BL1.5 • BL3
BL5 • BL7 • BL10
BL15 • BL20

Bombas dosificadoras



MANUAL DE INSTRUCCIONES

HANNA instruments

Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments. Antes de usar este instrumento, lea con atención este manual de instrucciones. Aquí encontrará la información necesaria para utilizarlo correctamente, además de una idea clara de su versatilidad. Si requiere información técnica adicional, no dude en escribirnos a ventas@hannacolombia.com o consulte nuestra lista de contactos en www.hannacolombia.com.

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción total o parcial sin el consentimiento por escrito del titular de los derechos de autor, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, EE. UU.

ÍNDICE

1. Revisión preliminar 4
2. Descripción general 6
3. Gráfica de caudal 8
4. Descripción funcional 10
5. Especificaciones 11
6. Diagrama de ensamble de válvula / manguera 12
7. Instalación 13
8. Guía de operación 20
9. Guía de solución de problemas 22
10. Mantenimiento 23
11. Guía de compatibilidad química 25
12. Accesorios 28
Certificación 30
Recomendaciones para usuarios 30
Garantía 30

1. REVISIÓN PRELIMINAR

Saque el instrumento y los accesorios del empaque y revíselos con cuidado. Si necesita más ayuda, comuníquese con la oficina local de Hanna Instruments o escríbanos a tech@hannainst.com.

Cada bomba se entrega completa con:

- HI721004 Conjunto de válvula de inyección
- HI721005 Conjunto de válvula de pie de la bomba
- HI721008 Peso cerámico
- Manguera de bomba de LDPE, 7.5 m (24' 7")
- Manual de instrucciones

Nota: Conserve todo el material de empaque hasta confirmar que el instrumento funciona correctamente. Cualquier artículo dañado o defectuoso debe devolverse en su empaque original, junto con los accesorios incluidos.

Las bombas dosificadoras electrónicas BL son fáciles de usar. Sin embargo, se recomienda leer todo el manual antes de utilizar la bomba. Conocer las funciones y los controles de la unidad le dará una mejor idea del potencial de dosificación y ayudará a reducir errores del operador. Use la bomba únicamente como se indica en el manual de instrucciones. Siga todas las normas generales de seguridad durante la operación. Recuerde: los dispositivos eléctricos pueden ser peligrosos. Verifique que el voltaje de la instalación coincida con el voltaje indicado en la etiqueta de especificaciones en la parte posterior de la bomba. Asegúrese siempre de que la bomba esté conectada a tierra.

Nota: Es responsabilidad del usuario instalar y aterrizar correctamente la bomba; se recomienda ampliamente instalar un interruptor externo.

Guarde siempre los químicos en lugares seguros y fuera del alcance. Siga las indicaciones de uso de cada químico. No dé por hecho que los químicos son iguales solo porque se parecen. Hanna Instruments no se hace responsable por el uso indebido de los químicos o de la bomba. Use siempre equipo de protección (guantes y lentes de seguridad) al trabajar cerca de bombas dosificadoras de químicos. Al bombear químicos, verifique que todas las mangueras queden bien sujetas a las conexiones. Se recomienda proteger la tubería para evitar posibles lesiones en caso de ruptura o daño accidental.

Evita usar una llave Stilson o pinzas en piezas y conectores de plástico. Para apretarlos, lo mejor es una llave de boca o una llave ajustable. No los aprietes de más, ya que podrías dañar los asientos y las roscas.

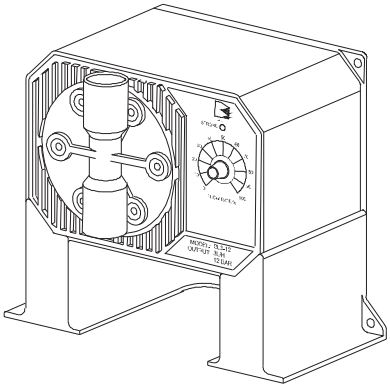
Si se usa una manguera, debe sujetarse firmemente a columnas, paredes, soportes, etc. Así la conexión se mantendrá bien apretada y sin fugas. Proteja la manguera de la luz solar directa. El sol puede provocar una reacción autocatalítica con algunos químicos y debilitar las paredes de la manguera.

La flecha en la cabeza de la bomba indica la dirección del flujo del químico y siempre debe apuntar hacia arriba (en vertical). Nunca coloque la bomba en posición horizontal con las válvulas de succión y descarga también en horizontal.

Coloque la bomba en un área fuera del alcance de niñas, niños y mascotas.

Todas las bombas se someten a pruebas rigurosas para garantizar que cumplan con las especificaciones indicadas y que estén calibradas a la presión máxima nominal.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL



Las bombas BlackStone cuentan con un solo control para regular el caudal de la bomba.
El caudal se puede ajustar de forma continua del 0 al 100% de la capacidad máxima mediante una perilla graduada en el frente de las bombas.

