Instrucciones



Accionadas por aire Bombas de diafragma

3A1958ZAC

Para aplicaciones de transferencia de fluidos. Únicamente para uso profesional. Solamente los modelos marcados con (*) están aprobados para uso en sitios con atmósferas explosivas en Europa.

Presión máxima de trabajo de fluido 0,7 MPa (7 bar,100 psi) Presión máxima de entrada de aire 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)

ACETAL, POLIPROPILENO Y PVDF

Husky[™] 515

Modelo Nro. D 5 1 _ _ _ Bombas de acetal NPT*

Modelo Nro. D 5 2 _ _ _ Bombas de polipropileno

Modelo Nro. D 5 5 _ _ _ Bombas de PVDF NPT

Modelo Nro. D 5 A _ _ _ Bombas de acetal BSPT

Modelo Nro. D 5 B _ _ _ Bombas de polipropileno BSPT

Modelo Nro. D 5 E _ _ _ Bombas de PVDF BSPT

Consulte en el Índice los modelos adicionales

ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE*

Husky[™] 716

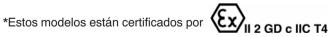
Modelo Nro. D 5 3 _ _ _ Bombas de aluminio NPT

Modelo Nro. D 5 4_ _ _ Bombas de acero inoxidable NPT

Modelo Nro. D 5 C _ _ _ Bombas de aluminio BSPT

Modelo Nro. D 5 D $_$ Bombas de acero inoxidable BSPT

Consulte en el Índice los modelos adicionales



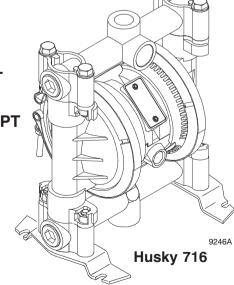




Instrucciones de seguridad importantes

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde estas instrucciones.

Consulte la Matriz de bombas en la página 22 para determinar el número de modelo de su bomba.





Husky 515 9065A



Índice

Advertencias de seguridad Instalación Funcionamiento Mantenimiento Resolución de problemas	. 4 10 11 12
Servicio	22
Husky 515 y Husky 716	22
Piezas	
Piezas comunes de las bombas Husky 515 y Husky 710 Diagrama de piezas de la bomba Husky 515 Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba	
Husky 515	. 26
Diagrama de piezas de la bomba Husky 716 Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba	
Husky 716	. 28
Secuencia de apriete	
Husky 515:	
Datos técnicos	
Husky 716:	
Datos técnicos	
Tabla de rendimiento de las bombas	
Husky 515 y Husky 716	36

Símbolos

Símbolo de advertencia

A ADVERTE

Este símbolo advierte sobre la posibilidad de lesiones graves o la muerte si no se siguen las instrucciones.

Símbolo de precaución



Este símbolo advierte sobre la posibilidad de daños, incluso la destrucción del equipo, si no se siguen las instrucciones.

ADVERTENCIA



INSTRUCCIONES

PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

El uso incorrecto del equipo puede provocar la rotura o el funcionamiento incorrecto del mismo, y causar daños graves.

- Este equipo está destinado únicamente a uso profesional.
- Consulte todos los manuales de instrucciones, adhesivos y etiquetas antes de trabajar con el equipo.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido destinado. Si tiene alguna duda sobre su uso, póngase en contacto con su distribuidor.
- No altere ni modifique este equipo. Use únicamente piezas y accesorios genuinos de Graco.
- Verifique el equipo a diario. Repare o sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas.
- No exceda la presión máxima de trabajo de la pieza con menor valor nominal del sistema. Este equipo tiene una presión máxima de trabajo de 0,7 MPa (7 bar, 100 psi) con una presión máxima de entrada de aire de 0,7 MPa (7 bar, 100 psi).
- Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección Datos técnicos de todos los manuales de equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los disolventes.
- Tienda las mangueras lejos de las zonas de tránsito, los bordes afilados, las piezas móviles y las superficies calientes. No exponga las mangueras Graco a temperaturas superiores a los 82°C (180°F) o inferiores a -40°C (-40°F).
- Use protección en los oídos cuando trabaje con este equipo.
- No levante un equipo presurizado.
- No retuerza ni doble las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo.
- Cumpla todas las normas locales, estatales y nacionales relativas a incendios, electricidad y seguridad que correspondan.
- No use 1.1.1-tricloroetano, cloruro de metileno, otros disolventes de hidrocarburos halogenados o fluidos que contengan dichos disolventes en equipos de aluminio presurizados. Dicho uso puede provocar una reacción química con la posibilidad de explosión.

A ADVERTENCIA



PELIGRO DE FLUIDOS TÓXICOS

Los fluidos peligrosos o las emanaciones tóxicas pueden provocar accidentes graves o incluso la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se ingieren o se inhalan.

- Tenga presentes los riesgos específicos del fluido que esté utilizando.
- No levante nunca una bomba sometida a presión. Si se cae, puede romperse la sección de fluido. Siga siempre el Procedimiento de alivio de presión de la página 10 antes de levantar la bomba.
- Almacene los líquidos peligrosos en un recipiente aprobado. Deseche los fluidos peligrosos de acuerdo con las normas locales, estatales y nacionales que correspondan.
- Use siempre gafas, guantes y ropa de protección, así como respiradores, como recomiendan los fabricantes de fluidos y disolventes.
- Entube y elimine el aire de salida de forma segura, lejos de personas, animales y zonas de manipulación de alimentos. Si se produce un fallo del diafragma, el fluido puede salir junto con el aire. Lea Ventilación del escape de aire en la página 6.
- Nunca use una bomba de acetal para bombear ácidos. Tome las precauciones necesarias para evitar que el ácido o las emanaciones ácidas entren en contacto con el exterior del alojamiento de la bomba. Las piezas de acero inoxidable se dañarán si se exponen a derrames y emanaciones ácidas.



PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

La conexión a tierra incorrecta, una ventilación deficiente, y las llamas descubiertas o las chispas pueden provocar una situación de peligro y causar incendios o explosiones y lesiones graves.

- Conecte a tierra el equipo. Consulte Conexión a tierra en la página 8.
- Nunca use una bomba de polipropileno o de PVDF con fluidos inflamables no conductores como se especifica en las normas locales de protección contra incendios. Consulte Conexión a tierra en la página 8 para información adicional. Consulte a su proveedor de fluidos para determinar la conductividad o resistividad del fluido.
- Si se experimenta chispas de electricidad estática o una descarga eléctrica durante el uso de este equipo, deje de bombear inmediatamente. No use el sistema hasta haber identificado y corregido el problema.
- Provea una buena ventilación de aire para evitar la acumulación de emanaciones inflamables de los disolventes o del fluido utilizados.
- Entube y elimine el aire de salida de forma segura, lejos de puntos de encendido. Si se produce un fallo del diafragma, el fluido puede salir junto con el aire. Lea **Ventilación del escape de aire** en la página6.
- Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.
- Desconecte todos los equipos eléctricos de la zona de trabajo.
- Apague todas las llamas descubiertas o luces piloto de la zona de trabajo.
- No fume en la zona de trabajo.
- No encienda ni apague ningún interruptor de la zona de trabajo mientras trabaja o cuando haya emanaciones presentes.
- No ponga en marcha un motor de gasolina en la zona de trabajo.
- Tenga a mano un extintor de incendios en la zona de trabajo.

Información general

- Las instalaciones típicas mostradas en la Fig. 2 son sólo guías para seleccionar e instalar los componentes del sistema. Comuníquese con el distribuidor de Graco para obtener ayuda para planificar un sistema adecuado para sus necesidades.
- Use siempre piezas y accesorios genuinos de Graco.
- Aplique un producto sellador líquido para roscas compatible en todas las roscas macho. Evite las pérdidas de fluido o aire apretando firmemente todas las conexiones.

