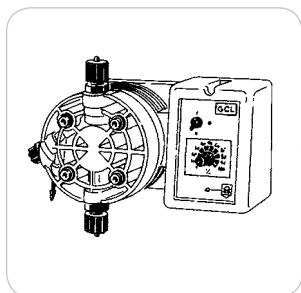




Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Atenerse escrupulosamente a esta información para evitar daños a personas y cosas.



Esta totalmente prohibido el uso de este aparato con material químico radiactivo!



MANUAL OPERATIVO PARA LA BOMBA DOSIFICADORA SERIE "G"



Poner la bomba al resguardo del sol y de la lluvia. Evitar salpicaduras de agua.

Leer con atención!



Versión ESPAÑOLA



Conformidad con la normas CE

La bomba dosificadora serie "G" cumplen con las siguientes normativas europeas:
EN60335-1 : 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3

Directiva CEE 73/23 c 93/68 (DBT Directiva de baja tensión) y directiva 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)



Notas generales para la seguridad

Peligro!

Durante una emergencia de cualquier naturaleza donde esté instalado el instrumento 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 de uso para la manipulación de esta sustancia!

Si se instala el instrumento fuera de la CE atenerse a la normativa local de seguridad!

El fabricante del instrumento no puede ser considerado responsable por los daños a personas y cosas por la mala instalación o uso equivocado del instrumento!

Atención!

Instalar el instrumento de modo que sea fácilmente accesible, cada vez que se requiera intervenir en él! No obstruir el lugar donde se encuentra el instrumento!

El instrumento debe ser ensamblado a un sistema de control externo. En caso de carencia de agua el sistema debe ser bloqueado.

La asistencia del instrumento y sus accesorios debe ser efectuada por personal cualificado!

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

Leer siempre atentamente las características químicas del producto a dosificar! particularmente si son agresivos! utilizar los procedimientos de instalación y mantenimiento más apropiados para el producto utilizado

1. Presentación y funcionamiento

Introducción:

La bomba dosificadora serie "G" es la solución ideal para la dosificación pequeña y media de productos químicos. Todos los parámetros de funcionamiento y control son accesibles a través de una manopla de control y un sistema visual (led). La bomba dosificadora serie "G" presenta un interruptor digital On/Off para asegurar la actividad de dosificación (disponible sólo en algunos modelos).

Capacidad de la bomba:

La capacidad de la bomba está determinada por el número de impulsiones. La regulación de la capacidad es lineal en los valores comprendidos entre el 30% y el 100%. El led del panel muestra en qué estado de actividad se encuentra la bomba.

Modelos:

GC0	Bomba constante con regulación de la capacidad
GCL	Bomba constante con control de nivel y regulación de la capacidad
GIS	Bomba constante-proporcional a una señal digital con control de nivel. Cada señal corresponde a una inyección de la bomba
GPV	Bomba constante-proporcional a una señal digital, control de nivel, con divisor de 1 a 1000 de los impulsos de entrada
GPVM	Bomba constante-proporcional a una señal digital, control de nivel, con divisor (1 ÷ 100) y multiplicador (1 ÷ 10) de los impulsos de entrada
GIC	Bomba constante-proporcional a una señal en corriente (0/4mA = 0 impulsos; 20mA = max impulsos) con control de nivel
GTE	Bomba proporcional temporizada (0" ÷ 60") con entrada de señal digital externa y control de nivel

Capacidades:

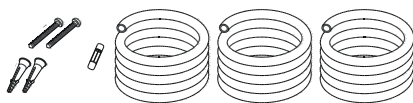
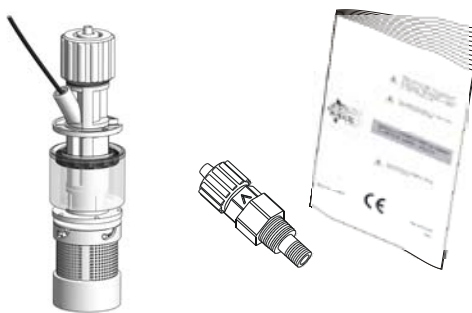
Presión bar	Capacidad l/h
20	01
18	02
15	03
20	05
10	05
12	07
07	07
10	10
05	10
05	15
01	15
04	20
03	30
01	50
00	100

2. Kit de accesorios

En la bomba se incluye:

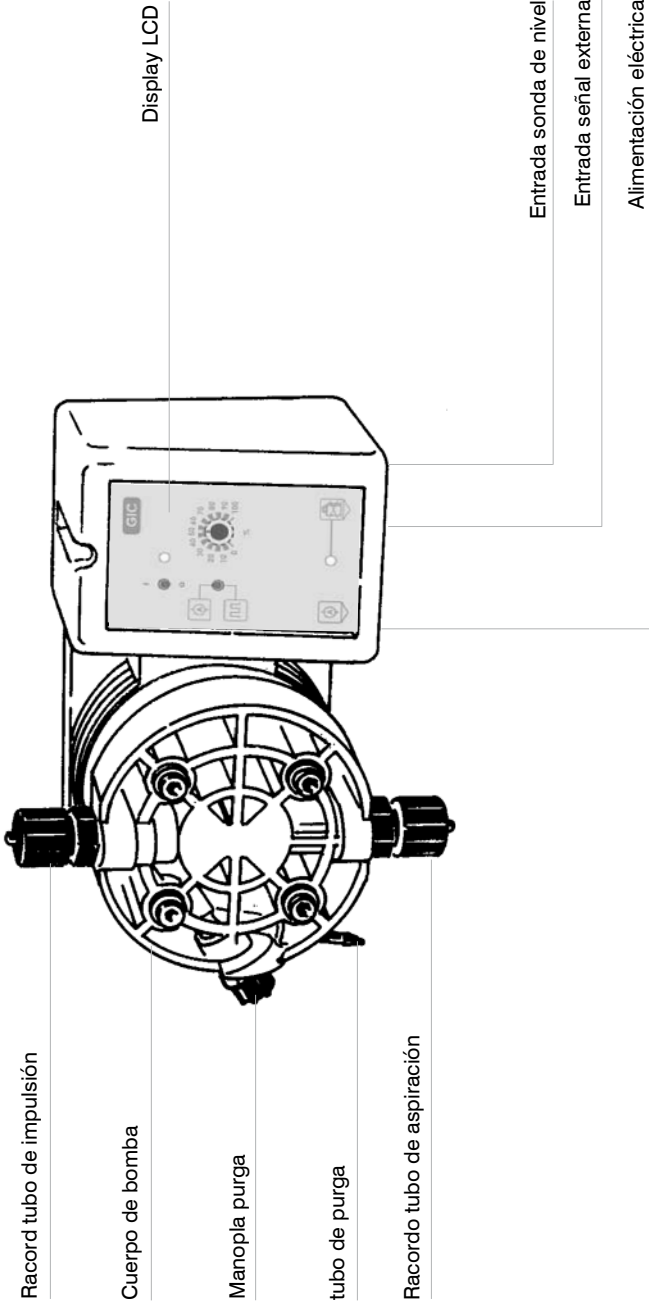
- n.2 tornillos $\varnothing 6$
- n.2 Tacos 4,5 x 40
- n.1 fusible
- n.1 filtro de fondo + valvula
- n.1 valvula de inyección
- n.1 sonda de nivel
- m 2 tubo inyección* (opaco PE)
- m 2 tubo aspiración* (transparente PVC)
- m 2 tubo purga (PVC transparente 4x6)
- n.1 Este manual operativo

* Si la medida es 6x8 viene solo un tubo opaco de 4 metros.
Cortar para obtener los dos tubos.



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

3. Componentes de la bomba



4. Preparación de la instalación

La instalación de la bomba se divide en 4 partes principales.

Instalación de la bomba

Instalación de los componentes hidráulicos (tubos, sonda de nivel, válvula de inyección)

Instalación eléctrica (conexiones a la red eléctrica, purga)

Programación.

Antes de comenzar la instalación es necesario verificar si se han tomado todas las precauciones relativas a la seguridad en la instalación.

Indumentaria protectora



Usar **SIEMPRE** máscara protectora, guantes, tener en cuenta la seguridad y es necesario ulteriormente DPI durante toda la fase de instalación y mientras se manejan los productos químicos!

Lugar de instalación



Asegurarse que la bomba se instala en un lugar seguro y fijarla de modo que las vibraciones producidas durante el funcionamiento de la misma no permita algún movimiento!

Asegurar que la bomba se instala en un lugar fácilmente accesible

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

Evitar el contacto directo con el agua!

Tubos y válvulas



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

Todas las conexiones de tubos de la bomba deben ser efectuadas utilizando la sola fuerza de las manos! No utilizar instrumentos para el cortar metales!

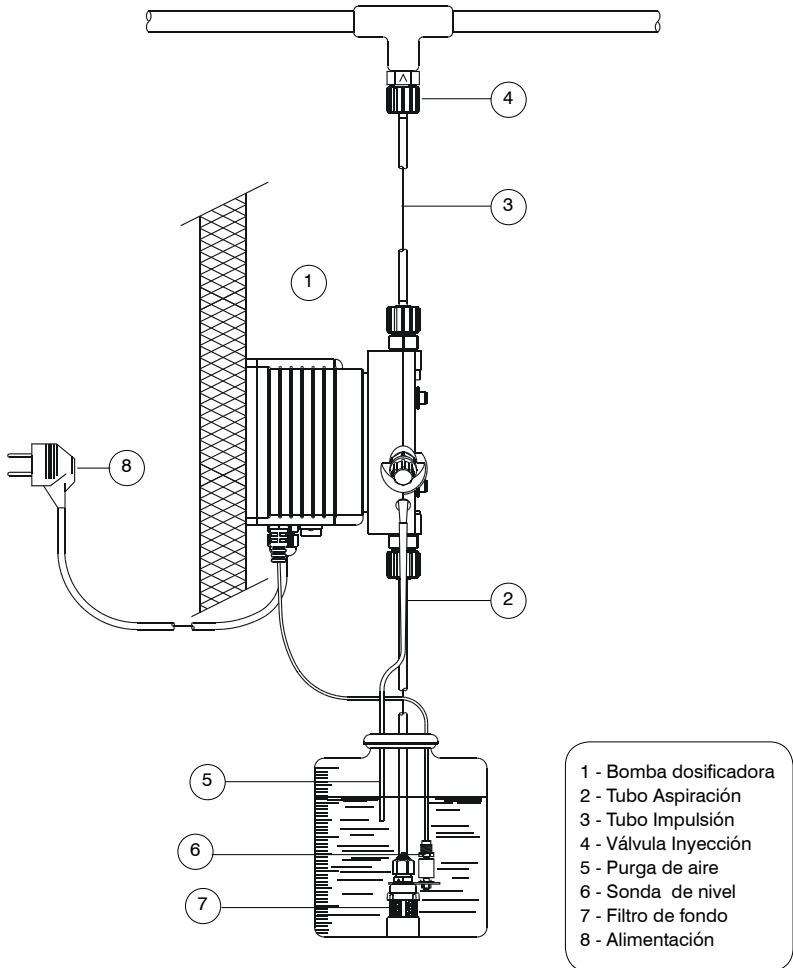
El tubo de impulsión debe ser fijado de modo que no pueda producirse movimientos repentinos que puedan causar la rotura o el daño de objetos vecinos!

