

Asistencia técnica

- **Fábrica y oficina en Argentina**

ACQUATRON S.A.

Carlos María Ramírez 2463 – (C1437FNE) – Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina

Tel/Fax: (+54-11) 4919 7172 / 4919 7248

E-mail: acquatron@speedy.com.ar; info@acquatron.com.ar

Sitio web: www.acquatron.com.ar

- **Oficina en Chile**

ACQUATRON COMERCIAL LTDA

General Parra 815 – Providencia – Santiago – RM – Chile

Tel: (+56-2) 264 0339

Fax: (+56-2) 264 2830

E-mail: acquatron@tie.cl

Sitio web: www.acquatron.cl

Índice

1.0 – Características	3
2.0 – Uso adecuado de la bomba dosificadora	3
3.0 – Normas generales	4
4.0 – Funcionamiento	5
5.0 – Instalación	5
6.0 – Cebado de la bomba dosificadora	7
7.0 – Sensor de nivel	8
8.0 – Doble regulación	8
9.0 – Dosificación	9
10.0 – Conexión eléctrica	9
11.0 – Conexión hidráulica	11
12.0 – Mantenimiento	11
13.0 – Guía para eliminar problemas de funcionamiento	12
14.0 – Materiales de construcción	12
15.0 – Accesorios incluidos	13
16.0 – Regulación de la bomba dosificadora	13
17.0 – Modelos posibles	13
18.0 – Curvas de caudal / presión	14
19.0 – Vista explosiva de bomba dosificadora	16
20.0 – Repuestos internos del cabezal	17
21.0 – Tabla de compatibilidad química	17
22.0 – Medidas bomba dosificadora	18

1.0 – Características

Bomba dosificadora electromagnética a diafragma de regulación proporcional a señal de 4-20 mA. Posibilidad de regulación de caudal entre 0 y 100 % de su capacidad.

El caudal se encuentra determinado por el seteo realizado en el display de la bomba dosificadora, eligiendo un porcentaje de regulación mínimo y otro máximo ante una señal de 0/4-20 mA, regulando el número de impulsos/minuto entregados por la bobina electromagnética (solenoides) de forma proporcional al seteo. Por ejemplo, si en el SET 1 se elige trabajar a 0 % para una señal de 4 mA y en el SET 2 se elige trabajar al 80 % ante una señal de 20 mA. De esta forma, si la señal es de 12 mA, la bomba dosificadora trabajará a un 50%.

También tiene la posibilidad de dosificar a un porcentaje fijo, seteo en la función MANUAL. Esta opción es utilizada cuando el instrumento que envía la señal de 4-20 mA no se encuentra instalado o ha dejado de enviar la señal de mA producto de una rotura.

La regulación del caudal es electrónica y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba dosificadora. Se recomienda no regular el caudal de la bomba dosificadora por debajo del 10 % debido a una reducción de linealidad.

Este tipo de bombas dosificadoras es una solución ideal para la dosificación de productos químicos en cantidades pequeñas o medianas, cuando el proceso requiere una dosificación proporcional a una señal que puede ser provista por un instrumento de pH, CE y ORP, un caudalímetro, entre otros.

2.0 – Uso adecuado de la bomba dosificadora

La bomba dosificadora debe ser utilizada para los fines que fue concebida. Esto significa para la dosificación de líquidos. Cualquier otra aplicación deberá ser considerada inadecuada y por lo tanto peligrosa.

Para mayores esclarecimientos el usuario deberá entrar en contacto con su proveedor o con el fabricante, de forma de obtener información sobre el tipo de bomba que posee y cuál es el uso correcto de la misma.

El fabricante no podrá ser considerado responsable por daños que pudieren derivar de un uso inapropiado del equipamiento.

2.0.1 – Riesgos:

- Antes de retirar la bomba dosificadora de su respectivo embalaje, verificar su estado. Si usted tiene dudas respecto de la integridad del equipamiento, no utilice la bomba dosificadora y consulte a su proveedor. Los elementos de embalaje (por ejemplo, las bolsas plásticas) no deben ser dejados al alcance de niños por ser potencialmente peligrosos.
- Antes de encender la bomba dosificadora, comprobar que las características de la misma (inscriptas en su etiqueta identificadora) son compatibles con la tensión de alimentación de la instalación
- La instalación eléctrica deberá ser efectuada de acuerdo a las normas vigentes en el país de instalación del equipamiento
- La utilización de cualquier equipamiento eléctrico obliga a respetar ciertas normas de seguridad, tales como:
 - No tocar el equipamiento con alguna parte del cuerpo mojada





- No tocar la bomba dosificadora con los pies descalzos
- No dejar el equipamiento expuesto a la intemperie
- No permitir la utilización del equipamiento por niños
- En caso de avería o mal funcionamiento de la bomba dosificadora, esta deberá ser inmediatamente desconectada. Para una eventual reparación consulte a su proveedor y solicite siempre la utilización de repuestos originales. En caso contrario puede comprometer la seguridad y funcionamiento del equipamiento.
- En caso de que decida no utilizar más la bomba dosificadora, esta deberá ser desconectada de su alimentación eléctrica
- Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o limpieza de la bomba dosificadora es necesario:
 - Comprobar que la misma se encuentre desconectada de la corriente eléctrica
 - Eliminar de la forma más adecuada la presión de líquido en el interior de la bomba dosificadora
 - Purgar todo el líquido existente dentro del cabezal de la bomba dosificadora. Para esto utilice con cuidado la válvula de purga del equipo (ver sección 5.0 – Cebado de la bomba dosificadora)
- En caso de haber ruptura de las válvulas, mangueras, o niples de la bomba dosificadora, es necesario parar la misma y bajar la presión de la manguera de expulsión para luego proceder a las operaciones de mantenimiento utilizando las medidas de seguridad requeridas acorde al producto químico (guantes, máscaras, entre otros).

3.0 – Normas generales

La bomba dosificadora serie MA-CP son de tipo electromagnética a diafragma.

Se encuentra constituida por las siguientes partes en su ejecución estándar:

- Carcaza: se encuentra ensamblada en material plástico (PRFV). Cuenta con protección IP65 (NEMA 4X). Su instalación es de tipo pared gracias a los tornillos y tarugos con los que se provee a la bomba dosificadora
- Plaqueta electrónica: realizada con contrastados componentes electrónicos de calidad. Permite el funcionamiento de la bomba dosificadora, proveyendo de los pulsos eléctricos necesarios para la producción de la embolada por parte de la bobina electromagnética
- Bobina electromagnética: comandada por la plaqueta electrónica, entrega la fuerza necesaria para el movimiento del pistón y el diafragma. La carrera del pistón varía de acuerdo al modelo seleccionado en un rango entre 0,7 y 1,6 mm
- Diafragma: realizado en una única pieza de PTFE (teflón), asegurando compatibilidad química y resistencia mecánica
- Cabezal: trabaja como una cámara de dosificación, con las válvulas de aspiración, expulsión y purga dentro del mismo. El propósito de la válvula de purga es permitir el cebado de la bomba dosificadora durante su instalación. El cabezal es su versión estándar es provisto con una válvula de purga manual, sin embargo puede solicitarse por válvula de purga automática, liberando el aire de la cámara de dosificación cada vez que sea necesario (especialmente recomendado para productos químicos con emisión de gases)

El caudal de la bomba dosificadora se encuentra determinado por la cantidad de impulsos/minuto que emita la plaqueta. La repetitividad se encuentra asegurada entre el 20 y el 100 %.



