

MANUAL DE OPERACIÓN

EMD MAX



Características:

DOSIVAC S.A. le agradece la compra de su bomba dosificadora electromagnética serie: EMD Max

Se trata de una bomba dosificadora a diafragma de accionamiento por medio de un solenoide controlado por una electrónica que permite variar las emboladas por minuto y de esta forma variar el caudal.

El cabezal de bombeo realizado PVDF (Kynar) cuenta con doble válvula esférica de vidrio o cerámica, tanto en succión como en inyección, que cierran en asientos de Nitrilo [NBR] o Vitón [FKM] y diafragma de PTFE mecanizado, posee grifo de purga incorporado, que combinado con la válvula de punto de inyección, transforma la tediosa operación de cebado en simple y sencilla.

Por otro lado, la versión de cabezal de Acero Inoxidable está fabricado en AISI 316 y también cuenta con doble válvula de succión e inyección las cuales son del mismo material que el cabezal y sellan sobre asientos de PTFE. También posee grifo de purga incorporado a fin de facilitar el cebado de la bomba.

La bomba tiene la particularidad de ser multi-tensión – multifrecuencia; puede conectarse a cualquier suministro eléctrico sin necesidad de realizar cambio o ajuste alguno.

Posee un sistema APM (Adaptative Power Management) que ajusta los parámetros de funcionamiento a fin de mantener constante la dosificación, es decir: independientemente de que el suministro de energía varíe su tensión o frecuencia, la bomba mantiene el caudal dosificado seleccionado. El rango de funcionamiento es de 100/240 V y 50/60 Hz.

A su vez, cuenta con un algoritmo TDC (Thermal Displacement Compensation) que mantiene la dosificación constante a pesar de los cambios de temperatura ambiente que se produzcan.

El presente manual está confeccionado para brindar información sobre las versiones “**BAS**” y “**NER**”.

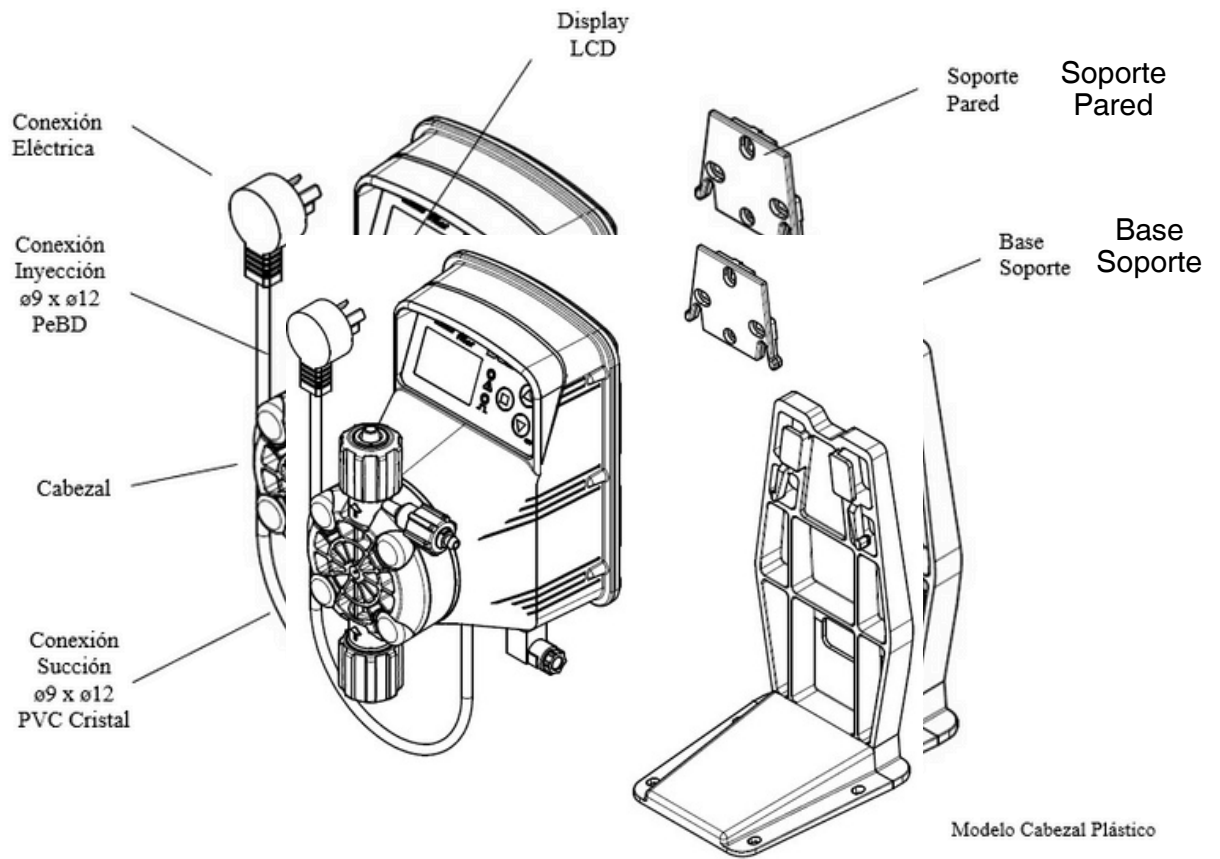
La versión **BAS** no posee entrada ni salida de ningún tipo de señales. Sólo se puede ajustar el caudal por medio de las teclas, detener la dosificación o purgar la bomba para cebar el cabezal.

