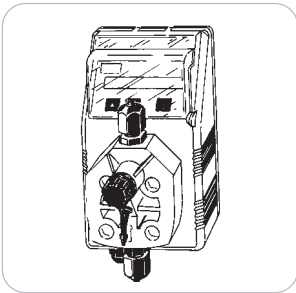




Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Atenerse escrupulosamente a esta información para evitar daños a personas y cosas.



El uso de este instrumento con productos químicos radioactivos esta severamente prohibido!



MANUAL OPERATIVO PARA LA BOMBA DOSIFICADORA SERIE "FMS DIGITAL"



Mantener la bomba resguardada del sol y de la lluvia. Evitar salpicaduras de agua.

Leer con atención!



Versione ESPAÑOL

Conformidad con las normas de la CE



Las bombas dosificadoras serie “FMS Digital” están conforme con la normativa europea:

EN60335-1 : 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3

Directiva CEE 73/23 c 93/68 (DBT Low voltage directive) y directiva 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)



Todas las bombas con alimentación 230 VCA y 115 VCA con juntas FP disponen de certificado NSF 50 (con excepción de los modelos 03 6,5 y 03 8,5).



Todas las bombas con alimentación 115 VCA disponen de certificado CSA.



Peligro!

Información general para la seguridad

Ante una emergencia de cualquier naturaleza donde esté instalada la bomba es necesario cortar inmediatamente la corriente y desconectar la bomba de la toma de corriente!

Si se utilizan productos químicos agresivos es necesario seguir escrupulosamente la normativa del uso para la manipulación de esta sustancia!

Si se instala la bomba dosificadora fuera de la CE atenerse a la normativa local de seguridad!

Atención!

El fabricante de la bomba dosificadora no puede ser considerado responsable por los daños a personas o cosas provocados por la mala instalación o un uso equivocado de la bomba dosificadora!

Instalar la bomba dosificadora de modo que sea fácilmente accesible, cada vez que se requiera intervenir en ella! No obstruir el lugar donde se encuentre la bomba dosificadora!

Instalar un dispositivo “interlock” para el bloqueo automático de la bomba en caso de falta de caudal.

La asistencia de la bomba dosificadora y sus accesorios debe ser efectuada por personal cualificado!

Antes de cada intervención desconectar los tubos de los racores de la bomba dosificadora!

Vaciar y lavar los tubos que se utilizan con líquidos agresivos, utilizando los sistemas de seguridad para su manipulación!

Leer siempre las características químicas del producto a dosificar!

Indice

Presentación y funcionamiento	4
Diseño bomba “FMS Digital”	5
Panel bomba “FMS Digital”	6
Conexión eléctrica	7
Kit de accesorios	8
Instalación Eléctrica	9
Operaciones Fundamentales	11
Programación de la bomba	12
PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS EXT”	12
PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS PH”	14
PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS RH”	17
PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS EN ”	20
Resolución de problemas	23
Mensajes visualizados en la bomba	23
Juntas, mantenimiento y asistencia	24
Características Técnicas y Material de Construcción	25
Despiece	26
Dimensiones	27
Ejemplo de conexión Bomba Serie “FMS PH/RH”	28
Tabla de Producto Químico recomendado	31
Curva de caudal	32

Presentación y funcionamiento

La bomba dosificadora serie “FMS Digital” es la solución ideal para pequeñas dosificaciones de productos químicos.

Componentes principales:

Caja (PP+Fiber Glass, IP65 rating)
Circuito electrónico
Magneto
Membrana(PTFE)
Cabezal (PP)

Capacidad de la bomba:

La capacidad de dosificación de la bomba viene determinada por el número de impulsos. Éste valor sólo es posible sobre el valor de dosificación comprendido entre el 30% y el 100% de la capacidad máxima de la bomba .

Sistema de trabajo:

El funcionamiento de trabajo es intermitente, cada vez que se le proporciona un impulso al electroimán, se genera un campo magnético que acciona el pistón que desplaza un espárrago auto lubricante para facilitar su corta carrera. La cabeza del pistón está fijada a la membrana que comprime el líquido en el cabezal el cuál sale al exterior a través de la válvula de impulsión, mientras que la de aspiración está cerrada. Terminado el impulso dado al electroimán este vuelve a su posición original, a través de un muelle, momento en el cuál la cavidad del cabezal se rellena de fluido a través de la válvula de aspiración, mientras que la de impulsión permanece cerrada. El caudal de la bomba es directamente proporcional al número de impulsos del electroimán y a la cantidad de producto dosificado por la unidad de volumen de inyección.

Modelos disponibles

FMS PH

Bomba proporcional controlada por un medidor de pH incorporado (0÷14 pH), microprocesador y control de nivel, entrada de electrodo de pH (electrodo no incluido).

FMS RH

Bomba proporcional controlada por un medidor de rédox (ORP) incorporado (0÷1000 mV), microprocesador y control de nivel. Entrada para electrodo de rédox (electrodo no incluido).

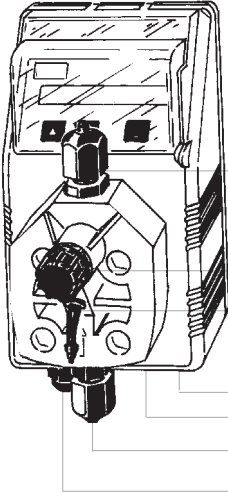
FMS EN

Bomba con temporizador semanal, microprocesador, display LCD y sonda de nivel.

FMS EXT

Bomba multifunción-proporcional con señal de entrada analógico/digital, control de nivel, display y microprocesador.

Diseño bomba "FMS Digital"



Conector de tubo de impulsión

Manopla de purga

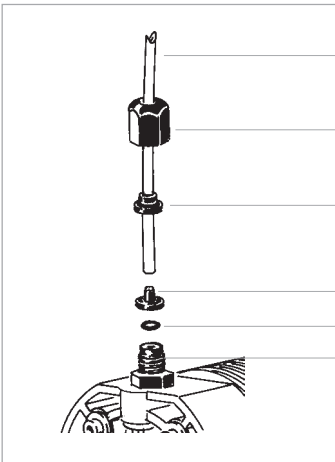
Salida para la purga

pH o Rh / Salida externa

Entrada para la sonda de nivel

Conector de tubo de aspiración

Entrada cable de alimentación eléctrica



Tubo de impulsión (PE rígido)

Brida de fijación del tubo

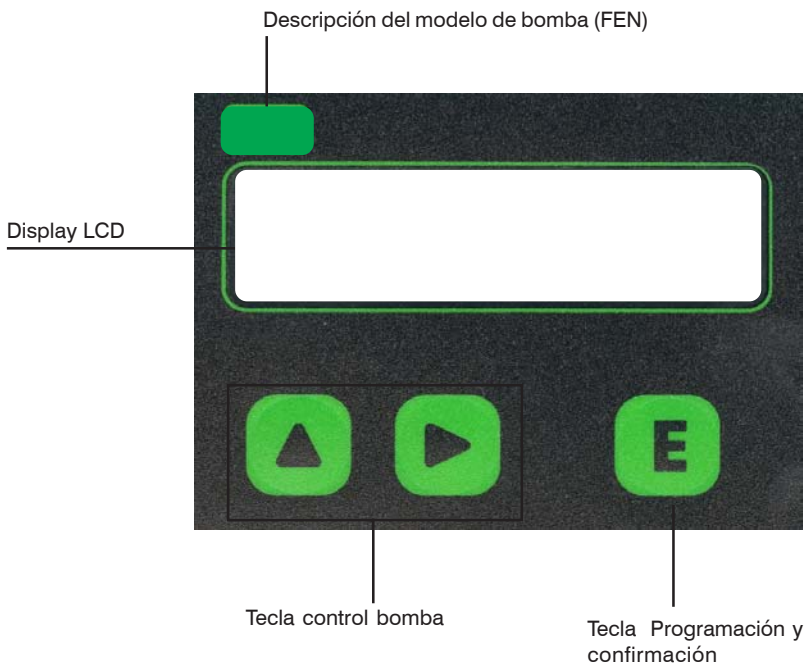
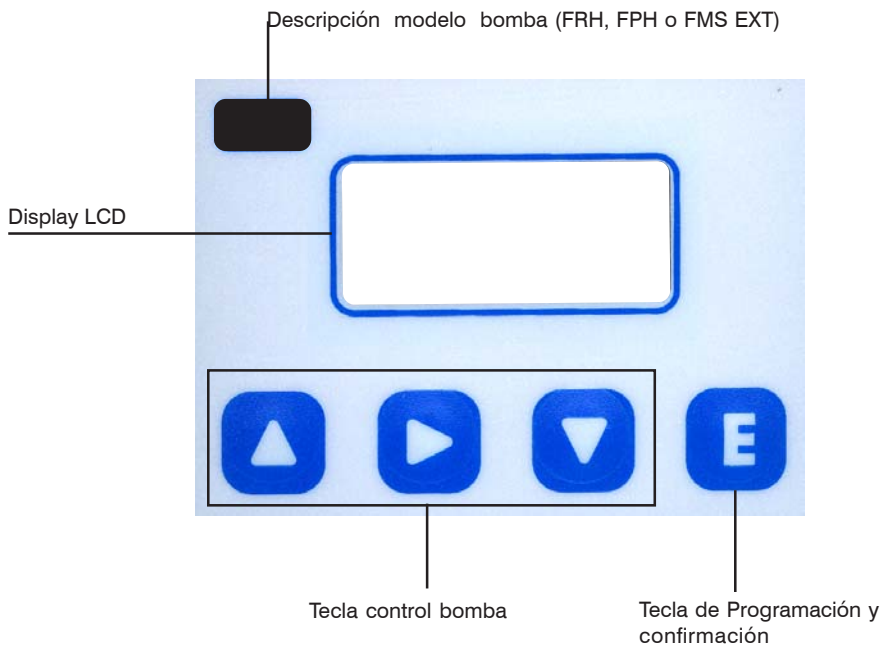
Cierre para tubo