Apriete las piezas de conexión roscadas antes de utilizar por primera vez el sistema

Antes de utilizar la bomba por primera vez, revise y vuelva a apretar todas las piezas de conexión externas. Vea **Secuencia de apriete** en la página 29. Después del primer día de uso, vuelva a apretar las piezas de conexión. Pese a los diferentes usos de la bomba, una regla general es apretar las piezas de conexión cada dos meses.

Peligro de fluidos tóxicos



Lea Peligro de fluidos tóxicos en la página 3.

Use fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales de equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los disolventes.

A PRECAUCIÓN

Temperaturas de funcionamiento seguro

Mínima (todas las bombas): 40° C (40° F) Máxima

Acetal: 82° C (180° F) Polipropileno: 66° C (150° F)

Aluminio, acero inoxidable, PVDF: 107° C (225° F)

Estas temperaturas se basan únicamente en la resistencia mecánica, y pueden verse alteradas en gran medida por el bombeo de ciertas sustancias químicas. Consulte guías de ingeniería para determinar la compatibilidad química y los límites de temperatura, o comuníquese con el distribuidor Graco.

Montajes

- Estas bombas pueden utilizarse en una variedad de instalaciones. Asegúrese de que la superficie de montaje pueda soportar el peso de la bomba, las mangueras y los accesorios, así como el esfuerzo producido durante el funcionamiento.
- La Fig. 2 muestra algunos ejemplos de instalación. En todas las instalaciones, monte la bomba usando tornillos y tuercas.

Bombeo de fluidos de alta densidad

Los fluidos de alta densidad pueden impedir que las bolas de las válvulas de retención no metálicas, muy livianas, se asienten correctamente, lo que reduce el rendimiento de la bomba significativamente. Use bolas de acero inoxidable para estas aplicaciones.

Colectores divididos

Se dispone de kits de colector dividido de plástico para permitirle bombear dos fluidos simultáneamente o mezclar dos fluidos en la bomba. Para pedir un kit de colector dividido, mencione el Nro. de Pieza que aparece en la lista siguiente:

241240 polipropileno; entrada dividida
241241 acetal; entrada dividida
241242 PVDF; entrada dividida
241243 polipropileno; salida dividida
241244 acetal; salida dividida
241245 PVDF; salida dividida

Tubería de aire

A ADVERTENCIA

Se requiere una válvula de aire principal de purga (B) en su sistema para aliviar el aire atrapado entre esta válvula y la bomba. Vea la Fig.2 El aire atrapado puede hacer que la bomba gire de forma accidental, lo que puede provocar daños graves, así como salpicaduras de fluido en los ojos o en la piel, lesiones producidas por las piezas móviles y contaminación de fluidos peligrosos.

A PRECAUCIÓN

El tubo de salida de aire de la bomba puede contener contaminantes. Ventile en una zona remota si los contaminantes pueden afectar al suministro de fluido. Lea **Ventilación del escape de aire** en la página6.

- Instale los accesorios de la tubería de aire como se muestra en la Fig. 2. Monte estos accesorios en el muro o en un soporte. Asegúrese de que la tubería de aire conectada a los accesorios sea conductora de electricidad.
 - a. La presión del fluido puede controlarse de dos formas diferentes. Para controlarla en el lado de aire, instale un regulador de aire (G). Para controlarla en el lado de fluido, instale un regulador de fluido (J) cerca de la salida de fluido de la bomba (vea la Fig. 2).
 - b. Ubique una válvula de aire principal de purga
 (B) cerca de la bomba y úsela para aliviar el
 aire atrapado. Lea la ADVERTENCIA
 precedente. Ubique la otra válvula principal de
 aire (E) corriente arriba de todos los accesorios
 de la tubería de aire y úsela para aislarlos
 durante la limpieza y reparación.
 - El filtro de la tubería de aire (F) elimina la suciedad y la humedad perjudiciales del suministro de aire comprimido.
- 2. Instale una manguera de aire flexible conductora de electricidad (C) entre los accesorios y la entrada de aire de la bomba de 1/4 npt (h). Use una manguera de aire con D.I. de 1/4 pulg. como mínimo Atornille un acoplador de tubería de aire de desconexión rápida (D) en el extremo de la manguera de aire (C) y atornille firmemente el accesorio correspondiente en la entrada de aire de la bomba. No conecte aún el acoplador (D) al accesorio.

Instalación de las tuberías de aire piloto remotas

- Consulte los diagramas de piezas. Conecte la tubería de aire a la bomba del mismo modo que en los pasos anteriores.
- 2. Conecte una tubería de 1/4 pulg. de D.E. a los conectores de presión (16) de la parte inferior de la bomba.

NOTA: si se sustituyen los conectores de presión, se podrán usar accesorios de otros tamaños o tipos Los accesorios nuevos requerirán roscas de 1/8 pulg. npt.

 Conecte los extremos restantes de los tubos a la señal de aire externo, como con los controladores Cycleflo (Nro. de pieza 195264) o Cycleflo II (Nro. de pieza 195265) de Graco.

NOTA: la presión de aire en los conectores debe ser, como mínimo, un 30% de la presión de aire que requiere el motor neumático para el funcionamiento de la bomba.

Tubería de aspiración de fluido

- Si usa una bomba conductora (acetal), use mangueras conductoras. Si usa una bomba no conductora, conecte a tierra el sistema de fluido. Lea Conexión a tierra en la página 8. La lumbrera de entrada de fluido es de 1/2 pulg. o 3/4 pulg.
- Con presiones de entrada de fluido mayores que 0,1 MPa (1,0 bar, 15 psi) se acortará la vida del diafragma.

Tubería de salida del fluido

A ADVERTENCIA

Se requiere el uso de una válvula de drenaje de fluido (H) para aliviar la presión de la manguera cuando está conectada. Vea la Fig.2 La válvula de drenaje reduce el peligro de que se produzcan daños graves, como salpicaduras de fluido en los ojos o en la piel, o la contaminación de fluidos peligrosos cuando se alivia la presión. Instale la válvula cerca de la salida de fluido de la bomba.

- Use mangueras de fluido conductoras de electricidad (K). La salida de fluido de la bomba es de 1/2 pulg. o 3/4 pulg. Atornille firmemente el accesorio para fluido en la salida de la bomba. No sobreapriete.
- Si lo desea, puede instalar un regulador del fluido (J) en la salida de fluido de la bomba para controlar la presión del fluido (vea la Fig. 2). Vea **Tubería de aire**, paso 1a, para otro método para controlar la presión.
- Instale una válvula de drenaje de fluido (H) cerca de la salida de fluido. Lea la ADVERTENCIA precedente.

Válvula de alivio de presión de fluido

A PRECAUCIÓN

Algunos sistemas pueden requerir la instalación de una válvula de alivio de presión en la salida de la bomba para impedir que se produzca la presurización excesiva y rotura de la bomba o de la manguera. Vea la Fig. 1.

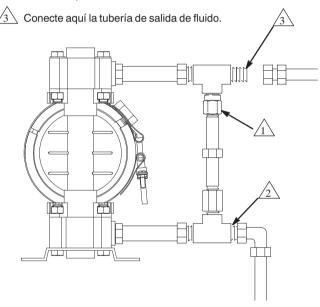
La expansión térmica del fluido en la tubería de salida puede provocar presurización excesiva. Esto puede ocurrir cuando se usan tuberías de fluido largas expuestas a la luz solar o a una temperatura ambente alta, o cuando se bombea desde una zona fría a una cálida (por ejemplo, desde un tanque subterráneo).

También puede producirse presurización excesiva si se utiliza la bomba Husky para alimentar con fluido a una bomba de pistón, y la válvula de admisión de la bomba de pistón no se cierra, lo que provoca una retro-alimentación del fluido en la tubería de salida.

