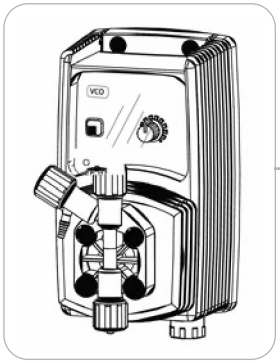
Este manual contiene importante información relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Atenerse escrupulosamente a esta información para evitar daños a personas u objetos.

El uso de este instrumento con productos químicos radioactivos está terminantemente prohibido.



# MANUAL OPERATIVO DE LA BOMBA DOSIFICADORA SERIE "V"

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

Versión ESPAÑOLA

¡Leer con atención!

R1-02-18

**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

**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 el! 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 manutención más apropiados para el producto utilizado

Introducción:

La bomba dosificadora serie "V" es la solución ideal para la pequeña o mediana dosificación de productos químicos. Todos los parámetros de operación y control se pueden regular con la manopla y posee un sistema visual (led). La bomba dosificadora serie "V" tiene un interruptor digital On/Off para garantizar la actividad de dosificación (disponible solo en algunos modelos).

Caudal de la bomba:

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

**Los dibujos y las características técnicas están sujetos a cambios sin previo aviso para mejorar el rendimiento del producto**

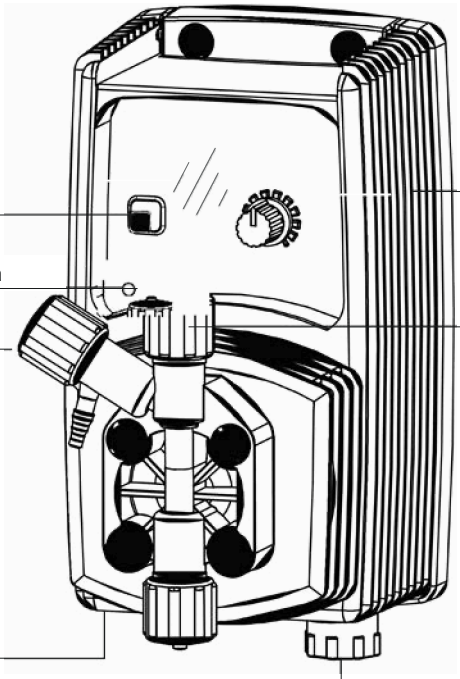
## 2. Contenido del embalaje

En el embalaje de la bomba se incluye:

| | |
|---|---|
| **n.4** | tacos ø6 |
| **n.4** | tornillos autorroscantes 4,5 x 40 |
| **n.1** | fusible retardado 5 X 20 |
| **n.1** | filtro de fondo + válvula |
| **n.1** | racord inyección |
| **n. 1** | sonda de nivel (no incluida mod. VCO) |
| **m 2** | tubo impulsión* (opaco PE) |
| **m 2** | tubo aspiración* (transparente PVC) |
| **m 2** | tubo purga (PVC transparente 4x6) |
| **n.1** | este manual operativo |

* Si la medida es de 6*8 viene sólo un tubo opaco de 4 metros. Cortar para obtener los dos tubos.

**NUNCA TIRE EL EMBALAJE.**
**PUEDE SER REUTILIZADO PARA EL TRANSPORTE DE LA BOMBA.**




Nota:
Imagen solo con fines de demostración: no representa ningún modelo de bomba específico.

## 4. Preparación de la instalación

La instalación de la bomba se divide en 4 partes:

Instalación de la bomba
Instalación de los componentes hidráulicos (tubos, sonda de nivel, 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 relativas a la seguridad en la instalación.

Indumentaria protectora

Usar SIEMPRE mascara protectora, guantes, tener en cuenta la seguridad y es necesario además tener en cuenta la regulación EPI durante toda la fase de la 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 permitan ningún movimiento

Asegurarse que la bomba se instala en un lugar de fácil acceso
La bomba dosificadora debe ser instalada con la base en posición horizontal

Evitar el contacto con el sol y las salpicaduras de agua.

Tubos y válvulas

Las válvulas de aspiración e impulsión deben estar siempre en posición vertical

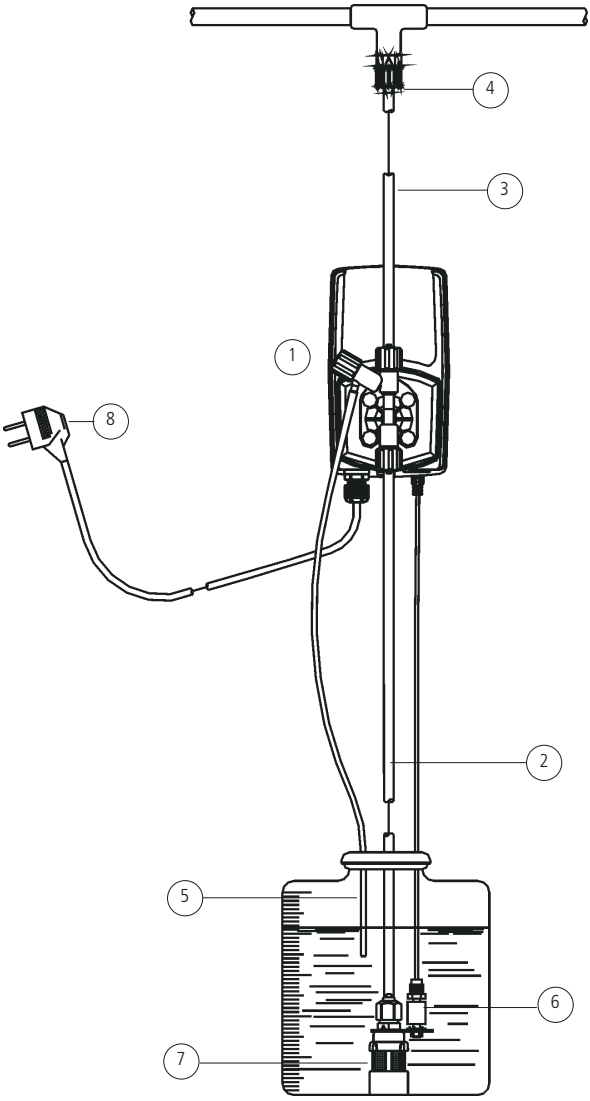
Todas las conexiones de tubos de la bomba deben ser efectuadas con solo la fuerza de las manos! No utilizar herramientas para la fijación de las bridas

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

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

Usar solo tubos compatibles con el producto químico a dosificar. Consultar la tabla compatibilidades, si el producto a dosificar no se encuentra en la tabla, consultar con el proveedor

La bomba debe instalarse sobre un soporte estable a una altura máxima, con respecto al fondo del depósito, de 1,5 metros.