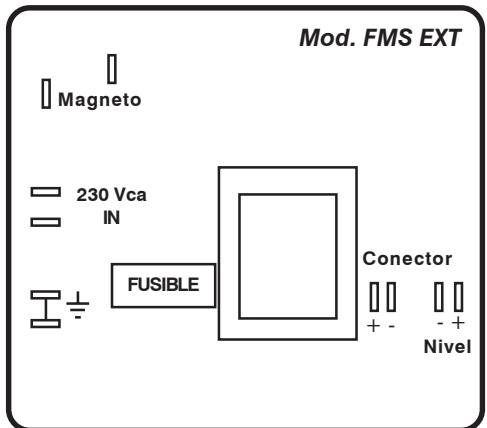
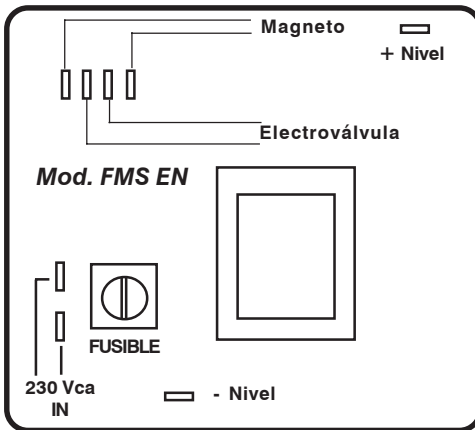
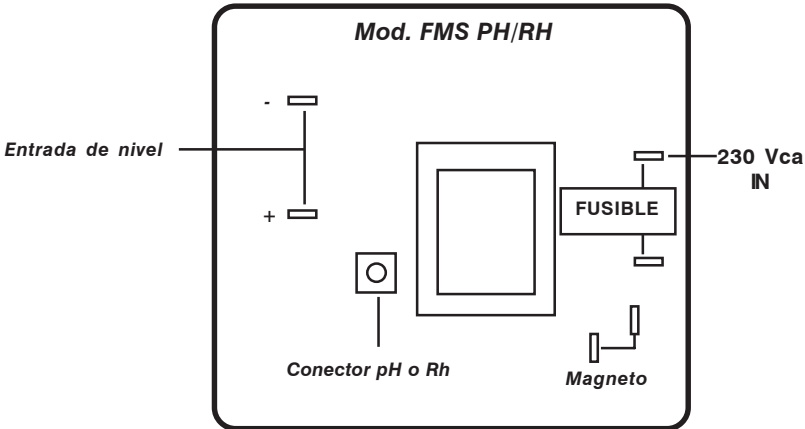
Porta tubo

Junta

Válvula para conexión a tubo de impulsión

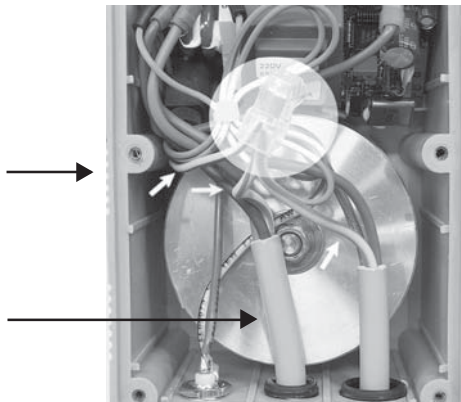
Panel bomba "FMS Digital"





Todos los modelos:
Conectar la masa de la
bomba al cable de
alimentación.

Cable salida 220Vca:
No presente en modelos
"FMS PH" y "FMS RH"



Kit de accesorios

En la bomba se incluye:

n.4	tacos ø6
n.4	tornillos 4,5 x 40
n.1	fusible retardado 5 X 20
n.1	filtro de fondo + válvula
n.1	rácor de inyección
n.1	sonda de nivel
m 2	tubo impulsión
m 2	tubo aspiración
m 2	tubo purga
n.1	manual de instrucciones



NO TIRAR LA CAJA Y UTILIZARLA CUANDO SEA NECESARIO TRANSPORTAR LA BOMBA

Instalación de la bomba:



Asegurarse que la bomba sea instalada en lugar seguro y fijarla de modo que las vibraciones producidas durante el funcionamiento de la misma no permita ningún movimiento!

Asegurarse que la bomba sea instalada en un lugar fácilmente accesible!

La válvula de aspiración e impulsión debe estar siempre en posición vertical!

La bomba dosificadora debe estar instalada con la base en posición horizontal!

Conexión del tubo:

El tubo de aspiración (PVC flexible) debe ser el más corto posible y en posición vertical para evitar la aspiración de bolsas de aire!

Ver ejemplos de instalación de la bomba

LA PARTE TERMINAL DEL TUBO DE ASPIRACIÓN DEBE ESTAR PERFECTAMENTE INSERTADA SOBRE LA BASE DEL PORTA TUBO!



UTILIZAR SÓLO TUBO COMPATIBLE CON EL PRODUCTO QUÍMICO A DOSIFICAR! HACER USO DE LA TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA INCLUIDA EN EL PRODUCTO A DOSIFICAR!

La bomba se conecta a la red eléctrica con el enchufe estandar o a través del cable de alimentación.

Antes de conectar a la red eléctrica asegúrese de lo siguiente:



- verificar la existencia de puesta a tierra de la instalación!
- en caso de una toma de tierra insuficiente instalar un interruptor diferencial con sensibilidad de 0,03A!
- verificar que la tensión de la red eléctrica corresponde al indicado en la tarjeta de características de la bomba!

Características eléctricas:

Tensión de alimentación para el modelo a 230 V 198÷242 Vca

Tensión de alimentación para el modelo a 115 V 99÷121 Vca

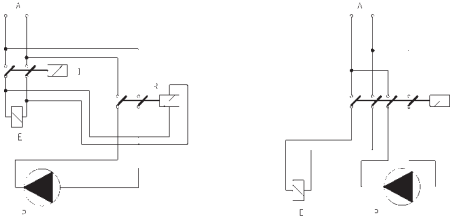
Si la bomba está mal alimentada (valor fuera de escala) se visualizará el mensaje "OUT OF RANGE" (modelo de bomba con display) y el led parpadeará (modelo de bomba sin display).

Consumo medio y tabla de sustitución de fusibles:

<i>Modelo Bomba</i>	<i>Consumo a 230 Vca y valor fusible</i>	<i>Consumo a 115 Vca y valor fusible</i>
FMS-xxx 12 1,5	230 Vca / 630mA 16W	115 Vca / 315mA 11W
FMS-xxx 10 2,2	230 Vca / 630mA 16W	115 Vca / 315mA 11W
FMS-xxx 07 03	230 Vca / 630mA 16W	115 Vca / 315mA 11W
FMS-xxx 07 05	230 Vca / 800 mA 16W	115 Vca / 400mA 13W
FMS-xxx 05 05	230 Vca / 630mA 16W	115 Vca / 315mA 11W
FMS-xxx 06 06	230 Vca / 800 mA 16W	115 Vca / 400mA 13W
FMS-xxx 05 07	230 Vca / 800 mA 16W	115 Vca / 400mA 13W
FMS-xxx 01 07	230 Vca / 630mA 16W	115 Vca / 315mA 11W
FMS-xxx 01 09	230 Vca / 800 mA 16W	115 Vca / 400mA 13W
FMS-xxx 03 6,5	230 Vca / 630 mA 16W	
FMS-xxx 03 8,5	230 Vca / 800 mA 16W	

Instalación Eléctrica

Para no dañar la bomba dosificadora no instalarla nunca en paralelo con cargas inductivas (ejemplo: motores), utilizar siempre un relé.



P - Bomba dosificadora
R - Relé
I - Interruptor o dispositivo de seguridad
E - Electro válvula o carga inductiva
A - Alimentación

Todas las Bombas dosificadoras están dotadas de sistema para la reducción de las interferencias (EMC). El circuito va protegido interiormente por un fusible. Para la sustitución seguir el siguiente procedimiento:

- Desconectar la bomba de la red eléctrica
- Quitar los 6 tornillos de la tapa posterior mediante un destornillador de estrella
- Quitar el panel
- Sustituir el fusible roto por otro de idénticas características (5x20 T retardado). Ver tabla del capítulo anterior.