La versión **NER** incluye entrada de Nivel, Parada y Arranque Remoto y Salida de Relé. Además de poder ajustar el caudal por medio de las teclas, detener la dosificación o purgar la bomba para cebar el cabeza, cuando se activa la entrada de nivel, comienzan a parpadear alternativamente los leds rojo y verde y aparece la palabra **Nivel** en el display, a su vez cambia el estado del relé con lo cual se puede sacar dicha señal (Nivel Bajo) a fin de dar aviso que es necesario reponer fluido en el depósito.

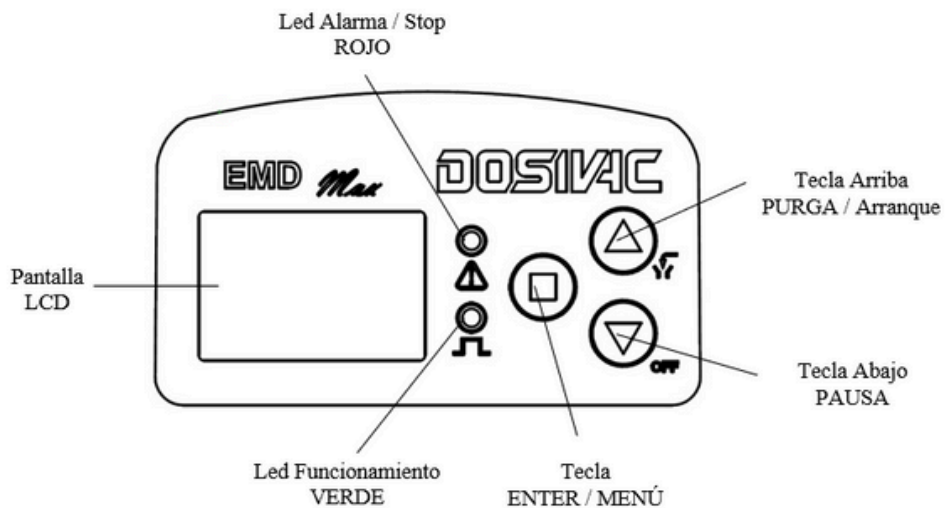
También es posible enclavar la bomba por medio de un relé comandado logrando pausar la dosificación a voluntad sin tener que interrumpir el suministro eléctrico sobre la misma.

Para las bombas EMD Max versión “**FULL**” que poseen (además de lo indicado en la versión “**NER**”): Seguidora de señal 4-20 mA, Seguidora de Frecuencia, Comunicación MODBUS y manejo mediante la APP por Bluetooth, referirse al manual correspondiente.

Vista general del equipo:

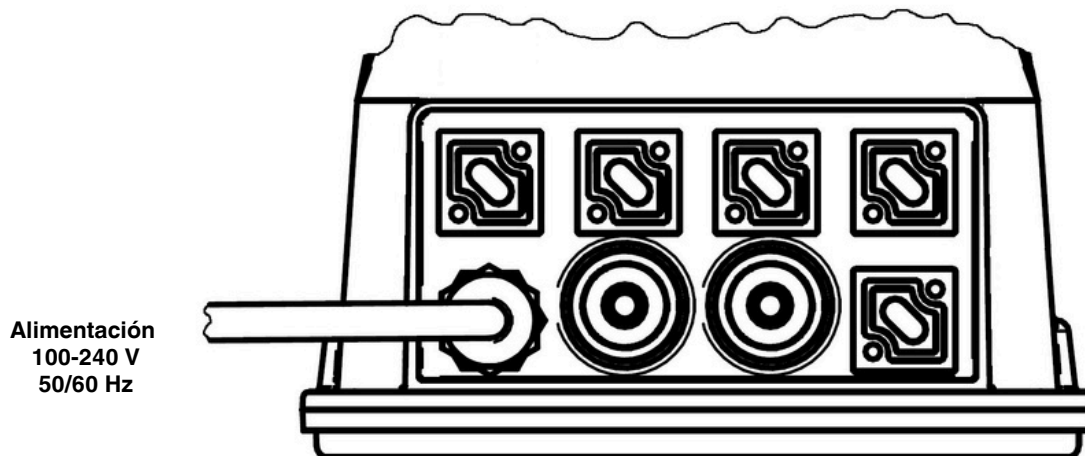


Elementos de mando:

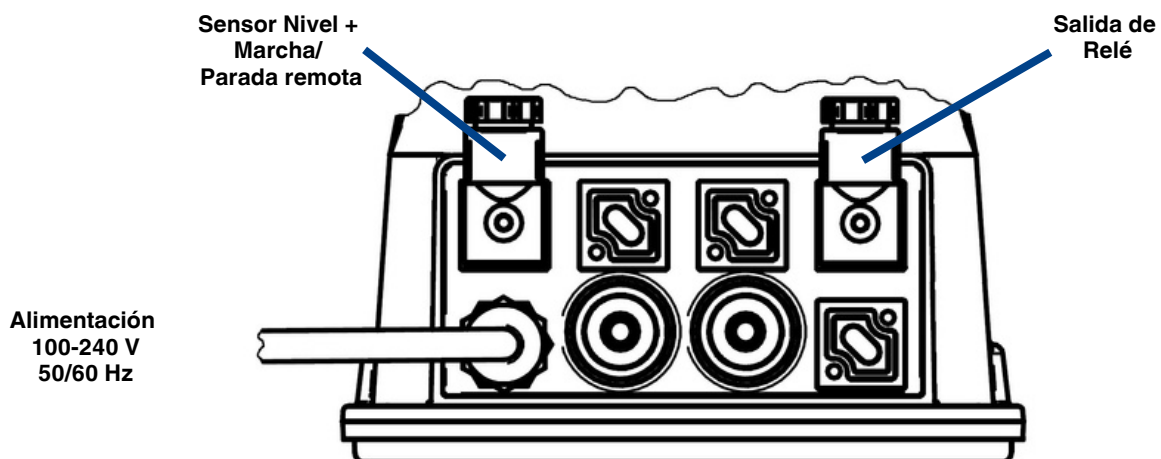


Conexiones:

Versión "BAS":



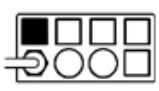
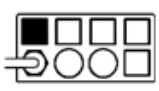

Versión "NER":



Disposición de PINES:



Funciones:

SEÑAL	POSICIÓN	PIN #	FUNCIÓN
ENTRADA DE NIVEL		1	Punteando 1 y 2
		2	
MARCHA / PARADA REMOTA		3	Punteando 3 y GND
		GND	
SALIDA DE RELÉ 1A 120VAC – 2A 24VDC		1	Contacto NA
		2	Contacto NC
		3	-----
		GND	Común

Verificaciones previas:

Verificar que la presión en el punto de inyección no supere a la máxima permitida y que el caudal a dosificar este comprendido dentro del rango de la bomba.

La bomba sólo debe usarse para dosificar medios líquidos; deben observarse las restricciones generales relativas a límites de viscosidad, densidad, y resistencia química de los materiales en contacto con el producto a dosificar. Es muy importante verificar que estos materiales sean químicamente compatibles para que no presenten deterioro prematuro por incompatibilidad química. Ante cualquier duda, consulte con nuestro departamento técnico.

La bomba no es apta para dosificar medios inflamables, como tampoco lo es para trabajar en zonas con clasificación de riesgo de explosión.

La instalación y operación de la bomba debe quedar reservada sólo a personal autorizado e instruido, entendiéndose por ello a las personas que han recibido información y formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de registrarse un comportamiento inadecuado. Además, han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.

Instalación:

Ubicación: La bomba está diseñada y fabricada para ser instalada a la intemperie, no obstante, como se trata de un aparato electrónico, es recomendable que su emplazamiento se realice de forma tal que no esté expuesta directamente a los rayos del sol o a la lluvia. Esto es a los fines de proteger la misma de la degradación que con el tiempo producen estos elementos. La zona donde se ubique debería estar ventilada y permitir un acceso cómodo para realizar mantenimiento, calibraciones, operación de purga, etc. A su vez, la temperatura ambiente no debería ser superior a 45°C ni ser menor a -10°C, con una humedad relativa no mayor del 95% no condensante. La altitud máxima de emplazamiento no debería superar los 2000 metros sobre el nivel del mar. No son recomendables locaciones con vapores químicos presentes tales como salas donde se almacena hipoclorito, áreas con vapores de cubas de electrólisis, etc.

Línea de Succión: Es la que va desde el tanque de aditivo al conector inferior del cabezal, preferiblemente ascendente; debe ser compatible con el producto a dosificar, y contener el filtro de succión; en el caso de cabezal plástico usar la válvula de pie con filtro provista. Además podrá completarse con columna de calibración y válvulas según las necesidades del caso. La bomba con cabezal plástico se entrega con un kit de instalación que ya cuenta con la manguera correspondiente (ø9 x ø12 PVC Cristal).

Línea de inyección: Es la que une el conector superior del cabezal con el punto de inyección, también en material compatible con el producto a dosificar y apta para la presión de inyección. En el caso del cabezal plástico usar la manguera de ø9 x ø12 PeBD ; no omitir la válvula de punto de inyección provista.

Si fuese necesario podrán intercalarse en ella pulmón, manómetro (se recomienda colocarlo con válvula de bloqueo y purga), válvula de alivio (imprescindible si existe válvula de bloqueo de esta línea), etc.

