

SERIE

DECI

BOMBAS DOSIFICADORAS A EMBOLO BUZO

Manual de Operaciones



DECI 10/25 DECI 10/70 DECI 10/140 DECI 15/70 DECI 15/140

DOSIVAC



1. INTRODUCCION

Dosivac S.A. le agradece la compra de su Bomba Dosificadora Serie DECI y se dispone a brindar un servicio post-venta adecuado para que nos siga eligiendo.

La lectura cuidadosa de las recomendaciones que siguen, le ayudará a evitar inconvenientes de operación y las consiguientes interrupciones del servicio.

2. CARACTERISTICAS

Tipo: Dosificadora a émbolo buzo de accionamiento directo.

Accionamiento: Motor eléctrico trifásico blindado IP55 normalizado. Aislación clase F, construcción B14. Otras opciones bajo pedido ej. Antiexplosivo.

Reductor: Tipo sin fin – corona en baño de aceite compartido con el resto del mecanismo de regulación.

Regulación: Por sistema de carrera perdida mediante dial con indicación digital mecánica, operable con la bomba preferiblemente en marcha o detenida.

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODELO	CAUDAL MÁXIMO [l/h]				PRESIÓN MÁXIMA		MOTOR				FRECUENCIA [1/min]	
	[l/h]		[US gal/h]				POTENCIA [HP]		VELOCIDAD [rpm]			
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	[kg/cm ²]	[PSI]	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
DECI 10/25	0.66	0.79	0.17	0.21	200	2845	1/3	1/3	1400	1700	25	30
DECI 10/70	1.85	2.2	0.49	0.58	200	2845	1/3	1/3	1400	1700	70	84
DECI 15/70	4.1	4.9	1.08	1.29	120	1707	1/3	1/3	1400	1700	70	84
DECI 10/140	3.6	4.3	0.95	1.14	200	2845	1/2	1/2	2800	3400	140	168
DECI 15/140	8.0	9.6	2.11	2.54	120	1707	1/2	1/2	2800	3400	140	168

Para asientos de FKM la presión máxima está limitada a 50 kg/cm² (711 PSI).

El caudal mínimo recomendado para dosificar debe ser considerado como el 10% del valor máximo.

3.1 Materiales en contacto con el líquido a dosificar:

Cabezal	Acero Inoxidable AISI 316
Émbolo	Cerámico
Sello de Válvulas	FKM (Presión máxima 50 kg/cm ²) PTFE

3.2 - Conexiones:

Denominación	Posición	Dimensión
Succión	Vertical inferior	NPT 1/4" hembra
Inyección	Horizontal frontal	NPT 1/4" hembra
Purga	Horizontal lateral	p/manguera ø int. 6 mm

4. VERIFICACIONES PREVIAS

Asegúrese de que la presión máxima en la descarga del cabezal no supere en ningún momento la máxima admisible para el modelo de que se trate.

Verifique que el rango de caudales requerido esté contenido dentro del rango de la bomba, del 10 al 100% del caudal máximo indicado en la tabla del punto 3 (Especificaciones técnicas), correspondiente al modelo adquirido.

Verifique que el suministro de energía esté acorde al motor según lo indicado en su placa de características. Los motores estándar trifásicos 220/380 V (triángulo/estrella), se entregan de fábrica

con la bornera conectada para 3 x 380 V (estrella); en caso de disponer de energía 3 x 220V, cambie los puentes en la bornera para dejar las bobinas conectadas en triángulo.

Debe agregarse un guardamotor o contactor con protección térmica adecuada instalado por personal idóneo. Nunca debe regularse a más del 10% por encima de la intensidad nominal correspondiente y su rango debe contener al valor nominal In de placa. Sin este elemento, no se reconocerá garantía en caso de quemarse el bobinado.

5. AMURADO DE LA ELECTROBOMBA

La bomba cuenta en su base con 4 correderas de 9 mm de ancho, y si lleva base plegada, 4 agujeros \varnothing 10 mm, que permiten fijarla directamente sobre la estructura del equipo o a las fundaciones, las que no necesitan ser especiales ya que se trata de

equipos con muy bajo nivel de vibraciones. Sugerimos que la altura desde la base de la bomba al piso no sea inferior a 50 cm, ya que esto facilitará las operaciones de regulación y mantenimiento.