El tubo de aspiración debe ser lo más corto posible y debe ser instalado en posición vertical para evitar la aspiración de aire!

Usar solo tubos compatibles con el producto químico a dosificar!
Consultar la tabla de la pág 28. Si el producto no está en la tabla consultar al proveedor!

5. Instalación de la bomba

La bomba debe ser instalada en un **soporte vertical estable** y una altura **maxima**, respecto al fondo del contenedor, de **1,5 metros**.



6. Instalación de componentes hidráulicos

Los componentes hidráulicos a instalar para el correcto funcionamiento de la bomba son:

Tubo Aspiración con sonda de nivel y filtro de fondo

Tubo Impulsión con válvula de inyección

Tubo de purga

Tubo Aspiración.

Quitar completamente la válvula de aspiración presente en el cuerpo de bomba y los componentes necesarios para la fijación del tubo: *aro, brida y cierre*.

Ensamblar como se indica en la figura teniendo en cuenta que el tubo sea insertado correctamente

Colocar el tubo en el cuerpo de la bomba cerrando con la única fuerza de la mano

Colocar el otro extremo del tubo sobre el filtro de fondo utilizando el mismo procedimiento.

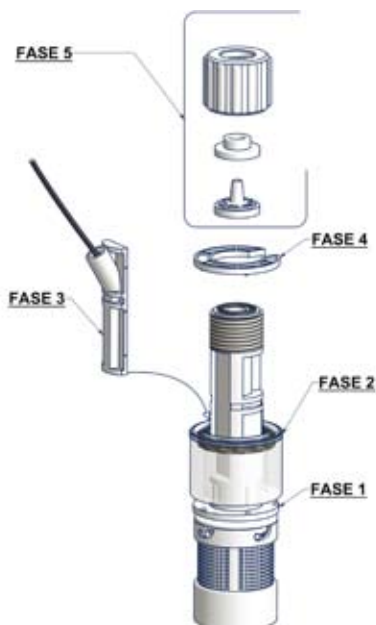


figura (A)

6. Instalación de componentes hidráulicos

Ensamblaje del filtro y la sonda de nivel.

La sonda de nivel debe ser ensamblada utilizando el kit de la válvula de fondo de la dotación. La válvula de fondo está realizada de modo que puede ser instalada en el fondo del contenedor de producto sin que haya ningún problema de entrada de sedimentos.



Ensamblar como en la figura

Conectar el BNC presente en la sonda de nivel al puerto de entrada de nivel en la parte anterior de la bomba. Insertar la sonda de nivel, con el filtro de fondo ensamblado, en el fondo del tanque de producto a dosificar

Nota: Se en el contenedor est presente un agitador es necesario instalar una lanza de aspiración.

Tubo Impulsión.

Destornillar completamente el cierre de aspiración presente en el cuerpo de bomba y poner los componentes necesarios con el tubo: *aro*, *brida* y *cierre*.

Ensamblar como en la figura (A) prestando atención a que el tubo sea insertado hasta el fondo.

Colocar el tubo en el cuerpo de bomba apretando el cierre con la única fuerza de las manos.

Conexionar la otra parte del tubo en la válvula de inyección utilizando el mismo procedimiento.

6. Instalación de componentes hidráulicos

Valvula inyección.

La válvula de inyección debe ser instalada en el sistema en un punto de paso de agua. La válvula de inyección se “abre” con presiones superiores a 0,3 bar.

Tubo de purga.

Insertar una extremidad del tubo de purga como indica la figura (C).

Meter la otra extremidad directamente en el tanque de producto a dosificar. De este modo el líquido espulsado durante la fase de purga será introducido de nuevo en el tanque.

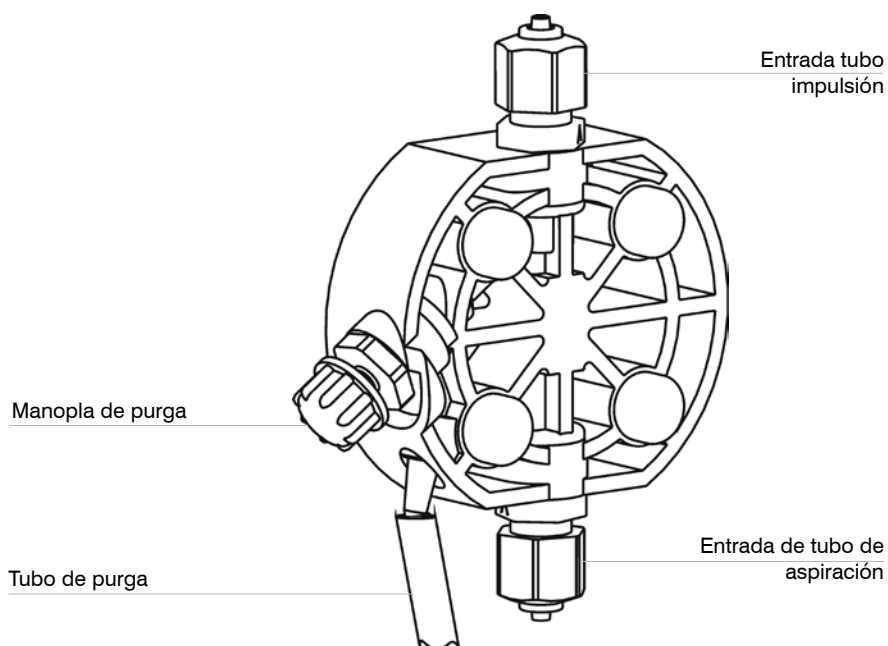
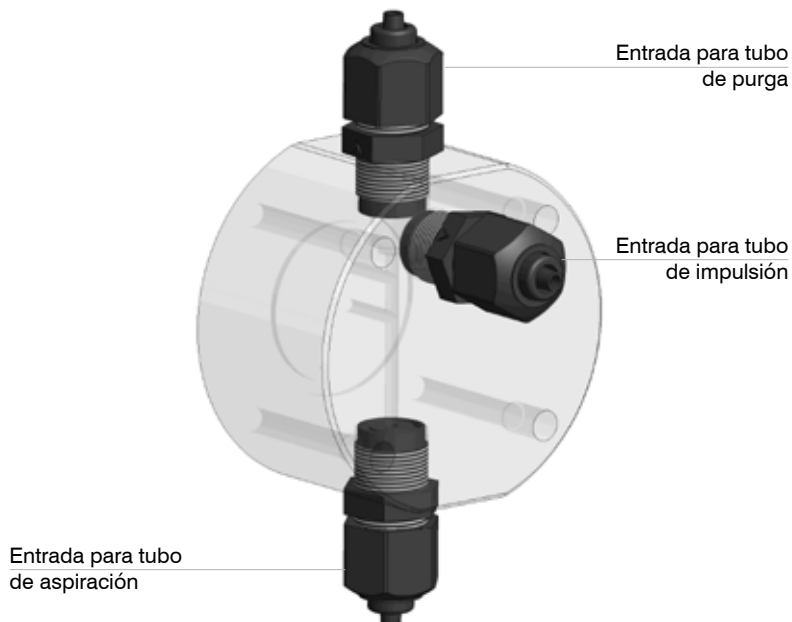


figura (C)

Para el procedimiento de purga hacer referencia a la pág. 18

6. Instalación de componentes hidráulicos autopurgantes

Cuerpo de bomba autopurgante



El uso de una bomba con cabezal autopurgante es necesario para la dosificación de productos químicos que generen gas (ej.: peróxido de hidrógeno, amoníaco, hipoclorito de sodio a determinada temperatura).

En este caso el procedimiento para la colocación de los tubos de aspiración e impulsión es la descrita en la precedente figura (figura A).

Para el ensamblaje del tubo de purga en el cuerpo de bomba seguir las indicaciones de instalación descritas para los otros tubos.

Notas:

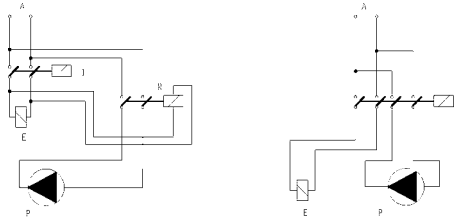
- la válvula de aspiración, impulsión y purga son DIFERENTES.
- el tubo de impulsión y purga son del mismo tipo.
- está permitido curvar ligeramente el tubo de purga para insertar en el tanque del producto a dosificar.
- durante la fase de calibración (TEST) es necesario insertar el tubo en el interior de un BECKER.

7. Instalación eléctrica

La operación de conexionado eléctrico de la bomba debe ser realizada por **personal especializado**.

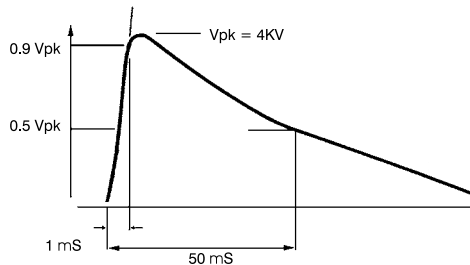
Antes de proceder al conexionado de la bomba es necesario verificar los siguientes puntos:

- verificar que el valor de carga de la bomba es compatible con el de la red eléctrica. La etiqueta de la bomba esta puesta en el lateral.
- la bomba debe ser conectado al sistema con un conneccionado a tierra dotado de un diferencial con sensibilidad de 0,03A
- para evitar daños en la bomba no instalar en paralelo cargas inductivas (x ej.: motores) pero usar un "relè". Ver figura siguiente:



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

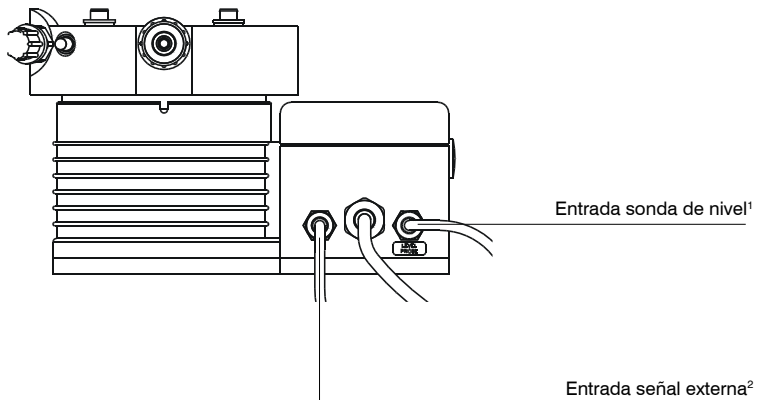
- El circuito electrónico de la bomba lleva instalada una protección contra sobretensiones (275V - 150V) y una protección contra distorsiones de 4KV con una duración de 50µsec:



Verificar los puntos descritos anteriormente, proceder como sigue:

- verificar que el "BNC" de la sonda de nivel está conexionada como esta descrito en el capítulo "Instalación de componentes hidráulicos"

- conectar el "BNC" de la señal externa en el conector "INPUT".