1 - Bomba dosificadora
2 - Tubo aspiración
3 - Tubo impulsión
4 - Racord de inyección
5 - Tubo de purga
6 - Sonda de nivel
7 - Filtro de fondo
8 - Cable alimentación

## 6. Instalación componentes hidráulicos

Los componentes hidráulicos a instalar para el correcto funcionamiento de las bombas son:

**Tubo de aspiración con sonda de nivel y filtro de fondo**
**tubo de impulsión con racord de inyección**
**Tubo de purga**

**Tubo de 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.

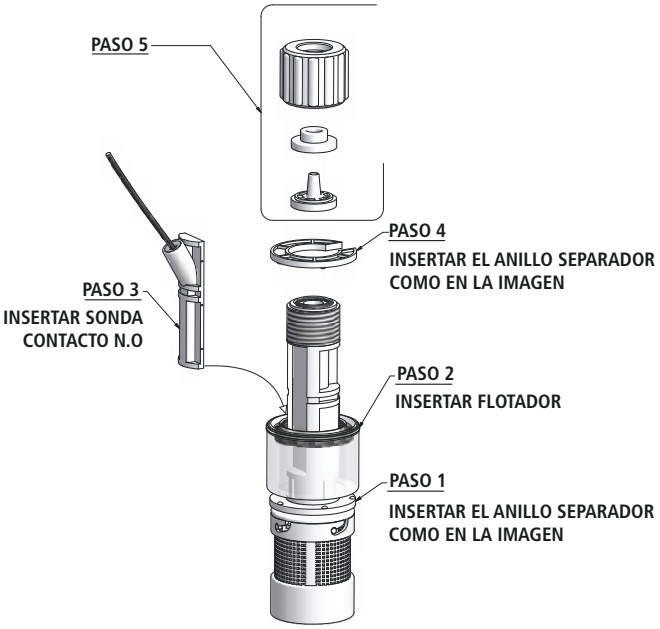
Colocar el tubo en el cuerpo de bomba cerrando solo con la fuerza de la mano.

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

figura (A)

**Montaje filtro de fondo con sonda de nivel.**

La sonda de nivel debe ser ensamblada utilizando el kit de la válvula de fondo suministrada. 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.




Conectar el BNC presente en la sonda de nivel al puesto 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 depósito del producto a dosificar.

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

**Tubo de Impulsión.**

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

Ensamblar como en la figura (A) prestando atención a que el tubo se inserte hasta el fondo. Colocar el tubo en el cuerpo de bomba apretando el cierre con la única fuerza de las manos.

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

## 7. Cuerpo bomba

**Rácord de inyección.**

ATENCIÓN: use solo la válvula de inyección suministrada con la bomba dosificadora.
La válvula está calibrada a 3 bar.

La válvula de inyección debe instalarse en el punto de entrada de agua.

**Tubo de purga.**

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

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

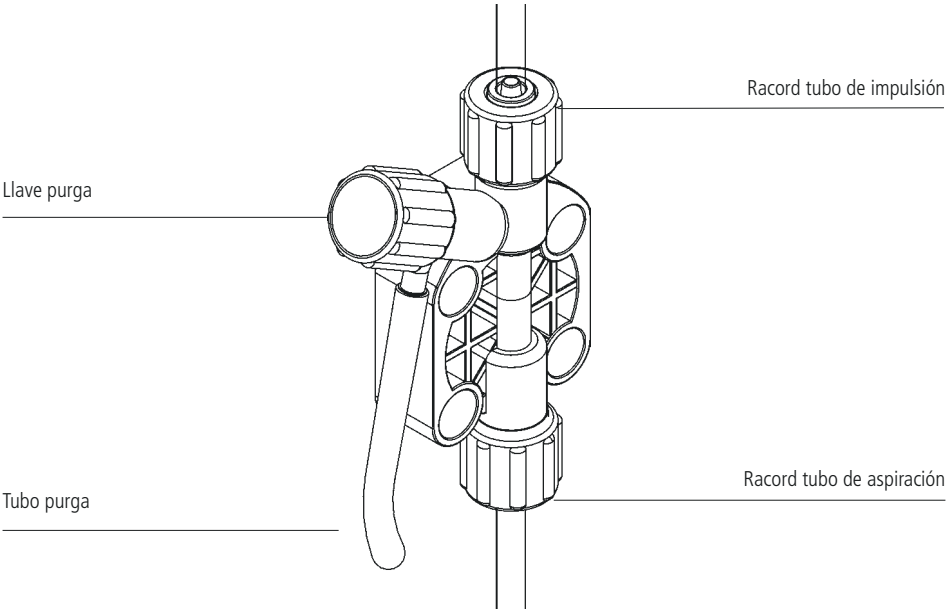
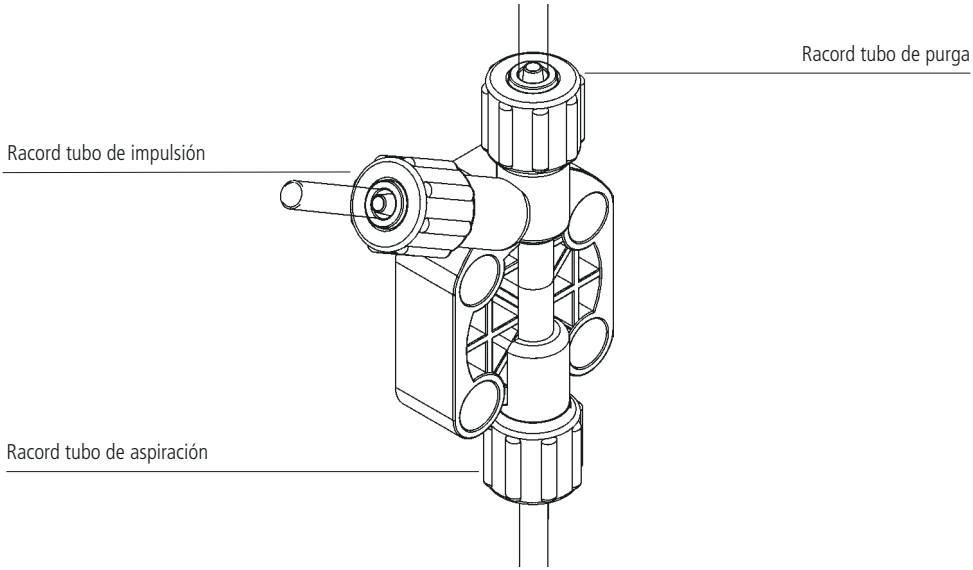



fig. (C)

Para el procedimiento de cebado, consulte el capítulo "Cebado".