1

Instale la válvula entre las lumbreras de entrada y salida de fluido.

 \sum Conecte aquí la tubería de entrada de fluido.



Ventilación del escape de aire



Lea **Peligro de fluidos tóxicos** en la página 3.



Lea **Peligro de incendio y explosiones** en la página 3.

Asegúrese de que el sistema esté ventilado correctamente para su tipo de instalación. Debe ventilar el escape a un lugar seguro, lejos de personas, animales, zonas de manipulación de alimentos y de todas las fuentes de encendido cuando se bombean fluidos inflamables o peligrosos.

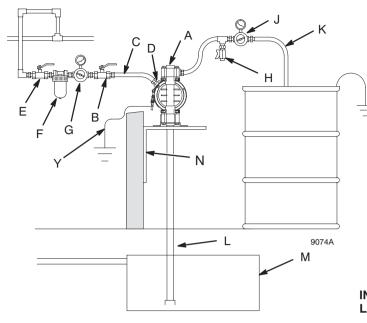
Un fallo del diafragma puede provocar el bombeo del fluido hacia la salida de aire. Coloque un recipiente apropiado en el extremo de la tubería de salida de aire para recoger el fluido. Vea la Fig.2

La lumbrera de escape de aire es de 3/8 npt(h). No restrinja la lumbrera de escape de aire. Una restricción excesiva del escape puede provocar el funcionamiento irregular de la bomba.

Vea Ventilación del sistema de escape de aire, en la Fig. 2. Coloque el escape hacia un lugar lejano, como se indica a continuación:

- Retire el silenciador (W) de la lumbrera de escape de aire de la bomba.
- 2. Instale una manguera de escape de aire conductora de electricidad (X) y conecte el silenciador en el otro extremo de la manguera. El tamaño mínimo para la manguera de escape es de 3/8 pulg. (10 mm) de D.I. Si se requiere una manguera más larga que 4,57 m (15 pies), use una manguera de mayor diámetro. Evite la formación de curvas agudas o dobleces en la manguera.
- Coloque un recipiente (Z) en el extremo de la tubería de escape de aire para recoger fluido en caso de rotura del diafragma. Vea la Fig.2

INSTALACION PARA TRANSFERENCIA EN EL NIVEL DEL SUELO



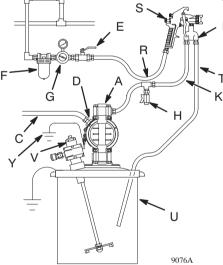
LEYENDA

- A Bomba
- B Válvula principal de purga de aire (requerida para la bomba)
- C Tubería de suministro de aire conductora de electricidad
- D Desconexión rápida de la tubería de aire
- E Válvula principal de aire (para los accesorios)
- F Filtro de la tubería de aire
- G Regulador de aire de la bomba
- H Válvula de drenaje de fluido (requerida)
- J Regulador de fluido (opcional)
- K Manguera de suministro de fluido coductora de electricidad
- L Tubería de aspiración de fluido
- M Tanque de almacenamiento subterráneo
- N Ménsula de montaje en muro
- Y Cable de conexión a tierra (requerido; vea la página 8 para las instrucciones de instalación)

INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR DE TAPÓN DE 207 LITROS (55 GALONES) K

INSTALACIÓN PARA PULVERIZACIÓN

CON AIRE



LEYENDAA Bomba

- C Tubería de suministro de aire conductora de electricidad
- D Desconexión rápida de la tubería de aire
- H Válvula de drenaje de fluido (requerida)
- K Manguera de suministro de fluido conductora de electricidad
- L Tubería de aspiración de fluido
- Y Cable de conexión a tierra (requerido; vea la página 8 para las instrucciones de instalación)

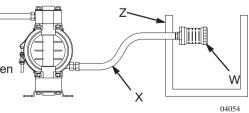
LEYENDA

- A Bomba
- C Tubería de aire conductora de electricidad a la bomba
- E Válvula de cierre de la tubería de aire a la pistola
- F Filtro de la tubería de aire
- G Regulador de aire de la pistola
- H Válvula de drenaje de fluido (requerida)
- K Manguera de suministro de fluido conductora de electricidad
- P Válvula de circulación
- R Tubería de aire conductora de electricidad a la pistola
- S Pistola de pulverización
- T Tubería de retorno de fluido conductora de electricidad
- U Cubo de 19 l (5 gal.)
- V Agitador
- Y Cable de conexión a tierra (requerido; vea la página 8 para las instrucciones de instalación)

LEYENDA

- W Silenciador
- X Manguera de escape de aire conductora de electricidad
- Z Recipiente para escape de aire remoto

Las piezas húmedas y secas de la bomba deben ser compatibles con el fluido bombeado.



VENTILACIÓN DEL ESCAPE DE AIRE

Fig. 2 .

9075A

Conexión a tierra

A ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIONES

Esta bomba debe ser conectada a tierra. Antes de hacer funcionar la bomba, conecte el sistema a tierra de la forma explicada a

continuación. Lea también la sección **Peligro de incendio y explosiones** en la página3.

La bomba Husky 515 de acetal contiene fibras de acero inoxidable, lo que hace que las piezas húmedas sean conductoras. Cuando se conecta el cable de conexión a tierra con el tornillo de conexión a tierra (106), se conectan a tierra las piezas húmedas. Vea **Tornillo de conexión a tierra** en la página 25.

Las bombas Husky 716 metálicas tienen una banda de conexión a tierra que conecta las abrazaderas en V (109). Fije un cable de conexión a tierra a la banda con el tornillo, la arandela de seguridad y la tuerca, tal como se muestra en el **Detalle de la conexión a tierra** de la página 27.

Las bombas Husky 515 de polipropileno y de PVDFno **son** conductoras.

Cuando se bombeen fluidos inflamables conductores, *siempre* conecte a tierra la totalidad del sistema de fluido, asegurándose de que el sistema de fluido esté conectado eléctricamente a una tierra verdadera (vea la Fig. 3). *Nunca* use una bomba de polipropileno o de PVDF con fluidos inflamables no conductores como se especifica en las normas locales de protección contra incendios.

El Código de EE.UU. (Electricidad estática NFPA 77) recomienda una conductividad mayor que 50 x 10⁻¹² Siemens/m (megahomios/m), dentro de su intervalo de temperaturas de funcionamiento, para reducir el riesgo de incendios. Consulte a su proveedor de fluidos para determinar la conductividad o resistividad del fluido. La resistividad debe ser menor que 2 x 10¹² ohmio-centímetros.

Conecte a tierra la bomba y el equipo usado y todo otro que se encuentre en la zona de bombeo, para reducir el riesgo de generación de electricidad estática. Verifique el código de electricidad local para las instrucciones detalladas de conexión a tierra para su zona y tipo de equipo.

NOTA: Cuando se bombeen líquidos inflamables conductores con una bomba de polipropileno o PVDF, conecte *siempre* a tierra el sistema de fluido. Vea la **ADVERTENCIA** precedente. La Fig. 3 muestra un método recomendado para conectar a tierra recipientes con fluido inflamable durante el llenado.

Conecte a tierra todo el equipo siguiente:

- Bomba: La bomba metálicas tiene una banda de conexión a tierra en la parte delantera del alojamiento central. La bomba de acetal tiene un tornillo de conexión a tierra en el colector superior. Conecte el extremo del cable de conexión a tierra que no tiene abrazadera a la banda o al tornillo de conexión a tierra, y conecte el extremo con abrazadera a una tierra verdadera. Para pedir un cable y una abrazadera de conexión a tierra, pida la Pieza Nro. 222011.
- Mangueras de aire y de fluido: Use únicamente mangueras conductoras de electricidad.
- Compresor de aire: Siga las recomendaciones del fabricante.
- Recipientes de disolvente utilizados al lavar: Siga el código local. Use sólo recipientes metálicos conectados a tierra, que son conductores. No coloque el cubo sobre superficies no conductoras como papel o cartón, que interrumpen la continuidad de la conexión a tierra.
- Recipiente de suministro de fluido: Siga el código local.