Hay siete modelos disponibles, cada uno con una capacidad de dosificación distinta:

BL20	18.3 lph (4.8 gph)	@ 0.5 bar (7.4 psi)
BL15	15.2 lph (4.0 gph)	@ 1 bar (14.5 psi)
BL10	10.8 lph (2.9 gph)	@ 3 bar (43.5 psi)
BL7	7.6 lph (2.0 gph)	@ 3 bar (43.5 psi)
BL5	5.0 lph (1.3 gph)	@ 7 bar (101.5 psi)
BL3	2.9 lph (0.8 gph)	@ 8 bar (116 psi)
BL1.5	1.5 lph (0.4 gph)	@13 bar (188.5 psi)

Materiales de Alta Calidad

Para brindar la máxima protección a las piezas que están en contacto con químicos agresivos, los diafragmas, conectores de manguera y cabezales de la bomba se fabrican con materiales como PVDF y PTFE. Las válvulas de bola están hechas de vidrio. El cuerpo es de polipropileno reforzado con fibra, para ofrecer resistencia y durabilidad.

Confiabilidad a través de la simplicidad

Todas las bombas BlackStone utilizan el método de bombeo por solenoide de desplazamiento positivo. Este sistema tiene menos piezas móviles que una bomba estándar accionada por motor y evita las fallas mecánicas típicas de las bombas convencionales.
El diseño de Desplazamiento Positivo de BlackStone ofrece varias ventajas claras frente a otros tipos de diseños mecánicos:

- Es más preciso. Cada carrera del pistón es exactamente igual a la anterior... y a la siguiente.
- El desplazamiento positivo facilita el autocebado.
- La presión de bombeo puede llegar hasta 12 bar (176 psi). Esto permite instalar la bomba en una amplia variedad de aplicaciones: de tanque a tanque y de tanque a línea.
- Alta precisión y repetibilidad. Un potenciómetro bobinado y electrónica de estado sólido se combinan para lograr mayor exactitud y control.

Instalación sencilla

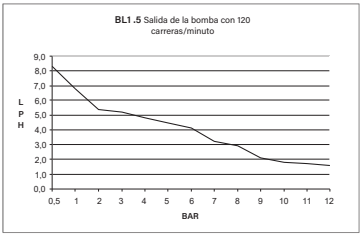
Gracias a los orificios de montaje en la base y en el panel trasero, las bombas BlackStone pueden instalarse tanto en pared como directamente sobre tanques y tambores.
No se requiere hardware adicional.
Todos los controles y los ensambles de la bomba están convenientemente ubicados en la parte frontal de la unidad.
Si por cualquier motivo el operador necesita acceder al cabezal de la bomba o al panel de control, no es necesario desmontar la unidad.

3. GRÁFICA DE CAUDAL

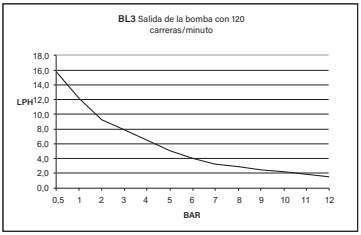
Las siguientes gráficas muestran la relación entre el caudal y la presión.

Al aumentar la presión en el sistema, disminuye el caudal.

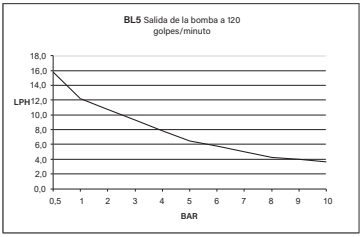
BL1.5	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	8.3 (2.20)
1 (14.7)	6.8 (1.80)
2 (29.4)	5.4 (1.43)
3 (44.1)	5.2 (1.38)
4 (58.8)	4.8 (1.27)
5 (73.5)	4.5 (1.19)
6 (88.2)	4.1 (1.08)
7 (102.9)	3.2 (0.85)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.1 (0.56)
10 (147)	1.8 (0.48)
11 (161.7)	1.7 (0.45)
12 (176.4)	1.6 (0.42)

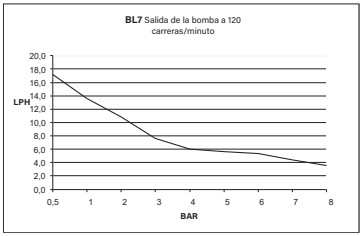


BL3	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	9.3 (2.46)
3 (44.1)	7.9 (2.09)
4 (58.8)	6.5 (1.71)
5 (73.5)	5.0 (1.32)
6 (88.2)	4.0 (1.06)
7 (102.9)	3.3 (0.87)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.5 (0.66)
10 (147)	2.2 (0.58)
11 (161.7)	1.9 (0.50)
12 (176.4)	1.5 (0.40)



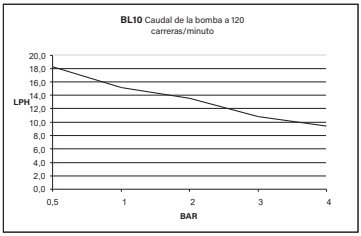
BL5	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	9.3 (2.46)
4 (58.8)	7.9 (2.09)
5 (73.5)	6.5 (1.72)
6 (88.2)	5.8 (1.53)
7 (102.9)	5.0 (1.32)
8 (117.6)	4.3 (1.14)
9 (132.3)	4.0 (1.06)
10 (147)	3.6 (0.95)

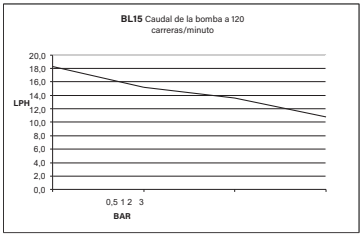




BL7	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	17.2 (4.55)
1 (14.7)	13.6 (3.60)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	7.6 (2.01)
4 (58.8)	6.0 (1.59)
5 (73.5)	5.7 (1.51)
6 (88.2)	5.4 (1.43)
7 (102.9)	4.4 (1.16)
8 (117.6)	3.6 (0.95)