4.0 – Funcionamiento

El funcionamiento de la bomba dosificadora es de tipo intermitente. Un campo magnético es creado cada vez que el pulso eléctrico emitido por la plaqueta electrónica alcanza a la bobina electromagnética. Este campo magnético genera una fuerza que impulsa al pistón. Un diafragma (roscado en la cabeza del pistón) comprime el líquido dentro del cabezal. El líquido se inserta por la válvula de expulsión mientras se cierra la válvula de aspiración. Cuando el pulso finaliza, un resorte vuelve el pistón (y por ende al diafragma) a su lugar. El vacío creado por el movimiento del diafragma permite que se aspire líquido a través de la válvula de aspiración mientras la válvula de expulsión se encuentra cerrada. El caudal de la bomba dosificadora es proporcional al número de emboladas y la cámara interna del cabezal. El porcentaje de dosificación se encuentra indicado en el renglón inferior del display, y se encuentra determinado en función del seteo realizado. En el renglón superior podrá visualizar la señal de mA recibida en ese instante.

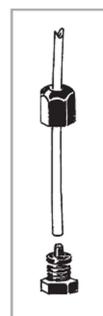
La serie MA-CP fue especialmente diseñada para dosificación de caudales pequeños y medios para trabajos de tipo proporcional a una señal de 0/4-20 mA.

Entre sus posibles aplicaciones se encuentran: potabilización de agua; dosificación de anti incrustantes en cañerías de calderas u torres de enfriamiento; dosificación de producto químicos para limpieza y tratamiento de efluentes en industrias papeleras, vitivinícolas, frigoríficos, entre otros.

5.0 – Instalación

Dentro de la caja contenedora de la bomba dosificadora encontrará todos los materiales necesarios para su instalación. Para poner en funcionamiento una bomba dosificadora es necesario:

- Montarla sobre una pared o un apoyo vertical utilizando los tornillos y tarugos provistos, en un ambiente ventilado y de fácil acceso para las operaciones de mantenimiento.
- Colocar el tubo de aspiración (PVC Cristal transparente) en el niple de aspiración retirando la rosca del mismo (parte inferior del cabezal) y volviendo a colocarla manualmente una vez que el tubo se encuentre bien sujeto al niple de aspiración. El tubo de aspiración debe ser lo más corto posible y en posición ascendente para evitar la generación de burbujas de aire. En el extremo inferior del tubo de aspiración debe colocarse la válvula de pie con filtro y este último en el tanque de reserva de producto químico. **La altura del cabezal al filtro con válvula de pie no debe superar los 1,5 metros**
- Colocar el tubo de expulsión (polietileno azul con protección UV en caudales hasta 7 litros/hora o PVC Cristal para caudales entre 8 y 100 litros/hora) en el niple de expulsión (niple de la parte superior del cabezal estándar) desenroscando la tuerca del mismo y volviéndola a roscar una vez que el tubo de expulsión quedo bien sujeto. En el otro extremo del tubo de expulsión debe conectarse la válvula de inyección y luego roscar esta última en línea (cañería) o sujetarla a un tanque de mezcla. **El tubo de**

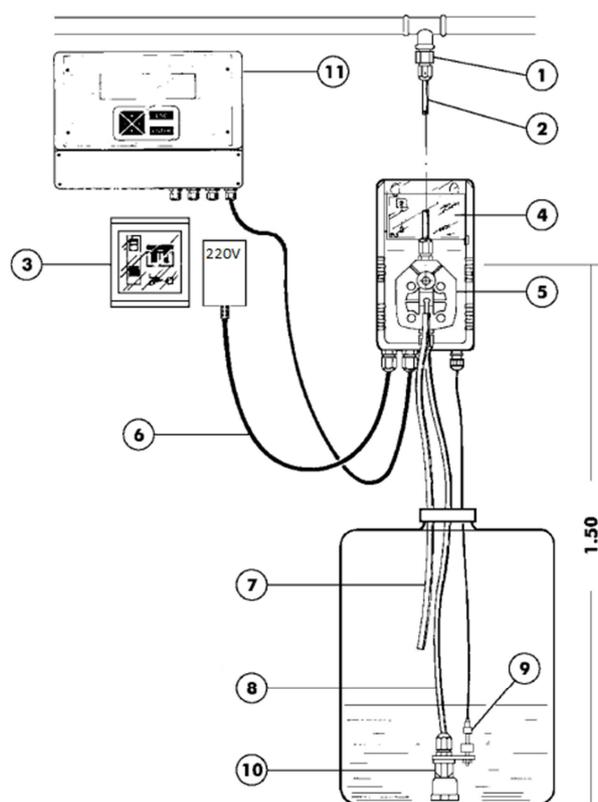


expulsión, movido por lo impulsos del fluido, no debe rozar con cuerpos rígidos a fin de evitar deterioro o rotura

- Por último, conecta el tubo de purga en el pico de purga correspondiente, ubicando el extremo inferior del tubo dentro del tanque de reserva de producto químico
- Efecto sifón: Si la bomba dosificadora se encuentra montada por debajo del tanque de producto químico a dosificar, o si el punto de inyección se encuentra por debajo de la bomba dosificadora y del tanque de almacenamiento del producto químico, este último tenderá a pasar a través de la válvula de inyección cuando la bomba dosificadora se encuentra apagada. Este fenómeno se genera debido a una diferencia de presión (por diferencia de alturas). Para evitarlo, se deberá cambiar de posición la bomba dosificadora o, de no ser posible esto, utilizar una válvula de inyección anti sifón. Esta válvula impide el paso de producto químico gracias a su resorte interno de hastelloy, el cual solo cederá ante la presión generada por el diafragma en la impulsión de producto químico
- Si dosifica productos químicos especialmente agresivos, se recomienda no posicionar el tanque de producto químico debajo de la bomba dosificadora, ya que cualquier tipo de evaporación podrá dañarla. Aconsejamos asimismo mantener siempre herméticamente cerrado el depósito de producto químico a fin de evitar cualquier exhalación de aditivo o derrame del mismo
- Antes de efectuar cualquier operación de puesta en marcha de la bomba dosificadora es necesario chequear la tabla toxicológica de seguridad del producto químico, para definir el comportamiento y los dispositivos de seguridad a tomar. Utilice únicamente tubos y partes compatibles con el producto químico que vaya a dosificar. Para determinar esto último consulte una tabla de compatibilidad química

▪ Esquema de instalación:

1. Válvula de inyección
2. Tubo de expulsión
3. Alimentación eléctrica
4. Frente para setear parámetros
5. Cabezal
6. Cable de alimentación
7. Tubo de purga
8. Tubo de aspiración
9. Sensor de nivel
10. Filtro con válvula de pie
11. Instrumento que entrega señal de 4-20 mA a bomba dosificadora

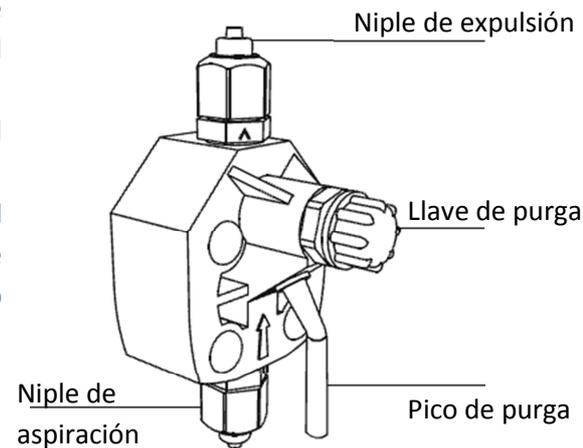


6.0 – Cebado de la bomba dosificadora

En el cabezal de la bomba dosificadora encontrará la válvula de purga. De acuerdo con el cabezal que usted haya adquirido, la válvula de purga puede ser manual o automática (solo para caudales hasta 7 litros/hora).