6. CONEXIONES HIDRAULICAS

6.1 - Línea de Succión:

Es la que va desde el tanque de aditivo al conector inferior del cabezal (de ser posible ascendente).

Realizada preferiblemente con tubos semirrígidos y conectores con tuerca y virola, con sección libre no inferior a 50 mm².

Debe ser compatible con el producto a dosificar y contener el filtro de succión (100 a 200 μ m). Además, podrá completarse con columna de calibración, monitor de inyección, y válvulas según las necesidades del caso.

Tanto los caños como los accesorios, deben instalarse con especial cuidado para asegurar una buena estanqueidad que evite la succión de aire por fugas entre las uniones de los distintos elementos. Recuerde que las longitudes deben ser lo más cortas posible.

Es importante que no queden partículas o restos de materiales tales como virutas, selladores, cintas, etc. en el interior de la cañería, ya que al ser succionados por la bomba, podrían ocasionar una mala retención en las válvulas del cabezal al interponerse entre éstas y sus asientos. Esta falla de retención es el principal motivo de errores en el dosaje; para asegurarse que esto no ocurra sugerimos soplear o barrer con agua

esta línea luego de armada y antes de ser acoplada a la bomba.

6.1.1 - Presión de alimentación:

Conviene que sea positiva (tanque por encima del cabezal) ya que en caso de haber fugas, éstas se evidencian por goteos del producto. Si en cambio la succión es en depresión (tanque por debajo), se originará succión de aire y los problemas consecuentes.

Nunca deberá ser superior a la de descarga final, ya que (por efecto sifón) podrá originarse sobredosificación, dosificación errática, e incluso descarga de aditivo aún con la bomba detenida. Otra ventaja que da la presión positiva es que permite la instalación de una probeta o tubo de calibración con la que podemos verificar el caudal real succionado por la bomba, o sea, el que está siendo inyectado.

En caso de viscosidad elevada, la condición de presión positiva de succión es importante para asegurar una alimentación adecuada y por lo tanto una dosificación eficiente. En estos casos es aún más importante que las líneas sean cortas y puede que además, sea necesario aumentar el diámetro de éstas,

y/o calefaccionarlas junto con el tanque y el cabezal. Cuando no pueda evitarse succionar el producto desde un nivel inferior al del cabezal, éste **no** deber estar a más de 1.5 m por debajo de la bomba. En todos los casos debe asegurarse que la presión en el conector de succión sea superior en un 30 % a la presión de vapor del líquido a la temperatura máxima de operación, de no cumplirse esta condición, podrá ocasionarse la formación de burbujas de vapor del mismo líquido, originando errores importantes de dosificación.

6.2 - Línea de inyección:

Es la que une el conector frontal del cabezal con el punto de inyección donde generalmente se instala una válvula de retención. Deberá ser de material químicamente compatible con el líquido a conducir y apta para soportar la presión máxima de inyección. Cuide que por lo menos el primer tramo esté libre de partículas que puedan retornar hacia el cabezal. Si fuese necesario podrán intercalarse en ella manómetro (se recomienda colocarlo con válvula de bloqueo y purga), válvula de alivio (imprescindible si existe válvula de bloqueo de esta línea), válvula de punto de inyección tipo anti-sifón (siempre que la presión de inyección resulte inferior a la de succión, aún momentáneamente) etc.

6.3 - Línea de purga:

Corresponde a la salida para manguera en el lateral del cabezal, que debe llevarse hasta la parte superior del tanque de aditivo, o bien si el producto lo permite a algún drenaje. Debe permitir en algún punto la observación del fluido que circule por ella para apreciar el desplazamiento de burbujas durante la operación de cebado.

IMPORTANTE: Para la operación de cebado solo afloje el grifo 1/2 vuelta, y al cerrarlo hágalo hasta sentir que apoye, nunca lo apriete.

6.4 - Descripción de accesorios:

Válvula de bloqueo de tanque: Al cerrarla evita el derrame del producto durante un eventual desarme de la línea o del cabezal para limpieza o ajuste.