El circuito de la bomba dosificadora lleva instalada una protección contra eventuales sobre tensiones.(300V - 150V) y disturbios de red de 4KV con una duración de 50 μ sec. como se indica en el esquema:

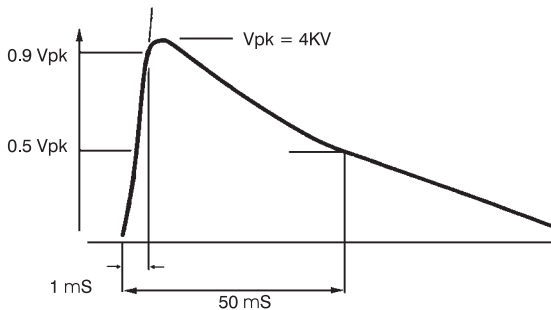


fig. 1

CEBADO

Para cebar la bomba sin entrar en contacto con el aditivo proceder de la siguiente manera:

- conectar todos los tubos de modo correcto (tubo de impulsión, aspiración y purga).
- abrir la válvula de purga girando completamente la manopla.
- poner la señal de inyección al 100% con impulsos al 50%.

Todo el aire presente en el interior del cabezal será expulsado a través del tubo de purga. Cuando el producto a dosificar comienza a salir cerrar inmediatamente la válvula de purga. La bomba estará pronto para el funcionamiento normal. Para cualquier producto a dosificar especialmente denso, para facilitar el cebado, insertar sobre el tubo de purga una jeringuilla de 20cc y aspirar, después de haber activado la bomba y abierto la válvula de purga.

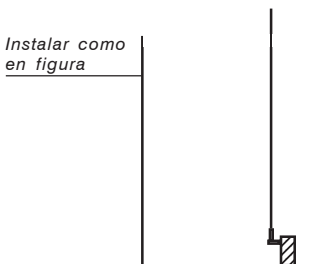
DOSIFICACIÓN

Todas las características de la bomba dosificadora están especificadas en una etiqueta ubicada en su caja: modelo, voltaje, contrapresión de trabajo (Kpa/bar) y caudal de la bomba (l/h). Todas la indicaciones de caudal están referidas a medidas tomadas con agua a una temperatura de 20°C, a la contrapresión indicada e impulsos máximos. El valor de dosificación asegurado es de $\pm 5\%$ l/h declarado con una contrapresión constante de ± 0.5 y con una viscosidad de 1 cps (**máx viscosidad de trabajo: 60 cps**). **Atención: Una variación de la contrapresión o de la viscosidad causa una variación de la cantidad de producto dosificado por volumen de inyección. Para más información ver el diagrama de caudal de cada modelo.**

Los productos químicos recomendados están resumidos en la página 30.

INSTALACIÓN DE LA Sonda DE NIVEL Y FILTRO DE FONDO

La sonda de nivel debe ensamblarse con el kit de filtro con válvula antiretorno. La válvula de fondo está diseñada para instalarse en el fondo del depósito del producto sin ningún problema. No es necesario una separación para evitar la captación de sedimentos. Conectar la sonda de nivel al correspondiente BNC de la bomba.



Programación de la bomba

Todas las bombas dosificadoras de la serie "FMS Digital" están equipadas con un teclado que esencialmente es común en todos los modelos. Para evitar errores durante la programación este teclado está indicado según esquema esquema:



tecla "ARRIBA", "ON/OFF"



tecla "ABAJO", "SCROLL"



tecla "DERECHA", "ESC"



tecla "E"

Las teclas están dotadas de función de repetición automática. Manteniendo pulsada la tecla, esta repetirá la propia función.

PROGRAMACIÓN BOMBA MODELO "FMS EXT"

Funcion de programacion.PROGRAMMAZIONE POMPA MODELLO FMSEXT

Pulsar la tcla "E" . El display visualiza "PASSWORD 000000 ". Introducir el valor correcto utilizando la tecla "SU" (para aumentar en una unidad) y "ESC" (cambio "digit").Pulsar "E" para confirmar. El pasword por defecto es "000000". En este caso es suficiente pulsar "E" para confirmarlo .

Elenco de funciones modo programacion.

En el interior de las funciones de programación es posible visualizar todas las palabras utilizando la tecla "SU" y "GIU". Siempre se puede salir del modo de programación pulsando la tecla "ESC".

- 1) mA
- 2) Volt
- 3) Div
- 4) Mult
- 5) Const
- 6) M/pls
- 7) H/pls
- 8) Pword
- 9) Sefl

Para modificar los parametros pulsar "E" sobre la palabra seleccionada . Utilizar la tecla "SU" y "GIU" para incrementar las unidades y la tecla "ESC" para pasar a la funcion siguiente.Para salir y salvar el valor impuesto pulsar "E" y modificar la palabra siguiente "save NO " en "Save YES " utilizando la tecla "GIU". Despues pulsar "E" para volver al menu de programación . para finalizar pulsar "ESC" para volver al modo de trabajo . La bomba visualiza el mensaje "CONSTANT STAND BY" durante diez segundos . Nota: la bomba no confirma el salvar datos con un mensaje pero vuelve simplemente al menu de programción principal.

Programación de la bomba “FMS PH”

PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS PH”

ATENCIÓN: es posible programar la bomba para dosificar un ácido o una base pero es necesario adaptar las juntas de la bomba al producto a dosificar.

Modalidad de programación

Alimentar la bomba. Tener pulsada la tecla “E” al menos 4 segundos.

La bomba visualiza:

PASSWORD:

-> 0000  fig.1

Usar las teclas “arriba” y “abajo” para cambiar el número y pulsar la tecla “derecha” para cambiar el dígito y confirmar con la tecla “E”.

Modo “SETUP”

-> SETUP
PARAM  fig.2

Mover el cursor a SETUP y pulsar “E” para confirmar.

Modo “SET POINT”

1) Point  fig.3

En el ejemplo descrito la bomba dosifica ácido de manera proporcional al valor leído y los valores visualizados son los que ofrece la bomba por defecto.

Pulsar “E”.

a)-> 00%
7.30 pH  fig.4

El display muestra que la bomba no trabaja si el pH es igual o menor a 7.30. Para cambiar el valor verificar que la flecha está en 7.30 (usar la tecla “derecha”) y utilizar la tecla “arriba” y “abajo” para variar el número y “derecha” para cambiar el dígito. Una vuelta posiciona la flecha en “00%”, cambiar el valor utilizando las teclas “arriba” y “abajo”. Es posible seleccionar “OFF” para el funcionamiento “0n/off”. Pulsar de nuevo “derecha” para pasar al parámetro siguiente.

b) -> 100%
7.80 pH  fig.5

El display muestra que la bomba trabajará al 100% de su capacidad si el pH es 7.80. Para modificar este valor verificar que la flecha está en 7.80 (usar la tecla “derecha”) y utilizar las teclas “arriba” y “abajo” para variar el número y “derecha” para cambiar el dígito. Una vuelta posiciona el flecha en el “100%”, cambiar el valor usando las teclas “arriba” y “abajo”. Es posible seleccionar “ON” para el funcionamiento “on/off”. En este caso, la diferencia entre 7.8 y 7.3 representa la histeresis. Pulsar “E” para confirmar el valor. Al salvarse el parámetro aparece por pantalla “Data Saved” Salir de la programación dos veces. Ahora la bomba modificará proporcionalmente la propia capacidad de dosificación en la escala de valor de pH comprendido entre 7.30 y 7.80.

Calibración de la sonda pH

Con el fin de obtener una medida fiable es necesario, en el momento de la instalación, calibrar la sonda con dos soluciones tampón: una de pH 7.00 y otra de pH 4.00 o pH 9.00.

- 1) Medir la temperatura de la solución y verificar que el valor coincide con el que está escrito en la etiqueta.
- 2) Insertar la sonda (color azul) en el ingreso de la bomba. Remover la cabeza protectora de la sonda, lavar la sonda en agua y secarla. Una vez entrado en el menú "Setup" (fig.3), seleccionar "Calib" con la tecla "arriba" y pulsar la tecla "E". La bomba visualiza:

R: 7.20 pH
C: 7.00 pH fig.6

"R" representa el valor leído en la solución mientras "C" es el valor de la solución tampón de referencia. El valor "R" leído durante la calibración no corresponde al valor de la solución tampón. Es necesario atender que está estabilizado. Sumergir la sonda en la primera solución 7 pH y utilizar las teclas "arriba" y "abajo" para cambiar (eventualmente) el valor de "C" (calibración) hasta conseguir el valor de la solución tampón. Atender que el valor "R" queda estabilizado y entonces pulsar la tecla "E" para confirmar está primera calibración. El display mostrará:

R: 7.00 pH
C: 4.00 pH fig.7

Retirar la sonda de la primera solución tampón, lavarla en agua, secarla y sumergirla en la segunda solución tapón 4 pH o el otro valor conocido. Utilizar las teclas "arriba" y "abajo" para cambiar (eventualmente) el valor "C" (calibración) hasta igualar el valor a la solución tampón. Atender que el valor "R" se estabiliza, entonces, pulsar la tecla "E" para confirmar la segunda calibración. El display visualizará que por el segundo cuadro que la calibración de la sonda se efectuó correctamente.

