

Bomba de diafragma SaniForce[®] de saneamiento alto

Modelos 1040, 1590, 2150, 3150, 4150

3A7202E

ES

Para transferencia de fluidos en aplicaciones sanitarias. No aprobado para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas estatales a menos que se indique lo contrario. Vea la página de aprobaciones para obtener información. Únicamente para uso profesional.

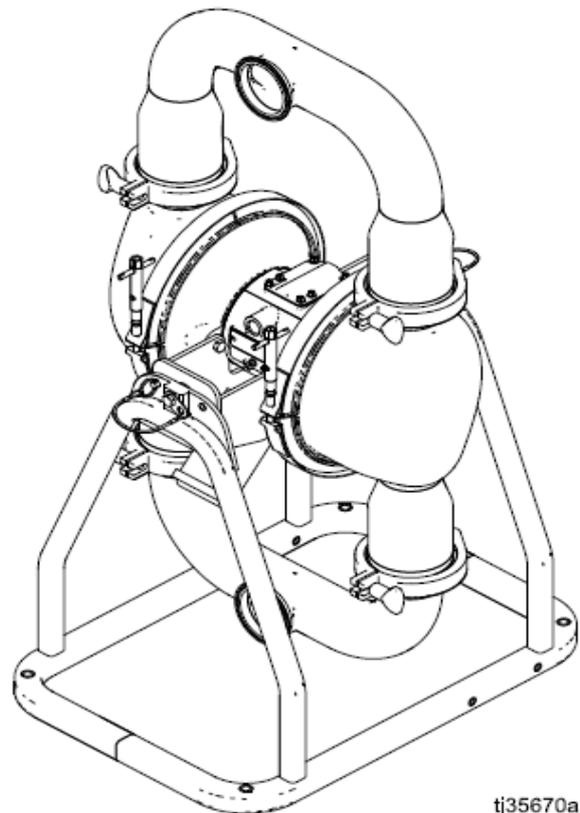
Presión máxima de trabajo del fluido de 120 psi (0,8 MPa, 8 bar)

Presión máxima de entrada de aire de 120 psi (0,8 MPa, 8 bar)



Instrucciones importantes de seguridad.

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual antes de usar el equipo. Guarde estas instrucciones.



ti35670a

Índice

Manuales relacionados	2	Mantenimiento	15
Advertencias	3	Lubricación	15
Matriz de números de configuración	5	Limpieza y almacenamiento	15
Rango de temperatura del fluido	6	Limpieza de rutina de la sección de contacto con el producto de la bomba	15
Información para pedidos	7	Apriete las conexiones	15
Instalación	8	Especificaciones 1040	16
Información general	8	Dimensiones 1040	16
Apriete las abrazaderas antes de utilizarlas por primera vez	8	Gráfico de rendimiento 1040	17
Conexión a tierra	8	Especificaciones técnicas 1040	18
Soporte y montaje	9	Especificaciones 1590	19
Línea de aire	9	Dimensiones de 1590	19
Líneas de aspiración y salida de fluido	10	Gráfico de rendimiento 1590	20
Consejos para reducir la cavitación	10	Especificaciones técnicas 1590	22
Instalación típica	11	Especificaciones 2150	23
Ventilación del escape de aire	12	Dimensiones 2150	23
Funcionamiento	13	Gráfico de rendimiento 2150	24
Procedimiento de alivio de presión	13	Especificaciones 3150	25
Desinfección de la bomba antes de utilizarla por primera vez	13	Dimensiones 3150	25
Puesta en marcha y ajuste de la bomba	14	Gráfico de rendimiento 3150	27
Parada de la bomba	14	Especificaciones 4150	28
		Dimensiones 4150	28
		Gráfico de rendimiento 4150	30
		Especificaciones técnicas 2150, 3150, 4150 ..	31
		Información sobre Graco	34

Manuales relacionados

Número del manual en inglés	Título
3A7202	SaniForce High Sanitation Diaphragm Pump, Model 1040, Repair/Parts
3A6781	SaniForce High Sanitation Diaphragm Pump, Model 1590, Repair/Parts
3A6782	SaniForce High Sanitation Diaphragm Pump, Models 2150, 3150, 4150, Repair/Parts
3A6976	Sistema de detección de fugas

Advertencias

Las advertencias siguientes se aplican a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el manual, consulte nuevamente estas Advertencias. En este manual encontrará advertencias adicionales o específicas del producto.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como los vapores de disolvente en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. La circulación de disolvente por el equipo puede generar chispas estáticas. Para ayudar a prevenir incendios o explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas. • Elimine toda fuente de ignición como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y plásticos protectores (fuente potencial de chispas por electricidad estática). • Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de Conexión a tierra. • Mantenga la zona de trabajo libre de residuos, incluidos disolventes, trapos y gasolina. • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación, ni apague ni encienda los interruptores de alimentación o de luces en presencia de vapores inflamables. • Use líneas de aire de fluido con conexión a tierra. • Sostenga la pistola firmemente contra un lado de un cubo conectado a tierra al disparar dentro de este. No use bolsas de cubos, salvo que sean antiestáticas o conductores. • Detenga el aparato inmediatamente si se forman chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo. • Dirija el escape lejos de todas las fuentes de ignición. Si el diafragma se rompe, el fluido puede escaparse con el aire.
  	<p>PELIGROS DEL EQUIPO PRESURIZADO</p> <p>El escape de fluido del equipo por fugas o componentes rotos puede salpicar a los ojos o la piel y causar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar/dosificar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo. • Apriete todas las conexiones de fluido antes de accionar el equipo. • Verifique a diario las líneas de fluido, los tubos y los acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.

ADVERTENCIA

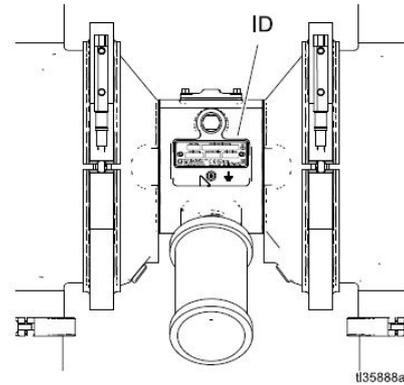
 	<p>PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilice la unidad cuando se encuentre fatigado o bajo la influencia de drogas o alcohol. • No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte el apartado Especificaciones técnicas en todos los manuales del equipo. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte el apartado Especificaciones técnicas en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, solicite la hoja de datos de seguridad (SDS) a su distribuidor o minorista. • Apague el equipo y siga el Procedimiento de alivio de presión cuando no se esté utilizando. • Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y crear peligros para la seguridad. • Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las homologaciones aprobadas acorde al entorno en que los utiliza. • Utilice el equipo únicamente para el fin para el que se ha diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor. • Desvíe las líneas de fluido y los cables de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las líneas de fluido y no las use para arrastrar el equipo. • Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.
	<p>PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea la hoja de datos de seguridad (HDS) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando. • Dirija el escape de aire hacia fuera de la zona de trabajo. Si el diafragma se rompe, el fluido puede escapar al aire. • Guarde los fluidos peligrosos en recipientes adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.
	<p>PELIGRO DE QUEMADURAS Las superficies del equipo y el fluido que están calentados pueden alcanzar temperaturas muy elevadas durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No toque el fluido ni el equipo calientes.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Este equipo incluye, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección ocular y auditiva. • Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

Matriz de números de configuración

Consulte en la placa de identificación (ID) el número de configuración de la bomba. Utilice la siguiente matriz para definir los componentes de su bomba.

Cuando reciba la bomba, anote aquí el número de pieza de 9 caracteres situado en la caja de embalaje (p. ej., SP3F.0018): _____

Anote aquí también el número de configuración en la placa de identificación de la bomba para cuando necesite pedir piezas de repuesto:



Ejemplo de número de configuración: 2150HS.PSP1ASSASSPTSEP21

2150	HS	P	SP1A	SSA	SS	PT	PS	EP	21
Modelo de bomba	Material de sección húmeda	Accionamiento	Material de válvula de aire y sección central	Colectores	Asientos	Retenciones	Diafragmas	Juntas	Certificación

NOTA: Algunas combinaciones no son posibles. Consulte a su proveedor local.

Bomba	Material de sección húmeda		Tipo de accionamiento		Material de válvula de aire y sección central		Colectores		
	1040	3A	Cumple con 3-A	P	Neumático	S01A	Acero inoxidable, para todos excepto los diafragmas PS de 2 piezas	SSA	Acero inoxidable, Tri-Clamp, con puertos en el centro
1590	HS	Saneamiento alto			S02A	Acero inoxidable, detector de fugas, para todos excepto los diafragmas PS de 2 piezas	SSB	Acero inoxidable, DIN, con puertos en el centro	
2150	PH	Farmacéutico			S03A	Acero inoxidable, PH, para todos excepto los diafragmas PS de 2 piezas	SSC	Acero inoxidable, Tri-Clamp, descargador	
3150					SP1A	Acero inoxidable, solo para los diafragmas PS de 2 piezas	SSD	Acero inoxidable, DIN, descargador	
4150					SP2A	Acero inoxidable, detector de fugas, diafragmas PS	SSE	Acero inoxidable, Tri-Clamp, horizontal, colector WYE	
					SP3A	Acero inoxidable, PH, solo para los diafragmas PS de 2 piezas	SSF	Acero inoxidable, DIN, horizontal, colector WYE	
							SSG	Horizontal, sin colectores	

Material del asiento		Retenciones		Material del diafragma		Juntas		Certificación	
FL	Acero inoxidable 316, paleta	—	Paleta de acero inoxidable	BN	Buna-N	BN	Buna-N	21	EN 10204 tipo 2.1
SS	Acero inoxidable 316, bola	BN	Buna-N	EO	EPDM sobremoldeado	EP	EPDM	31	EN 10204 Tipo 3.1
		CW	Lastrado de policloropreno, bola	FK	Fluoroelastómero (FKM)	FK	FKM		
		EP	EPDM	PO	Sobremoldeado de PTFE/EPDM				
		FK	Fluoroelastómero FKM, bola	PS	PTFE/Santoprene				
		PT	Bola de PTFE	SO	Santoprene sobremoldeado				
		SP	Santoprene, bola	SP	Santoprene				

Aprobaciones		
Excepto las bombas 3-A, todas las bombas tienen aprobaciones de:		II 2 GD Ex h IIA T6...T3 Gb Ex h IIIB T160°C Db
Los materiales de diafragma con código EO, PO o PS combinados con retenciones de bola PT o de paleta cumplen con:		EC 1935/2004
Los materiales de diafragma con código EO o PS combinados con retenciones de bola PT o de paleta cumplen con:		Clase VI
Todos los modelos tienen aprobaciones de:		
Todos los materiales en contacto con fluido cumplen las normas de la FDA de EE.UU. y satisfacen el Código de leyes federales de EE.UU. (CFR)		

La calificación de código ATEX T depende de la temperatura del fluido que se esté bombeando. La temperatura del fluido está limitada por los materiales de las piezas húmedas interiores de la bomba. Consulte **Rango de temperatura del fluido** para ver la temperatura máxima del fluido para su modelo específico de bomba.

Rango de temperatura del fluido

AVISO

Los límites de temperatura se basan solo en el estrés mecánico. Algunos productos químicos pueden limitar el rango de temperatura del fluido. Quédese en el rango de temperatura de los componentes con mayores restricciones. Trabajar a una temperatura de fluido que sea demasiado alta o demasiado baja para los componentes de su bomba puede causar daños al equipo.

