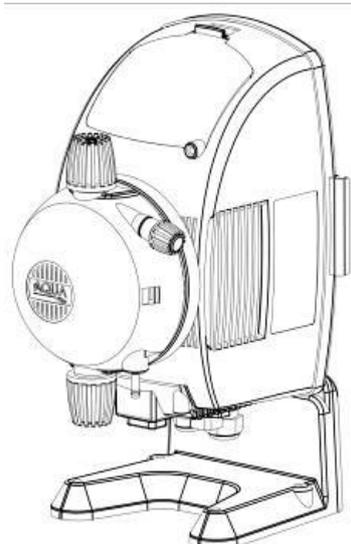




**MANUAL USO
Y MANTENIMIENTO**

HC999 MOD. A PI-MA-CLK



HC999





FILTRATION - DOSING - DETERGENT & HYGIENE - POOL EQUIPMENT



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Empresa:	AQUA S.p.A.
Dirección:	Via T. Crotti, 1 - 42018 - San Martino in Rio (RE)

Con la presente declara que los productos:

- HC899
- HC999

Cumplen las principales exigencias de las siguientes directivas europeas:

- o **2014/30/CE de 26/02/2014** - *Armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética - Directiva EMC*
- o **2014/35/CE de 26/02/2014** - *Armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión - Directiva BAJA TENSIÓN*
- o **2011/65/UE de 08/06/2011 con su posterior modificación 2015/863 de 31/03/2015** - *Directiva ROHS III*
- o **2012/19/UE de 04/07/2012** - *Directiva RAEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*

La presente declaración se emite bajo exclusiva responsabilidad de Aqua S.p.A.

San Martino in Rio (RE) - 08 settembre 2020

Daide Vezzani
Gerente de certificación / Aqua S.p.A.

AQUA S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Finanza Cooperativa S.r.l.s.p.a. - Cap. Soc. € 10.052.498,00 - Iscritto al Registro Imprese di Reggio Emilia - S. Martino in Rio - 42018 - Reggio Emilia - ITALY - Sede legale: Via Crotti, 1 - Sede operativa: Via Benetton, 9 - Cod. Fisc. e P.IVA 02026440350 - Reg. Imprese di RE 02026440350
Ph. +39.0522.695805 - Fax +39.0522.646160 - www.aqua.it - email: aqua@aqua.it



1.0 GENERALIDAD	4
1.1 Advertencias	4
1.2 Transporte y Manipulación	4
1.3 Uso de la bomba	4
1.4 Normas de referencia	5
2.0 INTRODUCCIÓN	6
3.0 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
3.1 Normas generales	6
3.2 Accesorios suministrados	6
3.3 Alimentación eléctrica estandard	6
3.4 Conexión eléctrica	7
3.5 Conexión hidráulica	7
3.6 Principio de funcionamiento	8
4.0 CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES	9
4.1 Otras características funcionales	9
4.2 Panel de mando	10
4.3 Placa de bornes	11
5.0 MENÚ DE USUARIO	12
5.1 Poner en pausa la bomba	12
5.2 Cebado de la bomba	12
6.0 PROGRAMACIÓN	12
6.1 Entrar en programación	12
6.2 Menú de programación	12
6.3 Menú de programación – Funcionamiento constante	13
6.4 Menú de programación – Funcionamiento proporcional	15
6.5 Menú de programación temporizador	19
6.6 Menú de programación – Configuración y calibración	21
7.0 PARÁMETROS PREDETERMINADOS	27
8.0 INGRESSO SEGNALI	27
9.0 MANTENIMIENTO	29
9.1 Normas generales	29
9.2 Mantenimiento periódico	29
9.3 Para la intervencion	29
9.4 Sustituciones de las partes de uso normal	30
9.5 Problematiche più comuni	30
<u>Tabla De Compatibilidad Química</u>	31
PARTIDA DE GARANTIA	32
Dimensiones	33
Dibujos	34

1 GENERALIDAD

1.1 Advertencias

Este manual de las bombas HC999 tiene la intención de dar toda la información útil para una correcta instalación del producto y un correcto mantenimiento, que ofrezca la posibilidad de obtener los mejores resultados en el tiempo. Es muy importante leer atentamente las advertencias ya que proporcionan todas las indicaciones concernientes a la seguridad de instalación, uso y mantenimiento.



- ◆ Este manual debe guardarse para su consulta siempre que sea necesario.
- ◆ En el momento de recibirlo, debe comprobar que el panel y todos los complementos estén completos y consultar cualquier anomalía en el suministro antes de proseguir en su instalación.
- ◆ Antes de la instalación de la bomba, compruebe que los datos de la ficha correspondan con los del suministro eléctrico existente.
- ◆ No manipule la instalación sin protección de manos y pies.
- ◆ No deje el equipo expuesto a agentes atmosféricos.
- ◆ Evitar salpicaduras de agua
- ◆ El equipo debe solo debe ser manipulado por un operario formado para ese fin.
- ◆ En el caso de un mal funcionamiento del panel, apáguelo y consulte con el servicio técnico para cualquier reparación necesaria.
- ◆ Para un correcto funcionamiento es imprescindible usar solo recambios y accesorios originales. El fabricante declina cualquier responsabilidad por un mal funcionamiento debido a la incorporación de material no original en la instalación del panel.
- ◆ La instalación eléctrica debe ajustarse a la normativa vigente en el país donde se instale.
- ◆ La temperatura ambiente no debe sobrepasar los 45° C

1.2 Transporte y Manipulación

El equipo debe transportarse en su embalaje original, organizado y construido de forma que se minimicen los golpes y se protejan las partes que sobresalen y que puedan resultar dañadas. Si es necesario el transporte después de que el equipo ya ha sido instalado (por ejemplo, para una devolución para reparación o reemplazo), reutilice el embalaje original o, en su defecto, utilice un embalaje suficientemente resistente con el equipo protegido con material absorbente (por ejemplo, plástico de burbujas). El embalaje externo debe ser tal que garantice la seguridad del equipo en caso de caída desde 1 metro de altura.

1.3 Uso de La Bomba

El uso del dispositivo debe cumplir con los métodos e instrucciones establecidos en este manual. El dispositivo puede dosificar productos químicos que pueden ser nocivos para la salud humana y por este motivo es fundamental que sean utilizados por personal cualificado que adopte los métodos de seguridad y equipos de protección personal adecuados.

EVITAR UN USO INCORRECTO del equipo para evitar daños a cosas y personas, por salpicaduras incontroladas, goteos, contactos eléctricos, etc.

Los siguientes usos pueden considerarse usos indebidos, de forma indicativa y no exhaustiva:

- Dosificación de productos no acorde con los materiales con los que está fabricada la bomba;
- Dosificación de productos explosivos y / o inflamables;

- Dosificación de fluidos con viscosidad excesiva (1000 cps), como para evitar el cebado de la propia bomba;
- Dosificación de líquidos alimentarios, si se pretende mantener dicho uso;
- Evite invertir el suministro y la succión de la bomba;
- Evite alimentar la bomba con tensiones distintas a las indicadas en las especificaciones técnicas;
- Evite conectar cualquier equipo que no sea un equipo específico a las salidas de señal (nivel, contador de pulsos, señal de corriente, etc.);

1.4 Normas de referencia

Nuestras bombas están construidas según la normativa vigente y la marca CE, conforme a las siguientes directivas europeas:

- n° 2014/30/CE “ e s.m.i.
- n° 2014/35/CE “DBT Low Voltage Directive” e s.m.i.
- n° 2011/65/UE , 2012/19/UE “direttive RoHs e WEEE” e s.m.i.

Para obtener una buena duración y fiabilidad de la bomba es necesario seguir este manual sobre todo en lo que corresponde al mantenimiento!

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por cualquier intervención sobre el equipo efectuado por personal que no esté cualificado!

2.0 INTRODUCCION

La bomba HC997-999 mod. B es una bomba dosificadora que puede funcionar con caudal constante o con caudal proporcional en función de una señal externa.

En la parte inferior de la cámara está dotada de un interruptor ON/OFF (encendido/apagado) y de la placa de bornes para las conexiones de las varias señales (entrada de la sonda de nivel, entrada de los impulsos del contador, entrada del sensor de flujo, entrada proporcional en corriente y salida del relé).

Al encenderse la bomba, en la pantalla se visualiza el menú de usuario en el que están indicadas algunas informaciones relativas al modo de funcionamiento de la bomba y la posibilidad de ponerla en pausa o de efectuar el cebado.

Gracias a la tecnología digital con microcontrolador y una pantalla de cristal líquido alfanumérica, la bomba HC997-999 se puede programar fácilmente y es capaz de memorizar todas las estadísticas de consumo y funcionamiento de la bomba.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Normas generales



- ◆ **Montar siempre la bomba sobre un soporte horizontal (Ej.: depósito) o sobre la escuadra de fijación mural (opcional), a condición que el cuerpo de la bomba esté en posición vertical (inclinación máxima 15°).**
- ◆ **Instalar la bomba lejos de fuentes de calor, en un lugar seco y a una temperatura máxima de 45° C y mínima de 0° C.**
- ◆ **En un lugar ventilado y fácilmente accesible para efectuar las operaciones de mantenimiento.**
- ◆ **Ubicar la bomba por encima del nivel del líquido que se va a dosificar dentro del límite máximo de 1,5 metros, si la instalación necesita de colocar la bomba por debajo del nivel del líquido y para evitar problemas de sifón, utilizar siempre la válvula de inyección o una válvula anti-retorno.**
- ◆ **NUNCA instalar la bomba dosificadora sobre el depósito o directamente sobre su vertical, especialmente en el caso de líquidos que emanan vapores agresivos, a menos que dicho depósito esté herméticamente cerrado.**

2.2 Accesorios suministrados

En el suministro de la bomba se incluye con la misma los accesorios necesarios para su correcta instalación, en particular:

- Filtro de aspiración
- Válvula de inyección
- 2 mts. Tubo de impulsión (PE Translúcido)
- 2 mts. Tubo de aspiración (PVC Transparente)
- 2 mts. Tubo de purga (PVC Transparente)

2.3 Alimentación eléctrica estandar

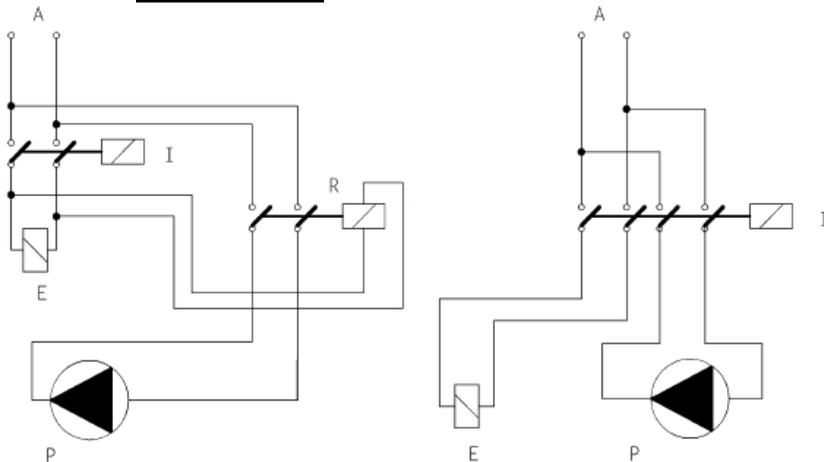
230 VAC 50/60Hz Monofásica

2.4 Conexión eléctrica

!!!ATENCIÓN!!!



Controle que la conexión a tierra funcione perfectamente y que respete las normativas vigentes. Asegúrese de que haya un interruptor diferencial de alta sensibilidad (0.03 A). Compruebe que los valores de placa de la bomba sean compatibles con los de la red eléctrica. Nunca instale la bomba directamente en paralelo respecto a cargas inductivas (ej. motores/electroválvulas), es necesario usar un "relé de aislamiento". Dentro de la bomba hay dos protecciones: un varistor y un fusible.



P - Bomba dosificadora
 R - Relé
 I - Interruptor o dispositivo con polos de seguridad múltiple
 E - Motor o carga inductiva en general
 A - Tensión de Alimentación

2.5 Conexión hidráulica

Después de haber colocado correctamente la bomba (ver las normas generales) proceder a las conexiones.

Aspiración: Conectar el tubo de aspiración (PVC transparente) al filtro suministrado introduciendo el tubo en el porta goma y bloqueando con la correspondiente tuerca de fijación. En el caso de utilización de la sonda de nivel, esta se montara sobre al filtro con el soporte suministrado. Colocar el filtro en el interior del depósito. Conectar el otro extremo del tubo a la aspiración de la bomba (racor inferior del cuerpo de la bomba), desenroscar la tuerca de fijación desde el racor, extraer el capuchón rojo (para las válvulas de esfera el capuchón esta sobre la conexión del tubo). Pasar el tubo a través de la tuerca (para las válvulas de esfera también por el adaptador para el tubo 4x6).

Introducir totalmente con una acción de presión y rotación del tubo en la boquilla cónica; bloquear apretando firmemente las tuercas. Ver dibujo 7.

Impulsión: La conexión de la impulsión de la bomba a la instalación tiene que hacerse siempre a través de la válvula de inyección, o inyector (1/2" Rosca macho) suministrada con el kit de instalación. Montar en el conducto de la instalación a tratar un racor 1/2" rosca hembra en el punto donde se debe efectuar la dosificación del producto, colocar teflón a la válvula de inyección y roscarla en la tubería. Aflojar la tuerca, insertar el tubo de impulsión (Polietileno) sobre el porta goma del racor de la válvula, bloquear apretando firmemente la tuerca. Conectar el otro extremo del tubo de impulsión a la impulsión de la bomba (racor superior del cuerpo de bomba) repitiendo la operación como se indica arriba. Ver dibujo 7.

Purga: Conectar un extremo del tubo para la purga manual (2mt. PVC transparente) en el porta goma previsto en el cabezal de la bomba (parte inferior de recha) y el otro extremo se introducir en el interior del depósito de producto a dosificar. Ver fig. 8.