¹ Entrada sonda de nivel disponible: *GIC, GIS, GPV, GPVM, GCL, GTE*

² Entrada señal externa disponible: *GIC, GIS, GPV, GPVM, GTE*

8. Modelos

ALARMA DE NIVEL

En los modelos CL, IS, IC, PV e TE incorporan alarma de nivel para el control de falta de producto. La sonda de nivel debe ser conectada a la bomba dosificadora mediante un conector BNC situado en la parte inferior derecha de la bomba. La sonda de nivel está constituida por un contacto en reed N.A. (10VA, 1A max., 230Vac max.), accionado por un imán posicionado en el inferior del flotador en material plástico (PP). Cuando el producto está por debajo del nivel mínimo, el flotador activa un contacto N.A. a N.C., la bomba se desactiva y el led rojo indica el estado de alarma.

CARACTERISTICAS DE VARIOS MODELOS

La bomba mod. "GCL" (12-24 Vac/Vdc), "GIC", "GIS", "GPV" y "GPVM" estan dotadas de un led bicolor.

Led de acceso rojo fijo: bomba en alarma por falta de nivel de producto. Verificar el nivel del contenedor del producto.

Led de acceso verde parpadeante: bomba en funcionamiento regular.

Led de acceso verde parpadeante en intervalos de un segundo: alimentación fuera de escala.

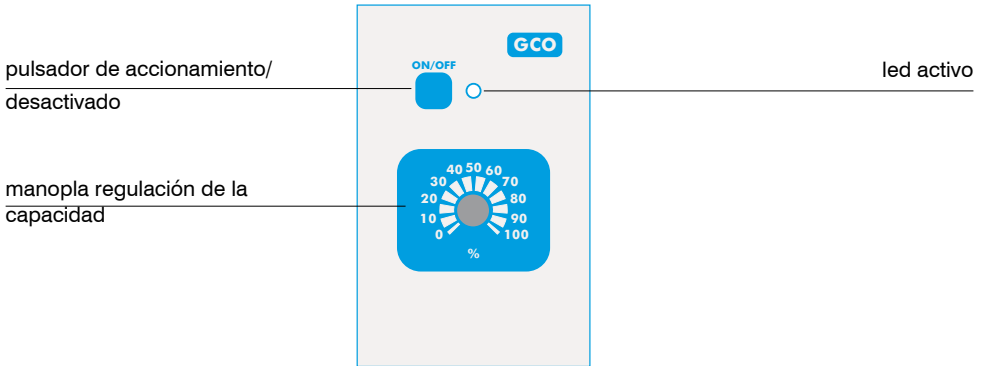
Verificar la carga de la bomba y la correspondencia con la alimentación que hay.

MODELO GCO

Bomba con dosificación *constante*, con posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal. El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla % de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10% a causa de una reducción de linealidad. Bomba particularmente indicada para la dosificación constante en el tiempo o de modo ON-OFF de un instrumento tipo LPH e LCD. Si se desea dosificar 2,5 lt/h a 5 bar de contrapresión con una bomba de GCO 0505 posicionaremos la manopla % al 50%.

El modelo GCO viene provisto de un divisor (x 0.1) que reduce diez veces la capacidad de la bomba dosificadora a través de reducción de el número de impulsiones de la bomba.

Para activar el divisor, poner la bomba en modalidad OFF. Presionar la tecla ON/OFF esperando 3 parpadeos del led de actividad. La bomba entonces entrará en funcionamiento con la frecuencia de pulsos reducida 10 veces respecto a la cantidad impuesta en la manopla de regulación de la velocidad. Para volver a la modalidad de trabajo anterior mantener presionada la tecla ON/OFF esperando que parpadee 3 veces el led de actividad.



pulsador de accionamiento/
desactivado

led activo

manopla regulación de la
capacidad

LED

El led puesto sobre el panel indica el estado de funcionamiento de la bomba a través de 5 tipos de parpadeo:

LED ACTIVADO	ESTADO DE LA BOMBA
Parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
Parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
Parpadea una vez cada 2 segundos	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
Led apagado, se enciende al golpe de la bobina	La bomba está en funcionamiento (ON)
Led apagado, se enciende 2 vez al segundo	La bomba está en funcionamiento "Divisor"

8. Modelos

MODELO GCL

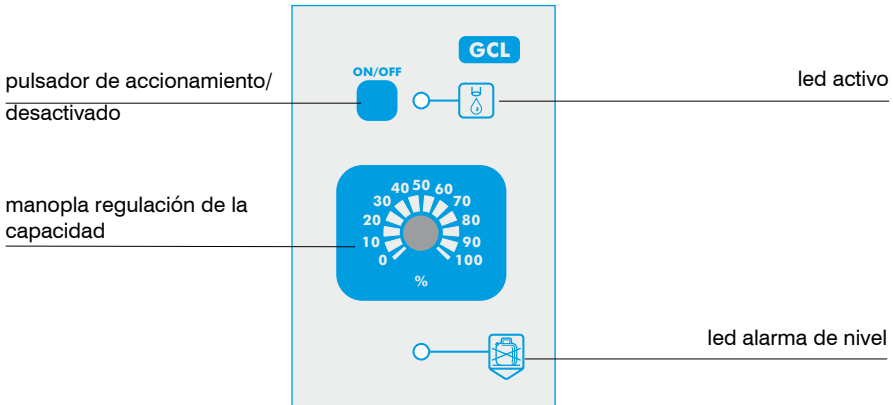
Bomba con dosificación *constante* con *alarma de nivel* con sensor magnético y flotador.

La luz roja encendida indica que el producto a dosificar está acabado y la bomba no dosifica.

El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla % de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 % a causa de una reducción de linealidad.

El modelo GCL viene provisto de un divisor (x 0.1) que reduce diez veces la capacidad de la bomba dosificadora a través de reducción de el número de impulsiones de la bomba.

Para activar el divisor, poner la bomba en modalidad OFF. Presionar la tecla ON/OFF esperando 3 parpadeos del led de actividad. La bomba entonces entrará en funcionamiento con la frecuencia de pulsos reducida 10 veces respecto a la cantidad impuesta en la manopla de regulación de la velocidad. Para volver a la modalidad de trabajo anterior mantener presionada la tecla ON/OFF esperando que parpadee 3 veces el led de actividad.



LED

El led puesto sobre el panel indica el estado de funcionamiento de la bomba a través de 5 tipos de parpadeo:

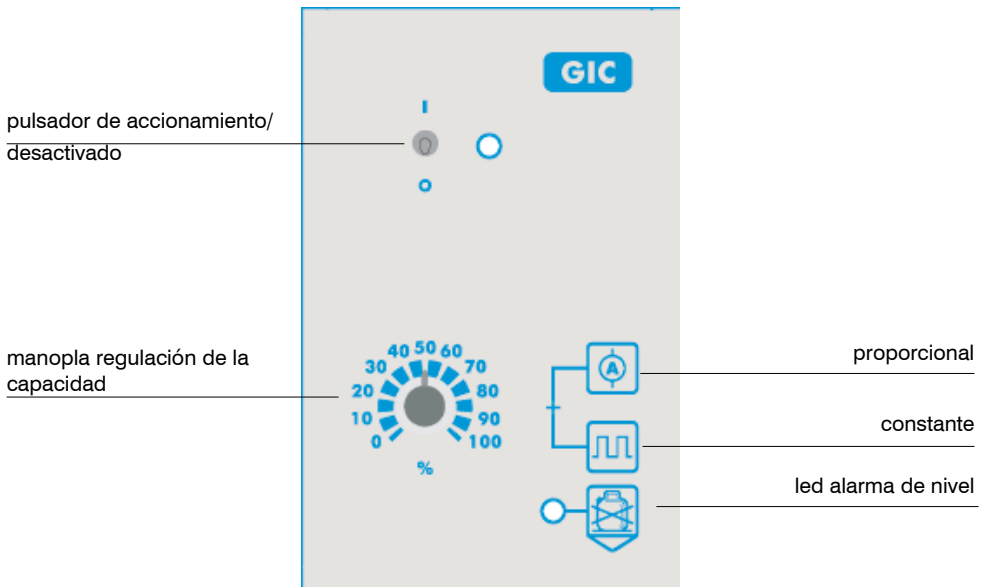
LED ACTIVADO	ESTADO DE LA BOMBA
Parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
Parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
Parpadea una vez cada 2 segundos	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
Led apagado, se enciende al golpe de la bobina	La bomba está en funcionamiento (ON)
Led apagado, se enciende 2 vez al segundo	La bomba está en funcionamiento "Divisor"

MODELO GIC

Bomba dosificadora *proporcional/constante con regulación a través de una señal de corriente*. Posicionando el interruptor en posición *constante*, la bomba presenta las posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal.


El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla % de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 % a causa de una reducción de linealidad.

Posicionando el interruptor en posición *proporcional*, la bomba da un caudal proporcional a una señal externa analógica de corriente. Cuando haya una variación lineal de la señal de comando seguirá una variación lineal del caudal de la bomba dosificadora. El valor nominal de la señal en corriente de la bomba es de 0÷20 mA (bajo pedido es posible cambiar este valor). Es posible definir el máximo caudal de la bomba en relación a la máxima señal de entrada mediante la manopla %. La bomba IC puede ser pilotada para una dosificación proporcional, por cualquier equipo electrónico de tipo (pHmetro, redoxímetro, conductímetro, etc.) que incorporan una señal analógica en corriente. Esta señal digital debe ser aplicada a través de un cable bipolar que va a la bomba prestando atención a la polaridad: cable rojo - positivo; cable negro - negativo.