Material de diafragma/bola/asiento	Rango de temperatura del fluido	
	Fahrenheit	Celsius
Buna-N	10° a 180°F	-12° a 82°C
Fluoroelastómero FKM (FK)	-40° a 275°F	-40° a 135°C
Diafragma sobremoldeado de EPDM o bolas de retención (EO)	-40° a 250°F	-40° a 121°C
Bolas de retención de policloropreno (CW)	14° a 176°F	-10° a 80°C
Diafragma sobremoldeado PTFE (EO)	-40° a 180°F	-40° a 82°C
olas de retención PTFE (PT)	-40° a 220°F	-40° a 104°C
Diafragma de PTFE/Santoprene de 2 piezas (PS)	-40° a 180°F	-40° a 82°C
Diafragma de Santoprene™ o bolas de retención (SP)	-40° a 180°F	-40° a 82°C

La temperatura máxima listada se basa en la norma ATEX para la clasificación de temperaturas T4.

Información para pedidos

Para buscar su distribuidor más cercano

1. Visite www.graco.com.
2. Haga clic en **Dónde comprar** y utilice el Buscador de distribuidores.

Para especificar la configuración de una bomba nueva

Llame a su distribuidor.

O

Utilice el Selector online de bombas de diafragma de www.graco.com. Busque Selector.

Para pedir piezas de repuesto

Llame a su distribuidor.

Instalación

Información general

- Las instalaciones típicas A muestran en la FIG. 2. Es la única guía para la selección e instalación de los componentes del sistema. Contacte con su distribuidor de Graco para obtener información y ayuda para planificar un sistema adecuado para sus necesidades personales.
- Use siempre piezas y accesorios originales Graco.
- Los números de referencia y las letras entre paréntesis se refieren a las leyendas de las ilustraciones.

Apriete las abrazaderas antes de utilizarlas por primera vez

Después de desembalar la bomba y antes de usarla por primera vez, verifique que todas las abrazaderas y apriételas como sea necesario.

Conexión a tierra

				
<p>El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas de electricidad estática. Las chispas de electricidad estática pueden ocasionar el encendido o la explosión de los vapores. La puesta a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.</p>				

- Bomba:** Conecte un cable a tierra y sujételo como se muestra en la FIG. 1. Afloje el tornillo de conexión a tierra (W). Inserte un extremo de un cable de conexión a tierra de calibre 12 AWG (1,5 mm²) o más grueso (X) detrás del tornillo de conexión a tierra y apriete firmemente el tornillo. Conecte el extremo con abrazadera del cable de tierra a una toma de tierra fiable. Pida el cable de tierra y la abrazadera, número de pieza 222011.

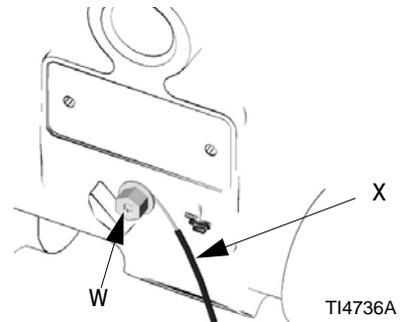


FIG. 1: Conexión del cable de conexión a tierra

- Líneas de aire y de fluido:** Utilice únicamente mangueras conductoras de una longitud máxima combinada de 150 m (500 pies) para garantizar la puesta a tierra real. Verifique la resistencia eléctrica de las líneas. Si la resistencia total excede los 29 megohmios, sustituya la línea de inmediato.
- Recipiente de suministro de fluido:** Respete los códigos y reglamentos locales.
- Cubos para disolventes y solución desinfectante usados en la limpieza:** Respete los códigos y reglamentos locales. Use solamente recipientes metálicos conductores, colocados sobre una superficie puesta a tierra. No coloque el balde en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la conexión a tierra.

Soporte y montaje



La bomba puede ser muy pesada (vea las **Especificaciones técnicas** para los pesos correspondientes). Si se debe trasladar la bomba, siga el **Procedimiento de alivio de presión** en la página 13 y emplee dos personas para levantar la bomba, tomando con seguridad el colector de salida o usando el equipo de elevación apropiado. Nunca haga que una persona sola traslade o levante la bomba.

Para las bombas con soporte, la bomba debe montarse en el soporte antes de fijar la bomba a la superficie de montaje. Asegúrese de que la bomba esté fijada en el soporte.

Tamaños de los soportes:

Tipo de bomba	N.º pieza	Dimensiones de base
Vertical 4150 paleta	25P104	18,0 x 23,0 pulg. (45,72 cm x 58,42 cm)
Paleta horizontal	25N991	15,75 x 14,0 pulg. (40,00 cm x 35,56 cm)
Giratoria	24L978	17,3 x 23,8 pulg. (43,94 cm x 60,45 cm)
1040	25P103	10,5 - 12,0 in (26,67 cm x 30,48 cm)

1. Asegúrese de que la superficie de montaje esté a nivel y de que pueda soportar el peso de la bomba, las mangueras y los accesorios, así como la tensión producida durante el funcionamiento.
2. Monte la bomba y el soporte en una superficie nivelada y fije el conjunto en la superficie de montaje. Consulte las **Dimensiones de la bomba**, páginas 16–28, para conocer las dimensiones de los orificios de montaje de su bomba.

NOTA: Para facilitar el funcionamiento y el servicio técnico, monte la bomba de forma que la cubierta de la válvula de aire, la entrada de aire y los puertos de entrada y salida de fluido sean fácilmente accesibles.

Línea de aire



Se requiere el uso de una válvula de aire principal de purga (C) en el sistema para aliviar el aire atrapado entre esta válvula y la bomba. El aire atrapado puede ocasionar el arranque inesperado de la bomba, lo que podría provocar lesiones graves, incluidas salpicaduras en los ojos o la piel. Consulte la FIG. 2.

1. Instale los accesorios de la tubería de aire como se muestra en la FIG. 2. Verifique que la conexión a tierra de la línea de aire esté conectada a los accesorios.
 - a. Instale un regulador de aire (B) y un manómetro de aire (T) para controlar la presión de fluido. Si se reduce la presión de aire suministrada, se reducirá la presión de salida de fluido de la bomba.
 - b. Coloque una válvula de aire principal de purga (C) cerca de la bomba y úsela para aliviar el aire atrapado. Localice la otra válvula de aire principal (A) corriente arriba de todos los accesorios de la línea de aire y úsela para aislarlos durante la limpieza y reparación.
 - c. El filtro de la línea de aire (R) elimina la suciedad y la humedad perjudiciales del suministro de aire comprimido.
2. Instale una línea de aire flexible conductiva, conectada a tierra (D) entre los accesorios y la entrada de aire a la bomba de 1/2 npt(h) (F). Utilice una línea de aire con un D.I de 3/8 pulg. (9,5 mm) como mínimo. Si es necesario, instale un acoplador de la línea de aire (E) entre la línea de aire (D) y la entrada de aire (F) de la bomba y apriete hasta que quede bien fijo.

Bombas 3-A: Si se ha suministrado un kit de sensor de fugas con su bomba 3-A, consulte el manual del kit suministrado para obtener información sobre la instalación de los sensores. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.

Líneas de aspiración y salida de fluido

Para obtener los mejores resultados de sellado, use una junta sanitaria DIN o modelo tri-clamp estándar de un material flexible como EPDM, Buna-N, fluoroelastómero o silicona.

NOTA: El cumplimiento de las normas sanitarias 3-A exige conexiones DIN para utilizar determinadas juntas. Véase el Boletín de Coordinación del CCE, número 2011-3.

1. Instale líneas de fluido flexibles y conductivas (G y H).
2. Instale una válvula de drenaje de fluido (K) cerca de la salida de fluido de la bomba. Consulte la FIG. 2.



3. Instale una válvula de cierre de fluido (J) en la línea de salida de fluido (G) después de la válvula de drenaje de fluido (K).

NOTA: Para lograr resultados óptimos, siempre instale la bomba lo más cerca posible de la fuente de material. Consulte las **Especificaciones técnicas** para obtener información sobre la altura de aspiración máxima (húmeda y seca).

AVISO

Si no se utilizan líneas de fluido flexibles, la bomba puede resultar dañada. Si se utilizan líneas de fluido rígidas en el sistema, use una línea de fluido conductiva flexible corta para conectarlas a la bomba.

Consejos para reducir la cavitación

La cavitación en una bomba de doble diafragma es la formación y colapso de burbujas en el líquido bombeado. La cavitación excesiva o frecuente puede causar daños graves, incluyendo las picaduras y el desgaste prematuro de las cámaras de fluidos, bolas y asientos. Esto puede resultar en una menor eficiencia de la bomba. El daño de la cavitación y la menor eficiencia se traducen en unos mayores costes de funcionamiento.

La cavitación depende de la presión de vapor del líquido bombeado, el sistema de presión de aspiración y la presión de la velocidad. Puede disminuirse modificando cualquiera de estos factores.

1. Reducir la presión de vapor: Baje la temperatura del líquido bombeado.
2. Aumentar la presión de aspiración:
 - a. Baje la posición instalada de la bomba en relación con el nivel de líquido en el suministro.
 - b. Reduzca la longitud de fricción de las líneas de aspiración. Recuerde que los accesorios de conexión añaden longitud de fricción a la línea. Reduzca el número de accesorios de conexión para reducir la longitud de fricción.
 - c. Aumente el diámetro de las líneas de aspiración.
 - d. Asegúrese de que la presión de entrada del fluido no supere el 25% de la presión de trabajo de salida.
3. Reducir la velocidad de líquido: disminuya la velocidad de ciclo de la bomba.

La viscosidad del líquido bombeado también es muy importante, pero normalmente está controlada por factores que dependen del proceso y no se pueden modificar para disminuir la cavitación. Los líquidos viscosos son más difíciles de bombear y más propensos a la cavitación.

Graco recomienda tomar en cuenta todos los factores mencionados en el diseño del sistema. Para mantener la eficiencia de la bomba, suministre solo suficiente aire a la bomba para conseguir el caudal requerido.

Los distribuidores de Graco pueden ofrecer sugerencias específicas del sitio para aumentar el rendimiento de la bomba y disminuir los costes de funcionamiento.