CEBADO

Para hacer amorcar la bomba cuando hay demasiada contropresion en la succion, hacer ruotar de 1/4 ou medio de rotacion la manopola puesta por arriba a la derecha del cuerpo de la bomba como aparece en el dibujo 8 hasta el completo llenamiento del mismo cuerpo de la bomba. Cerrar de nuevo la valvula de purga.

ATENCION!!!!!!



Si es necesario retirar la bomba de la instalación, es indispensable colocar nuevamente los capuchones rojos en los racores de aspiración y impulsión para evitar que el líquido dosificado de derrame del cabezal de la bomba.

En el momento de la instalación prestar atención a que el tubo de impulsión esté fijado correctamente, para evitar su desgaste por rozamiento contra otros cuerpos ajenos a la bomba, evitar curvas inútiles en aspiración y impulsión.

La conexión de la bomba a la instalación tiene que hacerse siempre a través de la válvula de inyección, inyector (1/2" Gm) incluida con el kit de instalación.

El tubo de PVC (transparente) se empleará únicamente en aspiración (de la parte del filtro de aspiración), el tubo en PE se empleará en la impulsión, verificando que el corte del tubo sea limpio y no tenga cortes laterales: aconsejamos utilizar un cutter.

2.6 Principio de funcionamiento

La bomba dosificadora funciona mediante una membrana de Teflon montada en un pistón accionado por un electroimán alimentado con corriente continua. Cuando el electroimán es activado atrae el pistón y mediante la membrana produce una presión en el cuerpo de la bomba para impulsar el líquido a través de la válvula de impulsión. Al desactivar el electroimán un muelle retorna el pistón a su posición inicial provocando la succión del líquido al interior del cuerpo de la bomba a través de la válvula de aspiración. Los materiales empleados en la fabricación de nuestras bombas, las hacen aptas incluso para su uso con líquidos particularmente agresivos. Sin embargo aconsejamos al usuario consulte las tablas de compatibilidad o a nuestro departamento técnico. Nuestro programa de fabricación cubre caudales de 0 a 50 l/h y contrapresiones de 0 a 20 bar.

Dimensiones

Bomba serie HC999 - version a pared (**Fig. 1**)

Bomba serie HC999 - version con soporte para montaje horizontal (**Fig. 2**)

Dimensiones y Dibujos

Esquema de montaje connexion externas (**Fig. 3**)

Espurgo manual (**Fig. 4**)

Esquema de montaje sonda de nivel (HC999) (**Fig. 6**)

Esploso serie HC999 (**Fig. 7**)

Cuerpo de la bomba valvulas a labio y a esfera HC999 (**Fig. 8-9**)

4.0 CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Manual

La bomba puede funcionar de forma manual en cuatro modos diferentes:

1. Cantidad a dosificar

La bomba, todas las veces que se activa, dosifica la cantidad de producto deseada en el tiempo programado

2. Cíclico

La bomba se activa cíclicamente en cada tiempo programado por el tiempo deseado.

3. Duración

La bomba, todas las veces que se activa, dosifica por el tiempo deseado con el caudal programado.

4. Caudal

La bomba funciona cortantemente con el caudal deseado.

Proporcional 1:N

La bomba, por cada N contactos que recibe en la entrada de los impulsos "**INPUT PULSE**", efectúa un golpe.

Proporcional 1xN

La bomba, por cada contacto recibido en la entrada de los impulsos "**INPUT PULSE**", efectúa "N" golpes.

Proporcional 1xN (M)

La bomba, por cada contacto recibido en la entrada de los impulsos "**INPUT PULSE**", efectúa "N" golpes cuya frecuencia depende del tiempo que transcurre entre los últimos dos impulsos recibidos.

Este modo se puede programar a través de dos métodos:

1. Proporcional: 1xN (M) Prop.

Si la bomba recibe un contacto del contador durante la dosificación, ésta efectúa la dosificación de los impulsos sobrantes y de los nuevos de manera proporcional.

2. Instantáneo: 1xN (M) Inst.

Si la bomba recibe un contacto del contador durante la dosificación, ésta efectúa la dosificación de los impulsos sobrantes al instante con la frecuencia programada y los últimos de manera proporcional

PPM

La bomba efectúa la dosificación directamente en PPM (partes por millón).

Proporcional en corriente – mA

La bomba efectúa la dosificación de manera proporcional a la señal en corriente 0-20 mA en la entrada "**INPUT mA**".

Temporizador

La bomba está equipada con temporizador diario o semanal en el cual se pueden programar hasta 8 intervenciones diarias.

4.1 OTRAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Alarma de nivel

La bomba se pone en estado de alarma de nivel cuando hay un contacto cerrado en la entrada de nivel "**INPUT LEVEL**".

La alarma tiene un filtro de 5 segundos.

ESPAÑOL

Alarma de flujo

La bomba se pone en estado de alarma de flujo cuando hay un contacto cerrado (modo de flujo) o bien cuando no recibe un cierto número de impulsos (modo de impulsos) en la entrada del sensor de flujo "**INPUT FLOW**".

En caso de que esté programada en modo de flujo, la alarma tiene un filtro de 5 segundos.

Zumbador

Es posible activar o desactivar la alarma sonora.

Configuración del relé

Es posible configurar la salida del relé de alarma "**OUT RELAY**" en N.C. (Normalmente Cerrado) o en N.A. (Normalmente Abierto).

Idioma

Es posible seleccionar el idioma deseado entre italiano – inglés – francés – español – alemán.

Reloj y fecha

Es posible configurar la hora y la fecha.

Estadísticas

Es posible leer las estadísticas de funcionamiento de la bomba.

El número de golpes total y diario, la cantidad de producto total y diaria.

Restauración de los parámetros predeterminados

Esta función permite poner a cero todos los parámetros de la bomba.

Unidad de medida

Esta función permite configurar la unidad de medida del caudal de la bomba que puede ser:

%: en porcentaje

BPM: golpes por minuto (por sus siglas en inglés)

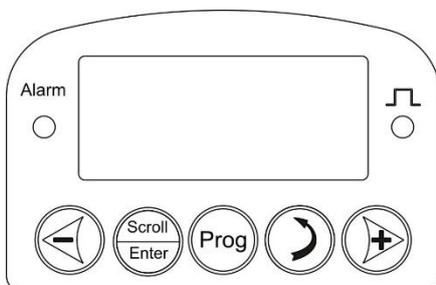
l/h: litros por hora – únicamente si se ha efectuado la calibración

ml./min.: ml por minuto – únicamente si se ha efectuado la calibración

Regulación del contraste

Esta función permite regular el contraste de la pantalla de cristal líquido.

2.4 PANEL DE MANDO



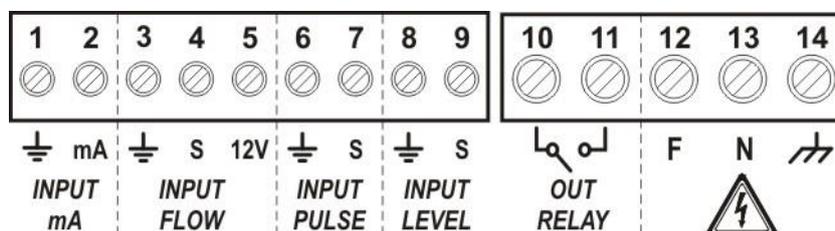
- Pantalla de cristal líquido 2x12 retroiluminada
- LED rojo de señalación de alarma
- LED rojo de señalación de inyección
- 5 botones

2.5 PLACA DE BORNES

⚠ ALERTA: Antes de efectuar intervenciones de mantenimiento en el equipo, desconecte siempre la alimentación.

La bomba se suministra, de serie, con un cable de alimentación tripolar, pero sin enchufe. Conectar el cable a la fuente de alimentación 230 Vac 50/60 Hz, que puede ser con enchufe o con conexión directa al cuadro eléctrico. Si es necesario reemplazar el cable de alimentación, esta operación debe ser realizada por personal especializado. Abrir la bomba quitando los 4 tornillos ubicados en la parte inferior de la carcasa, donde está presente la tapa de conexión y conectar el cable, a través del prensaestopas, exactamente como el cable existente, utilizando el cable H05VV-F 3x0,75 mm². Cierre la bomba después de la conexión.

En el interior de la bomba hay un bloque de terminales para la conexión de los accesorios no suministrados, que debe ser conectado por personal especializado, según las indicaciones del siguiente diagrama:



ENTRADA	CLAVIJAS	DESCRIPCIÓN	QUÉ CONECTAR
INPUT mA	1-2	Entrada para conectar una señal en corriente 0-20 mA, procedente por ejemplo de un instrumento.	
INPUT FLOW	3-4-5	Entrada para conectar el sensor de flujo type PNP.	
INPUT PULSE	6-7	Entrada para conectar el contador lanza impulsos.	
INPUT LEVEL	8-9	Entrada para conectar la sonda de nivel.	

5.0 MENÚ DE USUARIO

Al encender la bomba, en la pantalla se visualizarán informaciones que varían en base a la programación de la bomba.

Además, a partir del modo de espera es posible entrar en el menú de usuario para efectuar otras operaciones.

3.1 PONER EN PAUSA LA BOMBA

Desde el menú modo de espera pulse el botón  en la pantalla se visualizará:

997 Pausa
999

Para volver al menú modo de espera pulse dos veces el botón 

3.2 CEBADO DE LA BOMBA

Desde el menú modo de espera pulse dos veces el botón , en la pantalla se visualizará:

Adescamento
Pompa ▲

Mantenga pulsado el botón  para activar la bomba.

Para volver al menú modo de espera pulse el botón 

6.0 PROGRAMACIÓN

6.1 ENTRAR EN PROGRAMACIÓN

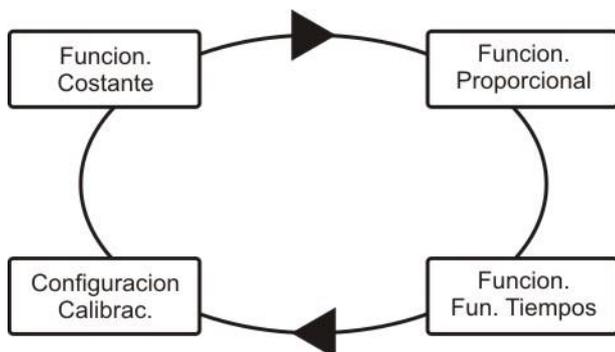
En el menú de usuario mantenga pulsado el botón  por tres segundos, en la pantalla se visualizará:

Password
_

Para acceder digite la siguiente combinación de botones:



4.2 MENÚ DE PROGRAMACIÓN



Con los botones   se pueden desplazar las posibles opciones del menú.

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón 

***ATENCIÓN: PARA CONFIRMAR LA PROGRAMACIÓN PULSE Y MANTENGA PULSADO DURANTE 5 SEGUNDOS EL BOTÓN**



4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL MENÚ DE PROGRAMACIÓN

Menú funcionamiento constante

Permite seleccionar entre los siguientes tipos de funcionamiento:

Caudal – Cantidad a dosificar – Duración – Cíclico

Menú funcionamiento proporcional

Permite seleccionar entre los siguientes tipos de funcionamiento:

- proporcional por impulsos en modo 1:N
- proporcional por impulsos en modo 1xN
- proporcional por impulsos en modo 1xN con memoria
- proporcional a una señal en corriente 4-20 mA
- ppm
- proporcional a una señal pH
- proporcional a una señal Rx

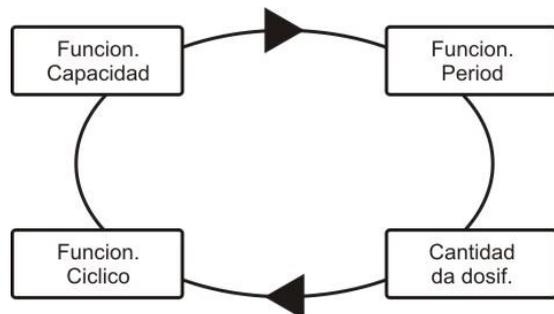
Menú de funcionamiento temporizado

Permite programar la bomba en modo de temporizador diario o semanal.

Menú de configuración - Calibraciones

Este menú permite configurar todos los parámetros de funcionamiento de la bomba y además efectuar su calibración.

4.3 MENÚ DE PROGRAMACIÓN – FUNCIONAMIENTO CONSTANTE

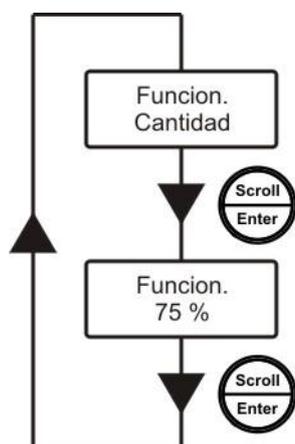


Con los botones se pueden desplazar las cuatro opciones del menú que son:

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón



4.3.2 Funcionamiento caudal



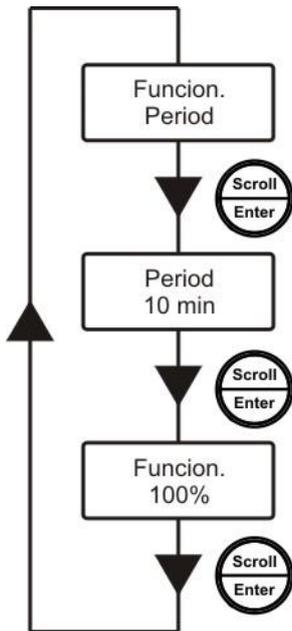
En este tipo de funcionamiento se configura el caudal de la bomba, que se puede expresar en diferentes unidades de medida (% , BPM, ml./min., l./h) – véase el menú de configuración.

Todas la veces que la bomba es alimentada efectúa una dosificación continua con el caudal programado.

Con los botones se configuran los valores deseados.

Con el botón se vuelve al menú anterior.

4.3.3 Funcionamiento duración



Todas las veces que la bomba es activada efectúa una dosificación por el tiempo deseado con el caudal programado.