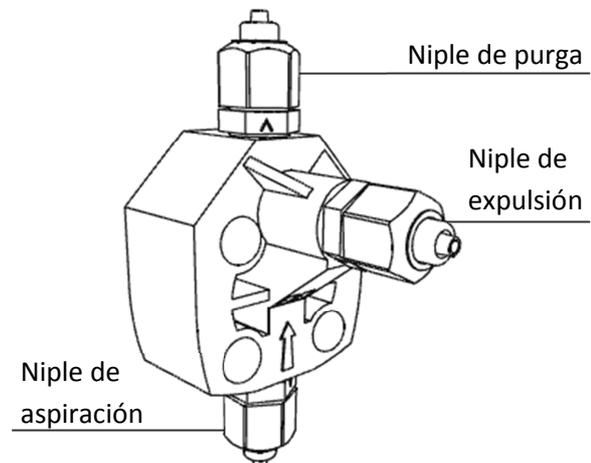
▪ Válvula de purga manual:

- Coloque el tubo transparente de PVC Cristal en el pico de purga e introduzca el extremo libre del tubo de purga en el tanque de producto químico a dosificar
- Gire en sentido anti horario la llave de purga del cabezal para abrir la válvula de purga (1 vuelta completa)
- Mantenga apretado el botón hacia arriba para llevar el porcentaje de dosificación (%) al 100 % de la capacidad de la bomba dosificadora, hasta que producto químico comience a salir por el tubo de purga
- Suelte la tecla hacia arriba y cierre la llave de purga en sentido horario y observe que el producto químico comenzará a dosificarse por el tubo de expulsión
- Si ya realizó el seteo del equipo, este comenzará a funcionar en función del mismo. Sino, deberá realizar el seteo ahora. Vea sección de “Seteo de la bomba dosificadora”



▪ Válvula de purga automática (solo para modelos hasta 7 l/h):

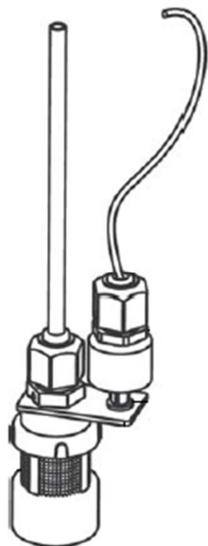
- Coloque el tubo transparente de PVC Cristal en el niple de purga situado en la parte superior del cabezal. Introduzca el extremo libre del tubo de purga en el tanque de reserva de producto químico a dosificar
- El tubo de expulsión en este tipo de cabezal debe ser colocado en el niple de frente del cabezal y el tubo de aspiración en el niple inferior como es usual
- Al encender la bomba dosificadora, automáticamente comenzará a purgar el aire gracias al movimiento del diafragma, retirando al aire por el tubo de purga



- Si el producto químico a dosificar es especialmente denso, puede utilizar una jeringa en el extremo del tubo de purga y aspirar, facilitando la salida de aire a través de la válvula

Utilizando estos cabezales es posible purgar el aire dentro de la bomba dosificadora sin entrar en contacto con el producto químico. Para productos especialmente agresivos es necesario el uso de guantes protectores.

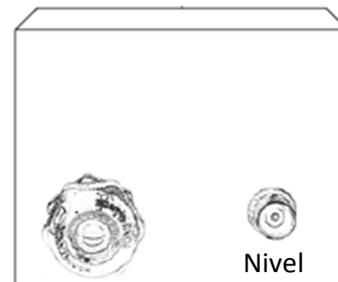
7.0 – Sensor de nivel



Una opción al solicitar el modelo MA-CP es el sensor de nivel. Este sensor permite detener el funcionamiento de la bomba dosificadora si la misma no cuenta con suficiente producto químico en el tanque de almacenamiento.

Esto permite que ante falta de producto químico, la bomba dosificadora no trabaje en seco. A su vez es una ventaja respecto del cebado, ya que no será necesario realizar la operación de purgado de aire al volver a llenar el tanque de producto químico.

Para instalar el sensor de nivel, deberá conectar el conector BNC en la parte inferior de la bomba dosificadora y el otro extremo del sensor (donde mide el nivel de producto químico) debe ir conectado junto al filtro con válvula de pie a través de la pieza plástica de interconexión.



Cada vez que el sensor de nivel detecte la falta de producto químico en el tanque de almacenamiento se podrá leer en el display la leyenda "NIVEL 0" indicando falta de nivel suficiente para realizar la dosificación. La bomba dosificadora dejará de funcionar hasta que se reponga el producto químico en el tanque de reserva.

8.0 – Dosificación

Todas las características de la bomba dosificadora se encuentran especificadas en la etiqueta metálica situada en la parte lateral de la carcasa. Esta etiqueta indica el modelo, la tensión de alimentación, la contrapresión máxima de trabajo y el caudal máximo para la contrapresión indicada.

Todas las indicaciones de caudal se refieren a medidas tomadas con agua a una temperatura de 25°C, a la contrapresión máxima indicada, con la bomba dosificadora operando al 100 % de su capacidad y con la válvula de inyección instalada.

La precisión asegurada de dosificación es de +/- 5 % l/h declarados, con una contrapresión constante +/- 5 % bar y una viscosidad de 1 cps.

Manteniendo la constante del número de inyecciones, una variación de contrapresión o de viscosidad causará una variación de la cantidad de producto a dosificar por volumen de inyección. Para más información vea las curvas de caudal/presión del modelo seleccionado.