Instalación típica

Key:

- A Válvula de aire principal (para los accesorios)
- B Regulador de aire (requerido, no se suministra)
- C Válvula de aire principal de purga (para la bomba) (requerida, no se suministra)
- D Línea de suministro de aire
- E Acoplador de la línea de aire
- F Entrada de aire de 1/2 npt(h)
- G Línea de salida de fluido flexible
- H Línea de aspiración de fluido flexible
- J Válvula de cierre de fluido (requerida, no suministrada)
- K Válvula de drenaje de fluido (requerida, no suministrada)
- L Cable de tierra (requerido, no suministrado; ver página 8 para obtener las instrucciones de montaje)
- R Filtro de la línea de aire
- S Manómetro de aire (requerido, no se suministra)

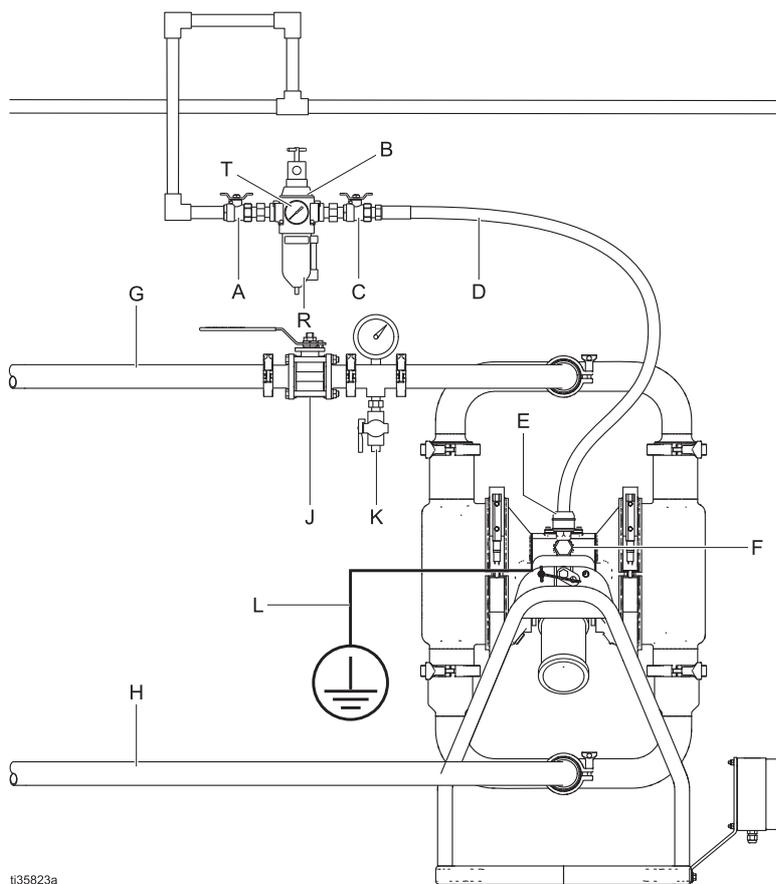


FIG. 2: Instalación montada en el suelo típica

Ventilación del escape de aire



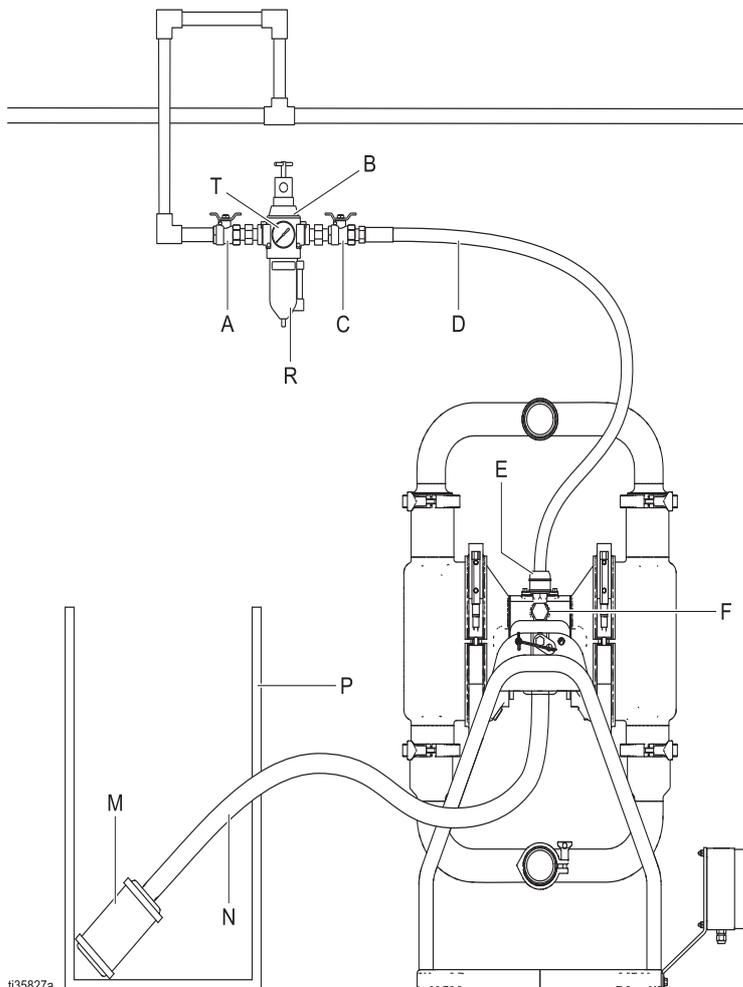
Asegúrese de que el sistema está ventilado correctamente para su tipo de instalación. Debe ventilar el escape de a un lugar seguro, lejos de personas, animales, zonas de manipulación de alimentos y de todas las fuentes de ignición cuando se bombean fluidos inflamables o peligrosos. La ruptura del diafragma puede provocar el bombeo de fluido hacia el escape del aire. Coloque un recipiente conectado a tierra en el extremo de la línea de escape del aire para recoger el fluido. Consulte la FIG. 3.

NOTA: El aire de escape de la bomba puede contener contaminantes. Ventile en una zona remota si el escape puede contaminar el suministro de fluido.

NOTA: La salida de escape de aire es de 3/4 npt(f). No obstruya la conexión de salida de aire. Un cierre excesivo puede reducir el rendimiento de la bomba.

Para montar un escape remoto:

1. Desmonte el silenciador (M) de la conexión de salida de aire. Consulte la FIG. 3.
2. Instale una línea de escape del aire conductiva con conexión a tierra (N) y conecte el silenciador (M) en el otro extremo de la línea. El tamaño mínimo de la línea de escape del aire es de 19 mm (3/4 pulg.) de diámetro interior. Si se requiere el uso de una línea con una longitud mayor de 4,57 m (15 pies), utilice una línea de mayor diámetro. Evite la formación de curvas o dobleces en la línea.
3. Coloque un recipiente conductivo conectado a tierra (P) en el otro extremo de la línea de escape del aire para recoger el fluido en caso de rotura del diafragma. Consulte la FIG. 3.



Key:

- A Válvula de aire principal (para los accesorios)
- B Regulador de aire (requerido, no se suministra)
- C Válvula de aire principal de purga (para la bomba) (requerida, no se suministra)
- D Línea de suministro de aire
- E Acoplador de la línea de aire
- F Entrada de aire de 1/2 npt(h)
- M Silenciador
- N Línea de escape de aire con conexión a tierra
- P Recipiente conectado a tierra para escape de aire remoto
- R Filtro de la línea de aire
- P Manómetro de aire (requerido, no se suministra)

Fig. 3: Ventilación del sistema de evacuación del aire

Funcionamiento

Procedimiento de alivio de presión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo permanecerá presurizado hasta que se alivie manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado tales como salpicaduras de fluido, siga el Procedimiento de alivio de presión cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

1. Cierre la válvula de aire maestra (A) para cerrar el paso del aire a la bomba.
2. Abra la válvula de salida de fluido para aliviar la presión del fluido de la bomba.
 - a. **Para aplicaciones de transferencia sencillas**, abra la válvula de cierre de fluido (J) o la válvula de drenaje de fluido (K).
 - b. **Para aplicaciones de circulación**, asegúrese de que la válvula de cierre de fluido (J) esté cerrada y abra la válvula de drenaje de fluido (K).

Desinfección de la bomba antes de utilizarla por primera vez



NOTA: La bomba se ha fabricado y probado usando un lubricante apto para alimentos.

Desinfección correcta de la bomba antes de utilizarla por primera vez. El usuario debe determinar si esto incluirá desarmar y limpiar las piezas individuales o simplemente limpiar la bomba con una solución desinfectante.

Para limpiar la bomba con una solución desinfectante, siga los pasos de **Puesta en marcha y ajuste de la bomba**, página 14, y de **Limpieza y almacenamiento**, página 15. Para desarmar y limpiar las piezas individuales, consulte el manual de reparación correspondiente.

Puesta en marcha y ajuste de la bomba

1. Confirme que la bomba está correctamente conectada a tierra. Consulte **Conexión a tierra**, página 8.
2. Compruebe y apriete todas las abrazaderas y conexiones de fluido de la bomba antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
3. Conecte una línea de aspiración de fluido flexible (H) desde el fluido que desea bombear hasta el puerto de entrada de fluido de la bomba.
4. Conecte la línea de salida de fluido flexible (G) al puerto de salida de fluido de la bomba y lleve la línea hasta el recipiente del otro extremo.
5. Cierre la válvula de drenaje de fluido (K).
6. Gire la válvula del regulador de aire (B) hasta el ajuste de presión de aire más bajo y abra la válvula de aire principal de purga (C).
7. Si la línea de salida de fluido (G) incorpora un dispositivo dispensador, manténgalo abierto mientras se realiza el paso siguiente.

8. Para cebar la bomba, aumente lentamente la presión de aire con el regulador de aire (B) hasta que la bomba comience a funcionar. No exceda la presión de aire máxima de funcionamiento como se indica en las **Especificaciones técnicas**, páginas 18, 22 y 31. Deje que la bomba complete ciclos despacio hasta expulsar todo el aire de las líneas de fluido y hasta que el fluido salga de la línea de fluido (G).

NOTA: Si la presión de entrada del fluido a la bomba es superior al 25 % de la presión de trabajo de salida, las válvulas de retención de bola no se cerrarán con la suficiente rapidez, provocando un funcionamiento ineficaz de la bomba. Una presión del fluido de entrada de más del 25 % de la presión de trabajo de salida también acortará la vida útil del diafragma. Aproximadamente 3 a 5 psi (de 0,02 a 0,03 MPa, de 0,21 a 0,34 bar) de presión de entrada de fluido deberían ser adecuados para la mayoría de los materiales.

Parada de la bomba



Al final de cada turno de trabajo, realice el **Procedimiento de alivio de presión**, página 13.

Limpe la bomba si es necesario. Consulte **Limpeza y almacenamiento**, página 15.

Mantenimiento

Lubricación

La bomba viene lubricada de fábrica. Su diseño no requiere lubricación durante toda su vida útil. No es necesario añadir un lubricador en línea en condiciones de funcionamiento normal.

La válvula de aire ha sido diseñada para un funcionamiento sin lubricante. Si desea lubricación, cada 500 horas de funcionamiento (o mensualmente) retire la línea de entrada de aire a la bomba y añada dos gotas de aceite para máquina en la entrada de aire.

AVISO

No lubrique la bomba en exceso. El exceso de lubricante saldrá por el silenciador, pudiendo contaminar el suministro de fluido u otro equipo. Una lubricación excesiva puede provocar también un funcionamiento defectuoso de la bomba.

Limpieza y almacenamiento

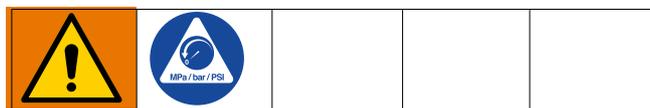


- Limpie antes de que el fluido pueda secarse o congelarse en el equipo, al final de la jornada de trabajo, antes de guardarlo y antes de repararlo.
- Limpie con la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y ajústelos según sea necesario.
- Limpie con una solución desinfectante que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.
- El calendario de limpieza variará en función de los usos particulares.
- Efectúe siempre ciclos con la bomba durante todo el proceso de limpieza.

Realice siempre el **Procedimiento de alivio de presión**, página 13, y limpie la bomba antes de almacenarla durante cualquier periodo de tiempo.

1. Inserte el tubo de aspiración en la solución desinfectante.
2. Abra el regulador de aire (B) para suministrar aire a baja presión a la bomba.
3. Deje funcionar la bomba durante el tiempo suficiente para limpiar a fondo la bomba y las líneas.
4. Cierre el regulador de aire.
5. Retire la línea de aspiración de la solución desinfectante y drene la bomba.

Limpieza de rutina de la sección de contacto con el producto de la bomba



NOTA: La bomba y el sistema deben ser limpiados de acuerdo con los códigos de normas sanitarias de su estado y los reglamentos locales.