59 mV / pH
-000 mV fig.8

Después volverá a visualizar el menú principal. Si la bomba no marca un valor correcto o el proceso de calibración ha sido incorrecto, la bomba visualizará por el display " PH CALIB FAILED". No modificando algún valor de la calibración la bomba vuelva a la modalidad "CALIB". Para salir pulsar "derecha" dos veces.

DELAY

Entrar en el menú principal y seleccionar "PARAM" (fig.2) utilizando las teclas "arriba" y "abajo" y pulsar la tecla "E" para confirmar.
El display visualiza:

DEL.: -> 00
0 0 0 0 fig.9

El cursor está en "DEL". Una vez que la bomba esté encendida, atenderá el tiempo establecido para la primera dosificación. Utilizar las teclas "arriba" y "abajo" para modificar esta valor : de 0 a 60 minutos. Al accionarse la bomba visualiza el valor de pH y también "Stand-by" (se "DEL" y está activado con un tiempo de 1 a 60 minutos).

Programación de la bomba

PASSWORD

Entrar en el menú principal y seleccionar "Param" (fig.2)

Pulsando las teclas "arriba" y "abajo" y pulsar la tecla "E" para confirmar. El display visualiza:

DEL.: -> 00

0 0 0 0

fig.9

Pulsar "derecha" para colocar el cursor en "0 0 0 0". Todas las bombas vienen de fabrica con el password "0 0 0 0" por defecto. Usar las teclas "arriba" y "abajo" para cambiar el número y "derecha" para pasar al dígito sucesivo. Al final pulsar "E" para confirmar y salvar en memoria el nuevo password. El instrumento visualizará el nuevo password y volverá al menú principal. Para salir de la programación pulsar "derecha".

ALARMA MÁXIMA TIEMPO DOSIFICACIÓN

Esta alarma impide a la bomba seguir la dosificación una vez superado el periodo de tiempo establecido. Para imponer la alarma entrar en el menú de programación principal como en le fig. 3. Utilizando la tecla "arriba" posicionar en "Alarm" y pulsar "E". El display visualizará:

-> AL OFF

DOSING

fig.10

Para activar la alarma utilizar las teclas "arriba" y "abajo" y imponer el tiempo en minutos / de 1 a 100 minutos o "AL OFF"). Para imponer la tipología de la alarma imponer utilizar el cursor "derecha". El cursor se pone en "DOSING". Utilizar los cursores "arriba" y "abajo" para modificar este apartado. Las posibilidades de intervención son: "STOP" y "DOSING". El modo "STOP" la bomba arrastra la dosis una vez cumplido el tiempo máximo impuesto. El display visualizará la alarma y necesita que se pulse otra tecla para reemprender el funcionamiento normal. En el modo "DOSING" la bomba NO interrumpirá nunca la dosificación una vez el tiempo máximo impuesto visualice el mensaje de alarma y necesitará que se pulse otra tecla para reemprender la normal visualización en el display.

Función especial

Desactivar la bomba: Teniendo pulsada la tecla "abajo" la bomba se parará y el display visualizará "OFF". Pulsando nuevamente la tecla "abajo" la volverá a funcionar regularmente.

Visualizar el voltaje: Teniendo pulsada la tecla "arriba" visualizará la tensión de alimentación actual.

Dosificación manual: Teniendo pulsada la tecla "derecha" la empezará a dosificar manualmente.

Reset Bomba: Cortar la tensión de alimentación. Pulsar conjuntamente las teclas "arriba" y "abajo", mantener las teclas pulsadas y volver a alimientar.

PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA "FMS RH"

ATENCIÓN: es posible programar la bomba para dosificar un ácido o una base pero es necesario adaptar las juntas de la bomba al producto a dosificar.

Modalidad de programación

Alimentar la bomba. Tener pulsada la tecla "E" al menos 4 segundos.
La bomba visualiza:

PASSWORD:

0000 fig.1

Usar las teclas "arriba" y "abajo" para cambiar el número y pulsar la tecla "derecha" para cambiar el dígito y confirmar con la tecla "E".

Modo "SETUP"

-> **SETUP**

PARAM fig.2

Mover el cursor a SETUP y pulsar "E" para confirmar.

Modo "SET POINT"

1) Point fig.3

En el ejemplo descrito la bomba dosifica ácido de manera proporcional al valor leído y los valores visualizados son los que ofrece la bomba por defecto.

Pulsar "E".

a)-> 00%
650mV fig.4

El display muestra que la bomba no trabaja si el mV es igual o menor a 650. Para cambiar el valor verificar que la flecha está en 650 (usar la tecla "derecha") y utilizar la tecla "arriba" y "abajo" para variar el número y "derecha" para cambiar el dígito. Una vuelta posiciona la flecha en "00%", cambiar el valor utilizando las teclas "arriba" y "abajo". Es posible seleccionar "OFF" para el funcionamiento "0n/off". Pulsar de nuevo "derecha" para pasar al parámetro siguiente.

b) -> 100%
700mV fig.5

El display muestra que la bomba trabajará al 100% de su capacidad si el Redox es 700. Para modificar este valor verificar que la flecha está en 700 (usar la tecla "derecha") y utilizar las teclas "arriba" y "abajo" para variar el número y "derecha" para cambiar el dígito. Una vuelta posiciona la flecha en el "100%", cambiar el valor usando las teclas "arriba" y "abajo". Es posible seleccionar "ON" para el funcionamiento "on/off". En este caso, la diferencia entre 700 y 650 representa la histeresis.

Programación de la bomba

Pulsar “E” para confirmar el valor. Al salvarse el parámetro aparece por pantalla “Data Saved” Salir de la programación dos veces. **Ahora la bomba modificará proporcionalmente la propia capacidad de dosificación en la escala de valor de Redox comprendido entre 650 y 700.**

Calibración de la sonda Redox

Con el fin de obtener una medida fiable es necesario, en el momento de la instalación, calibrar la sonda con una solución tampón próxima al valor de trabajo.

- 1) Medir la temperatura de la solución y verificar que el valor coincide con el que está escrito en la etiqueta.
- 2) Insertar la sonda en el ingreso de la bomba. Remover la cabeza protectora de la sonda, lavar la sonda en agua y secarla. Una vez entrado en el menú “Setup” (fig.3), seleccionar “Calib” con la tecla “arriba” y pulsar la tecla “E”. La bomba visualiza:

R: 600mV

C: 650mV

fig.6

“R” representa el valor leído en la solución mientras “C” es el valor de la solución tampón de referencia. El valor “R” leído durante la calibración no corresponde al valor de la solución tampón. Es necesario atender que está estabilizado. Sumergir la sonda en la solución 650mV y utilizar las teclas “arriba” y “abajo” para cambiar (eventualmente) el valor de “C” (calibración) hasta conseguir el valor de la solución tampón. Atender que el valor “R” queda estabilizado y entonces pulsar la tecla “E” para confirmar está primera calibración.

Si la bomba no marca un valor correcto o el proceso de calibración ha sido incorrecto, la bomba visualizará por el display “RH CALIB FAILED”.

No modificando algún valor de la calibración la bomba vuelva a la modalidad “CALIB”. Para salir pulsar “derecha” dos veces.

DELAY

Entrar en el menú principal y seleccionar “PARAM” (fig.2) utilizando las teclas “arriba” y “abajo” y pulsar la tecla “E” para confirmar.

El display visualiza:

DEL.: -> 00

0 0 0 0

fig.9

El cursor está en “DEL”. Una vez que la bomba esté encendida, atenderá el tiempo establecido para la primera dosificación. Utilizar las teclas “arriba” y “abajo” para modificar esta valor: de 0 a 60 minutos. Al accionarse la bomba visualiza el valor de Redox y también “Stand-by” (se “DEL” y está activado con un tiempo de 1 a 60 minutos).

PASSWORD

Entrar en el menú principal y seleccionar “Param” (fig.2)

Pulsando las teclas “arriba” y “abajo” y pulsar la tecla “E” para confirmar. El display visualiza:

DEL.: -> 00

0 0 0 0

fig.9

Pulsar “derecha” para colocar el cursor en “0 0 0 0”. Todas las bombas vienen de fabrica con el password “0 0 0 0” por defecto. Usar las teclas “arriba” y “abajo” para cambiar el número y

“derecha” para pasar al dígito sucesivo. Al final pulsar “E” para confirmar y salvar en memoria el nuevo password. El instrumento visualizará el nuevo password y volverá al menú principal. Para salir de la programación pulsar “derecha”.