En este tipo de funcionamiento se configuran dos parámetros:

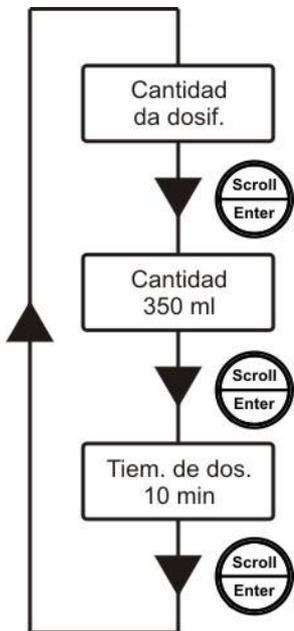
- el tiempo de activación (Duración). Se puede configurar entre 1 y 240 minutos con variaciones de un minuto.
- el caudal se puede expresar en diferentes unidades de medida (% , BPM, ml./min., l./h) – véase el menú de configuración.

*Ejemplo: Duración = 10 minutos Caudal = 100%
La bomba funciona durante 10 minutos con el 100% del caudal máximo todas las veces que es alimentada.*

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.3.3 Funcionamiento cantidad a dosificar



Todas las veces que la bomba es activada efectúa la dosificación deseada durante el tiempo programado.

En este tipo de funcionamiento se configuran dos parámetros:

- la cantidad de producto a dosificar. Se puede configurar entre 1 y 2000 ml. con variaciones de un ml.
- el tiempo de activación de la bomba. Se puede configurar entre 1 y 240 minutos con variaciones de un minuto.

*Ejemplo: Cantidad = 350 ml. Duración de la dosificación = 10 minutos
La bomba efectúa una dosificación de 350 ml. en 10 minutos.*

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

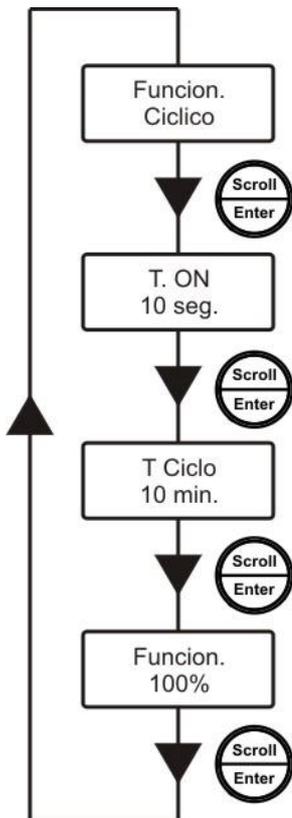


Para poder programar este modo es necesario haber efectuado la calibración.



Una vez que se haya configurado la cantidad a dosificar, la bomba calcula automáticamente el tiempo mínimo de duración de la dosificación.

4.3.1 Funcionamiento cíclico



Todas las veces que la bomba es alimentada efectúa una dosificación con el caudal deseado por el tiempo programado (T_{ON}) cíclicamente en cada tiempo de ciclo (T_{Ciclo}).

En este tipo de funcionamiento se configuran tres parámetros:

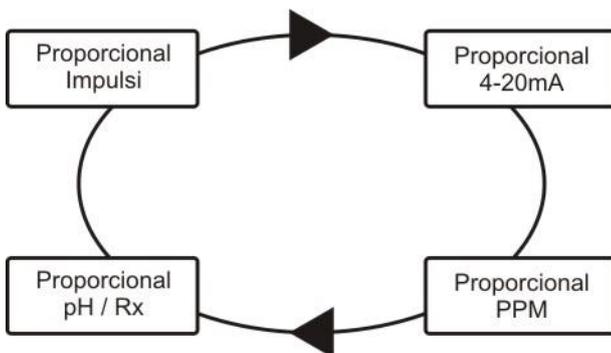
- el tiempo de activación (T_{ON}).
- el tiempo de ciclo (T_{Ciclo}).
- Se puede configurar entre 0 y 24 horas con variaciones el caudal de la bomba, que se puede expresar en diferentes unidades de medida (% , BPM, ml./min., l./h) – véase el menú de configuración. de un minuto.

*Ejemplo $T_{ON} = 10$ segundos $T_{Ciclo} = 10$ minutos
La bomba funciona por 10 segundos cada 10 minutos.*

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

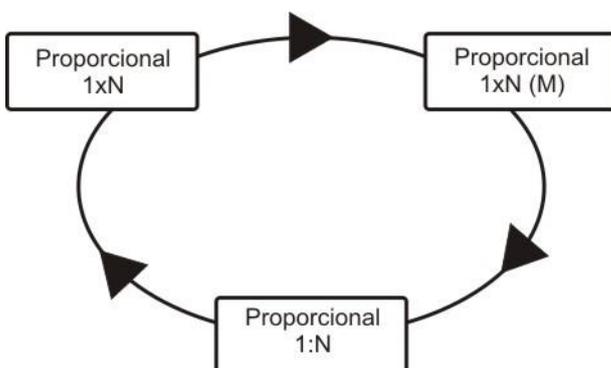
4.4 MENÚ DE PROGRAMACIÓN – FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL



Con los botones   se pueden desplazar las cuatro opciones del menú.

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón .

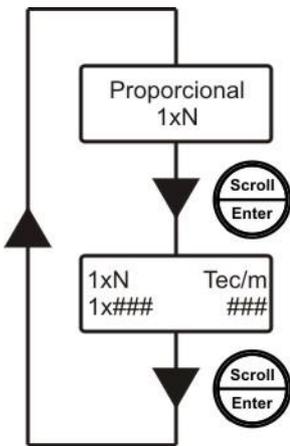
4.4.1 Funcionamiento proporcional por impulsos



Con los botones   es posible desplazar las tres opciones del menú.

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón .

4.4.2 Funcionamiento proporcional por impulsos 1xN



En este tipo de funcionamiento se configuran dos parámetros:

- número de impulsos a efectuar. Se puede configurar entre 0 y 250.
- número de golpes por minuto (BPM). Se puede configurar entre 1 y 150 ó 180 (depende del modelo de la bomba).

Todas las veces que la bomba recibe un impulso del contador, ésta efectúa el número de golpes deseado con la frecuencia programada

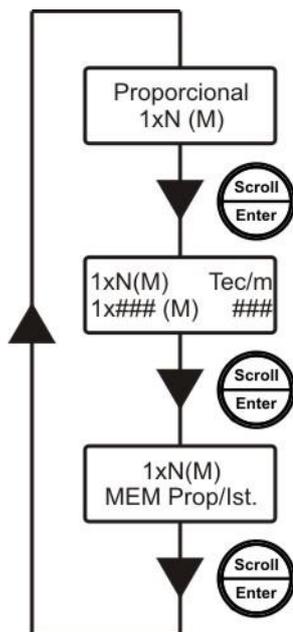
Ejemplo: 1xN = 1x15 Golpes/min. = 60

La bomba, al recibir un golpe del contador, efectúa 15 golpes con la frecuencia de 60 golpes por minuto

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.4.3 Funcionamiento proporcional por impulsos 1xN (M)



Todas las veces que la bomba recibe un contacto del contador, ésta efectúa "N" golpes con la frecuencia programada.

Si la bomba recibe impulsos mientras ya está efectuando una dosificación, los efectúa de dos modos: proporcional o instantáneo.

Proporcional, la bomba suma los impulsos sobrantes de la dosificación corriente más los impulsos a efectuar y los realiza de manera proporcional durante el tiempo transcurrido entre los dos últimos impulsos recibidos por el contador.

Instantáneo, la bomba efectúa los impulsos sobrantes de la dosificación corriente con la frecuencia configurada y luego lleva a cabo de manera proporcional los golpes a efectuar durante el tiempo transcurrido entre los dos últimos impulsos recibidos por el contador.

En este tipo de funcionamiento se configuran tres parámetros:

- número de impulsos a efectuar. Se puede configurar entre 0 y 250.
- número de golpes por minuto (BPM). Se puede configurar entre 1 y 150 ó 180 (depende del modelo de la bomba).
- Memoria proporcional o instantánea.

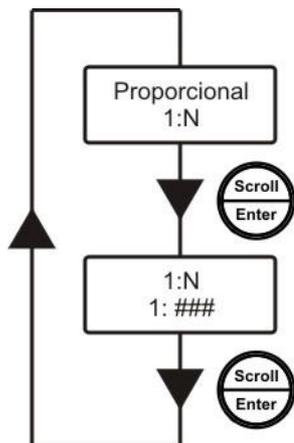
Ejemplo: 1xN (M) = 1x15 Golpes/min. = 60

La bomba, al recibir un golpe del contador efectúa 15 golpes con la frecuencia de 60 golpes por minuto.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.4.4 Funcionamiento proporcional por impulsos 1:N



La bomba cada “N” contactos que recibe del contador efectúa un golpe

En este tipo de funcionamiento se configura un sólo parámetro:

- número de impulsos a dividir (N). Se puede configurar entre 0 y 250.

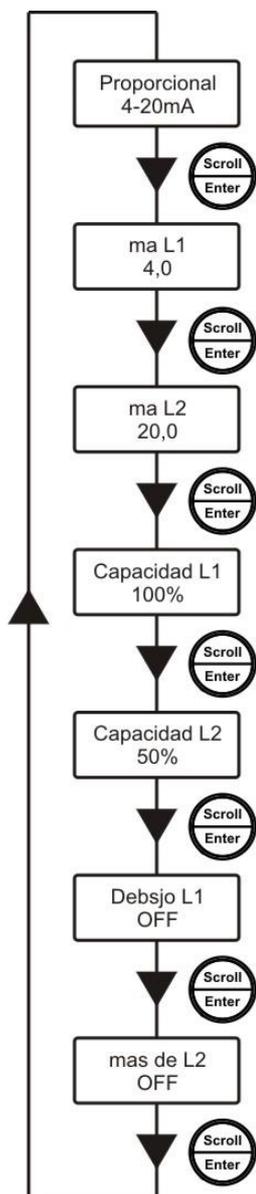
Ejemplo: 1:N = 1:15

La bomba cada 15 impulsos que recibe del contador efectúa un golpe.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.4.5 Funcionamiento proporcional en corriente 4-20 mA



La bomba efectúa una dosificación proporcional al valor en corriente de entrada.

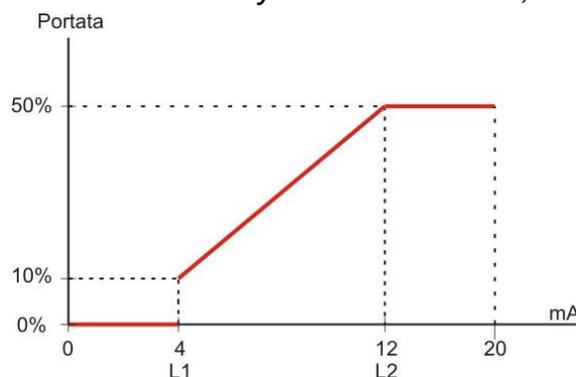
En este tipo de funcionamiento se configuran siete parámetros:

- El límite inferior L1
Éste representa el valor en mA en el cual se desea que comience la dosificación.
Se puede configurar entre 0 y 20 mA. con variaciones de un 0,1 mA.
- El límite superior L2
Éste representa el valor en mA en el cual se desea que termine la dosificación.
Se puede configurar entre L1 y 20 mA. con variaciones de un 0,1 mA.
- Caudal L1
Éste representa el caudal mínimo de la bomba. Se puede configurar entre 0 y 100%.
- Caudal L2. Se puede configurar entre 0 y el 100%.
- Inferior a L1
Se puede configurar OFF u ON.
- Superior a L2
Se puede configurar OFF u ON.

Ejemplo: L1=4 mA L2 = 12 mA Caudal L1 = 10% Caudal L2 = 50%

Inferior a L1= OFF Superior a L2 = ON

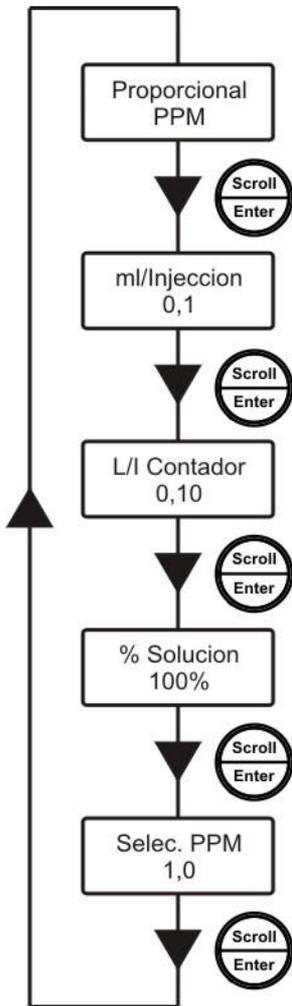
Si en entrada hay un valor de 8 mA, la bomba efectúa la dosificación al 30%.



Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.4.6 Funcionamiento proporcional en PPM



Este tipo de funcionamiento permite efectuar una dosificación en PPM (partes por millón), a través de la configuración de algunos parámetros, luego el microcontrolador efectúa los cálculos necesarios y establece el tipo de intervención que debe efectuar la bomba.

Los parámetros a configurar son los siguientes:

- ml./Inyección
Indica los ml. por golpe de la bomba, es un valor que sale automáticamente.
- l./Imp. Contador
Indica los litros por impulso del contador, los valores que se pueden configurar son:
0,10 – 0,25 – 0,50 – 1 – 1,50 – 5 – 10 – 25 – 50 – 100 – 250 – 500 – 1000
Para un contador de 4 impulsos litro configurar 0.25.
- % Solución
Indica la concentración del producto químico a dosificar. Se puede configurar entre 0 y el 100%.
- Configuración PPM
Indica el valor en PPM que la bomba debe mantener en la instalación. Se puede configurar entre 0 y 99,9 con variaciones de 0,1.