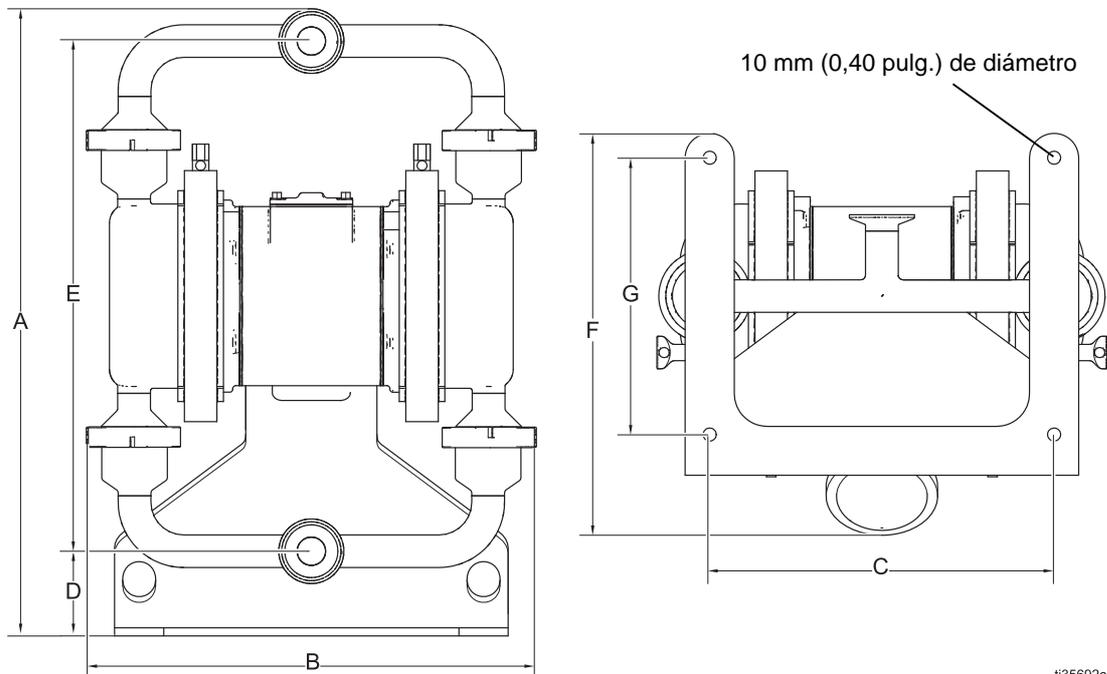
1. Limpie el sistema. Consulte **Limpieza y almacenamiento** más arriba.
2. Lleve a cabo el **Procedimiento de alivio de presión**, página 13.
3. Si hubiera que desmontar la bomba para limpiarla, consulte el manual de reparación correspondiente.
4. Con un cepillo u otros métodos de limpieza in situ (COP), lave todas las piezas de la bomba en contacto con el producto con una solución desinfectante y con la temperatura y concentración recomendadas por el fabricante.
5. Enjuague estas piezas nuevamente con agua y permita que las piezas se sequen completamente.
6. Inspeccione las piezas y vuelva a limpiar las piezas sucias.
7. Sumerja todas las piezas en contacto con el producto en un desinfectante apropiado antes de montar. Deje las piezas en el desinfectante, retirándolas una por una como sea necesario para el montaje.
8. Lubrique las abrazaderas, superficies de sujeción y juntas con lubricante sanitario a prueba de agua.
9. Haga circular la solución desinfectante a través de la bomba y el sistema antes de usarla. Efectúe ciclos con la bomba a medida que circula la solución desinfectante.

Apriete las conexiones

Antes de cada uso, compruebe y apriete todas las abrazaderas y conexiones de fluido de la bomba antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.

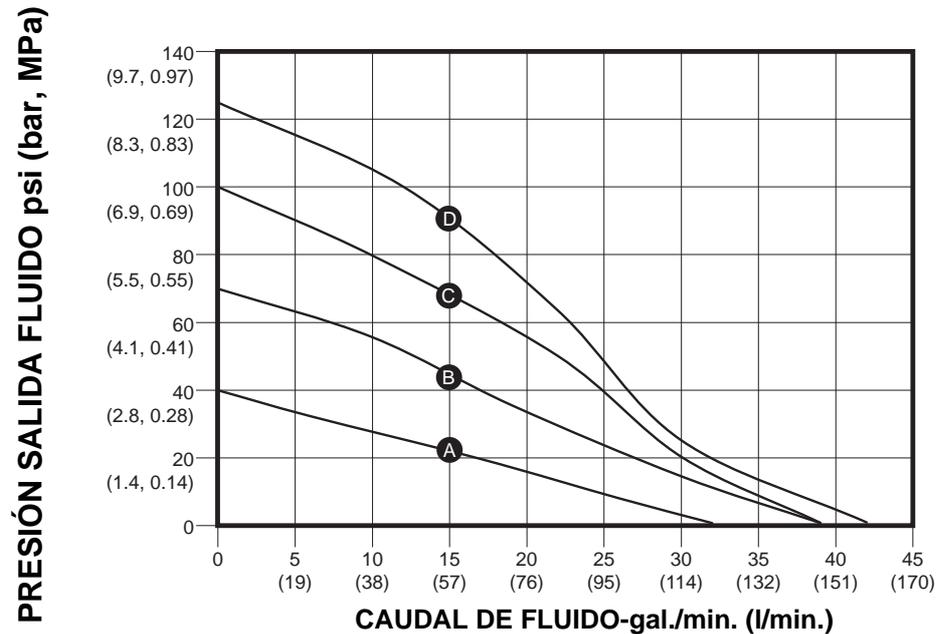
Especificaciones 1040

Dimensiones 1040



- A 49,0 cm (19,3 pulg.)
- B 34,8 cm (13,7 pulg.)
- C 26,7 cm (10,5 pulg.)
- D 6,6 cm (2,6 pulg.)
- E 39,9 cm (15,7 pulg.)
- F 31,2 cm (12,3 pulg.)
- G 21,6 cm (8,5 pulg.)

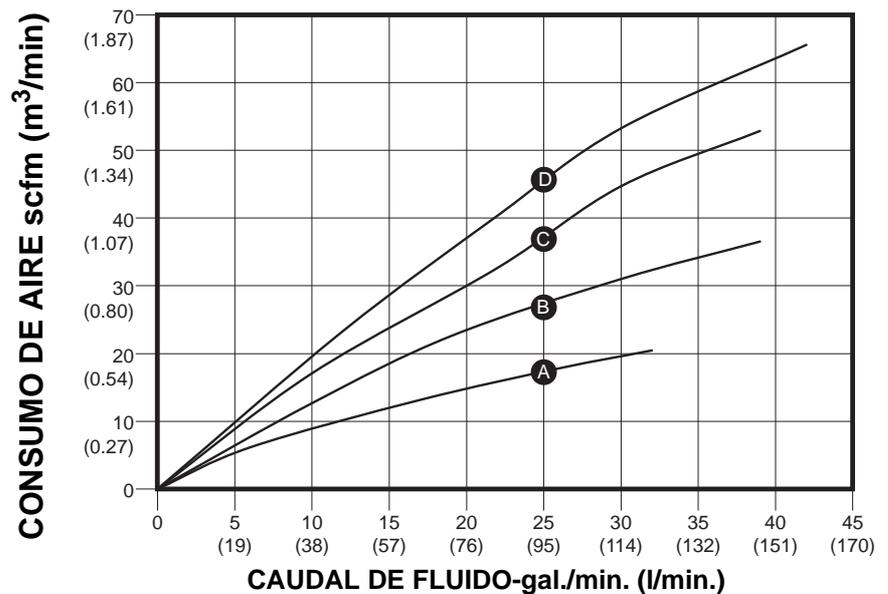
Gráfico de rendimiento 1040



PRESIÓN DE AIRE

- D** 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C** 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B** 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A** 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)

(Bomba probada en agua con la entrada sumergida)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

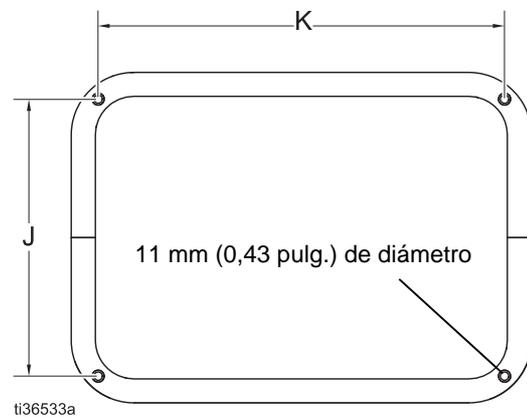
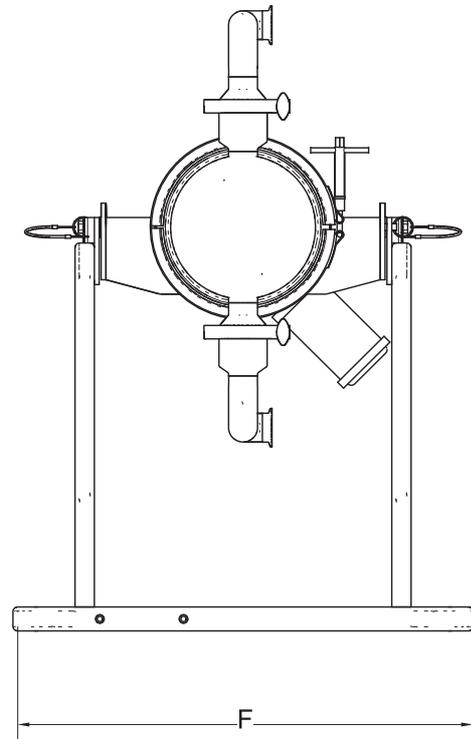
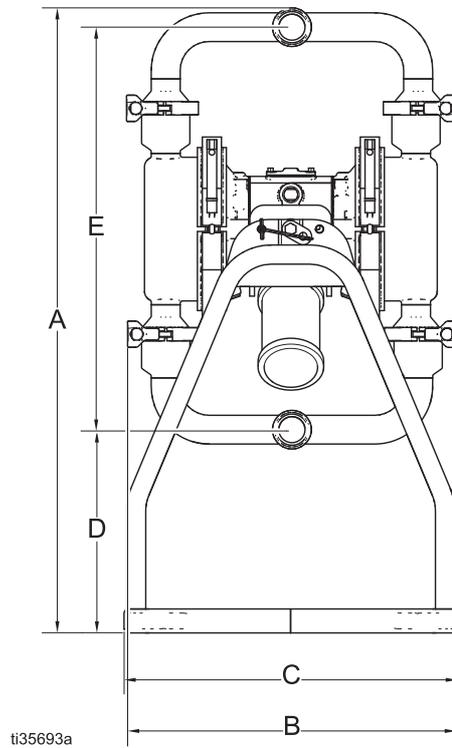
1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Especificaciones técnicas 1040