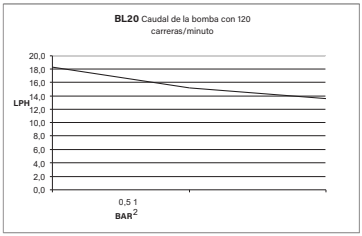
BL10	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)
4 (58.8)	9.4 (2.49)



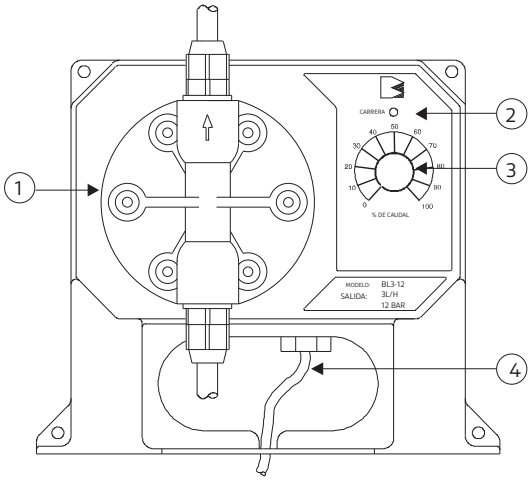


BL15	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)

BL20	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)

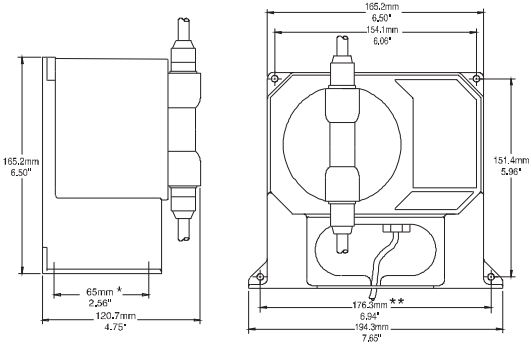


4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL



1. Cabezal de la bomba
2. LED de carrera
3. Perilla de % de caudal
4. Cable de alimentación

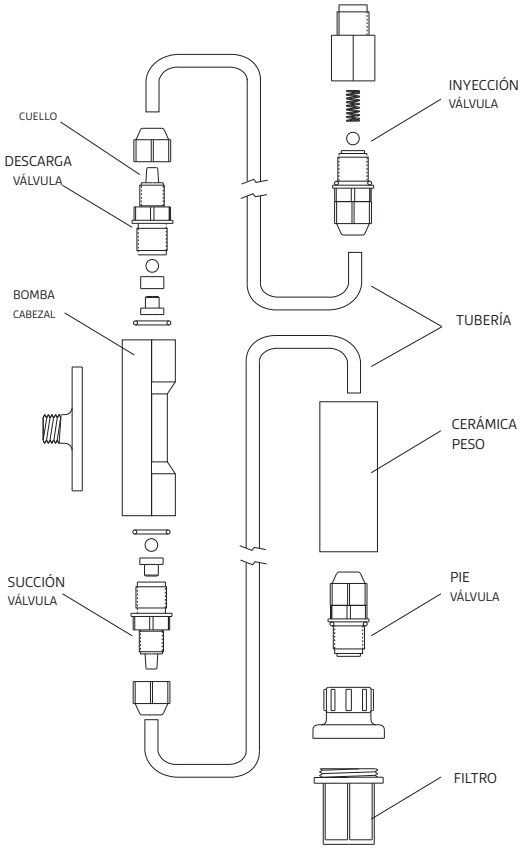
Dimensiones mecánicas



5. ESPECIFICACIONES

Caudal máximo	**BL1.5**	1 lph (0.4 gph) @ 13 bar (188.5 psi)
	BL3	1 lph (0.8 gph) @ 8 bar (116 psi)
	BL5	1 lph (1.3 gph) @ 7 bar (101.5 psi)
	BL7	1 lph (2.0 gph) @ 3 bar (43.5 psi)
	BL10	1 lph (2.9 gph) @ 3 bar (43.5 psi)
	BL15	1 lph (4.0 gph) @ 1 bar (14.5 psi)
	BL20	1 lph (4.8 gph) @ 0.5 bar (7.4 psi)
		Ajustable de 0 a 100% de la capacidad máxima de la bomba
Material		Carcasa de la bomba Polipropileno reforzado con fibra Válvulas Bolas de vidrio + O-rings en FPM/FKM Cabezal de la bomba PVDF Diafragma PTFE Tubería Polietileno
Autocebante		Altura máx.: 1.5 m (5')
Alimentación eléctrica		BL...-1 100/115 Vac; 50/60 Hz BL...-2 220/240 Vac; 50/60 Hz
Consumo máximo de energía		200 W
Protección		IP65
Condiciones ambientales		De 0 a 50 °C (32 a 122 °F) 95% HR máx.
Dimensiones		194 x 165 x 121 mm (WxHxD) (7.6 x 6.5 x 4.8")
Peso		3 kg (6.6 lb.)