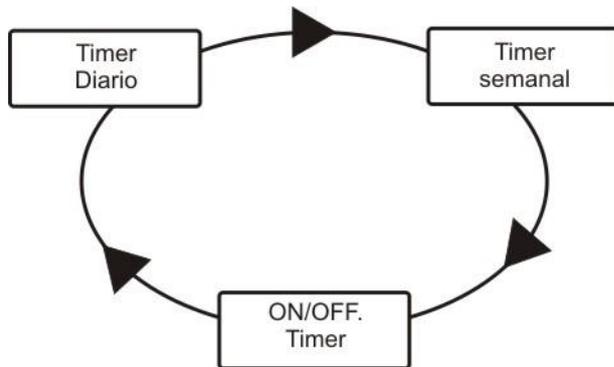
*Ejemplo: Configuración PPM = 1 Contador = 100
ml./inyección = 1 ml. % Solución = 50%*

En este caso N=0,2 por consiguiente cada cinco impulsos que la bomba recibe del contador, ésta efectúa un golpe.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.5 MENÚ DE PROGRAMACIÓN TEMPORIZADOR

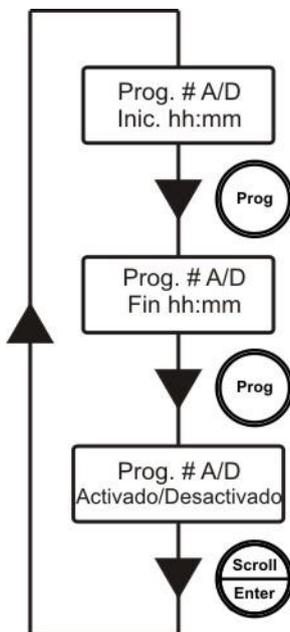


Este tipo de funcionamiento permite programar la bomba con activaciones realizadas con frecuencia diaria o semanal hasta un máximo de 7 activaciones.

Con los botones se pueden desplazar las varias opciones del menú.

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón

4.5.1 Programación temporizador diario



La activación de la bomba se lleva a cabo todos los días; en este tipo de funcionamiento se pueden configurar 7 intervenciones con la hora de inicio y la hora de fin. Además, el temporizador se puede activar o desactivar.

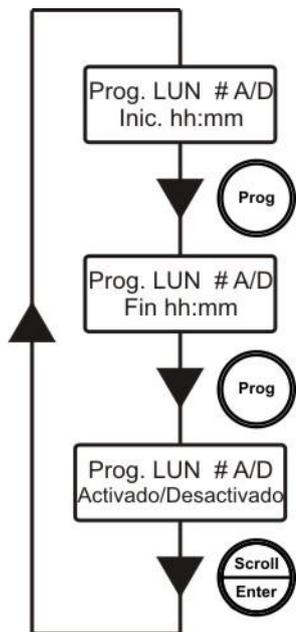
El tiempo mínimo de funcionamiento es 1 minuto.

Con los botones se configuran los valores deseados.

Con el botón se vuelve al menú anterior.

Para pasar al programa sucesivo pulse el botón

4.5.2 Programación temporizador semanal



La activación de la bomba se lleva a cabo semanalmente por cada día de la semana y se pueden configurar 7 intervenciones con la hora de inicio y la hora de fin.

Además el temporizador se puede activar o desactivar.

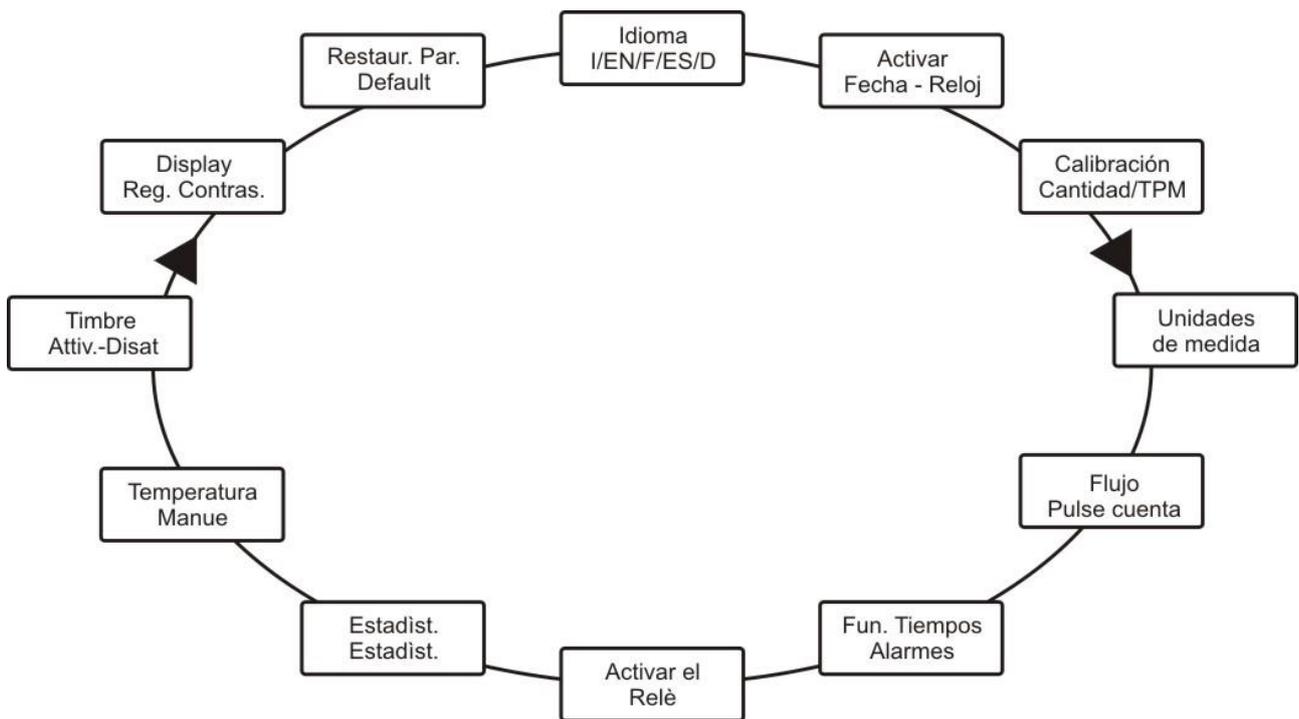
El tiempo mínimo de funcionamiento es 1 minuto.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

Para pasar al siguiente programa pulse el botón .

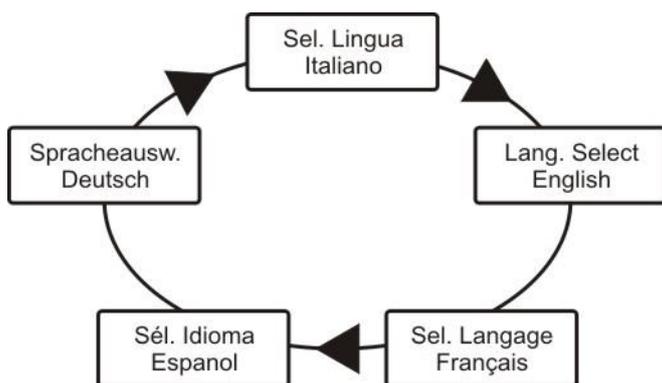
4.6 MENÚ DE PROGRAMACIÓN – CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN



Con los botones   se pueden desplazar las varias opciones del menú.

Para seleccionar la opción deseada pulse el botón .

4.6.1 Menú de configuración - Idioma

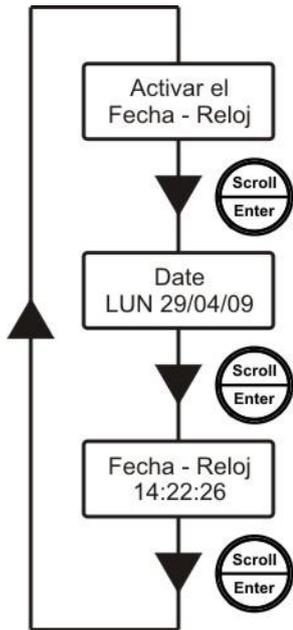


En este menú es posible configurar el lenguaje de programación de la bomba.

Con los botones   se pueden desplazar las varias opciones del menú.

Con el botón  selecciona la opción deseada.

4.6.2 Menú de configuración – Fecha y hora



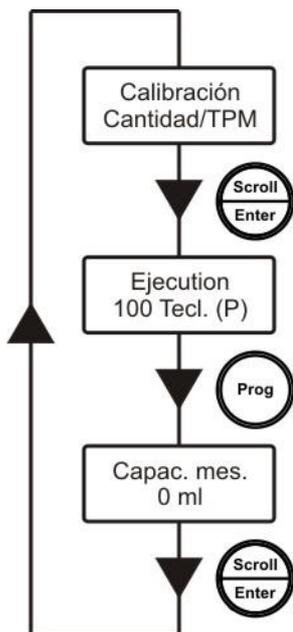
En este menú se configuran la fecha, el día de la semana y la hora.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se desplaza el cursor al campo siguiente, el valor a modificar parpadea.

Con el botón  se vuelve al menú anterior o bien se coloca el cursor en el valor anterior.

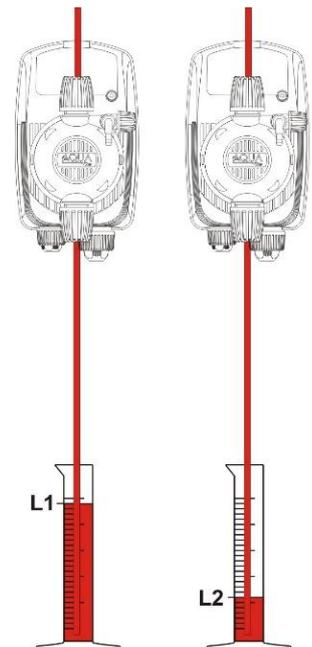
4.6.3 Menú de configuración - Calibración



En este menú se configura el caudal en ml. que la bomba efectúa en 100 golpes.

Para efectuar la calibración siga el siguiente procedimiento:

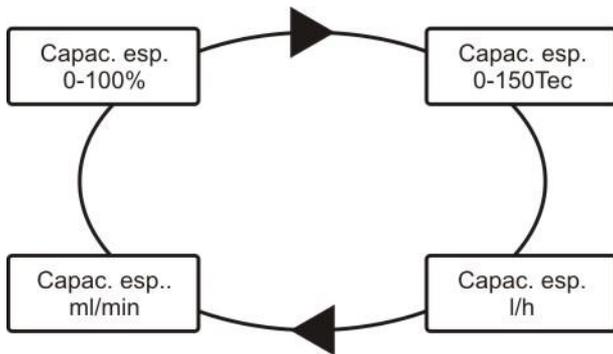
1. Ceba la bomba de manera que el producto químico salga por la boca de envío de la bomba.
2. Coloque un envase graduado de por los menos 250 ml. en la boca de aspiración de la bomba.
3. Marque la cantidad de producto en el interior del envase graduado (**L1**).
4. Entre en el menú calibración y active la bomba pulsando el botón
5. Comienza la cuenta atrás.
6. Cuando la bomba termina de dar golpes, marque la cantidad de producto que queda en el interior del envase graduado (**L2**).



7. Con los botones   configure el valor

de los ml. aspirados que corresponde a la diferencia entre **L1-L2**, luego pulse el botón  para confirmar.

4.6.4 Menú de configuración – Unidad de medida



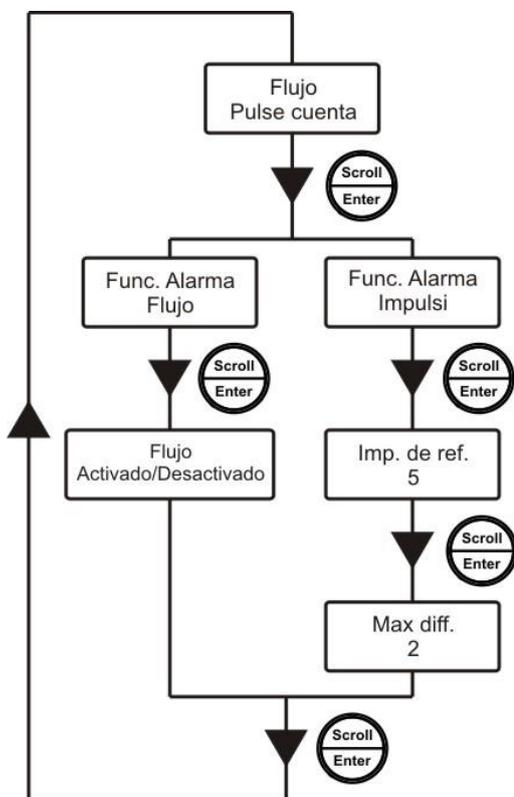
En este menú es posible configurar la unidad del caudal de la bomba.

La unidad de medida l/h y ml./min. están activas sólo después de haber efectuado la calibración

Con los botones se pueden desplazar las varias opciones del menú.

Con el botón se selecciona la opción deseada

4.6.5 Menú de configuración – Alarma de flujo



En este menú se configura la alarma del sensor de flujo, que puede ser de dos tipos:

1. Por impulsos

En este caso se deben introducir dos parámetros:

- los impulsos de referencia (IMP. de REF.)
Indica el número de impulsos que debe recibir la bomba. Se puede configurar entre 2 y 250 con variaciones de 1.
- Máxima diferencia (Máx. Dif.)
Indica la diferencia máxima que la bomba acepta entre los impulsos recibidos y los de referencia. Se puede configurar entre 1 y el valor de los impulsos de referencia con variaciones de 1.

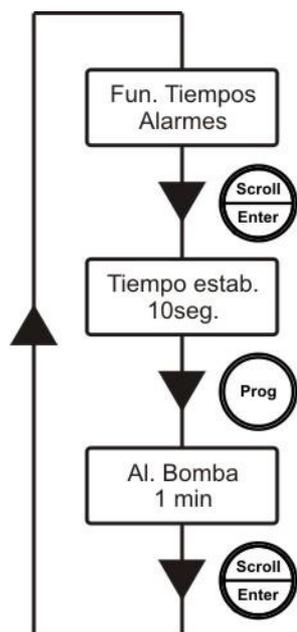
2. Flujo

En este caso se puede activar o desactivar la alarma y la señal del sensor de flujo se considera como un contacto ON/OFF.

Con los botones se configuran los valores deseados.

Con el botón se vuelve al menú anterior.

4.6.6 Menú de configuración – Temporizaciones de alarmas



En este menú se configuran algunos parámetros para la gestión de las señales de alarma de la bomba.