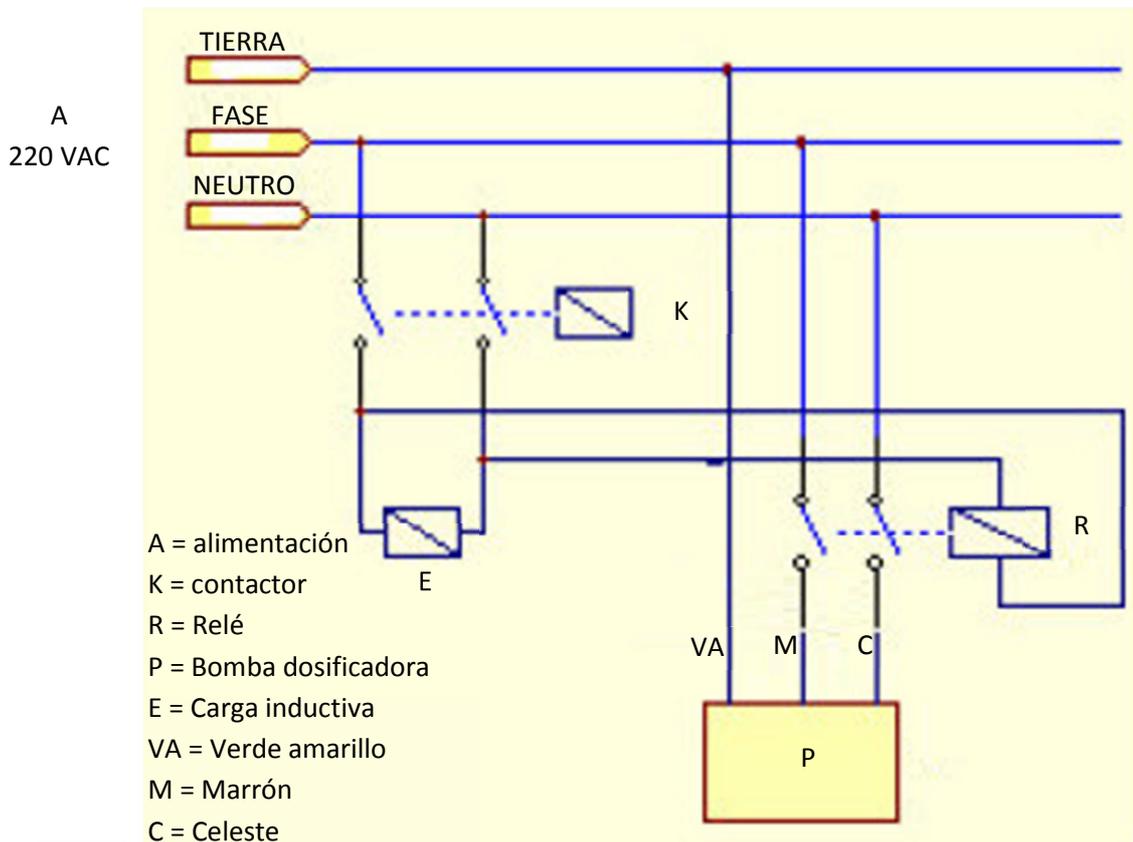
9.0 – Conexión eléctrica

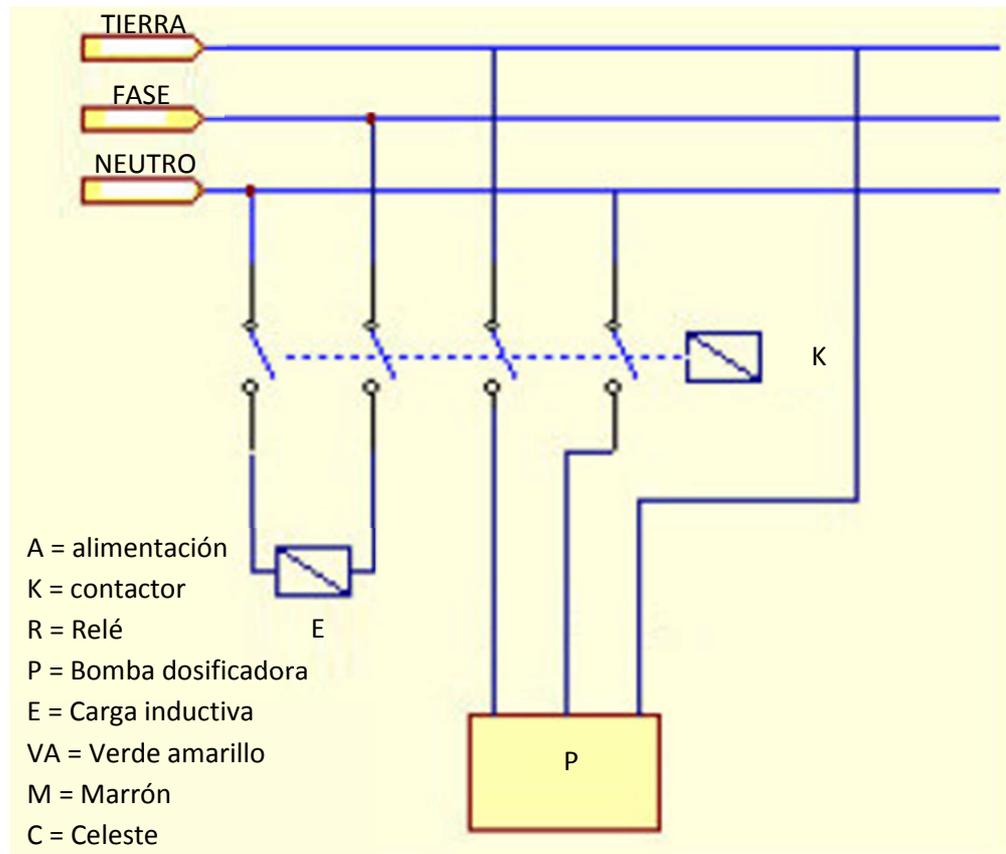
La bomba dosificadora debe ser conectada a la red eléctrica por medio del cable de alimentación.

Antes de realizar la conexión eléctrica, proceda de la siguiente manera:

- Verifique que la instalación de tierra esté funcionando perfectamente y de acuerdo a las normas
- Instale un interruptor diferencial de alta sensibilidad (0,03 A) de protección para posibles descargas eléctricas, en caso de que la conexión a tierra no sea suficiente

- Verifique que la tensión de la red se corresponda con la tensión de alimentación
- Ejecute la conexión a tierra antes de cualquier otra conexión
- Características eléctricas
 - Tensión de alimentación
 - Modelos de 220 V: 170 / 260 V
 - Modelos de 110 V: 85 / 130 V
 - Consumo medio: 120 W
 - Frecuencia: 50/60 Hz
 - Opcional: 24 Vcc – 12 Vcc
- Para no dañar la plaqueta electrónica, **no conecte la bomba dosificadora directamente en paralelo con cargas inductivas** (por ejemplo al motor de bomba de agua). Utilice un contactor para separar las sobrecargas que resultan cuando el motor es encendido y/o apagado
- Fusible (5x20) para:
 - Modelos hasta 7 l/h es de T0,63 Amper con retardo
 - Modelos de 8 a 20 l/h es de T0,5 Amper con retardo
 - Modelo de 30 a 100 l/h es de T1,0 Amper con retardo
- Diagrama de conexión eléctrica:





Protección eléctrica

La plaqueta electrónica se encuentra protegida en el interior por un fusible. Para tener acceso al fusible es necesario abrir la carcasa por la parte posterior de la bomba dosificadora. Cuando sea necesario sustituir el fusible, proceda de la siguiente manera:

- Desconecte la bomba dosificadora de la red eléctrica
- Retire los 6 tornillos de la tapa posterior por medio de un destornillador estrella tipo Phillips
- Sustituir el fusible quemado o roto por otro de iguales características
- Volver a cerrar la bomba dosificadora prestando atención que encaje correctamente la junta de protección

10.0 – Conexión hidráulica

Para conectar la bomba dosificadora en el resto de la instalación, utilice el tubo que se provee:

- Tubo aspiración:
 - Hasta 20 litros/hora: PVC Cristal diámetro 4x6 mm
 - De 30 a 100 litros/hora: PVC Cristal diámetro 10x14 mm
- Tubo purga: PVC Cristal diámetro 4x6 mm
- Tubo expulsión:
 - Hasta 20 litros/hora: Polietileno azul con protección UV diámetro 4x6 mm
 - De 30 a 100 litros/hora: PVC Cristal diámetro 10x14 mm

- Temperatura de trabajo: 0 – 60 °C
- El radio mínimo de curvatura de los tubos debe ser entre 8/12 veces el diámetro del tubo

11.0 – Mantenimiento

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o reparación de la bomba dosificadora proceda de la siguiente manera:

- Utilice guantes y gafas protectoras adecuadas para el producto químico a dosificar
- Desconecte la bomba dosificadora de la red eléctrica
- Libere la presión en el tubo de expulsión
- Vacíe el tubo de aspiración

Gire la bomba con la válvula de inyección mirando hacia abajo y vacíe el producto químico presente dentro del cuerpo del cabezal. Para evitar daños al operador de la bomba dosificadora es necesario recircular agua por dentro del cabezal. Si esto no es posible, tendrá que realizar un puente entre la expulsión y la válvula de aspiración del cabezal utilizando un tubo de 4x6 mm (recirculación)

Las bombas dosificadoras no precisan de mucho mantenimiento. Será suficiente limpiar el filtro de fondo una vez por año. Para químicos que tienden a formar cristales, es necesario realizar un mantenimiento una vez por mes. También, ante un período de inactividad de la bomba dosificadora se deberá limpiar las válvulas de expulsión y aspiración junto con el filtro para evitar la formación de depósitos cristalinos.

Para eliminar los depósitos cristalinos, proceda de la siguiente manera:

- Retire la válvula de inyección de la cañería e insértela en un depósito con agua, junto con el filtro
- Comience a recircular agua por la bomba dosificadora durante un período de 5 minutos, lo que permitirá expulsar el resto de producto químico que se encuentra dentro de la bomba dosificadora. Para realizar esto utilice la función MANUAL al 100 %.
- Substituya el depósito con agua por uno con un agente químico adecuado (por ejemplo, ácido clorhídrico o muriático) para eliminar los cristales. Deje recirculando durante 5 minutos
- Luego, vuelva a recircular agua para evitar que el agente químico se mezcle con el químico que se encuentra dosificando en su instalación
- Vuelva a instalar la bomba dosificadora observando que las tuercas de los nipples se encuentren bien roscadas para evitar fugas de producto químico que puedan dañar la bomba dosificadora. Si esto llegara a suceder, detenga la bomba dosificadora, apriete la rosca, y limpie la bomba dosificadora

12.0 – Guía para eliminar problemas de funcionamiento

- Si la bomba dosificadora proporciona impulsos pero no logra dosificar el producto químico:
 - Verifique que el filtro con válvula de pie no este obstruido por impurezas
 - Si existe aire dentro del cabezal, proceda con las instrucciones de la sección 6.0 – Cebado
 - Verifique que la válvula de expulsión y de aspiración del cabezal no se encuentren tapadas por

depósitos cristalinos que alteren su funcionamiento. Si estuvieran obstruidas, límpielas o cámbielas.

- Verifique que los o-rings de cierre no estén en mal estado. En caso que exista una incompatibilidad química, comuníquese con su proveedor para cambiar los mismos por otros de distinto material
- Si la bomba dosificadora rompe su fusible a los pocos segundos de ser encendida
 - Verifique que la tensión de la red se corresponda con la tensión específica de la bomba dosificadora
 - Verifique el funcionamiento de la plaqueta electrónica. Para esto, utilice una lámpara de tensión adecuada en lugar de la bobina electromagnética. Si la lámpara no recibe impulsos de luz (encendido y apagado intermitente) sustituya la plaqueta electrónica. Esta operación es simple ya que las conexiones eléctricas son de tipo rápido
 - Verifique que la resistencia de la bobina electromagnética sea igual (+/- 5 %) a la que figura en la marcada en la etiqueta. Si fuera diferente, sustitúyala

13.0 – Materiales de construcción

Componentes	Material de construcción
Carcaza	PRFV
Cabezal	PP / PVC - Opcional: PVDF (kynar)
Diafragma	PTFE (teflón)
Válvulas a bola	Pyrex/Cerámica; O-rings: FPM (vitón); EDPM; Silicona
Tubo de aspiración	PVC Cristal / PTFE (teflón)
Tubo de purga	PVC Cristal / PTFE (teflón)
Tubo de expulsión	Polietileno azul con protección UV / PTFE (teflón)
Válvula de inyección	PP/PVC – Opcional: PVDF (kynar)
Filtro con válvula de pie	PP/PVC – Opcional: PVDF (kynar)

14.0 – Accesorios incluidos

Cantidad	Componente
2	Taco Fisher Nº 8
2	Tornillo Parker 10 x ½''
1	Filtro con válvula de pie
1	Válvula de inyección
2 m	Tubo de aspiración PVC Cristal
2 m	Tubo de purga PVC Cristal
2 m	Tubo de expulsión PE azul con protección UV (caudales de 0 a 20 l/h) o Tubo de PVC Cristal (30 a 100 l/h)
1	Manual de instalación y mantenimiento

15.0 – Seteo de la bomba dosificadora

Las bombas dosificadoras de la serie MA-CP se encuentran equipadas con un display común a todos los modelos. Para determinar el porcentaje de dosificación correcto, usted deberá considerar:

- El caudal que desea dosificar (litros/hora)
- La presión a vencer por la bomba dosificadora en el punto de inyección del producto químico
- La señal de 4-20 mA que recibe del instrumento conectado a la bomba dosificadora (puede ser necesario trabajar directamente proporcional, lo que implica que a mayor señal de mA, mayor dosificación de producto químico o inversamente proporcional, lo que implica que a mayor señal de mA, menor dosificación de producto químico)

Debe entenderse que el 100 % de dosificación es el caudal máximo de la bomba dosificadora a la presión máxima establecida en su modelo. Si la presión máxima de la instalación es menor a la máxima, entonces el caudal entregado por la bomba dosificadora al 100 % será mayor que el establecido por el modelo.

Por ejemplo, si usted cuenta con el modelo MA-CP 03/07 (caudal máximo de 3 l/h a una contrapresión de trabajo de 7 bar) y en el punto de inyección la presión es de 4 bar, el caudal entregado al 100 % será de 4 l/h (no de 3 l/h).

Para poder realizar el cálculo del caudal requerido en función de la presión, observe la sección 17.0 – Curvas de caudal/presión.

Al observar el frente de la bomba dosificadora, notará que la misma cuenta con un display y cuatro botones para su programación: Esc (escape); E (confirmación); ▲ (arriba); ▼ (abajo).

