensidyne, Inc.

## **NOTA DE MARCA REGISTRADA**

Sensidyne, el logo de Sensidyne, Gilian, y el logo Gilian son marcas registradas de Sensidyne, Inc. Gilian 3500 y el logo Gilian 3500 son marcas registradas de Sensidyne, Inc. Estas marcas registradas están protegidas a través de su uso y registro en los Estados Unidos. Otras marcas registradas y servicios registrados usados en este documento son propiedad de sus respectivas compañías y son solo usadas para explicación e información.

## **LICENCIA DEL SOFTWARE**

El software incluido con la bomba Gilian 3500 es propiedad de Sensidyne, Inc y permanecerá en propiedad de Sensidyne, Inc a perpetuidad. El software esta protegido por las leyes de derecho de copia internacionales y de Estados Unidos y la licencia es para su uso específico con la bomba Gilian 3500. El usuario NO puede cambiar, desmontar, recopilar, o hacer ningún intento de averiguar el código fuente del software. El software NO puede traducirse, copiarse, fusionarse o modificado en ninguna manera. El usuario NO puede sub licenciar, alquilar, o arrendar cualquier parte del software. Automáticamente pierde el derecho de utilizar el software si se viola cualquiera de las partes de esta licencia.

## **RENUNCIA**

EL VENDEDOR NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD CUALQUIERA QUE SEA, PARA CUALQUIER PARTE CUALQUIERA QUE SEA, POR CUALQUIER DAÑO DE PROPIEDAD, DAÑO PERSONAL, O MUERTE OCURRIDO COMO RESULTADO, EN TOTAL, O EN PARTE, DEL USO INCORRECTO, INSTALACION, O ALMACENAJE DE ESTE PRODUCTO POR EL USUARIO, PERSONA, FIRMA, ENTIDAD, CORPORACION O PARTE NO ADHERIDA A LAS INSTRUCCIONES Y AVISOS DE ESTE MANUAL, O DE LO CONTRARIO SUMINISTRADO POR EL VENDEDOR O COMO RESULTADO DE NO CUMPLIR TODAS LAS LEYES Y REGLAS FEDERALES, ESTATALES, Y LOCALES EN LO REFERENTE EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL.

EL VENDEDOR NO SERA RESPONSABLE DE LOS DAÑOS DIRECTA, INDIRECTAMENTE, CONSECUENTE, ACCIDENTALMENTE CAUSADOS COMO RESULTADO DE LA VENTA Y USO DE CUALQUIER MERCANCIA Y LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEDOR CONFORME A LA PRESENTE ESTARA LIMITADO A REPARAR O CAMBIAR CUALQUIER MERCANCIA DEFECTUOSA. ESTÁ GARANTIA ANULA TODAS LAS OTRAS GARANTIAS, EXPRESADAS O INPLICITAS, INCLUIDAS PERO NO LIMITADAS A LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIALIDAD Y CONVENIENCIA PARA USO O PARA UN PROPOSITO PARTICULAR AL QUE SE RENUNCIE EXPRESAMENTE

**TABLA DE CONTENIDOS****Prefacio**

<b>AVISOS .....</b>	<b>3</b>
<b>Certificación y Aprobaciones .....</b>	<b>4</b>
<b>SECCION UNA.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>5</b>
• Componentes.....	5
<b>SECCION DOS.....</b>	<b>8</b>
<b>Configuración .....</b>	<b>8</b>
2.1 Preparación .....	8
2.2 Arranque de la Bomba .....	9
2.3 Ajuste del Caudal.....	11
2.4 Calibración .....	13
2.4.1 Configuración del Método de Muestreo .....	13
2.4.2 Procedimiento de Calibración de la Pantalla .....	14
<b>SECCION TRES .....</b>	<b>17</b>
<b>Operación .....</b>	<b>17</b>
3.1 Comienzo del Muestreo .....	17
3.2 Paro del Muestreo.....	18
3.3 Bloqueo del Teclado .....	20
3.4 Desbloqueo del Teclado .....	20
3.5 Borrado de Datos.....	20
<b>SECCION CUATRO .....</b>	<b>22</b>
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>22</b>
4.1 Mantenimiento de la Batería .....	22
4.2 Mantenimiento del Filtro de la Bomba.....	23
<b>APENDICE A.....</b>	<b>24</b>
<b>Listado de Partes .....</b>	<b>24</b>
<b>APENDICE B.....</b>	<b>25</b>
<b>Especificaciones.....</b>	<b>25</b>
<b>APENDICE C.....</b>	<b>27</b>
<b>Adaptador de Bajo Caudal .....</b>	<b>27</b>

## **AVISOS**

### **ANTES DE UTILIZARLA, LEA Y ENTIENDA TODOS LOS AVISOS E INSTRUCCIONES**

Si no se lee cuidadosamente y se cumple con todas las instrucciones que vienen con el equipo, las etiquetas y avisos, se puede dañar seriamente el equipo, a uno mismo, o incluso puede producir la muerte.

Lea y entienda TODAS las leyes y reglas de seguridad e higiene ambientales aplicables. Asegúrese de que se cumplen completamente TODAS las leyes y normas aplicables antes y durante el uso de este producto.

NO quite, tape o altere ninguna etiqueta o rotulo de este producto, sus accesorios, o los productos relacionados.

UNICAMENTE debe usar este producto, personal técnicamente competente, entrenado y cualificado.

NO use este producto si no funciona bien, requiere reparación, o si tiene la carcasa rota o agrietada. NO repare o modifique nada salvo como se indica en el manual de instrucciones. Dentro de la carcasa no hay ninguna pieza que pueda reparar el usuario. El mantenimiento de estos equipos solo lo puede realizar Departamentos de Mantenimiento Autorizados por Sensidyne.

Utilice SOLO las piezas Sensidyne especificadas cuando realice los procedimientos de mantenimiento descritos en este manual. Perderá sus certificaciones de seguridad intrínseca mediante la sustitución de componentes, reparaciones no autorizadas o cambios.

Este producto está indicado para su uso en interiores y exteriores cuando está protegido de salpicaduras o líquidos movidos por el viento. Este equipo no es resistente al agua por lo tanto NUNCA lo sumerja en agua. Se puede producir un fallo o una avería en la bomba.

Este producto usa baterías recargables de Niquel-Metal-Hidruro. Cargue SIEMPRE completamente las baterías antes de su uso. NO abra la carcasa, no cargue o cambie las baterías en una atmósfera explosiva. Use solo el paquete de baterías y los cargadores especificados en el Manual de Operación. NO introduzca objetos extraños en la ranura de los contactos. Un cortocircuito en los contactos hará que se funda el fusible interno. NO opere la bomba mientras está cargando. Precaución: Tanto el cargador como la batería pueden llegar a calentarse durante el proceso de carga.

Si es posible que el equipo vaya a estar en contacto con sustancias agresivas, entonces es responsabilidad del usuario tomar precauciones adecuadas que eviten que le afecten negativamente, asegurando así que el tipo de protección sea la correcta. Ejemplos de sustancias agresivas son líquidos o gases ácidos que puedan atacar metales, o disolventes que puedan afectar a materiales poliméricos. Se deben tomar precauciones adecuadas como por ejemplo incluir en las inspecciones rutinarias comprobaciones regulares o establecer hojas de datos del material que es resistente a ciertos productos químicos.

NO utilice el equipo con el filtro de entrada bloqueado o sucio, o con un tubo estrangulado. Se puede producir un fallo o avería en la bomba.