Filtro: Es imprescindible para retener las partículas u otros contaminantes sólidos que acompañen al líquido o que se agreguen al mismo durante la carga o almacenamiento en el depósito correspondiente. La malla del mismo deberá ser de aproximadamente

100 a 200 µm y tener una superficie amplia para evitar pérdidas de carga importantes que comprometan la buena alimentación, sobre todo en el caso de líquidos de alta viscosidad. Filtros del tipo "Y" **no** suelen ser adecuados, aunque podrán usarse con las consideraciones del caso. Cuando el producto a dosificar es muy viscoso se hace desaconsejable el empleo del filtro debido a la importante pérdida de carga ocasionada; debe tenerse especial cuidado de que el líquido no contenga partículas ni se incorporen durante el almacenamiento o carga.

Pulmón: Puede eventualmente requerirse sólo en los casos donde no puedan evitarse longitudes importantes de las cañerías. La función en este caso es reducir las fluctuaciones de presión.

Válvula de retención para el punto de inyección: Impide el retorno del líquido, facilitando la operación de cebado del cabezal. Además facilita las tareas de desarme de cualquier tramo de la línea de inyección o del cabezal al evitar derrames por retorno. También permiten evitar el uso de válvulas manuales, totalmente riesgosas en la línea de inyección.

Válvula de contrapresión: Es similar a la de retención pero cargada con un resorte para crear una contrapresión y se elige en su lugar para los casos en que la presión en el punto de inyección sea inferior a la hidrostática del tanque de aditivo. Son ejemplos típicos los casos en que se inyecta contra vacío o cuando se descarga a un nivel inferior al del producto en el tanque, en estos casos, por efecto sifón, se producirían errores de dosaje, sobredosificación y aún descarga de aditivo con la bomba detenida. Además al aumentar la presión de inyección se incrementa la fuerza de contacto entre la válvula y su asiento mejorando la retención.

Válvula de alivio: Representa una protección por sobrepresión para la bomba y toda la línea de inyección. Se recomienda su utilización para los casos en que puedan esperarse contrapresiones por encima de las admisibles para la bomba o la línea de inyección y cuando no puedan evitarse las válvulas manuales en dicha línea; **nunca deben intercalarse válvulas manuales entre la válvula de alivio y la bomba.**

7. PUESTA EN MARCHA

- Realice un esmerado barrido de las líneas de succión e inyección antes de conectarlas a la bomba para eliminar las partículas que pudieran afectar su buen funcionamiento. Tenga presente que la primera causa de interrupción o anomalía en el bombeo es la mala operación de las válvulas del cabezal por suciedad.
- Cargue el lubricante hasta la mitad del visor. El aceite provisto es apto para temperaturas superiores a -3°C (ver: 8.1 – Aceites recomendados).
- Dado que las bombas se prueban en fábrica con agua, si el producto a dosificar reacciona con ella, sopletear el cabezal por el conector de succión abriendo el grifo de purga hasta secarlo.
- Verificar que no haya válvulas cerradas en la línea de inyección que puedan originar sobrepresión y consecuentemente rotura.
- Verificar la existencia del producto a dosificar en el tanque de aditivo y abrir la válvula correspondiente permitiendo la llegada del mismo al cabezal.
- Poner en marcha la bomba y llevar el regulador a la posición de máximo (99)
- Abrir el grifo de purga ½ vuelta, para desalojar el aire del cabezal y mantenerlo así hasta que solo

salga líquido por la manguera; cerrarlo sin apretar y esperar que se llene la línea de inyección para comenzar la dosificación.

7.2 - Regulación de caudal:

El caudal se aumenta moviendo la perilla del regulador en sentido antihorario y se disminuye a la inversa.

La indicación del regulador es proporcional a la carrera del émbolo buzo.

Si bien mediante el regulador se puede anular el caudal, considerando que los errores porcentuales aumentan a medida que este disminuye, llegando a condiciones de bombeo inestables, no se aconseja dosificar caudales inferiores al 10% del máximo.

Tenga en cuenta que el caudal varía, además, en función a la viscosidad del fluido a dosificar, por esto se aconseja controlar la dosis con una probeta colocada en succión y establecer la relación caudal-indicación del regulador (en condiciones reales de bombeo) para cada caso en particular, ya que los datos presentados (ver: 12 – Curvas de performance) corresponden a agua como fluido bombeado.