6. DIAGRAMA DE ENSAMBLE DE VÁLVULA / MANGUERA



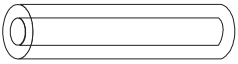
7. INSTALACIÓN

Materiales necesarios

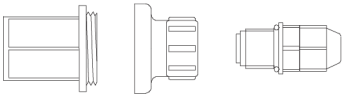
- Manguera de LDPE (7 metros / 22 pies) (incluida) u otro tipo de tubería (por ejemplo, PTFE) más adecuada para una aplicación específica (opcional)

Accesorios opcionales

- 4 piezas, pesas de cerámica (HI721008)



- 1 pieza, conjunto de válvula de pie (HI721005)



- 1 pieza, conjunto de válvula de inyección (HI721004)



Ubicación

Una ubicación adecuada debe:

- estar cerca de una fuente de alimentación
- estar convenientemente cerca del punto de inyección
- permitir acceso fácil al control de caudal y a las conexiones de tubería o manguera
- no estar a más de 1.5 metros (5 pies) por encima de la posición de operación del conjunto de la válvula de succión.

Dimensiones para la instalación

Las bombas BlackStone están diseñadas para una instalación permanente.

La bomba se puede montar directamente en una pared o en un tanque.

Requisitos de alimentación

Las bombas BlackStone están diseñadas para operar según las especificaciones dentro de los siguientes rangos de voltaje:

100 - 130 volts para modelos -1

200 - 240 volts para modelos -2

Para asegurar el máximo desempeño, revise el voltaje en el punto de suministro para confirmar que sea suficiente. Se recomienda que

instale un interruptor termomagnético de 1 A entre la bomba y la fuente de alimentación. Esto brindará protección adicional al circuito interno y ofrecerá una forma práctica de desconectar la energía antes de dar servicio a la bomba, si fuera necesario.

Punto de inyección

- Elija un punto de inyección que le permita montar el conjunto de la válvula de inyección en posición vertical.
- El resorte del conjunto de la válvula de inyección (HI721004) agrega aproximadamente 1.5 bar de contrapresión. Si se bombea contra una contrapresión alta, se debe retirar el resorte.

Otras consideraciones

- Si va a montar el sistema en una pared, columna, etc., asegúrese de que sea lo suficientemente resistente para soportar el peso de todo el sistema.
- La temperatura ambiente de la bomba, durante la operación, debe estar entre 0 y 50 °C (32 a 122 °F) y debe protegerse de la exposición directa a la intemperie (luz solar directa, lluvia, temperaturas extremas, humedad alta, etc.).
- En general, mientras más corta sea la distancia de succión, más eficiente será el funcionamiento de la bomba.
- Coloque la bomba en un sitio habitual que permita acceder fácilmente a los controles y conexiones. También debe quedar instalada de forma que se faciliten las inspecciones visuales periódicas de las conexiones y mangueras.

Montaje vertical en superficie

Una vez que haya elegido el mejor lugar de instalación, simplemente atornille o perne la unidad a una pared o panel de montaje, por encima del tanque de alimentación de químico. Los 4 orificios de montaje de la bomba aceptan tornillos o pernos de hasta 5 mm (3/16") (recuerde usar tornillos o pernos de alta resistencia para fijar el sistema). Asegúrese de no apretar de más para evitar un esfuerzo excesivo en los orificios de montaje.

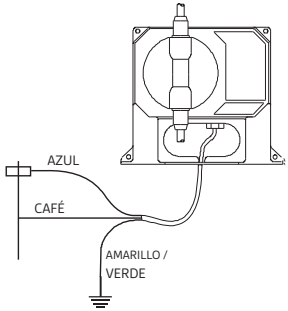
Conexiones eléctricas

Nota: Todos los cables deben cumplir con los códigos eléctricos locales. Por seguridad de los usuarios, la bomba debe estar conectada a tierra.

La bomba debe conectarse a una fuente de alimentación monofásica.

Código de colores de los cables:

- Azul - Línea
- Café - Neutro
- Amarillo/Verde - Tierra (puesta a tierra)



Se recomienda conectar el sistema a una línea/fase de alimentación protegida con un interruptor termomagnético de 1 Amp.

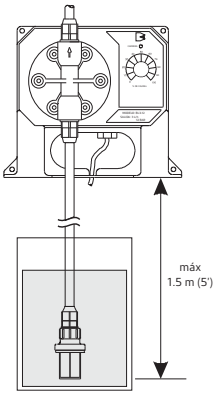
Conexión permanente con **3/8**" de tubo PVC

Toda la tubería de succión y descarga de la bomba debe instalarse hasta la ubicación de la bomba.

Las roscas de ambos conjuntos de válvulas permiten usar conexiones estándar de 3/8" (europeas) para instalaciones permanentes de tubería. El conjunto de válvula de pie (HI721005) debe colgar siempre en posición vertical y no quedar acostado horizontalmente en el fondo del tanque o tambor. Montarlo en vertical asegura que la válvula quede bien colocada y evita que se pierda el cebado. Para instalaciones con estándar de EE. UU., use adaptadores de PVC para conectar las válvulas de succión y descarga a la tubería de PVC.

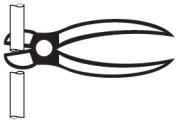


Unión Conexión
Adaptador Válvula De
Descarga Bomba Válvula
De Succión Adaptador
Válvula De Pie Filtro



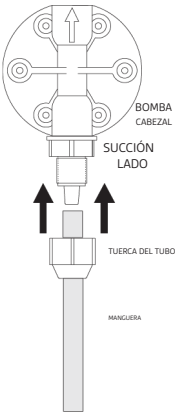
Conexiones de manguera

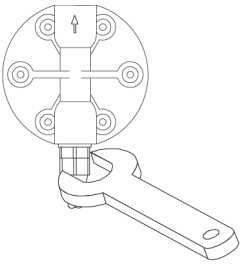
- Corta un tramo de manguera lo suficientemente largo para llegar desde el tanque de alimentación hasta la válvula de succión del cabezal de la bomba. Deja un poco de holgura y asegúrate de que no quede doblada ni torcida.