LEYENDA

CONEXIÓN A TIERRA DE LA BOMBA

A Bomba

H Válvula de drenaje de fluido (requerida)

S Válvula de suministro

T Tubería de drenaje de fluido

Y Conexión a tierra de la sección de fluido a través de la banda o del tornillo de conexión a tierra (requerido en las bombas metálicas y de acetal)

Z Cable de conexión a tierra del recipiente (requerido)
La manguera debe ser conductora.

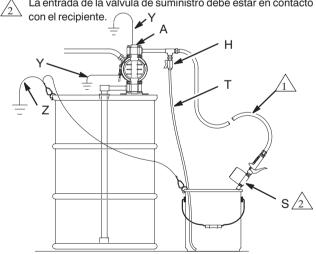


Fig. 3 ______

Cambio de orientación de las lumbreras de entrada y salida de fluido (Husky 515)

Puede cambiar la orientación de las lumbreras de entrada y de salida de fluido cambiando la posición de los colectores. Para la bomba Husky 515, vea la Fig. 4. Para la bomba Husky 716, vea la Fig. 5.



Alivie la presión. Vea Procedimiento de alivio de presión en la página 10.

- 2. Retire las cuatro tuercas (109) o pernos (105) del colector.
- Gire el colector hasta la posición deseada, vuelva a instalar las tuercas o los pernos, y apriételos a 9 - 10 N•m (80 - 90 pulg-lb). Vea Secuencia de apriete en la página

NOTA: Antes de apretar el colector, asegúrese de que todas las juntas tóricas están correctamente colocadas. Las juntas tóricas del colector (139) se muestran en la Fig. 7 y Fig. 8.

NOTA: Las bombas con válvulas de retención "duckbill" se entregan con el colector de entrada situado en la parte superior y con el colector de salida en la parte inferior. Vea los detalles en la página 14.

Apriete a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb). Vea Secuencia de apriete en la página 29.

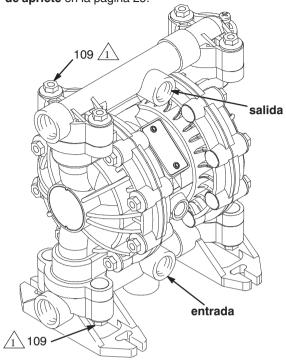
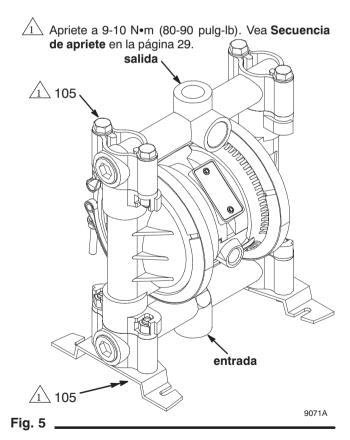


Fig. 4 ______



Funcionamiento

Procedimiento de alivio de presión

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EQUIPO PRESURIZADO

El equipo permanece presurizado hasta que se alivia manualmente la presión. Para reducir el riesgo de que se produzcan lesiones graves a causa del fluido presurizado, la pulverización accidental, o salpicaduras del fluido, siga este procedimiento siempre que:

- Se indique que debe aliviar presiones
- Termine de bombear
- Revise, limpie o de servicio a cualquier equipo del sistema
- Se instalen o limpien las boquillas del fluido
- Cierre el suministro de aire a la bomba
- 2. Abra la válvula de suministro, si se usa.
- Abra la válvula de drenaje de fluido para aliviar toda la presión del fluido, y tenga preparado un recipiente para recoger el líquido drenado.

Lave la bomba antes de usarla por primera vez

La bomba fue probada con agua. Antes de usarla por primera vez, lave la bomba a fondo con un disolvente compatible.

Las bombas de alimentación de reactor, números de pieza 246484, 246485, y 257447, fueron probadas con aceite liviano, que queda en los conductos de fluido. Para evitar la contaminación del fluido con aceite, lave el equipo con un disolvente compatible antes de usarlo. Siga los pasos de la sección **Puesta en marcha y ajuste de la bomba.**

Puesta en marcha y ajuste de la bomba



Lea **Peligro de fluidos tóxicos** en la página 3.



Si levanta la bomba, siga el **Procedimiento de alivio de presión** precedente.



Asegúrese de que la bomba esté bien conectada a tierra. Lea **Peligro de incendio y explosiones** en la página 3.

4. Verifique que todas las piezas de conexión estén bien apretadas. Use siempre un producto sellador para roscas líquido compatible en todas las roscas macho. Apriete firmemente las piezas de conexión de la entrada y salida de fluido. No apriete demasiado las piezas de conexión a la bomba. Coloque el tubo de aspiración (si se utiliza) en el fluido que va a bombear.

NOTA: Si la presión de entrada de fluido a la bomba es superior a un 25% de la presión de trabajo de la salida, las válvulas de retención de bola no se cerrarán con la suficiente rapidez, provocando un funcionamiento ineficaz de la bomba

- 6. Coloque el extremo de la manguera de fluido (K) en un contenedor apropiado.
- 7. Cierre la válvula de drenaje de fluido (H).
- Con el regulador de aire de la bomba (G) cerrado, abra todas las válvulas de aire principales de purga (B, E).
- 9. Si la manguera de fluido incorpora un dispositivo de suministro, manténgalo abierto mientras se realiza el paso siguiente. Abra lentamente el regulador de aire (G) hasta que la bomba comience a girar. Deje que la bomba gire lentamente hasta que se expulse todo el aire de las tuberías y se cebe la bomba.

Si se está lavando la bomba, déjela funcionando durante un tiempo suficiente para que se limpien a fondo la bomba y las mangueras. Cierre el regulador de aire. Retire el tubo de aspiración de disolvente y colóquelo en el fluido que se va a bombear.

Funcionamiento de las bombas con control piloto remoto

- 1. Fig. 2 y diagramas de las piezas. Siga los pasos 1 a 8 de **Puesta en marcha y ajuste de la bomba**.
- 2. Abra el regulador de aire (G).

A ADVERTENCIA

La bomba puede realizar un ciclo antes de que se aplique la señal externa. Es posible que se produzcan lesiones. Si la bomba realiza un ciclo, espere que termine antes de continuar.

 La bomba funcionará cuando se aplique y se libere presión de aire alternadamente en los conectores de presión (16).

NOTA: Dejar la presión de aire aplicada en el motor neumático por períodos prolongados cuando la bomba no está funcionando puede acortar la vida útil del diafragma. Esto puede evitarse utilizando una válvula solenoide de 3 vías para liberar automáticamente la presión en el motor neumático una vez finalizado el ciclo de medición.

Parada de la bomba



Al finalizar el turno de trabajo, **alivie la presión** como se describe en **Procedimiento de alivio de presión** a la izquierda.

Mantenimiento

Lubricación

La válvula de aire se ha lubricado en fábrica para que funcione sin necesidad de lubricación adicional. Si, de todas formas, desea una lubricación adicional, retire la manguera de la entrada de aire de la bomba y agregue dos gotas de aceite de máquina en la entrada de aire cada 500 horas de funcionamiento o cada mes.



No lubrique la bomba en exceso. El aceite se expulsa a través del silenciador, lo que puede contaminar el suministro de fluido u otro equipo. Una lubricación excesiva también puede provocar un funcionamiento incorrecto de la bomba.

Limpieza y almacenamiento

Lave la bomba con la frecuencia suficiente para impedir que el fluido se seque o se congele en la bomba, causando daños. Use un disolvente compatible.

Lave siempre la bomba y **alivie la presión** antes de guardarla durante cualquier período de tiempo.