## Certificación y Aprobaciones



### Bomba de Muestreo de Aire Gilian 5000 REF 610-0801-01

NEC/CEC I.S. CL I, DIV 1, GPS A, B, C, D  
CL II, GPS E, F, G,  
CL III T4  
Ta = -20 a +45°C



II 1 G Ex ia IIC T4 Ta=-20°C a +45°C FM 07ATEX0018X

Protección Explosión ATEX:

II = Grupo de Equipo

1 – Categoría de Equipo

G =Gases Peligrosos, vapores o neblinas

Ex = Protección de Explosión del equipo en conformidad con  
EN/IEC/CAN/ANSI 60079 Series Estándar

ia = Método de Protección de Seguridad Intrínseca

IIC = Grupo de gas

T4 = 135°C, temperatura superficial externa máxima

Ta = -20 a +45°C rango de temperatura ambiente

### Estándares Aprobados:

Estados Unidos:

FM 3600 1998

FM 3610 2007

ANSI/ISA 60079-0 2005

ANSI/ISA 60079-11 2002

Canadá:

CSA/CAN C22.2 No. 157 1992

CSA/CAN C22.2 No. 157 1992

CAN/CSA E60079-0-02 2002

CAN/CSA E60079-11 2002

Internacional

IEC 60079-0 Ed. 4.0 :2004

IEC 60079-11 Ed. 5.0 :2006

Europa:

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

Conforme con EN1232:1977 Tipo P

## SECCION UNA

### Introducción

- **Componentes**

#### Vea la Figura 1

(1) Ensamblaje del Portafiltro (Entrada de Aire)

(2) Clip de Cinturón

(3) Conector de Carga de la Batería (con tapa)

(4) Teclado de 4 teclas

(5) LED de Operación (Verde). Parpadea cuando la bomba está funcionando normalmente.

(6) Pantalla de Cristal Liquido (LCD)

(6.1) En el Modo Preparada muestra alternativamente el Caudal Ajustado, Tiempo de Muestreo, y el Volumen Total Muestreado. En la pantalla de muestreo aparece alternativamente el Caudal en Vivo, el Tiempo de Muestreo, y el volumen Total Muestreado. La pantalla muestra "FLO", "CAL", "Clr" durante la selección de estas operaciones.

(6.2) **VOL & L.** Muestra el volumen total muestreado (litros).

(6.3) **MIN.** Tiempo transcurrido durante el muestreo

(6.4) **CC/MIN.** Muestra el caudal ajustado (Modo Preparado) o el caudal en vivo (Modo de Muestreo).

(6.5) **SET.** Aparece durante el Modo de Ajuste de caudal y el Modo Calibración.



Figura 1.1  
Gilian 5000

(6.6) **FAULT.** Aparece cuando la bomba no puede mantener el caudal dentro de  $\pm 5\%$ . Después del fallo la bomba volverá a intentar arrancar cada 3 minutos durante 30 minutos.

**FAULT** aparece cuando la bomba se enciende inicialmente, pero desaparece cuando la bomba alcanza el nivel de caudal preajustado.

(6.6) **HOLD.** Si, después de 30-35 segundos, el fallo no puede corregirse, la bomba se para y aparece **HOLD**.

(6.7) **HRS.** Muestra El número de horas de funcionamiento desde la última calibración. La bomba debe calibrarse cada 200 horas o cada 30 días.

(6.8) **Indicador de Batería**

3 barras = Carga Alta

2 barras = Carga Media

1 barra = Carga Baja

---

**NOTA**

La Gilian 5000 calcula automáticamente el volumen total de aire muestreado usando la formula siguiente:

$$\text{Volumen Total de Aire (Litros)} = \frac{\text{Caudal de Aire (cc/min)} \times \text{Tiempo Muestreado (minutos)}}{1000 \text{ cc/Litro}}$$
$$\text{O}$$
$$\frac{\text{CA} \times \text{TM}}{1000}$$

---



## **SECCION DOS**

### **Configuración**

#### **2.1 Preparación**

La batería de MIMH debe cargarse totalmente (unas 4 horas). Vea la Sección Cuatro para el mantenimiento de la batería.

Cargue la batería por medio del conector jack que tiene la propia batería. La batería puede cargarse mientras está conectada a la bomba, o separadamente.

---

#### **NOTAS Y PRECAUCIONES**

Tanto la batería como el cargado pueden llegar a calentarse durante la carga.

El cargador cambia automáticamente al modo mantenimiento cuando la batería está totalmente cargada. **NO** opere ala bomba mientras el cargador está conectado.

No cortocircuite los conectores de la batería. El cortocircuito fundirá el fusible interno.

---

## 2.2 Arranque de la Bomba

- Encendido (vea la Figura 2.1)

Presione y suelte el botón POWER (1).

### **Secuencia de Arranque (aprox. 10 segundos):**

Test de la pantalla (2)

Pantalla con nº de Versión (3)

Pantalla de Última calibración (4)

La pantalla muestra el número de horas de funcionamiento desde la última calibración.

- **Modo Listo**

Después del arranque, la bomba entra en el Modo Listo (Ready Mode) (5)

En el Modo Listo la pantalla hace un ciclo a través de las pantallas siguientes:

Caudal Ajustado (6)

Tiempo Total de Muestreo (7)

Volumen Total Muestreado (8)

Si no se presiona ningún botón, el Modo Listo continuará haciendo el ciclo de pantallas durante 75 minutos y después se apagará.

Para comenzar a muestrear vaya a la Sección 3.1 (Comenzar el Muestreo).

- **Apagado**

Presione y mantenga el botón POWER hasta que la unidad se apague (3-4 segundos). La pantalla mostrará "OFF" antes de apagarse.

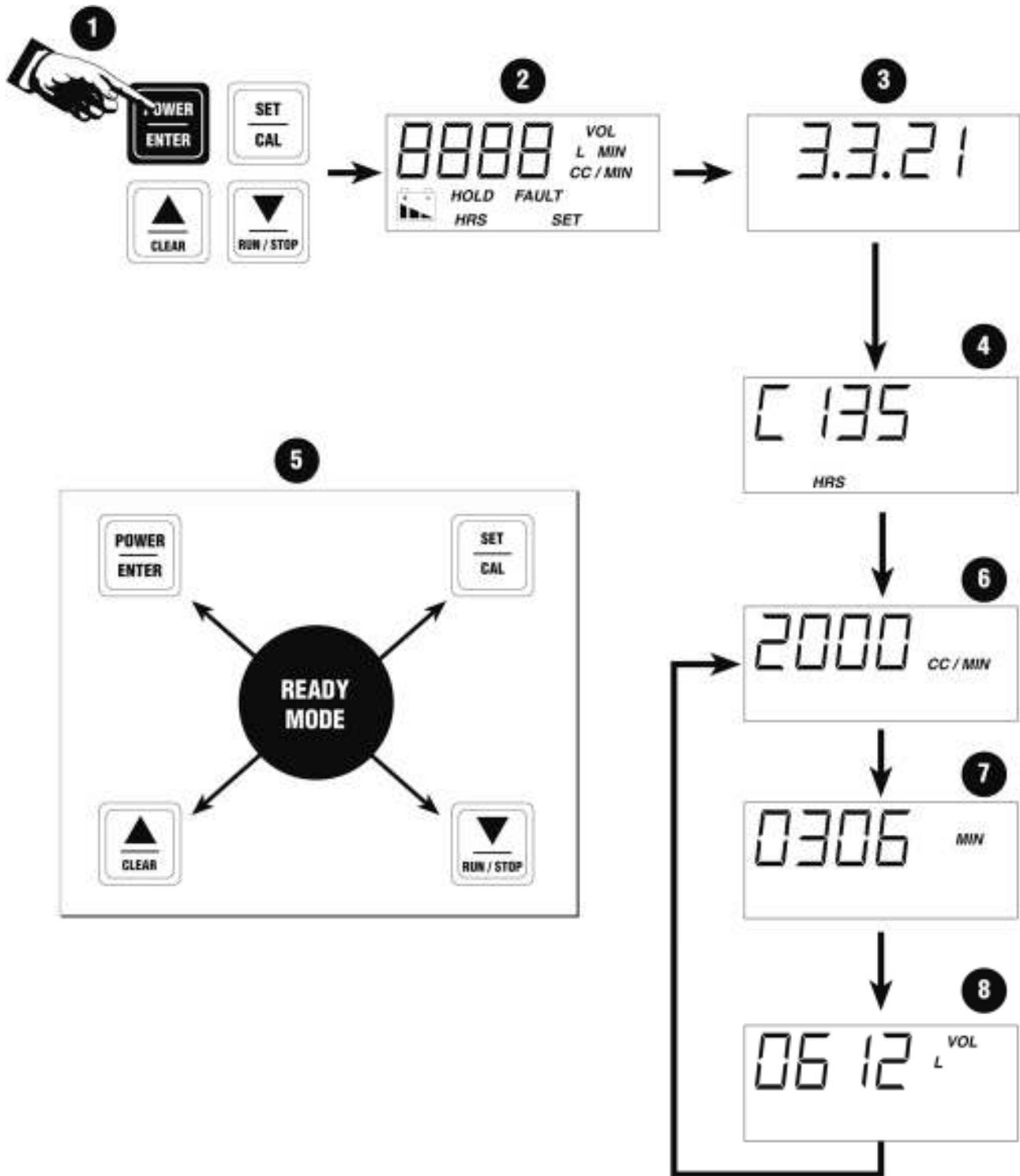


Figura 2.1  
Encendido / Modo Listo

## 2.3 Ajuste del Caudal

---

### NOTA

Esta Sección solo se necesita si quiere cambiar el caudal de la bomba. Si está usando un caudal ajustado anteriormente, simplemente verifíquelo usando un Gilibrator 2 (vea la Sección 2.4.2).

