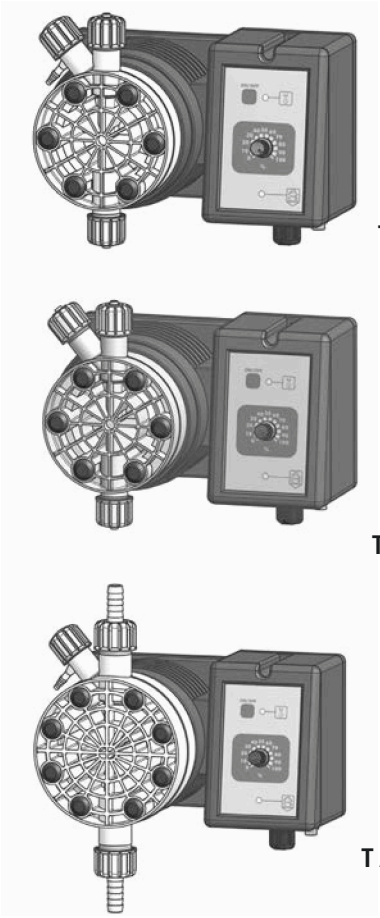
T - TA - T AC

ETIQUETA PRODUCTO



T

TA

T AC

BOMBA DOSIDICADORA
ELECTROMAGNÉTICA DE MEMBRANA

ESP

MANUAL OPERATIVO

Este manual contiene información importante de SEGURIDAD para la instalación y el funcionamiento del aparato.

Leer y conservar este manual para futuras consultas.

Seguir estrictamente esta información para evitar causar daños a personas o cosas.

La información de este manual puede contener imprecisiones o errores tipográficos.

La información contenida en este manual puede cambiar en cualquier momento sin previo aviso.

Versión: R1-02-15

NORMAS DE LA CE

Directiva de baja tensión } **2014/35/UE**

EMC directiva de compatibilidad electromagnética } **2014/30/UE**

Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva } **2006/42/CE**

NOTAS GENERALES PARA LA SEGURIDAD

Durante la instalación, prueba o inspección es obligatorio respetar las siguientes instrucciones de uso y seguridad.
En este documento se usan los siguientes símbolos. Familiarizarse con los símbolos y su significado antes de proceder a la instalación o el uso del equipo.

SÍMBOLOS

¡Peligro!
Indica un peligro potencial que, de no ser evitado, puede provocar la muerte o graves lesiones a las personas

¡Atención!
Indica un peligro potencial que, de no ser evitado, puede provocar lesiones leves a las personas y/o daños materiales
Ambos indican información importante que observar en cada caso

¡Importante! - Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no ser evitada puede generar un resultado no deseado.

Referencia cruzada - Este símbolo indica una referencia a una página específica o un párrafo del manual

PROPÓSITO DE USO Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

EQUIPO DESTINADO AL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

La bomba solo debe usarse para dosificar productos líquidos.

No debe usarse en entornos explosivos (EX).

No debe usarse para dosificar productos químicos inflamables.

No debe usarse con material químico radiactivo.

Use la bomba después de haber sido instalada.

Use la bomba de acuerdo con los datos y las especificaciones técnicas que se muestran en la etiqueta.

No modificar ni usar de una manera distinta a lo previsto en este manual.

Mantenga la bomba alejada del sol y la lluvia. Evitar salpicaduras de agua.

Durante una emergencia de cualquier naturaleza dentro del entorno donde esté instalada la bomba será necesario desconectar inmediatamente la corriente de la instalación y desconectar la bomba de la toma de corriente.

Si utiliza materiales químicos particularmente agresivos, es necesario seguir escrupulosamente las regulaciones sobre el uso y almacenamiento de estas sustancias.

Siempre cumpla con las normas locales de seguridad.

El fabricante de la bomba dosificadora no se hace responsable por daños a personas o cosas causadas por una mala instalación o un uso incorrecto de la bomba dosificadora

Instale la bomba dosificadora para que sea fácilmente accesible en todo momento cuando se requiera mantenimiento.
¡No bloquear el lugar donde se encuentra la bomba dosificadora!

El dispositivo debe ser montado con un sistema de control externo. En caso de falta de agua la dosificación debe ser bloqueada.

La asistencia y el mantenimiento de la bomba dosificadora y todos sus accesorios deben siempre debe ser realizado por personal cualificado.

Antes de cualquier trabajo de instalación y mantenimiento:

- **lea cuidadosamente las características químicas del producto que se dosificará reflejadas en la hoja de seguridad del producto;**
- **Use los DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD más adecuados;**
- **Vaciar los tubos de conexión de la bomba dosificadora;**
- **Lave cuidadosamente los tubos que se han utilizado con materiales químicos, especialmente los agresivos**

Seguridad ambiental

Área de trabajo
Deberemos tener siempre limpia la zona de trabajo para evitar o detectar perdidas.

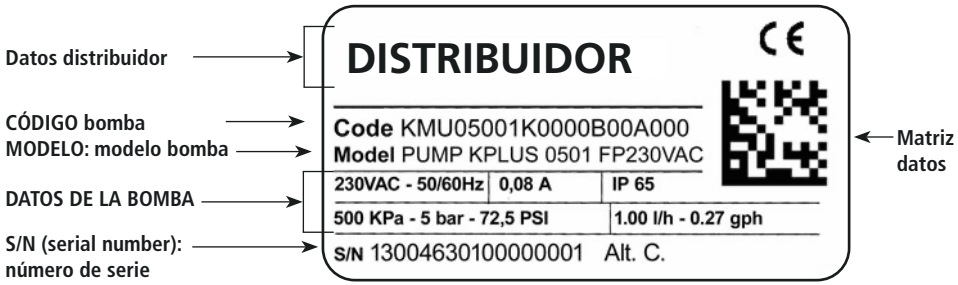
Instrucciones de reciclaje

CÓDIGO CER: 16 02 14

Deberemos reciclar siempre el material en base a las siguientes instrucciones:
1. Atenerse a las normativas locales de reciclaje o de alguna empresa implicada en el proceso.
2. Si alguna de las partes no es aceptada por una empresa especializada, deberemos contactar con el representante más cercano.

Normativa de residuos y emisiones
Observar estas normas de seguridad relativas a las sustancias residuales y las emisiones:
- Deshacerse de modo adecuado de todos los residuos.
- Tratar y deshacerse del líquido dosificado en conformidad con la normativa ambiental vigente.
- Eliminar todas las pérdidas de producto en conformidad con la normativa ambiental vigente.
- Avisar de todas las emisiones ambientales a la autoridad apropiada

ETIQUETA



Recambio

En caso de realizar pedido de recambios, a la hora de realizar cualquier consulta, debemos hacer referencia a la etiqueta de la bomba.
En particular al código (**CODE**) y el número de serie (**S/N**).

TRANSPORTE Y ALMACENAJE

La bomba puede sufrir daños a causa de un transporte o un almacenaje inapropiados

Almacenar o transportar la bomba debidamente embalada, preferiblemente en su

embalaje original.

Respetar las condiciones de almacenamiento también para el transporte.

Además del embalaje, proteger el equipo de la humedad y de la acción de sustancias químicas

Antes de enviar la bomba al servicio técnico, es necesario retirar todo el líquido del interior del cuerpo de bomba y secarla ANTES de guardarla en su embalaje original. Seguir el procedimiento descrito en Proceso de apagado.

Después de haber vaciado el cuerpo de bomba, si aún hay posibilidad de que un líquido altamente corrosivo pueda provocar daños, debe indicarse en el PARTE DE REPARACIÓN.

NO TIRAR EL EMBALAJE. REUTILIZARLO PARA EL TRANSPORTE

Temperatura de embalaje y transporte ..... 10 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Humedad atmosférica ..... 95% humedad relativa (sin condensación)

1. Presentación y funcionamiento

1.1 Introducción

Las bombas dosificadoras de la serie "T" son la solución ideal para dosis pequeñas y medianas de productos químicos. Todos los parámetros de funcionamiento y control están disponibles a través del regulador de frecuencia de impulsos y un sistema visual (LED).

Serie "T": bomba dosificadora con purga manual y parte hidraúlica en PVDF
Serie "TA": bomba dosificadora autopurgante y parte hidráulica en PVDF
Serie "T AC": bomba dosificadora con purga manual, parte hidraúlica en PVDF y doble alimentación (230VAC y aire comprimido)

1.2 Caudal de la bomba

El caudal de dosificación de la bomba está determinada por el número de pulsos.
La regulación del número de impulsos se puede establecer de 0 a 100%, aunque es lineal solo en valores entre 30% y 100%.
El led en el panel muestra el estado de las actividades de la bomba.

