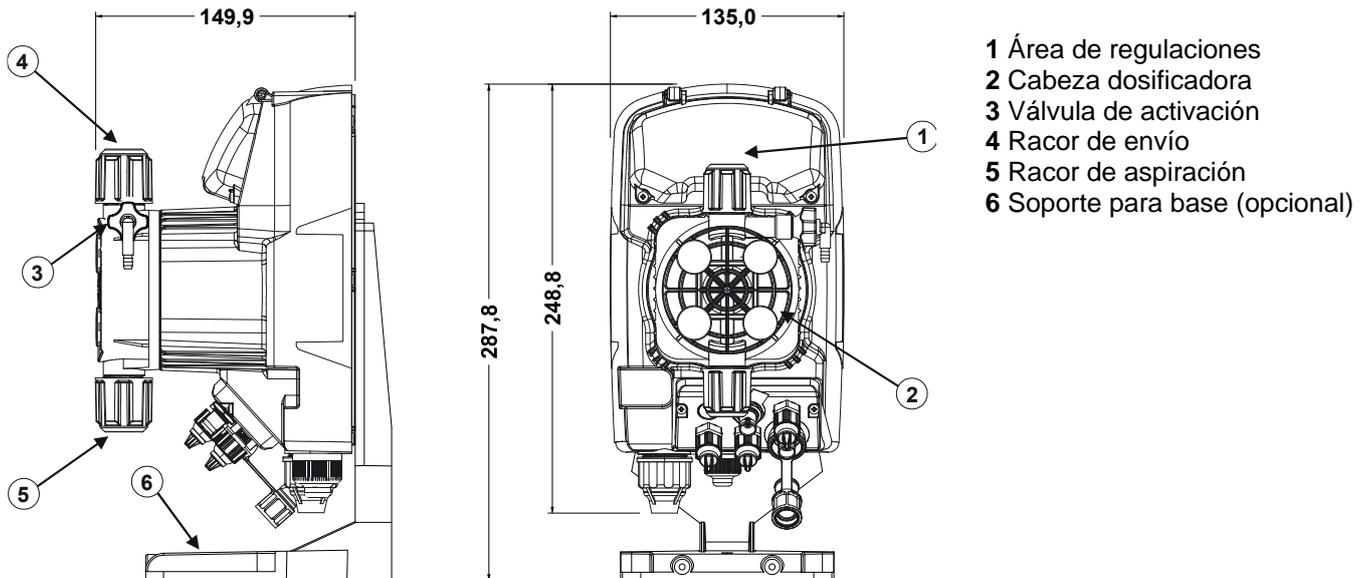


## INTRODUCCIÓN

La bomba dosificadora está compuesta por una parte de mando que aloja la electrónica y el imán y una parte hidráulica siempre en contacto con el líquido a dosificar.



Las partes en contacto con el líquido han sido escogidas para garantizar una perfecta compatibilidad con la mayoría de los productos químicos utilizados normalmente. Vista la variedad de los productos químicos presentes en el mercado, aconsejamos verificar la compatibilidad química entre el producto dosificado y el material en contacto con el mismo.



**PARA CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS ESPECÍFICAS CONSULTE LA ETIQUETA DE LA BOMBA**

## MATERIALES QUE COMPONEN LA CABEZA DE LA BOMBA (ESTÁNDAR)

Cuerpo: PVDF  
Válvulas: PVDF  
Esferas: Cerámica  
Membrana: PTFE

Las bombas se abastecen con los accesorios indispensables para su correcta instalación. En el paquete encontrará: Un filtro de fondo, un racor de inyección, un tubo transparente para la aspiración, un tubo transparente para la conexión de la válvula de purga para la activación manual, un tubo opaco para la conexión de la salida de la bomba con el punto de inyección, unos tacos para la fijación de la bomba, un soporte para el montaje en la pared y un conector para el cable de la sonda de nivel.

## ¡PRECAUCIONES!

**Leer las siguientes precauciones antes de instalar la bomba o realizar operaciones de mantenimiento sobre la misma.**

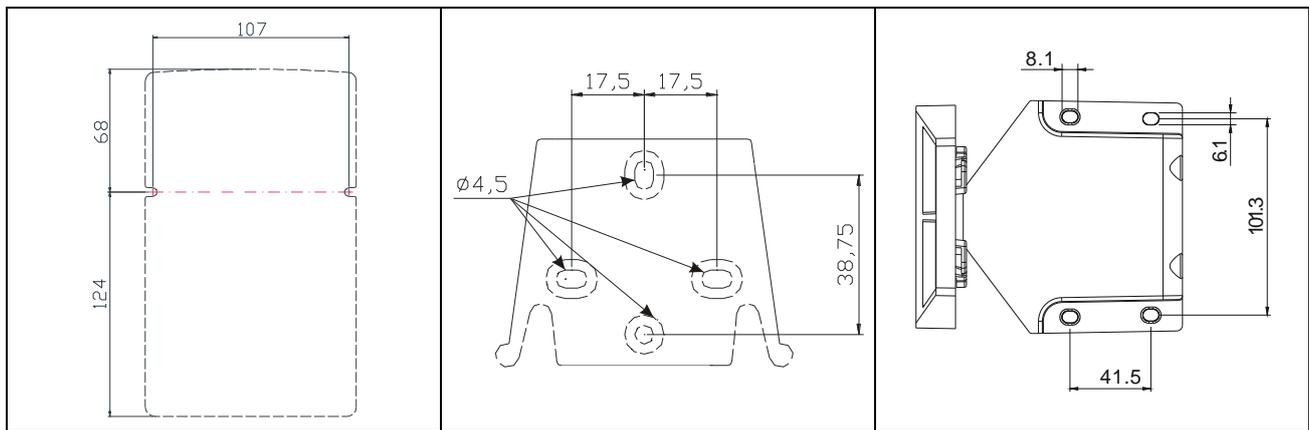
**Producto para empleo profesional, para gente experta.**