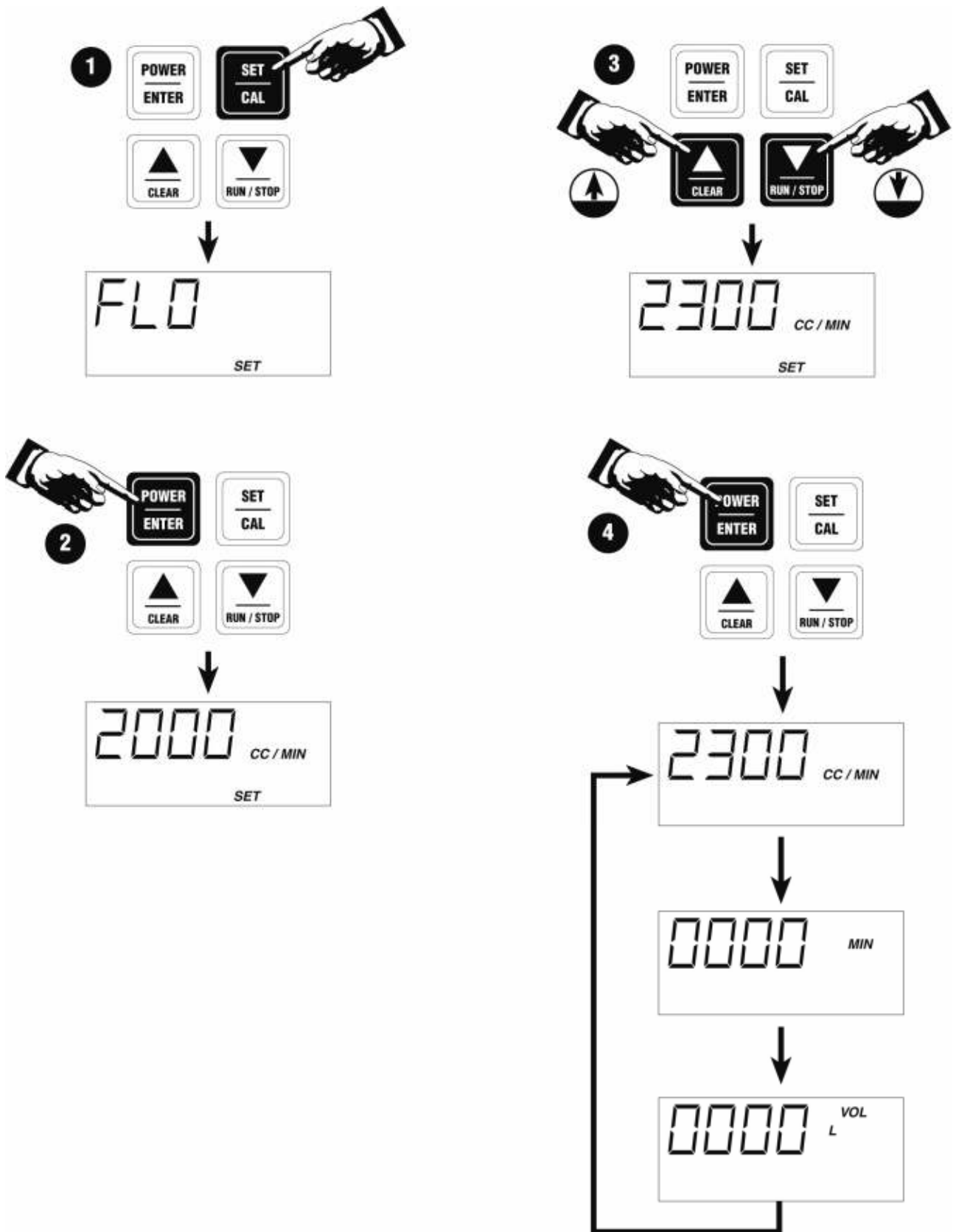
---

### Vea la Figura 2.2

Si la bomba está apagada, presione el botón POWER.

- (1) Cuando la bomba está en el Modo Listo, presione el botón SET una vez. Se muestra en pantalla "FLO".
- (2) Presione el botón ENTER para comenzar a ajustar el caudal.
- (3) Presione y mantenga el botón ▲ para incrementar el caudal o el botón ▼ para disminuir el caudal.
- (4) Cuando se alcance el caudal deseado presione el botón ENTER. El Tiempo Transcurrido y el Volumen Total se borrarán.

Vaya a la sección 2.4 para calibrar la bomba.



**Figura 2.2**  
**Ajuste de Caudal**

## 2.4 Calibración

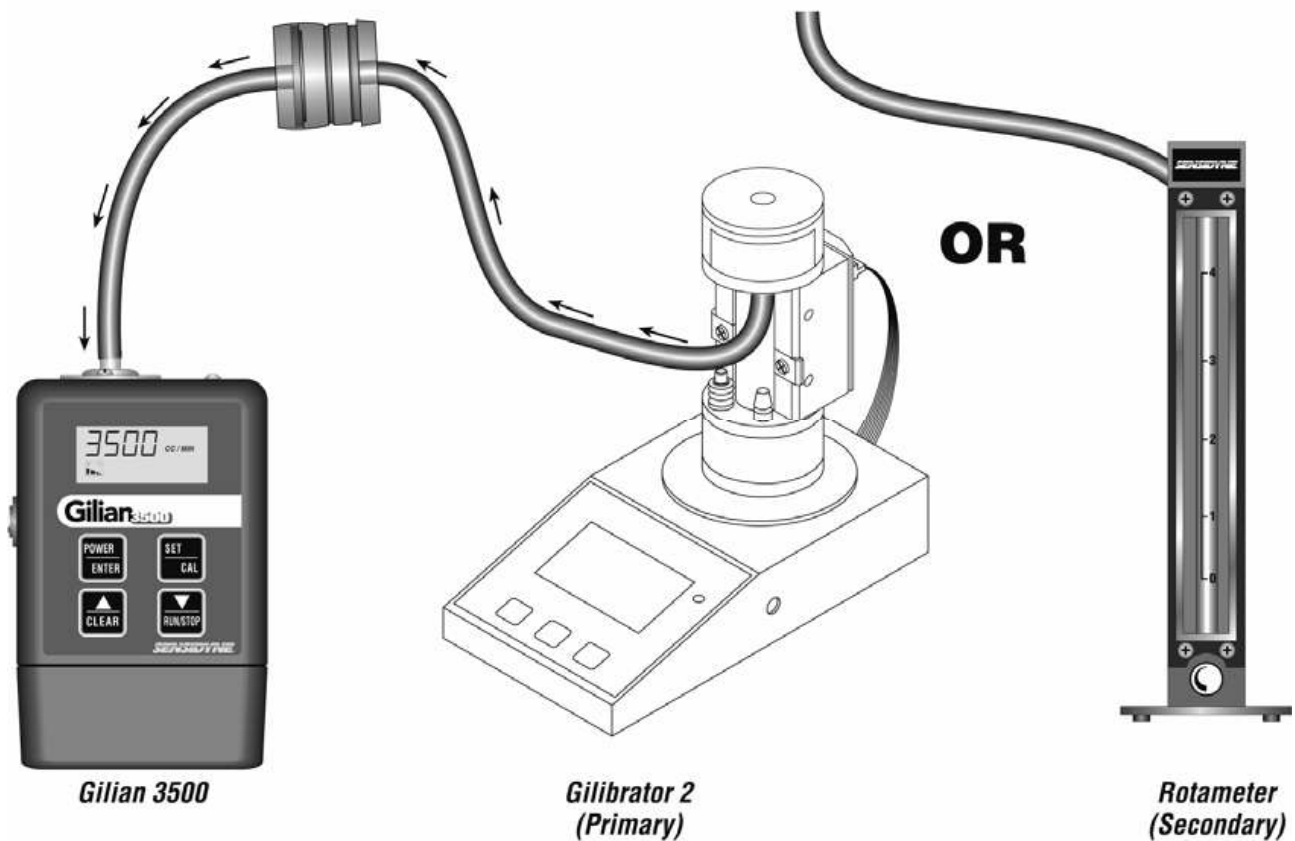
La bomba debe calibrarse al menos cada 30 días, para una precisión óptima del caudal mostrado. La calibración también se recomienda cuando se elija un caudal nuevo. Use la configuración descrita en 2.4.1 seguido por el procedimiento de calibración en 2.4.2.