Lea Procedimiento de alivio de presión en la página 10.

Apriete las conexiones roscadas

Antes de cada uso, compruebe si las mangueras están desgastadas o dañadas y sustitúyalas cuando sea necesario. Revise para asegurarse de que todas las conexiones roscadas están apretadas y sin fugas.

Revise las piezas de conexión. Según sea necesario, apriete o vuelva a apretar. Pese a los diferentes usos de la bomba, una regla general es apretar las piezas de conexión cada dos meses. Vea **Secuencia de apriete** en la página 29.

Programa de mantenimiento preventivo

Establezca un programa de mantenimiento preventivo en base al historial de servicio de la bomba. Se trata de algo especialmente importante para impedir que se produzcan derrames o escapes como consecuencia de un fallo de las membranas.

Resolución de problemas



Lea **Procedimiento de alivio de presión** en la página 10, y **alivie la presión** antes de revisar o dar servicio al equipo. Verifique todos los problemas y causas posibles antes de desarmar la bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La bomba no gira, o gira una vez y después se para.	Válvula neumática atascada o sucia.	Use aire filtrado.
La bomba funciona cuando no se entrega fluido o pierde presión durante la calada.	Válvulas de retención o juntas tóricas con fugas.	Sustituya.
	Las bolas de retención, las válvulas "duckbill" o las guías están desgastadas.	Sustituya.
	La bola de retención está acuñada en la guía.	Repare o sustituya.
	Las juntas del eje del diafragma están desgastadas.	Sustituya.
La bomba funciona erráticamente.	Tubería de aspiración obstruida.	Revise, limpie.
	Las bolas de las válvulas de retención están pegadas o presentan fugas.	Limpie o sustituya.
	Diafragma roto.	Sustituya.
Hay burbujas de aire en el fluido.	Tubería de aspiración floja.	Apriete.
	Diafragma roto.	Sustituya.
	Los colectores están flojos o las juntas tóricas del colector están dañadas.	Apriete los pernos o las tuercas del colector; sustituya las juntas tóricas.
	Las placas del lado de fluido del diafragma están flojas.	Apriete.
Presencia de fluido en el tubo de escape de aire.	Diafragma roto.	Sustituya.
	Las placas del lado de fluido del diafragma están flojas.	Apriete.
	Las juntas del eje del diafragma están desgastadas.	Sustituya.
La bomba pierde aire por las abrazaderas (bombas metálicas).	Las abrazaderas están flojas.	Apriete las tuercas de la abrazadera.
	La junta tórica de la válvula de aire está dañada.	Inspeccione; sustituya.
La bomba presenta fugas de fluido por las válvulas de retención.	Las juntas tóricas de la válvula de retención están desgastadas o dañadas.	Inspeccione; sustituya.

Válvula de aire (bombas Husky 515 y Husky 716)

NOTA: Hay disponible un Kit 241657 de reparación de la válvula de aire Las piezas incluidas en el kit están marcadas con una cruz (†) en la Fig. 6 y en las listas y diagramas de piezas. En el kit se incluye un tubo de grasa de aplicación general 111920. Realice el mantenimiento de la válvula de aire de la manera siguiente. Vea la Fig.6



- Alivie la presión. Vea Procedimiento de alivio de presión en la página10.
- 2. Retire la cubierta (10) y la junta tórica (4).
- 3. Retire los émbolos del carro (7), los carros (8), los pasadores del carro (9) y la placa de la válvula (14) del alojamiento central (11).
- Limpie todas las piezas e inspecciónelas en busca de desgaste o daños.

NOTA: Si está instalando el nuevo kit 241657 de reparación de la válvula neumática, use todas las piezas del kit.

- Engrase la superficie pulida de la placa de la válvula (14), e instale esta con la superficie pulida orientada hacia arriba.
- 6. Engrase las cavidades del alojamiento central (11), instale las empaquetaduras de la copa en U (2) en los émbolos del carro (7), y deslicelosen las cavidades del émbolo del carro. Consulte las siguientes notas importantes para la instalación:

NOTAS:

- Cuando instale cada una de las empaquetaduras de copa en U (2) en cada uno de los émbolos del carro (7), asegúrese de que los bordes de la empaquetadura de copa en U están orientados hacia el extremo del clip (el extremo más pequeño) del émbolo del carro.
- Cuando deslice los émbolos del carro (7) en las cavidades, deslícelos con los extremos de clip (los extremos más pequeños) orientados hacia el centro del alojamiento central (11).
- Engrase los pasadores del carro (9), y deslícelos en las cavidades internas de los pasadores del carro.
- 8. Instale los carros (8). Compruebe que los carros engranan los extremos de clip de los émbolos (7) y los pasadores del carro (9).
- Engrase la junta tórica (4), y asiéntela en la ranura alrededor de la abertura de la cubierta del alojamiento central (11).
- Enrosque la cubierta (10) en el alojamiento central, y apriétela a 9,0-13,6 N•m (80-100 pulg-lb).

NOTA: El alojamiento central (11) se muestra separado de las cubiertas de aire, pero, para revisarlo, no es necesario retirarlas. Para este tipo de revisión, deje las cubiertas de aire colocadas en el alojamiento central.

† Se incluyen en el kit 241657 de reparación de la válvula de aire

vaivuia de aire

\ Apriete a 9,0-13,6 N•m (80-100 pulg-lbs).

 $\sqrt{2}$

Aplique grasa.

 $\sqrt{3}$

Aplique grasa a la superficie pulida.

4

Antes de instalar, aplique grasa en las cavidades del alojamiento central (11).

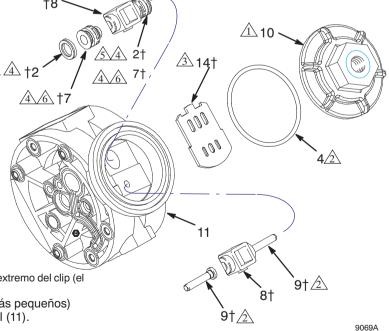
<u>/</u>5

Los bordes de la junta deben estar orientados hacia el extremo del clip (el extremo más pequeño) del émbolo del carro (7).

6

Instale con los extremos de clip (los extremos más pequeños) orientados hacia el centro del alojamiento central (11).

Fig. 6



Válvulas de retención de bola o "duckbill"

NOTA: Hay disponible un kit D05XXX de reparación de la sección de fluido Vea la página 22 para pedir el kit correcto para su bomba. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con una cruz doble (‡) en la Fig. 7 y la Fig. 8 y en las listas y diagramas de piezas. El kit incluye grasa para uso general 111920 y adhesivo 113500.