ALARMA MÁXIMA TIEMPO DOSIFICACIÓN

Esta alarma impide a la bomba seguir la dosificación una vez superado el periodo de tiempo establecido. Para imponer la alarma entrar en el menú de programación principal como en le fig. 3. Utilizando la tecla “arriba” posicionar en “Alarm” y pulsar “E”. El display visualizará:

-> AL OFF
DOSING

fig.10

Para activar la alarma utilizar las teclas “arriba” y “abajo” y imponer el tiempo en minutos / de 1 a 100 minutos o “AL OFF”). Para imponer la tipología de la alarma imponer utilizar el cursor “derecha”. El cursor se pone en “DOSING”. Utilizar los cursores “arriba” y “abajo” para modificar este apartado. Las posibilidades de intervención son: “STPO” y “DOSING”. El modo “STOP” la bomba arrastra la dosis una vez cumplido el tiempo máximo impuesto. El display visualizará la alarma y necesita que se pulse otra tecla para reemprender el funcionamiento normal. En el modo “DOSING” la bomba NO interrumpirá nunca la dosificación una vez el tiempo máximo impuesto visualice el mensaje de alarma y necesitará que se pulse otra tecla para reemprender la normal visualización en el display.

Función especial

Desactivar la bomba: Teniendo pulsada la tecla “abajo” la bomba se parará y el display visualizará “OFF”. Pulsando nuevamente la tecla “abajo” la volverá a funcionar regularmente.

Visualizar el voltaje: Teniendo pulsada la tecla “arriba” visualizará la tensión de alimentación actual.

Dosificación manual: Teniendo pulsada la tecla “derecha” la empezará a dosificar manualmente.

Reset Bomba: Cortar la tensión de alimentación. Pulsar conjuntamente las teclas “arriba” y “abajo”, mantener las teclas pulsadas y volver a alimientar.

Programmazione della pompa “FMS EN ”

PROGRAMACIÓN DE LA BOMBA “FMS EN ”

“FMS EN” es una bomba dosificadora que soporta hasta 16 programas diarios. Durante la semana los 16 programas pueden ser activados o desactivados. La cantidad a dosificar puede ser scelta e distribuita in un arco di tempo stabilito.

Mantener pulsada la tecla “E” unos 4 segundos. El display visualizará:

-> 0 0 0 0

Este es el password para acceder a la modalidad de programación. Pulsar “**DERECHA**” para variar la unidad e introducir el password escogido. El password en defecto es 0000. Pulsar “**E**” para confirmar. El display visualiza:

-> Run Mode

Clock

Usar las teclas “**ARRIBA**” y “**DERECHA**” para moverse entre las varias opciones. Las opciones son:

Run Mode

Clock

Program

Injection

Water

Password

Supply Volt.

Clock Option:

El display visualiza fecha y hora. Usar la tecla “**ARRIBA**” (tecla para mover el cursor) y la tecla “**DERECHA**” (tecla para cambiar la opción). El formato de fecha es: DD/MM/AA. Para confirmar pulsar “**E**”.

Prog. Option:

Para seleccionar “Prog.” pulsar “**E**” (la opción es seleccionada cuando está indicada con la flecha ->). El display muestra:

1: On 8:30

M T W T F S S

El programa 1) es el primero de 16. Esta bomba puede ser programada hasta un máximo de 16 programas diarios.

08:30 Es el tiempo de inicio

El cursor sobre la letra indica los días activos de dosificación (M - lunes, T - martes, W - miércoles, T - jueves, F - viernes, S - sábado, S - domingo). Es posible scorrere e scegliere/aggiungere un altro giorno con la tecla “**ARRIBA**”. Off es el estado del programa.

Ejemplo:

M T W < T F S S < Este ejemplo muestra cuales son los programas activados: miércoles (W) y domingo (S).

Pulsar la tecla “**DERECHA**” hasta que el display muestre:

0100 cc
001 min

0100 cc Representa la cantidad de producto a dosificar

001 min Representa el tiempo fijado dall’utente per eseguire el procedimiento de programación. Si el tiempo no es suficiente para dosificar la cantidad de producto fijado, la bomba proseguirà comunque l’attività di dosaggio. De todas formas, la bomba ritarderà la capacidad de dosificación en función del tiempo fijado.

Atención: no fijar nunca dos programas a la misma hora del mismo día. De este modo la bomba no seguirá el último programa fijado.

Injection option:

El display muestra:

Single Injection
00,56 cc/imp

Este menú representa la cantidad de producto dosificado para cada impulso de la bomba. Es necesario modificar este valor de acuerdo con el fabricante o instalar la bomba y seguir un test de aspiración sobre 100 impulsos para para obtener un resultado fiable.

Water option:

El display muestra:

Before: -> 04 seg
After: 05 seg

“Before” (antes): min: 0 seg; máx: 60 mín.

“After” (después): min: 0 seg; máx: 60 mín.

La bomba ha un’uscita 230Vca para el control de un relé. Esta función es útil para abrir una electroválvula antes/después el tiempo de dosificación. “Before” significa que la salida está activada 4 segundos antes del fin del programa. “After” significa que la salida está activada 5 segundos después del fin del programa.

Usar la tecla “ARRIBA” para cambiar el valor seleccionado. Si el valor supera los 60 segundos la bomba cambiará de unidad de medición de segundos a minutos.

Password Option:

El display muestra:

Modify Password
-> 0 0 0 0

Este es el password para proteger el acceso a la modalidad de programación. Pulsar la tecla “**DERECHA**” para variar los números e introducir el password escogido.

El password en defecto es 0 0 0 0.

Pulsar la tecla “**E**” para entrar.

Supply Volt.:

No modificable. Indica en tiempo real la tensión de red.

Programación de la bomba

Run Mode:

Para salir de la modalidad de programación.

COMO SE RESETEA LA BOMBA (RIPRISTINO DELLE FUNZIONI DI DEFAULT)?

Qualora fosse necessario ripristinare la pompa su valori di fabbrica, es necesario desconectar la alimentación. Manteniendo pulsadas las teclas "ARRIBA" y "DERECHA", alimentar nuevamente la bomba.

Checksum Error

Mke Setup

Press any Key to continue

Pulsar una tecla para continuar y la bomba ripristinerà i valori di default. Para proceder con el reset desconectar la alimentación.

Para resetear todos los contadores repetir el mismo procedimiento usando las teclas "ARRIBA" y "E".

Atención: la operación de reset ripristina todos los valores predefinidos de la bomba cancelando de manera permanente todos los datos fijados hasta ese momento. Será necesario repetir la toda la programación de la bomba.

FUNCION MNAUAL

Desconectar la alimentación de la bomba , manteniendo pulsadas la tecla " SU " y " E " , conectar la alimentación , soltar las dos teclas.La bomba dosificara en manual al caudal maximo.Para volver al normal funcionamiento quitar la alimentacion .

FUNCION DE CEBADO

Mantener pulsada la tecla " SU " . Soltar para finalizar el cebado.

Si la bomba no dosifica y el led principal está apagado:

- comprobar el cable de alimentación
- comprobar que la tensión de la red corresponda con la tensión especificada en la bomba
- verificar si el fusible está roto y sustituirlo

Si la bomba no dosifica y el led principal está encendido:

- verificar la presencia de aditivo a dosificar
- verificar la sonda de nivel y la presencia de material sólido en el tubo

Si la bomba no dosifica y el led principal parpadea:

- verificar que el filtro de fondo no esté obstruido por impurezas
- aire en el cuerpo de bomba (ver capítulo "Cebado")
- remover el material sólido de la válvula de aspiración e impulsión
- controlar que las juntas de cierre no estén en mal estado

Si la bomba rompe el fusible durante el funcionamiento:

- verificar que la tensión de la red corresponde con la tensión específica de la bomba
- verificar el funcionamiento del circuito eléctrico, aplicar una lámpara de tensión adecuada en lugar del electroimán. Si la lámpara no recibe impulsos luminosos, sustituir la placa eléctrica.

MENSAJES VISUALIZADOS EN LA BOMBA

Durante el funcionamiento de la bomba, el display puede visualizar estos mensajes.

Mensaje Visualizado: "LOW VOLT"

Significado: La alimentación de la bomba es inferior a la de carga. Verificar la alimentación de red.

Mensaje Visualizado: "HIGHT VOLT"

Significado: La alimentación de la bomba es superior a la de carga. Verificar la alimentación de red.

Mensaje Visualizado: "LOW LEVEL"

Significado: El nivel de producto a dosificar es bajo. Verificar que el contenido de producto del tanque es suficiente.

Mensaje Visualizado: "STAND -BY"

Significado: La bomba está en periodo de espera. Ver el capítulo referente a la modificación de tiempos.

Mensaje Visualizado: "DOSING" o "AL OFF"

Significado: La bomba está en "alarma máximo tiempo dosificación". Ver el capítulo referente a la imposición de esta función.

Mensaje Visualizado: "DATA SAVED"

Significado: El dato puesto anteriormente no ha sido guardado en memoria.

Mensaje Visualizado: "CALIB ERROR"

Significado: Error de calibración. Repetir los pasos leyendo atentamente las instrucciones

Juntas, mantenimiento y asistencia

Las juntas de cierre de las válvulas se fabrican en 5 tipos de elastómeros diferentes para reducir al máximo los problemas de compatibilidad química. Las juntas son fácilmente identificables gracias al color del cuerpo de válvula de aspiración e impulsión.