### 2.4.1 Configuración del Método de Muestreo

- **Vea la Figura 2.3**

- (1) Prepare un Gilibrator 2 usando una célula húmeda estándar.
- (2) Elija el mismo medio de muestreo o de similar pérdida de carga, que se usará en el campo.
- (3) Conecte un tubo con un diámetro interior de 6,25 mm (1/4") desde la bomba al medio de muestreo y del medio de muestreo al Gilibrator 2.

Vaya a la sección 2.4.2 para ver el procedimiento de calibración.



**Figura 2.3**  
**Configuración del Método de Muestreo**

## 2.4.2 Procedimiento de Calibración de la Pantalla

- Ver Figura 2.4

Antes de realizar la calibración de la pantalla, la bomba debe configurarse siguiendo la Sección 2.4.1.

---

### NOTA

Para salir del Modo Calibración sin cambiar ningún valor, simplemente presione la tecla ENTER dos veces. Esta acción también reiniciara las horas desde la última calibración.

---

Si la bomba está apagada, presione el botón POWER.

- (1) En el Modo Listo (Ready Mode), presione el botón SET/CAL dos veces.
- (2) Presione el botón ENTER para entrar en el Modo Calibración. Se mostrará "CAL" durante 10 segundos, después, el motor de la bomba arrancará. Se mostrará el caudal ajustado.
- (3) Mida el caudal usando el Gilibrator 2.

---

### NOTA

El caudal actual de la bomba se muestra en el Gilibrator 2

---

- (4) Ajuste el valor en pantalla para que coincida con el mostrado en el Gilibrator 2. Presione y mantenga el botón ▲ para incrementar. Presione y mantenga el botón ▼ para disminuir.
- (5) Cuando la pantalla de la bomba coincida con la pantalla del Gilibrator 2, presione el botón SET.

El motor de la bomba continuará funcionando y ajustara su velocidad al caudal ajustado. La pantalla de la bomba cambia para mostrar el caudal nuevamente calibrado.

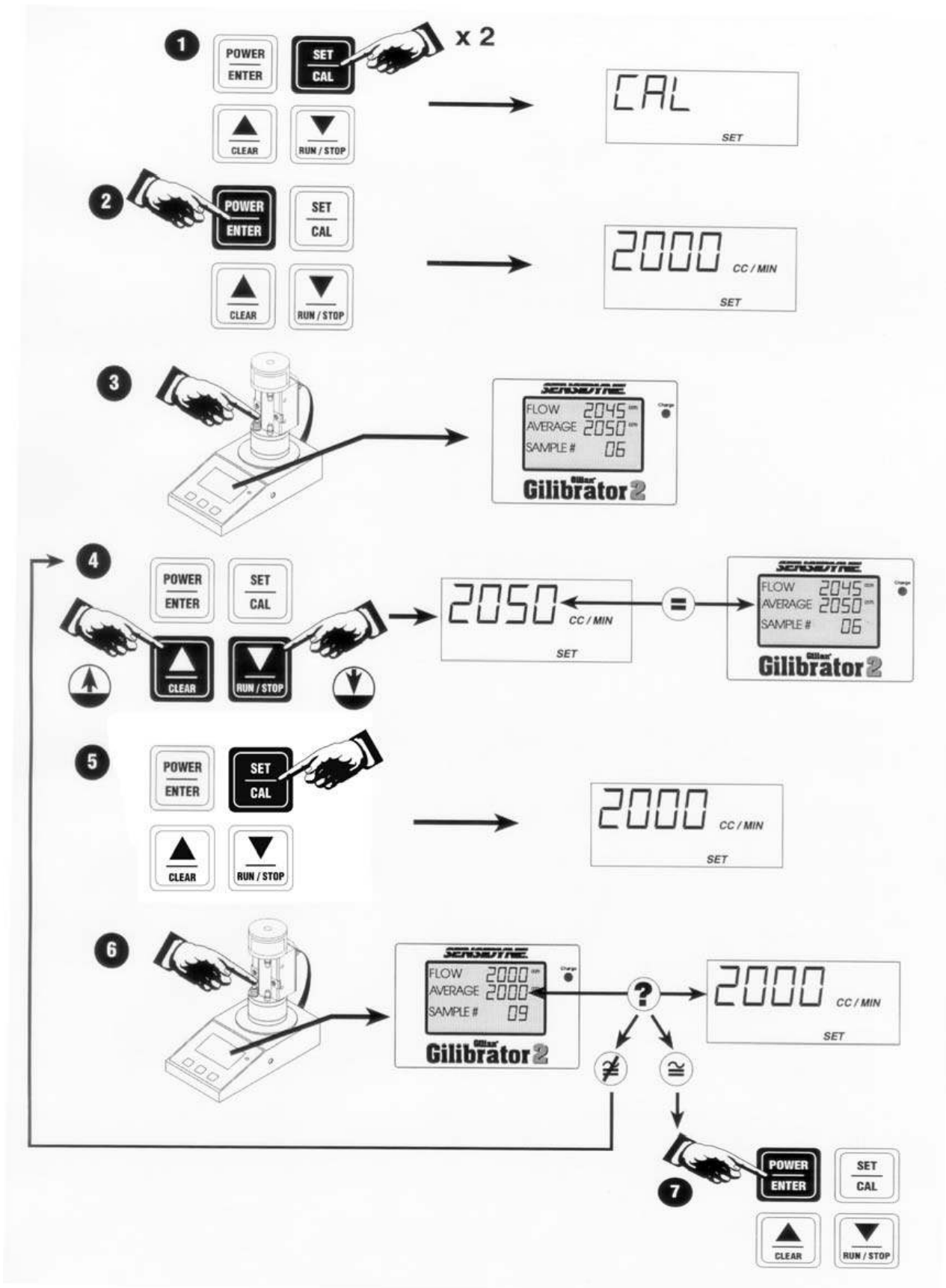
- (6) Continúe midiendo el caudal en el Gilibrator 2. Si la pantalla de la bomba no coincide con el caudal medido en el Gilibrator 2 en unos pocos cc's, debe repetir los Pasos 4 y 5 hasta que la pantalla muestre el caudal actual. Cuando las pantallas COINCIDAN, vaya al Paso (7).
- (7) Presione el botón ENTER de nuevo, para completar la calibración.

La bomba se parará antes de volver al Modo Listo.

### **Nota Sobre la Calibración**

El procedimiento descrito anteriormente de la calibración de la pantalla sirve para hacer los ajustes internos de la bomba y para mejorar la precisión de la pantalla de caudal. Esto no cambia la calibración como se describe en OSHA y NIOSH. Se debe hacer una verificación del caudal antes y después de cada muestra usando el Gilibrator 2 y el tren de muestreo exacto. Los procedimientos de calibración en campo pueden referenciarse en *Manual of Analytic Methods* en [www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh) o en el *OSHA Technical Manual* en [www.osha.gov](http://www.osha.gov).