1.3 Modelos

SERIE	**MOD.**	DESCRIPCIÓN
T - TA - TAC	**CO**	Bomba constante con regulación del caudal
	CL	Bomba constante con control de nivel y regulación del caudal

1.4 Caudal T

Presión	Caudal
bar	l/h
20	05
05	15
04	20
03	30
01	50
00	100

1.5 Caudal TA (autopurgante)

Presión	Caudal
bar	l/h
20	3,2
05	10
04	13
03	**20**
01	**35**

1.6 Caudal T AC (aire comprimido)

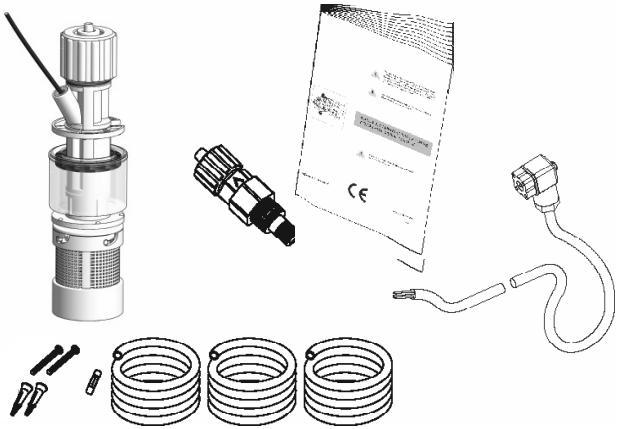
Presión	Caudal
bar	l/h
10	50
05	150
00	230

2. Contenido del embalaje

En la bomba se incluye:

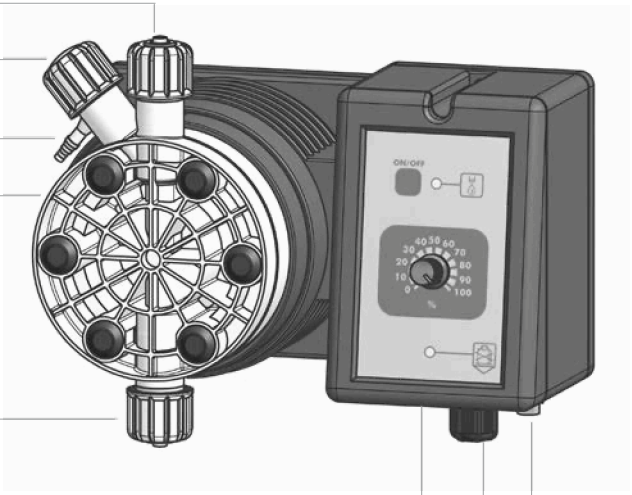
n.2	tacos ø6
n.2	tornillos autorroscantes 4,5 x 40
n.1	fusible retardado 5 X 20
n.1	sonda de nivel (no incluida en el mod. TCO) con filtro de fondo (PVDF)
m 2	tubo impulsión* (PVDF)
m 2	tubo aspiración* (transparente PVC)
m 2	tubo purga (PVC transparente 4x6)
n.1	manual operativo

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



NO TIRAR EL EMBALAJE
PUEDE SER REUTILIZADO PARATRANSPORTAR LA BOMBA

3. Componentes de la bomba



NOTA: La serie TA (T autopurgante) está descrita en la página 14

4. Preparación de la instalación

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

Instalación de la bomba
Instalación de los componentes hidráulicos (tubos, racord de inyección)
Instalación eléctrica (conexiones a la red eléctrica, cebado)
Programación

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

Indumentaria protectora

¡Usar **SIEMPRE** mascara protectora, guantes, gafas de seguridad y, si es necesario, EPI adicional durante toda la fase de instalación y manejo de productos químicos!

Lugar de instalación

¡Asegurarse de que la bomba está instalada en un lugar seguro y fijarla de modo que las vibraciones producidas durante su funcionamiento no permita ningún movimiento!

Asegurarse de que la bomba esté 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 y el sol directo!

Tubos y válvulas

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

¡Todas las conexiones de tubos de la bomba deben hacerse usando solo la fuerza de las manos! ¡No usar herramientas!

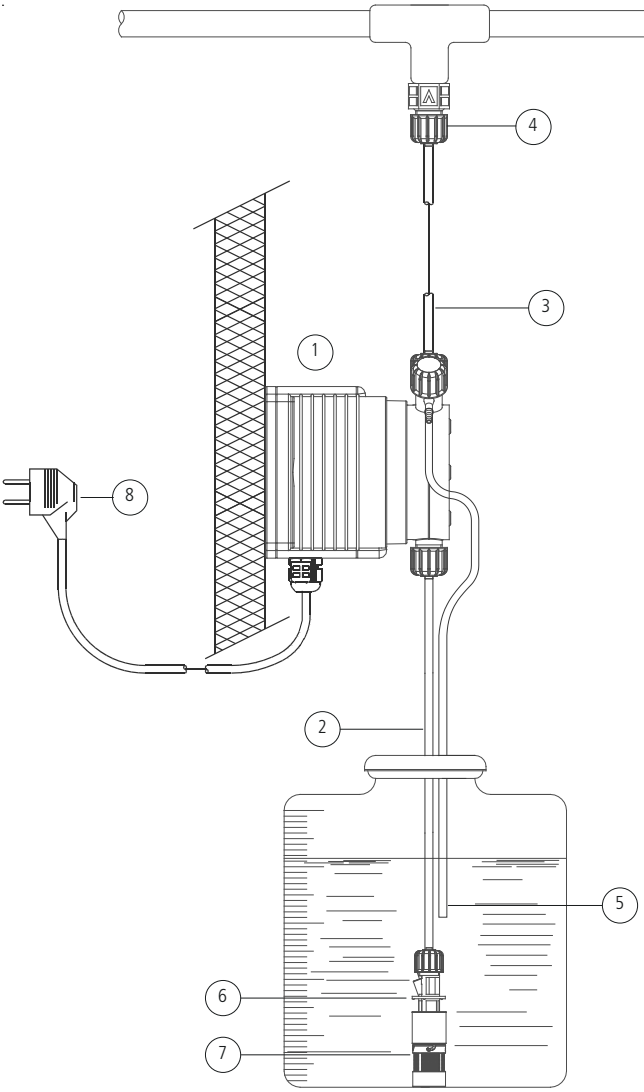
¡El tubo de impulsión debe ser fijado de modo que no pueda producir movimientos repentinos que puedan causar la rotura o daño a objetos cercanos!

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

¡Utilizar solo tubos compatibles con el producto químico a dosificar! ¡Consultar la tabla de compatibilidad química. Si el producto no está en la tabla, consultar al proveedor!

5. Instalación de la bomba

La bomba debe ser instalada en un **soporte de pared** a una altura **máxima,** respecto al fondo del depósito de producto de **1,5 metros.**



1 - Bomba dosificadora
2 - Tubo aspiración
3 - Tubo Impulsión
4 - Racord inyección
5 - Purga
6 - Sonda de nivel
7 - Filtro de fondo
8 - Alimentación

6. Instalación de componentes hidráulicos

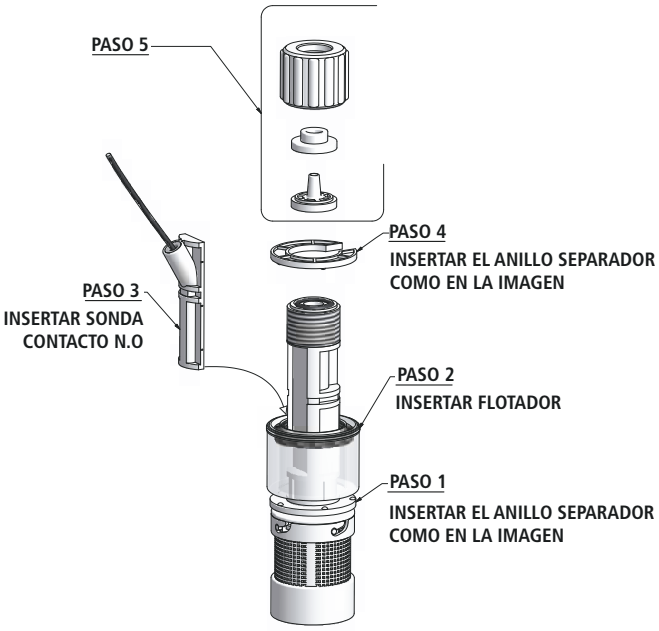
Sonda de nivel

La sonda de nivel se suministra ya montada con un filtro de fondo que evita el paso de sedimentos.
Colocar la sonda de nivel en el fondo del depósito.
Conectar el BNC de la sonda a la entrada de nivel de la bomba dosificadora.