Bomba de doble diafragma con accionamiento neumático SaniForce 1040		
	EE. UU.	Métrico
Presión máxima de trabajo del fluido	120 psi	0,8 MPa, 8 bar
Rango operativo de la presión de aire	20 a 120 psi	0,14 a 0,8 MPa; 1,4 a 8 bar
Tamaño de la entrada de aire	1/2 pulg. npt(f)	
Máxima altura de aspiración (menor si las bolas no se asientan bien debido a daños en las bolas o asientos, bolas ligeras o velocidad extremada de giro)	Húmedo 30 ft Seco: 10 ft	Húmedo 9,1 m Seco: 3,0 m
Tamaño máximo de sólidos bombeables	0,42 pulg.	10,7 mm
Desplazamiento del fluido por ciclo	0,17 galones	0,64 litros
Suministro de caudal libre máximo	41 gpm	155,2 lpm
Máxima velocidad de la bomba	240 cpm	
Peso	50,5 lb	22,9 kg
Tamaño de la entrada y la salida del fluido		
Acero inoxidable	Brida sanitaria de 1,0 pulg. o RD52 x 1/6 DIN	
Datos acústicos		
Potencia de sonido (medida según ISO-9614-1)		
a una presión de fluido de 100 psi, caudal total	103 dBA	
Presión de sonido		
a 70 psi de presión del fluido y 50 cpm	85 dBA	
a una presión de fluido de 100 psi, caudal total	90 dBA	
Piezas húmedas		
Las piezas en contacto con el fluido incluyen materiales seleccionados para las diferentes opciones de asiento, bola y diafragma, y acero inoxidable 316		
Piezas externas no húmedas		
Las piezas externas no húmedas incluyen acero inoxidable de serie 300, aluminio niquelado, acero inoxidable 17-4 PH, LDPE, VHB acrílico		

Especificaciones 1590

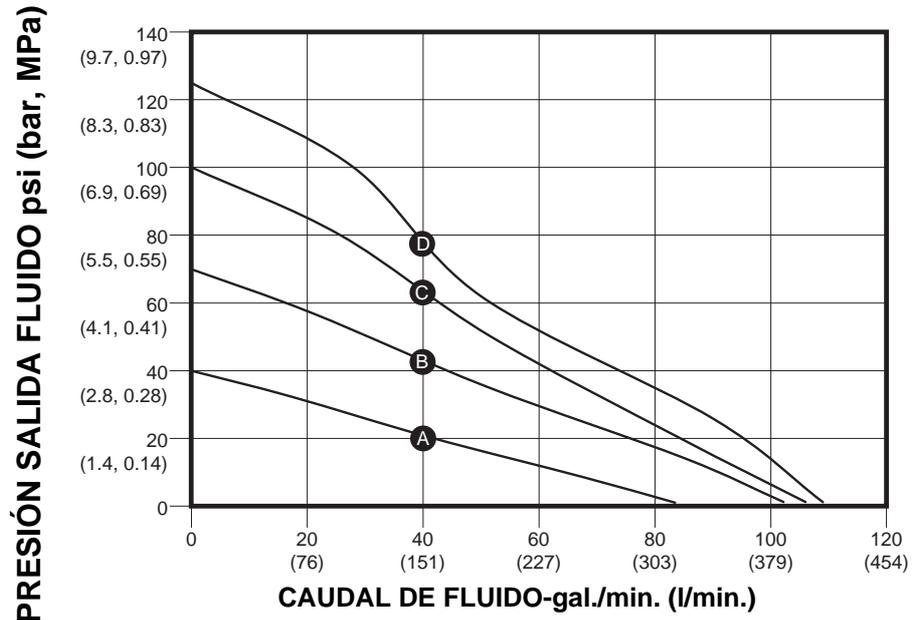
Dimensiones de 1590



- A 82,8 cm (32,6 pulg.)
- B 43,2 cm (17,0 pulg.)
- C 43,9 cm (17,3 pulg.)
- D 26,9 cm (10,6 pulg.)
- E 53,3 cm (21,0 pulg.)
- F 60,5 cm (23,8 pulg.)
- J 36,8 cm (14,5 pulg.)
- K 53,3 cm (21,0 pulg.)

Gráfico de rendimiento 1590

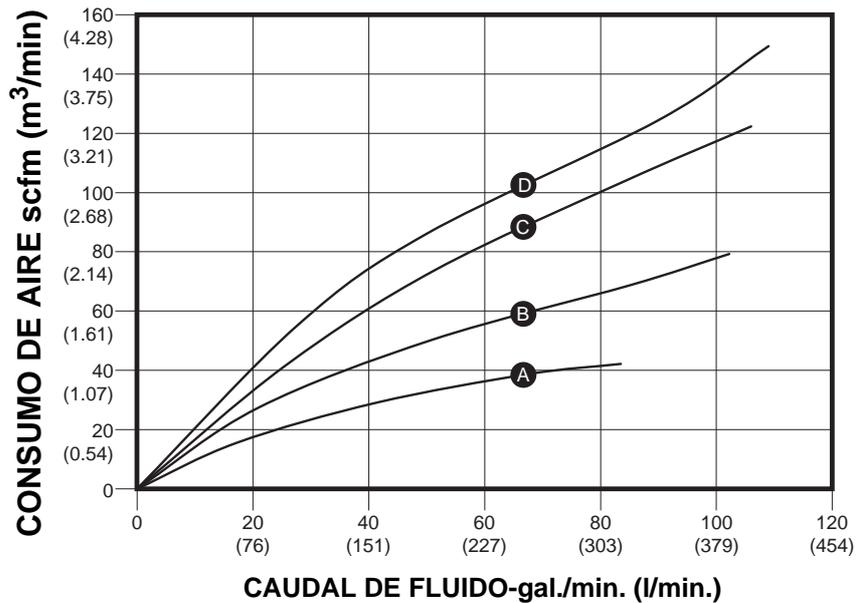
Bomba con retención de bola



Bomba probada en agua con la entrada sumergida.

PRESIÓN DE AIRE

- D 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

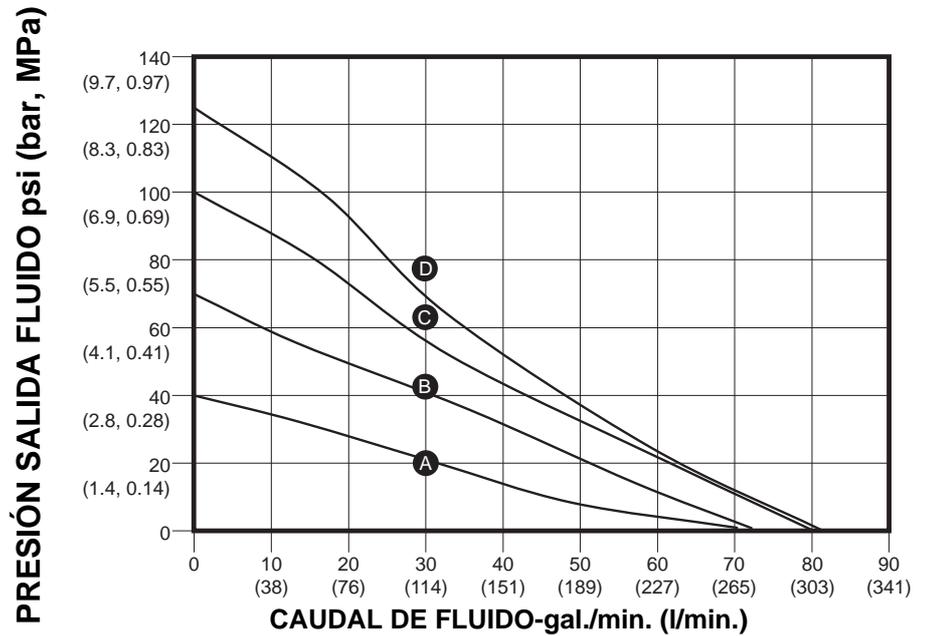
Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de salida de fluido (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Gráfico de rendimiento 1590, continuación

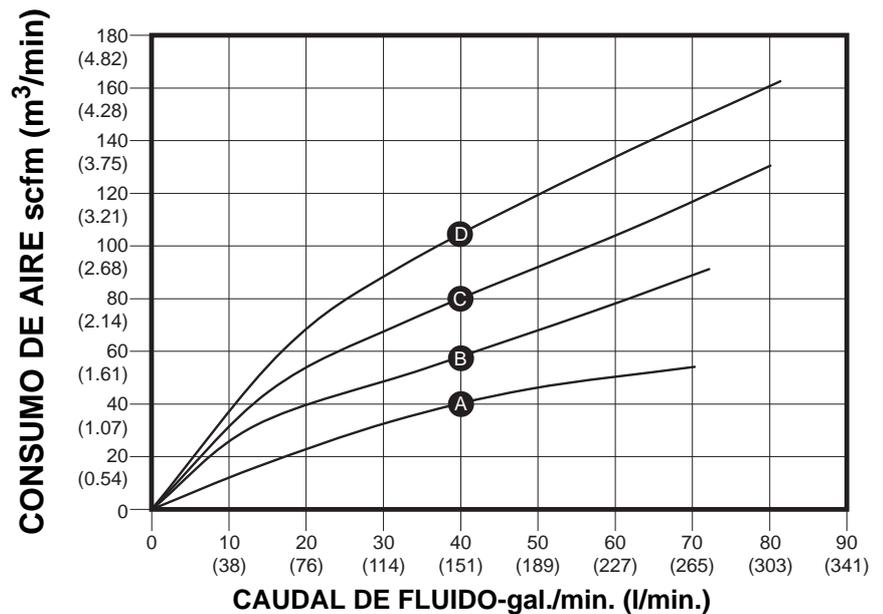
Bomba con clapeta de retención



Bomba probada en agua con la entrada sumergida.

PRESIÓN DE AIRE

- D 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

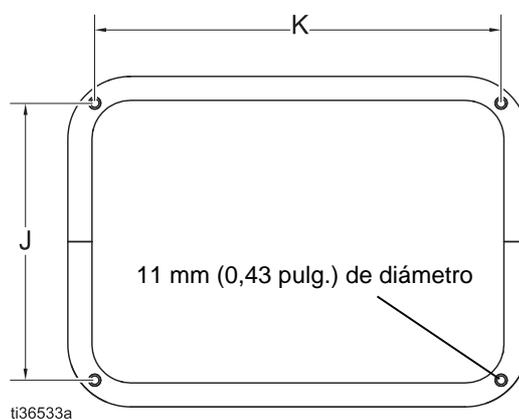
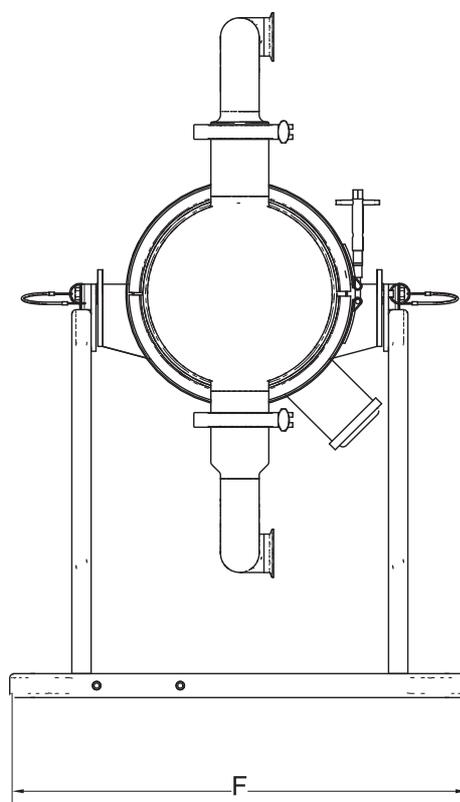
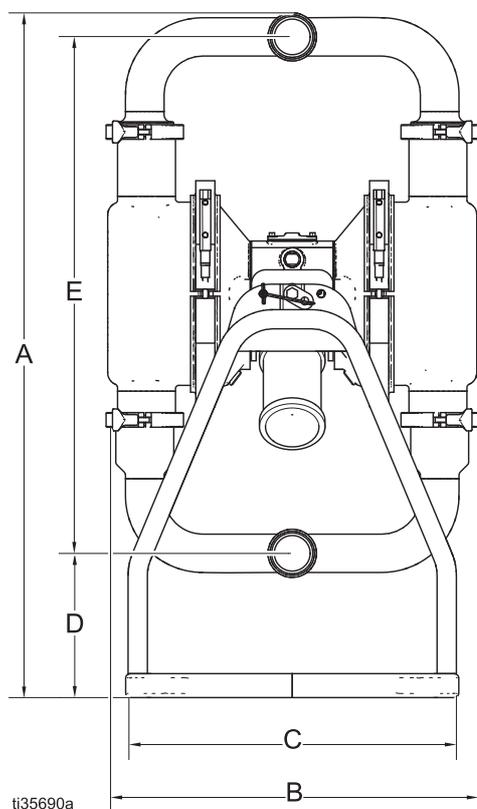
1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Especificaciones técnicas 1590