**Cuerpo de bomba autopurgante.**




El uso de una bomba con cabezal auto purgante 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

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

**Notas:**

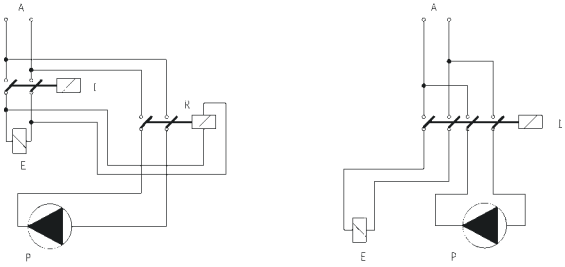
- La válvula de aspiración, impulsión y purga son DIFERENTES.
- el tubo de impulsión y purga son del mismo tipo
- está permitido curvar ligeramente el tubo de purga para insertarlo en el depósito del producto a dosificar
- durante la fase de calibración (TEST) es necesario insertar el tubo en el interior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

## 8. Instalación eléctrica

La operación de conexionado 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 consumo de la bomba es compatible con el de la red eléctrica. La etiqueta con el consumo de la bomba está puesta en el lateral.
- la bomba debe conectarse al sistema con un conexionado a tierra dotado de un diferencial con sensibilidad de 0.03A
- para evitar daños en la bomba no instalar en paralelo cargas inductivas (ej. motores) pero usar un relé. Ver figura siguiente:




**P** - Bomba Dosificadora
**R** - Relé
**I** - Interruptor ó dispositivo de seguridad
**E** - Electroválvula o carga inductiva
**A** - Alimentación

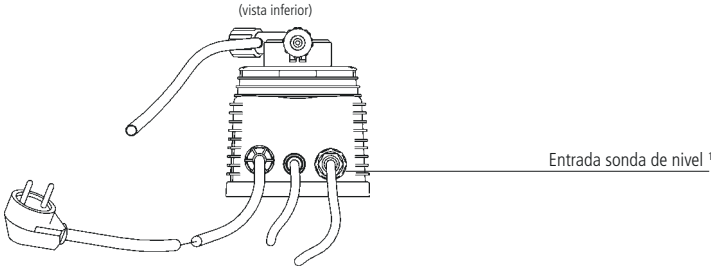
- Advertencia: para bombas alimentadas a 115 ó 230 VCA no use protecciones de tipo "guardamotor". Compruebe siempre la absorción máxima en la página 22 (Apéndice B. Características técnicas y materiales de construcción.

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

Verificar los puntos descritos anterirmente, proceder como sigue:

- Verificar que el "BNC" de la sonda de nivel está conectada como está descrito en el capítulo "instalación de componentes hidráulicos"

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




[1] Entrada sonda de nivel disponible en: VCL y VIS

## 9. Parámetros básicos de la bomba

### ALARMA DE NIVEL

Los modelos CL están equipados con alarma de nivel. La sonda de nivel, suministrada con la bomba dosificadora, debe conectarse al conector BNC apropiado ubicado en la parte inferior derecha. Consiste en un contacto reed N.O. (normalmente abierto) (10VA, 1A máx., 230Vac máx.), excitado por un imán colocado dentro de un flotador de plástico (PP). Cuando el producto cae por debajo 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 de nivel en el panel frontal se ilumina.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES MODELOS

Las bombas mod. "VCLF", "VCL" (12-24 Vac/Vdc) están equipados con un LED de dos colores.
LED rojo fijo: bomba en alarma debido a la falta de nivel de producto. Verifique el nivel del depósito que contiene el producto.
LED verde parpadeando: bomba funcionando regularmente.
LED verde parpadeante con intervalos de un segundo: fuente de alimentación fuera de rango. Verifique la etiqueta de información de la bomba y su correspondente fuente de alimentación principal.

**VCO**

Bomba con dosificación constante, con la posibilidad de ajustar el flujo entre 0% y 100% del caudal nominal a través de la manopla de regulación del caudal (%), ubicada en el panel frontal, que regula linealmente el número de pulsos del magneto. La regulación del caudal es electrónica 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 VCO es adecuada para dosificaciones constantes a lo largo del tiempo o para ser controlada en modo ON-OFF por un instrumento.
Ejemplo: para dosificar 2,5 l/h a 5bar de contrapresión con una bomba VCO 0505 ajuste la manopla de regulación del caudal al 50%.

El modelo VCO / VCOG (230 VAC y 115 VAC) está equipado con un divisor (x 0.1) que reduce el caudal de la bomba dosificadora diez veces, actuando sobre el número de inyecciones
Para activar el divisor, ponga la bomba en modo OFF. Mantenga presionada la tecla ON/OFF, esperando 3 parpadeos del LED de actividad. La bomba arrancará con la velocidad de pulsos reducida en 10 en comparación con lo que se establece con la manopla de regulación del caudal. Para regresar al modo de trabajo anterior, mantenga presionada la tecla ON/OFF, esperando 3 parpadeos del LED de actividad.