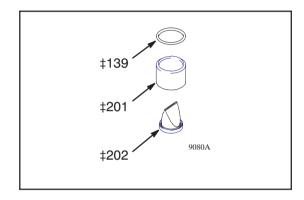


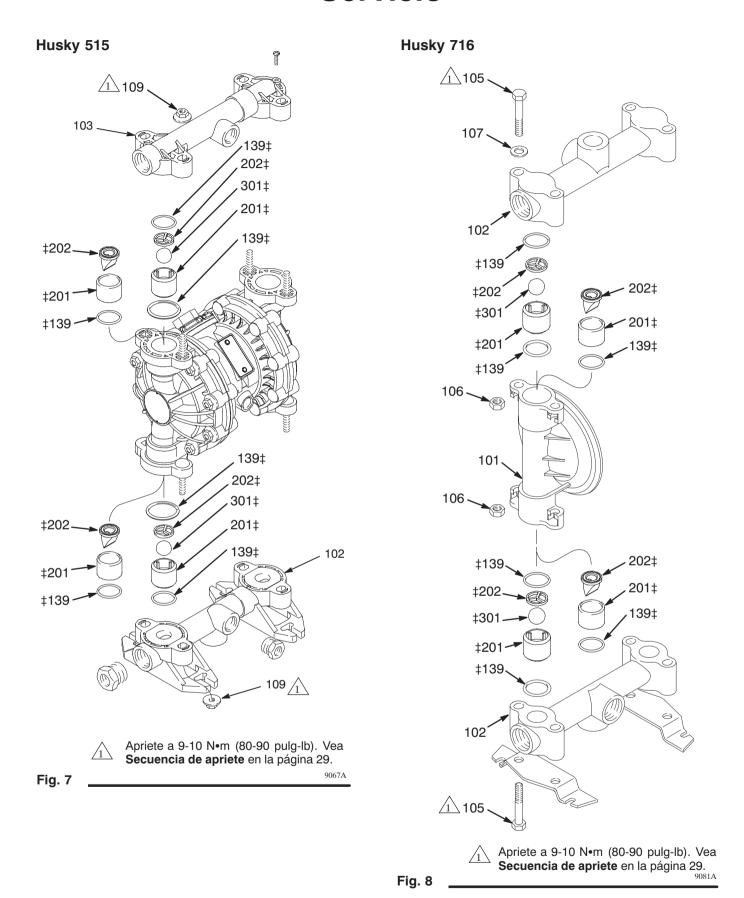
- Alivie la presión. Vea Procedimiento de alivio de presión en la página10.
- 2. Retire los colectores superior e inferior (102, 103).
- 3. Retire todas las piezas marcadas con una cruz (‡) en la Fig. 7 y la Fig. 8.
- Limpie todas las piezas, y sustituya las que estén desgastadas o dañadas.
- 5. Vuelva a armar la bomba.

NOTA: Apriete las tuercas del colector (109) o los pernos (105) a 9-10 N•m (80-90 pulg-lbs). Vea **Secuencia de apriete** en la página 29.

Entradas y salidas para las bombas con válvulas de retención "duckbill"

Las bombas con válvulas de retención "duckbill" se entregan con el colector de entrada situado en la parte superior y con el colector de salida en la parte inferior. Para hacer que el colector de entrada esté en la parte inferior, y el colector de salida en la parte superior, gire cada uno de los cuatro conjuntos "duckbill" 180° verticalmente, tal como se muestra a continuación.





Diafragmas (Husky 515)

NOTA: Hay disponible un kit D05XXX de reparación de la sección de fluido Vea la página 22 para pedir el kit correcto para su bomba. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con una cruz doble (‡) en la Fig. 9 y en las listas y diagramas de piezas. El kit incluye grasa para uso general 111920 y adhesivo 113500. Realice el mantenimiento de los diafragmas como se indica a continuación. Vea la Fig. 9

Desarmado



- Alivie la presión. Vea Procedimiento de alivio de presión en la página10.
- Retire los colectores (102 y 103) y las cubiertas de fluido (101).

NOTA: Asegúrese de que todas las piezas de la válvula de retención están bien colocadas. Vea la Fig. 7 en la página 15.

 Retire una de las placas del diafragma del lado de fluido (105) (la que se suelte primero cuando use una llave en la parte hexagonal de cada una), y saque el eje del diafragma del alojamiento central (11).

Diafragmas prefabricados: Los pernos de la cubierta de aire pueden dificultar el retiro de los diafragmas prefabricados en la bomba 515. Use una superficie plana que quepa dentro del patrón de pernos para aplicar presión en uno de los diafragmas para cambiar el eje del diafragma hacia un lado. Aplique presión hasta que el otro diafragma se separe de la cubierta de aire. Gire los diafragmas separados en sentido contrahorario hasta que el conjunto de diafragma quede libre. Extraiga el segundo conjunto de diafragma y el eje del diafragma (15) de la carcasa central. (11)

 Use una llave en las partes planas del eje del diafragma (15) para retirar la otra placa del diafragma del lado de fluido (105) del eje del diafragma.

Diafragmas prefabricados: Use una llave sobre las partes planas del eje del diafragma (15) para retirar el segundo diafragma.

- Retire los tornillos (106), las cubiertas de aire izquierda (114) y derecha (113), y todas las juntas antiguas (12) de los extremos del alojamiento central (11) y de las superficies de las cubiertas de aire.
- Retire las copas en U del eje del diafragma (416) y las juntas tóricas del pasador piloto (1).
- Inspeccione todas las piezas en busca de desgaste o daños, y sustituya como sea necesario.

Armado

 Inserte una copa en U del eje del diafragma (416) y una junta tórica del pasador piloto (1) en las cavidades del alojamiento central (11).

NOTA: Asegúrese de que los bordes de la copa en U estén orientados hacia afuera del alojamiento central.

- Alinee los orificios de la junta (12) con los orificios del extremo del alojamiento central (11), y use seis tornillos (106) para sujetar una cubierta de aire (113 o 114) al extremo del alojamiento central (11). Apriete los tornillos a 4,0 -5,1 N•m (35-45 pulg-lb).
- 3. Coloque en posición la cubierta del escape (13) y la junta tórica (4) en el alojamiento central (11).
- 4. Repita los pasos 1 y 2 en el otro extremo del alojamiento central y la cubierta de aire restante.
- 5. Aplique Loctite de resistencia media (azul) o equivalente a las roscas de las placas del diafragma del lado de fluido (105). Instale las piezas siguientes en el eje del diafragma (15) (vea el orden correcto en la Fig. 9): placa de diafragma del lado de aire (6), diafragma de reserva (402, usado solamente en los modelos con diafragmas de PTFE), diafragma (401) y placa de diafragma del lado de fluido (105).

NOTA: Las palabras "AIR SIDE" (lado de aire) en el diafragma (401), el diafragma de reserva (402, usado solamente en los modelos con diafragmas de PTFE) y el lado plano de la placa de diafragma del lado de aire (6) deben estar orientadas hacia el eje del diafragma (15)

Diafragmas prefabricados: Monte la placa de aire lateral (6) en el diafragma (401). Las palabras AIRSIDE (lado de aire) en la placa de aire lateral deben estar orientadas en sentido contrario al diafragma. Aplique adhesivo fijador de roscas de resistencia media (azul) a las roscas del conjunto de diafragma. Atornille el conjunto en el eje del diafragma (15) apretado con la mano.

- Engrase el eje del diafragma (15) y, cuidadosamente (para no dañar las copas en U del eje), pase el eje del diafragma (15) a través de la cavidad del alojamiento central (11).
- Repita el paso 5 en el otro extremo del eje del diafragma (15), y apriete las placas del diafragma del lado de fluido (105) a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb) con 100 rpm como mínimo.

Diafragmas prefabricados: Los pernos de la cubierta de aire pueden dificultar la instalación de los diafragmas prefabricados en la bomba 515. Se necesitan dos personas. Use una superficie plana que quepa dentro del patrón de pernos para aplicar presión en el diafragma que ya ha sido armado. Aplique presión hasta que el eje del diafragma sobresalga a través del otro extremo de la carcasa central lo suficiente para fijar el segundo conjunto de diafragma. Atornille el conjunto en el eje (15) apretado con la mano.

- 8. Instale el silenciador (3).
- Asegúrese de que que todas las piezas de la válvula de retención estén bien colocadas. Vea la Fig. 7 en la página 15.
- Vuelva a instalar las cubiertas de fluido (101) y los colectores (102 y 103), y apriete las tuercas de la cubierta de fluido y del colector (109) a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb) Vea Seuencia de apriete en la página 29.