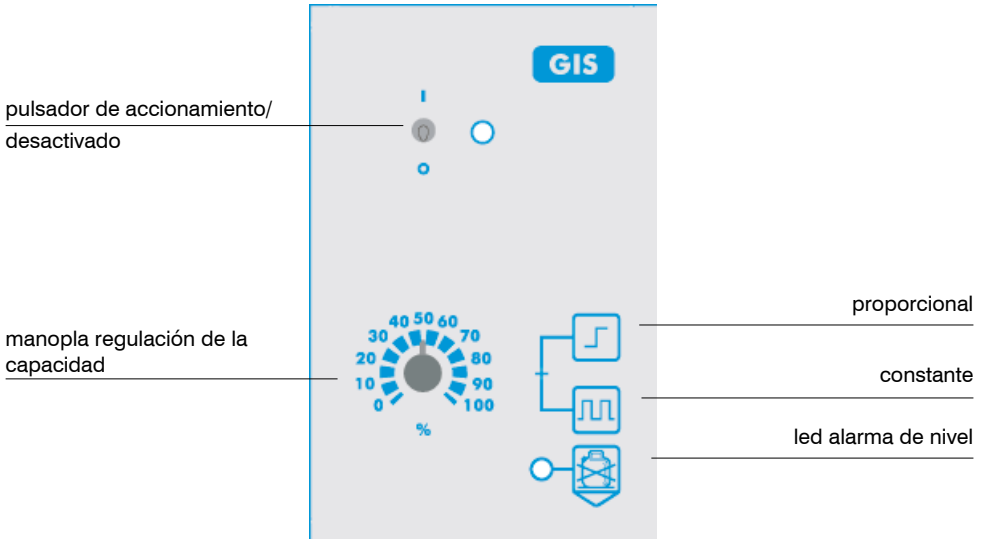
8. Modelos

MODELO GIS

Bomba con dosificación *proporcional/constante con regulación a través de una señal digital*. Posicionando el interruptor en *constante* , la bomba presenta las posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal.


El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla % de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 % a causa de una reducción de linealidad.

Posicionando el interruptor en posición *proporcional* , la bomba da una inyección por cada impulso recibido de un comando externo, constituido por un contacto libre de tensión. La posición de la manopla % no influye en la bomba cuando el interruptor está posicionado en proporcional. La bomba IS puede ser pilotada, para una dosificación proporcional a través de un sistema electrónico (ordenador, PLC, etc.) equipado para enviar una señal de comando digital. Esta señal digital debe ser aplicada a través de un cable bipolar que va a la bomba prestando atención a la polaridad: cable rojo - positivo; cable negro - negativo.




MODELO GPV

Bomba dosificadora *proporcional/costante* con regulación a través de una señal digital procedente de un contador emisor de impulsos.

Posicionando el interruptor en *constante*  la bomba trabaja como una bomba a caudal constante, con regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal, con la ventaja de que tiene la posibilidad de dividir el número máximo de inyecciones de la bomba por 1, por 10 o por 100.

La regulación de caudal es de tipo electrónico y controla el número de inyecciones de la bomba.

Posicionando el interruptor en *proporcional*  la bomba da al máximo una inyección por cada impulso enviado por un comando externo. Este modelo de bomba puede ser comandada por un contador emisor de impulsos de la serie CTFI y CWFA, o por una señal digital por contacto libre de tensión. La señal se conecta a la bomba mediante un conector BNC situado en la parte inferior al lado izquierdo. El valor de la división (N), indicada en la manopla de regulación corresponde exactamente a su valor, con el interruptor posicionado en X1; si el interruptor está posicionado en X10, este valor es multiplicado por 10, y si está posicionado en X100, va multiplicado por 100. La alarma de nivel va identificada con la variación del color del led, de verde a rojo.

DEFINICION DEL CAUDAL PARA EL MODELO "GPV"

Conociendo la cantidad de m³ de agua a tratar y la cantidad de producto a dosificar en p.p.m., es posible definir el caudal mínimo de la bomba dosificadora utilizando la siguiente tabla:

$$\frac{\text{ppm} \times K \times m^3}{1000} = l/h$$

l/h - caudal de la bomba dosificadora

ppm - cantidad de producto a dosificar en partes por millón (gr/m³)

k - coeficiente de dilución del producto a dosificar (producto puro k=1)

m³ - máximo caudal de agua a tratar expresado en m³ /h.

Para calcular el valor de N (posición de la manopla) proceder de la siguiente manera:

$$\left(\frac{\text{imp/l} \times \text{cc}}{\text{ppm} \times K} \right) \times 1000 = N$$

N - valor impuesto a la bomba dosificadora, por el cuál vienen divididos los impulsos del contador

imp/l - impulsos litro proporcionado por el contador emisor de impulsos

cc - cantidad de producto a dosificar, volumen de inyección (expresado en cc) de la bomba dosificadora que se quiere utilizar.

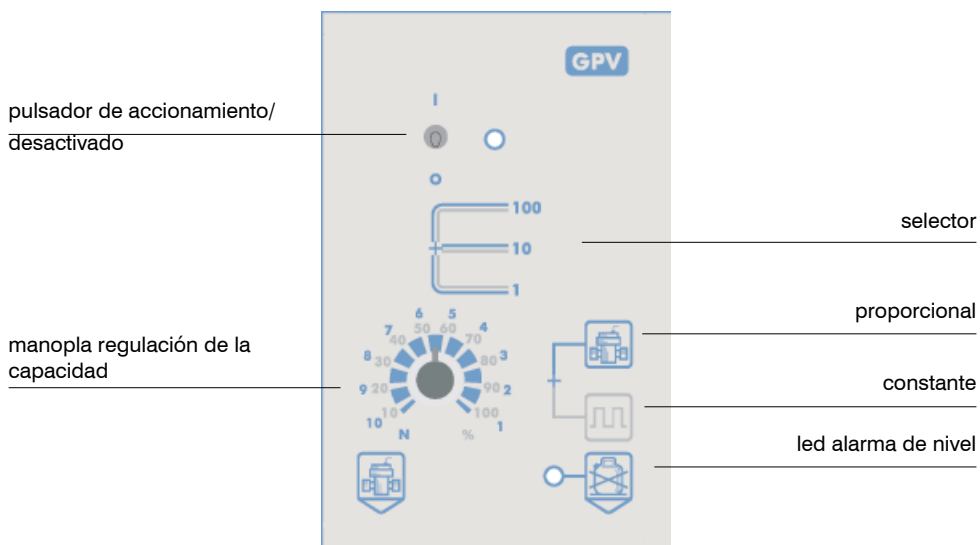
ppm - cantidad de producto a dosificar expresado en partes por millón (gr/m³)

k - coeficiente de dilución del producto a dosificar (producto puro k=1)

8. Modelos

Modelo	cc	Modelo	cc
2001	0.14	0510	1.1
1802	0.23	0515	2.1
1503	0.33	0115	1.7
2005	0.7	0420	2.8
1005	0.56	0330	4.2
1207	0.98	0150	7
0707	0.78	00100	14
1010	1.4		

Si el valor de N calculado es inferior a 1 es necesario instalar un contador emisor de impulsos que de un número superior de impulsos por litro, o una bomba dosificadora de mayor volumen de inyección (CC). Este problema se puede resolver en alguna aplicación, reduciendo el valor de dilución del aditivo a dosificar. En el caso de que la cantidad dosificada sea superior a la que necesita, es suficiente aumentar el factor de división (N) impuesto en la manopla de la bomba dosificadora.

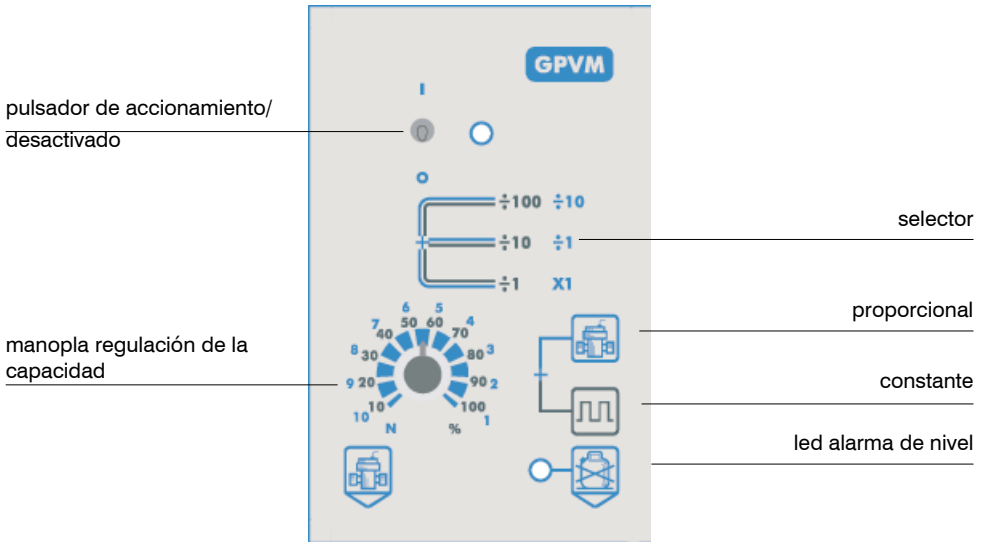


MODELO GPVM

Bomba dosificadora proporcional/constante con regulación a través de una señal digital dada por un contador de impulsos.



Posicionando el selector en *constante* la bomba presenta las mismas características de la serie CL, y tiene la posibilidad mediante un selector de dividir el número máximo de inyecciones de la bomba por 1, 10 y 100. La regulación de la carga es de tipo electrónico.

Posicionando el selector en *proporcional* existe la posibilidad de multiplicar x1, la bomba da un máximo de 10 inyecciones por cada impulso recibido de un comando externo. En la posición de dividir (selector en 1 o 10), la bomba da el máximo de inyecciones por cada pulso recibido por un comando externo y el mínimo de inyecciones por cada 100 impulsos dados por un comando externo. Este modelo de bomba puede ser pilotado por un contador emisor de impulsos de la serie CTF1 o CWFA o de una señal digital constituida por un contacto libre de tensión. La señal debe ser aplicada a la bomba a través de un conector rápido de tipo BNC, colocado en la parte inferior izquierda. La alarma de nivel viene evidenciada por el accionamiento de un led de color rojo. Para la definición del caudal es válida la fórmula utilizada para el modelo de bomba dosificadora "GPV".