**Figura 2.4**  
**Procedimiento de Calibración de la Pantalla**

## SECCION TRES

### Operación

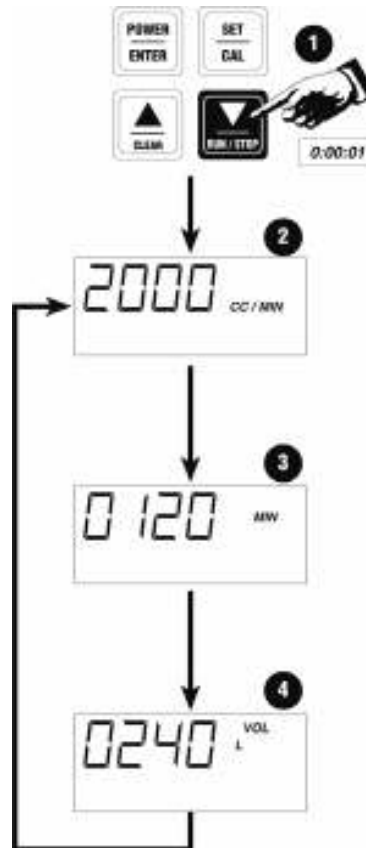
#### 3.1 Comienzo del Muestreo

**NOTA: El Tiempo Total de Muestreo y el Volumen Total Muestreado son acumulativos de una muestra a otra, a menos que reinicie (reset) el caudal, borre la pantalla, o calibre la pantalla. Si quiere borrar los valores antes de comenzar un muestreo, vea la Sección 3.5 para las instrucciones sobre el borrado de los datos.**

Asegúrese que la bomba está totalmente cargada, que el caudal seleccionado es el correcto, y que la bomba ha sido calibrada en campo usando la configuración de muestreo actual. Asegúrese de que todo el tubo de muestreo y el medio de muestreo han sido instalados correctamente.

- Si la bomba está apagada, presione el botón POWER para encenderla.
- Presione y **mantenga** el botón RUN [1] hasta que se muestre “SCAL”, entonces suelte el botón. La bomba arrancará después de 10 segundos. **Nota:** “SCAL” indica que la bomba está haciendo un Auto Ajuste interno. Este auto ajuste puede ocurrir durante el curso de un muestreo si la temperatura cambia mas de 3°C. La bomba no funciona y el reloj no cuenta el tiempo mientras la bomba está en el modo SCAL.
- Después de que la bomba arranque, si se desea, se pueden bloquear los controles. (Descrito en la sección 3.3).

Durante el muestreo, la bomba alternara entre las pantallas siguientes: Caudal Actual (cc/min) [2], Tiempo Total de Muestreo (min) [3], Volumen Total Muestreado (litros) [4].



### 3.2 Paro del Muestreo

- Presione y **mantenga** el botón STOP [1] hasta que el motor de la bomba se pare.
- La bomba mostrará alternativamente las pantallas siguientes: Caudal Seleccionado (cc/min) [2], Tiempo Total de Muestreo (min) [3], Volumen Total Muestreado (litros) [4].

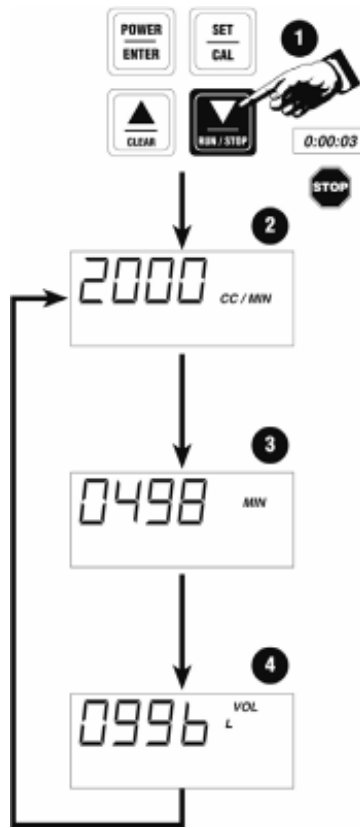
---

#### NOTA

Si el motor no se para, vaya a la sección 3.4 para desbloquear el teclado

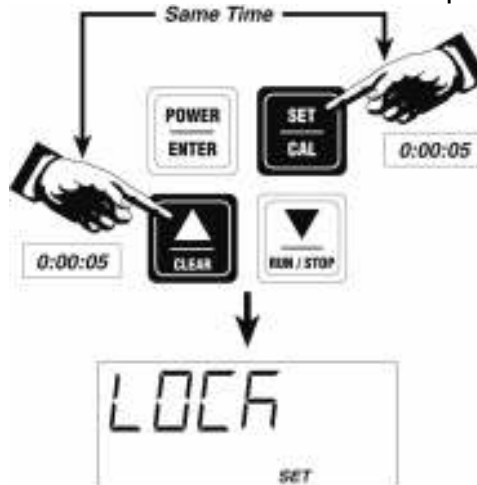
---

- Puede apagar presionando y manteniendo el botón POWER durante 4-5 segundos. La pantalla mostrará "OFF" antes de apagarse. Los datos del muestreo se guardarán hasta que se realice la función de borrado (sección 3.5).



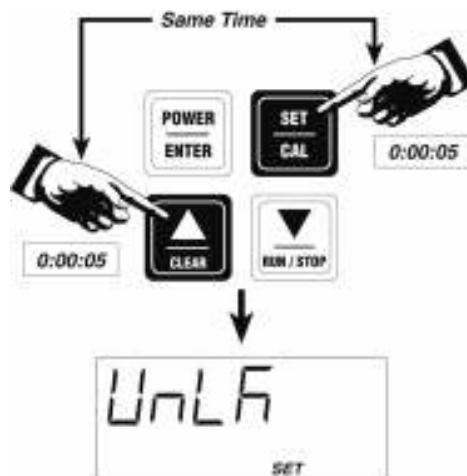
### 3.3 Bloqueo del Teclado

El teclado puede bloquearse durante el muestreo para evitar manipulaciones. Para bloquear, presione y **mantenga** ambos botones durante 5 segundos. Después del bloqueo, la unidad vuelve al modo de muestreo normal después de 2-3 segundos.



### 3.4 Desbloqueo del Teclado

Para desbloquear el teclado, presione y **mantenga** ambos botones durante 5 segundos. Después del desbloqueo, la unidad vuelve al modo de muestreo normal después de 2-3 segundos.



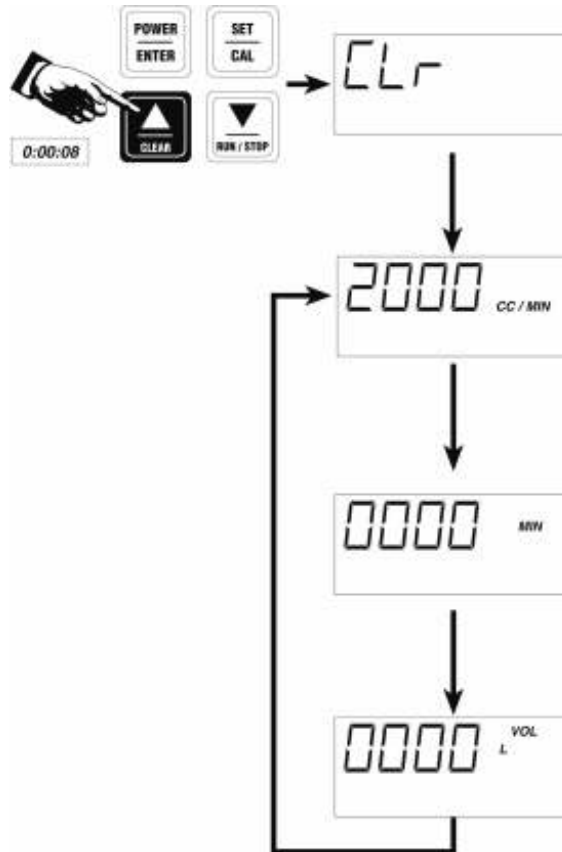
### 3.5 Borrado de Datos

- Si la bomba está apagada, presione el botón OFF.
- Espere hasta el Modo Listo, entonces presione y mantenga el botón CLEAR durante 8 segundos. La bomba mostrará "CLr", y parpadeará durante 8 segundos. Los datos se pueden salvar, liberando el botón CLEAR tan pronto como aparezca "CLr" .