Conexiones del cabezal de inoxidable: El cabezal de acero inoxidable posee conexiones hembra de NPT 1/4". Está pensado para emplear sistema de "tubbing" en la instalación de las líneas de succión e inyección antes mencionadas.

Purga: En el caso de los cabezales plásticos, es la salida lateral que se encuentra en la parte superior del cabezal y de menor diámetro que las anteriores, que debe llevarse hasta la parte superior del tanque de aditivo, o bien si el producto lo permite a algún drenaje. En el caso del cabezal de inoxidable, la salida es frontal y debe accionarse con una llave de 7/16". En ambos casos se recomienda utilizar una manguera de PVC Cristal de $\varnothing 6 \times \varnothing 9$.

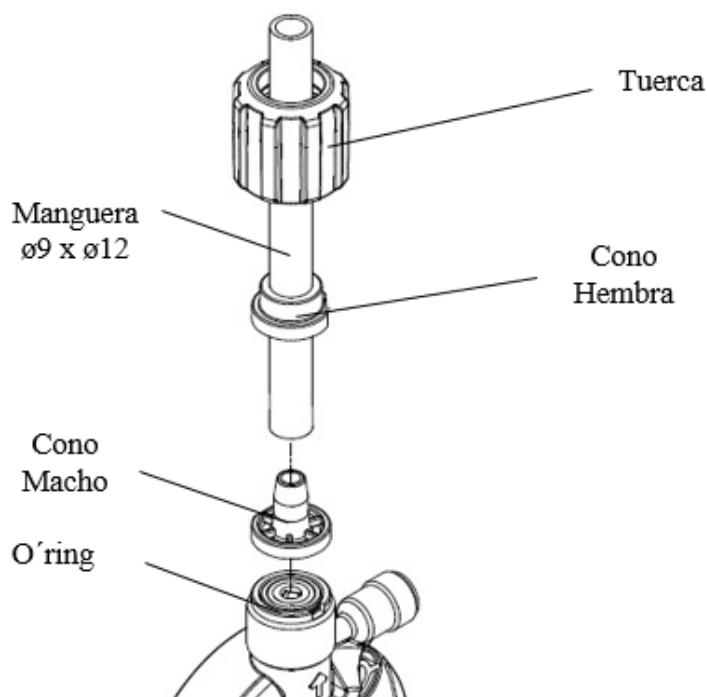
Instalación eléctrica: Generalmente se conecta en paralelo con la de la bomba que mueve el fluido a tratar; que debe poseer protección contra sobrecargas, cortocircuitos además de contar disyuntor diferencial. Debe disponerse de una potencia de 40 [W].

La bomba cuenta con un fusible interno con el fin de proteger elementos propios en caso de desperfecto de la unidad evitando así daños mayores al equipo debido a sobrecargas o cortocircuitos.

Si la cantidad de maniobras "Encendido / Apagado" va a ocurrir con mucha frecuencia durante el día (más de 5) no es conveniente detener la bomba cortando su energización (Tensión de línea). Para ello, lo indicado es poner un relé que replique el estado de la del fluido a tratar y conectarse a la dosificadora mediante una señal de Marcha / Parada Remota (Ver Conexiones). De esta forma la bomba entra en modo "Pausa" pero su electrónica no sufre los posibles picos de tensión durante el energizado y des energizado de la misma.

Armado de las mangueras: Introduzca la misma en la tuerca y en el cono hembra. Inserte en su extremo el cono macho hasta que haga tope con el extremo de la manguera. Lleve el cono hembra hacia el extremo de la manguera y presione, coloque el extremo así formado en la caja de válvula correspondiente y asegúrelo con la tuerca. Durante este procedimiento la manguera tiende a retorcerse, por lo que deberá aflojarse la tuerca $\frac{1}{2}$ vuelta, permitiendo que se enderece la manguera para continuar apretando; deberá repetir esta operación 2 o 3 veces.

Para desmontar las mangueras solo presiónelas contra la caja de válvula correspondiente mientras desenrosca la tuerca. Esta tarea debe realizarse exclusivamente a mano; nunca fuerce los conectores.



Operación Básica – Puesta en marcha:

1- La bomba es del tipo multi-tensión, por lo tanto, no es necesario ningún tipo de ajuste antes de conectarla a la red. Sólo asegúrese que está correctamente conectada la puesta a tierra. La bomba se ajusta automáticamente a la tensión (110 ó 220V) y frecuencia de red (50 ó 60 Hz) pudiendo operar en el rango de 100 a 240 Volts.

2- Habiendo realizado la instalación de succión e inyección, conecte un extremo de la manguera de purga (cristalina flexible) a la tetilla del grifo de purga en la parte superior del cabezal, introduciendo además el otro extremo, en el depósito de aditivo.