Para comenzar a programar, presione la tecla E durante 3 segundos. De esta manera, ingresará al menú de programación. Una vez allí, encontrará las siguientes opciones: Set-P y Modo

Set-P: Permite realizar el seteo de la bomba dosificadora. Se ingresa presionando la tecla E. Allí encontrará las opciones SET-1 y SET-2. Presione E sobre SET-1. Aquí tendrá que elegir un valor de 0 a 20 mA y un porcentaje de dosificación para ese valor. Por ejemplo, si la instalación requiere una dosificación proporcional (a mayor señal, mayor dosificación) el SET-1 se podría realizar de la siguiente manera:

SET-1: 6 mA - 0 %

SET-2: 18 mA – 80 %

Esto implica que la bomba dosificadora trabajará en 0% (sin dosificar) entre 0 y 6 mA, proporcional entre 6 y 18 mA (entre 0% y 80 % según el ejemplo) y en 80% para 18 mA o mayor señal.

Una vez ingresada la señal, presionado E, ingresado el % de dosificación y presionado E, se deberá realizar la misma operación para el SET-2. Se requieren dos puntos para trazar la proporcionalidad. Si solo realiza SET-1 el seteo se encontrará incompleto.

Una vez finalizado y nuevamente en el menú principal, deberá presionar Esc para comenzar a trabajar.

En caso de que requiera cambiar la dosificación de una proporcional o una de tipo manual, presionar E durante tres segundos, y luego con la tecla abajo diríjase a la opción Modo y presione E. Una vez en la opción modo, observe que el mismo puede ser MANUAL o AUTOMATICO. La opción AUTOMATICO implica trabajar de forma proporcional a la señal de 4-20 mA recibida, para lo cual deberá setear la bomba dosificadora en SET-P como se explicó arriba. La opción manual permite realizar una dosificación fija y constante en un determinado % entre 0 y 100 %. Para utilizar esta última opción, presione E en MANUAL y luego elija el porcentaje de dosificación

constante deseado. Una vez definido, presione E, y luego, al volver al menú, presione Esc hasta salir del menú principal. De esta manera se encontrará dosificación de forma fija y constante. Para volver a la opción proporcional, solo deberá ingresar en MODO nuevamente, y seleccionar AUTOMATICO. Una vez realizado esta opción, cerciórese de chequear SET-P a fin de determinar que el seteo ingresado se corresponde con la necesidad de programación de la instalación.

Para realizar la conexión del instrumento que emite la señal de 4-20 mA, deberá utilizar el conector negro que se ubica en la parte inferior de la bomba dosificadora. Deberá utilizar los pines 3 y 4, de la siguiente forma:

PIN 3: Positivo

PIN 4: Negativo

Los pines 1 y 2 no se utilizan en esta serie.

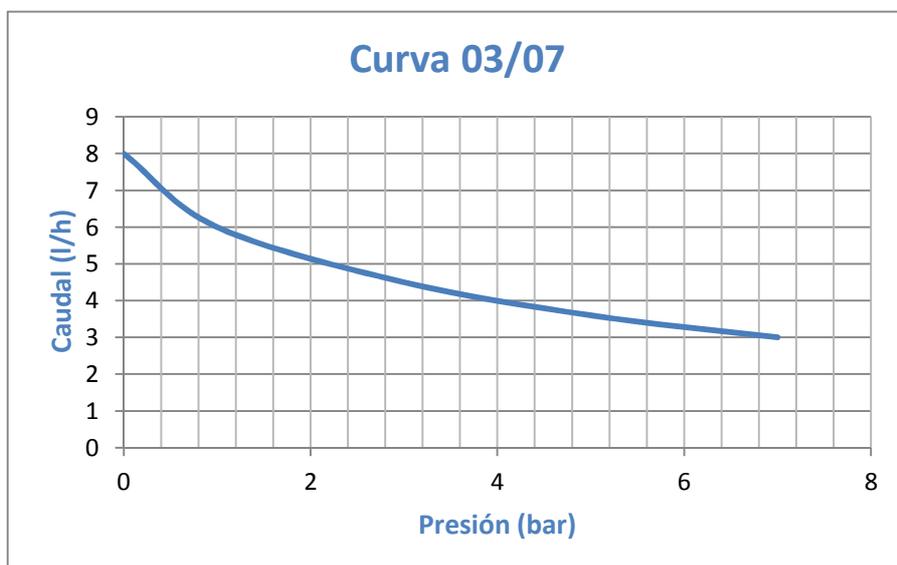
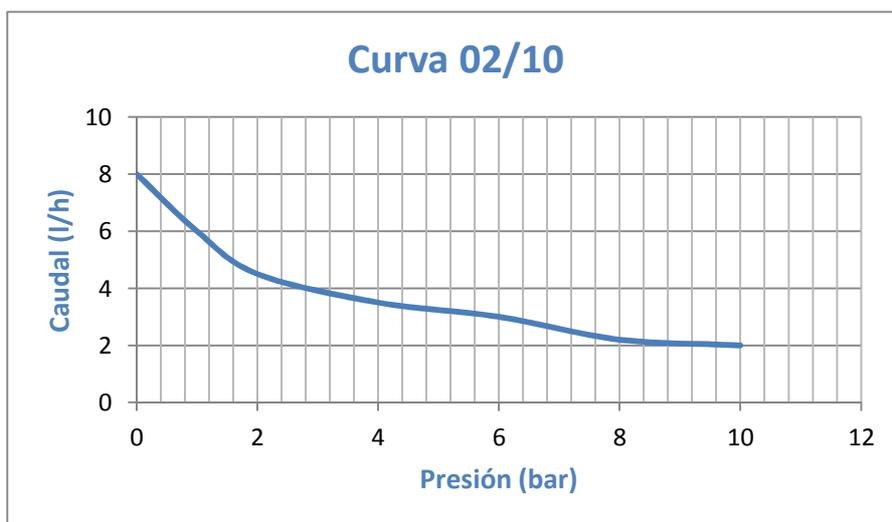
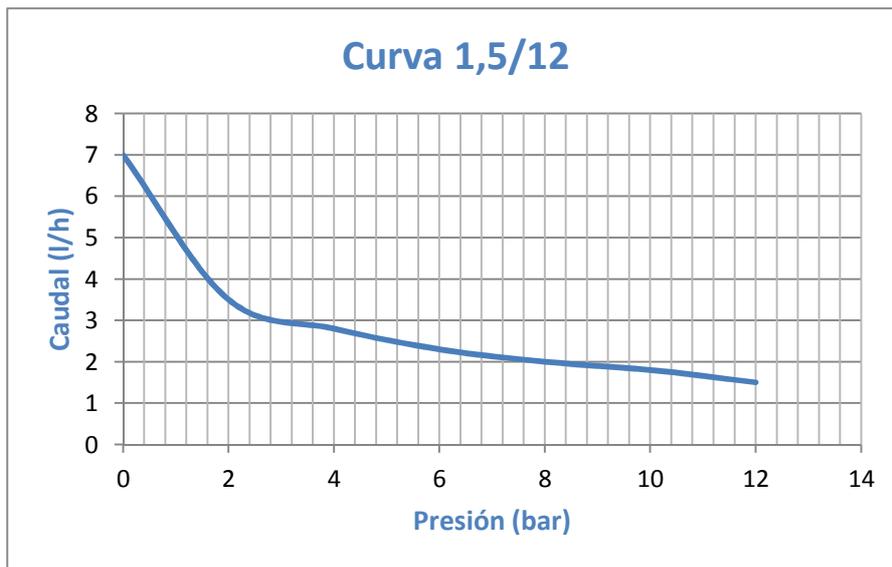
Observe que los pines se encuentran numerados en el conector plástico.