**NOTA**

Si quita la batería antes de apagar la bomba, se perderán todos los datos almacenados

**NOTA: El cambio de caudal también borrará los datos anteriores.**



## SECCION CUATRO

### Mantenimiento

#### 4.1 Mantenimiento de la Batería

---

##### NOTA

- No cargue o cambie la batería mientras está en una atmosfera explosiva. Use solo el cargador Sensidyne PN 298-0013-01 u otro cargador diseñado para la Gilian 5000.

---

La bomba Gilian 5000 usa baterías recargables de Níquel-Metal-Hidruro que deben cargarse totalmente y mantenerse correctamente para un máximo tiempo de funcionamiento. El paquete de baterías tiene un tiempo de carga por debajo de las 4 horas usando el Cargador Rápido (P/N 298-013-01). El paquete de baterías puede cargarse puesto en la bomba o de forma separada.

Asegúrese de que el conector del cargador está insertado totalmente en el conector del paquete de baterías (vea la Figura 1.1, #4 para la localización del conector de carga).

Vea el Apéndice D para más información sobre la operación de carga.

Después de que la carga se complete, asegúrese de colocar de nuevo la tapa de goma en el conector de carga para proteger el conector durante la operación.

---

##### NOTAS Y PRECAUCIONES

El cargador y la batería pueden calentarse durante la carga.

El cargador cambia automáticamente al modo “goteo” cuando la batería está totalmente cargada. **NO** haga funcionar la bomba cuando el cargador está conectado.

No cortocircuite los terminales de la batería. El cortocircuito fundirá el fusible interno.

---

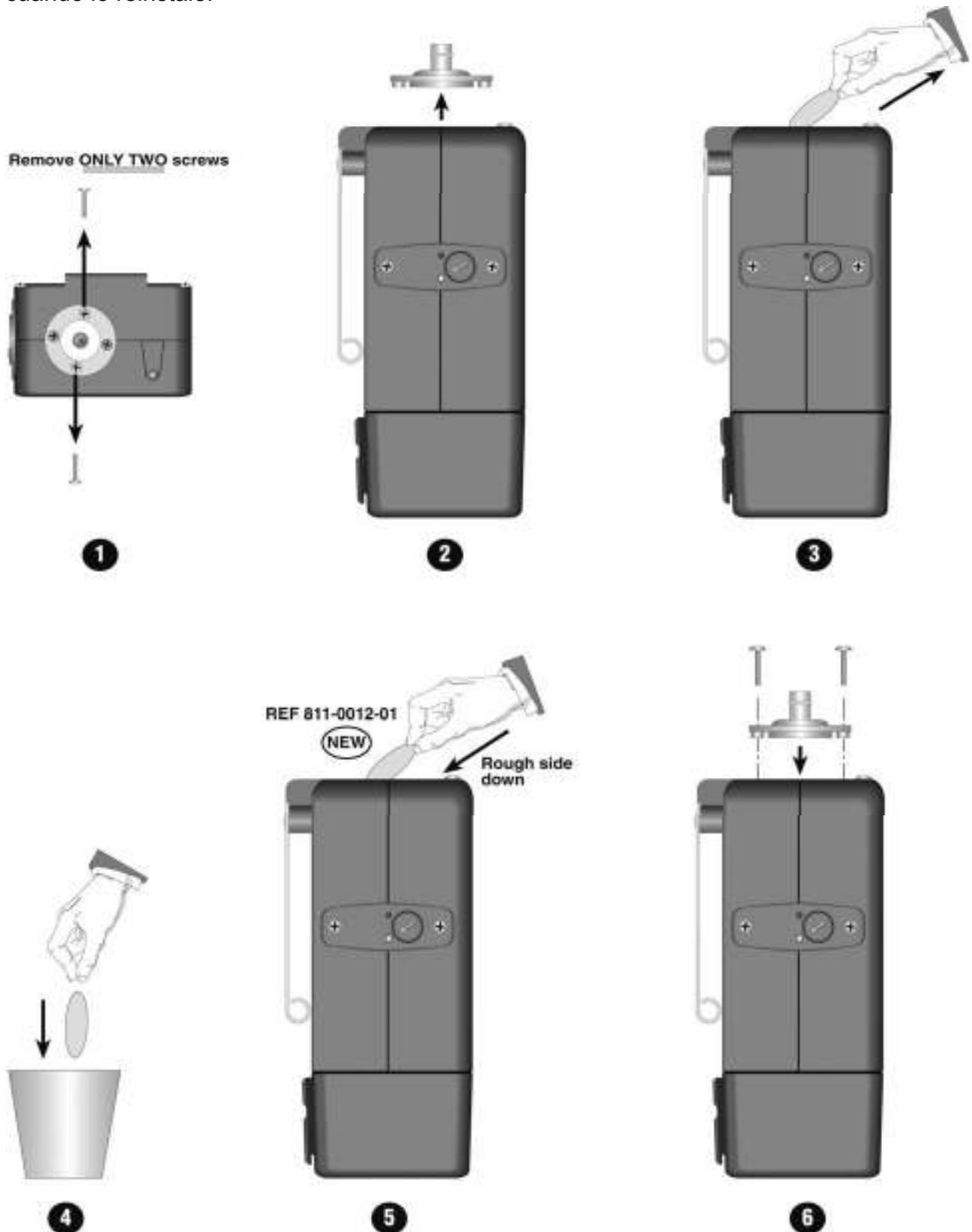
Todas las baterías de NIMH pierden carga cuando no se usan. Si el paquete de baterías no se ha cargado durante 3-4 días, cárguelo antes de su uso. Esto asegura que la batería está cargada totalmente antes de un muestreo. Las baterías de NiMH almacenadas durante largos periodos de tiempo deben recargarse cada 1-2 meses para evitar la descarga completa.

El paquete de baterías tiene una vida estimada de 300-500 ciclos de carga descarga, dependiendo del uso. La tabla de más abajo muestra la vida estimada de la batería basada en el nivel de uso.

Uso de la Bomba	Uso Semanal	Vida estimada
Alto	40-60 horas	1-1,5 años
Medio	20-39 horas	1,5-2,5 años
Bajo	<20 horas	2,5 años

## 4.2 Mantenimiento del Filtro de la Bomba

Cambie el filtro interno (P/N 811-0012-01) de la bomba, cuando esté sucio o dañado. Utilice de nuevo la junta de goma y asegúrese de que está correctamente asentada cuando lo reinstale.





## APENDICE A

### Listado de Partes

- **ACCESORIOS Y PARTES de repuesto**

<b>Numero de Parte</b>	<b>Descripción</b>
811-802-01	Cargador Sencillo 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable US
811-802-02	Cargador Sencillo 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable Euro
811-802-03	Cargador Sencillo 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable UK
298 -0013-01	Cargador Sencillo 100-240 Vac. 50-60 Hz Sin Cable
811-801-01	Cargador de 5 unidades 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable US
811-801-02	Cargador de 5 unidades 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable Euro
811-801-03	Cargador de 5 unidades 100-240 Vac. 50-60 Hz Cable UK
811-801-04	Cargador de 5 unidades 100-240 Vac. 50-60 Hz Sin Cable
783-07-01	Paquete de baterías
800143	Kit de Filtro de Cassette
811-12-01	10 Filtros
360-0103-01	Manual de Operación
360-0104-01	Guía Rápida
801961	Adaptador de Bajo Caudal
801980	Ensamblaje de Montaje Fijo
811-0803-01	Panel de Diagnostico y Maleta de Transporte
811-0804-01	Panel de Diagnostico con Soporte
800149	Kit Porta Tubos, Kit Porta Tubos Sencillo (sin Colector), 6 x 70 mm
800259	Kit Porta Tubos, Kit Porta Tubos Sencillo (sin Colector), 7-10 x 110 mm
800148	Kit Porta Tubos, Colector Doble (Portas/Extremos/Tubo), 6 x 70 mm
801407	Kit Porta Tubos Colector Doble (Portas/Extremos/Tubo), 10 x 110 mm
200484	Tubo, 36", 1/4" Diámetro Interior
800159	Tubo, 36", 1/8" Diámetro Interior (con adaptador de 1/4" DI)
200505	Tubo, 36", 1/8" Diámetro Interior

## APENDICE B Especificaciones

### Funcionamiento

Rango de Operación de Alto Caudal.....	1000-5000 cc/min
Precisión .....	±5%
Control de Caudal Constante .....	<±5% del caudal ajustado (después de calibración) entre 1-5 LPM
Compensación de Caudal Constante.....	5000 cc hasta 24" de presión 4000 cc hasta 30" de presión 3000 cc hasta 50" de presión 2000 cc hasta 60" de presión 1000 cc hasta 70" de presión
Fallo de Caudal .....	Si el cambio de caudal excede 5%, aparece el icono de fallo. Si el fallo dura mas de 30 segundos, la bomba se para. La bomba intenta arrancar cada 3 minutos durante 30 minutos.