Si hay un agitador en el depósito, es necesario instalar una lanza de aspiración.

En caso de tener que sustituir la sonda de nivel, seguir el diagrama mostrado a continuación.

Fig. 2. Montaje filtro de fondo / sonda de nivel



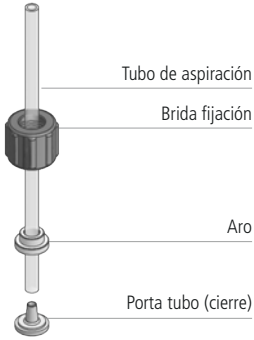
6. Instalación de componentes hidráulicos

Conexión tubo de aspiración / filtro de fondo

⚠ **El tubo de aspiración deberá ser lo más corto posible y colocado en posición vertical para evitar la aspiración de burbujas de aire**

Preparar el kit de fijación a tubo suministrado con la dotación de la bomba: aro, brida y cierre.
Ensamblar como se indica en la figura 3.
Insertar el tubo hasta el fondo del porta tubo (cierre)
Colocar el tubo en el cuerpo de la bomba apretando **solo con la fuerza de la mano**
Colocar el otro extremo del tubo sobre el filtro de fondo utilizando el mismo procedimiento

Fig. 3. Montaje tubo de aspiración / filtro de fondo



Conexión tubo de impulsión / cuerpo de bomba

❗ **Las válvulas de aspiración e impulsión deben estar siempre en posición VERTICAL**

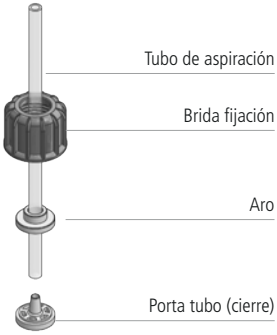
Todas las conexiones de tubo a la bomba deben hacerse utilizando sólo la fuerza de la mano

⚠ **No utilizar herramientas para apretar las bridas**

❗ **El tubo de impulsión debe ser fijado de modo que no se puedan producir movimientos repentinos que puedan provocar la rotura o deterioro de objetos cercanos.**

Preparar el kit de fijación a tubo suministrado con la dotación de la bomba: aro, brida y cierre.
Ensamblar como se indica en la figura 4.
Insertar el tubo hasta el fondo del porta tubo (cierre)
Colocar el tubo en el cuerpo de la bomba apretando **solo con la fuerza de la mano**
Colocar el otro extremo del tubo sobre el filtro de fondo utilizando el mismo procedimiento

Fig. 4. Montaje tubo de impulsión / cuerpo de bomba



6. Instalación de componentes hidráulicos

Racord de inyección

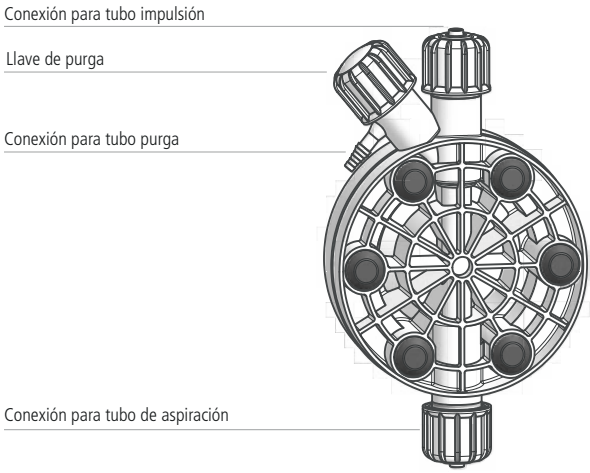
El racord de inyección debe ser instalada en el sistema en un punto de paso de agua.
El racord de inyección se "abre" con presiones superiores a 0,3 bar.
Bajo pedido se pueden solicitar válvulas taradas a 1,2,3,4 ó 5 bar

Tubo de purga

Insertar una extremidad del tubo de purga sobre la salida del grifo de purga.

Meter la otra extremidad directamente en el depósito de producto a dosificar.
De este modo el líquido expulsado durante la fase de cebado será introducido de nuevo en el depósito.

Fig. 5. Cabezal purga manual (T).



El proceso de purga manual está descrito en **Cómo cebar la bomba**.

Se puede doblar ligeramente el tubo de purga para introducirlo en el depósito de producto químico.

Durante la fase de calibración (test) es necesario introducir el tubo de purga en el interior de una probeta graduada.

7. Instalación de componentes hidráulicos autopurgantes

Consultar la figura 6 para ver la posición adecuada del tubo de impulsión y de purga.
El proceso de montaje del tubo de aspiración, impulsión y purga es el mismo que el descrito anteriormente.

Fig. 6. Cabezal autopurgante mod.: LA, NA (bomba TA).

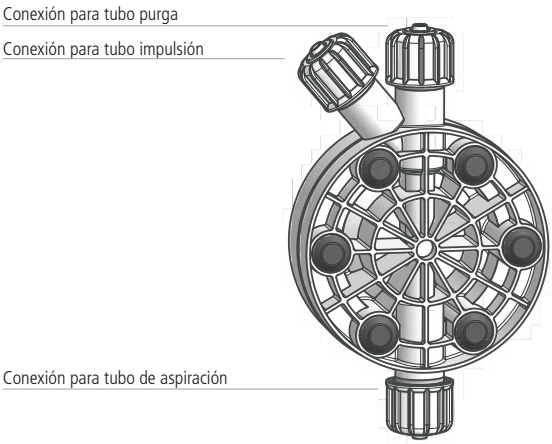
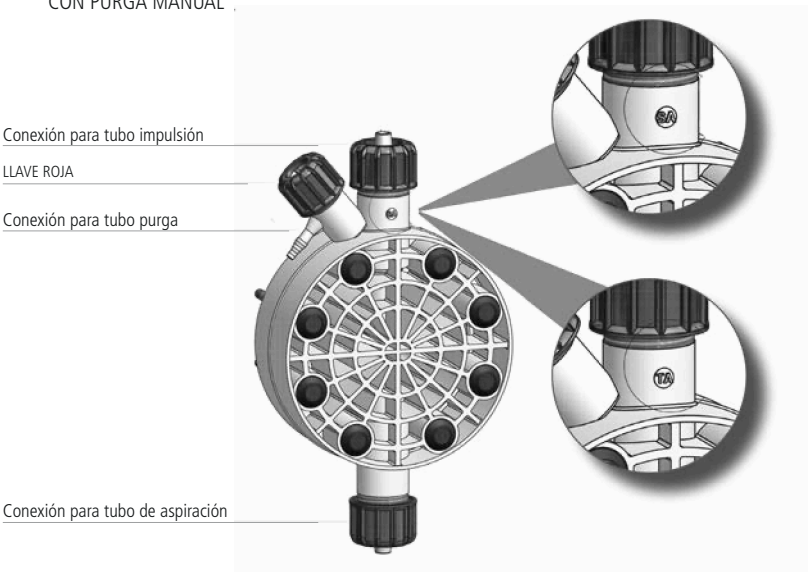


Fig. 7. Cabezal autopurgante mod.: SA, TA (bomba TA).

LA LLAVE ROJA DISTINGUE ESTOS MODELOS AUTOPURGANTES DE LA VERSIÓN CON PURGA MANUAL



Las válvulas de aspiración, impulsión y purga son distintas

8. Instalación eléctrica

Verificaciones preliminares

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

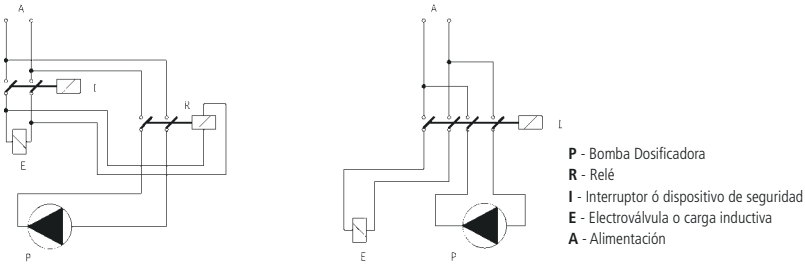
Antes de proceder al conexionado de la bomba es necesario:

1. **Verificar que el valor de consumo de la bomba es compatible con el de la red eléctrica.** Los valores de consumo están en la etiqueta situada en el lateral de la bomba

2. **Verificar que la bomba está conectada a un sistema con un conexionado a tierra y dotado de un diferencial con sensibilidad de 0,03A**

3. **Instalar un relé para evitar daños en la bomba. No instalar en paralelo con cargas inductivas (por ej.: motores). Ver figura 8**

Fig. 8. Instalación eléctrica de la bomba



4. **Verificar la absorción de pico. Para una bomba alimentada a 115 ó 220 VAC no usar protecciones tipo "guardamotor".**