- Coloca un conector de manguera en la manguera, sobre la válvula del cabezal, y llévalo hasta el fondo de la rosca, verificando que quede bien asentado.

- Desliza el conector hasta la rosca y aprieta para que selle.



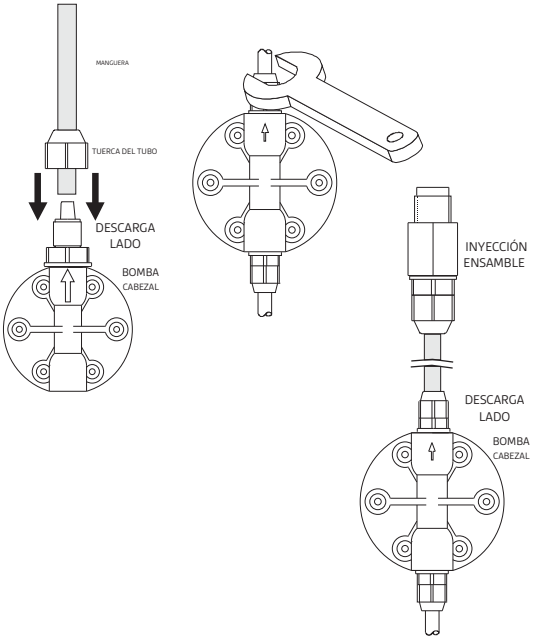


- Coloca el contrapeso de cerámica (HI721008) y un conector en el otro extremo de la manguera.

- Conecta el ensamble de la válvula de pie (HI721005) a la manguera, desliza el conector hasta la rosca y aprieta para formar un sello.



- Repite el mismo procedimiento de instalación para las conexiones de la manguera en el extremo de descarga, usando el conjunto de inyección (HI721004).

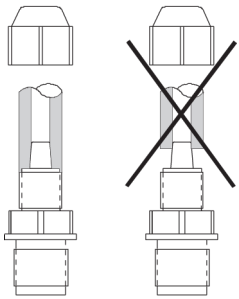


- Asegura la manguera para que se mueva lo menos posible mientras la bomba está en funcionamiento. Si la manguera se mueve demasiado, los conectores podrían aflojarse y provocar fugas.

Ensamble de la manguera a la válvula

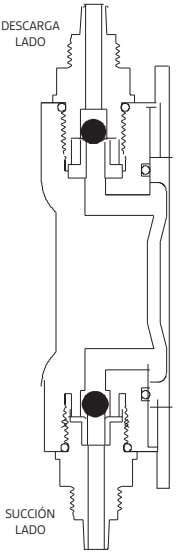
El extremo de la válvula está diseñado con un cono especial para crear un sello sin fugas cuando la manguera se instala correctamente.

Asegúrese de asentar la manguera por completo para que no quede ningún espacio. Empújela hasta que cubra totalmente el extremo de la válvula.

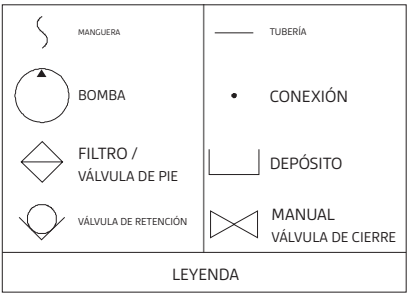


Válvulas de succión y descarga

Las válvulas de succión y de descarga ubicadas en el cabezal de la bomba no deben intercambiarse, ya que internamente son distintas. La válvula de descarga incluye una guía de válvula y no funcionará correctamente si se instala del lado de succión.

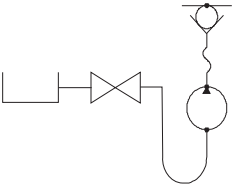


Ejemplo de instalaciones típicas



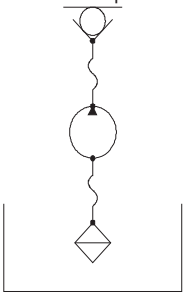
Instalación con succión inundada

Instalación recomendada para mantener un caudal constante al usar una frecuencia de carrera baja. También se recomienda para químicos de alta viscosidad. Una ligera presión de succión ayuda a evitar problemas de autocebado, especialmente con líquidos muy viscosos.



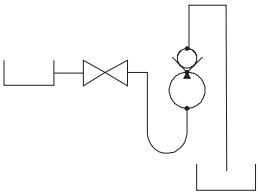
Instalación con elevación por succión

Instalación recomendada para la mayoría de las aplicaciones en línea, con caudal y presiones nominales.
La altura máxima de autocebado es de 1.5 m (5 ft.). Se recomienda instalar un controlador de nivel para detener la bomba cuando el nivel de líquido en el tanque de alimentación sea bajo.