**Seguir las instrucciones de seguridad relativas al producto dosificado.**

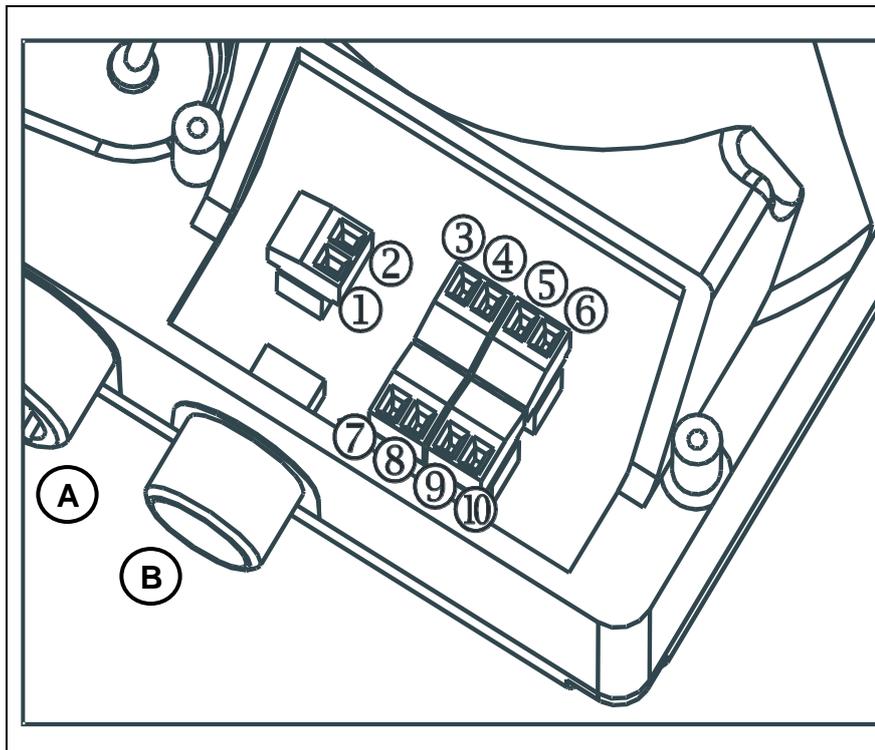
**Recomendamos la instalación de la bomba en posición vertical para garantizar el correcto funcionamiento**

- **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ÁCIDO SULFÚRICO** Todas las bombas se prueban con agua. Para dosificar productos químicos que pueden reaccionar con el agua, se deben secar todas las partes internas de la instalación hidráulica. Para dicho fin es necesario alimentar la bomba y hacerla funcionar a la máxima frecuencia con la válvula de envío dirigida hacia abajo. Después de unos minutos de trabajo, verificar que ya no salga agua.
- Instalar la bomba en una zona donde la temperatura ambiente no supere los 40°C y la humedad relativa sea inferior al 90%. La bomba tiene un grado de protección IP65. Evitar instalar la bomba directamente expuesta a la luz solar.
- Instalar la bomba de manera que las eventuales intervenciones de inspección o mantenimiento se puedan realizar fácilmente y después fijarla firmemente para prevenir vibraciones excesivas.
- Verificar que la tensión de alimentación de la instalación sea compatible con la indicada en la etiqueta de la bomba. Si se está inyectando en tubos bajo presión, antes de poner en marcha la bomba, verificar siempre que la presión de la instalación no supere la presión máxima de trabajo especificada en la etiqueta de la bomba dosificadora.

## PLANTILLA DE FIJACIÓN



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

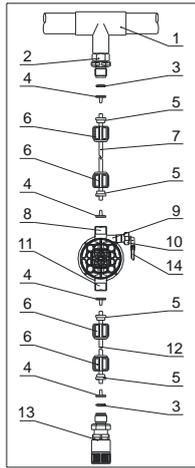


|    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| 1  | Relé de Alarma                |   |
| 2  |                               |   |
| 3  | Pole +                        | Salida 4-20 mA<br>500 $\Omega$ max load |
| 4  | Pole -                        |   |
| 5  | Entrada control externo       |   |
| 6  | (start-stop)                  |   |
| 7  | Entrada sensor de temperatura |   |
| 8  | Entrada sensor de temperatura |   |
| 9  | No se utiliza                 |   |
| 10 | No se utiliza                 |   |
| A  | Alimentación                  |   |
| B  | Entrada sonda de nivel        |   |

La bomba se debe conectar con una alimentación conforme a lo indicado en la etiqueta que se encuentra en uno de los lados de la bomba, la inobservancia de los límites establecidos puede provocar daños a la misma bomba.

**La conexión con la línea trifásica 380V se debe realizar exclusivamente entre fase y neutro, no se deben realizar conexiones entre fase y tierra.**

## CONEXIONES HIDRAULICAS



- 1 - Punto de inyección
- 2 - Racor de inyección
- 3 - Empaquetadura
- 4 - Porta tubo
- 5 - Sujeta tubo
- 6 - Abrazadera
- 7 - Tubo de envío (rígido)
- 8 - Válvula de envío
- 9 - Cuerpo de bombeo
- 10 - Válvula de purga
- 11 - Válvula de aspiración
- 12 - Tubo de aspiración (flexible)
- 13 - Filtro de fondo
- 14 - Racor válvula de purga

Después de aproximadamente 800 horas de trabajo apretar los pernos del cuerpo de la bomba aplicando un par de fijación de 4 Nm.

Al realizar las conexiones hidráulicas se deben observar las siguientes instrucciones:

- El **FILTRO DE FONDO** se debe instalar de manera que quede siempre colocado a 5-10 cm del fondo para evitar que eventuales depósitos lo obstruyan y dañen la parte hidráulica de la bomba.
- La instalación con bomba bajo batiente siempre es la mejor y se recomienda para bombas con caudal muy pequeño ya que resuelve los problemas de activación.
- Las bombas se abastecen de serie con tubos de entrada y salida cuyas dimensiones se basan en las características hidráulicas de la bomba. En caso de que fuera necesario utilizar tubos de mayor longitud, es importante utilizar tubos de las mismas dimensiones que los tubos abastecidos con la bomba.
- Para aplicaciones en exteriores, donde el **TUBO DE ENVÍO** puede estar expuesto a los rayos solares, se aconseja el uso de un tubo negro resistente a los rayos ultravioletas.
- Se aconseja colocar el **PUNTO DE INYECCIÓN** más arriba de la bomba o del tanque.
- La **VÁLVULA DE INYECCIÓN**, abastecida con la bomba siempre se debe instalar al final de la línea de envío del flujo de dosificación.