Diafragmas (Husky 515)

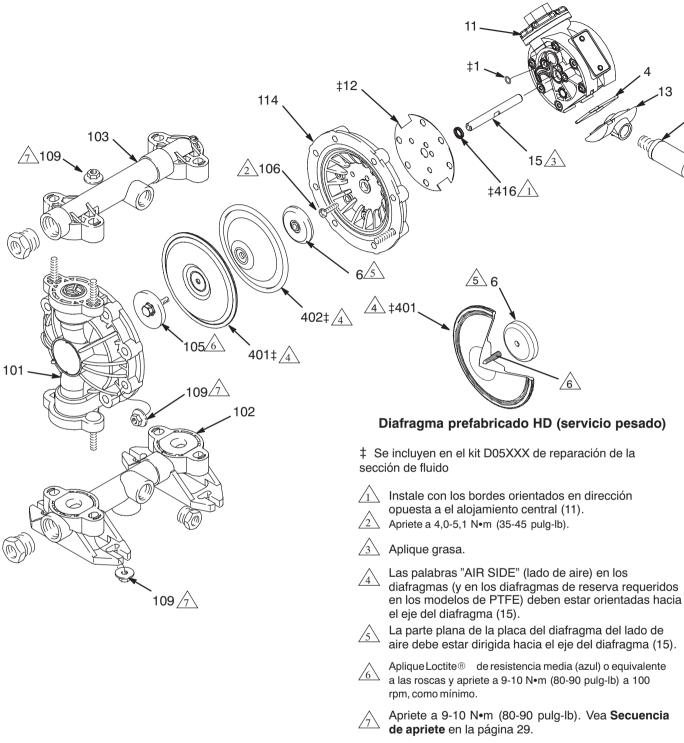


Fig. 9

Diafragmas (Husky 716)

NOTA: Hay disponible un kit D05XXX de reparación de la sección de fluido Vea la página 22 para pedir el kit correcto para su bomba. Las piezas incluidas en el kit están marcadas con una cruz doble (‡) en la Fig. 10 y en las listas y diagramas de piezas. El kit incluye grasa para uso general 111920 y adhesivo 113500. Realice el mantenimiento de los diafragmas como se indica a continuación. Vea la Fig. 10

Desarmado



- Alivie la presión. Vea Procedimiento de alivio de presión en la página10.
- 2. Retire los colectores (102) y las cubiertas de fluido (101).

NOTA: Asegúrese de que todas las piezas de la válvula de retención están bien colocadas. Vea la Fig. 8 en la página 15.

- 3. Retire la banda de conexión a tierra de las abrazaderas en V (109), y desmóntelas.
- Retire una de las placas del diafragma del lado de fluido (133) (la que se suelte primero cuando use una llave en la parte hexagonal de cada una), y saque el eje del diafragma del alojamiento central (11).

Diafragmas prefabricados: Tome ambos diafragmas con seguridad alrededor del borde exterior y gire en sentido contrahorario. Un conjunto de diafragma se soltará y el otro permanecerá unido al eje del diafragma (15). Retire el diafragma liberado y la placa del lado de aire (6). Extraiga el otro conjunto de diafragma y el eje del diafragma (15) de la carcasa central (11).

 Use una llave en las partes planas del eje del diafragma (15) para retirar la otra placa del diafragma del lado de fluido (133) del eje del diafragma.

Diafragmas prefabricados: Use una llave sobre las partes planas del eje del diafragma (15) para retirar el segundo diafragma del eje del diafragma.

- Retire los tornillos (141), las cubiertas de aire (136) y todas las juntas viejas (12) de los extremos del alojamiento central (11) y de las superficies de las cubiertas de aire.
- 7. Retire las copas en U del eje del diafragma (416) y las juntas tóricas del pasador piloto (1).
- Inspeccione todas las piezas en busca de desgaste o daños, y sustituya como sea necesario.

Armado

 Introduzca una copa en U del eje del diafragma (416) y una junta tórica del pasador piloto (1) en las cavidades del alojamiento central (11).

NOTA: Asegúrese de que los bordes de la copa en U estén orientados hacia **afuera** del alojamiento central.

- Alinee los orificios de la junta (12) con los orificios del extremo del alojamiento central (11), y use seis tornillos (141) para fijar una cubierta de aire (136) en el extremo del alojamiento central (11). Apriete los tornillos a 4,0 -5,1 N•m (35-45 pulg-lb).
- Coloque en posición la cubierta del escape (13) y la junta tórica (4) en el alojamiento central (11).
- 4. Repita los pasos 1 y 2 en el otro extremo del alojamiento central y la cubierta de aire restante.
- 5. Aplique Loctite de resistencia media (azul) o equivalente a las roscas de los tornillos (140). Instale las piezas siguientes en el eje del diafragma (15) (vea el orden apropiado en la Fig. 10): placa de diafragma del lado de aire (6), diafragma de reserva (402, usado solamente en los modelos con diafragmas de PTFE), diafragma (401), placa de diafragma del lado de fluido (133), junta tórica (115) y tornillo (140).

NOTA: Las palabras "AIR SIDE" (lado de aire) en el diafragma (401), el diafragma de reserva (402, usado solamente en los modelos con diafragmas de PTFE), y el lado plano de la placa de diafragma del lado de aire (6) deben estar orientadas hacia el eje del diafragma (15).

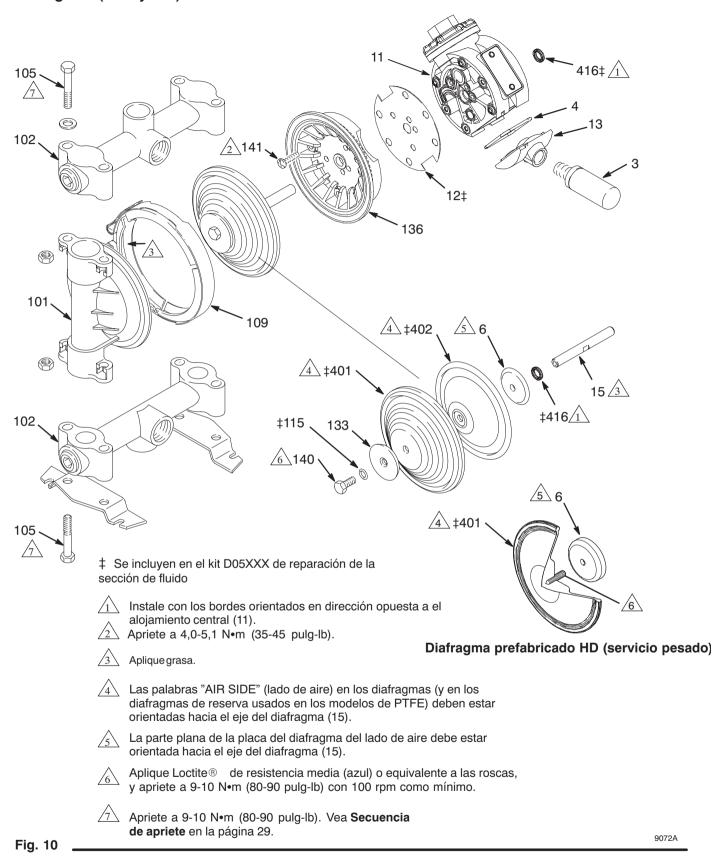
Diafragmas prefabricados: Monte la placa de aire lateral (6) en el diafragma (401). Las palabras AIRSIDE (lado de aire) en la placa de aire lateral deben estar orientadas en sentido contrario al diafragma. Aplique adhesivo fijador de roscas de resistencia media (azul) a las roscas del conjunto de diafragma. Atornille el conjunto en el eje del diafragma (15) apretado con la mano.

- Engrase el eje del diafragma (15) y, cuidadosamente (para no dañarlas copas en U del eje), pase el eje del diafragma (15) a través de la cavidad del alojamiento central (11).
- Repita el paso 5 en el otro extremo del eje del diafragma (15), y apriete los tornillos del eje del diafragma (140) a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb), con 100 rpm como mínimo.
 - **Diafragmas prefabricados:** Repita el paso 5 para el otro extremo del eje del diafragma (15).
- 8. Instale el silenciador (3).