LED ACTIVIDAD
El LED en el panel indica el estado operativo de la bomba a través de cinco tipos de parpadeo:

| LED | ESTADO DE LA BOMBA |
|---|---|
| Parpadea tres veces al segundo (ROJO) | La bomba está alimentada con una tensión muy baja |
| Parpadea dos veces al segundo (ROJO) | La bomba está alimentada con una tensión muy alta |
| Parpadea cada 2 segundos (VERDE)<br>Parpadea cada 2 segundos en modo DIVISOR (NARANJA) | Bomba en pausa (OFF) y alimentada |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE)<br>Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto en modo DIVISOR (NARANJA) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo NORMAL. (7 golpes/min)<br>Bomba en funcionamiento (ON). Modo DIVISOR. (1 golpe/min) |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE)<br>Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto en modo DIVISOR (NARANJA) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo purga NORMAL (2 golpes/seg)<br>Bomba en funcionamiento (ON). Modo purga DIVISOR (2 golpes/seg) |

**El modelo VCOG está equipado con cebado automático: mientras la bomba está funcionando (ON - LED ROJO parpadea CADA 2 SEGUNDOS) mantenga presionado el botón on/off durante 7 segundos. La bomba comenzará a cebar. Suelte el botón para apagar la bomba (OFF - LED NARANJA).**

## 9. Parámetros básicos de la bomba

LED ACTIVIDAD PARA BOMBA VCO CON ALIMENTACIÓN 12/24 VAC/VDC
El LED en el panel indica el estado operativo de la bomba. Atención, el LED no es de dos tonos.

| **LED** | **ESTADO DE LA BOMBA** |
|---|---|
| Parpadea tres veces por segundo (VERDE) | La bomba está alimentada con una tensión muy baja |
| Parpadea dos veces por segundo (VERDE) | La bomba está alimentada con una tensión muy alta |
| Parpadea cada 2 segundos. (VERDE) | Bomba en pausa (OFF) y alimentada |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo NORMAL |
| Siempre encendido, se apaga cada 2 segundos (VERDE) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo DIVISOR |

**VCL**

Bomba con dosificación constante y alarma de nivel con sonda de sensor magnético flotante.
Una luz roja encendida indica que la bomba no está funcionando porque el producto a dosificar está agotado.
Es posible ajustar el caudal entre 0% y 100% del caudal nominal utilizando la manopla de regulación del caudal (%), ubicada en el panel frontal, que regula linealmente el número de pulsos del magneto. La regulación del caudal es electrónica 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 VCL / VCLG (230 VAC y 115 VAC) está equipado con un divisor (x 0.1) que reduce el caudal de la bomba dosificadora diez veces, actuando sobre el número de inyecciones.
Para activar el divisor, ponga la bomba en modo OFF. Mantenga presionada la tecla ON/OFF, esperando 3 parpadeos del LED de actividad. La bomba arrancará con la velocidad de pulsos reducida en 10 en comparación con lo que se establece con la manopla de regulación del caudal. Para regresar al modo de trabajo anterior, mantenga presionada la tecla ON/OFF, esperando 3 parpadeos del LED de actividad.

LED ACTIVIDAD
El LED en el panel indica el estado operativo de la bomba a través de cinco tipos de parpadeo:

| LED | ESTADO DE LA BOMBA |
|---|---|
| Parpadea tres veces al segundo (ROJO) | La bomba está alimentada con una tensión muy baja |
| Parpadea dos veces al segundo (ROJO) | La bomba está alimentada con una tensión muy alta |
| Parpadea cada 2 segundos (VERDE)<br>Parpadea cada 2 segundos en modo DIVISOR (NARANJA) | Bomba en pausa (OFF) y alimentada |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE)<br>Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto en modo DIVISOR (ARANCIONE) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo NORMAL. (7 golpes/min)<br>Bomba en funcionamiento (ON). Modo DIVISOR. (1 golpe/min) |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE)<br>Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto en modo DIVISOR (NARANJA) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo purga NORMAL (2 golpes/seg)<br>Bomba en funcionamiento (ON). Modo purga DIVISOR (2 golpes/seg) |
| Led rojo encendido | Alarma de nivel (solo VCL / VCLG) |

**El modelo VCLG está equipado con cebado automático: mientras la bomba está funcionando (ON - LED ROJO parpadea CADA 2 SEGUNDOS) mantenga presionado el botón on/off durante 7 segundos. La bomba comenzará a cebar. Suelte el botón para apagar la bomba (OFF - LED NARANJA).**

## 9. Parámetros básicos de la bomba

ED ACTIVIDAD PARA BOMBA VCL CON ALIMENTACIÓN 12/24 VAC/VDC
El LED en el panel indica el estado operativo de la bomba a través de cinco tipos de parpadeo:

| **LED** | **ESTADO DE LA BOMBA** |
|---|---|
| Parpadea tres veces al segundo (VERDE) | La bomba está alimentada con una tensión muy baja |
| Parpadea dos veces al segundo (VERDE) | La bomba está alimentada con una tensión muy alta |
| Parpadea cada 2 segundos (VERDE) | Bomba en pausa (OFF) y alimentada |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto (VERDE) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo NORMAL |
| Siempre encendido, parpadea cada 2 segundos (VERDE) | Bomba en funcionamiento (ON). Modo DIVISOR |
| Led rojo encendido | Alarma de nivel |

**VIS**

Bomba con dosificación proporcional/constante.
En modo CONSTANTE, es posible ajustar el caudal entre 0% y 100% del caudal nominal utilizando la manopla de regulación del caudal (%), que regula linealmente el número de pulsos del magneto. La regulación del caudal es electrónica 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.
En modo PROPORCIONAL, la bomba inyecta según los pulsos proporcionados por un comando externo de contacto libre de tensión. Cuando el indicador se establece en proporcional, la posición de la manopla de regulación del caudal (%) no influye en el caudal de la bomba. Las bombas VIS pueden ser comandadas para una dosificación proporcional por cualquier dispositivo electrónico (ordenador, PLC, etc.) capaz de proporcionar una señal digital. Esta señal digital (contacto N.O. (normalmente abierto) o colector abierto) debe conectarse al cable bipolar que sale de la bomba, prestando atención a la polaridad (solo en el caso de colector abierto):

- cable rojo: positivo
- cable negro: negativo

**ATENCIÓN**: la bomba está configurada para funcionar en modo PROPORCIONAL.
Para cambiar el modo de PROPORCIONAL a CONSTANTE y viceversa, apague la bomba. Mantenga presionada la tecla ON/OFF, esperando 3 parpadeos del LED de actividad.