Bomba de doble diafragma con accionamiento neumático SaniForce 1590		
	EE. UU.	Métrico
Presión máxima de trabajo del fluido	120 psi	0,8 MPa, 8 bar
Rango operativo de la presión de aire	20 a 120 psi	0,14 a 0,8 MPa; 1,4 a 8 bar
Tamaño de la entrada de aire	1/2 pulg. npt(f)	
Máxima altura de aspiración (menor si las bolas no se asientan bien debido a daños en las bolas o asientos, bolas ligeras o velocidad extremada de giro)	En húmedo: 30 ft En seco: 10 ft	En húmedo: 9,1 m En seco: 3,0 m
Tamaño máximo de sólidos bombeables	bola paleta	0,5 pulg. 1,2 pulg.
		12,7 mm 30,5 mm
Desplazamiento del fluido por ciclo	bola paleta	0,65 galones 0,31 galones
		2,46 litros 1,17 litros
Suministro de caudal libre máximo	bola paleta	105 gpm 80 gpm
		397,5 lpm 302,8 lpm
Máxima velocidad de la bomba	bola paleta	165 cpm 260 cpm
Peso		
	bola paleta	89 lb 83 lb
		40,4 kg 37,6
Tamaño de la entrada y la salida del fluido		
Acero inoxidable	Brida sanitaria de 1,5 pulg. o DIN 11851 de 40 mm rosca macho	
Datos acústicos		
Potencia de sonido (medida según ISO-9614-1)		
a una presión de fluido de 100 psi, caudal total	103 dBA	
Presión de sonido		
a 70 psi de presión del fluido y 50 cpm	85 dBa	
a una presión de fluido de 100 psi, caudal total	90 dBa	
Piezas húmedas		
Las piezas en contacto con el fluido incluyen materiales seleccionados para las diferentes opciones de asiento, bola y diafragma, acero inoxidable		
Piezas que no están en contacto con el fluido		
Entre las piezas externas que no están en contacto con el fluido se incluyen unas hechas de acero inoxidable de la serie 300, aluminio niquelado, acero inoxidable 17-4 PH, Santoprene, LDPE, acrílico VHB		

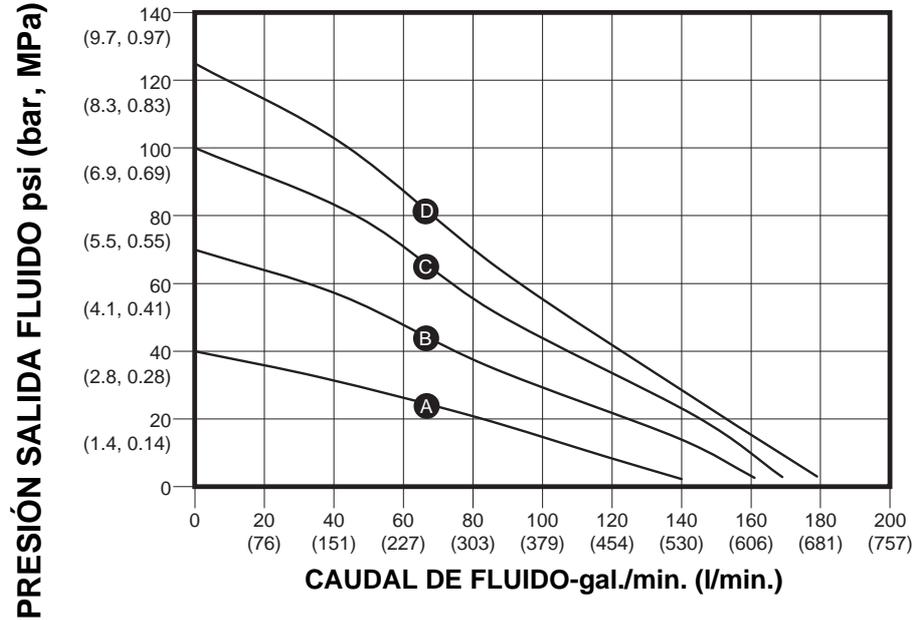
Especificaciones 2150

Dimensiones 2150



- A 90,7 cm (35,7 pulg.)
- B 49,0 cm (19,3 pulg.)
- C 43,9 cm (17,3 pulg.)
- D 19,1 cm (7,5 pulg.)
- E 68,6 cm (27,0 pulg.)
- F 60,5 cm (23,8 pulg.)
- J 36,8 cm (14,5 pulg.)
- K 53,3 cm (21,0 pulg.)

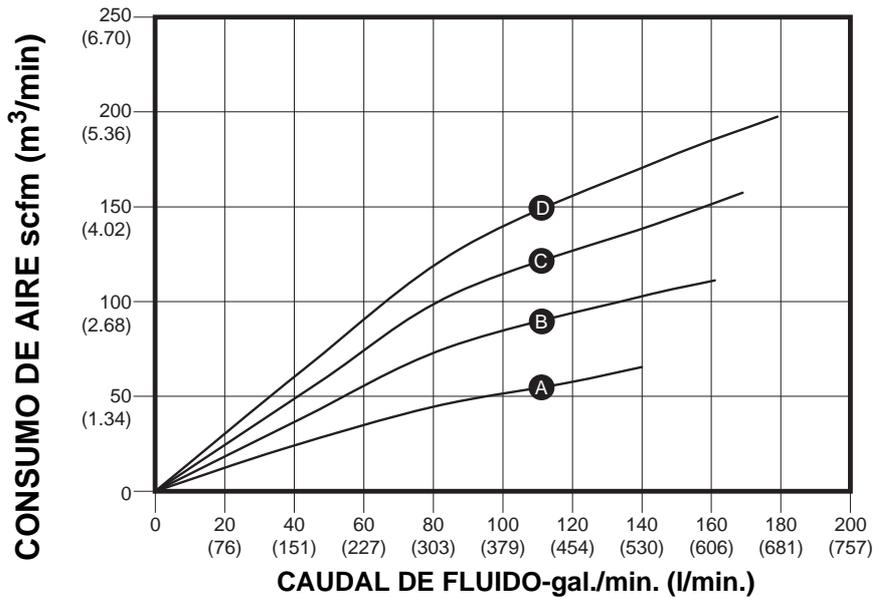
Gráfico de rendimiento 2150



(Bomba probada en agua con la entrada sumergida)

PRESIÓN DE AIRE

- D 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

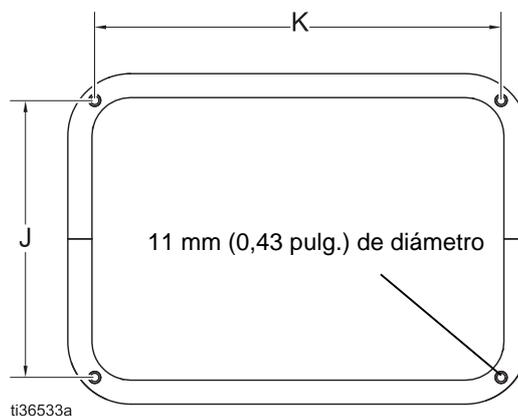
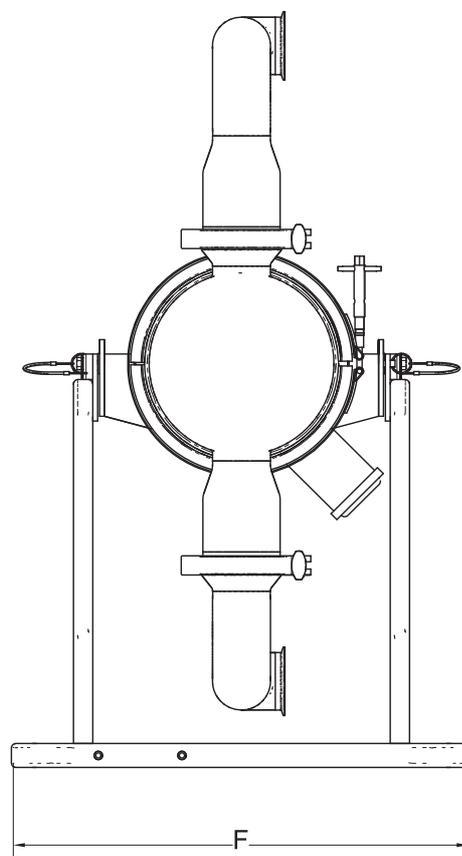
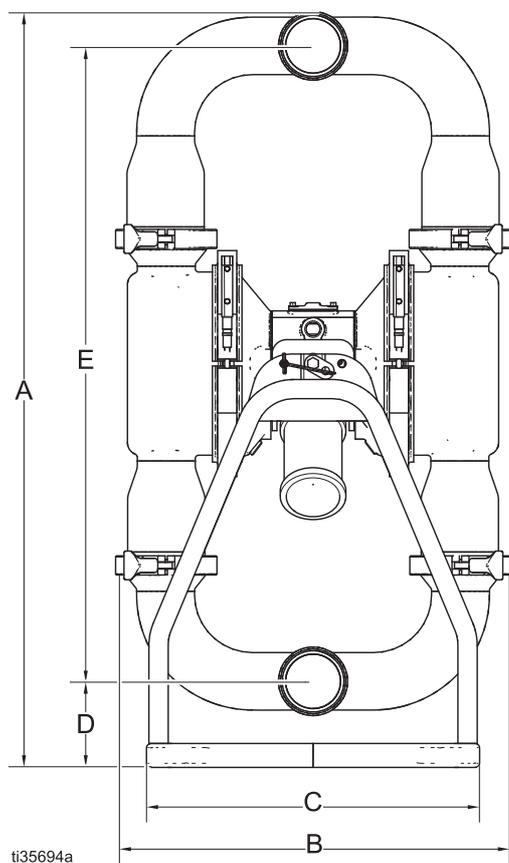
Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