8. Modelos

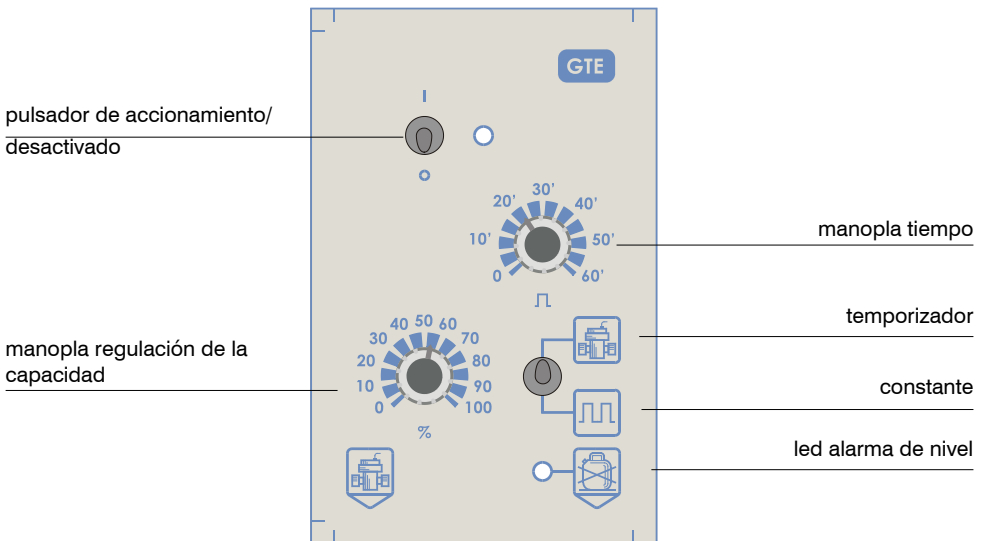
MODELO GTE

Bomba dosificadora proporcional/constante. Posicionando el *interruptor en constante* , la bomba trabaja como una bomba a caudal constante, con regulación de caudal como la serie CL, con regulación de caudal de 0 a 150 inyecciones/minuto. Posicionando el interruptor, su temporizador , la bomba presenta un funcionamiento intermitente y viene designado sólo cuando recibe un impulso externo (bajo pedido es posible cambiar ese valor). También es posible variar el caudal, regulando el número de impulsos/minuto con la manopla (%). La posibilidad de doblar la regulación (caudal y tiempo) permite el empleo de esta bomba para dosificar un caudal elevado dónde no es disponible un número de impulsos suficientes para una bomba proporcional de tipo PV. Entre los accesorios de la bomba TE, encontramos un cable (RG 58) con conector BNC para facilitar el enlace de señal y comando. Para la regulación de la manopla tiempo \mathcal{J} L de la bomba TE, utilizar la siguiente formula.

$$\frac{3600}{\text{imp/h}} = \text{sec.}$$

imp/h - número de impulsos dado por el contador
sec - número de segundos en poner la manopla de regulación

Es posible reducir el caudal indicado en la tarjeta de la bomba dosificadora serie "G" de 10 o 100 veces en función de la posición del selector 1/10/100 (si lo incorpora). En tal caso la función de la manopla de regulación % girará en base al nuevo valor.



CEBADO MANUAL / PURGA

1. Conectar la bomba a la alimentación
2. Girara la manopla del panel frontal hasta el 100%.
3. Encender la bomba.
4. Girar la manopla de purga hasta su apertura completa.
5. El producto químico iniciará su paso por el tubo de purga. Cerrar la manopla de purga.
6. Proceder a las operaciones normales.

10. Resolución de problemáticas

PROBLEMA ENCONTRADO	POSIBLE CAUSA Y SOLUCIÓN SUGERIDA
La bomba no se enciende.	<p><i>La bomba no está alimentada. Conectar la bomba a la red eléctrica.</i></p> <p><i>El fusible de protección se ha fundido. Sustituir este fusible por uno como el descrito en la pag. 25</i></p> <p><i>El circuito de la bomba estropeado. Sustituir el circuito por el descrito en la pag. 25</i></p>
La bomba no dosifica pero el magneto "da golpes".	<p><i>El filtro de fondo está obstruido. Limpiar el filtro de fondo.</i></p> <p><i>El tubo de aspiración está vacío, la bomba se encuentra atascada. Proceder al desactascar.</i></p> <p><i>Si se forman bolas de aire en el circuito hidraulico. Controlar el racord - tubo.</i></p> <p><i>El producto utilizado genera gas. Abrir la rosca de purga y hacer salir el aire.</i></p> <p><i>Sustituir el cuerpo de bomba con un modelo de autopurgante.</i></p>
La bomba no dosifica y el magneto no "golpea", o bien el golpe es fuertemente aclapado	<p><i>Eliminar posible precipitación que obstruya las válvulas. Limpiar las válvulas e intentar de hacer circular 2-3 litros de agua di acqua y producto químico. Sustituir la válvula.</i></p> <p><i>El racord de inyección obstruidovalvola iniezione è ostruita. Sustituir las válvulas.</i></p>

11. Sustitución del fusible o del circuito

La operación de sustitución del fusible o del circuito puede ser realizada **sólo por personal técnico cualificado**, soltando la conexión de la red eléctrica y y del circuito hidráulico.

Para la sustitución del fusible es necesario el uso de dos la sostituzione del fusibile è necessario lutilizar un destornillador de estrella 3x16 e 3x15 y un fusible de identica tipologia respecto al colocado.

Para la sustitución del circuito es necesario el uso der la sostituzione del circuito è necessario el uso de dos destornilladores de estrella de 3x16 e 3x15 y un circuito de las mismas características eléctricas (alimentación) del sustituido.

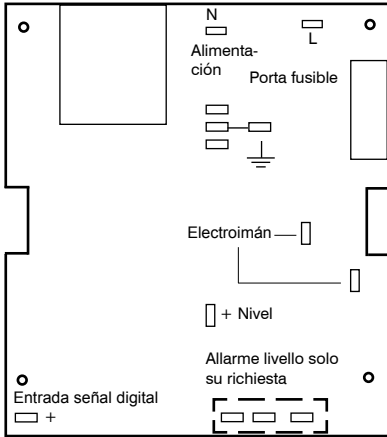
Proceder a la sustitución del fusible:

- Extraer los 8 tornillos de la parte posterior de la bomba.
- Tirar cuidadosamente de la tapa psterior de la bomba hasta desprenderla de la parte anterior y girar hasta acceder al ciruito por la parte anterior de la bomba.
- Localizar el fusible para sustituirlo por otro de IGUAL valor.
- Reinsertar la parte posterior de la bomba uniendola completamente con la parte anterior.
- Colocar nuevamente los 8 tornillos de la bomba.

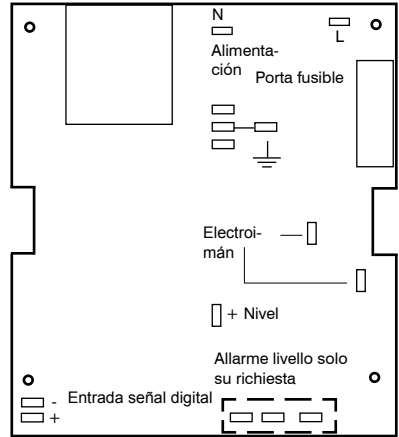
Proceder a la sustitución del circuito:

- Extraer los 8 tornillos de la bomba.
- Tirar, cuidadosamente de la parte posterior de la bomba despegandola de su parte delantera y girarla localizando el circuito y desconectando todos los hilos conectados en el circuito.
- Extraer los 2 tornillos de fijación del circuito.
- Sustituir el circuito habiendo previamente tomado nota de la posición de los hilos (ver esquema de circuito) y fijar el circuito a la bomba colocando nuevamente los dos tornillos de fijación.
- Colocar todos los hilos al nuevo circuito.
- Reinsertando la parte posterior de la bomba acoplandola correctamentete en la parte anterior.
- Recolocar los 8 tornillos de la bomba.

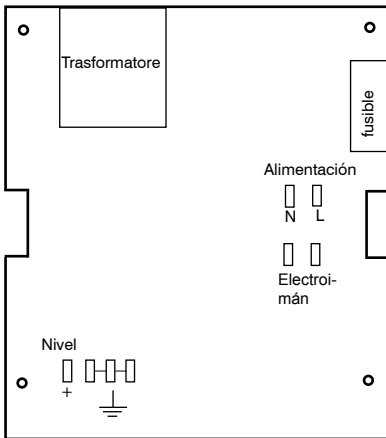
12. Esquema del circuito



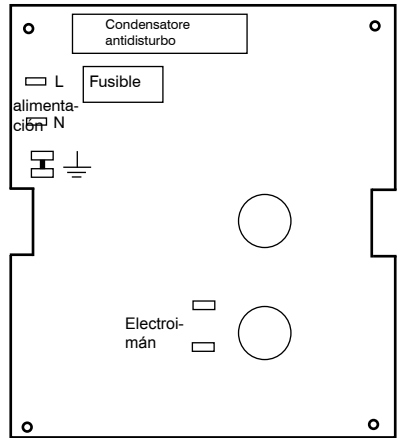
Modelo GPV / GTE



Modelo GIC / GIS



Modelo GCL



Modelo GCO

En condiciones normales de doasificación, la bomba debe ser controlada al menos una vez al mes. Para evitar el mal funcionamiento, controlar con atención los siguientes elementos adecuando correctamente el correspondiente dispositivo individual de protección:

- verificar que la conexión eléctrica e hidráulica este integra
- verificar la corrcta conexión de los tubos para evitar perdidas
- verifica que no este rota la parte hidrulica de la bomba y los tubos

Toda la operación de asistencia técnica debe ser realizada por personal autorizado. Si la bomba necesita de asistencia técnica directamente del fabricante es necesario extraer todo el líquido del interior de la bomba y asegurarse de embalar en su caja original.!

Se debe vaciar el cuerpo de bomba de producto, cuando este es altamente corrosivo y puede provocar daños en la bomba.!

Si la bomba debe ser sustituida , utilizar recambios originales de las partes gastadas o dañadas.!