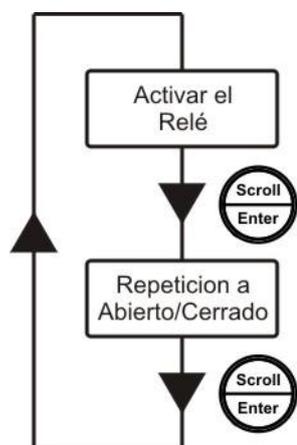
Los parámetros que se deben configurar son los siguientes:

- Tiempo de estabilización
Indica el tiempo mínimo que debe durar la señal de alarma antes de que la bomba la reconozca con una alarma válida.
Se puede configurar entre 1 y 59 segundos con variaciones de 1 segundo o entre 1 y 60 minutos con variaciones de 1 minuto.
- Alarma de dosificación bomba
Se puede configurar entre 1 y 60 minutos con variaciones de 1 minuto.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.6.7 Menú de configuración – Salida del relé

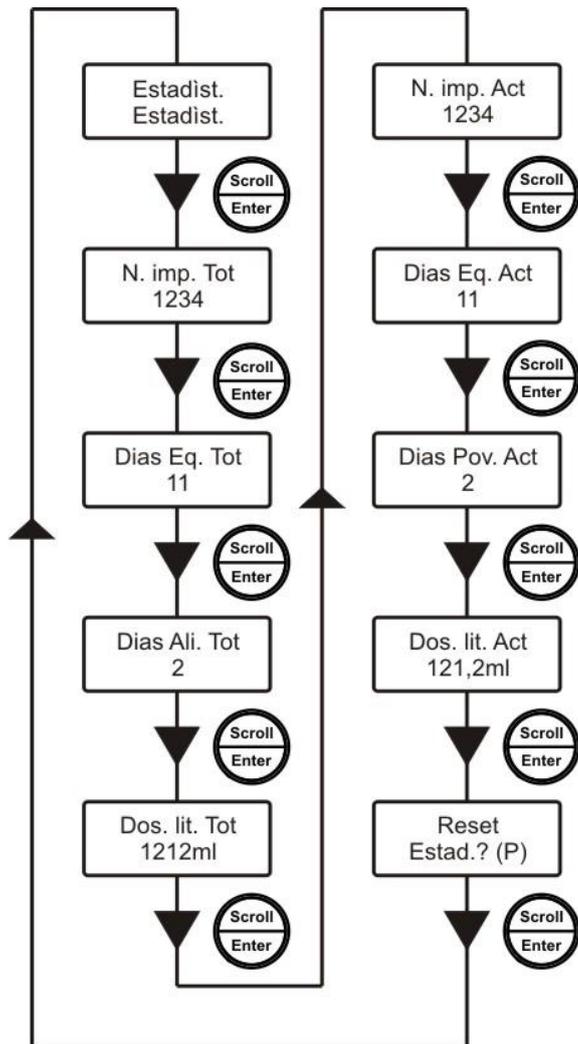


En este menú se configura el funcionamiento de la salida del relé de alarma (**OUT RELAY**) que puede estar abierto o cerrado.

Con los botones   se selecciona Abierto o Cerrado.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.6.8 Menú de configuración – Estadísticas



En este menú se pueden leer las estadísticas totales (Tot) y las parciales (Act.)

A continuación indicamos el significado de las estadísticas:

N. Golpes Tot.

Indica el número total de golpes efectuados por la bomba.

Días equiv. Tot

Indica el número total de días que la bomba ha funcionado.

Días Alim. Tot

Indica el número total de golpes efectuados por la bomba.

Dosif ml. Tot.

Indica el total de producto dosificado por la bomba expresado en ml.

N. Golpes Act.

Indica el número de golpes efectuados por la bomba desde la última puesta a cero.

Días equiv. Act.

Indica los días que la bomba ha funcionado desde la última puesta a cero.

Días Alim. Act.

Indica el número de golpes efectuados por la bomba desde la última puesta a cero.

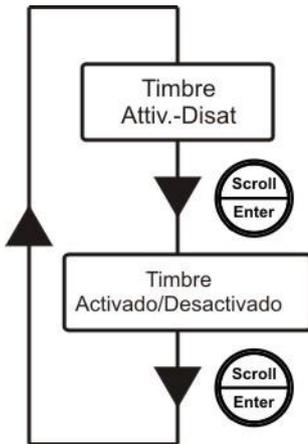
Dosif ml Act.

Indica los ml. de producto dosificado por la bomba desde la última puesta a cero.

La puesta a cero de las estadísticas borra solamente las estadísticas parciales.

Con el botón  se vuelve a la opción o al menú anterior.

4.6.9 Menú de configuración – Alarma acústica

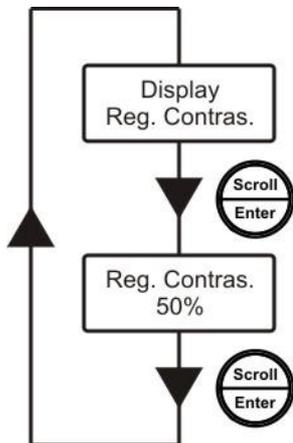


En este menú se configura la activación de la alarma acústica que se puede activar o desactivar.

Con los botones   se selecciona Desactivado o Activado.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.6.10 Menú de configuración – Regulación contraste de la pantalla

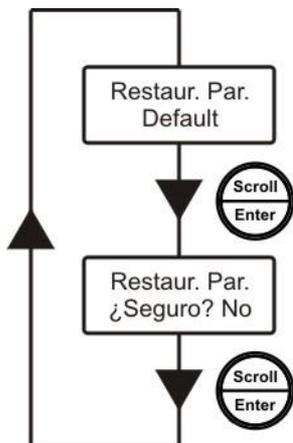


En este menú se configura la regulación del contraste de la pantalla.

Con los botones   se configuran los valores deseados.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

4.6.11 Menú de configuración – Restauración parámetros predeterminados



En este menú se vuelven a cargar todos los parámetros predeterminados de la bomba.

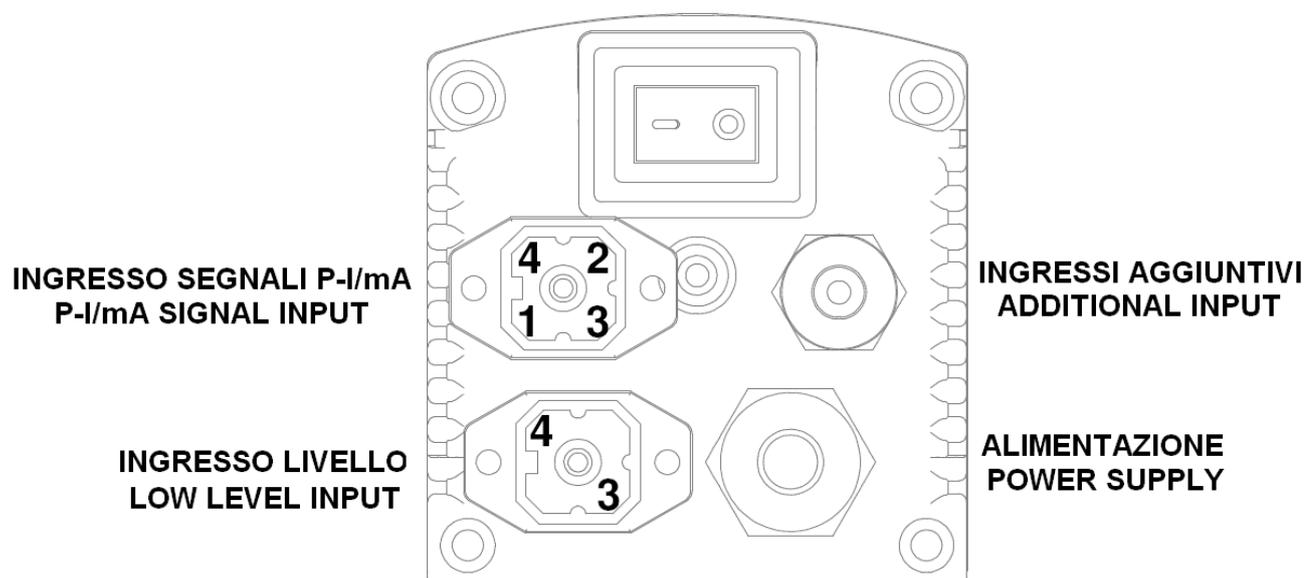
Con los botones   se selecciona No o Sí.

Con el botón  se vuelve al menú anterior.

5.0 PARÁMETROS PREDETERMINADOS

Funcionamiento caudal – Funcionamiento	100%	Proporcional Rx – L1 Rx	600
Funcionamiento duración – Duración	10 min.	Proporcional Rx – %BPM Rx=Set	0%
Funcionamiento duración – Funcionamiento	100%	Proporcional Rx – %BPM Rx=L1	50%
Cantidad a dosificar – Cantidad	Efect. Calibración	Temporizador diario – Inicio	12:00
Cantidad a dosificar – Duración dosif.	3 min.	Temporizador diario – Fin	12:00
Funcionamiento cíclico – T ON	10 seg.	Temporizador semanal – Inicio	12:00
Funcionamiento cíclico – T ciclo	10 min.	Temporizador semanal – Fin	12:00
Funcionamiento cíclico – Funcionamiento	100%	Idioma	Español
Proporcional por impulsos 1xN – 1xN	10	Fecha y hora	Automático
Proporcional por impulsos 1xN – BPM	90	Calibración	NA
Proporcional por impulsos 1xN (M) – 1xN	1	Unidad de medida	0-100%
Proporcional por impulsos 1xN (M) – BPM	90	Flujo Cuenta impulsos	Flujo/Activado
Proporcional por impulsos 1xN (M)	MEM Prop.	Flujo Cuenta impulsos – Impulsos – IMP. de REF.	10
Proporcional por impulsos 1:N – 1:N	10	Flujo Cuenta impulsos – Impulsos – Máx. Dif.	10
Proporcional 4-20 mA – mA L1	4 mA	Temporización alarmas – Tiempo estab.	10 seg.
Proporcional 4-20 mA – mA L2	20 mA	Temporización alarmas – Al. Dos. Bomba	OFF:
Proporcional 4-20 mA – Caudal L1	0%	Configuración Relé – Rest. Alarma	Abierto
Proporcional 4-20 mA – Caudal L2	50%	Estadísticas – N. Golpes Tot.	ND
Proporcional 4-20 mA – inferior a L1	OFF:	Estadísticas – Días equiv. Tot	ND
Proporcional 4-20 mA – superior a L2	OFF:	Estadísticas – Días Alim. Tot	ND
Proporcional PPM – ml./inyección	0,01	Estadísticas – Dosif. ml. Tot	ND
Proporcional PPM – l./Imp.Contador	0.10	Estadísticas – N. Golpes Act.	0
Proporcional PPM – % Solución	100%	Estadísticas – Días equiv. Act.	0
Proporcional PPM – Configuración PPM	1,0	Estadísticas – Días Alim. Act	0

6.0 SIGNALS INPUT



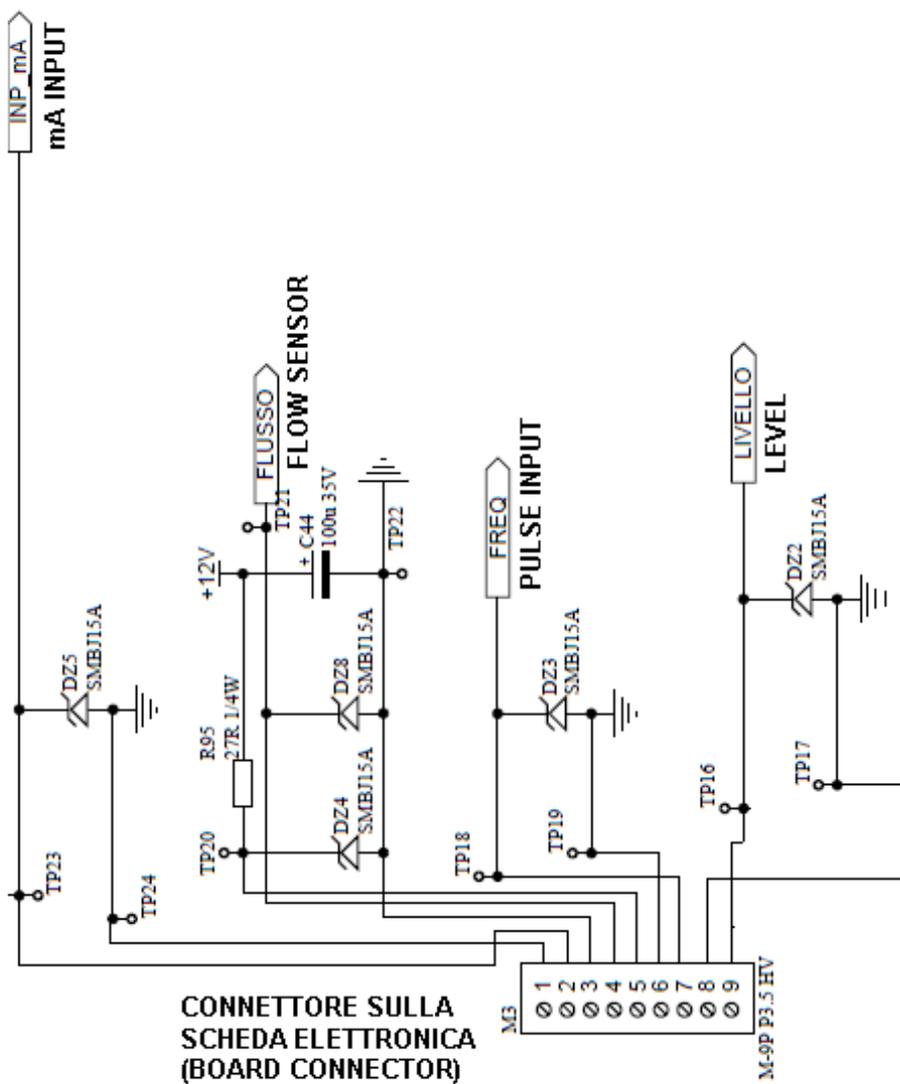
ESPAÑOL Signal Input

La conexión a un contador de impulsos se puede conectar con

- ◆ Entrada a Relè con contacto libre sin tensión
- ◆ Entrada del tipo NPN con tensión máxima de saturación < 1V (en este caso es fundamental respetar la polaridad = 6 negativo, 7 positivo)

La conexión mA (1-2) es **1 Negative – 2 Positive**

La conexión Flow Sensor (**tres cables tipo PNP**) (3-4-5) es **3 Negative – 4 SEÑAL – 5 12Volt**



3 MANTENIMIENTO

3.1 Normas generales



Las operaciones periódicas de mantenimiento son de fundamental importancia para un correcto funcionamiento de la bomba y para la duración de la misma en el tiempo. Deben ser efectuadas de manera sistemática y respetando escrupulosamente los siguientes consejos. Es difícil establecer el intervalo de tiempo adecuado para efectuar las intervenciones de mantenimiento, visto que los factores que determinan el desgaste de la bomba y en particular de las partes en contacto con el líquido son múltiples. Lo dicho vale también para el tipo de producto a emplear para limpiar los materiales en contacto (válvulas, etc.) en cuanto debe determinarse con relación a la compatibilidad del mismo con el producto químico dosificado. Dicho esto podemos tomar como ejemplo un producto que desarrolla cristales, como el hipoclorito de sodio utilizado con nuestras bombas y sobre el cual tenemos una buena experiencia, permitiendo trazar un estudio del tipo de mantenimiento a realizar.