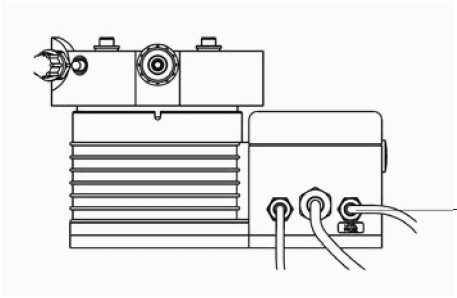
Alimentación bomba	
Bomba 12 VDC	Conectar la bomba a una batería de alimentación 55 Ah-12 VDC
Bomba 24 VDC	Conectar la bomba a un alimentador estabilizado de, al menos, 200 W (verificar la absorción de pico)

5. **Verificar que el "BNC" de la sonda de nivel está conectado como se ha descrito en "sonda de nivel".**

8. Instalación eléctrica

Si se han verificado los puntos descritos anteriormente, proceder de la siguiente manera:

- verificar que el "BNC" de la sonda de nivel se ha conectado según lo descrito en el capítulo "instalación de los componentes hidráulicos"



9. Alarma de nivel

ALARMA DE NIVEL

El modelo CL incorpora una 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 es un contacto reed N.O. (10VA, 0,5 A máx., 230Vac máx.), accionado por un imán situado en el interior del filtro de fondo en material plástico (PP). Cuando el producto baja del nivel mínimo, definido por la posición de la sonda de nivel, se baja el flotador y el contacto cambia de N.O.(normalmente abierto) a N.C.(normalmente cerrado) La bomba se detiene y el led rojo indica un estado de alarma.

CARACTERÍSTICAS DE MODELO

La bomba mod. "TCL" (12-24 Vac/Vdc), está equipada de un led bicolor.

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

Led encendido verde parpadeante: bomba en funcionamiento normal.

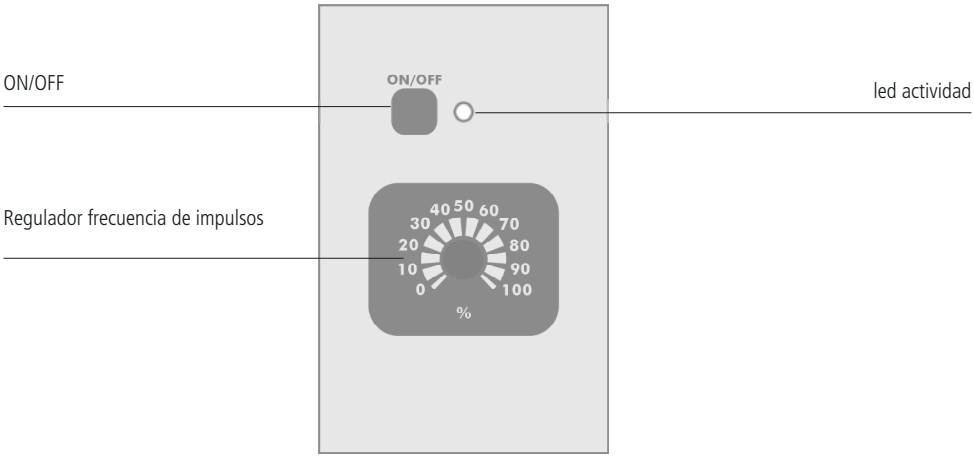
Led encendido parpadeando con ciclos de un segundo: alimentación fuera de escala. Verificar la placa de la bomba y la correspondencia con la alimentación de red.

10. Modelos

MODELO TCO

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 del regulador de frecuencia de impulsos % 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 aconsejable no ajustar el caudal de la bomba entre 0 y 10%, ya que esto causaría una reducción en la linealidad. La bomba TCO es adecuada para dosificaciones constantes a lo largo del tiempo o para ser controlada en modo ON-OFF por un instrumento.
Ejemplo: Si se desea dosificar 2,5 lt/h a 5 bar de contrapresión con una bomba de TCO 0505 posicionar el regulador de frecuencia de impulsos % al 50%.

El modelo TCO viene provisto de un divisor (x 0.1) que reduce diez veces la capacidad de la bomba (caudal) dosificadora a través de reducción del número de impulsos 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 el regulador de frecuencia de impulsos de. Para volver a la modalidad de trabajo anterior mantener presionada la tecla ON/OFF y esperar que parpadee 3 veces el led de actividad.



LED ACTIVIDAD
El led del panel indica el estado de funcionamiento de la bomba mediante 5 tipos de parpadeo:

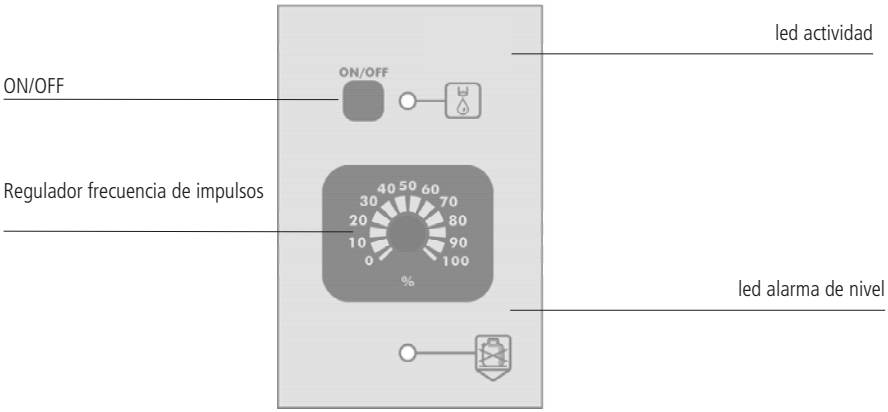
LED	ESTADO DE LA BOMBA
parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
parpadea cada 2 segundos	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
encendido, se apaga con cada golpe del magneto	La bomba está en funcionamiento (ON)
led encendido, se apaga una vez cada dos segundos	la bomba está en modo "Divisor"

10. Modelos

MODELO TCL

Bomba con dosificación constante con alarma de nivel con sensor de nivel y flotador.
El led rojo encendido indica que el producto a dosificar está acabado y la bomba no dosifica.
El caudal de la bomba está determinado por la posición del regulador de frecuencia de impulsos % 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 aconsejable no ajustar el caudal de la bomba entre 0 y 10%, ya que esto causaría una reducción en la linealidad.

El modelo TCL viene provisto de un divisor (x 0.1) que reduce diez veces la capacidad de la bomba (caudal) dosificadora a través de reducción del número de impulsos 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 el regulador de frecuencia de impulsos de. Para volver a la modalidad de trabajo anterior mantener presionada la tecla ON/OFF y esperar que parpadee 3 veces el led de actividad.



LED ACTIVIDAD
El led del panel indica el estado de funcionamiento de la bomba mediante 5 tipos de parpadeo:

LED	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 cada 2 segundos	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
encendido, se apaga con cada golpe del magneto	La bomba está en funcionamiento (ON)
led encendido, se apaga una vez cada dos segundos	la bomba está en modo "Divisor"

11. Cebado

Para cebar la bomba sin entrar en contacto con el producto, proceder según los siguientes pasos:

1. Introducir un extremo del tubo de aspiración transparente en su brida de fijación y, adicionalmente, al otro extremo dentro del depósito del producto a dosificar

2. Girar la llave de purga hasta su apertura completa

3. Encender la bomba y ajustar el regulador de frecuencia de impulsos al 100% (ajustarla al 50% ó 70% en caso de líquidos viscosos)

4. Cuando el producto comience a circular dentro del tubo de purga, cerrar la llave de purga

Si el producto a dosificar es especialmente viscoso o denso, para facilitar el cebado:

1. Encender la bomba y abrir la llave de purga

2. Colocar en el tubo de purga una jeringuilla de 20cc y aspirar

3. Cuando la jeringuilla comience a llenarse, cerrar la llave de purga

12. Solución de problemas

Tabla 1. Guía solución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	QUÉ HACER
La bomba no se enciende	• La bomba no está alimentada • El fusible de protección ha saltado • El circuito de la bomba está dañado	• Conectar la bomba a la red eléctrica. • Sustituir el fusible como se describe en **Procedimiento de sustitución del fusible**. • Sustituir el fusible como se describe en **Procedimiento de sustitución del circuito**.
La bomba no dosifica pero el magneto funciona	• El filtro de fondo está obstruido • El tubo de aspiración está vacío, la bomba se ha descebado • Se han formado burbujas de aire en el circuito hidráulico. • El producto dosificado genera gas	• Proceder a su limpieza • Proceder a cebado • Revisar racords y tubos y dejar que el aire circule por el interior • Abrir la llave de purga para dejar salir el aire. Sustituir el cuerpo de bomba por uno autopurgante
La bomba no dosifica y el el magneto no funciona o el el golpe está muy atenuado	• Formación de cristales y consecuente obstrucción de las bolas • El rácord de inyección está obstruido	• Limpiar las válvulas y tratar de hacer circular 2-3 litros de agua en lugar de producto químico • Sustituirlo