<i>Elastómero</i>	<i>Código ISO</i>	<i>Código Fabricante</i>	<i>Color Válvula</i>
Fluorocarbón	FPM	FP	black - negro
Etilenopropileno	EPDM	EP	grey - gris
Politetrafluoroetileno	PTFE	PTFE	blue - azul
WAX	NBR	WAX	green - verde
Silicona	MVQ	SI	yellow - amarillo

MANTENIMIENTO

En condiciones normales de dosificación, la bomba debe ser revisada al menos una vez al mes. Para evitar mal funcionamientos o imprevistos vigilar con atención los siguientes elementos:

- verificar la conexión eléctrica e hidráulica
- verificar el diafragma de eventuales roturas
- verificar el tubo y las conexiones de la bomba de perdidas eventuales
- verificar que no haya partes de la bomba y/o del tubo corroído

ASISTENCIA



Todas las operaciones de asistencia técnica deben ser realizadas sólo de personal experto autorizado. Si la bomba precisa asistencia directamente del fabricante es necesario vaciar todo el líquido del interior del cuerpo de bomba y enjuagarla ANTES de embalarla en su caja original!

Si después de haber vaciado el líquido del interior, hay posibilidad de que un líquido altamente corrosivo pueda provocar daños, se debe indicar en la carta de retorno de la bomba!

Si se deben cambiar partes averiadas ó dañadas de la bomba, se debe utilizar siempre recambios originales!

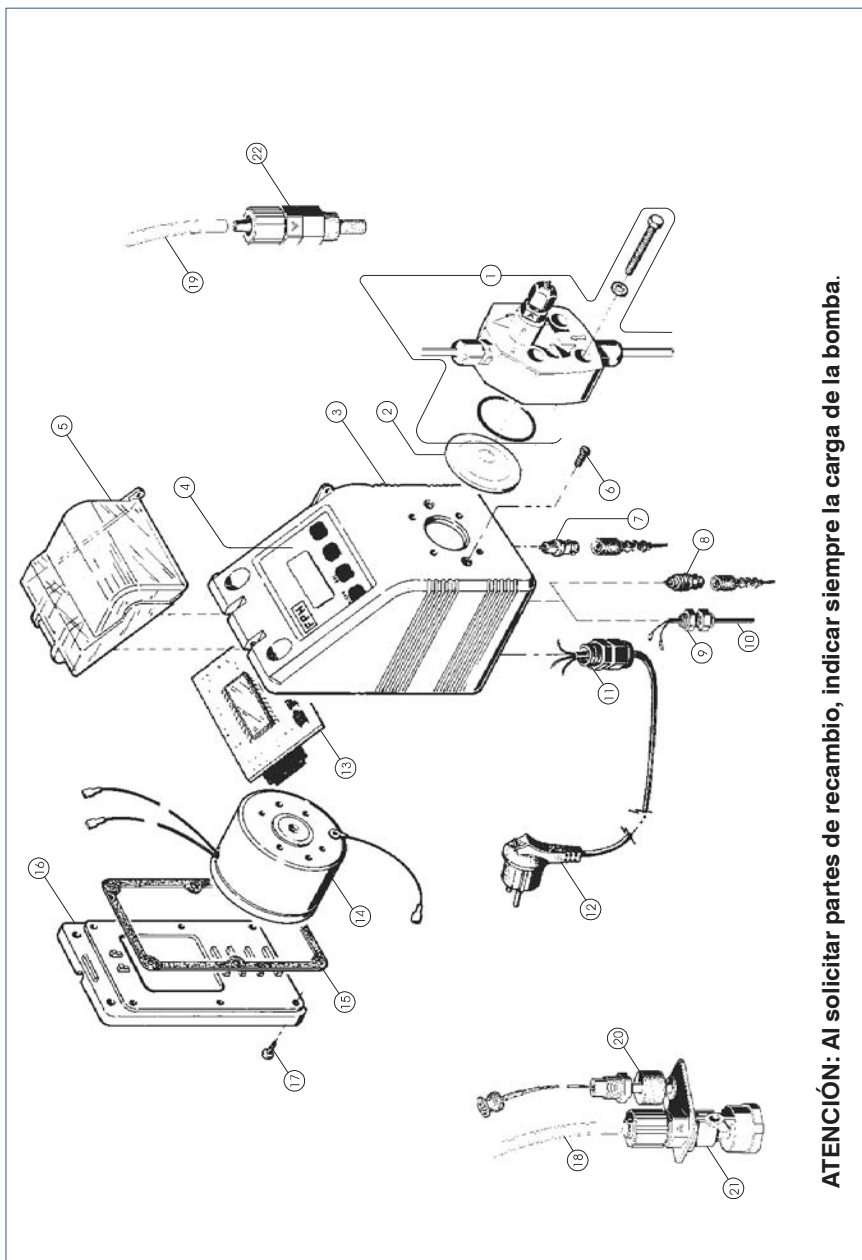
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Número inyecciones minuto	0 ÷ 150
Máx . Altura tubo aspiración	1,5 metros
Temperatura ambiente para funcionamiento	0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatura aditivo	0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Tipo instalación	II
Nivel inclinación	2
Temperatura embalaje y transporte	-10 ÷ 50°C
Sonido audible	74dbA

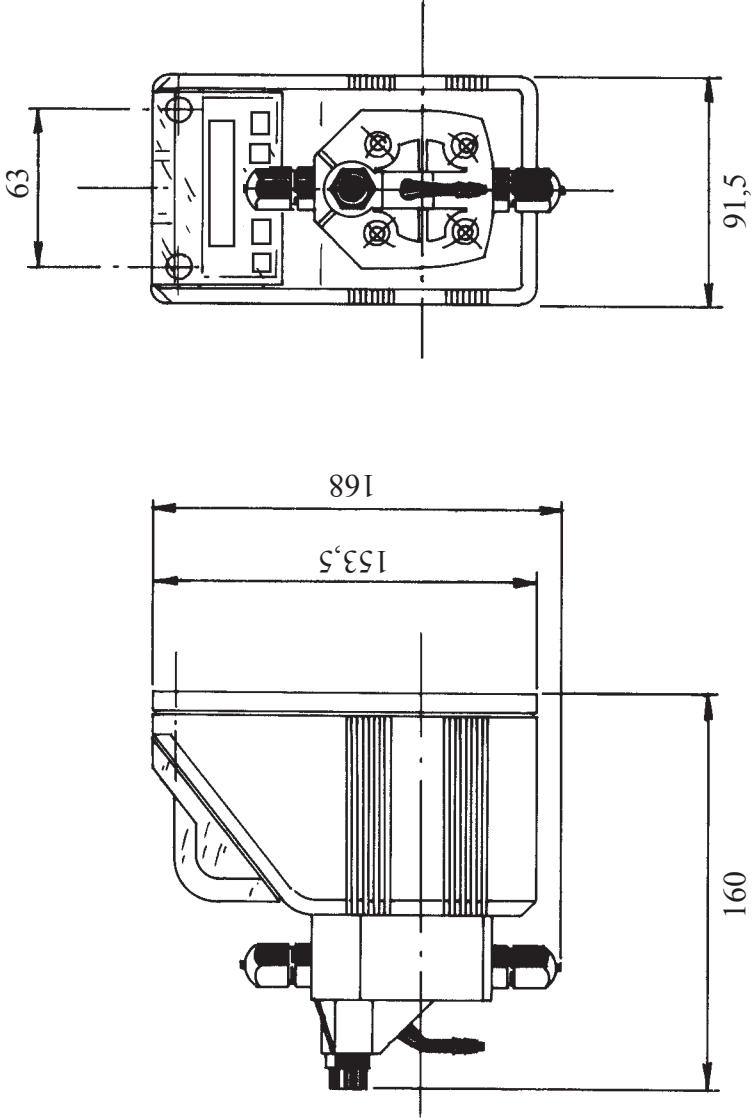
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Caja:	PP
Cabezal:	PP/PVDF*
Membrana:	PTFE
Bola:	GLASS, PTFE*
Tubo aspiración:	PVC/PE*
Tubo impulsión:	PE
Cuerpo válvula:	PP/PVDF*
Juntas:	bajo pedido (FP, EP, WAX, SI, PTFE)
Rácord de inyección:	PP/PVDF*(glass balls, spring in HASTELLOY C276)*.
Sonda nivel Level Probe:	PP/PVDF*
Cable sonda nivel:	PE
Filtro de fondo:	PP/PVDF*