3.2 Mantenimiento periódico



Controlar el nivel de líquido a dosificar en el depósito de acumulación para evitar que la bomba funcione en vacío.

Los materiales de la bomba en contacto con el producto químico como: cabezal, filtro de aspiración y válvula de inyección, deben ser controlados y limpiados cada 3 meses. En el caso de productos agresivos efectuar la limpieza con mayor frecuencia.

En caso de prolongada inactividad de la bomba se pueden verificar incrustaciones de productos que pueden provocar mal funcionamiento cuando se volviera a hacer funcionar la bomba la proxima vez. Es recomendable proceder siempre con una cuidadosa limpieza de las valvolas

(lavar con agua corriente) cada vez que se vuelve a poner en marcha la bomba despues de un periodo de prolongada inactividad. En alternativa es posible proceder, antes de poner la bomba a reposar por un largo periodo, a un preceso de lavado con agua haciendo funcionar la bomba por al menos 30 minutos con el filtro de fondo sumergido en agua.

3.3 Para la intervención

Antes de efectuar cualquier tipo de intervencion teneis que consultar las esquedas tecnicas de seguridad de los liquidos de dosaje y proceder como sigue:

1. Apagar la bomba y sumergir el filtro de fundo y el tubo de descarga en agua limpia y dejar trabajar la bomba para durante unos minutos asi que pase agua en el cuerpo de la bomba.Si hay formacion de cristales proseguir como sigue:
2. Sumergir el filtro y el tubo de descarga en una solucion adecuada para remover los cristales (por ex. Acido Cloridrico para los cristalos de Ipoclorito de sodio); dejar trabajar la bomba durante unos minutos asi que el producto pueda conseguir su tarea. Luego repeter la accion con agua y conectar la bomba al impianto.

ATENCIÓN!!!!



Todas las operaciones deberán ser efectuadas con guantes y gafas de protección idóneas al producto utilizado, consultar el proveedor del producto químico.

3.4 Sustituciones de las partes de uso normal

Sustitución fusible

Proceder como sigue:

1. Posicionar el selector de regulación de recorrido al mínimo.
2. Destornillar los 6 tornillos de fijación de la caja.
3. Abrir la parte anterior y posterior prestando atención al resorte del selector del ajuste de carrera del pistón (si la bomba lo incorpora).
4. Sustituir el fusible que se puede ver en el circuito.
5. Montar de nuevo todas las partes haciendo especial atención en que selector del ajuste de carrera del pistón esté siempre en la posición de mínimo y que el resorte esté en su interior.

Limpeza de válvula HC797- HC897- HC899 - HC997- HC-999

Proceder como sigue:

- 1 Con una pequeña herramienta levantar en el encaje al lado de la rosca presente en el cuerpo bomba.
- 2 Desenroscar el cartucho de la bomba prestando atención de no mover ni dañar le junta.
- 3 Limpiar el cartucho de la válvula con agua corriente
- 4 Para lavar corectamente la válvula, desmontar el cartucho de la válvula, con la debida etención de no perder los componentes de la misma
- 5 Volver a montar la válvula suguiendo el orden de montaje indicado en el despice en la figura 11
- 6 Volver a colocar el cartucho en el cuerpo bomba

Sustitución juntas tóricas estanqueidad y membrana

Proceder como sigue:

1. Aflojar los 4 tornillos del cabezal de la bomba con una llave allen adecuada.
2. Retirar el cabezal de la bomba.
3. Con un destornillador retirar la junta tórica y colocar la nueva.
4. Destornillar la membrana a mano (si es necesario, ayudarse con unos alicates de pinza), volver a atornillar la membrana nueva. Atornillar de nuevo el diafragma despues de haber anadido una pequena cantidad de loctite® 222 sobre la rosca del diafragma.
5. Colocar el cabezal de la bomba en su posición correcta y atornillar les 4 tornillos roscándolos en cruz para que quede perfectamente estanco. Para evitar el destornillamiento accidental de los tornillos es recomendable anadir una gota de loctite® 222 sobre la rosca de cada tornillo.

3.5 Problemáticas más comunes

ANOMALÍA: LA BOMBA NO SE ENCIENDE Y EL LED VERDE PERMANECE APAGADO

Solución

1. Controlar que la conexión a la red eléctrica este efectuada de manera correcta respetando lo indicado sobre la placa identificativa de la bomba
2. Controlar la integridad del fusible
3. Sustituir el circuito electrónico

ANOMALÍA: LA BOMBA FUNCIONA CORRECTAMENTE PERONO INYECTA LÍQUIDO ENLA INSTALACIÓN

Solución

1. Controlar el nivel del producto en el depósito de acumulación
2. Controlar que el filtro de aspiración no esté obstruido.
3. Controlar que la válvula de inyección no esté obstruida
4. Efectuar una operación de mantenimiento a las válvulas de aspiración/inyección. Si encuentra malformaciones verificar consultando la tabla de compatibilidad química que el material sea compatible con el producto dosificado entonces proceder a la sustitución.

ANOMALÍA: PÉRDIDAS DE LÍQUIDO DESDE EL CUERPO DE LA BOMBA

Solución

1. Controlar que el tubo de purga este bien insertado y la válvula bien cerrada
2. Verificar las juntas tóricas de los racores.
3. Desmontar el cuerpo de la bomba y verificar que la junta tórica del cabezal esté integra.

Tabla De Compatibilidad Química



Las válvulas dosificadoras son ampliamente utilizadas para dosificar productos químicos. Es importante elegir el material que mejor se adecua al líquido a dosificar. La TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA es una ayuda valiosa a estos efectos. La siguiente Tabla es un instrumento de uso orientativo. Modificaciones en la composición del fluido transportado o condiciones de servicio particulares pueden causar la reducción de la resistencia de los materiales.

Producto	Fórmula	Cerám.	PVDF	PP	PVC	Hastel.	PTFE	FPM (Viton)	EPDM (Dutral)	NBR	PE
Ácido Acético, Máx. 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	1	3	1	3	1
Ácido clorhídrico concentrado	HCl	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorhídrico 40%	H2F2	3	1	1	2	2	1	1	3	3	1
Ácido fosfórico 50%	H3PO4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico 65%	HNO3	1	1	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H2SO4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 98,5%	H2SO4	1	1	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminas	R-NH2	1	2	1	3	1	1	3	2	3	1
Bisulfato de sodio	NaHSO3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de sodio (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloruro férrico	FeCl3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de calcio	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de sodio (Soda cáustica)	NaOH	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Hipoclorito de calcio	Ca(OCl)2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sodio 12,5%	Nicol + NaCl	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2
Permanganato de potasio 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peróxido de hidrógeno 30%	H2O2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
Sulfato de aluminio	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de cobre	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Componente con *óptima resistencia* -1-
 Componente con *discreta resistencia* -2-
 Componente *no resistente* -3-

Exclusión de responsabilidad



Las informaciones contenidas en estas tablas se han obtenido de fuentes altamente calificadas que consideramos confiables y se ofrecen sin ninguna garantía, expresa o tácita, relacionada con su exactitud.

Las condiciones y métodos de manipulación, almacenaje y empleo del material están fuera de nuestro control y/o conocimiento.

Por éste y otros motivos no asumimos responsabilidad alguna y renunciamos expresamente a las obligaciones de solicitud de daños y a las relativas a las informaciones aquí expresadas.

PARTIDA DE GARANTIA

El fabricante garantiza (asegura) las bombas de su fabricación para un periodo de **12 meses** a partir de la fecha de entrega a el primero usuario.

Dentro de susodicho término el fabricante se compromete a fournir gratuitamente respuestos de ellas partes que segun el fabricante, ou de un su agente mandatario, haben fallas de fabricación o de material o a efectuar la reparación directamente o a traves de oficinas autorizadas.

De todos modos es exclusiva cualquier otra responsabilidad y obligación para otras costas, daños y pérdida directa o indirecta que se originan del uso o de la imposibilidad de uso de bombas, tanto si total como si parcial.

La riparacion o la entrega sustitutiva no se prolongera tampoco renovera la duración del periodo de garantía. Sin embargo son a costa de el usuario las costas de montaje y de demontaje de las bombas desde la instalacion, costo de tansporte y materiales de consumo (filtres, valvulas etc.).

Las obligaciones del fabricante, previstos a los paragrafos precedentes no son validas en el caso en quien:

- ◆ las bombas no vienen usadas segun las instrucciones del fabricante, como se puede veer en el manual de instalacion, uso y mantenimiento;
- ◆ las bombas son reparadas, demontadas o modificadas de la parte de oficinas qui no son autorizadas del fabricante;
- ◆ los usuarios haben usado repuestos que no son originales
- ◆ Los impiantios d'injection son dañados de productos que no son idoneos;
- ◆ Los impiantios electricos van en averia a causa de factores externos como sovratensiones, descarga electricas de cualquier causa etc.



A EL TERMINO DE 12 MESES DE LA FECHA DE ENTREGA DE LAS BOMBAS, EL FABRICANTE SERA SUELTA DE TODA RESPONSABILIDAD Y DE LAS OBLIGACIONES COMO ARRIBA.