## PUESTA EN MARCHA

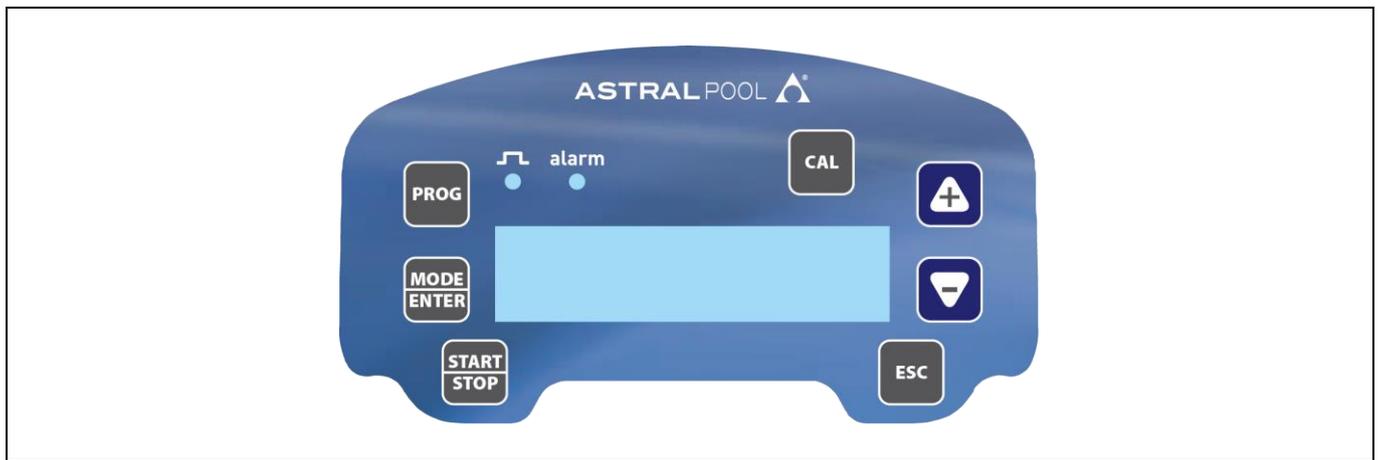
Una vez terminadas todas las operaciones descritas anteriormente se puede poner en marcha la bomba.

### Activación

- Poner en marcha la bomba
- Abrir el racor de activación girando el pomo en el sentido contrario al de las manecillas del reloj y esperar a que salga líquido del tubo conectado con el racor.

Una vez seguros de que la bomba está perfectamente llena de líquido se puede volver a cerrar el racor y la bomba empieza a dosificar.

## PANEL DE CONTROL



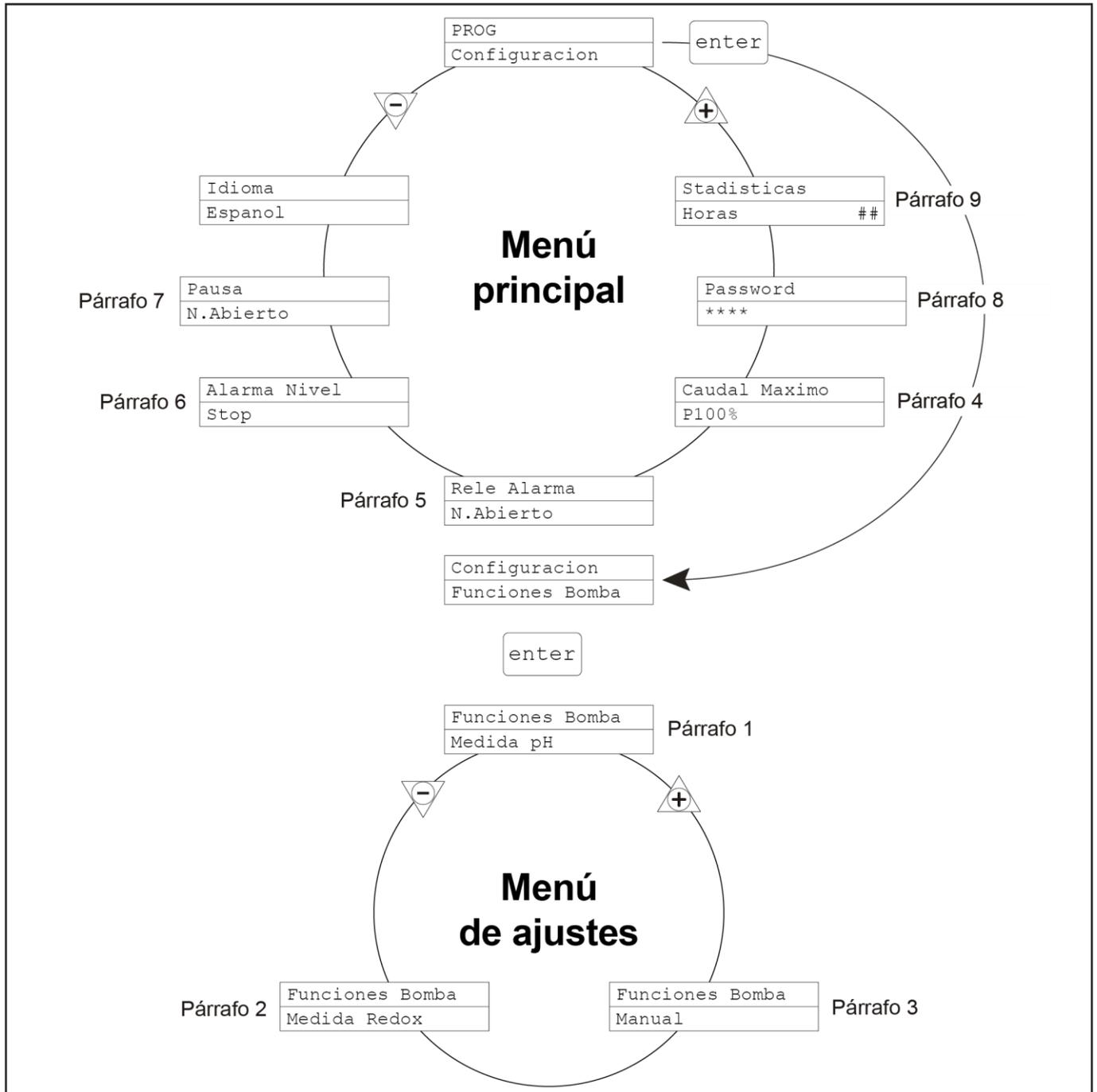
|  |  |
|--|--|
|  | Acceso al menú de programación.  |
|  | Durante el funcionamiento de la bomba: Si se pulsa visualiza cíclicamente en el display los valores programados; si se pulsa simultáneamente a las teclas   aumenta o disminuye un valor dependiente del modo de funcionamiento escogido. En programación ejerce la función “enter”, es decir, confirma la entrada en los diferentes niveles del menú y las modificaciones en el interior de los mismos. |
|  | Pone en marcha y detiene la bomba. En condiciones de alarma de nivel (sólo función de alarma), de alarma de flujo y alarma <i>memory</i> activas, desactiva la señalización en el display.   |
|  | Para “salir” de los diferentes niveles del menú. Antes de salir definitivamente de la programación se accede a la solicitud de memorización de las modificaciones.   |
|  | Acceso al menú de calibración de la bomba. Si está en modo OFF, el menú de calibración no se activa.   |
|  | Desplaza los menús hacia arriba o aumenta los valores numéricos a modificar.   |
|  | Desplaza los menús hacia abajo o disminuye los valores numéricos a modificar.  |
|  | Led verde parpadeante durante la dosificación.   |
|  | Led rojo que se enciende durante las diferentes situaciones de alarma.   |

### Ajuste contraste display

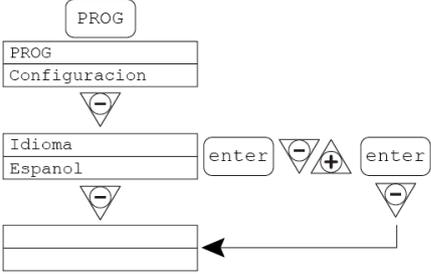
Para ajustar el contraste del display mantener presionada la tecla y dentro de 5 segundos presionar las teclas o para aumentar o disminuir el contraste.