Apéndice B. Características Técnicas y materiales de construcción

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación:	230 VAC (180-270 VAC)
Alimentación:	115 VAC (90-135 VAC)
Alimentación:	24 VAC (20-32 VAC)
Alimentación:	12 VDC (10-16 VDC)

Numero inyecciones por minuto	0 ÷ 120 (o 0 ÷ 150 a seconda del modelo, ver tabla de los modelos)
Max Altura tubo aspiración	1,5 metros
Temperatura ambiente para funcionamiento	0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatura aditivo:	0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Instalación clásica:	II
Nivel polución:	2
Ruido audible:	74dbA
Temperatura Transporte y embalaje:	-10 ÷ +50°C
Grado de la protección:	IP 65

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

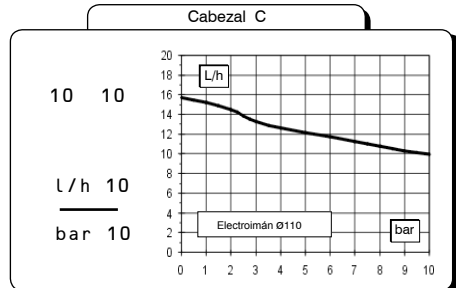
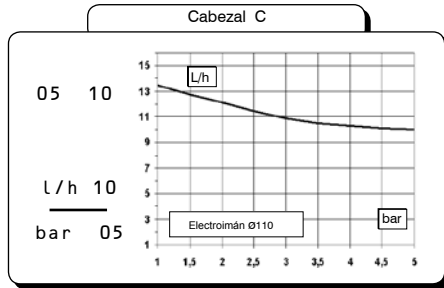
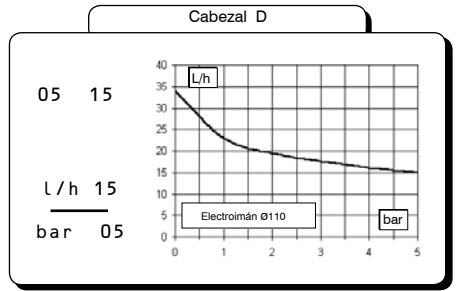
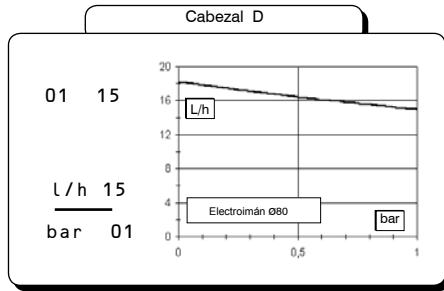
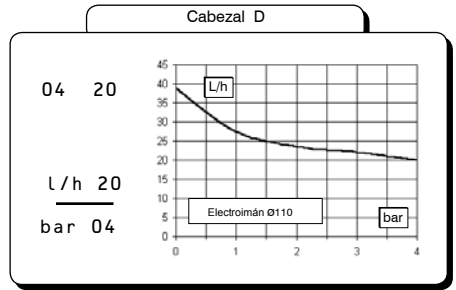
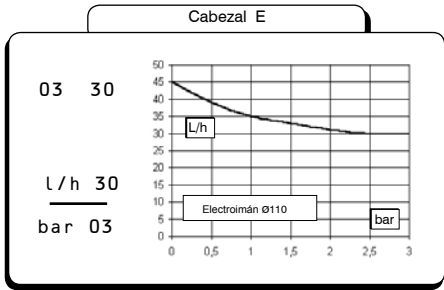
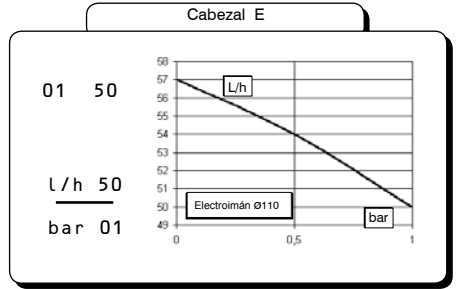
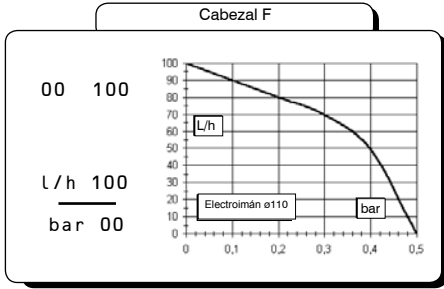
Caja:	PP
Cuerpo de bomba:	PP, PVDF, PMMA, SS *
Diafragma:	PTFE
Esfera:	CERAMICA, VETRO, PTFE, SS *
Tupo aspiración:	PVC/PE **
Tubo impulsión:	PE
Cuerpo válvula:	PP, PVDF, SS *
Juntas:	FR, EP, WAX, SI, PTFE *
Inyección alcanzada:	PP, PVDF (bolas de cerámica, muelle en HASTELLOY C276)
Sonda de nivel:	PP, PVDF *
Cable sonda de nivel:	PE
Filtro de fondo:	PP, PVDF *

* como standar

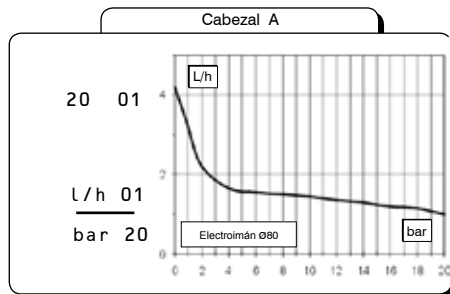
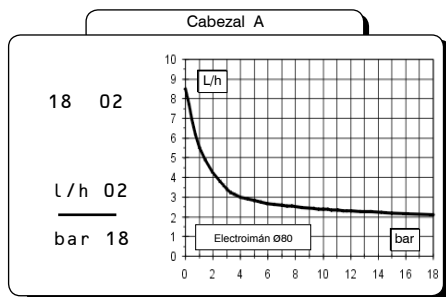
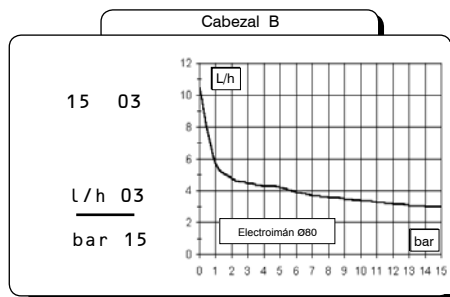
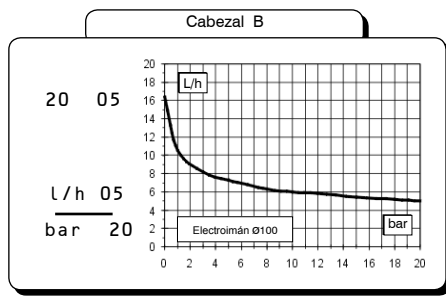
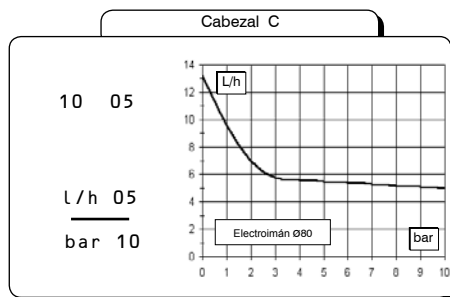
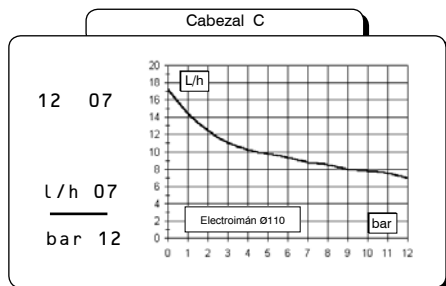
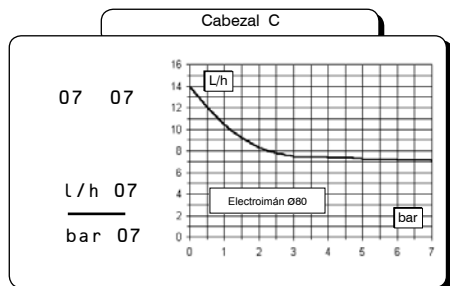
** según la capacidad.

Caudal	Caudal máx l/h	Presión máx bar	Caudal l/h	Presión bar	Señal inyección máx	Inyección/ min.	Tubi mm	Watt W	Peso bruto Kg
20 01	1	20	1,3	10	0,14	120	4 X 8	22 W	5
18 02	2	18	2,5	9	0,23	150	4 X 8	22 W	5
15 03	3	15	4	8	0,33	150	4 x 6	22 W	5
20 05	5	20	6	10	0,7	120	4 X 8	27 W	5,7
10 05	5	10	5,5	5	0,56	150	4 x 6	22 W	5
12 07	7	12	9	6	0,98	120	4 x 6	27 W	5,7
07 07	7	7	7,5	3,5	0,78	150	4 x 6	22 W	5
10 10	10	10	12	5	1,4	120	4 x 6	27 W	5,7
05 10	10	5	11,5	2,5	1,1	150	4 x 6	22 W	5
05 15	15	5	18	2,5	2,1	120	6 X 8	27 W	5,7
01 15	15	1	17	0,5	1,7	150	4 x 6	22 W	5
04 20	20	4	22	2	2,8	120	6 X 8	27 W	5,7
03 30	30	3	33	1,5	4,2	120	8 X 12 PVDF 8 X 10	27 W	5,7
01 50	50	1	54	0,5	7	120	8 X 12 PVDF 8 X 10	27 W	5,7
00 100	100	0	--	--	14	120	8 X 12 PVDF 8 X 10	27 W	5,7

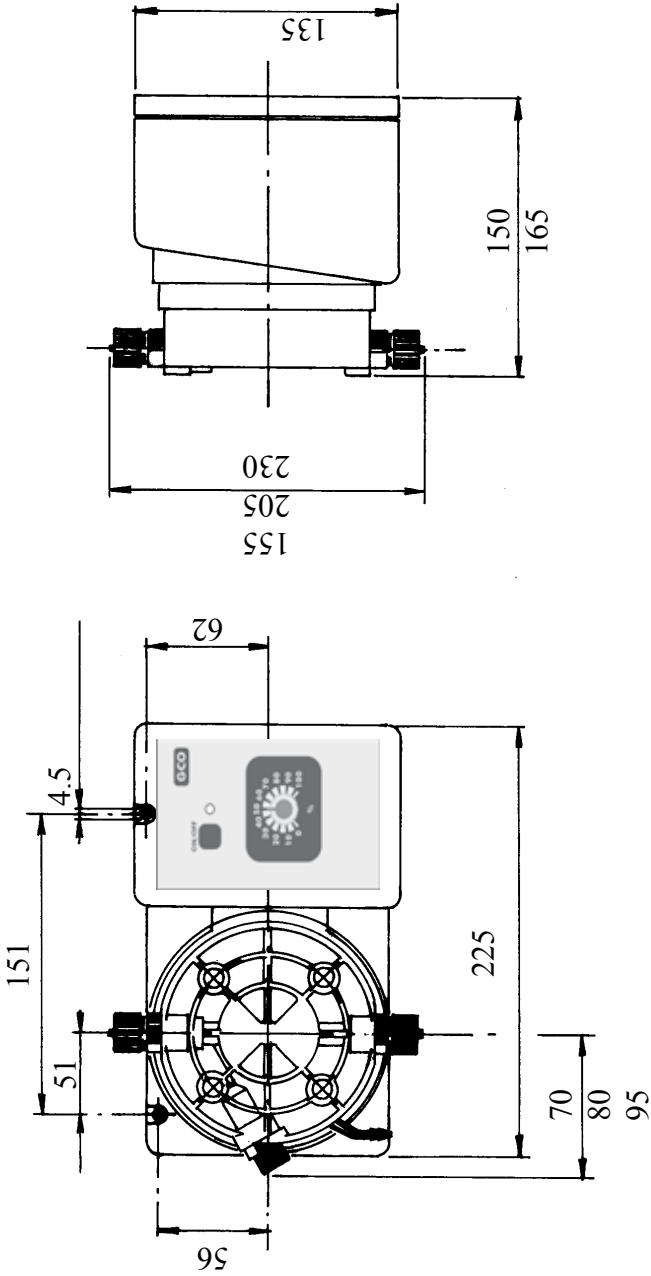
Apéndice C. Curvas de capacidad



Apendice C. Curvas de capacidad



Todas las indicaciones de capacidad se refieren a medidas efectuadas con H₂O a 20°C y a la contrapresión indicada. La precisión de dosificación es del $\pm 2\%$ y a una presión constante de $\pm 0,5$ bar.