**DIMENSIONI - DIMENSIONS - DIMENSIONS - DIMENSIONES
РАЗМЕРЫ**

Fig. 1 SERIE "HC999" A MURO / WALL MOUNTING / VERSION A PAROI / VERSION A PARED / WANDMONTAGE / НАСТЕННЫЙ

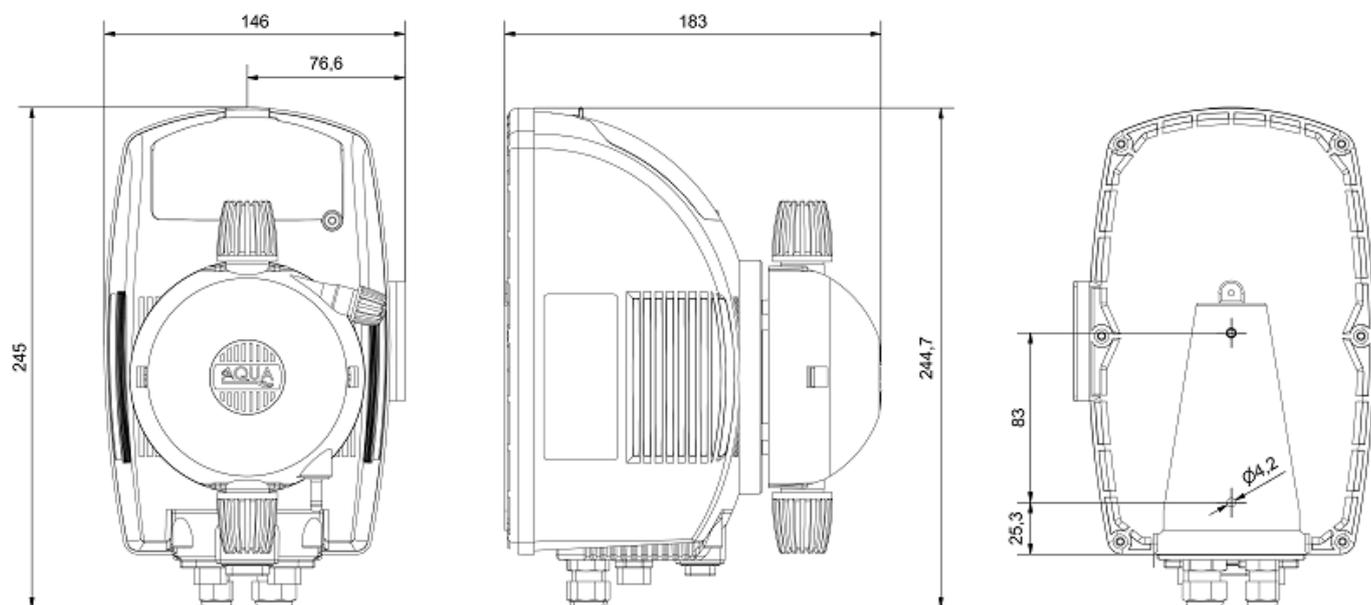
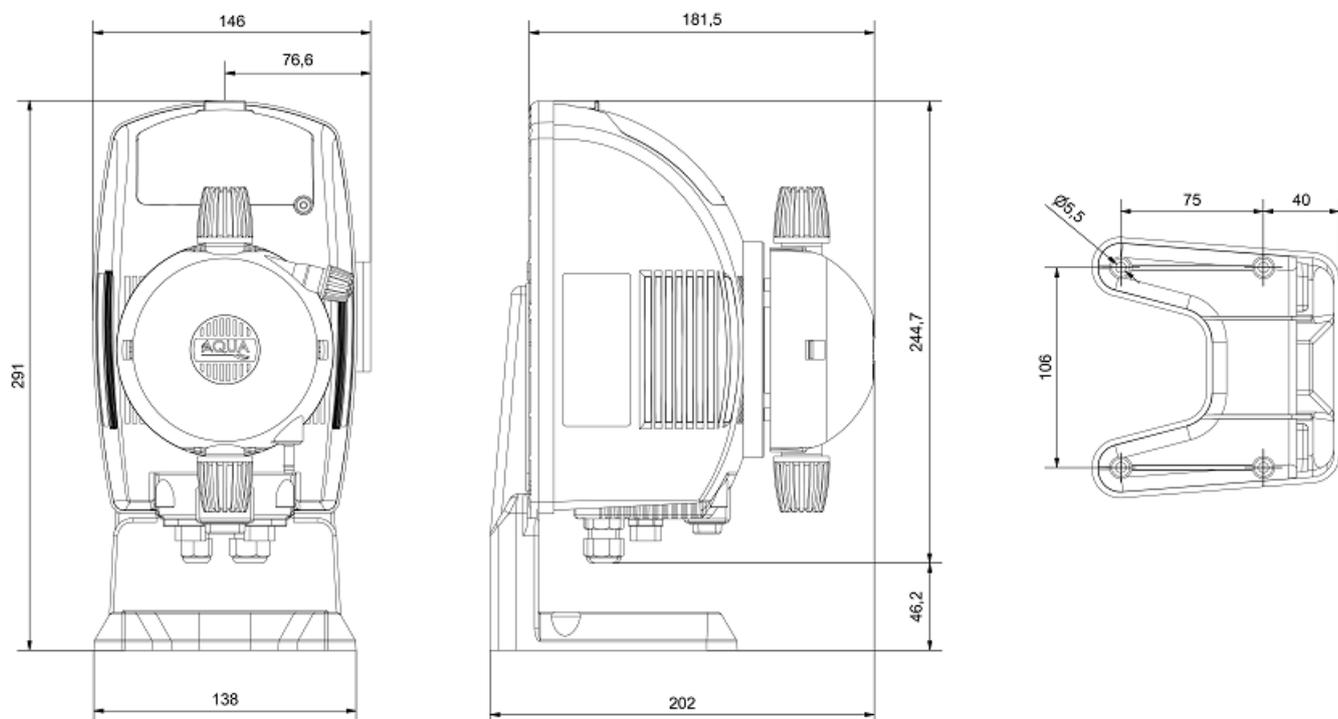
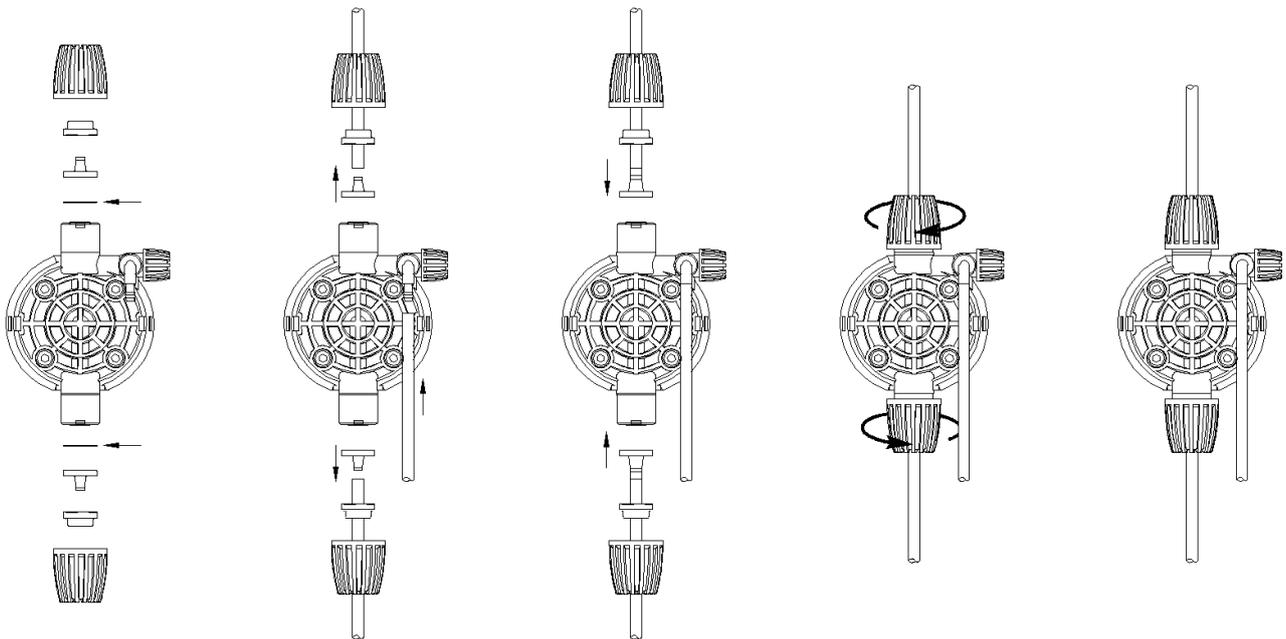


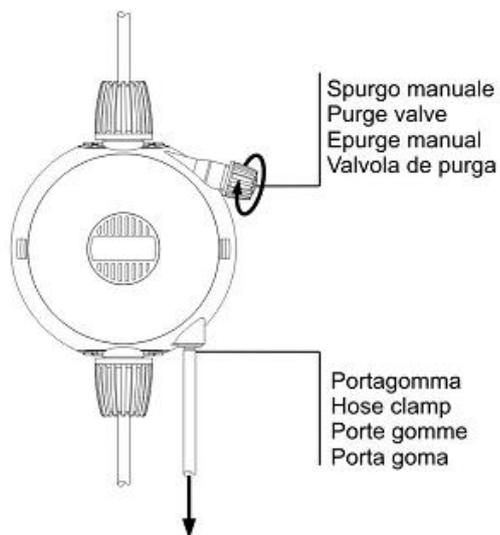
Fig. 2 SERIE "HC999" CON BASE / BASE MOUNTING / VERSION AVEC BASE / VERSION CON SOPORTE PARA MONTAJE ORIZONTAL / MIT BASIS / С ПОДСТАВКОЙ



**COLLEGAMENTI ED ESPLOSI - CONNECTION AND EXPLODED VIEWS -
 CONNECTIONS ET EXPLOSE - DIBUJOS - ANSCHLÜSSE UND
 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN - СОЕДИНЕНИЯ И ЧЕРТЕЖИ**



**Fig. 3 COLLEGAMENTI TUBI SUL CORPO POMPA - PUMP HEAD TUBING CONNECTIONS
 SCHÉMA DE MONTAGE CONNECTIONS EXTERNES - ESQUEMA DE MONTAJE
 CONNEXIONESTERNAS - SCHLAUCHANSCHLÜSSE AM PUMPENKÖRPER - СОЕДИНЕНИЯ
 ШЛАНГОВ НА ГОЛОВКЕ НАСОСА**



**Fig. 4 SPURGO MANUALE - MANUAL PURGE
 EPURGE MANUELLE - ESPURGO
 MANUAL- MANUELLE SPÜLUNG -
 РУЧНОЙ СЛИВ**

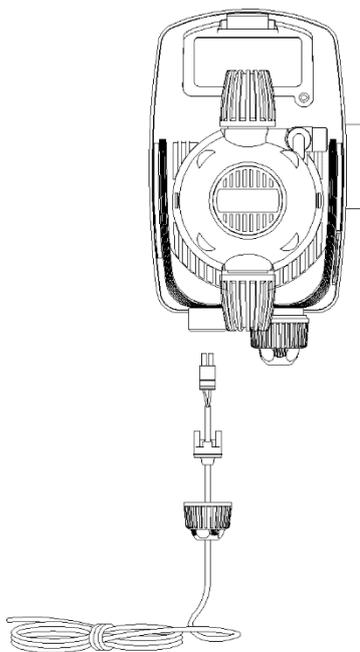


Fig. 5 HC797-897 COLLEGAMENTO SONDA DI LIVELLO - LOW LEVEL PROBE CONNECTION - SCHÉMA DE MONTAGE SONDE DE NIVEAU - ESQUEMA DE MONTAJE SONDA DE NIVEL – OPTIONAL- ANSCHLUSS DER NIVEAUSONDE - ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ

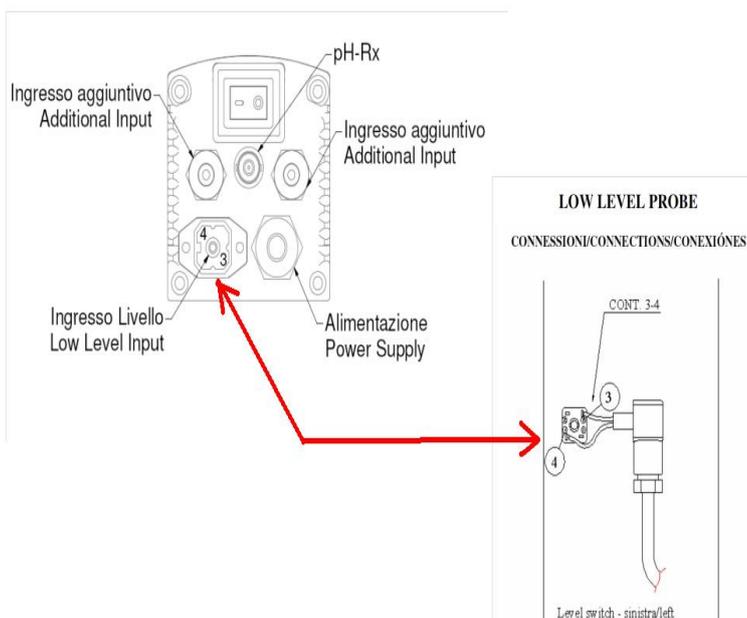
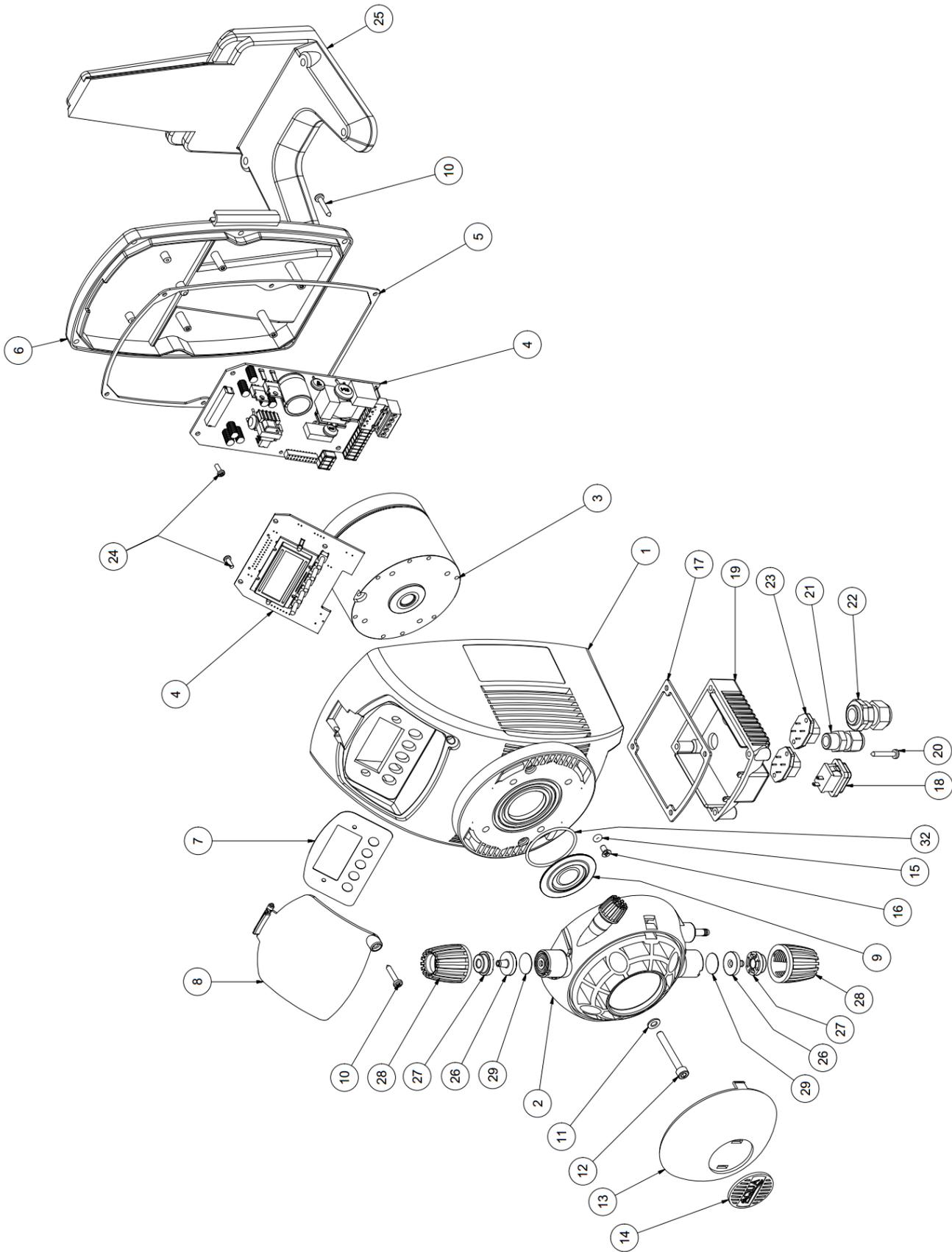


Fig. 6 HC997-999 COLLEGAMENTO SONDA DI LIVELLO - LOW LEVEL PROBE CONNECTION - SCHÉMA DE MONTAGE SONDE DE NIVEAU - ESQUEMA DE MONTAJE SONDA DE NIVEL – OPTIONAL- ANSCHLUSS DER NIVEAUSONDE - ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ

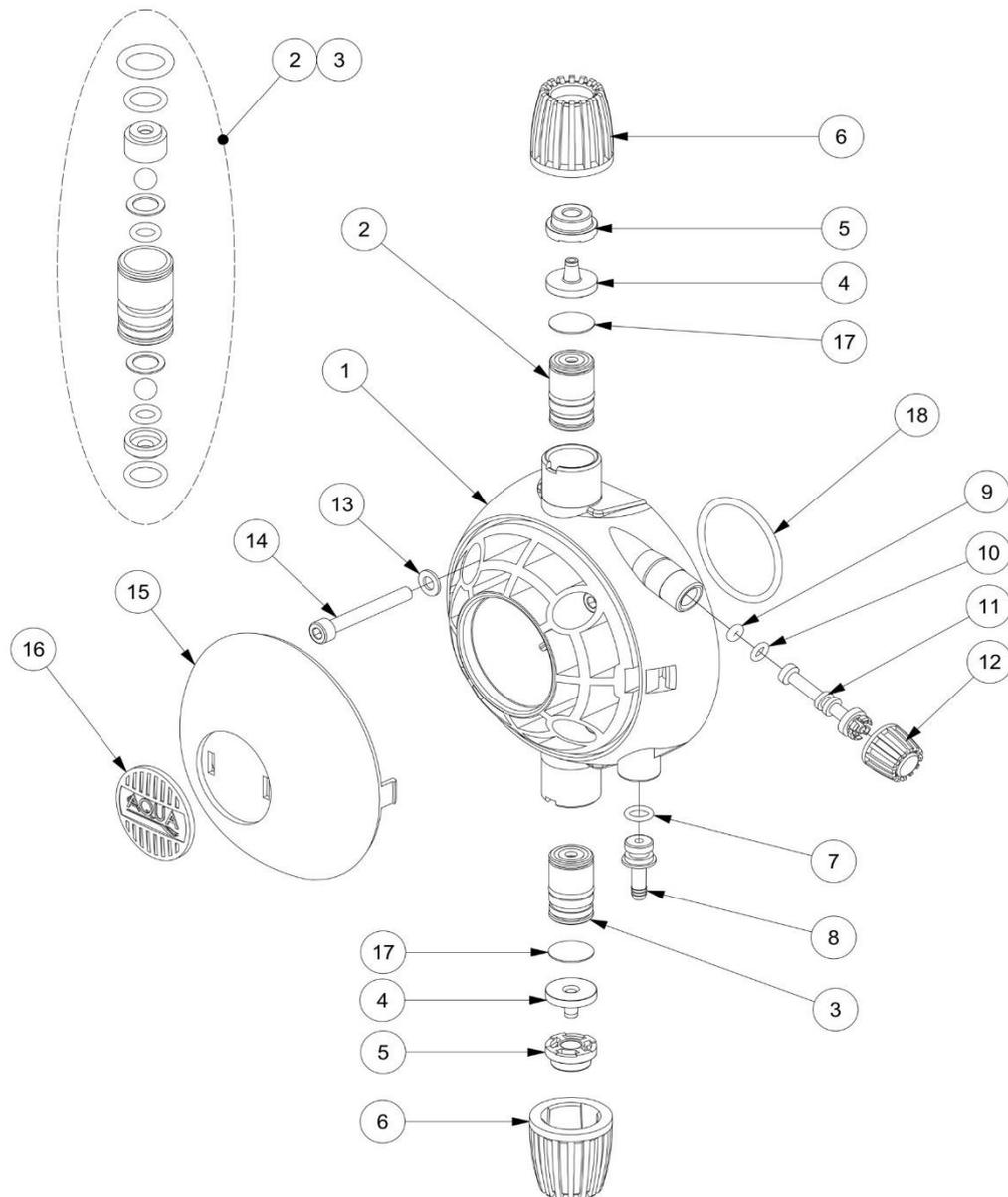
Fig. 7 SERIE HC999 - Esploso / Description / Explode / Dibujo / Explosionszeichnung / Чертеж



SERIE HC999

IT	Codice	Modello	Descrizione	Q.tà
1	ADSP9300030		CASSA HC999 ARNITE NERA D31	1
2	ADSP6000I12	1A-2A	CORPO POMPA 4-20/10-10 PP-GL-DT INCOMPLETO - HC999	1
	ADSP6000I17	3A	CORPO POMPA 20-05 PP-GL-VT INCOMPLETO - HC999	
3	ADSP6000096	1A - 2A	MAGNETE COMPLETO D90 VERS.1 230V - SILENZIOSO	1
	ADSP6000166	3A	MAGNETE COMPLETO D90 VERS.2-3 230V - SILENZIOSO	
4	ADSP9300040		SKD HC999 PI-MA-CL (EL202+EL202A) 90-260V	1
5	ADSP9300031		GUARNIZIONE HC999 IN GOMMA NBR SP.1,5MM	1
6	ADSP9300023		COPERCHIO HC 999 ARNITE NERA	1
7	ADSP9300027		ETICHETTA POLICARBONATO HC999 NEUTRA	1
8	ADSP9300026		COPERCHIO FRONTALE TRASPARENTE HC999	1
9	ADSP9200001	1A - 2A	DIAFRAMMA PTFE DYNEON 1614 1-14L HC897 M12X1	1
	ADSP6000891	3A	DIAFRAMMA - MEMBRANA IN PTFE D.60X19 - PER 20L-5BAR HC999	
10	ADSP6000767		VITE M 3,5 X 19 UNI 6954 (AF-TCTC) INOX A2	7
11	ADSP6000701		RONDELLA PIANA D. 5 - UNI 6592 INOX A2	4
12	ADSP9000016		VITE M 5 X 30 UNI 5931 (TCEI) INOX A2	4
13	ADSP9300041		COVER IN PP-NERO PER CORPO POMPA HC999	1
14	ADSP9000003		TARGHETTA NERA CON LOGO AQUA PER CORPO POMPA 1-14LT HC897	1
15	ADSP5007072		OR "R1" NBR - 2.60X1.90	2
16	ADSP6000708		VITE M 4 X 8 UNI 7688 (AF-TSTC) INOX A2	2
17	ADSP9000035		GUARNIZIONE COPERCHIETTO ALIMENTAZIONE HC999 GOMMA NBR	1
18	ADSP6000503		INTERRUTTORE BIPOLARE 250V A BILICO SIMBOLO 1/0 CON PROTEZIONE IN GOMMA	1
19	ADSP9300025		COPERCHIO CONNETTORI HC999 ARNITE NERA	1
20	ADSP6000887		VITE M 3,5 X 22 UNI 6954 (AF-TCTC) INOX A2	4
21	ADSP6000424		PRESSACAVO PASSO PG7 - 1900.07 - NERO	1
22	ADSP6000581		PRESSACAVO + DADO PG9 NERO (vn)	1
23	ADSP6000836		CONNETTORE MASCHIO 4 VIE G4A5M CABLATO LIVELLO PANDUIT 2 VIE	2
24	ADSP6000749		VITE M 2,9 X 9,5 UNI 6954 (AF-TCTC) INOX A2	8
25	ADBAS100		BASE SOSTEGNO POMPA HC100 NERA	1
26	ADSP9000014	1A - 2A	ATTACCO TUBO 4X6 GHIERA 1/2" PP	2
	ADSP6000134P	3A	ATTACCO TUBO 6X9 RACCORDO 3/8" PVDF	
27	ADSP9000013	1A - 2A	ADATTATORE TUBO 4X6 GHIERA 1/2" PP	2
	ADSP6001001	3A	ADATTATORE TUBO 6X8 GHIERA 1/2" PVC	
28	ADSP9000012		GHIERA 1/2" PP PER VALVOLA A SFERA NERA	2
29	ADSP9000019		RONDELLA D16X0.5 PE NAT	2
30	ADSP6300910	3A	FLANGIA PISTONE PORTATE MEDIE D.43 - SIL.	1
31	ADSP5007200	1A - 2A	OR - RIF. 3143 - VITON NERO	1
	ADSP5007214	3A	OR - RIF. 3212 - VITON NERO	

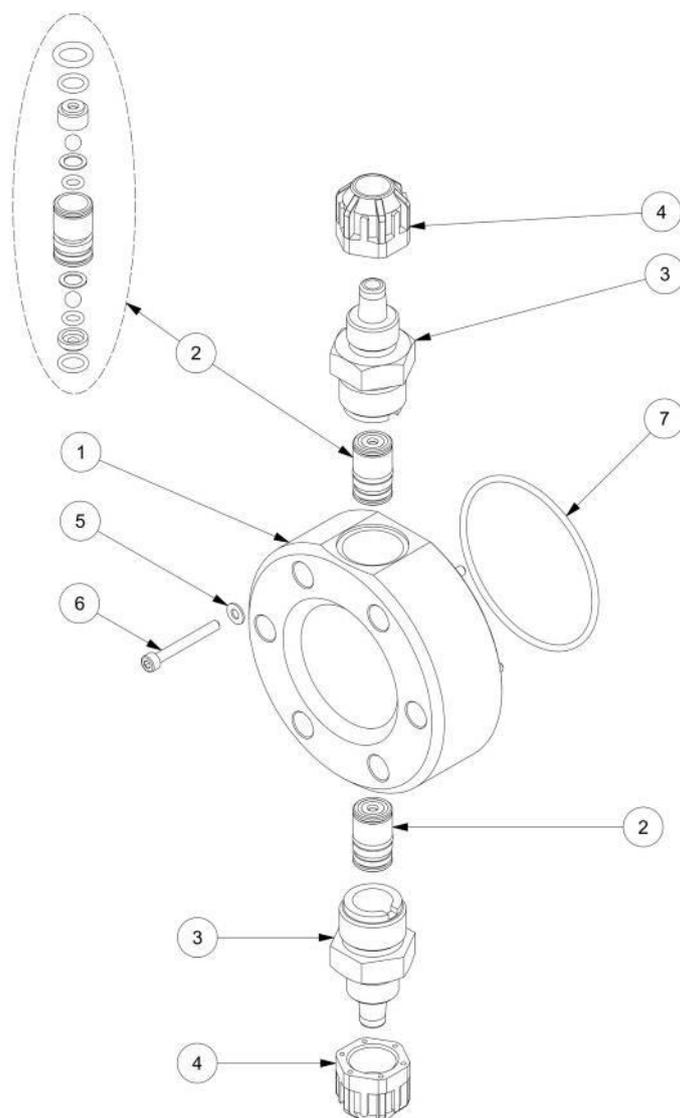
Fig. 8 HC999 - Corpo pompa valvole a labbro e sfera / Pump head lip and ball valves / Corps pompe et clapets à lèvres et bille / Cuerpo de la bomba valvulas a labio y a esfera / Pumpenkörper Lippen- und Kugelventile / Головка насоса, губчатый и шариковый клапан



SPARE PARTS HC999 PUMP HEAD

N°	CODICE	Modello	DESCRIZIONE	QTÀ
1	ADSP6000077	1A-2A	CORPO POMPA 4-20/10-10 PP - HC999	1
	ADSP6000794	3A	CORPO POMPA 20-05 PP - HC999	
2	ADSP9005000		GRUPPO VALVOLA 1/2" PP-GL-VT CARTUCCIA ASPIRAZIONE	1
3	ADSP9005001		GRUPPO VALVOLA 1/2" PP-GL-VT CARTUCCIA MANDATA	1
4	ADSP9000014		ATTACCO TUBO 4X6 GHIERA 1/2" PP	2
5	ADSP9000013		ADATTATORE TUBO 4X6 GHIERA 1/2" PP	2
6	ADSP9000012		GHIERA 1/2" PP PER VALVOLA A SFERA NERA	2
7	ADSP5007035		OR RIF. 106 - 1.78x6.75 - VITON NERO	1
8	ADSP6000785		PORTAGOMMA SPURGO CORPO POMPA PP	1
9	ADSP5007072		OR "R1" 2,60X1,90 - NBR	1
10	ADSP6200006		OR - RIF. 2018 - VITON NERO	1
11	ADSP9000004		STELO OTTURATORE PER SPURGO CORPO POMPA HC897 PP	1
12	ADSP9000005		GHIERA 1/4" PER SPURGO CORPO POMPA HC897 PP	1
13	ADSP6000701		RONDELLA PIANA D. 5 - UNI 6592 INOX A2	6
14	MB010700		TCEI - UNI5931 VITE M 5 X 40 UNI 5931 (TCEI) INOX A2-00 00/00/0000	6
15	ADSP9300041		COVER IN PP-NERO PER CORPO POMPA HC999	1
16	ADSP9000003		TARGHETTA NERA CON LOGO AQUA PER CORPO POMPA 1-14LT HC897	1
17	ADSP9000019		RONDELLA D. 16 X 0,5 PE NAT	1
18	ADSP5007200	1A - 2A	OR - RIF. 3143 - VITON NERO	1
	ADSP5007214	3A	OR - RIF. 3212 - VITON NERO	

Fig. 9 Corpo pompa valvole a sfera / Pump head ball valves / Corps pompe à lèvres et bille / Cuerpo de la bomba valvulas a esfera / Pumpenkörper Lippen- und Kugelventile / Головка насоса, губчатый и шариковый клапан



Livello	Codice componente	Descrizione componente	1^ Quantita' necessaria
1	ADSP6000776	CORPO POMPA 30-02/50-05 PVC NERO - HC999	1
2	ADSP9005000	GRUPPO VALVOLA 1/2" PP-GL-VT CARTUCCIA ASPIRAZIONE	2
3	ADSP6000781	RACCORDO TUBO 10X14 G3/4 PVC PER VALVOLA SFERA	2
4	ADSP5004002	GHIERA FISSATUBO PP NERA 1/2" 10X14	2
5	ADSP6000805	RONDELLA D. 4 (4.3 x 10,4 x 1) - INOX A2	6
6	ADSP6000723	VITE M 4 X 35 UNI 5931 (TCEI) INOX A2	6
7	ADSP5007044	OR - RIF. 3287 - VITON NERO	1

Nota sobre la protección medioambiental



Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional, se aplicara lo siguiente : Los aparatos eléctricos y electrónicos no se deben evacuar en la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, al final de su vida útil a los puntos de recogida comunales. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias el reciclaje, el reciclaje del material o a otras formas de reciclaje de aparatos usados, contribuye usted de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.



HC999		
Modello Pompa		Assorbimento Watt
HC899	MOD 3	35
	MOD 4	35



HC999