# MENÚ DE PROGRAMACIÓN

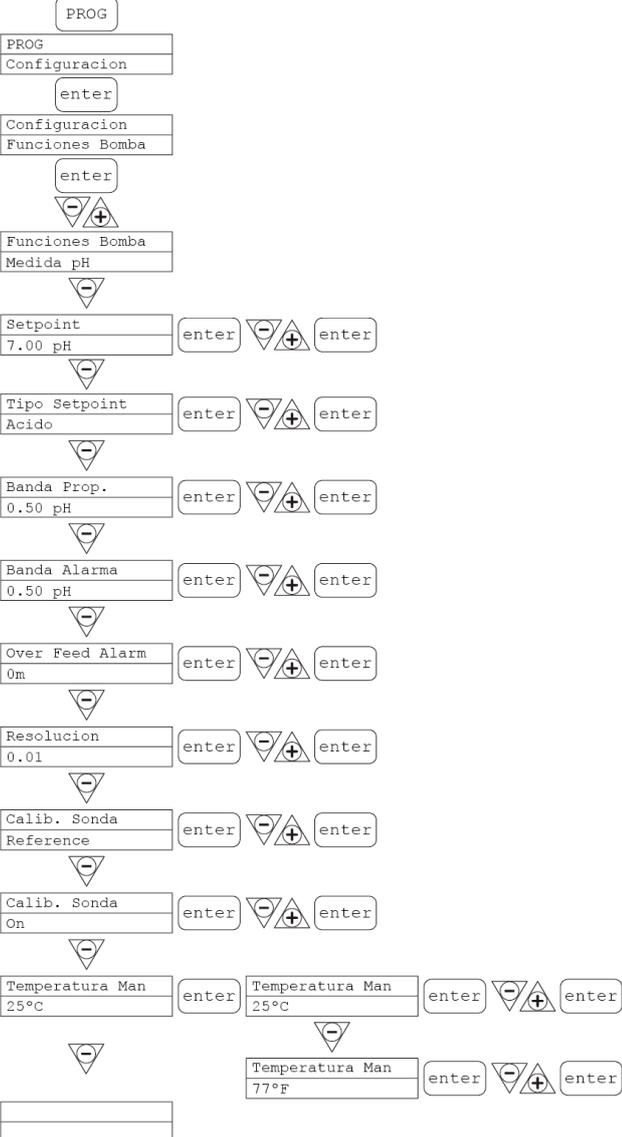
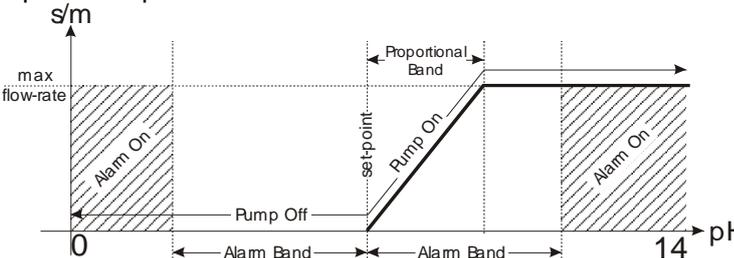
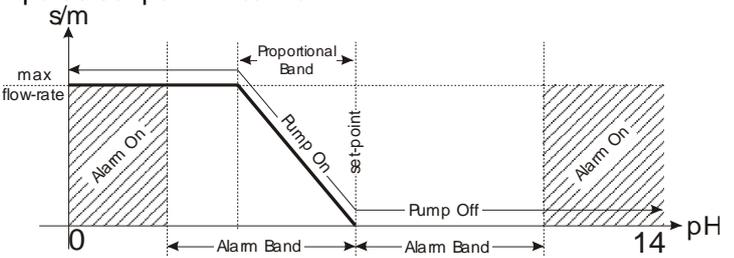
Pulsando la tecla **PROG** durante más de tres segundos se accede a la programación. Con las teclas **▲** **▼** se pueden desplazar las voces del menú, con la tecla **MODE ENTER** se accede a las modificaciones. En la fábrica la bomba se programa en modo constante. La bomba vuelve automáticamente al modo de funcionamiento después de 1 minuto de inactividad. En este caso los datos que se han introducido no serán memorizados. Con la tecla **ESC** se sale de los niveles de la programación. Al salir de la programación el display visualiza:

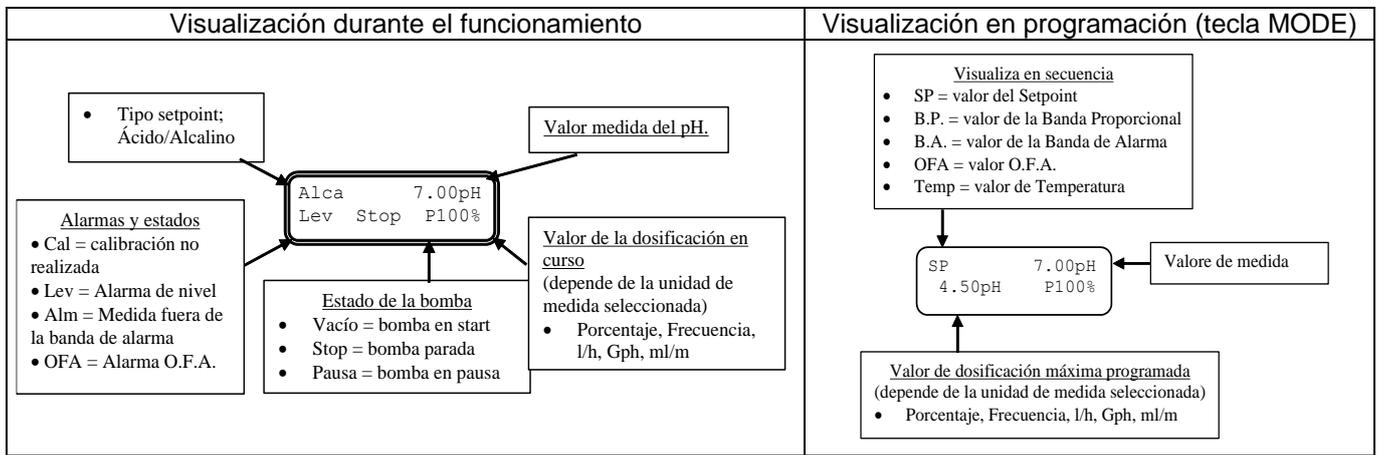


## Programación del idioma

| Programación  | Funcionamiento  |
|---|---|
|  | <p>Permite seleccionar el idioma, en la fábrica la bomba se programa en inglés. Pulsando la tecla <b>MODE ENTER</b> se accede a la modificación, con las teclas <b>↩</b> <b>↪</b> se programa el valor. Con la tecla <b>MODE ENTER</b> se confirma y se vuelve al menú principal.</p> |

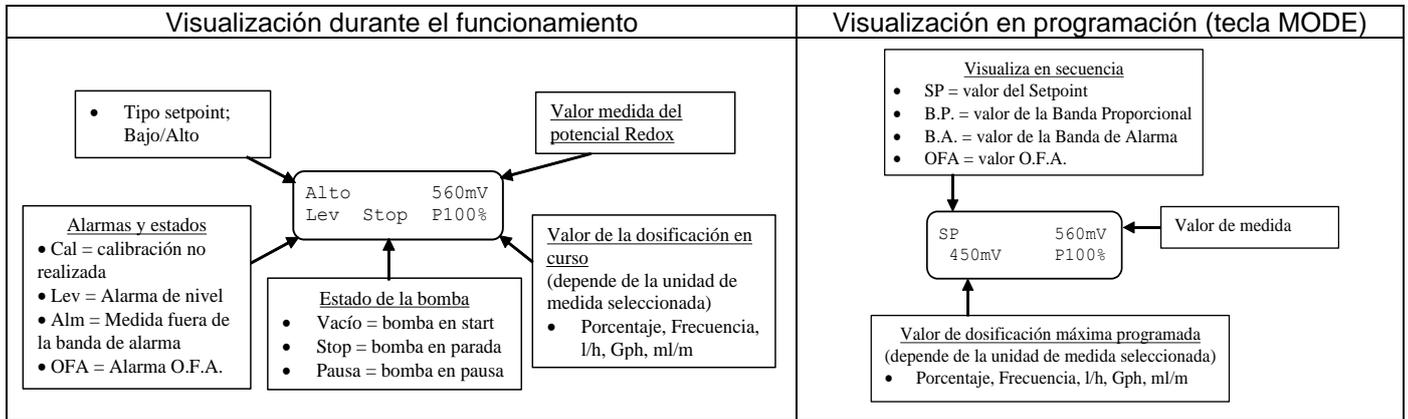
## Párrafo 1 – Dosificación proporcional a la medida del pH (programación en la fábrica)

| Programación   | Funcionamiento  |
|--|---|
|  | <p>La bomba mide y controla el valor del pH de una solución programando en secuencia: Set-point, tipo de set-point, banda proporcional y banda de alarma.</p> <p>Tipo de set-point: Ácido</p>  <p>Tipo de set-point: Alcalino</p>  <p>Además, se puede programar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo O.F.A. (Over Feed Alarm) en minutos, es decir el tiempo después del cual se activa una señal de alarma si la medida del pH no alcanza el set-point.</li> <li>- La resolución de la medida (1 ó 2 cifras decimales).</li> <li>- Desactivación/activación del procedimiento de calibración.</li> <li>- Valor manual de la temperatura en °C (fábrica) o °F.</li> </ul> <p>La frecuencia máxima se puede modificar durante el funcionamiento pulsando simultáneamente las teclas <b>MODE ENTER</b> <b>↩</b> para aumentar el caudal, o las teclas <b>MODE ENTER</b> <b>↪</b> para disminuirlo.</p> |

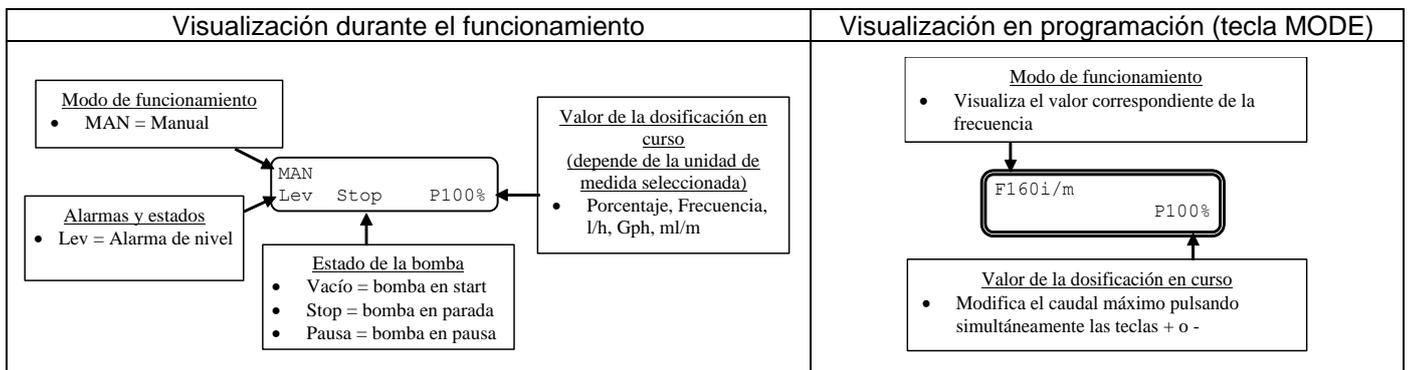
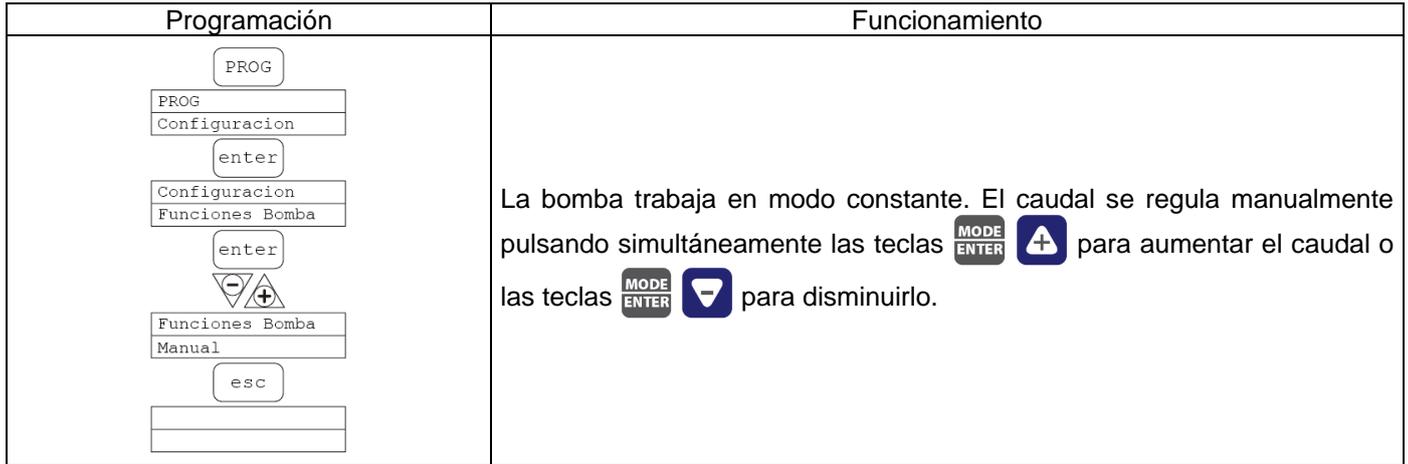