### General

Controles.....	Power/Enter, Set/Cal, ▲/Clear, ▼/Run/Stop
Indicadores.....	LED Verde Intermitente ("Operación Normal")
Iconos (LCD) .....	Indicador de batería, Pausa, Fallo, Ajuste
Dimensiones .....	8 cm (An) x 13,5 cm (Al) x 5,75 cm (Fon)
Peso .....	747 gr
Pantalla (Operación Normal).....	Caudal, Tiempo Transcurrido y Volumen Muestreado

### Eléctricas

Batería.....	Sellada y desmontable. Recargable de Níquel Metal Hidruro (7,2 V).
Indicador del Nivel de la Batería .....	Icono que muestra los niveles de carga Llena, Media y Baja
Conectores.....	Conector Jack de carga
Tiempo de Carga.....	<4 horas

## APENDICE B

### Especificaciones

#### Clasificación de Seguridad Intrínseca:

(Referido a la Sección de Certificaciones y Aprobaciones)

US y Canadá .....	Clase I, II, III Div 1, Gps A, B, C, D, E, F, G T4 Clase I, Zona 0 Grupo IIC T4
Europa.....	ATEX Ex II 1 G, Ex ia IIC T4

#### Conformidad CE:

Emisiones EMC.....	EN 55011:1998/A1:1999 Grupo 1 Clase B
Inmunidad EMC.....	EN 61326:1997/A1:1998/A2:2001 IEC 1000-4-2:1995/EN 61000-4- 2:1995 IEC 1000-4-3:2002/EN 61000-4- 3:2002/A1:2002
EN1232:1997 .....	Tipo P

#### Ambiental

##### Temperatura

Operación .....	0°C a 45°C
Almacenaje .....	-20°C a 45°C
Carga .....	5°C a 40°C

##### Humedad

Operación .....	0-85 %HR, sin condensación
Almacenaje .....	0-98%HR, sin condensación

## APENDICE C Adaptador de Bajo Caudal

- **Instalación Directa en la Gilian 5000**

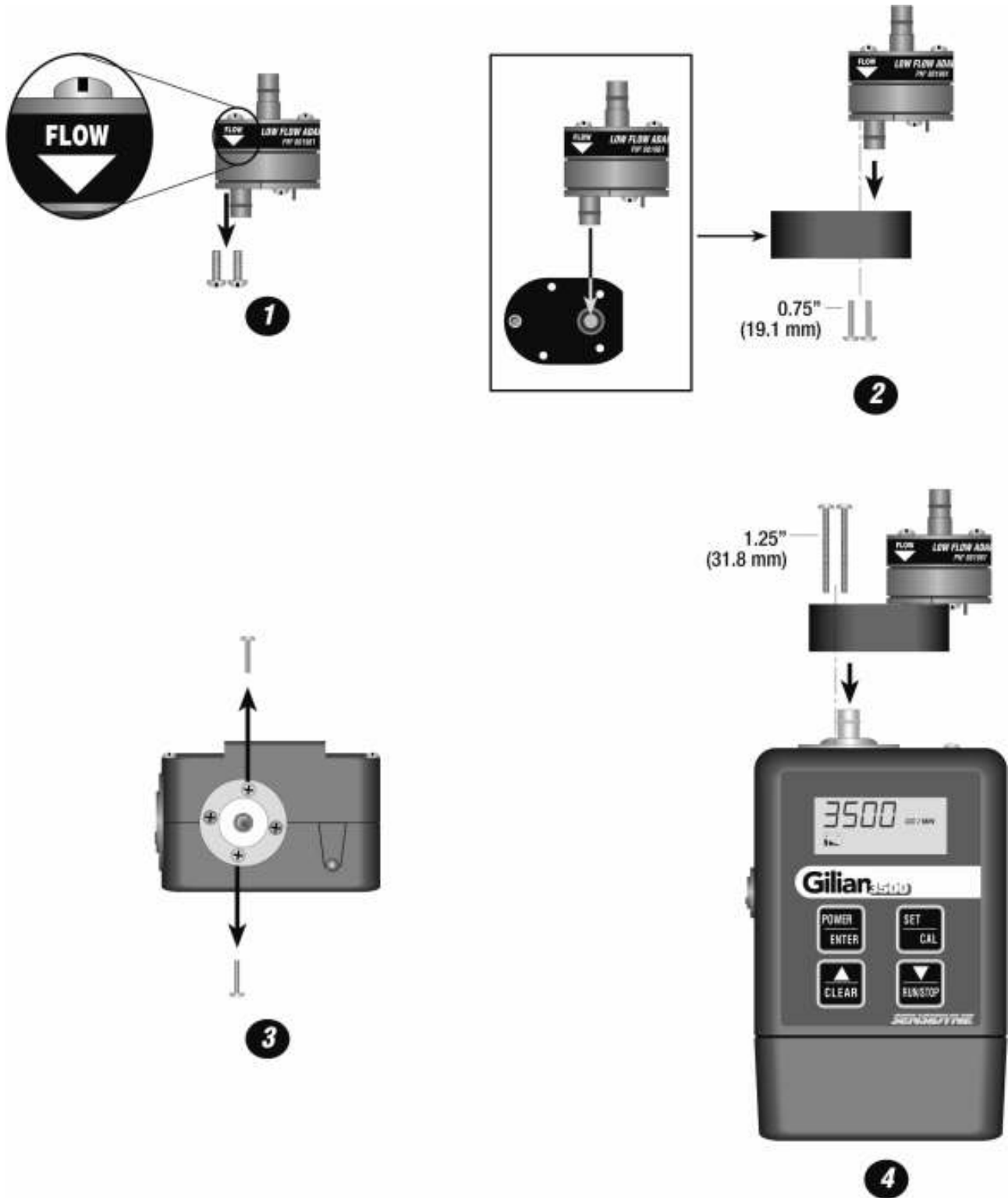
Precaución: Para evitar estrangulamientos, la conexión entre el adaptador de bajo caudal PN 801961 y la Gilian 5000 debe ser lo mas corto posible. Las dos conexiones de aire deben estar cerca de tocarse dentro del tubo.

**Nota:** El adaptador de bajo caudal también puede instalarse en el final del tubo de muestreo cerca del portador de la muestra.