LED ACTIVIDAD
El LED en el panel indica el estado operativo de la bomba a través de cinco tipos de parpadeo:

| LED | ESTADO DE LA BOMBA |
|---|---|
| Parpadea tres veces al segundo | La bomba está alimentada con una tensión muy baja |
| Parpadea dos veces al segundo | La bomba está alimentada con una tensión muy alta |
| Parpadea cada 2 segundos | Bomba en pausa (OFF) y alimentada |
| Siempre encendido, se apaga con cada golpe del magneto | La bomba trabaja en modo CONSTANTE |
| Encendido, se apaga una vez cada 2 segundos | La bomba trabaja en modo PROPORCIONAL |

## 10. Cebado

**PURGA MANUAL / CEBADO**

1. Conectar la bomba a la alimentación.

2. Rotar la manopla de regulación de frecuencia de impulsos situada en el panel frontal al 70%.

3. Encender la bomba.

4. Girar la llave de purga hasta que esté completamente abierta.

5. El producto químico empezará a circular por el interior del tubo de purga. Cerrar la llave de purga

6. Proceder al funcionamiento normal.

| PROBLEMA ENCONTRADO | POSIBLES CAUSAS Y SOLUCIONES SUGERIDAS |
|---|---|
| **La bomba no se enciende** | La bomba no está alimentada, enchufar la bomba a la red eléctrica.<br><br>El fusible de protección ha saltado, sustituir el fusible como se indica en la página 22.<br><br>El circuito de la bomba ha fallado. Sustituir el circuito como se indica en la página 22. |
| **La bomba no dosifica pero el magneto "golpea"** | El filtro de fondo está obstruido. limpiar el filtro de fondo.<br><br>El tubo de aspiración está vacío, la bomba ha fallado. Repita el procedimiento de cebado.<br><br>Se han formado burbujas de aire en el circuito hidráulico. Revisar válvulas y tubos.<br><br>El producto utilizado genera gas.<br>Abrir la llave de purga para que salga el aire.<br>Sustituir el cuerpo de bomba con un modelo auto purgante. |
| **La bomba no dosifica, el magneto no "golpea" pero el golpe está amortiguado** | Formación de cristales y bloqueo del líquido. Limpiar las válvulas e intentar hacer circular de 2 a 3 litros de agua en el lugar del producto químico.<br>Sustituir las válvulas.<br><br>La válvula de inyección está obstruida, sustituirla. |

## 12. Sustitución de fusible o de circuito

La sustitución del fusible o circuito debe ser solo realizada por personal técnico calificado y solo después de haber desconectado la bomba de la red eléctrica y del sistema hidráulico.

Para reemplazar el fusible es necesario usar dos destornilladores Phillips 3x16 y 3x15 y un fusible de tipo idéntico.

Para reemplazar el circuito es necesario utilizar dos destornilladores Phillips 3x16 y 3x15 y un circuito con las mismas características eléctricas (alimentación) del que se va a sustituir.

**Procedimiento de sustitución del fusible:**

- Retire los 6 tornillos ubicados en la parte trasera de la bomba.

- Tire de la parte trasera de la bomba tirando de ella hasta que se separe completamente de la parte delantera o hasta que se pueda acceder al circuito de la parte delantera de la bomba. Preste atención al muelle ubicado en el eje de la manopla de regulación de la inyección unitaria.

- Localice el fusible y reemplácelo con uno del mismo valor.

- Vuelva a insertar la parte trasera de la bomba hasta que esté completamente en contacto con la parte delantera.

- Apriete los 6 tornillos de la bomba.

**Procedimiento de sustitución del circuito:**

- Retire los 6 tornillos ubicados en la parte trasera de la bomba.

- Tire, retirando la parte trasera de la bomba hasta que esté completamente separada del frente y desconecte todos los cables conectados al circuito. Preste atención al muelle ubicado en el eje de la manopla de regulación de la inyección unitaria.

- Retire los tornillos de fijación del circuito.

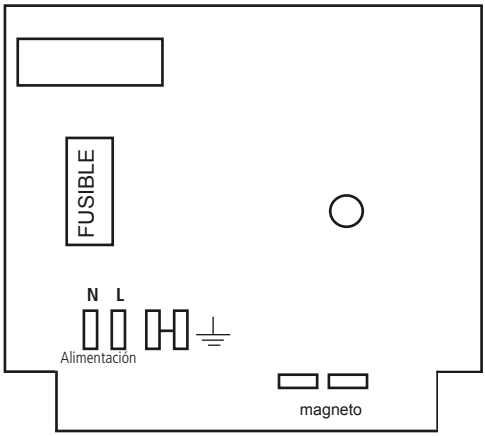
- Reemplace el circuito después de tomar nota de la posición de los cables (vea el esquema del circuito) y fije el circuito a la bomba apretando los tornillos de fijación.

- Vuelva a conectar todos los cables al nuevo circuito.

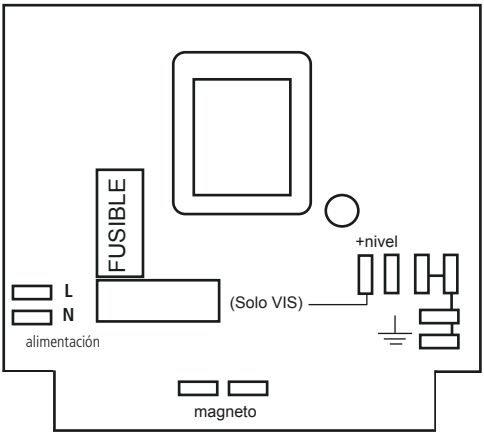
- Vuelva a insertar la parte trasera de la bomba hasta que esté completamente en contacto con la parte delantera.

- Apriete los 6 tornillos de la bomba.