## Párrafo 2 – Dosificación Proporcional a la medida del potencial Redox (O.R.P.)

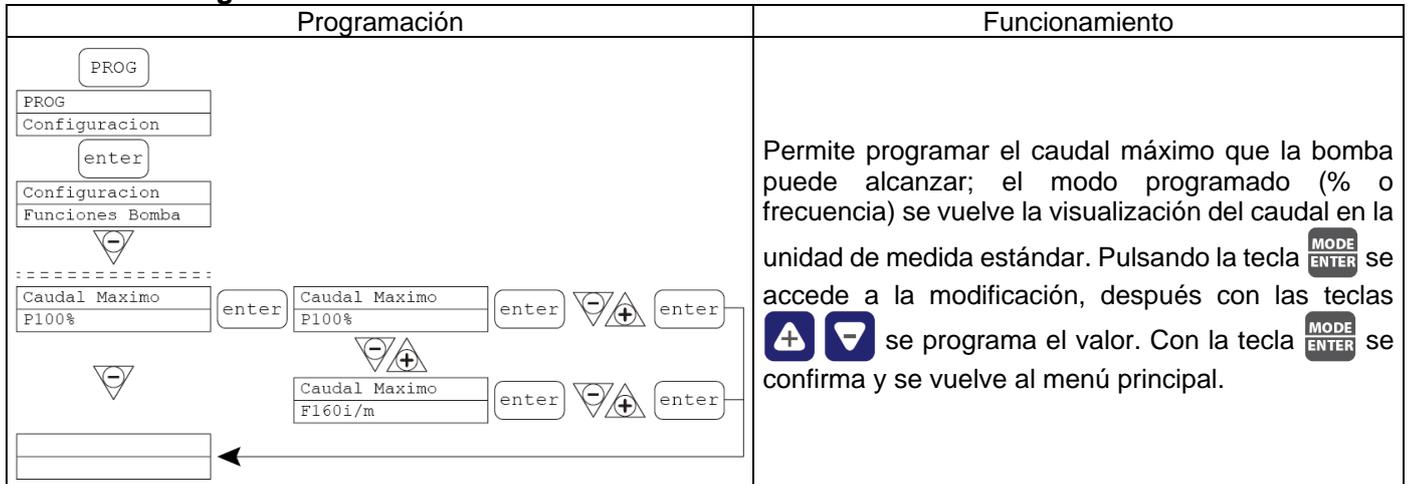
| Programación  | Funcionamiento  |
|---|---|
| <p>PROG</p> <p>PROG Configuración</p> <p>enter</p> <p>Configuración Funciones Bomba</p> <p>enter</p> <p>Funciones Bomba Medida Redox</p> <p>Setpoint 0mV enter</p> <p>Tipo Setpoint Alto enter</p> <p>Banda Prop. 100mV enter</p> <p>Banda Alarma 20mV enter</p> <p>Over Feed Alarm 0m enter</p> <p>Calib. Sonda Reference enter</p> <p>Calib. Sonda On enter</p> | <p>La bomba mide y controla el valor del pH de una solución programando en secuencia: Set-point, tipo de set-point, banda proporcional y banda de alarma.</p> <p>Tipo de set-point: Máxima</p> <p>Tipo de set-point: mínima</p> <p>Además, se puede programar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo O.F.A. (Over Feed Alarm) en minutos, es decir el tiempo después del cual se activa una señal de alarma si la medida del pH no alcanza el set-point.</li> <li>- La resolución de la medida (1 ó 2 cifras decimales).</li> <li>- Desactivación/activación del procedimiento de calibración.</li> </ul> <p>La frecuencia máxima se puede modificar durante el funcionamiento pulsando simultáneamente las teclas <b>MODE ENTER</b> <b>+</b> para aumentar el caudal, o las teclas <b>MODE ENTER</b> <b>-</b> para disminuirlo.</p> |



### Párrafo 3 – Dosificación manual



### Párrafo 4 – Programación del caudal máximo



### Párrafo 5 – Programación del relé de alarma

| Programación | Funcionamiento   |
|--------------|--|
|              | <p>Sirve para programar el relé de alarma en ausencia de una situación de alarma si está abierto (fábrica) o cerrado.</p> <p>Pulsando la tecla <b>MODE ENTER</b> se accede a la modificación, después con las teclas <b>+</b> <b>-</b> se programa el valor. Con la tecla <b>MODE ENTER</b> se confirma y se vuelve al menú principal.</p> |

### Párrafo 6 – Alarma de nivel

| Programación | Funcionamiento   |
|--------------|--|
|              | <p>Permite programar la bomba cuando se activa la alarma del sensor de nivel, es decir, si se bloquea la dosificación (Stop) o simplemente activa la señal de alarma sin bloquear la dosificación. Pulsando <b>MODE ENTER</b> la tecla se accede a la modificación, con las teclas <b>+</b> <b>-</b> se puede programar el tipo de alarma. Con la tecla <b>MODE ENTER</b> se confirma. Pulsando la tecla <b>ESC</b> se vuelve al menú principal.</p> |