13. Sustitución del fusible o del circuito

Procedimiento de sustitución del fusibile

Esta operación debe ser realizada por **personal técnico cualificado**.
Para la sustitución del fusible será necesario el uso de dos Destornilladores Phillips 3x16 y 3x15 y un fusible igual que el dañado
Proceder como sigue:

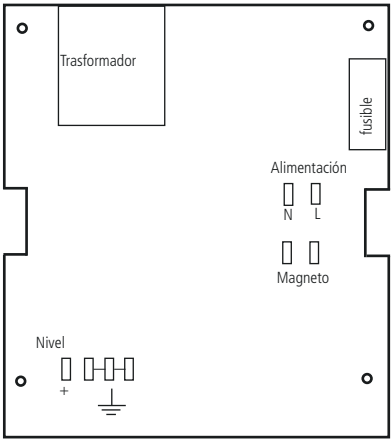
- quitar la alimentación a la bomba y desconectarla hidráulicamente.
- quitar los tornillos de la parte posterior de la bomba
- tirar de la parte posterior de la bomba hasta separarla de la parte delantera hasta que sea accesible el circuito ubicado en la parte delantera de la bomba. Tener cuidado con el muelle de la manopla de regulación.
- localizar el fusible y sustituirlo por otro del mismo valor.
- teniendo cuidado con el muelle presente entre el magneto y la manopla de regulación, volver a unir la parte posterior con la delantera.
- atornillar de nuevo los tornillos de la bomba.

Procedimiento de sustitución del circuito

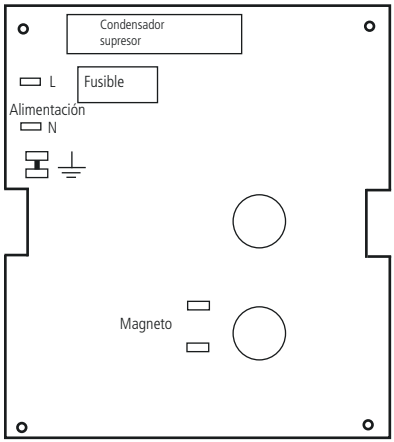
Esta operación debe ser realizada por **personal técnico cualificado**.
Para la sustitución del circuito será necesario el uso de dos Destornilladores Phillips 3x16 y 3x15 y un circuito de las mismas características eléctricas (alimentación) que el que se va a sustituir.
Proceder como sigue:

- quitar la alimentación a la bomba y desconectarla hidráulicamente.
- quitar los tornillos de la parte posterior de la bomba.
- tirar de la parte posterior de la bomba hasta separarla de la parte delantera hasta que sea accesible el circuito ubicado en la parte delantera de la bomba. Tener cuidado con el muelle de la manopla de regulación de inyección unitaria.
- quitar los tornillos de fijación del circuito.
- sustituir el circuito después de anotar la posición de los cables (consultar el **Esquema del circuito**) y fijar el circuito a la bomba usando los tornillos.
- teniendo cuidado con el muelle presente entre el magneto y la manopla de regulación, volver a unir la parte posterior con la delantera.
- atornillar de nuevo los tornillos de la bomba

14. Esquema circuito



Modelo TCL



Modelo TCO

Apéndice A. Mantenimiento

Planificación de mantenimiento

⚠ **Con el fin de garantizar los requisitos de potabilidad del agua tratada, este procedimiento deberá ser realizado AL MENOS una vez al mes.**

⚠ **PROTECCIÓN DEL OPERARIO**
Llevar SIEMPRE equipo de seguridad según la normativa vigente. En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y mientras se manipulan los productos químicos utilizar:

- **Mascara protectora**
- **Guantes de protección**
- **Gafas de seguridad**
- **Tapones o auriculares**
- **Otros EPI que sean necesarios**

⚠ **Quitar siempre la alimentación antes de cualquier operación de instalación o mantenimiento. Trabajar con alimentación eléctrica puede provocar graves lesiones físicas.**

⚠ **Todas las operaciones de asistencia técnica deben realizarse por personal experto y autorizado.**

ⓘ Utilizar siempre repuestos originales

Inspección de mantenimiento

Una planificación del mantenimiento incluye los siguientes tipos de inspección:

- Mantenimiento e inspección de rutina
- Inspección trimestral
- Inspección anual

Si el líquido dosificado es abrasivo o corrosivo, acortar los intervalos de inspección de manera adecuada.

Mantenimiento e inspección rutinaria

Seguir las siguientes operaciones cuando se realice un mantenimiento rutinario:

- Verificar las juntas y asegurarse de que no haya pérdidas de producto.
- Verificar las conexiones eléctricas.
- Verificar la ausencia de ruidos inusuales, vibraciones (el ruido no debe exceder los db indicados en el manual).
- Comprobar que no haya fugas en la bomba ni los tubos.
- Revisar la ausencia de corrosión en partes de la bomba y/o tubos.

Inspección trimestral

Seguir las siguientes operaciones cada 3 meses:

- Verificar que la fijación sea estable.
- Si la bomba ha permanecido inactiva, verificar los sellos mecánico y reemplazarlos si es necesario.

Inspección anual

Seguir las siguientes operaciones cada año:

- Verificar el caudal de la bomba (debe corresponder al caudal de la etiqueta).
- Verificar la presión de la bomba (debe corresponder a la presión de la etiqueta).
- Verificar la potencia de la bomba (debe corresponder a la potencia de la etiqueta).

Si las prestaciones de la bomba no satisfacen las necesidades del proceso y los requisitos no han variado, realizar las operaciones siguientes:

1. Desmontar la bomba
2. Inspeccionarla
3. Sustituir las partes gastadas

Apéndice B. Caraterísticas técnicas y materiales de construcción

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALIMENTACIÓN	FREQ.	FUSIBLE
230 VAC (180-270 VAC)	50/60 Hz	630 mA
115 VAC (90-135 VAC)	50/60 Hz	1 A
24 VAC (20-32 VAC)	50/60 Hz	6,3 A
12 VDC (10-16 VDC)		6,3 A

Número de inyecciones por minuto: 0 ÷ 120
Máxima altura tubo de aspiración: 1,5 metros

Temperatura ambiente de trabajo: 0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)
Temperatura del líquido dosificado: 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Temperatura de transporte y embalaje: -10 ÷ 50°C (14 ÷ 122°F)

Altitud: 2000 m
Clase instalación: II

Ruido audible: T / TA: 62.0 db(A); T / TA silenciosa: 59.0 db(A); T / TA ultrasilenciosa: 58.0 db(A); T AC: 78.3 db(A)

Grado de protección: T / TA: IP 65 - UR % de operación: 85% con t ≤40 °C; 70% a 50 °C (sin condensación). T AC: IP54

Solo para mod. T AC de aire comprimido (T AC CO y T AC CL):
Consumo aire aspiración: 30 l/h (aire aspiración)
Presión aire aspiración: 7 bar
Esta serie de bombas dosificadoras necesitan de aire compimido sin ningún tipo de lubricante y agua de condensación.
La presión del aire de alimentación debe estar comprendido entre 6 y 10 bar.

MATERIALES DE COSTRUCCIÓN

Caja: PP
Cabezal: PVDF (estándar), PP, PMMA, INOX *
Membrana: PTFE
Bolas: CERAMICA, VIDRIO, PTFE, INOX *
Tupo aspiración: PVC/PE **
Tubo impulsión: PVDF
Juntas: FP, EP, NBR, SI, PTFE *
Sonda nivel: PVDF
Cable sonda nivel: PE
Filtro de fondo: PVDF

*estándar.
**dependiendo del caudal.