## APENDICE C Adaptador de Bajo Caudal

- Instalación en la Gilian 5000 Usando el Montaje de Fijación PN 801980

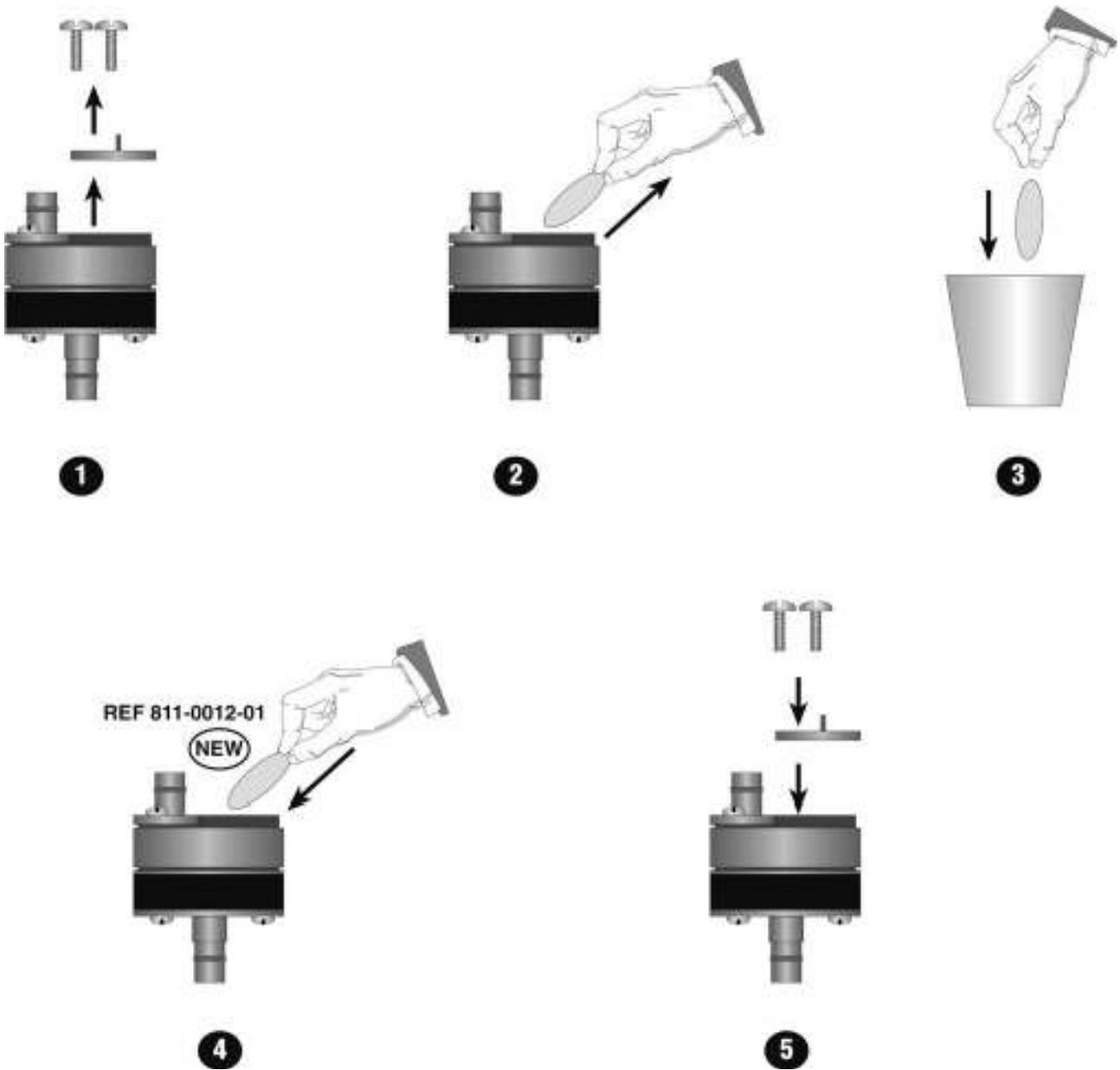


## APENDICE C

### Adaptador De Bajo Caudal

- **Mantenimiento del Filtro**

Cambie el Filtro (PN 811-0012-01) del Adaptador de Bajo Caudal cuando este sucio o dañado.

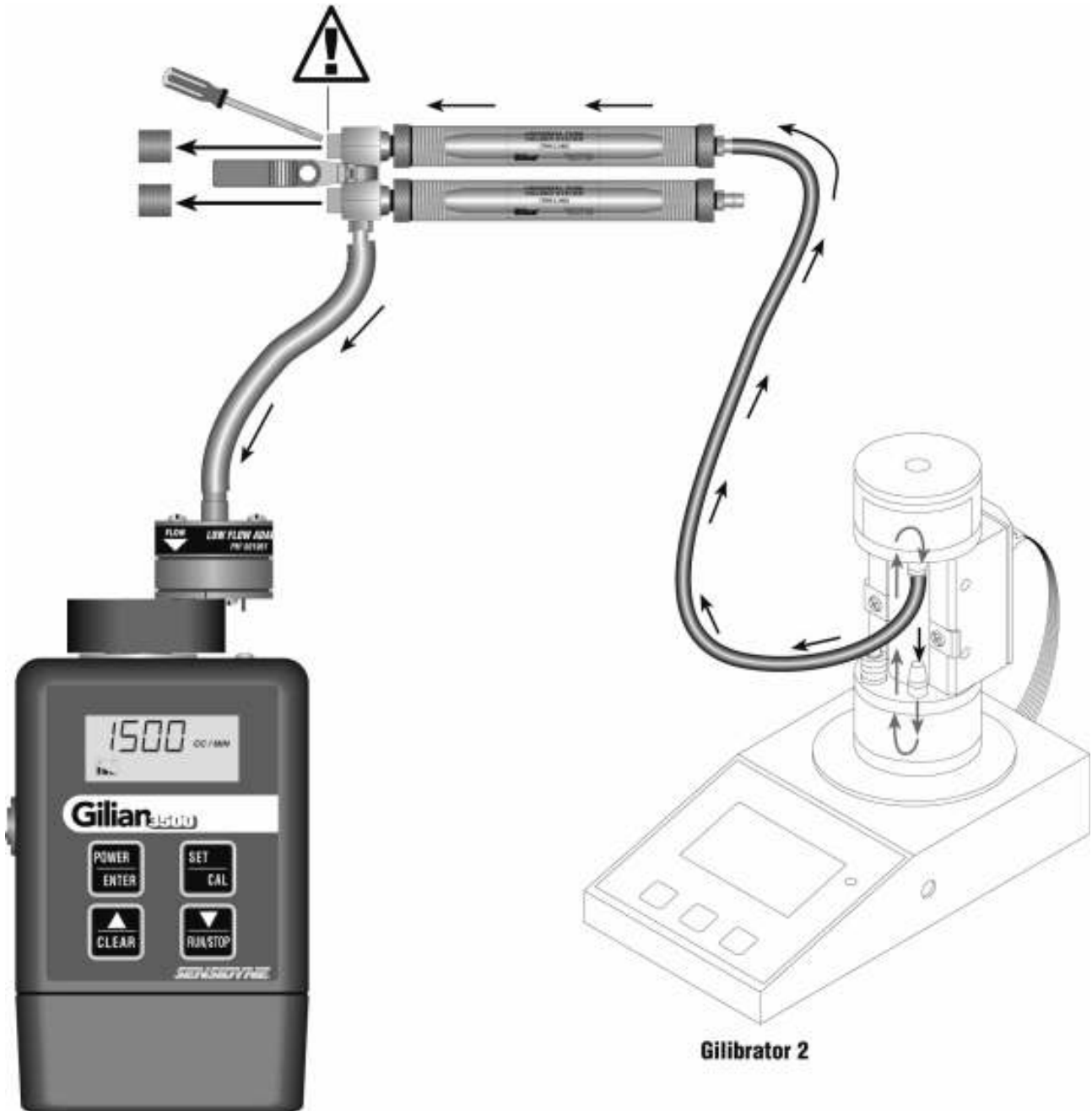


## APENDICE C

### Adaptador de Bajo Caudal

- **Ejemplo de Operación a Bajo Caudal**

Ajuste el caudal de la bomba a 1500 cc/min (Sección 2.3). Calibre la bomba usando la presión correcta (Sección 2.4). Conecte el equipamiento de bajo caudal como se muestra. Quite las tapas del colector del portatubos. Ajuste el caudal para cada tubo en el colector.



## APENDICE D

### Cargador Rápido PN 298-0013-01

El cargador rápido está disponible como una unidad y como una estación para cinco unidades.

El cargador rápido es un cargador con entrada universal (100-240 VAC, 50-60 Hz) con capacidad para la carga rápida de las baterías de NiMH. Entrega 1 amperio en el modo de carga rápida y controla la batería para cambios  $dV/dt$  para terminar la carga cuando la batería alcance la carga completa. Después de completarse la carga rápida, la corriente de carga se reduce y la batería se completa durante un periodo de tiempo fijado. Después de completarse, la batería entra en un modo de carga de goteo que mantiene de forma automática la carga completa.

#### Indicador

Naranja	Sin conexión o batería mala: Inicialización del ciclo de carga
Rojo	Carga rápida
Parpadeo Verde/Naranja	Completado de carga
Verde	Carga goteo
Parpadeo Naranja/Verde	Error en el ciclo de carga (típicamente fallo de la batería)
Parpadeo Rojo	Fallo interno del cargador