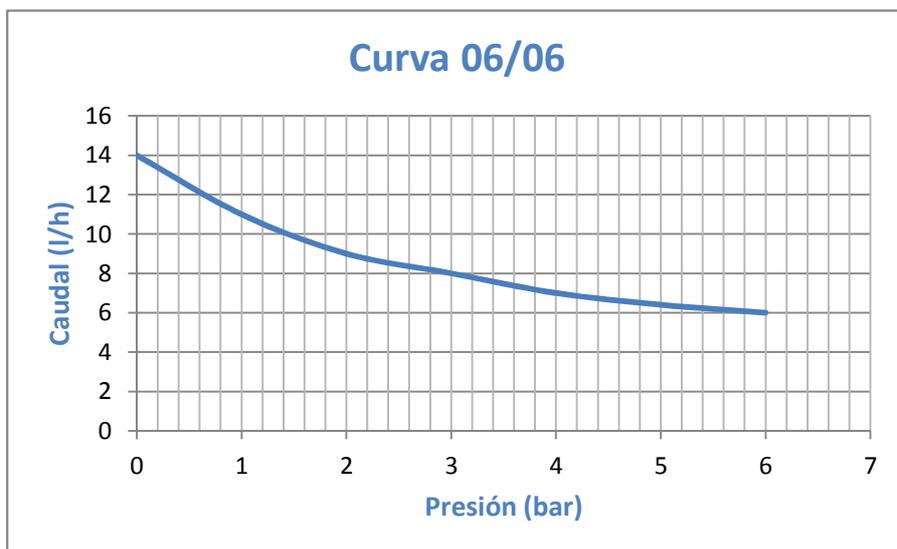
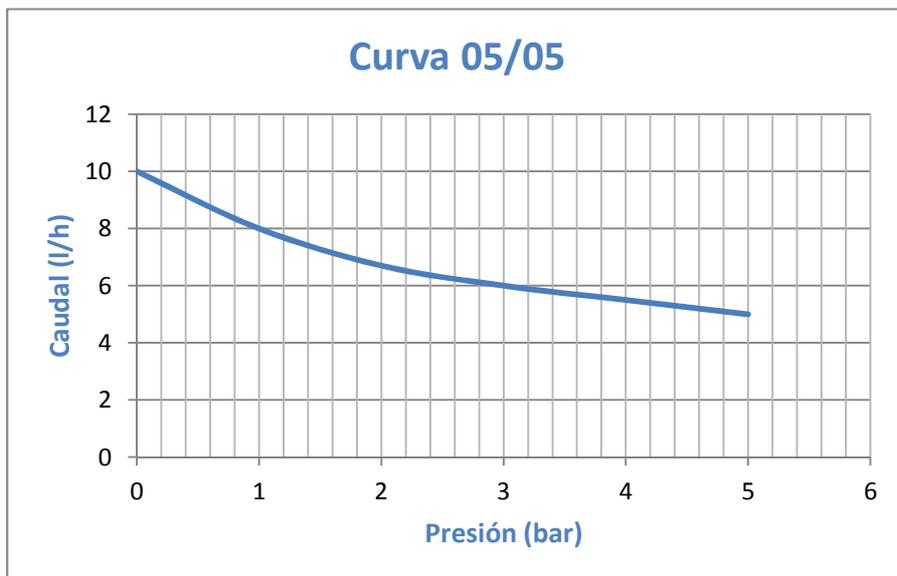
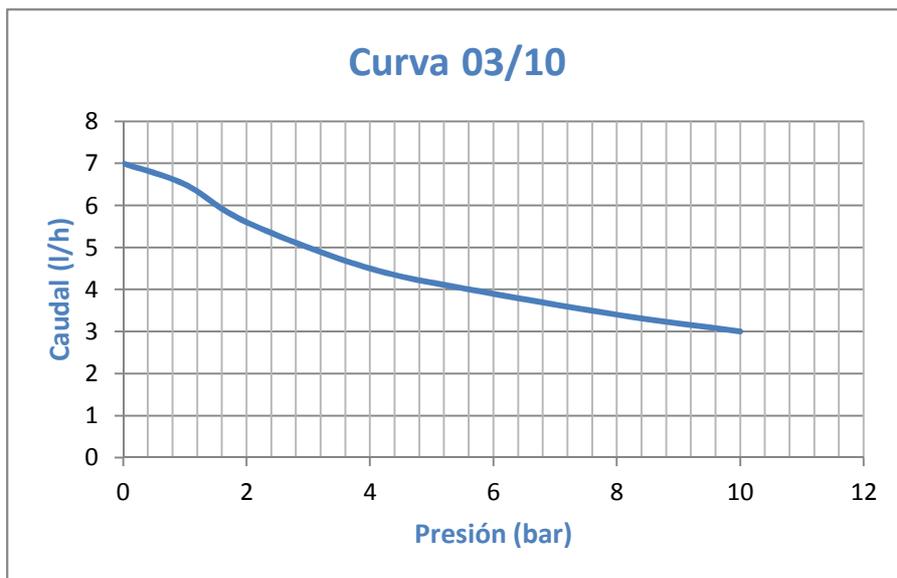
16.0 – Modelos posibles

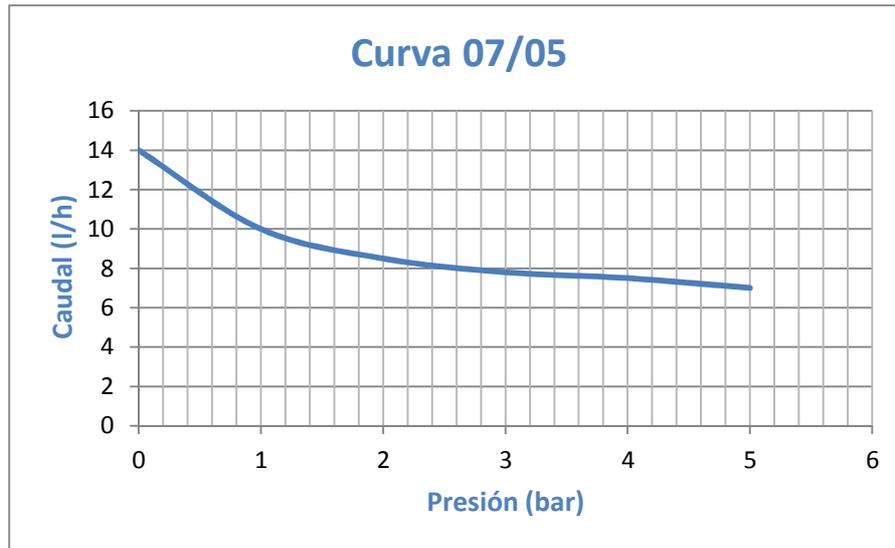
Modelo	Caudal máximo		cc/golpe	Presión máxima	
	l/h	GPH		bar	PSI
1,5/12	1,5	0,40	0,185	12	170
02/10	2	0,53	0,250	10	140
03/07	3	0,80	0,370	7	100
03/10	3	0,80	0,370	10	140
05/05	5	1,32	0,617	5	70
06/06	6	1,58	0,741	6	85
07/05	7	1,85	0,864	5	70
08/12	8	2,11	1,11	12	170
08/14	8	2,11	1,11	14	200
10/09	10	2,37	1,25	9	140
20/04	20	5,28	2,78	4	57
20/07	20	5,28	2,78	7	100
30/05	30	7,92	4,17	5	70
40/03	40	10,57	5,55	3	43
60/02	60	15,85	8,33	2	28
80/01	80	21,13	11,11	1	14
100/00	100	26,42	13,89	0	Atm