8. LUBRICACION

Reemplace el lubricante cada 20.000 horas de trabajo, o si presenta cambio de coloración o aumento de nivel (lo que indica deterioro o contaminación), por un aceite para transmisión SAE 90 no hipoidal.

8.1 - Aceites recomendados:

- Para temperatura ambiente superior a -3 °C:

Lubrax: TRM SAE 90

Mobil: Mobilube C90

Shell: Transmision 90

- Para temperaturas ambiente comprendidas entre -15 °C y 20 °C:

Mobil: Mobilube 80 W 90

Shell: Tellus 46

9. AJUSTE DE LA EMPAQUETADURA

Se trata de un trenzado de PTFE con difusión de grafito y lubricante de siliconas, que aunque recibe un precompactado en fábrica, puede requerir periódicos reaprietes, especialmente durante las primeras horas de funcionamiento. Retire la tapa del

cilindro alineador y enrosque la tuerca prensa-empaquetadura con la herramienta especial que se provee, solo hasta que se interrumpa la pérdida; no sobreapriete para no frenar el embolo en la carrera de succión.

10. REEMPLAZO DEL CABEZAL, EMBOLO BUZO O EMPAQUETADURA

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.

La siguiente indicación podrá ejecutarse total o parcialmente según corresponda a la tarea a realizar.

1. Lleve el regulador a la posición 00, será más liviano si lo hace con la bomba en marcha.
2. Desconecte las líneas de succión, inyección y purga si la hubiese.
3. Retire la tapa del cilindro alineador.
4. Afloje la tuerca prensa-empaquetadura
5. Desmonte el cabezal, retirando los 2 tornillos y bridas que lo sujetan a la bomba, (el embolo buzo quedara sujeto al cuerpo de la bomba).
6. Retire el embolo buzo.

ATENCION: Los pistones cerámicos son FRAGILES.

7. Desenrosque completamente la tuerca prensa-empaquetadura y quite el buje prensa-empaquetadura. Quite la totalidad de la empaquetadura gastada.
8. Instale la nueva empaquetadura en el siguiente

orden: arandela rígida, aros de empaquetadura con las uniones giradas aproximadamente 180 ° entre ambos, arandela rígida.