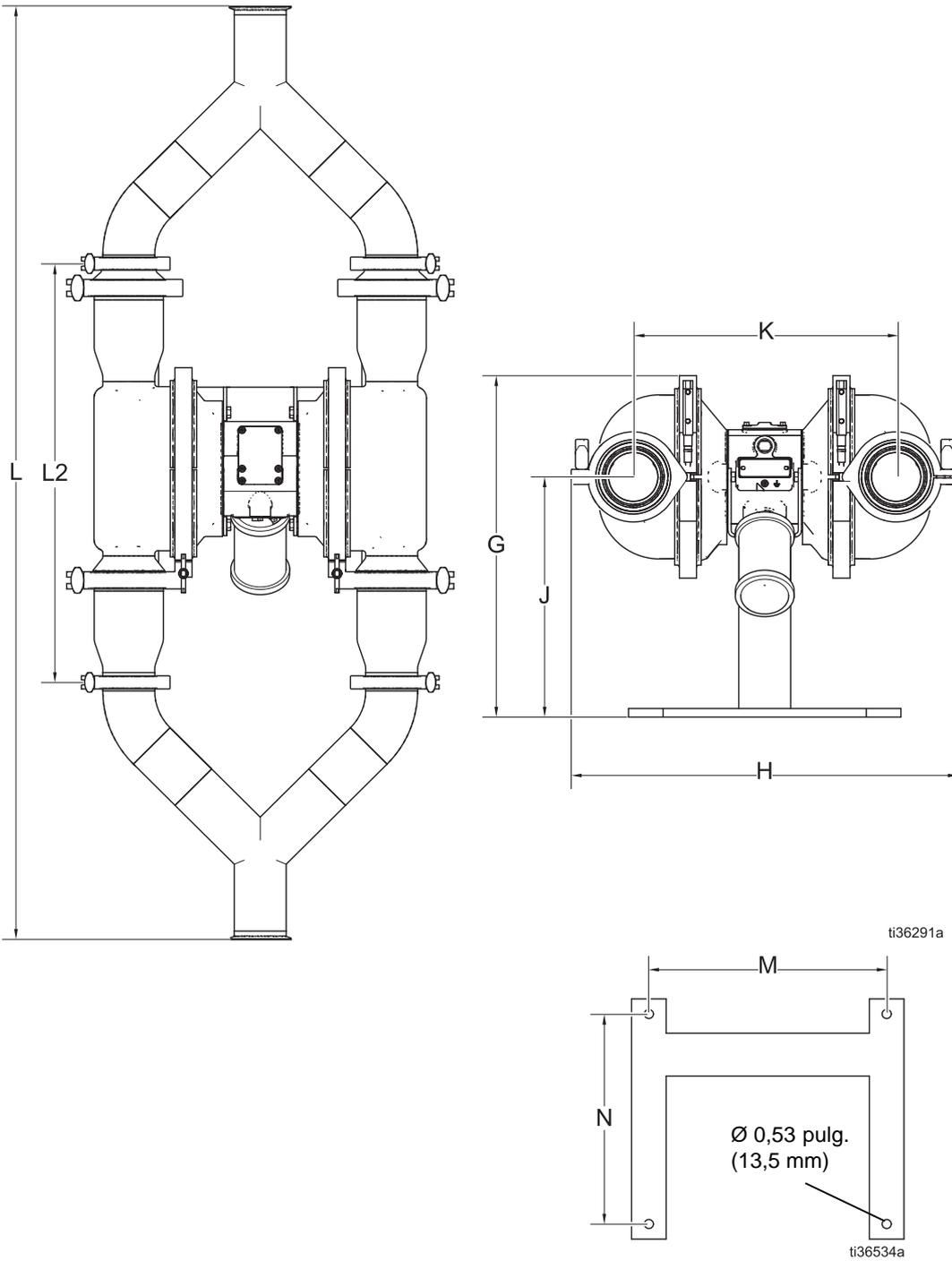
Especificaciones 3150

Dimensiones 3150



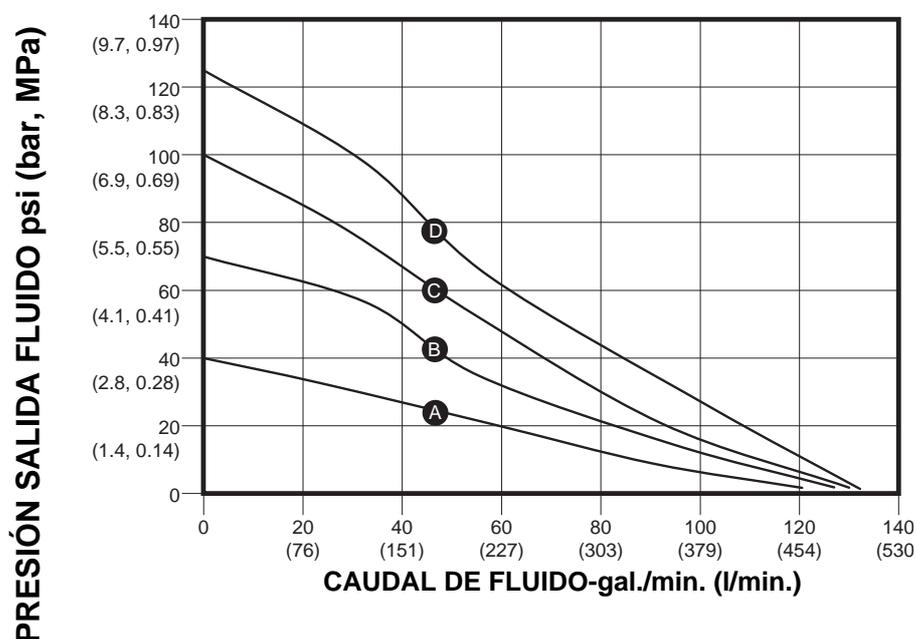
- A 100,3 cm (39,5 pulg.)
- B 52,1 cm (20,5 pulg.)
- C 43,9 cm (17,3 pulg.)
- D 11,4 cm (4,5 pulg.)
- E 84,3 cm (33,2 pulg.)
- F 60,5 cm (23,8 pulg.)
- J 36,8 cm (14,5 pulg.)
- K 53,3 cm (21,0 pulg.)

Montaje horizontal de 3150



- G 50,5 cm (19,9 pulg.)
- H 56,9 cm (22,4 pulg.)
- J 35,6 cm (14,0 pulg.)
- K 38,6 cm (15,2 pulg.)
- L 138,4 cm (54,5 pulg.)
- L2 58,4 cm (23,0 pulg.)
- M 35,1 cm (13,8 pulg.)
- N 31,0 cm (12,2 pulg.)

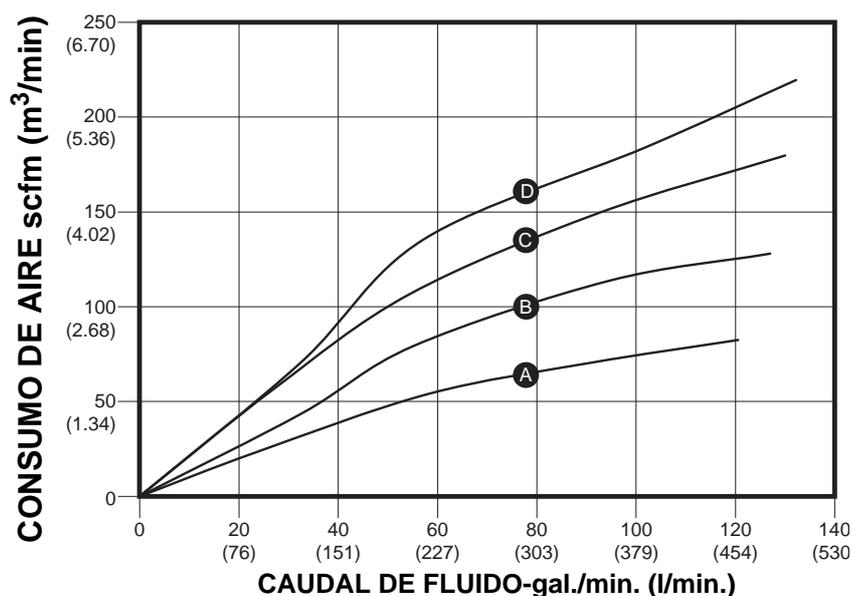
Gráfico de rendimiento 3150



Bomba probada en agua con la entrada sumergida

PRESIÓN DE AIRE

- D 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

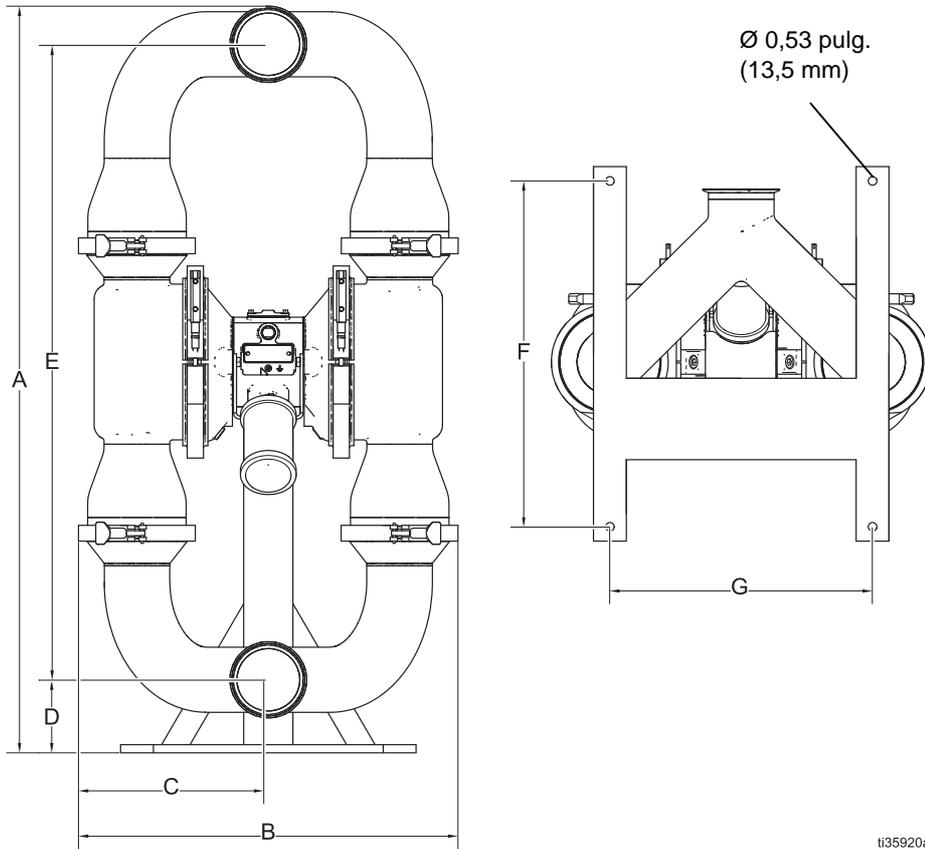
Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Especificaciones 4150