3- Conecte la bomba a la red eléctrica para que comience a funcionar, si no lo hace, presione gentilmente la tecla [▲]. La unidad comenzará a bombear según el porcentaje al que haya sido ajustada indicado en el display. De fábrica se entrega configurada para que sea necesaria la intervención del operador para arrancar. Si la bomba es desconectada de la red mientras se encontraba bombeando, al volver a conectarse reanudará la dosificación; si por el contrario, se desconecta de la red cuando se encuentra en “Modo Pausa”, al volver a conectarla requerirá pulsar la tecla [▲] para que reanude la dosificación.

4- Abra el grifo de purga mientras la bomba está en marcha y pulse la tecla [n], los leds rojo y verde comienzan a titilar, en ese momento presione la tecla [▲] la bomba entrara en “Modo Purga” y dosificará al 100% de su capacidad para facilitar la tarea de purgado. El intervalo de purga inicial es de 30 segundos, pasado ese período la bomba se detendrá. Si este intervalo fuera insuficiente por cada pulsación de la tecla [▲] se incrementará en 30 segundos. Pulsando la tecla [▼] se decrementará el intervalo en 30 segundos hasta detener la PURGA.

5- Luego de observar que deja de salir aire / burbujas por la tetilla, cierre el grifo de purga. Después de 30 segundos, (o los establecidos con las teclas [▼] ó [▲]) la dosificación se restablece ajustándose el porcentaje según haya sido seleccionado.

6-Regulación del caudal: Ante una leve presión del alguna de las teclas [▲] o [▼], el porcentaje mostrado en pantalla cambia de oscuro a claro, salvo el dígito que (decimal en este caso) mantiene su tono intenso indicando que puede ser editado y aparece EDICION en la parte superior izquierda del display.



El valor puede ser cambiado con las teclas [▲] o [▼]. Una vez finalizada la edición de las décimas, se presiona la tecla [n] y este valor pasa a estar tenue, y las unidades en oscuro, en ese momento se pueden editar las unidades con las teclas [▲] o [▼] finalizando con [n] y pasando a ponerse oscuro las decenas. El proceso de edición es el mismo para el resto de los dígitos, finalizando con [n]. Cuando se han editado todos los dígitos del porcentaje, la bomba comienza a dosificar al nuevo porcentaje.

Si se está editando el valor de dosificación y al cabo de 12 segundos no se presiona ninguna tecla, como no se terminó la edición, el sistema vuelve al valor anterior sin grabar lo que se estaba editando.

7- Para detener la bomba se deberá entrar en “Modo Pausa”, a este se accede presionando la tecla [n]; mientras duren los destellos verde y rojo de los leds, presione la tecla [▼] y la bomba entrará en Modo Pausa. De querer reanudar la dosificación volver a presionar gentilmente la tecla [▲].

Notas:

En condiciones normales de funcionamiento no debe observarse circulación de burbujas, no presentando inconveniente el estancamiento de algunas de ellas en alguna curva de la manguera.

Teniendo en cuenta que los errores porcentuales aumentan a medida que disminuye el caudal no se aconseja dosificar caudales inferiores al 10% del caudal máximo.

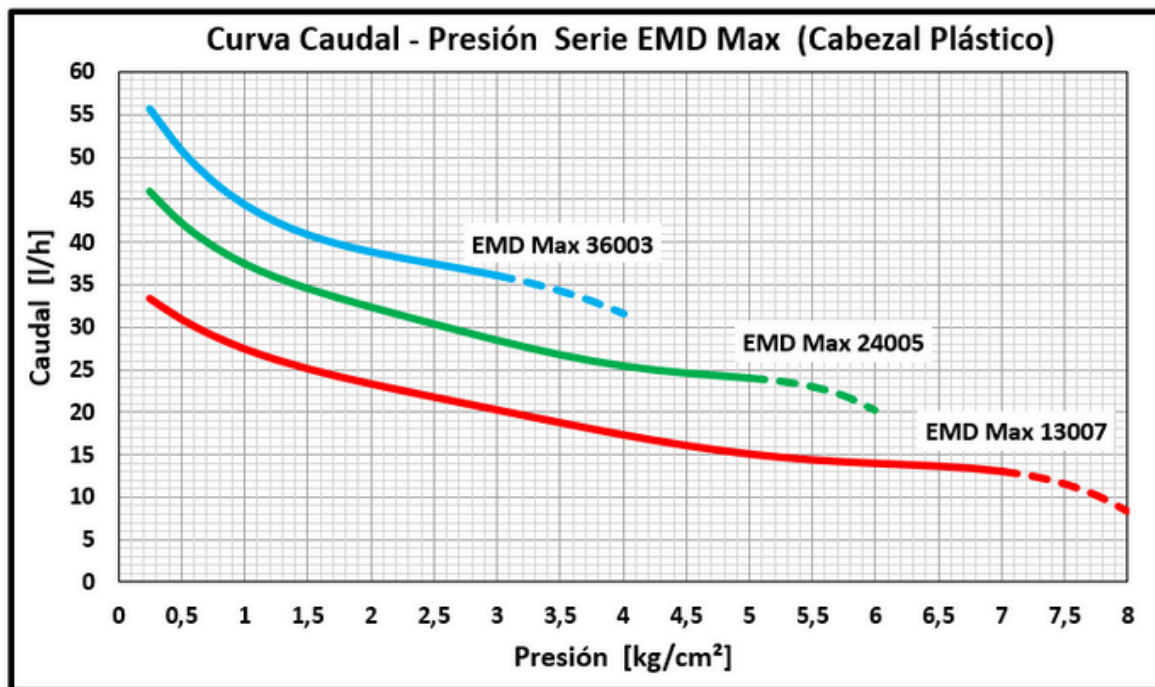
Tenga presente que la primera causa de interrupción o anomalía en el bombeo es la mala operación de las válvulas del cabezal por suciedad.