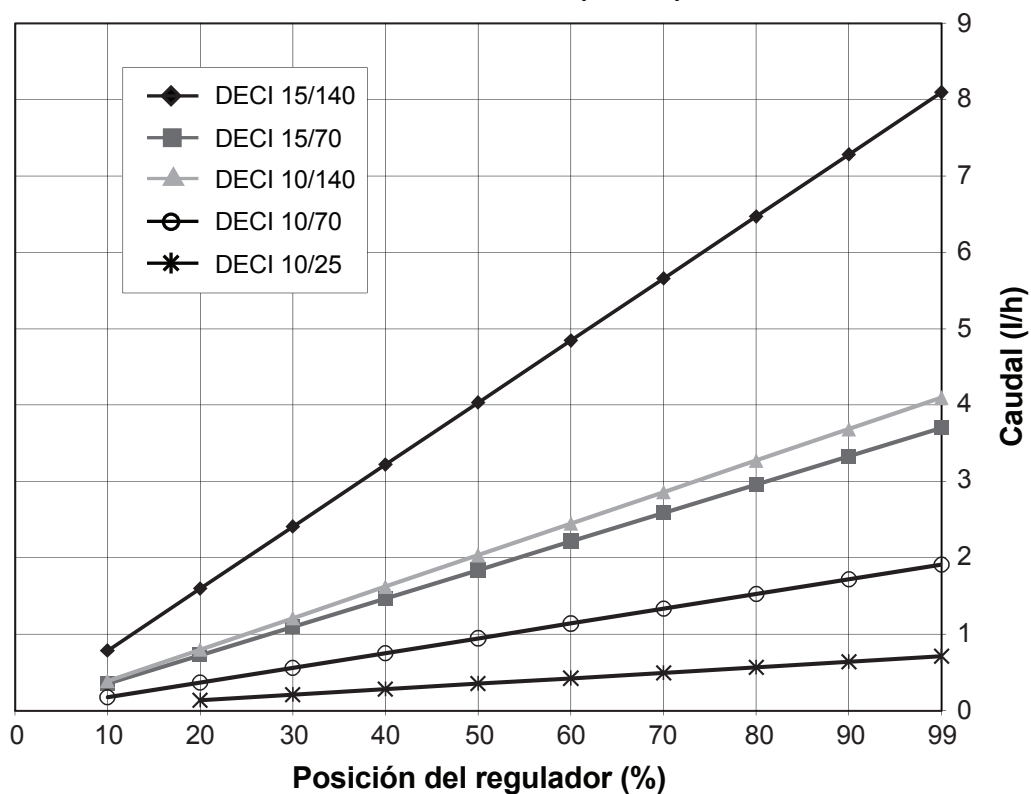
9. Monte el buje y la tuerca prensa-empaquetadura enroscándola sin apretar, y luego el émbolo buzo, dejándolo que sobresalga unos 40 mm.
10. Con el regulador en 00, presente el cabezal en su posición y gírelo unas 4 vueltas sobre su eje enroscando el émbolo buzo hasta que haga tope en el émbolo impulsor en el cuerpo de la bomba.
11. Fije el cabezal en posición (con la conexión de succión vertical hacia abajo) con los 2 tornillos y bridas correspondientes, luego apriete el embolo buzo en el émbolo impulsor. Tenga cuidado de no hacer palanca sobre el émbolo buzo ya que por su esbeltez podría quebrarse.
12. Comprima la empaquetadura ajustando la tuerca prensa-empaquetadura.
13. Reconecte las líneas de succión e inyección, abra las válvulas y restituya el suministro eléctrico, lleve el regulador a la posición de máximo (99) y abra el grifo de purga, hasta purgar el cabezal, luego comience la dosificación en la forma habitual. Es normal que durante este proceso deba reajustar varias veces la tuerca

11. REPUESTOS Y ACCESORIOS

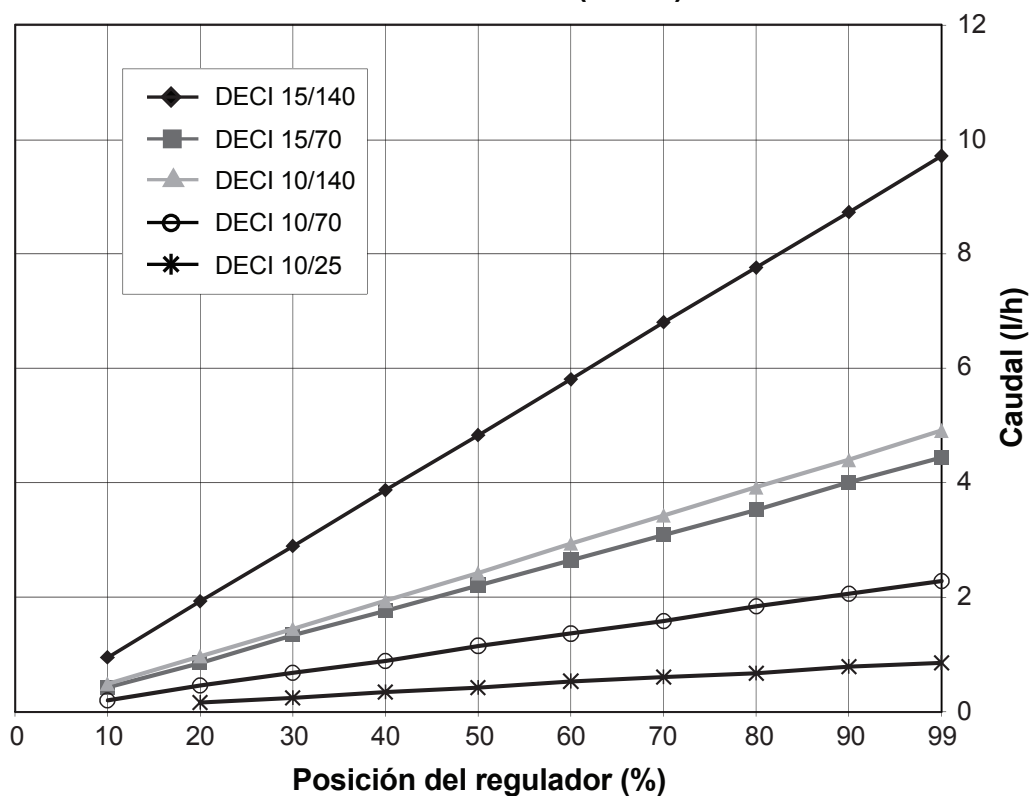
DENOMINACION	CODIGO	
	ASIENTO FKM	ASIENTO PTFE
KIT VALVULAS	R190001-0420	R190001-042T
CONJUNTO VALVULAR	27132/K	27132/KT
KIT EMPAQUETADURA 10 mm	R191000-0300	
KIT EMPAQUETADURA 15 mm	R191500-0300	
EMBOLO BUZO 10 mm	19006/10	
EMBOLO BUZO 15 mm	19006/15	
CONJUNTO CABEZAL 10 mm	B2094/0-10	B2094/0-10T
CONJUNTO CABEZAL 15 mm	B2094/0-15	B2094/0-15T
KIT NUMERADOR	R190000-0800	
KIT DE JUNTAS	R200010-0500	