MODELO T y TA

T / TA												
T	**Caudal**				**cc por impulso**	**Presión máxima**		**Amperios de pico (A)**		Tubo Impulsión (PVDF)	Tubo Aspiración	Cabezal
	mín cc/h	máx l/h	Mín GPH	Máx GPH	**Máx**	**bar**	**PSI**	230 VAC	115 VAC			
2005	500	5	0,13	1,32	0,7	20	290	1,6	3,2	4 x 6	4 x 6	L
0515	1500	15	0,39	3,96	2,1	5	73	1,6	3,2	6 x 8	6 x 8	N
0420	2000	20	0,52	5,28	2,8	4	58	1,6	3,2	6 x 8	6 x 8	N
0330	3000	30	0,79	7,93	4,2	3	43	1,6	3,2	8 x 10	8 x 12	S
0150	5000	50	1,32	13,2	7	1	15	1,6	3,2	8 x 10	8 x 12	S
00100	10000	100	2,64	26,4	14	0	0	1,6	3,2	12 x 18 PVC reforzado	12 x 18 PVC reforzado	T
TA	**Caudal**				**cc por impulso**	**Presión máxima**		**Amperios de pico (A)**		Tubo Impulsión (PVDF)	Tubo Aspiración	Cabezal
	mín cc/h	máx l/h	Mín GPH	Máx GPH	**Máx**	**bar**	**PSI**	230 VAC	115 VAC			
203,2	96	3,2	0,03	0,85	0,44	20	290	1,6	3,2	4 x 6	4 x 6	LA
0510	300	10	0,08	2,64	1,39	5	73	1,6	3,2	6 x 8	6 x 8	NA
0413	390	13	0,1	3,4	1,81	4	58	1,6	3,2	6 x 8	6 x 8	NA
0320	600	20	0,16	5,3	2,78	3	43,5	1,6	3,2	8 x 10	8 x 12	SA
0135	1050	35	0,28	9,2	4,86	1	14,5	1,6	3,2	8 x 10	8 x 12	TA

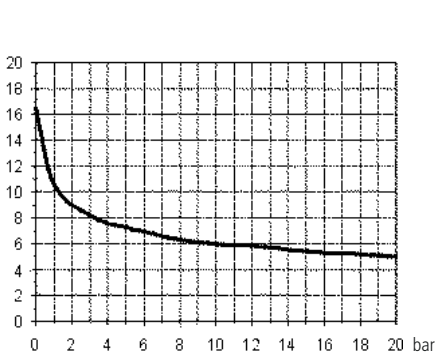
MODELO T AC

T AC										
T AC	**CAUDAL**				**cc por IMPULSO**	**PRESIÓN**		**Cabezal**	**Tubo Impulsión (PVDF)**	**Tubo Aspiración**
	mín cc/h	máx l/h	Mín GPH	Máx GPH	**máx**	**bar**	**PSI**			
1050	1500	50	0.396	13.2	7	10	145	N	8 x 10	8 x 12
05150	4500	150	1.19	39.6	20,8	5	73	T	13 x 16 PVC reforzado	12 x 18 PVC reforzado
00230	6900	230	1.80	60.7	32	0	0	T	13 x 16 PVC reforzado	12 x 18 PVC reforzado

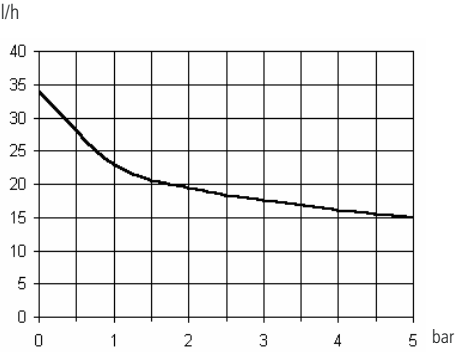
Apéndice C. Curvas de caudal

Todas las indicaciones de caudal se refieren a medidas efectuadas con H_2O a 20 °C a la contrapresión indicada.
La precisión de dosificación es de ± 2% a una presión constante de ± 0,5 bar.