* **opcional.**

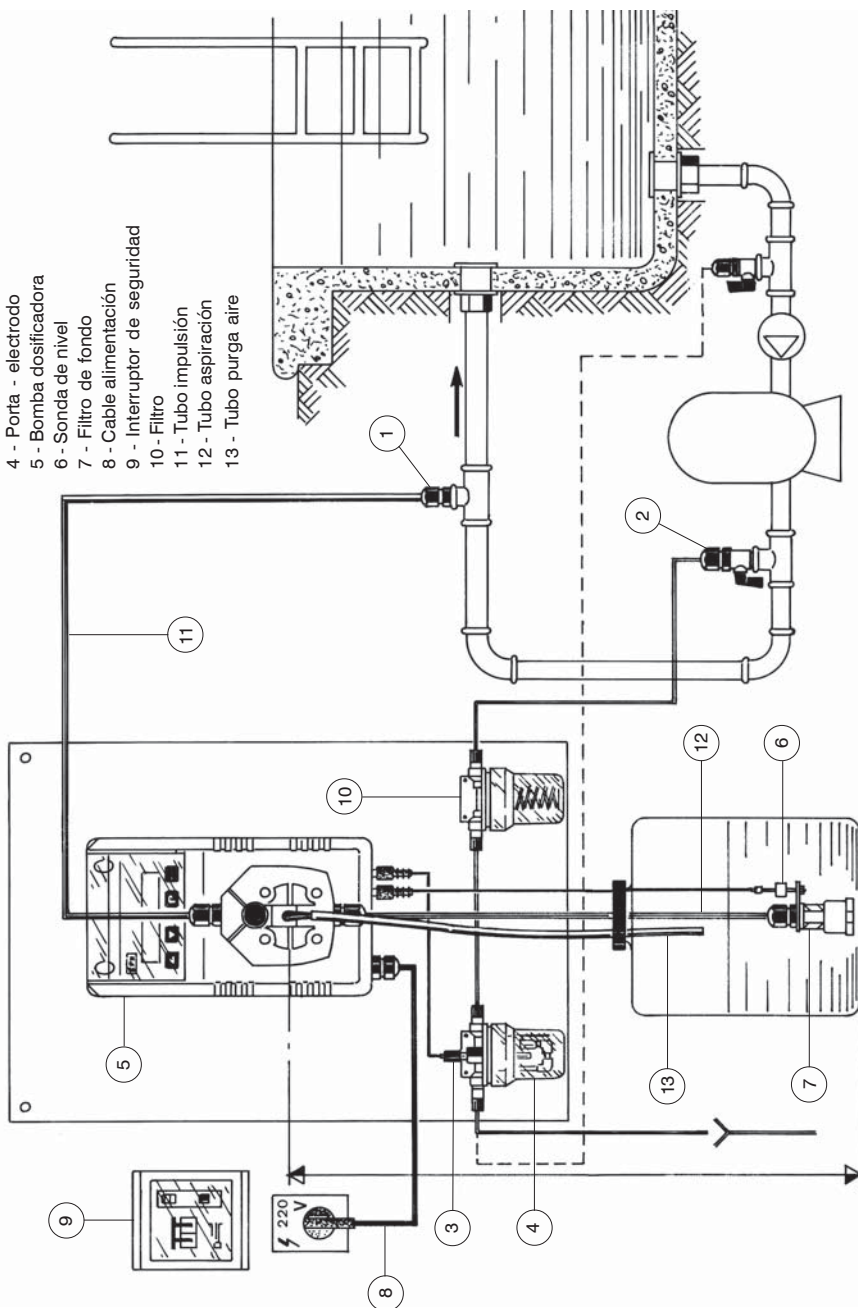


ATENCIÓN: Al solicitar partes de recambio, indicar siempre la carga de la bomba.



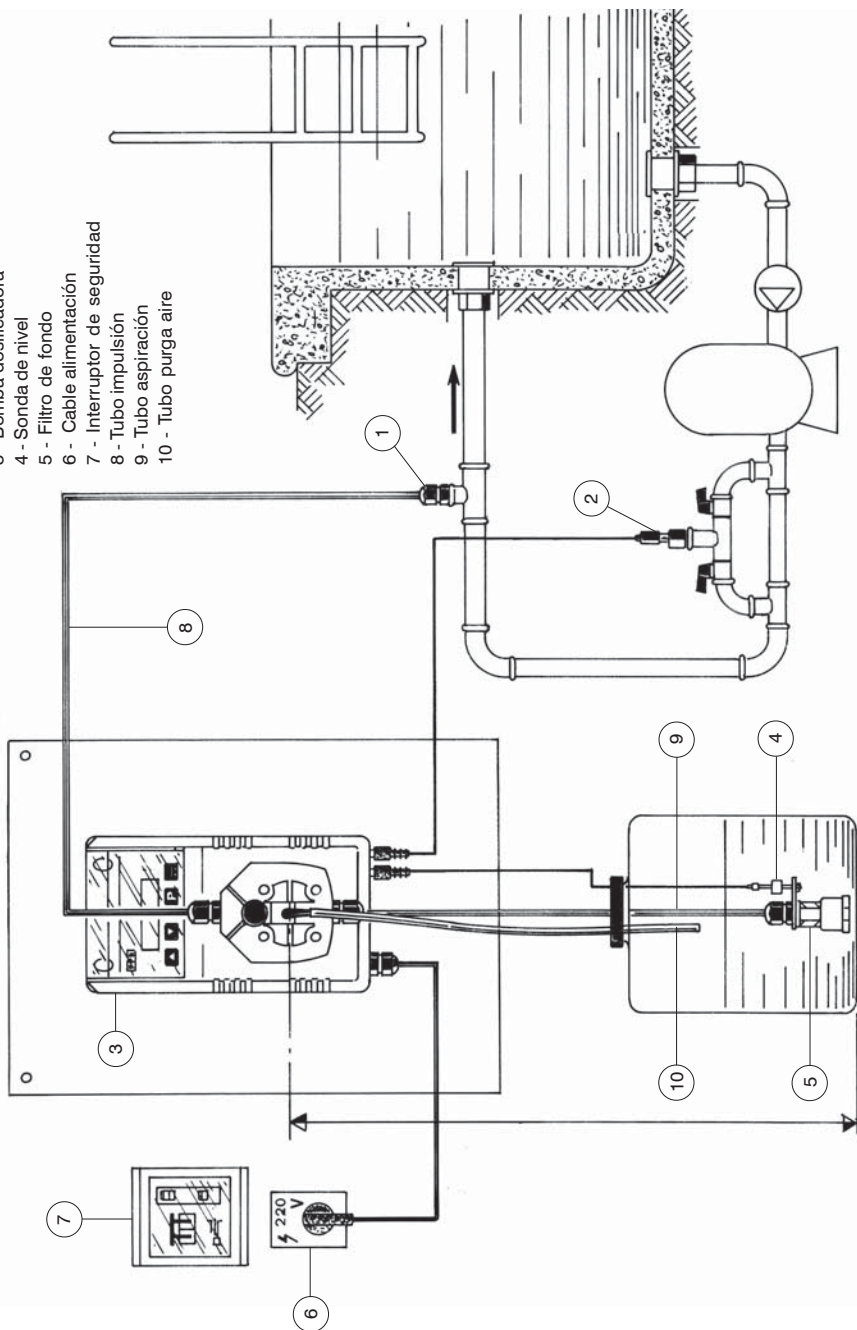
Ejemplo de conexión Bomba Serie "FMS PH/RH"

- 1 - Válvula inyección
- 2 - Punto de toma de aire
- 3 - Sonda Ph/Rh
- 4 - Porta - electrodo
- 5 - Bomba dosificadora
- 6 - Sonda de nivel
- 7 - Filtro de fondo
- 8 - Cable alimentación
- 9 - Interruptor de seguridad
- 10 - Filtro
- 11 - Tubo impulsión
- 12 - Tubo aspiración
- 13 - Tubo purga aire



Ejemplo de conexión Bomba Serie "FMS PH/RH"

- 1 - Valvula inyección
- 2 - Sonda Ph/Rh
- 3 - Bomba dosificadora
- 4 - Sonda de nivel
- 5 - Filtro de fondo
- 6 - Cable alimentación
- 7 - Interruptor de seguridad
- 8 - Tubo impulsión
- 9 - Tubo aspiración
- 10 - Tubo purga aire



Ejemplo de conexión Bomba Serie "FMS EN"