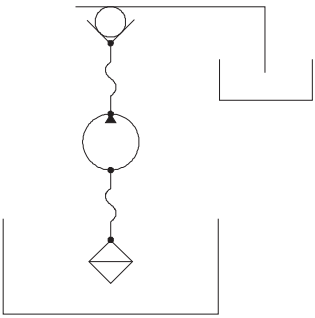
Instalación en subida

Instalación recomendada cuando el suministro se encuentra por encima del punto de descarga; por lo general, en aplicaciones de aguas residuales. Es importante instalar la válvula de inyección para evitar el sifoneo.



Instalación en bajada

Instalación recomendada para bombear de un recipiente a otro, cada uno a distinta altura y con presión únicamente nominal.



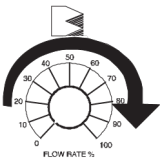
8. GUÍA OPERATIVA

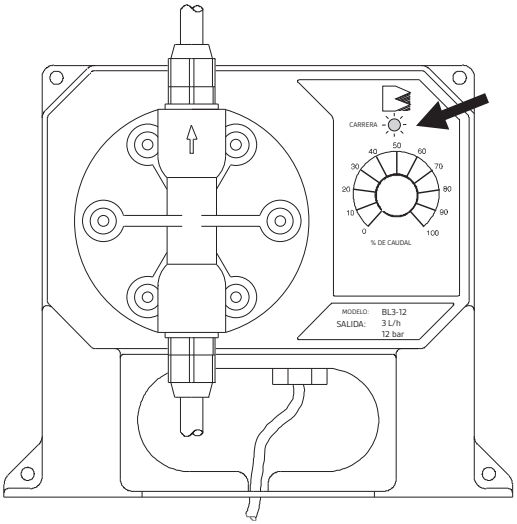
Puesta en marcha

Al iniciar, purgue todos los gases químicos y el aire de la tubería de succión, las válvulas y el cabezal de la bomba. Arranque la bomba. Cuando se haya liberado todo el aire o gas, la solución que se está dosificando aparecerá en la línea de salida.

Nota: Solo al operar bajo presión, la bomba debe arrancarse sin carga.

Un control externo de caudal (potenciómetro) ubicado en el frente de la bomba permite ajustar el flujo hasta el 100% de la capacidad nominal de la bomba.
Un indicador LED se encenderá cada vez que inicia una carrera.





Presión de operación y contrapresión

La presión de operación es la suma de la contrapresión y todas las demás resistencias al flujo presentes en tu sistema. Las bombas BlackStone están diseñadas para dosificar su caudal nominal a la presión de operación (nominal).
Por lo tanto, la presión nominal de la bomba que instales debe ser lo más cercana posible a la presión de operación presente en el sistema.

Una contrapresión demasiado baja puede hacer que la bomba dosifique de más.

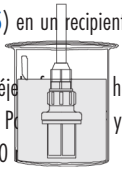
Para evitarlo en instalaciones con baja contrapresión, se agregó un resorte al conjunto de la válvula de descarga/antisifón (HI721004).

Si se bombea con una contrapresión alta, se debe retirar el resorte.

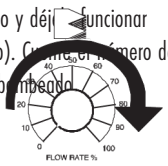
Caudal real

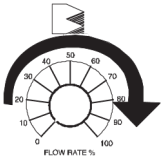
El caudal real depende de la presión de operación, que incluye la resistencia en los accesorios de inyección, la manguera y la tubería, la viscosidad del químico y la altura de succión. El Control de Caudal ajusta el flujo hasta el 100% de la capacidad nominal. Con menor contrapresión, el caudal aumenta; con mayor, disminuye. Para definir el ajuste correcto para su aplicación, siga este procedimiento.

1. Verifique que la bomba esté cebada y que las conexiones de descarga estén listas en el punto de inyección.
2. Coloque el conjunto de válvula de pie (HI721005) en un recipiente graduado con 500 mL de la solución a dosificar.
3. Cambie la bomba de OFF al ajuste de 100% y déje[illegible] hasta que el sistema quede completamente re-cebado. P[illegible] y vuelva a llenar el recipiente hasta el nivel de 500 [illegible]



4. Encienda la bomba (ON) en el ajuste estimado y déj[illegible] funcionar durante un tiempo específico (p. ej., 1 minuto). C[illegible] número de carreras, el tiempo transcurrido y el volumen b[illegible]bado.





Nota: Se recomienda realizar la prueba durante el mayor tiempo posible para maximizar la precisión.

Por ejemplo, si con el ajuste máximo de 100% observa que bombeó 200 mL en un minuto, su caudal por hora sería de 12 litros/hora (200 mL x 60 min. = 12000 mL/hr). Si su aplicación requiere 9 litros/hora, ajuste el Control de Caudal a 7 (9/12). Repita la prueba para comprobar los resultados.

9. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Eléctrico

La bomba no funciona al encenderla:

- Verifique la alimentación eléctrica y las conexiones. El voltaje debe estar entre 100 - 130 Vac para los modelos -1 y entre 200 - 240 Vac para los modelos -2.
- Revise el código de colores del cableado. Consulte la sección de Instalación o llame para recibir asistencia técnica.

Líquido

La bomba funciona, pero no ceba:

- Revise si el filtro del ensamble de la válvula de succión está tapado o flojo. Apriételo de nuevo si es necesario.
- Compruebe si la bomba está demasiado alta con respecto al ensamble de la válvula de pie (HI721005) en el tanque de alimentación. Esta distancia vertical no debe exceder 1.5 metros (5 pies). Baje la bomba o eleve el tanque de alimentación.
- Revise el cabezal de la bomba y las válvulas de succión y descarga para detectar obstrucciones.