Reemplazo del cabezal o del diafragma:

Antes de ejecutar cualquier reparación sobre las bombas dosificadoras cerciórese de desconectar el suministro de energía eléctrica, cerrar las válvulas y liberar la presión del cabezal abriendo el grifo de purga.

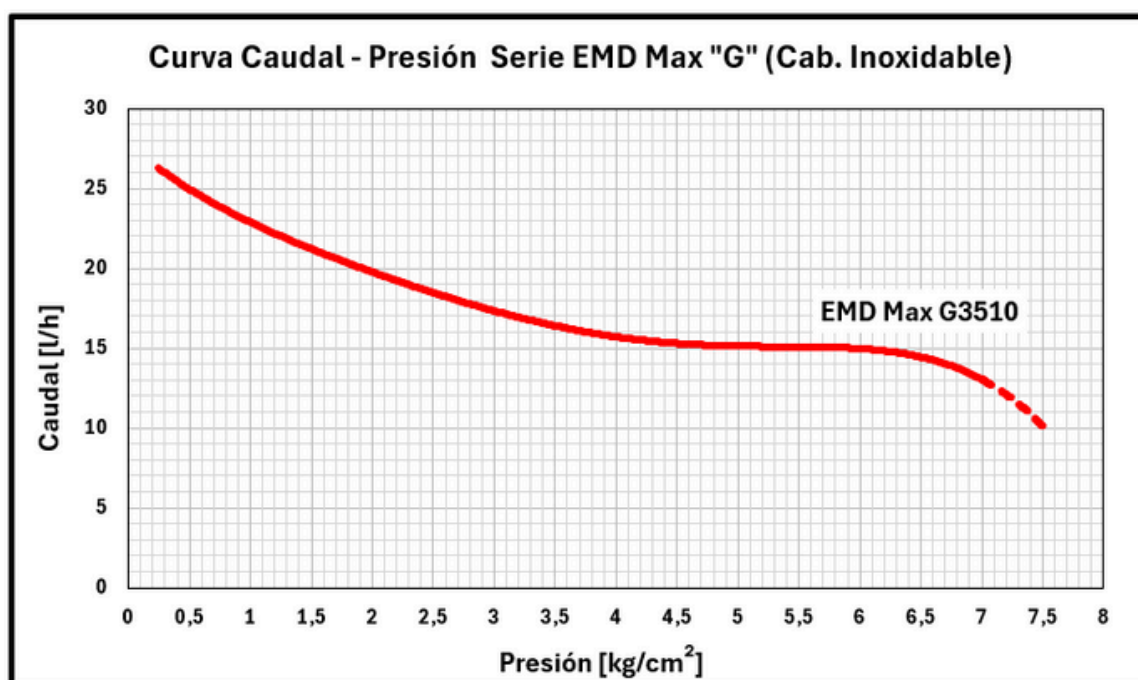
- 1 - Adopte las medidas de protección necesarias
- 2 - Consulte la ficha de seguridad del producto que está dosificando
- 3 - Despresurice el sistema
- 4 - Desconecte las mangueras o tubos de succión e inyección.
- 5 - Vacíe el cabezal de bombeo, para ello dé vuelta la bomba y deje que escurra el producto que estaba dosificando fuera del cabezal.
- 6 - Enjuague la unidad con un medio adecuado.
- 7 - Desmonte los 4 tornillos del frente del cabezal y retire el mismo.
- 8 - Retire el diafragma, separándolo levemente del cilindro alineador y girándolo en sentido antihorario.
- 9 - Revise que el platillo respaldo de diafragma, no tenga deteriorada su superficie
- 10 - Instale el nuevo diafragma y enrósquelo hasta que haga tope, presionando y girándolo en sentido horario con la palma de la mano generando el movimiento de rotación y presión simultáneos.
- 11 - Coloque el cabezal en su posición, (flecha vertical apuntando hacia arriba) y fíjelo con los correspondientes tornillos. (Par de apriete: 5 Nm)
- 12 - Reinstale las mangueras o tubos de inyección y succión, abra las válvulas, reponga el suministro eléctrico, purgue el cabezal y reinicie el bombeo.