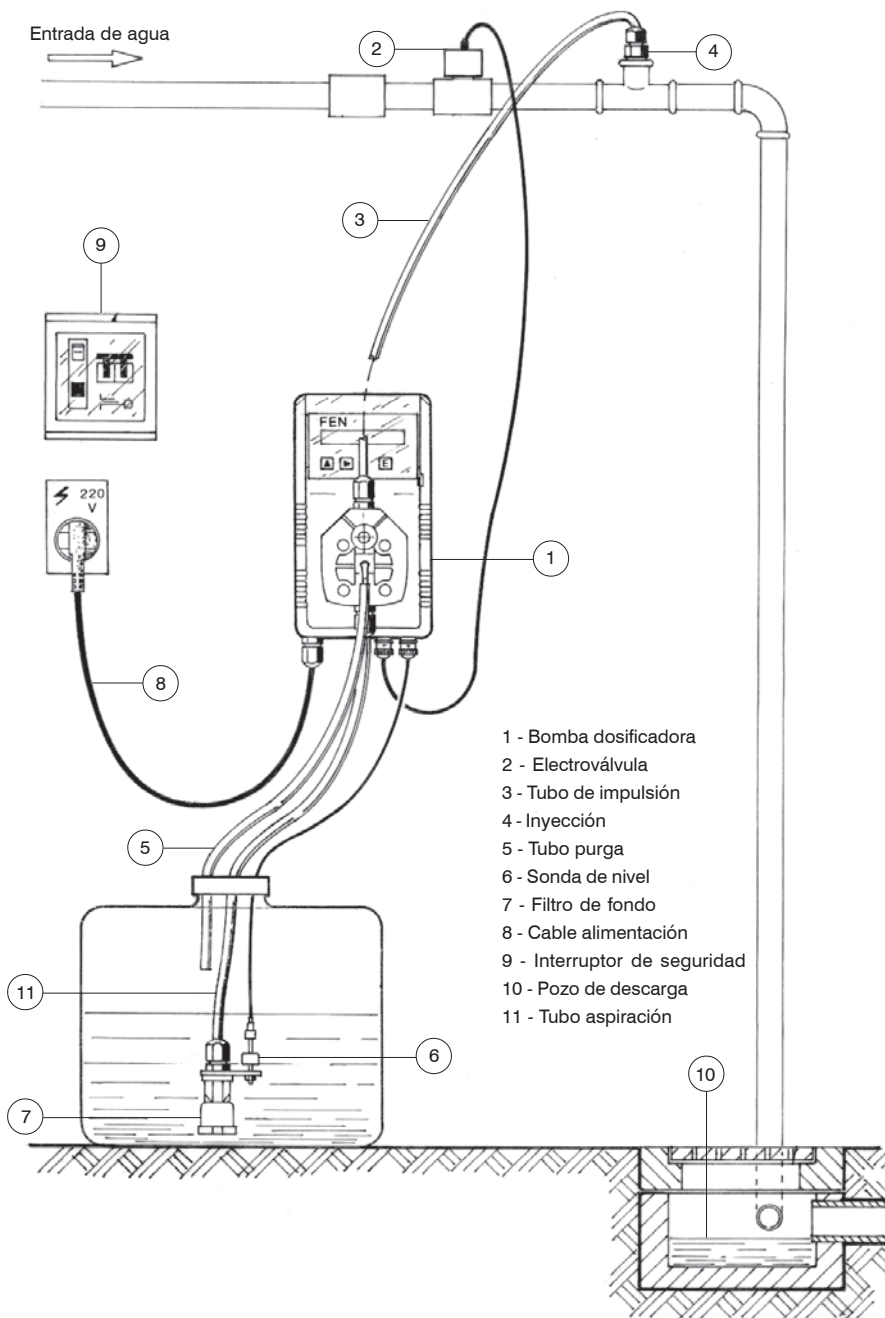
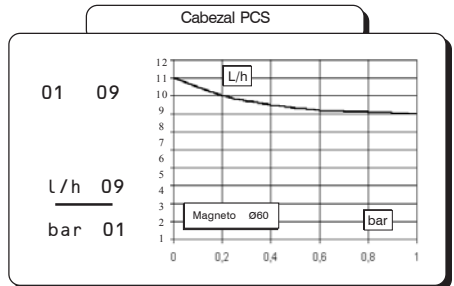
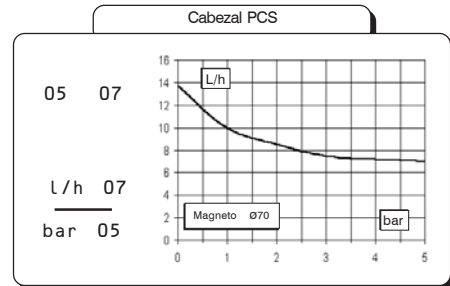
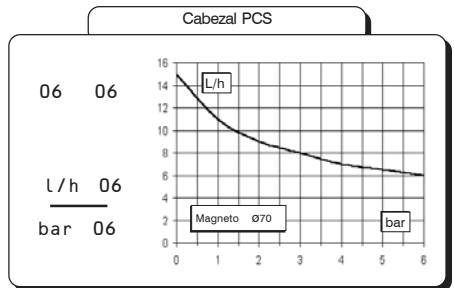
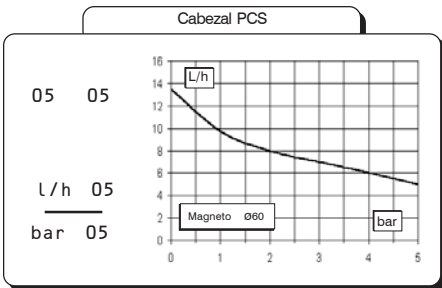
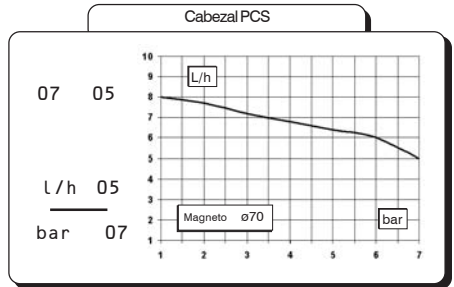
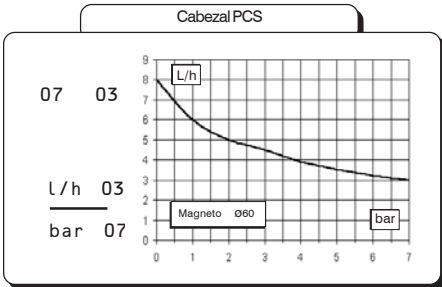
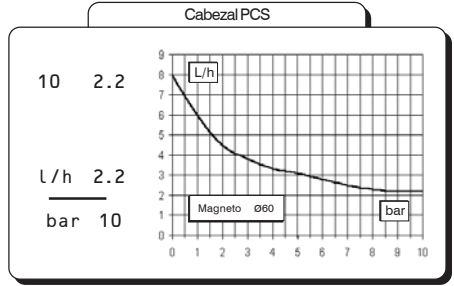
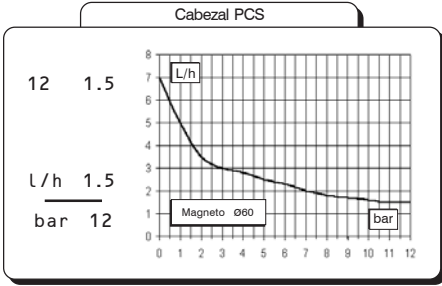
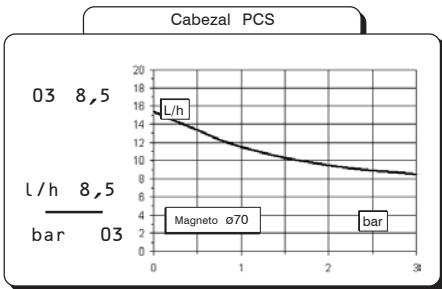
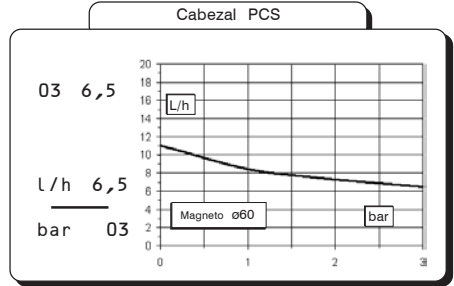
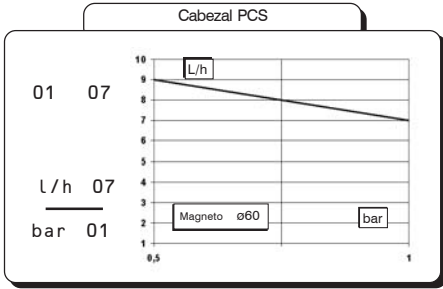


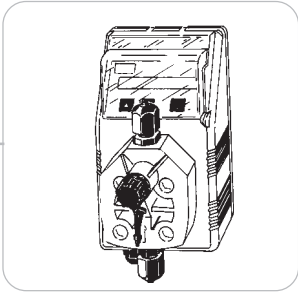
Tabla de compatibilidad química		
<i>Producto químico</i>	<i>Fórmula</i>	<i>% Concentración Máxima</i>
Ácido clorhídrico	HCl	33%
Ácido sulfúrico	H₂SO₄	96%
Bisulfato sódico	NaHSO₄	37%
Clorito sódico	Na ClO₂	30%
Hipoclorito sódico	Na OCl	13,5%
Hipoclorito Cálcico	Ca (ClO)₂	2%
Dicloroisocianurado Sódico	(CON)₃ Cl Na	4%
Sulfato de alumina	Al₂ (SO₄)₃	18%
Cloruro Férrico	Fe Cl₃	40%

Curva de caudal





Todas las indicaciones de caudal, se refieren a medidas efectuadas con H₂O a 20 °C a la contrapresión indicada. La precisión de dosificación es del ± 5% ad una presión constante de ± 0,5 bar.



*Todos los materiales utilizados en la construcción de la bomba dosificadora y para este manual, pueden ser reciclados y favorecer así el mantenimiento ambiental de nuestro planeta. No desprenden materiales dañosos para el ambiente!.
Información tomada de la autoridad competente sobre programa de reciclado para nuestra zona de aplicación*