12. CURVAS DE PERFORMANCE

Performance DECI (50 Hz)



Performance DECI (60 Hz)



13. GARANTIA

Las bombas fabricadas por **DOSIVAC S.A.** están garantizadas contra defectos de fabricación durante un período de un año desde la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre desperfectos que puedan sobrevenir por uso indebido o maltrato de la bomba, y caduca si la unidad es tentativamente desarmada sin autorización.

La fábrica se obliga a reemplazar o reparar **SIN CARGO**,

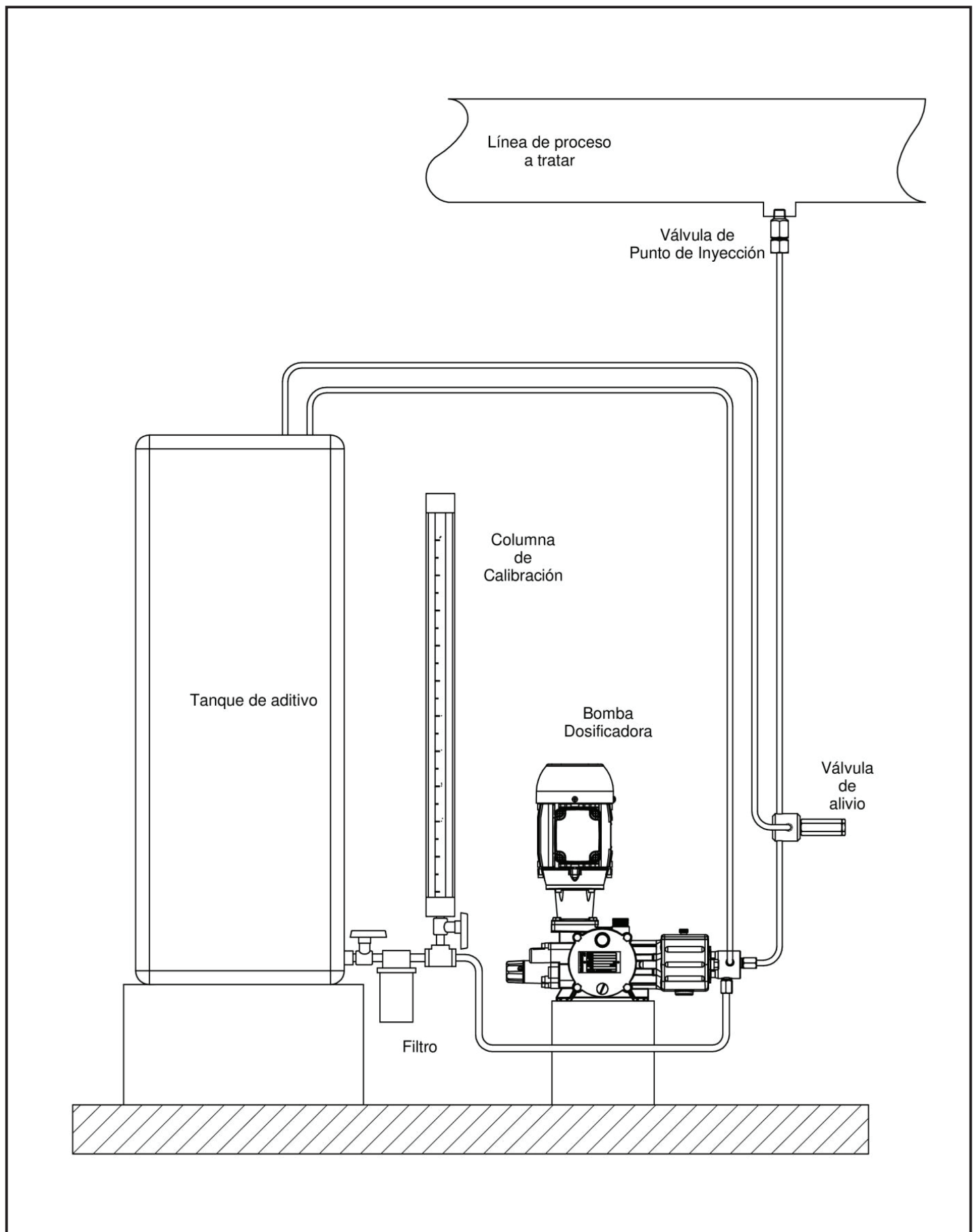
toda pieza que de acuerdo a nuestro examen demuestre haber sido originariamente deficiente. La garantía es válida enviando la bomba a nuestra fábrica o al representante autorizado, corriendo los gastos de traslado por cuenta del cliente.