### Párrafo 7 – Programación Pausa

| Programación | Funcionamiento   |
|--------------|--|
|              | <p>Entrada externa de paro de bomba.<br/>De fábrica el sistema llega configurado como Normalmente Abierto.</p> <p>Pulsando la tecla <b>MODE ENTER</b> se accede a la modificación, después con las teclas <b>+</b> <b>-</b> se programa el valor ( N. ABIERTO o N. CERRADO.)<br/>Con la tecla <b>MODE ENTER</b> se confirma y se vuelve al menú principal.</p> |

### Párrafo 8 - Password

| Programación | Funcionamiento  |
|--------------|---|
|              | <p>Introduciendo la password se puede entrar en programación y ver todos los valores programados, pero cada vez que se quiera realizar una modificación será solicitada la password. La línea parpadeante indica el número que se puede modificar, con la tecla <b>+</b> se selecciona el número (de 1 a 9), con la tecla <b>-</b> se selecciona el número a modificar y con la tecla <b>MODE ENTER</b> se confirma. Programando "0000" (fábrica) la password queda excluida.</p> |

## Párrafo 9 - Estadísticas

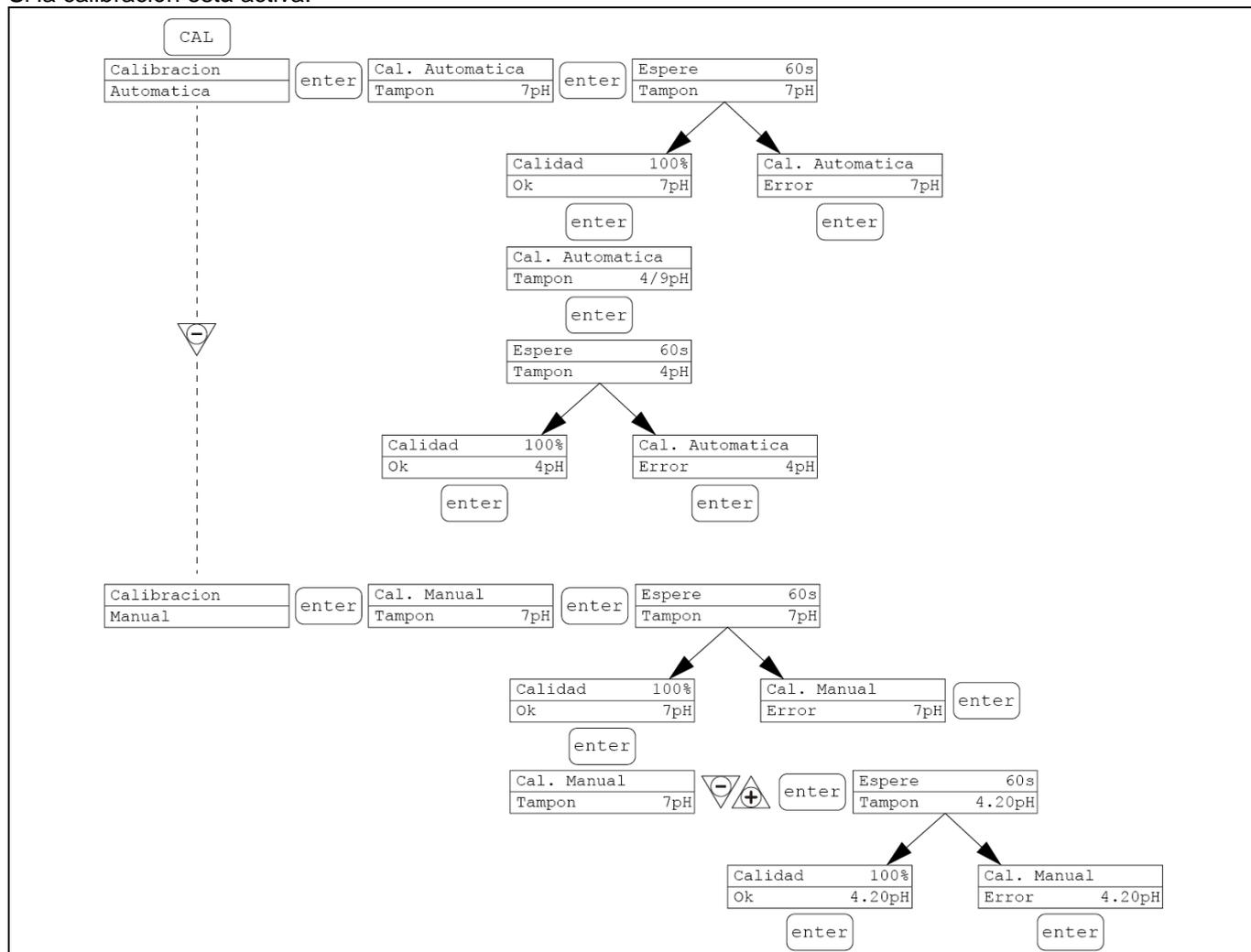
| Programación  | Funcionamiento   |
|---|--|
| <pre> graph TD     A[PROG] --&gt; B[Configuración]     B --&gt; C[Estadísticas]     C --&gt; D[Horas 0]     D -- enter --&gt; E[Estadísticas]     E --&gt; F[Golpes 0]     F --&gt; G[Estadísticas]     G --&gt; H[Can. (L) 0.0]     H --&gt; I[Estadísticas]     I --&gt; J[Arranques 1]     J --&gt; K[Estadísticas]     K -- enter --&gt; L[Reset]     L -- enter --&gt; M[Reset Estadist.]     M --&gt; N[Si]     N --&gt; O[Estadísticas]     O --&gt; P[Horas 0]     P --&gt; Q[ ]     Q --&gt; R[ ]     </pre> | <p>En el menú principal visualiza las horas de funcionamiento de la bomba, pulsando la tecla <b>MODE</b> se accede a las demás estadísticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Strokes</i> = Número de golpes realizados por la bomba.</li> <li>- <i>Q.ty (L)</i> = cantidad dosificada por la bomba expresada en litros; este valor se calcula en base al valor <i>cc/stroke</i> en memoria.</li> <li>- <i>Power</i> = Número de puestas en marcha de la bomba.</li> <li>- <i>Reset</i> = Con las teclas <b>+</b> <b>-</b> se pueden poner en cero (YES) o no (NO) los contadores, con la tecla <b>MODE</b> se confirma. Pulsando la tecla <b>ESC</b> se vuelve al menú principal.</li> </ul> |

## Menú calibración pH

Pulsando la tecla CAL por tres segundos se entra en el menú calibración, si en programación la calibración ha sido excluida, en el display aparece:

|             |
|-------------|
| Calibration |
| Off         |

Si la calibración está activa:



Es posible elegir el modo automático o manual, en ambos casos la calibración con pH 7 se lleva a cabo automáticamente.