## VCO


FUSIBLE
N L
Alimentación
magneto

## VCL


FUSIBLE
+nivel
L
N
(Solo VIS)
alimentación
magneto

## 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 recambios 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

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

| | |
|---|---|
| Alimentación: | 230 VAC (190÷265VAC) |
| Alimentación: | 115 VAC (90÷135 VAC) |
| Alimentación: | 24 VAC (20÷32 VAC) |
| Alimentación: | 12 VDC (10÷16 VDC) |
| Número inyecciones por minuto | 0 ÷ 180 |
| Máx altura tubo aspitación | 1,5 metros |
| Temperatura ambiente para funcionamiento | 0 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F) |
| Temperatura producto: | 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F) |
| Instalación clase: | II |
| Nivel de contaminación: | 2 |
| Ruido audible: | 74dbA |
| Temperatura transporte y embalaje: | -10 ÷ 50°C (14 ÷ 122°F) |
| Grado de protección: | IP 65 |

**MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

| | |
|---|---|
| Caja: | PP |
| Cuerpo bomba: | PVDF |
| Diafragma: | PTFE |
| Bola: | CERÁMICA, VIDRIO, PTFE, SS * |
| Tupo aspiración: | PVC |
| Tubo impulsión: | PE |
| Cuerpo válvula: | PVDF |
| Juntas: | FP, EP, WAX, SI, PTFE * |
| Racord inyección: | PP, PVDF (bolas en cerámica, muelle en HASTELLOY C276) |
| Sonda nivel: | PP, PVDF * |
| Cable sonda nivel: | PE |
| Filtro de fondo: | PP, PVDF * |

***según pedido.**

| INFORMACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAUDAL | | | cc por impulso | Presión máxima | |
| | min cc/h | máx l/h | Máx GPH | | bar | PSI |
| **2001** | 97,2 | 1 | 0,26 | 0,09 | 20 | 290 |
| **1802** | 205,2 | 2 | 0,53 | 0,19 | 18 | 261 |
| **1804** | 399,6 | 4 | 1,1 | 0,37 | 18 | 261 |
| **1502** | 205,2 | 2 | 0,5 | 0,19 | 15 | 217 |
| **1504** | 399,6 | 4 | 1,1 | 0,37 | 15 | 217 |
| **1505** | 496,8 | 5 | 1,3 | 0,46 | 15 | 217 |
| **1004** | 399,6 | 4 | 1,1 | 0,37 | 10 | 145 |
| **1005** | 496,8 | 5 | 1,3 | 0,46 | 10 | 145 |
| **1010** | 1004,4 | 10 | 2,6 | 0,93 | 10 | 145 |
| **0706** | 604,8 | 6 | 1,6 | 0,56 | 7 | 101 |
| **0510** | 1004,4 | 10 | 2,6 | 0,93 | 5 | 72 |
| **0512** | 1198,8 | 12 | 3,2 | 1,11 | 5 | 72 |
| **0501** | 97,2 | 1 | 0,3 | 0,09 | 5 | 72 |
| **0408** | 799,2 | 8 | 2,1 | 0,74 | 4 | 58 |
| **0310** | 1004,4 | 10 | 2,64 | 0,93 | 3 | 43 |
| **0215** | 1501,2 | 15 | 3,96 | 1,39 | 2 | 29 |
| **0116** | 1598,4 | 16 | 4,2 | 1,48 | 1 | 14 |

| Modelo | Amperios de pico | | Tubo | Cuerpo bomba |
|---|---|---|---|---|
| | 230 VAC | 115 VAC | | |
| 2001 | 2.3 | 1.45 | 4 x 8 | j |
| 1802 | 2.3 | 1.45 | 4 x 6 | k |
| 1804 | 3.2 | 1.9 | 4 x 6 | k |
| 1502 | 2.7 | 1.3 | 4 x 6 | k |
| 1504 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | k |
| 1505 | 3.2 | 1.9 | 4 x 6 | k |
| 1004 | 2.7 | 1.3 | 4 x 6 | k |
| 1005 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | k |
| 1010 | 3.2 | 1.9 | 4 x 6 | k |
| 0706 | 2.7 | 1.3 | 4 x 6 | k |
| 0510 | 2.7 | 1.45 | 4 x 6 | k |
| 0512 | 3.2 | 1.9 | 4 x 6 | k |
| 0408 | 2.7 | 1.3 | 4 x 6 | k |
| 0310 | 2.7 | 1.3 | 4 x 6 | k |
| 0215 | 3.2 | 1.9 | 6 x 8 | k |
| 0116 | 2.7 | 1.45 | 6 x 8 | k |