Antes de enviar una bomba sin garantía revise todos los procedimientos de mantenimiento para evitar su devolución innecesaria.

14. SOLUCIONANDO PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCION
La bomba no dosifica	<ul style="list-style-type: none">- Aire en el cabezal- Líquido muy viscoso- Válvula de alimentación cerrada- Regulador en cero	<ul style="list-style-type: none">- Purgar el cabezal- Disminuir viscosidad, diluir, calefaccionar o aumentar presión de succión- Abrir válvula- Corregir posición
La bomba deja de dosificar	<ul style="list-style-type: none">- Falta de producto en el tanque- Suciedad de válvulas- Filtro tapado	<ul style="list-style-type: none">- Reponer producto y purgar el cabezal- Limpiar o reemplazar- Limpiar
Dosificación aleatoria	<ul style="list-style-type: none">- La bomba se sifonea- Suciedad de válvulas	<ul style="list-style-type: none">- Verificar 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- Entra aire por empaquetadora	<ul style="list-style-type: none">- Limpiar o reemplazar- Ubicar y solucionar- Reapretar o reemplazar
El caudal disminuye abruptamente	<ul style="list-style-type: none">- Línea de succión obstruida	<ul style="list-style-type: none">- Ubicar y solucionar
Pierde producto por las conexiones	<ul style="list-style-type: none">- Conexiones flojas- Sobrepresión	<ul style="list-style-type: none">- Apretar conexiones- Verificar - solucionar
Pierde producto por detrás del cabezal	<ul style="list-style-type: none">- Cedió la empaquetadura- Embolo buzo deteriorado	<ul style="list-style-type: none">- Reajustar, cambiar- Reemplazar
Pierde aceite por el cilindro alineador	<ul style="list-style-type: none">- Sellos deteriorados- Embolo impulsor rayado	<ul style="list-style-type: none">- Reemplazar- Reemplazar
Pierde aceite por el regulador	<ul style="list-style-type: none">- Sellos deteriorados	<ul style="list-style-type: none">- Reemplazar

15. INSTALACION TIPO



“Dosivac S.A. se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, toda la información contenida en el presente manual de operaciones”

DOSIVAC

**COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =**

Diagonal 154 (Rivadavia) N° 5945 - (B1657COX) - Loma Hermosa
(San Martín) - Buenos Aires - Argentina
Tel: (54 11) 4769-1029 / 8666 - Fax: (54 11) 4841-0966 - e-mail:
bombas@dosivac.com - www.dosivac.com