I valori numerici sono espressi in millimetri

Apendice E. Tabla Compatibilidad química

Las bombas dosificadoras son utilizadas para la dosificación de productos químicos. Es importante seleccionar los materiales más idoneos para el líquido a dosificar. La TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA constituye una gran ayuda para esto. La información es verificada periódicamente y es correcta en el momento de esta publicación. Los datos son una buena información hecha a través de la experiencia, pero es posible que la resistencia de los materiales dependa de numerosos factores, esta tabla está hecha como guía inicial. El fabricante no asume ninguna responsabilidad acerca del contenido de esta tabla.

Prodotto	Formula	Ceramica	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastelloy	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Acido Acetico, Max 75%	CH ₃ COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Sulfato di alluminio	Al ₂ (SO ₄) ₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ammine	R-NH ₂	1	2	1	3	1	-	1	1	3	2	4	1
Idrossido di calcio	Ca(OH) ₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ipcolorito di calcio	Ca(OCl) ₂	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Solfato di rame	CuSO ₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloruro ferrico	FeCl ₃	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Acido fluoridrico 40%	H ₂ F ₂	3	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Acido cloridrico concentrato	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Perossido di idrogeno, 30%	H ₂ O ₂	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Acido nitrico, 85%	HNO ₃	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Acido fosforico, 50%	H ₃ PO ₄	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Permanganato di potassio 10%	KMnO ₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Bisolfato di sodio	NaHSO ₃	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato di sodio (Soda)	Na ₂ CO ₃	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Idrossido di sodio (Soda caustica)	NaOH	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Ipcolorito di sodio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1
Acido solforico 85%	H ₂ SO ₄	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Acido solforico 98.5%	H ₂ SO ₄	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3

Componente con *ottima resistenza* -1-

Componente con *media resistenza* -2-

Componente *no resistente* -3-

Materiales de construcción de la bomba y accesorios

Polivinilideno fluoride (PVDF)

Polipropileno (PP)

PVC

Acero inoxidable (SS 316)

Polimethyl Metacrilato Acrilico (PMMA)

Hastelloy C-276 (Hastelloy)

Politetrafluoroetileno (PTFE)

Fluorocarbono (FPM)

Etilen propileno (EPDM)

Nitrilo (NBR)

Poliétileno (PE)

Cuerpo bomba, válvula, racord, tubo

Cuerpo bomba, válvula, racord, flotador

Cuerpo bomba

Cuerpo bomba, válvula

Cuerpo bomba

Muelle de la válvula de inyección

Diafragma

Guarnición

Guarnición

Guarnición

Tubo

Apéndice F. Tabla Características del tubo

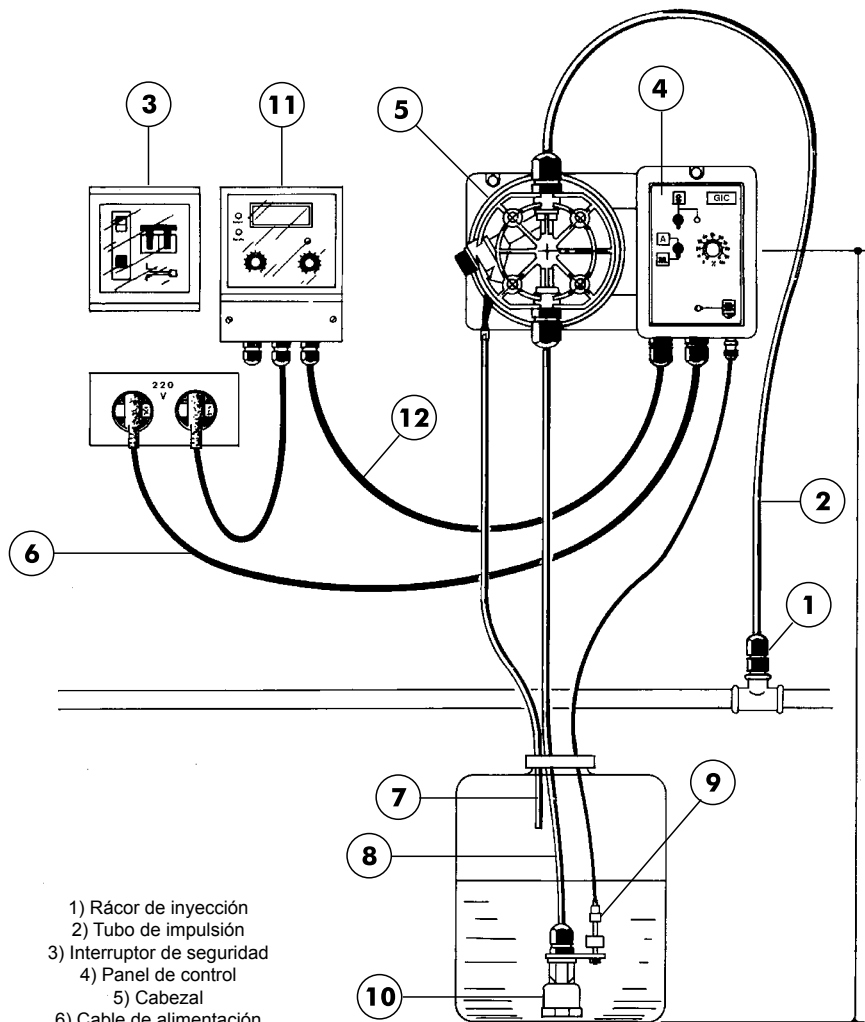
Las características técnicas del tubo son de fundamental importancia para obtener dosificación correcta y segura en el tiempo. Cada modelo de bomba esta dotada de los productos necesarios para un funcionamiento óptimo de las conexiones hidráulicas en función de la capacidad de dosificación. La información que se encuentra en la tabla son verificadas periodicamente y correctas en el momento de esta publicación. Los datos son una buena información hecha a través de la experiencia, pero es posible que la resistencia de los materiales dependa de numerosos factores, esta tabla está hecha como guía inicial. El fabricante no asume ninguna responsabilidad acerca del contenido de esta tabla.

Tubo aspiración/scarico	Tubo impulsión	Presión de rotura		
8x12 mm PVC (transparente)	8x12 mm PVC (transparente)	20°C 38 bar	30°C 31 bar	40°C 27 bar
6x8 mm PE (opaco)	6x8 mm PE (opaco)	20°C 27 bar	30°C 22 bar	40°C 17 bar
4x6 mm PVC (transparente)	4x6 mm PE (opaco)	20°C 38 bar	30°C 31 bar	40°C 27 bar

- Temperatura de trabajo: $-10 \div 60^{\circ}\text{C}$

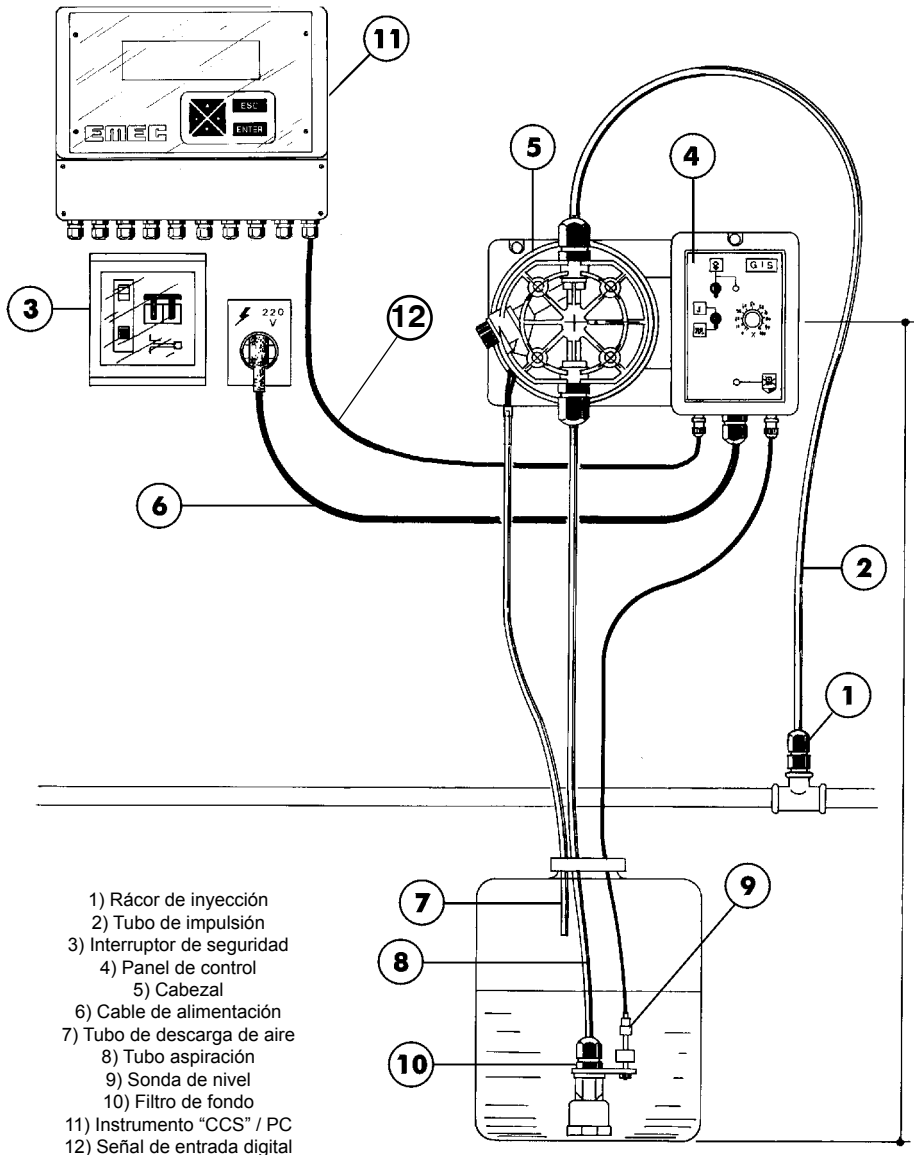
- El rango mínimo de curvatura debe estar comprendido entre 8/12 diametro externo del tubo.

Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GIC"

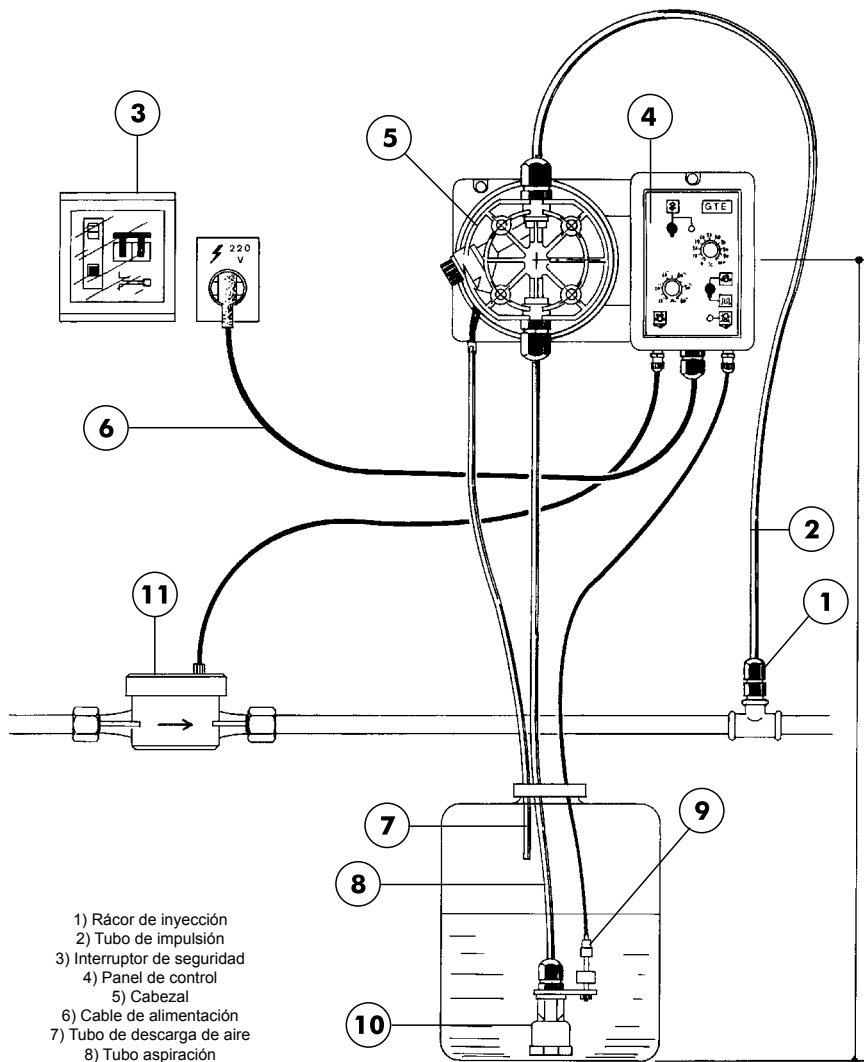


- 1) Rácor de inyección
- 2) Tubo de impulsión
- 3) Interruptor de seguridad
- 4) Panel de control
- 5) Cabezal
- 6) Cable de alimentación
- 7) Tubo de descarga de aire
- 8) Tubo aspiración
- 9) Sonda de nivel
- 10) Filtro de fondo
- 11) pH metro
- 12) Señal de entrada (0-20mA)

Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GIS"

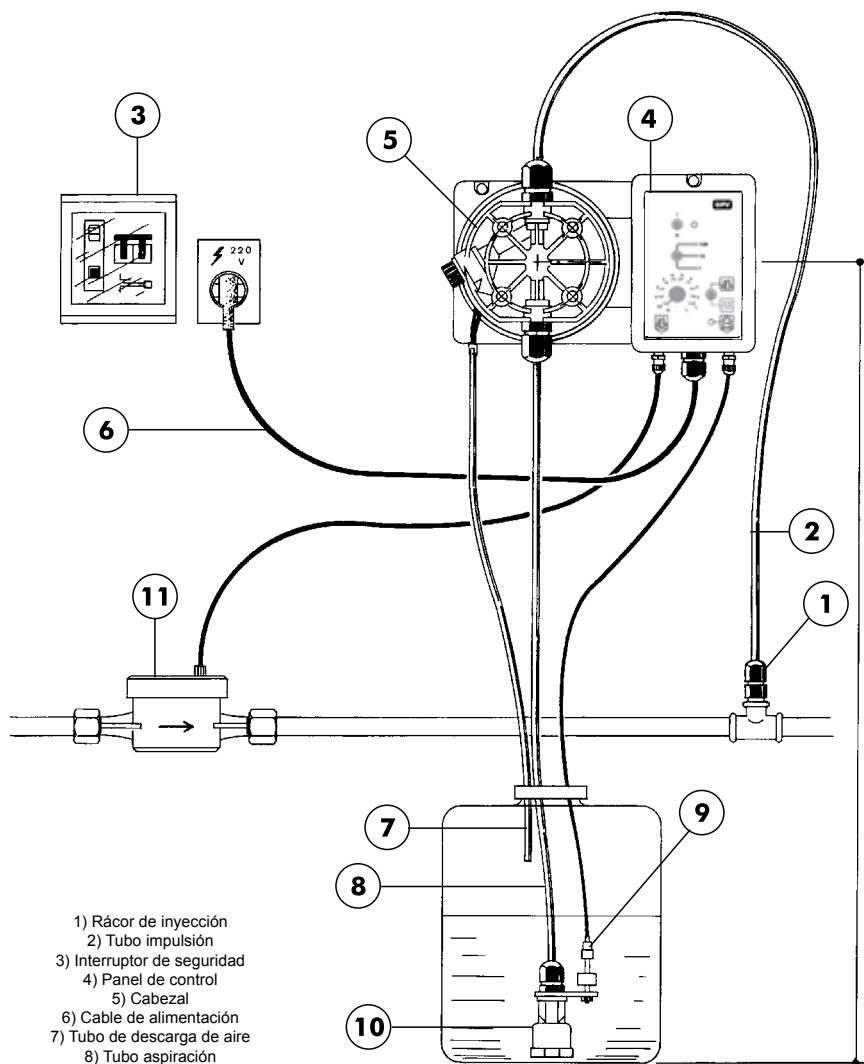


Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GTE"

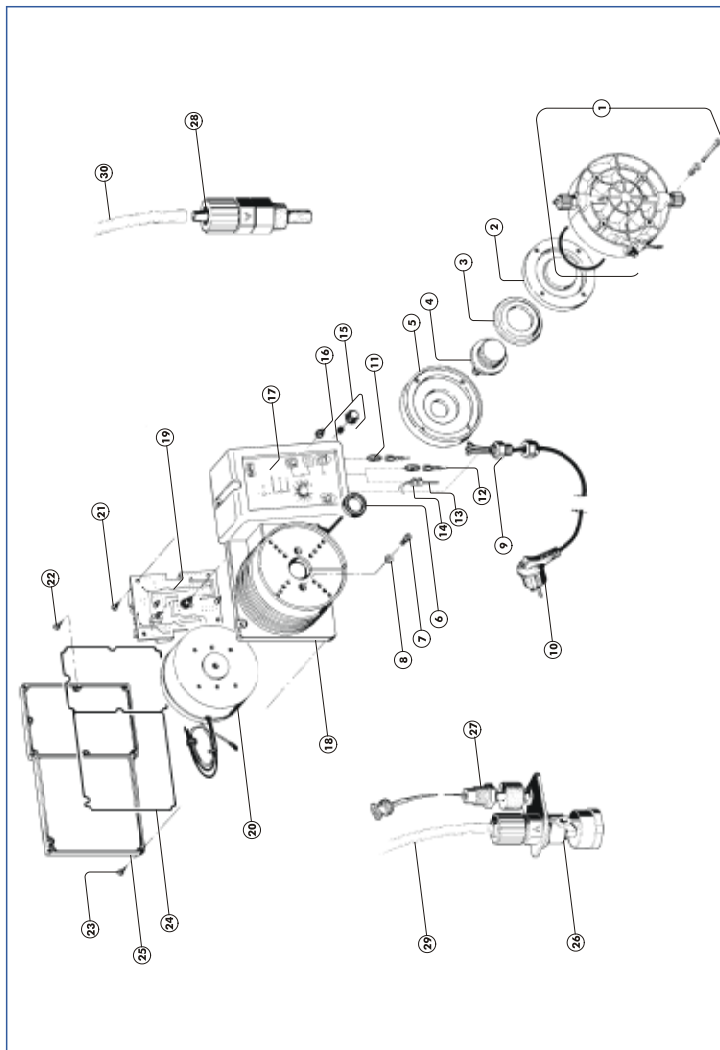


- 1) Rácor de inyección
- 2) Tubo de impulsión
- 3) Interruptor de seguridad
- 4) Panel de control
- 5) Cabezal
- 6) Cable de alimentación
- 7) Tubo de descarga de aire
- 8) Tubo aspiración
- 9) Sonda de nivel
- 10) Filtro de fondo
- 11) Contador emisor -impulsos

Apéndice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GPV"



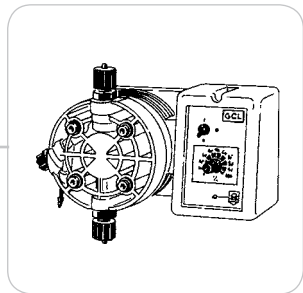
- 1) Rácor de inyección
- 2) Tubo impulsión
- 3) Interruptor de seguridad
- 4) Panel de control
- 5) Cabezal
- 6) Cable de alimentación
- 7) Tubo de descarga de aire
- 8) Tubo aspiración
- 9) Sonda de nivel
- 10) Filtro de fondo
- 11) Contador emisor - impulsos



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

Indice

1. Presentación y funcionamiento	3
2. Kit de accesorios.....	4
3. Componentes de la bomba.....	5
4. Preparación de la instalación	6
5. Instalación de la bomba	7
6. Instalación de componentes hidráulicos.....	8
7. Instalación eléctrica	12
8. Modelos	14
9. Cebado.....	23
10. Resolución de problemáticas	24
11. Sustitución del fusible o del circuito.....	25
12. Esquema del circuito	26
Apendice A. Mantenimiento.....	27
Apendice B. Características Técnicas y materiales de construcción	28
Apendice C. Curvas de capacidad.....	29
Apendice D. Dimensiones	31
Apendice E. Tabla Compatibilidad química	32
Apendice F. Tabla Características del tubo	33
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GCL"	34
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GCO"	35
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GIC"	36
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GIS"	37
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GTE"	38
Apendice G. Esquema Instalación Bomba Mod. "GPV"	39
Apendice H. Despiece	40
Apendice I. Indice	41



Todo el material utilizado para la construcción de las bombas dosificadoras y este manual, pueden ser reciclados y favorecer así el mantenimiento del incalculable valor ambiental de nuestro Planeta. No depositar materiales dañinos para el medio ambiente. Informarse sobre los programas de reciclado en las autoridades competentes de vuestras comunidades!