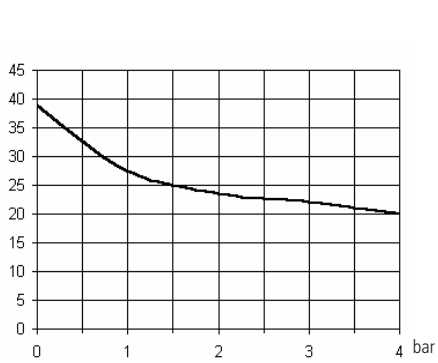
2005: 05 l/h 20 bar
Cabezal mod. L



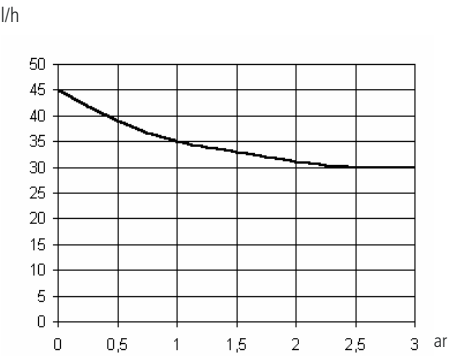
0515: 15 l/h 5 bar
Cabezal mod. N



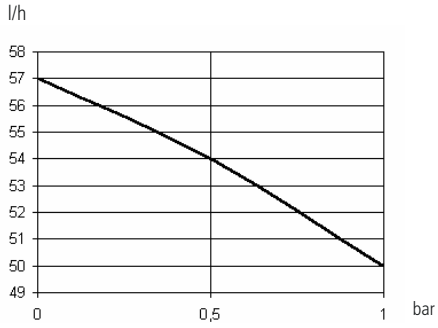
0420: 20 l/h 4 bar
Cabezal mod. N



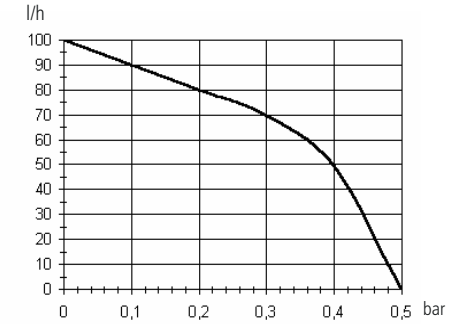
0330: 30 l/h 3 bar
Cabezal mod. S



0150: 50 l/h 1 bar
Cabezal mod. S

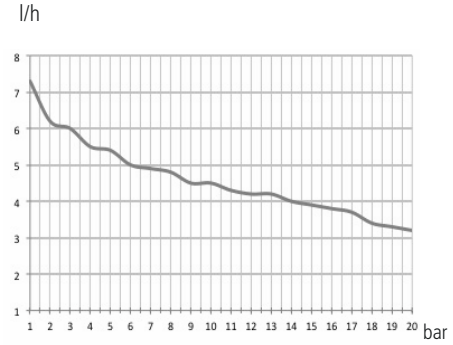


00100: 100 l/h 0 bar
Cabezal mod. T

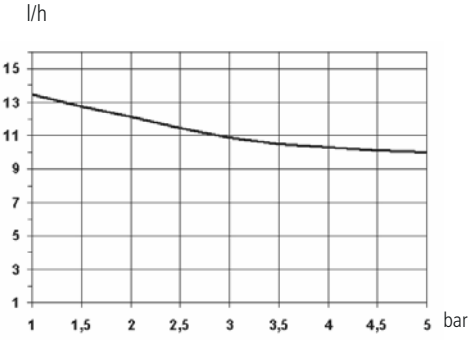


Apéndice C. Curvas de caudal autopurgante

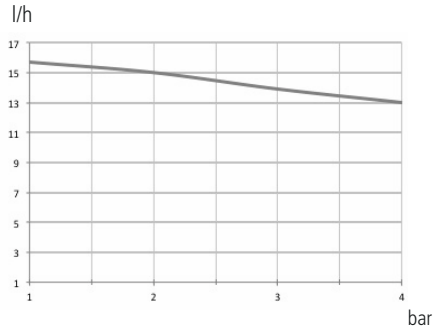
203,2: 20 l/h bar 3,2
Cabezal mod. LA



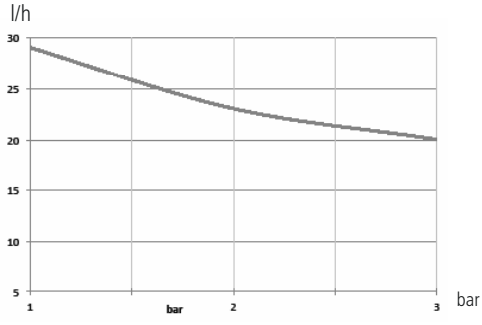
0510: 10 l/h 5 bar
Cabezal mod. NA



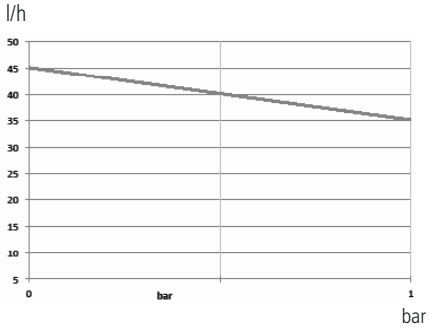
0413: 13 l/h 4 bar
Cabezal mod. NA



0320: 20 l/h 3 bar
Cabezal mod. SA

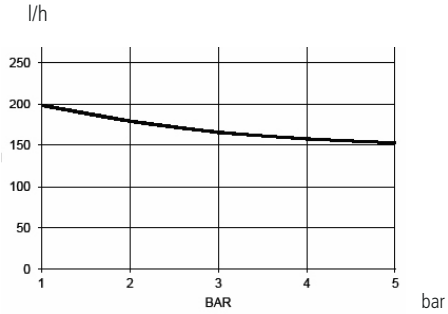


0135: 35 l/h 1 bar
Cabezal mod. TA

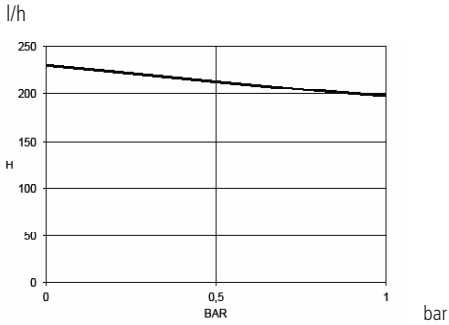


Apéndice C. Curvas de caudal mod. aire comprimido

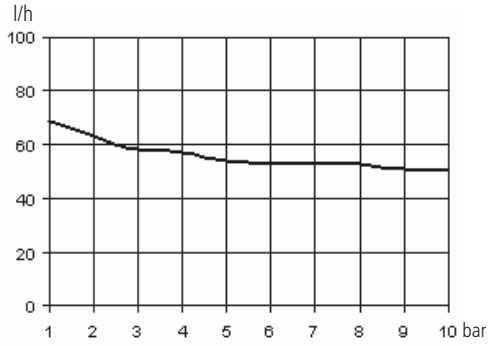
05150: 50 l/h 5 bar
Cabezal mod. T



00230: 230 l/h 0 bar
Cabezal mod. T



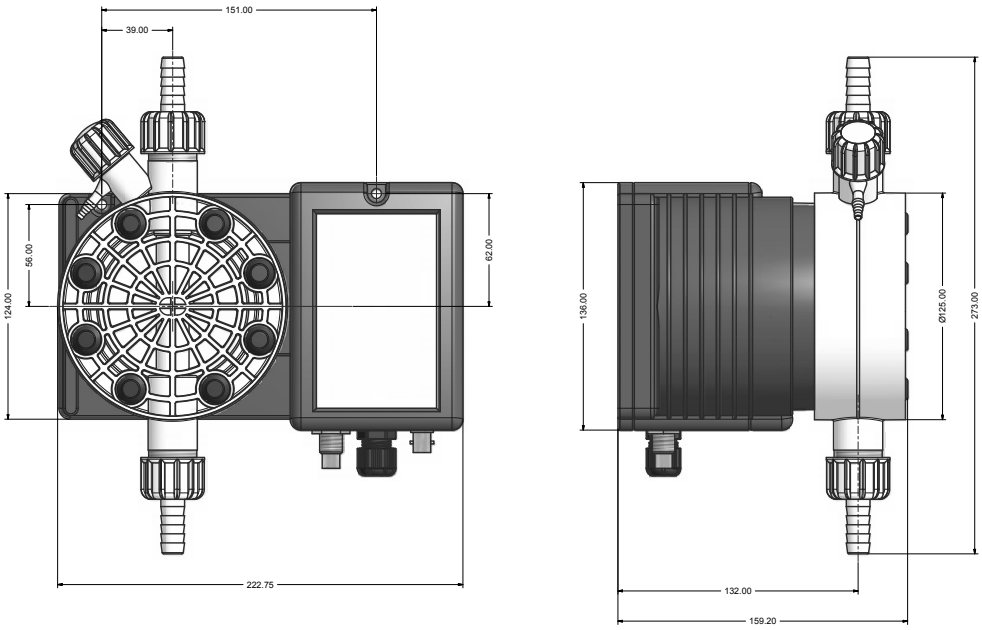
1050: 50 l/h 10 bar
Cabezal mod. N



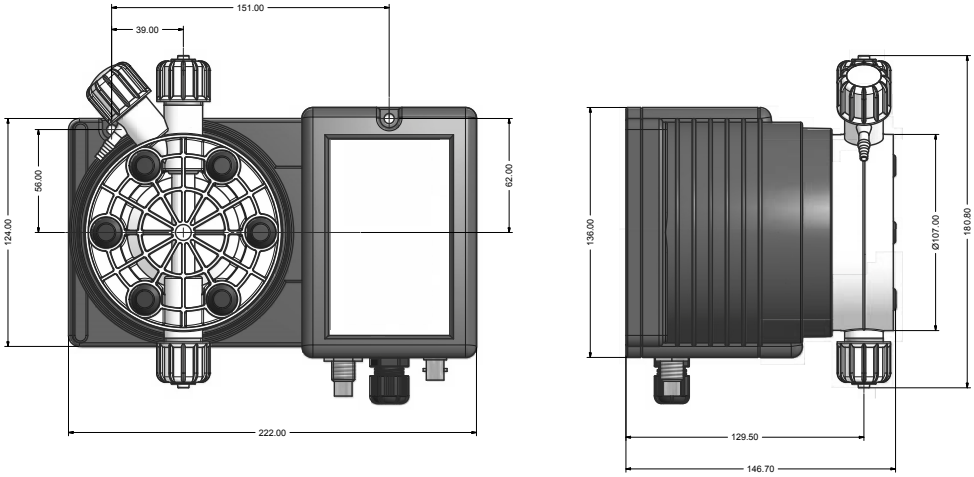
Apéndice D. Dimensiones

UNIDAD DE MEDIDA: mm

CABEZAL "S" - "T"



CABEZAL "N" - "L"



Apéndice E. Tabla compatibilidad química

Las bombas dosificadoras son utilizadas para la dosificación de productos químicos. Es importante seleccionar los materiales más idóneos 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.

Producto	Fórmula	Cerám.	PVDF	PP	PVC	AISI 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Ácido Acético, Máx 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Ácido clorhídrico concentrado	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorhídrico 40%	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Ácido fosfórico, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico, 65%	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 98.5%	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminas	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Bisulfito de sodio	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de sodio (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloruro férrico	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de calcio	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de sodio (Soda cáus.)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Hipoclorito de calcio	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sodio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Permanganato de potasio 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peróxido de hidrógeno, 30%	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1
Sulfato de aluminio	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de cobre	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[1]Hipoclorito de calcio: las pruebas WQA se basan en una solución al 1% de hipoclorito de calcio.