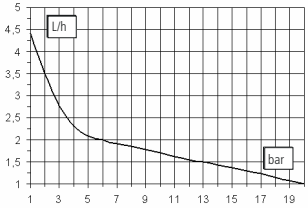
## Apéndice C. Curvas de caudal

Cuerpo bomba J

20 01

l/h 01

bar 20

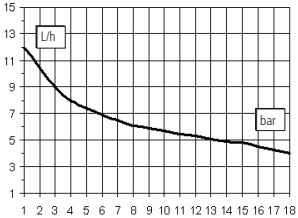



Cuerpo bomba K

18 04

l/h 04

bar 18

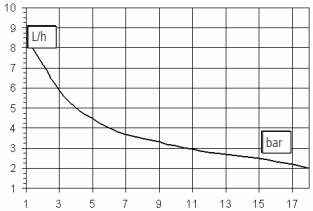



Cuerpo bomba K

18 02

l/h 02

bar 18

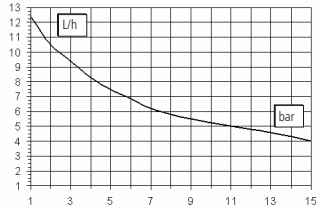



Cuerpo bomba K

15 04

l/h 04

bar 15

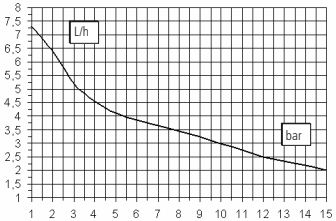



Cuerpo bomba K

15 02

l/h 02

bar 15

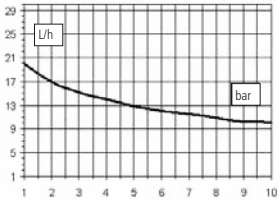



Cuerpo bomba K

10 10

l/h 10

bar 10

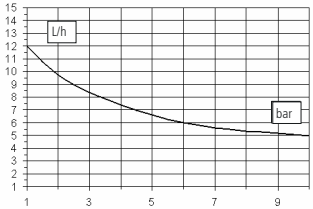



Cuerpo bomba K

10 05

l/h 05

bar 10

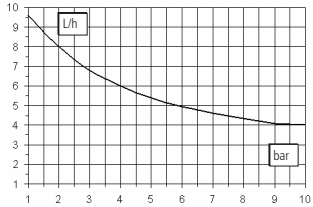



Cuerpo bomba K

10 04

l/h 04

bar 10

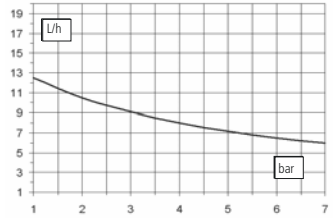


Cuerpo bomba K

07 06

l/h 06

bar 07

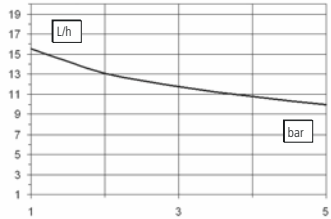



Cuerpo bomba K

05 10

l/h 10

bar 05

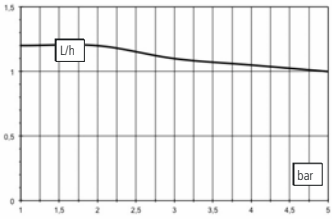



Cuerpo bomba J

05 01

l/h 01

bar 05

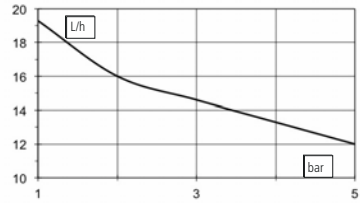



Cuerpo bomba K

05 12

l/h 12

bar 05

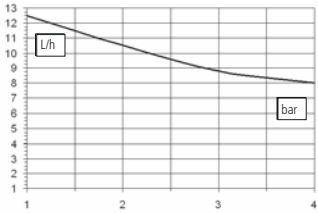



Cuerpo bomba K

04 08

l/h 08

bar 04

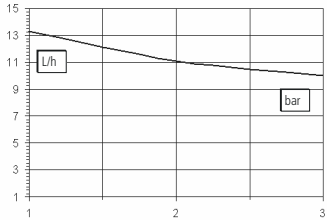



Cuerpo bomba K

03 10

l/h 10

bar 03

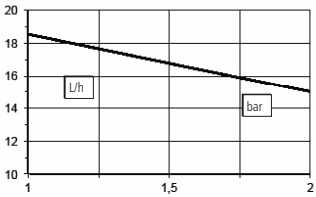



Cuerpo bomba K

02 15

l/h 15

bar 02

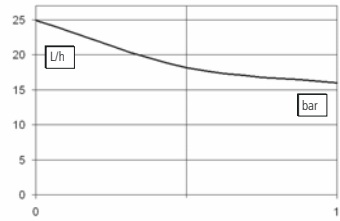



Cuerpo bomba K

01 16

l/h 16

bar 01




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.

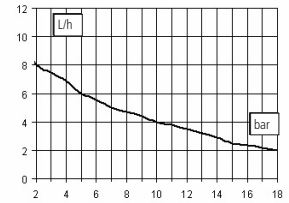
## Apéndice C. Curvas de caudal autopurgante