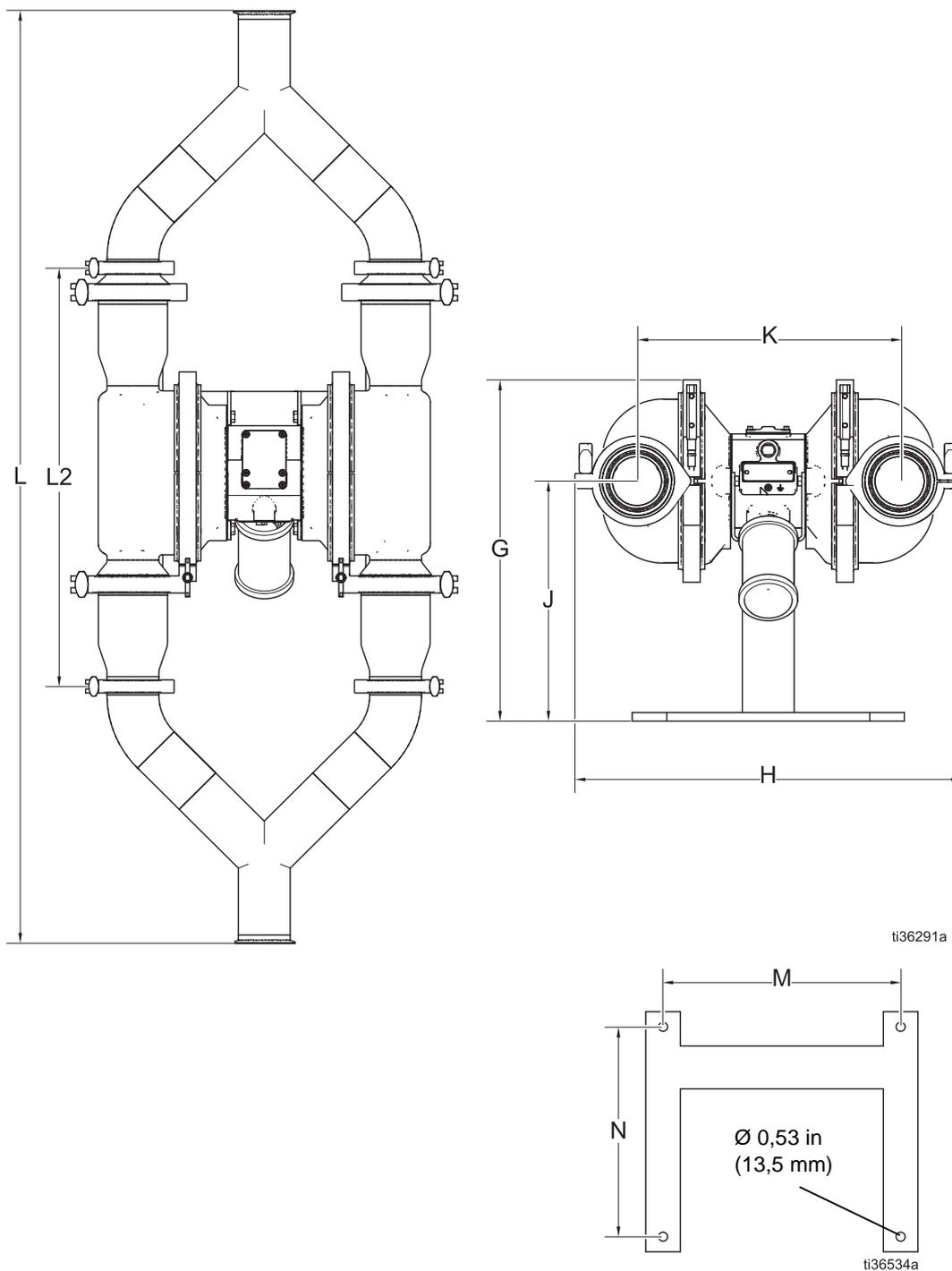
Dimensiones 4150



ti35920a

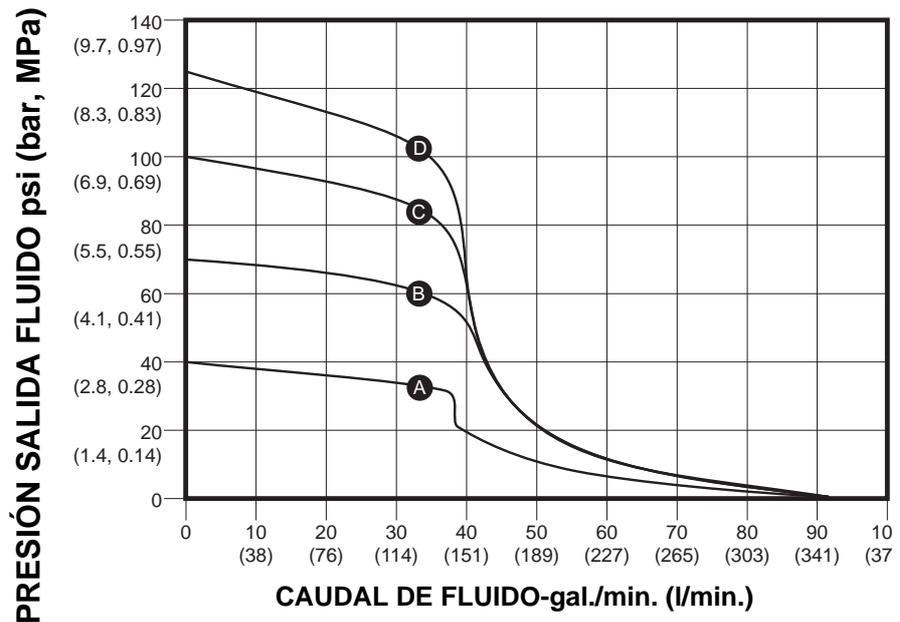
- A 116,6 cm (45,9 pulg.)
- B 58,7 cm (23,1 pulg.)
- C 29,5 cm (11,6 pulg.)
- D 11,4 cm (4,5 pulg.)
- E 99,1 cm (39,0 pulg.)
- F 53,8 cm (21,2 pulg.)
- G 40,6 cm (16,0 pulg.)

Montaje horizontal de 4150



- G 50,5 cm (19,9 pulg.)
- H 62,0 cm (24,4 pulg.)
- J 35,6 cm (14,0 pulg.)
- K 40,6 cm (16,0 pulg.)
- L 148,6 cm (58,5 pulg.)
- L2 60,2 cm (23,7 pulg.)
- M 35,1 cm (13,8 pulg.)
- N 31,0 cm (12,2 pulg.)

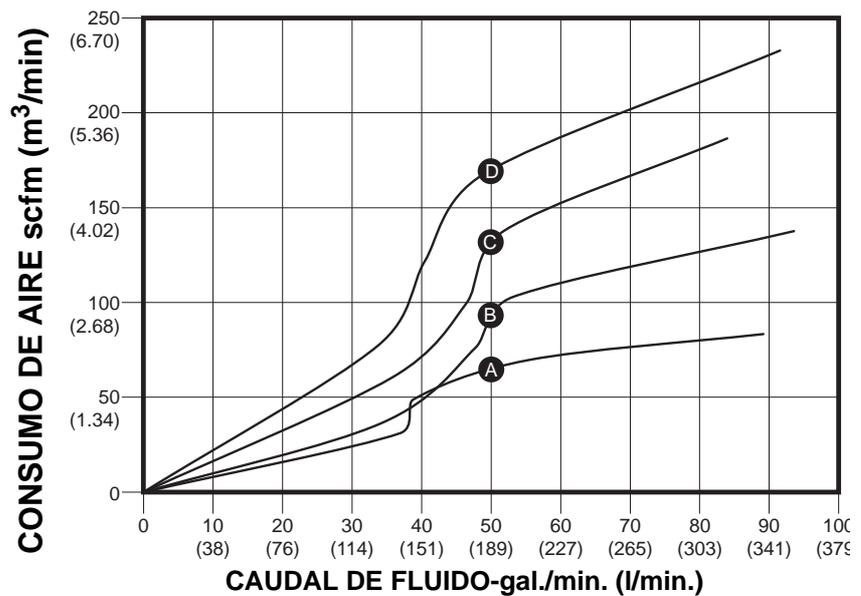
Gráfico de rendimiento 4150



Bomba probada en agua con la entrada sumergida

PRESIÓN DE AIRE

- D 120 psi aire (8,4 bar, 0,84 MPa)
- C 100 psi aire (7 bar, 0,7 MPa)
- B 70 psi aire (4,8 bar, 0,48 MPa)
- A 40 psi aire (2,8 bar, 0,28 MPa)



Para encontrar la presión de salida del fluido

(psi/MPa/bar) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de fluido seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Para encontrar la presión de aire de la bomba

(scfm o m³/min) con un caudal de fluido (gpm/lpm) y presión de aire de funcionamiento (psi/MPa/bar) específicos:

1. Localice el caudal de fluido en la escala inferior.
2. Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
3. Lea la presión de salida del fluido en la escala de la izquierda.

Especificaciones técnicas 2150, 3150, 4150

Bomba neumática de doble diafragma SaniForce 2150, 3150, 4150		
	EE. UU.	Métrico
Presión máxima de trabajo del fluido	120 psi	0,8 MPa, 8 bar
Rango operativo de la presión de aire	20 a 120 psi	0,14 a 0,8 MPa; 1,4 a 8 bar
Tamaño de la entrada de aire	npt(h) de 1/2 pulg.	
Máxima altura de aspiración (menor si las bolas no se asientan bien debido a daños en las bolas o asientos, bolas ligeras o velocidad extremada de giro)	En húmedo: 30 pies En seco: 10 pies (2150) 6 pies (3150) 5 pies (4150)	9,1 m 3,0 m (2150) 1,8 m (3150) 1,5 m (4150)
Tamaño máximo de sólidos bombeables	2150 de bola 0,5 pulg. 3150 de paleta 2,46 pulg. 4150 de paleta 3,8 pulg.	12,7 mm 62,5 mm 96,5 mm
Desplazamiento de fluido por ciclo	2150 de bola 1,3 galones 3150 de paleta 0,7 galones 4150 de paleta 0,4 galones	4,9 litros 2,65 litros 1,5 litros
Suministro de caudal libre máximo	2150 de bola 180 gpm 3150 de paleta 130 gpm 4150 de paleta 90 gpm	681 lpm 492 lpm 340 lpm
Máxima velocidad de la bomba	2150 de bola 135 cpm 3150 de paleta 180 cpm 4150 de paleta 225 cpm	
Pesos Los valores son los de las bombas verticales, los de las bombas horizontales son ligeramente inferiores		
	2150 de bola 111 lb 3150 de paleta 118 lb 4150 de paleta 168 lb	50,3 kg 53,5 kg 76,2 kg
Medida de los orificios de entrada y salida de fluido, acero inoxidable		
	2150 3150 4150	Brida para productos sanitarios de 2 pulg. o DIN 11851 de 50 mm, rosca macho Brida para productos sanitarios de 3 pulg. o DIN 11851 de 80 mm, rosca macho Brida para productos sanitarios de 4 pulg. o DIN 11851 de 100 mm, rosca macho
Datos acústicos		
Potencia de sonido (medida según ISO-9614-1)		
a 100 psi de presión del fluido, caudal total	103 dBA	
Presión de sonido		
a 70 psi de presión del fluido y 50 cpm	85 dBA	
a 100 psi de presión del fluido, caudal total	90 dBA	
Piezas húmedas		
Las piezas húmedas incluyen materiales elegidos para las opciones de asientos, bolas y diafragmas, acero inoxidable		
Piezas que no están en contacto con el fluido		
Entre las piezas externas que no están en contacto con el fluido se incluyen unas hechas de acero inoxidable de la serie 300, aluminio níquelado, acero inoxidable 17-4 PH, Santoprene, LDPE, acrílico VHB		

California Proposition 65

RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo - www.P65Warnings.ca.gov.

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que el material al que se hace referencia en este documento y que ha sido fabricado por Graco y que lleva su nombre, está libre de defectos materiales y de elaboración en la fecha original de venta al comprador original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un periodo de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre (y Graco no se hará responsable de) desgastes o roturas generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, la abrasión, la corrosión, un mantenimiento incorrecto o inadecuado, una negligencia, accidente, una manipulación o una sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco será responsable de averías, daños o desgaste causado por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco ni del diseño, manufactura, instalación, utilización o mantenimiento de estructuras, accesorios, equipo o materiales no proporcionados por Graco.

Esta garantía será efectiva bajo la devolución previo pago del equipo que se considera defectuoso a un distribuidor de Graco para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier reclamación por incumplimiento de la garantía debe presentarse en los dos (2) años desde la fecha de compra.

GRACO NO GARANTIZA, Y RECHAZA CUALQUIER PETICIÓN DE GARANTÍA RELACIONADA CON ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS, PERO NO FABRICADOS, POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco proporciona al comprador asistencia razonable en la presentación de quejas por el incumplimiento de esas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

PARA CLIENTES DE GRACO EN CANADÁ

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com.

Para obtener información sobre patentes, visite www.graco.com/patents.

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame y le indicaremos dónde está su distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto, disponible en el momento de la publicación.

Graco se reserva el derecho a realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 3A5999

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Japón y Corea

GRACO INC. Y FILIALES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • EE. UU.

Copyright 2020, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com

Revisión E, mayo 2021