El caudal de la bomba se reduce:

- Revise el cabezal de la bomba, la válvula de descarga y el conjunto de la válvula de inyección para detectar cualquier obstrucción. Limpie y vuelva a ensamblar.
- Verifique si se ha generado presión de retorno adicional desde la última medición de caudal.
- Compruebe si hubo cambios en la viscosidad de los químicos que se están usando. Aumente el % de flujo ajustando el control de Caudal a un nivel más alto y realice una prueba de Caudal.
- Asegúrese de que las válvulas estén correctamente instaladas en el cabezal de la bomba.

Fugas en las conexiones:

- Asegúrese de que la manguera esté completamente asentada y de que los conectores de la manguera estén bien apretados.
- Asegúrese de que las válvulas estén bien apretadas y de que los O-rings estén en su lugar.

Fugas alrededor del cabezal de la bomba:

- Asegúrese de que las válvulas estén bien apretadas, de que los O-rings estén en su lugar y de que los tornillos del cabezal (pernos hexagonales) estén bien apretados.

10. MANTENIMIENTO

La bomba BlackStone está diseñada para brindarte años de funcionamiento confiable y sin complicaciones. El mantenimiento debe ser preventivo, es decir, realizar limpiezas periódicas y revisar que no haya daños ni fugas.

Limpieza de las válvulas de succión, descarga e inyección

Retira las válvulas del cabezal de la bomba, del conector de inyección y de la línea de alimentación.
Mantén separadas las válvulas de succión y descarga, ya que no son intercambiables.
Desarma cada válvula y límpiala con un líquido neutro. Revisa los resortes de PVDF.
Después de limpiar las esferas de vidrio, revísalas para detectar desgaste excesivo por la abrasión del químico. Cámbialas si es necesario con piezas de HI721102, HI721103, HI721104 y HI721105.

Al reinstalar las válvulas en el cabezal de la bomba, aprieta primero a mano y luego con una llave de ¼ a ½ vuelta.

Inspección de la manguera (si se usa la incluida con la bomba)

Revisa si la manguera se ha desgastado o debilitado por los químicos. Pon especial atención a señales de abrasión o decoloración. También verifica que los conectores estén bien apretados. Sustitúyela si es necesario con piezas de HI720032.

Limpieza del cabezal de la bomba

El cabezal de la bomba debe limpiarse de forma periódica y, como mínimo, una vez al año. Retire los depósitos que se formen en las cavidades con una solución que sea neutra frente al químico que la bomba ha estado dosificando.

Revise el cabezal para detectar grietas o zonas desgastadas.

Si es necesario, reemplace con refacciones del kit de cabezal de bomba HI721106 (para BL7, BL10, BL15 y BL20) o HI721107 (para BL1.5, BL3 y BL5).

Mantenimiento programado

Después de 50 horas

Apriete los tornillos del cabezal de la bomba con un par de 2.5 Nm (22" lbf).

Después de 12 meses

Se recomienda sustituir HI721102, HI721103 (conjuntos de válvulas de succión y descarga), así como los O-rings. La manguera de LDPE también puede deteriorarse con el tiempo y, por seguridad, también debe cambiarse por HI720032.

Después de 24 meses

Se recomienda sustituir HI721102, HI721103, HI720032 y HI721106 (para BL7, BL10, BL15 y BL20) o HI721107 (para BL1.5, BL3 y BL5).

11. GUÍA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA

Lista parcial de sustancias químicas usadas con bombas BlackStone
Clasificado para 45 °C. Para temperaturas más altas, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments o escríbanos a tech@hannainst.com.

Ácido adípico
Alcohol amílico
Alcohol diacetona
Alcohol isopropílico
Alcohol metílico
Sulfato de amonio y aluminio
Cloruro de aluminio
Sulfato de aluminio
Alumbres
Carbonato de amonio
Cloruro de amonio
Fluoruro de amonio
Hidróxido de amonio
Nitrato de amonio
Fosfato de amonio
Sulfato de amonio
Amoniaco acuoso
Ácido arsénico
Carbonato de bario
Cloruro de bario
Hidróxido de bario
Sulfato de bario
Cerveza
Licores de azúcar de remolacha
Carbonato de bismuto
Licor de retorno
Blanqueador
Bórax
Ácido bórico
Ácido brómico
Ácido butírico
Bisulfito de calcio
Carbonato de calcio
Clorato de calcio
Cloruro de calcio
Hidróxido de calcio
Calcio
Hipoclorito
Nitrato de calcio
Sulfato de calcio
Ácido carbónico
Aceite de ricino
Sosa cáustica
Hidrato de cloral
Ácido crómico al 50%
Ácido cítrico
Cloruro de cobre
Cianuro de cobre
Nitrato de cobre
Sulfato de cobre
Aceite de maíz
Aceite de semilla de algodón
Ácido cresílico
Petróleo crudo
Dextrosa
Detergentes (en general)
Combustible diésel
Ftalato de dioctilo
Fosfato disódico
Etanol (1-95%)
Dicloroetano
Etilenglicol
Ácidos grasos
Cloruro férrico