Diagrama Caudal - Presión:



Para pasar de [l/h] (litros por hora) a [GPH] (galones por hora) multiplicar el valor del gráfico por 0.2642

Para pasar de [kg/cm²] (kilogramos por centímetro cuadrado) a [PSI] (libras por pulgada cuadrada) multiplicar el valor del gráfico por 14.2233



Solucionando problemas:

Problema	Causa probable	Solución
La bomba no dosifica	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aire en el cabezal ▶ Líquido muy viscoso ▶ Válvula de alimentación cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Purgar el cabezal ▶ Disminuir viscosidad, diluir o calefaccionar ▶ Abrir válvula
La bomba deja de dosificar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta producto en el tanque ▶ Suciedad en las válvulas ▶ Filtro tapado ▶ Vapor en la succión 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reponer producto y purgar el cabezal ▶ Limpiar o reemplazar ▶ Limpiar ▶ Verifique presión de vapor del aditivo
Dosificación aleatoria	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La bomba se sifonea ▶ Suciedad en <u>la válvulas</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Instalar válvula de punto de inyección ▶ Limpiar o reemplazar
El caudal disminuye con el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Filtro sucio ▶ Entra aire por la línea de succión 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar o reemplazar ▶ Ubicar y solucionar
El caudal disminuyó abruptamente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Manguera de succión estrangulada ▶ Aumento de presión de inyección 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ubicar y solucionar ▶ Presión de inyección por encima de la máxima operativa. verificar
Perdida de producto por las conexiones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conexiones flojas ▶ Sobrepresión 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En cabezales plásticos, apretar manualmente. En cabezales metálicos, ajustar ▶ Verificar - Solucionar
Pierde producto entre el cabezal y la bomba	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diafragma roto u O´ring del cabezal mal colocado ▶ Cabezal flojo ▶ Sobrepresión 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar – Reemplazar ▶ Apretar ▶ Verificar - Solucionar

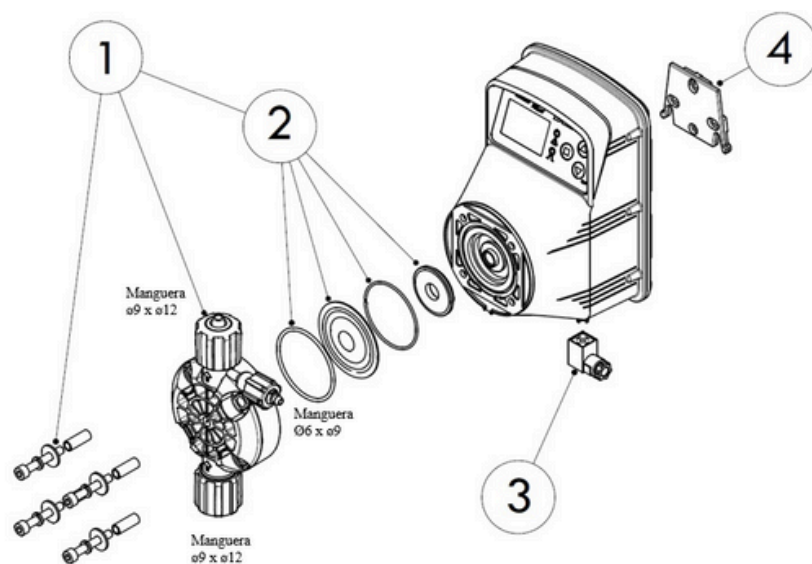
Accesorios y repuestos:

Cabezales Plásticos (Modelos EMD Max: 36003; 24005; 13007)

#	Denominación	Material	Código
1	Kit Cabezal Completo	PP-PVDF-NBR-VIDRIO PVDF-FKM-CERAMICA	R320100-NMT0 R320100-DVT0
2	Kit Diafragma	PTFE - NBR PTFE - FKM	R320300-ONT0 R320300-OVT0
3	Conector DIN 43650	N/A	C113241/093
4	Soporte Pared	PP30%	32183
5	Kit Conectores Mangueras	PVDF-PP-NBR PVDF-FKM	R430560-MN00 R430560-DV00

6	Kit Conjuntos Valvulares	VIDRIO-PVDF-NBR CERAMICA-PVDF-FKM	R430200-0N00 R430200-0V00
7	Kit Grifo de Purga	PP-NBR PVDF-FKM	B431070-MN00 B431070-DV00
8	Válvula de Punto de Inyección	PP-PVDF-NBR-VIDRIO PVDF-FKM-CERAMICA	B431790-MN00 B431790-DV00
9	Válvula de Pie con Filtro	PP-PVDF-NBR-VIDRIO PVDF-FKM-CERAMICA	B432960-MN00 B432960-DV00
x[m]	Manguera Inyección	PeBD	RP00008
x[m]	Manguera Succión	PVC Cristal	C250912/C
x[m]	Manguera de Purga	PVC Cristal	C250609/C