1 - Muy buena resistencia

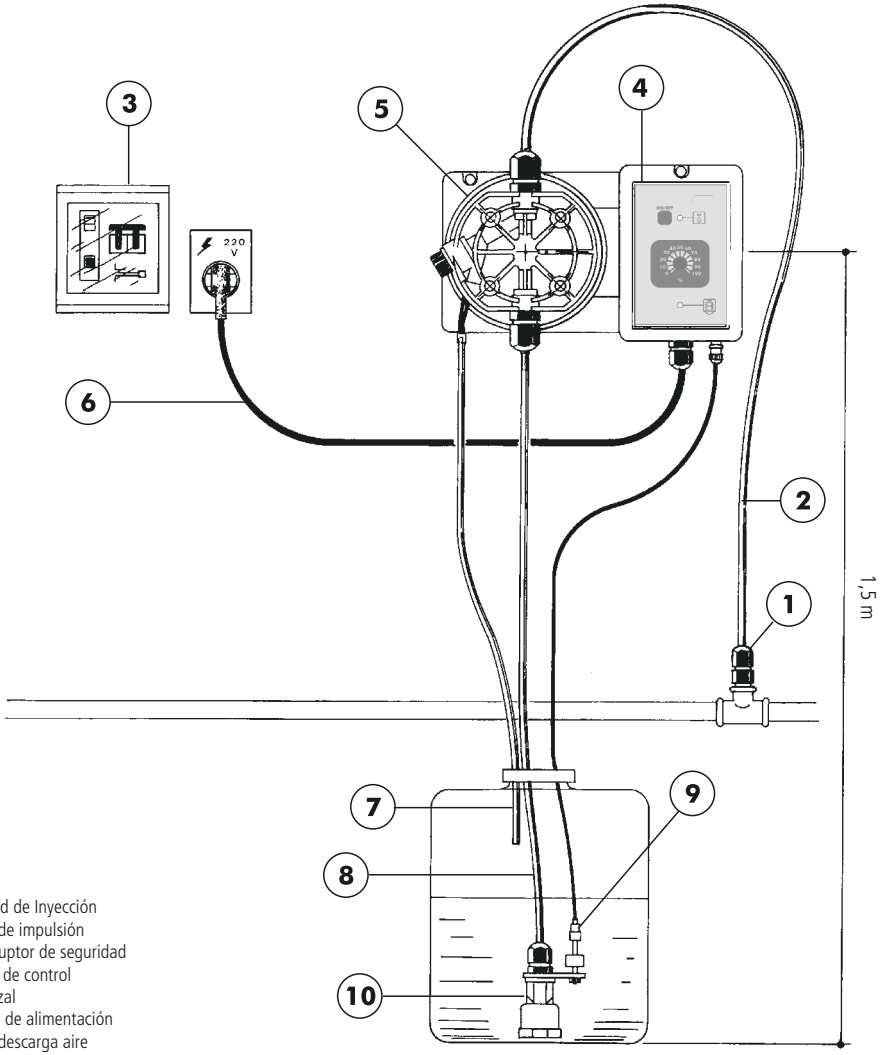
2.- Resistencia aceptable

3.- Mala resistencia

Materiales de construcción de la bomba

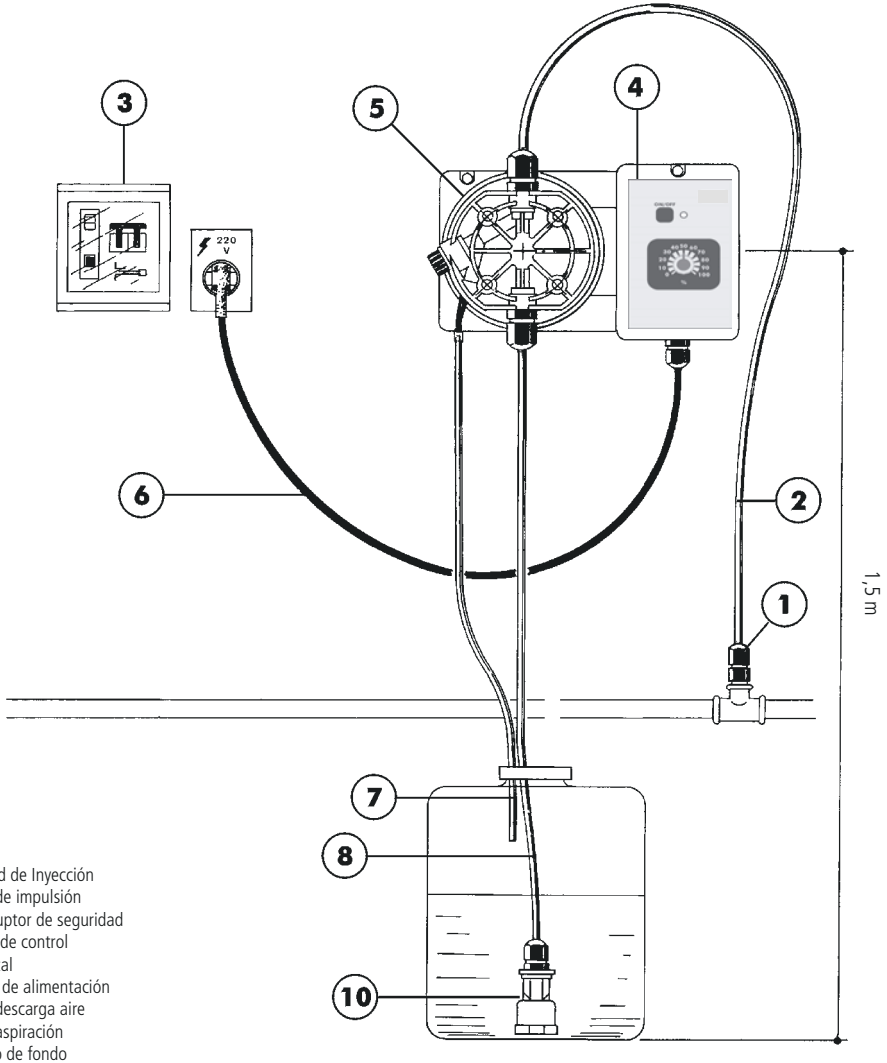
Polifluoruro de vinilideno (PVDF).....Cabezal, válvula, racord, tubo
Polipropileno (PP).....Cabezal, válvula, racord, flotador
PVC .....Cabezal
Acero inoxidable (AISI 316) .....Cabezal, válvula
Polimetilmetacrilato (PMMA).....Cabezal
Hastelloy C-276 (Hastelloy) .....Muelle de racord de inyección
Politetrafluoroetileno (PTFE).....Membrana
Fluorocarbono (FPM).....Juntas
Etileno-propileno (EPDM) .....Juntas
Nitrilo (NBR) .....Juntas
Polietileno (PE).....Tubo

Apéndice F. Esquema de instalación bomba "TCL"



1) Rácord de Inyección
2) Tubo de impulsión
3) Interruptor de seguridad
4) Panel de control
5) Cabezal
6) Cable de alimentación
7) Tubo descarga aire
8) Tubo aspiración
9) Sonda de nivel
10) Filtro de fondo

Apéndice G. Esquema de instalación bomba "TCO"



1) Rácord de Inyección
2) Tubo de impulsión
3) Interruptor de seguridad
4) Panel de control
5) Cabezal
6) Cable de alimentación
7) Tubo descarga aire
8) Tubo aspiración
10) Filtro de fondo

Índice

NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD 2
PROPÓSITO DE USO DE LAS ADVERTENCIAS DE SEGUIDAD 3
SEGURIDAD AMBIENTAL 4
ETIQUETA 4
RECAMBIOS 4

1. Presentación y funcionamiento 6
2. Contenido embalaje 7
3. Componentes de la bomba.....8
4. Preparación de la instalación 9
5. Instalación de la bomba 10
6. Instalación de componentes hidráulicos.....11
7. Instalación de componentes hidráulicos autopurgantes 14
8. Instalación eléctrica 15
9. Alarma de nivel.....17
10. Modelos.....18
11. Cebado.....20
12. Solución de problemas 21
13. Sustitución del fusible o del circuito 22
14. Esquema circuito 23
Apéndice A. Mantenimiento.....24
Apéndice B. Caraterísticas técnicas y materiales de construcción.....25
Apéndice C. Curvas de caudal 27
Apéndice C. Curvas de caudal autopurgante 28
Apéndice C. Curvas de caudal mod. aire comprimido.....29
Apéndice D. Dimensiones 30
Apéndice E. Tabla compatibilidad química.....31
ApÉndice F. Esquema de instalación bomba"TCL" 32
Apéndice G. Esquema de instalación bomba "TCO" 33
FORMULARIO REPARACIÓN 35

El diseño y las características técnicas están sujetos a cambios sin previo aviso para mejorar el rendimiento del producto

FORMULARIO DE REPARACIÓN DEL PRODUCTO EN SERVICIO

ADJUNTAR EL PRESENTE FORMULARIO CON LA NOTA DE ENTREGA

FECHA .....

REMITENTE

Empresa .....
Dirección .....
Teléfono .....
E-mail .....
Persona de contacto .....
Comercial que le atiende .....

TIPO DE PRODUCTO (ver etiqueta del producto)

Código.....
S/N (número de serie).....

CONDICIONES DEL EQUIPO A REPARAR

Descripción de la instalación/localización .....
.....
Producto químico dosificado.....
Puesta en marcha (fecha) ..... N° horas de trabajo (aprox.) .....
SACAR TODO EL LÍQUIDO EXISTENTE DENTRO DE LA BOMBA Y SECARLA ANTES DE EMPAQUETARLA EN SU CAJA ORIGINAL

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO ENCONTRADO

☐ MECÁNICO
- Partes desgastadas.....
- Roturas u otros daños .....
- Corrosión .....
- Otros .....

☐ ELÉCTRICO
- Conexiones, conectores, cables .....
- Controles de operación (mandos, pantalla, etc.) .....
- Electrónica.....
- Otros .....

☐ PÉRDIDAS/FUGAS
- Conexiones .....
- Cuerpo bomba .....

☐ MAL FUNCIONAMIENTO/NO FUNCIONA/OTRO
.....
.....

Declaro que el equipo está libre de productos químicos dañinos, biológicos y radioactivos.

Firma del almacenista

Sello de la empresa

Eliminación de equipos al final de su vida útil por parte de los usuarios

Este símbolo le advierte que no deseche el producto con los residuos normales. Respete la salud humana y el medio ambiente entregando el equipo desechado a un centro de recolección designado para el reciclaje de equipos electrónicos y eléctricos. Para obtener más información, visite el sitio en línea.

Todo el material utilizado para el instrumento y para este manual puede ser reciclado favoreciendo así el medio ambiente de nuestro planeta. No arrojar materiales dañinos para el ambiente. Infórmese si existen programas de reciclaje en su zona.