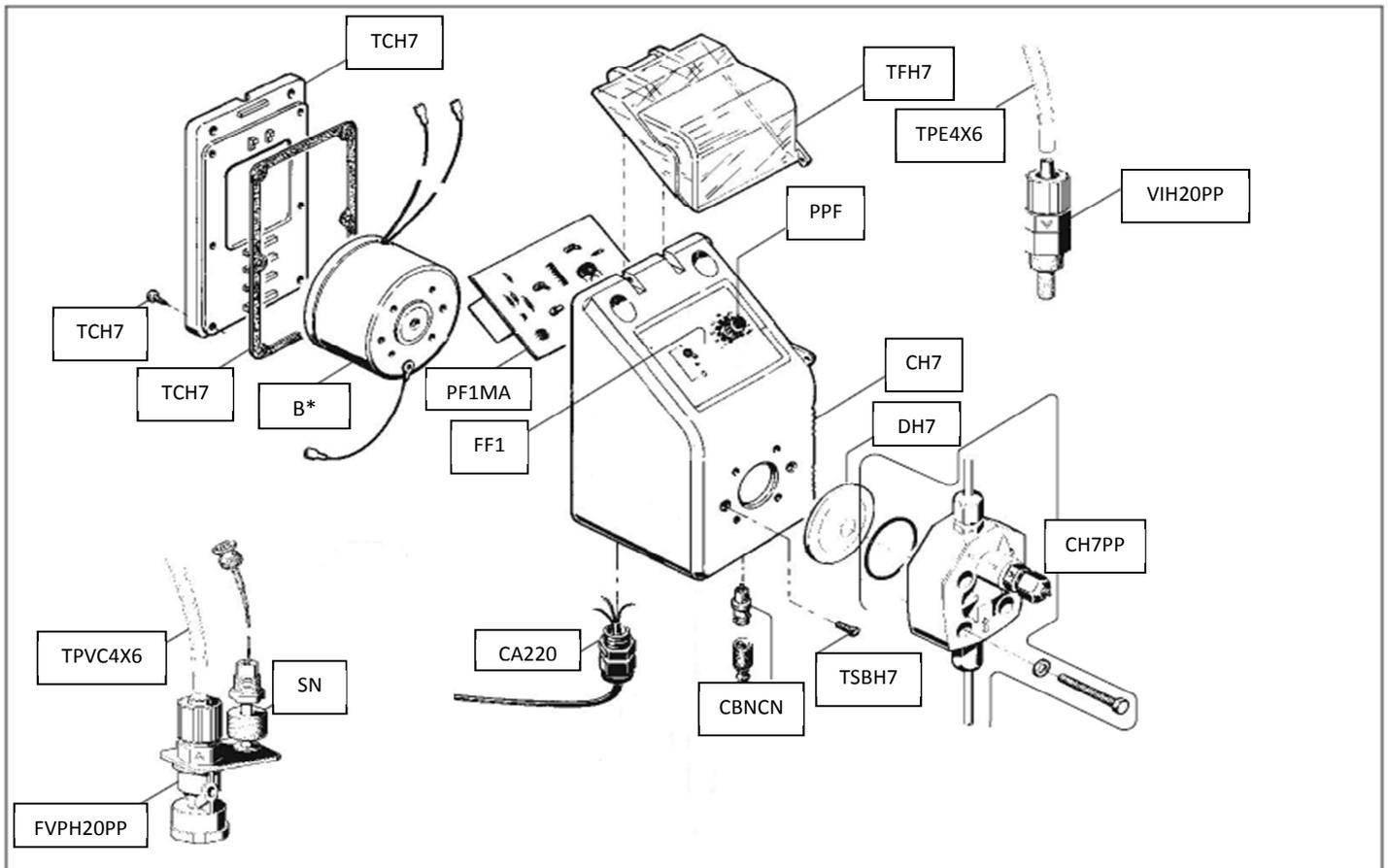
17.0 – Curvas de caudal / presión







18.0 - Vista explosiva de la bomba dosificadora



B*: Bobina electromagnética

Bxx/xx: Para modelos 1,5/12; 02/10; 03/07; 03/10; 05/05; 06/06; 07/05 (ej.: B02/10)

CA220: Cable de alimentación para 220 V +/- 10 %

CBNCN: Conector BNC para sensor de nivel (accesorio opcional)

CH7: Carcaza hasta 7 l/h

CH7PP: Cabezal completo hasta 7 l/h en PP

DH7: Diafragma de PTFE hasta 7 l/h

FF1: Frente F1-MA

FVPH20PP: Filtro con válvula de pie hasta 20 l/h en PP

PF1MA: Plaqueta electrónica F1-MA

PPF: Potenciómetro para plaqueta electrónica F

SN: Sensor de nivel (accesorio opcional)

TCH7: Tapa carcaza hasta 7 l/h. Incluye junta de cierre y tornillos de fijación

TFH7: Tapa de frente hasta 7 l/h. Incluye junta y botón de cierre

TPE4X6: Tubo de polietileno azul con protección UV diámetro 4x6 mm

TPVC4X6: Tubo de PVC Cristal diámetro 4x6 mm

TSBH7: Tornillos (2 unidades) soporte bobina hasta 7 l/h

VIH20PP: Válvula de inyección hasta 20 l/h en PP

19.0 – Repuestos internos del cabezal

• Cabezal purga manual

- JVCH20PM: Juego de válvulas (aspiración/purga/expulsión)
- VAEH20PM: Válvula aspiración/expulsión hasta 20 l/h
- VPH20PM: Válvula de purga hasta 20 l/h
- NTOH20PP: Niple con tuerca y o´ring aspiración/expulsión hasta 20 l/h

• Cabezal purga automática

- JVCH20PA: Juego de válvulas (aspiración/purga/expulsión)
- VAEH20PA: Válvula aspiración/expulsión hasta 20 l/h
- VPH20PA: Válvula de purga hasta 20 l/h
- NTOH20PP: Niple con tuerca y o´ring aspiración/expulsión/purga hasta 20 l/h

20.0 – Tabla de compatibilidad química

Químico	Materiales de contacto con el químico
Ácido peracético	PP/Silicona/Pyrex
Ácido sulfúrico concentrado	PVDF/FPM/Cerámica
Bisulfito de sodio	PP/EPDM/Pyrex
Cloruro férrico	PP/EDPM/Pyrex
Hipoclorito de calcio	PP/EDPM/Pyrex
Hipoclorito de sodio	PP/EDPM/Pyrex
Peróxido de hidrógeno	PP/FPM/Pyrex
Soda cáustica	PP/EDPM/Pyrex
Sulfato de aluminio	PP/EDPM/Pyrex

21.0 – Medidas bomba dosificadora