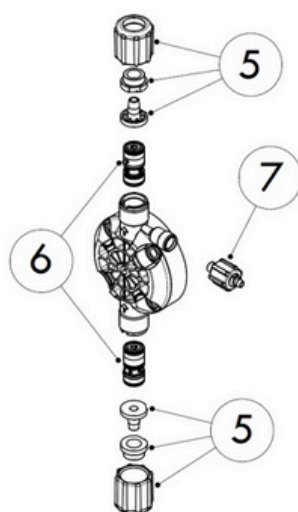
Bomba Cabezal Plástico



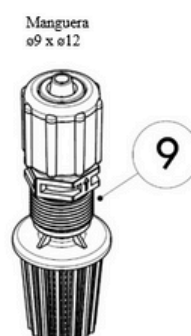
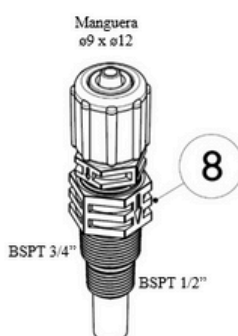
Cabezal Plástico

Válvula de Punto de Inyección

Válvula de Pie con Filtro



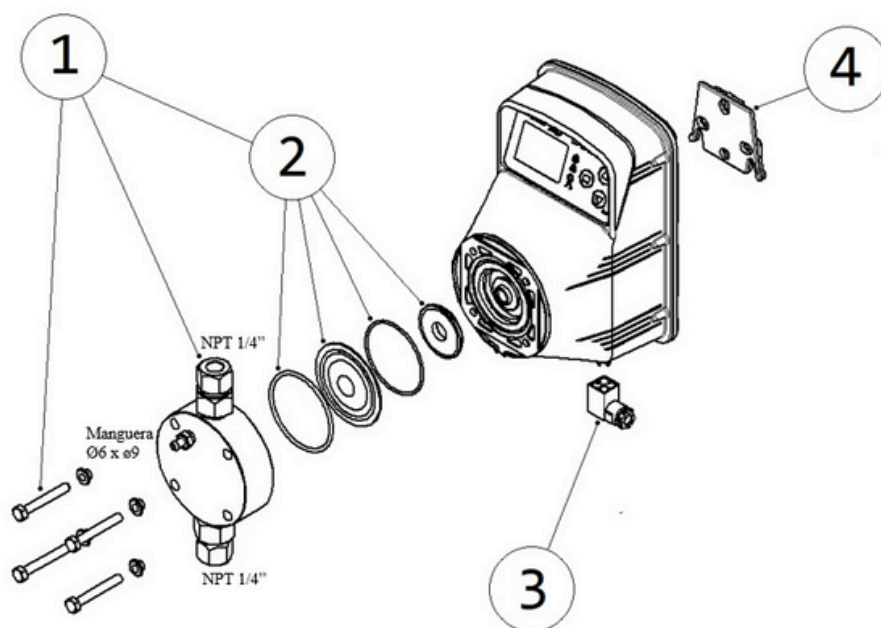
G3312)



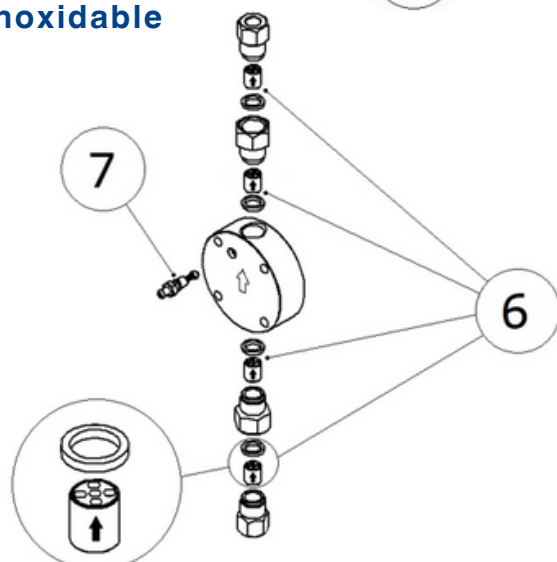
Cabezal Inoxidable (Modelo EMD Max: G3510)

#	Denominación	Material	Código
1	Kit Cabezal Completo	AISI 316 / PTFE / FKM	R320100-IIV0
2	Kit Diafragma	PTFE-FKM	R320300-0VT0
3	Conector DIN 43650	N/A	C113241/093
4	Soporte Pared	PP30%	32183
6	Kit Conjuntos Valvulares	AISI 316 / PTFE	R320200-IT00
7	Kit Grifo de Purga	AISI316 / FKM / Hastelloy C	R310900-IV00

Bomba Cabezal Inoxidable



Cabezal Inoxidable



Ante cualquier duda consulte a nuestro departamento técnico al (011) 4769-1029, por mail a bombas@dosivac.com o por What's app al +54 9 11 6679-7941
DOSIVAC S.A. se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin previo aviso.

DOSIVAC

WWW.DOSIVAC.COM