Nitrato de plata

Soluciones para plateado con plata

Jabones

Acetato de sodio

Bicarbonato de sodio

Bisulfato de sodio

Bisulfito de sodio

Borato de sodio

Clorato de sodio

Cloruro de sodio

Cianuro de sodio

Fluoruro de sodio

Sodio

Hexametafosfato

Hidróxido de sodio al 50%

Hipoclorito de sodio al 18%

Metafosfato de sodio

Nitrato de sodio

Peróxido de sodio

Fosfato de sodio

Silicato de sodio

Sulfato de sodio

Sulfuro de sodio

Sulfito de sodio

Tiosulfato de sodio

Petróleo crudo agrio

Cloruro estánnico

Cloruro estanoso

Ácido esteárico

Azufre

Concentración de ácido sulfúrico

Ácido sulfuroso

Ácido tánico

Licores de curtido

Ácido tartárico

Tetracloroetano

Plomo tetraetilo

Tetralina

Sales de estaño

Aceites vegetales

Vinagre

Agua ácida de mina

Agua dulce

Agua destilada

Agua salada

Whisky

Vinos

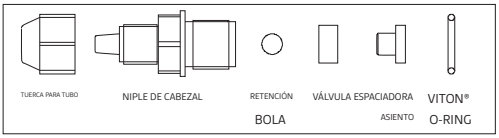
Cloruro de zinc

Sulfato de zinc

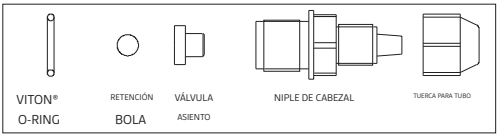
12. ACCESORIOS

Refacciones

HI721102 Válvula de descarga
(Bola de vidrio, O-ring de la válvula, conector de manguera)

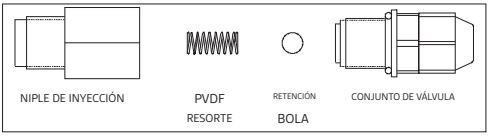


HI721103 Válvula de succión (Bola de vidrio, O-ring de la válvula, Conector de manguera)

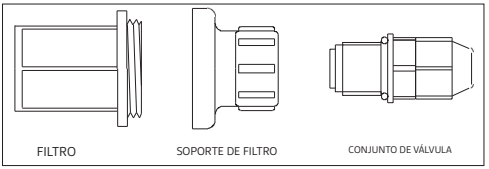


HI721003 10 x Bolas de vidrio 10 x O-rings de válvula

HI721004 Ensamble de válvula de inyección



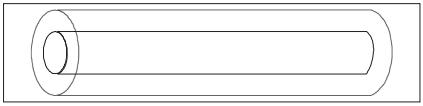
HI721005 Conjunto de válvula de pie



HI721006 Resortes de PVDF, 4 pzas

HI720032 Manguera de LDPE - 100 m (330')

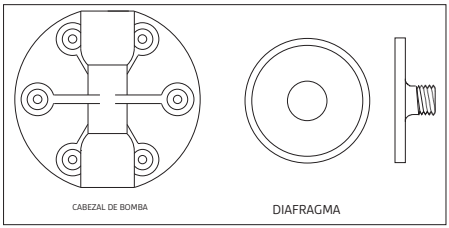
HI721008 Pesas de cerámica, 4 pzas



HI721101 Cabezal de bomba, O-ring, 6 tornillos y rondanas

HI721106 (para BL7, BL10, BL15 y BL20) Cabezal de bomba

Diafragma grande de
PTFE Pistón de aluminio
Disco de aluminio



HI721107 (para BL1.5, BL3 y BL5)
Cabezal de bomba
Diafragma pequeño de PTFE
Pistón de aluminio

Otros accesorios

HI731326 Desarmador de calibración (20 pzas)

CERTIFICACIÓN

Todos los equipos de Hanna Instruments cumplen con las Directivas Europeas CE.



Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. Este producto no debe desecharse como basura doméstica. En su lugar, entréguelo en el centro de acopio correspondiente para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos, ayudando a conservar los recursos naturales.

RECOMENDACIONES PARA EL USUARIO

Antes de usar estos productos, asegúrese de que sean totalmente adecuados para su aplicación específica y para el entorno en el que se utilizarán. Cualquier modificación realizada por el usuario al equipo suministrado puede afectar el desempeño de la bomba. Por su seguridad y la de la bomba, no la use ni la almacene en ambientes peligrosos.

GARANTÍA

BL1.5, BL3, BL5, BL7, BL10, BL15, BL20 cuentan con garantía por un periodo de un año contra defectos de fabricación y de materiales, siempre que se usen para el fin previsto y se les dé mantenimiento conforme a las instrucciones. Esta garantía se limita a la reparación o el reemplazo sin costo. No se cubren daños ocasionados por accidentes, uso indebido, manipulación o falta del mantenimiento indicado. Si requiere servicio, comuníquese con la oficina local de Hanna Instruments. Si está dentro del periodo de garantía, indique el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le informará el costo correspondiente. Si necesita devolver la bomba a Hanna Instruments, primero solicite un número de Autorización de Devolución de Mercancía (RGA) al departamento de Servicio Técnico y después envíela con el flete pagado. Al enviar cualquier producto, asegúrese de empacarlo correctamente para una protección total.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, la fabricación o la apariencia de sus productos sin previo aviso.

Sede mundial

Hanna Instruments Inc.
Parque Industrial Highland
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 EE.
UU. www.hannainst.com

MANBL

Impreso en RUMANIA