Cuerpo bomba KA

18 02

l/h 2

bar18

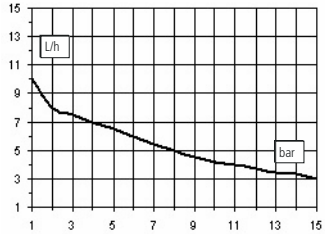



Cuerpo bomba KA

15 03

l/h 3

bar 15

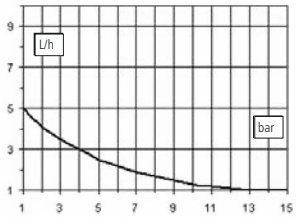



Cuerpo bomba KA

15 01

l/h 1

bar 15

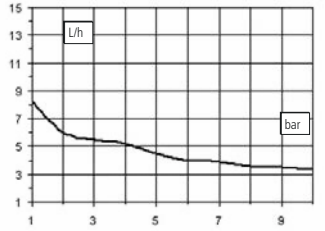



Cuerpo bomba KA

10 3.4

l/h 3.4

bar 10

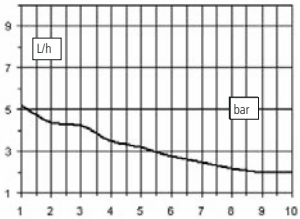



Cuerpo bomba KA

10 02

l/h 2

bar 10

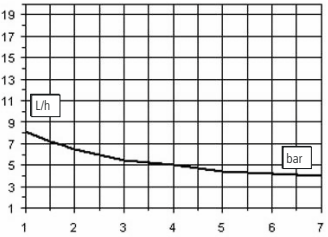



Cuerpo bomba KA

07 04

l/h 4

bar 7

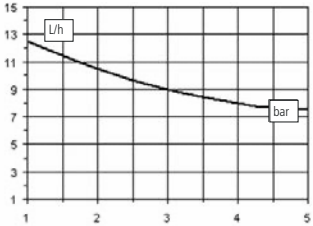



Cuerpo bomba KA

05 7.5

l/h 7.5

bar 5

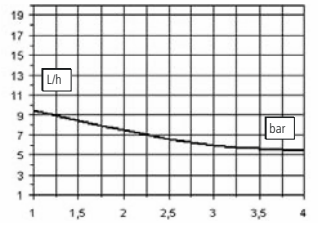


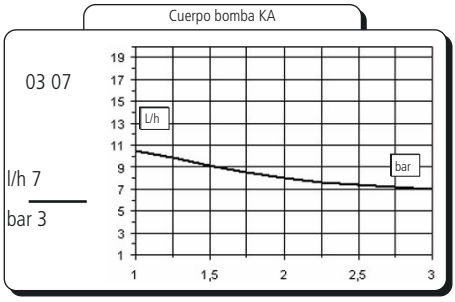

Cuerpo bomba KA

04 5.5

l/h 5.5

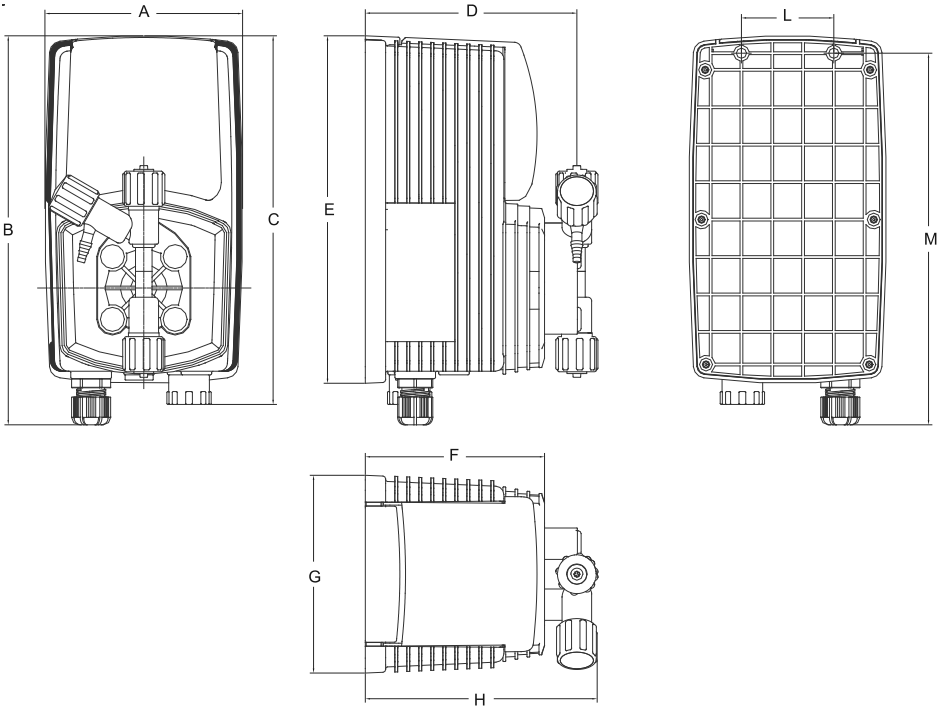
bar 4






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.

## Apéndice D. Dimensiones




| DIMENSIONES | | |
|---|---|---|
| | mm | inches |
| A | 106.96 | 4.21 |
| B | 210.44 | 8.28 |
| C | 199.44 | 7.85 |
| D | 114.50 | 4.50 |
| E | 187.96 | 7.40 |
| F | 97.00 | 3.81 |
| G | 106.96 | 4.21 |
| H | 125.47 | 4.93 |
| L | 50.00 | 1.96 |
| M | 201.00 | 7.91 |

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 | SS 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

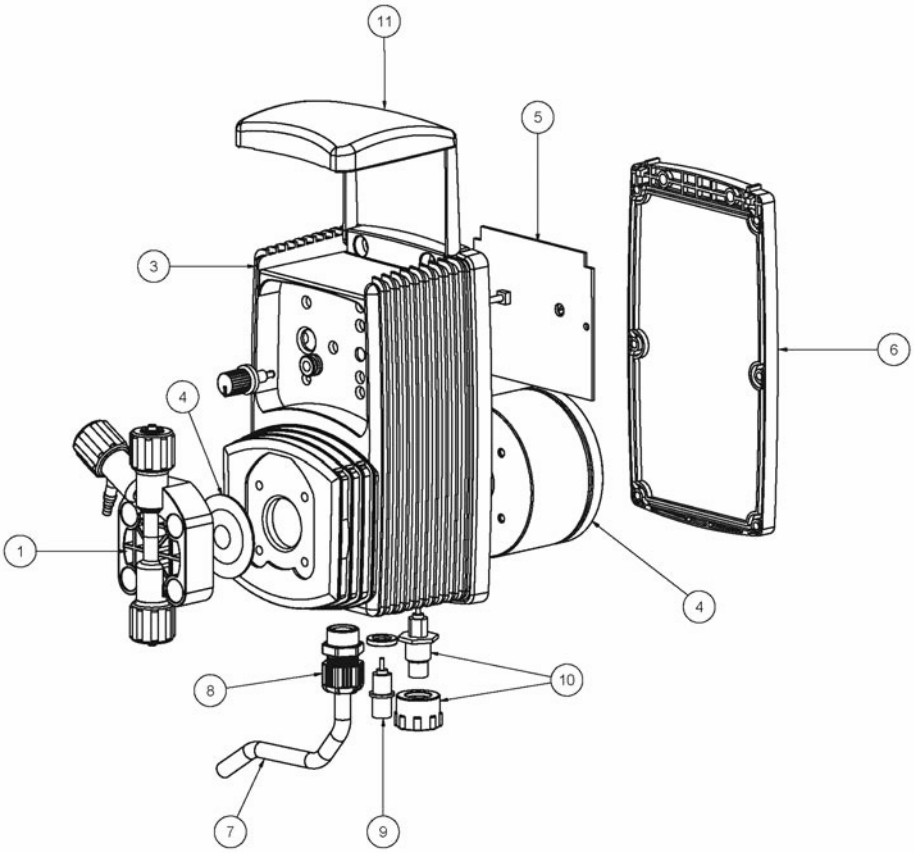
2.- Resistencia aceptable

3.- Mala resistencia

**Materiales de construcción de** la bomba y accesorios

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

## Apéndice G. Despiece




**ATENCIÓN**: en un pedido de repuestos siempre indique los datos de la etiqueta de la bomba.

**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

# Índice

1. Introducción ..... 3
2. Contenido del embalaje ..... 4
3. Componentes de la bomba ..... 5
4. Preparación de la instalación ..... 6
5. Instalación de la bomba ..... 7
6. Instalacion componentes hidráulicos ..... 8
7. Cuerpo bomba ..... 10
7.1 Cuerpo bomba autopurgante ..... 11
8. Instalación eléctrica ..... 12
9. Parámetros básicos de la bomba ..... 14
10. Cebado ..... 20
11. Solución de problemas ..... 21
12. Sustitución de fusible o de circuito ..... 22
13. Esquema circuito ..... 23
Apéndice A. Mantenimiento ..... 24
Apéndice B. Características técnicas y materiales de construcción ..... 25
Apéndice C. Curvas de caudal ..... 26
Apéndice D. Dimensiones ..... 30
Apéndice E. Tabla compatibilidad química ..... 31
Apéndice G. Despiece ..... 32

**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.