- Calibración automática:

En el display aparece el valor de la solución tampón, introducir la sonda en el frasco, pulsando la tecla **MODE ENTER** en el display aparece el conteo al revés de los 60 segundos necesarios para completar la calibración. Si la cantidad de la alineación fuera inferior al 50%, en el display aparece un error, pulsando la tecla **MODE ENTER** se sale de la calibración (después de 4 segundos la bomba sale automáticamente), si la cantidad fuera superior al 50% el valor se visualiza en el display y pulsando la tecla **MODE ENTER** se solicita la solución tampón con pH 4 ó 9; ahora el procedimiento es igual al anterior.

- Calibración manual:

Cuando en el display aparece el valor de la solución tampón, introducir la sonda en el frasco, pulsando la tecla **MODE ENTER** en el display aparece el conteo al revés de los 60 segundos necesarios para completar la calibración. Si la cantidad de la alineación fuera inferior al 50% en el display aparece un error, pulsando la tecla **MODE ENTER** se sale de la calibración (después de 4 segundos la bomba sale automáticamente), si la cantidad fuera superior al 50% el valor se visualiza en el display y pulsando la tecla **MODE ENTER** en el display parpadea el valor de pH 7.00, con las teclas **+** **-** se introduce el valor de la solución que se posee; con la tecla **MODE ENTER** se confirma y se pone en marcha el procedimiento de calibración como anteriormente.



## ALARMAS

| Visualización   | Causa           | Interrupción |                 |       |   |  |
|---|-----------------|--------------|-----------------|-------|---|--|
| Led Alarma fijo<br>Mensaje Lev parpadeante<br>Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>MAN</td><td></td></tr><tr><td>Lev</td><td>P100%</td></tr></table>                          | MAN             |              | Lev             | P100% | Alarma de final del nivel sin interrupción del funcionamiento de la bomba.                | Reestablecer el nivel del líquido.   |
| MAN   |                 |              |                 |       |   |  |
| Lev   | P100%           |              |                 |       |   |  |
| Led Alarma fijo<br>Mensajes Lev y Stop parpadeantes<br>Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>MAN</td><td></td></tr><tr><td>Lev Stop</td><td>P100%</td></tr></table>            | MAN             |              | Lev Stop        | P100% | Alarma de final del nivel con interrupción del funcionamiento de la bomba.                | Reestablecer el nivel del líquido.   |
| MAN   |                 |              |                 |       |   |  |
| Lev Stop  | P100%           |              |                 |       |   |  |
| Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Parameter Error</td><td></td></tr><tr><td>PROG to default</td><td></td></tr></table>   | Parameter Error |              | PROG to default |       | Error de comunicación con la eeprom.  | Pulsar la tecla  para reestablecer los parámetros de <i>default</i> .   |
| Parameter Error   |                 |              |                 |       |   |  |
| PROG to default   |                 |              |                 |       |   |  |
| Mensaje "OFA" parpadeante<br>Mensaje "Stop" parpadeante<br>Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Alto</td><td>475 mV</td></tr><tr><td>OFA Stop</td><td>P 75%</td></tr></table> | Alto            | 475 mV       | OFA Stop        | P 75% | Alarma O.F.A.   | Pulsar la tecla  para bloquear el parpadeo del mensaje Stop, pulsar otra vez la tecla para volver a poner en marcha la bomba. |
| Alto  | 475 mV          |              |                 |       |   |  |
| OFA Stop  | P 75%           |              |                 |       |   |  |
| Mensaje "Alm" parpadeante<br>Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Alto</td><td>475 mV</td></tr><tr><td>Alm</td><td>P 75%</td></tr></table>                                    | Alto            | 475 mV       | Alm             | P 75% | El valor leído por la sonda está fuera del <i>range</i> de la banda de alarma programada. | Controlar que el parámetro "Banda Alarma" esté programado correctamente en programación.   |
| Alto  | 475 mV          |              |                 |       |   |  |
| Alm   | P 75%           |              |                 |       |   |  |
| Mensaje "Cal" parpadeante<br>Ej: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Alto</td><td>475 mV</td></tr><tr><td>Cal</td><td>P 75%</td></tr></table>                                    | Alto            | 475 mV       | Cal             | P 75% | Alarma de la sonda no calibrada.  | Realizar el procedimiento de calibración de la sonda.  |
| Alto  | 475 mV          |              |                 |       |   |  |
| Cal   | P 75%           |              |                 |       |   |  |

## GUÍA PARA RESOLVER PROBLEMAS

| Avería   | Posibles causas                           | Solución   |
|--|---|--|
| La bomba funciona regularmente, pero se ha interrumpido la dosificación. | Obstrucción de las válvulas.              | Limpiar las válvulas o sustituirlas si no es posible eliminar las incrustaciones.  |
|  | La altura de aspiración es excesiva.      | Colocar la bomba o el tanque en modo que se reduzca la altura de aspiración (bomba debajo del batiente hidráulico).  |
|  | El líquido está demasiado viscoso.        | Reducir la altura de aspiración o utilizar una bomba con caudales mayores.   |
| El caudal es insuficiente.   | Pérdidas de las válvulas.                 | Controlar que las abrazaderas estén apretadas correctamente.   |
|  | El líquido está demasiado viscoso.        | Utilizar una bomba con caudales mayores o reducir la altura de aspiración (bomba debajo del batiente hidráulico).  |
|  | Obstrucción parcial de las válvulas.      | Limpiar las válvulas o sustituirlas si no es posible eliminar las incrustaciones.  |
| El caudal de la bomba es excesivo o irregular.                           | Efecto sifón en el envío.                 | Verificar la instalación de la válvula de inyección, si no fuera suficiente introducir una válvula de contrapresión.   |
|  | Tubo de PVC transparente en el envío.     | Utilizar el tubo de PE opaco en el envío.  |
|  | La bomba no está calibrada.               | Controlar el caudal de la bomba relativa a la presión de la instalación.   |
| Rotura de la membrana.   | Contrapresión excesiva.                   | Controlar la presión de la instalación. Controlar si la válvula de inyección está obstruida. Controlar si hay obstrucciones entre las válvulas de envío y el punto de inyección. |
|  | Funcionamiento sin líquido.               | Verificar la presencia del filtro (válvula) de fondo. Utilizar una sonda de nivel que detenga la bomba cuando se acaba el producto químico en el tanque.                         |
|  | La membrana no está fijada correctamente. | Si se ha sustituido la membrana, verificar que haya sido apretada correctamente.   |
| La bomba no se pone en marcha.   | La alimentación es insuficiente.          | Verificar que los valores que se encuentran en la tarjeta de la bomba correspondan a los de la red eléctrica.  |