Cuando instale las abrazaderas en V en el paso 10, oriente el alojamiento central (11) de forma que la entrada de aire esté aproximadamente 45° por encima de la línea horizontal y que el silenciador (3) esté aproximadamente horizontal.

- 9. Aplique una capa delgada y uniforme de grasa en la parte interior de las abrazaderas en V (109).
- 10. Coloque las cubiertas de fluido (101), instale las abrazaderas en V (109) alrededor de las cubiertas de fluido y de aire, instale la banda de conexión a tierra en las abrazaderas en V y apriete las tuercas de las abrazaderas en V a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb). Vea Secuencia de apriete en la página 29.
- Asegúrese de que todas las piezas de la válvula de retención estén bien colocadas. Vea la Fig. 8 en la página 15.
- 12. Instale los colectores (102), y apriete los pernos del colector (105) a 9 -10 N•m (80-90 pulg-lb) Vea **Secuencia de apriete** en la página 29.

Diafragmas (Husky 716)



3A1958ZAC

Matriz de bombas Husky 515 y Husky 716

El Nro. de modelo está marcado en la placa de número de serie de la bomba. Para determinar el Nro. de modelo de una bomba en la matriz siguiente, seleccione los seis dígitos que describen la bomba, de izquierda a derecha. El primer dígito siempre es **D**, para designar las bombas de diafragma Husky. Los cinco dígitos restantes definen el tipo de motor neumático y los materiales de construcción. Por ejemplo, una bomba con un motor neumático estándar, sección de fluido de acetal, asientos de acetal, bolas de PTFE y diafragmas de PTFE se denomina Modelo **D 5 1 2 1 1.**

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6
Diafragma Bomba	Motor neumático	Sección de fluido	Guías	Bolas	Diafragma
D (para todas las bombas)	4 (Husky 515/716; de accionamiento remoto)	1 (acetal) Husky 515, NPT	2 (acetal)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
	5 (Husky 515/716; estándar)	2 (polipropileno) Husky 515, NPT	3 (acero inoxidable 316)	3 (acero inoxidable 316)	
		3 (aluminio) Husky 716, NPT	4 (acero inox. 316, fresado)	5 (TPE)	5 (TPE)
		4 (acero inoxidable) Husky 716, NPT	9 (polipropileno)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		5 (PVDF) Husky 515, NPT	A (PVDF)	7 (buna-N)	7 (buna-N)
		A (acetal) Husky 515, BSPT	D ("duckbill")	8 (fluoroelastómero)	8 (fluoroelastómero)
		B (polipropileno) Husky 515, BSPT			
		C (aluminio) Husky 716, BSPT			
		D (acero inoxidable) Husky 716, BSPT			
		E (PVDF) Husky 515, BSPT			

Nota: Los siguientes modelos tienen lumbreras que se abren hacia abajo. Vea la página 23.

Husky 515: 241564, 241565, y 241484

Husky 716: 243305, 243306, 243307, y 246485

Nota: Los modelos siguientes tienen diafragmas prefabricados para servicio pesado de PTFE/EPDM. Vea la página 23.

Husky 515: 24N093-24N098

Husky 716: 24N257-24N262

Kits de reparación de las bombas Husky 515 y Husky 716

NOTA: Pida los kits de reparación por separado.

Para pedir el kit de reparación de la válvula de aire, pida el Nro. de pieza 241657.

Para pedir el Kit de reparación de sección de fluido, pida el **Nro. de pieza D05** _ _ _ . Para los últimos tres dígitos, use los tres últimos número del Nro. de modelo de la bomba.

Las guías en las bombas **Nro. de pieza D__3**_ son de acero inoxidable 316 con acabado pulvimetálico. Las guías de acero inoxidable 316 maguinado están disponibles por separado en un kit, **Nro. de pieza 24F846**.

Nro. de pieza 24N320: Kit de reparación de diafragma prefabricado HD (servicio pesado) de PTFE/EPDM de bombas Husky 515/716.

Nro. de pieza 24N321: Kit de reparación de diafragma prefabricado HD (servicio pesado) de PTFE/EPDM de bombas Husky 515/716, con placas de diafragma del lado de aire nuevas.

Bombas Husky 515 y Husky 716

Modelo 241564, bomba 515

Igual que la bomba D51211, pero tiene una lumbrera abierta hacia abajo.

Modelo 241565, bomba 515

Igual que la bomba D52911, pero tiene una lumbrera abierta hacia abajo.

Modelo 248171, bomba 515

Igual que la bomba D51277, excepto que tiene entradas/salidas divididas.

Modelo 248172, bomba 515

Igual que la bomba D51255, excepto que tiene entradas/salidas divididas.

Modelo 248173, bomba 515

Igual que la bomba D52977, excepto que tiene entradas/salidas divididas.

Modelo 248174, bomba 515

Igual que la bomba D52955, excepto que tiene entradas/salidas divididas.

Modelo 246484, bomba 515

Igual que la bomba D51331, pero tiene una lumbrera de entrada abierta hacia abajo. Use el colector de entrada 241558.

Modelo 24G745, bomba 515

Igual que la bomba D5B981, pero con roscas BSPP.

Modelo 246485, bomba 716

Igual que la bomba D53331, pero tiene una lumbrera abierta hacia abajo. Use el colector de entrada 190246.

Modelo 243305, bomba 716

Igual que la bomba D53266, pero tiene una lumbrera de entrada abierta hacia abajo. Use el colector de entrada 190246.

Modelo 243306, bomba 716

Igual que la bomba D53277, pero tiene una lumbrera de entrada abierta hacia abajo. Use el colector de entrada 190246.

Modelo 243307, bomba 716

Igual que la bomba D53211, pero tiene una lumbrera de entrada abierta hacia abajo. Use el colector de entrada 190246.

Modelo 257447, bomba 716

Igual que la bomba D54311, pero probada para el uso con materiales sensibles a la humedad.

Modelo 24B674, bomba 716

Igual que la bomba D54311

Bombas con diafragmas prefabricados

Modelo 24N093, bomba 515

Lo mismo que la bomba D5291_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N094, bomba 515

Lo mismo que la bomba D5B91_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N095, bomba 515

Lo mismo que la bomba D55A1_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N096, bomba 515

Lo mismo que la bomba D5121_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N097, bomba 515

Lo mismo que la bomba D5133_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N098, bomba 515

Lo mismo que la bomba D5A21_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N257, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5321_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N258, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5331_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N259, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5333_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N260, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5421_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N261, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5431_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Modelo 24N262, bomba 716

Lo mismo que la bomba D5433_, pero con las piezas de diafragma prefabricado mostradas en la tabla.

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
6	16M001	PLACA, lado de aire	2
115		no se usa	0
133		no se usa	0
140		no se usa	0
401	16H679	DIAFRAGMA, HD (servicio pesado), prefabricado, PTFE/ EPDM, con tornillo de fijación	2
402		no se usa	0

Piezas comunes de las bombas Husky 515 y Husky 716

Vea la Matriz de bombas de la página 22 para una explicación sobre la Columna de la matriz y el Dígito.

Lista de piezas del motor neumático (Columna 2 de la matriz)

Dígito	Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
5	1‡	114866	EMPAQUETADURA, junta tórica	2
	2†	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	3	112933	SILENCIADOR	1
	4†	162942	EMPAQUETADURA, junta tórica	2
	6	195025	PLACA, diagrama, lado de aire	2
	7†	15Y825	ÉMBOLO, carro	2
	8†	192595	CARRO	2
	9†	192596	PASADOR, carro	2
	10	192597	CUBIERTA, cámara de la válvula	1
	11	192602	ALOJAMIENTO, central	1
	11*	194380	ALOJAMIENTO, central	1
	12‡	192765	JUNTA	2
	13	194247	CUBIERTA, escape	1
	14†	194269	PLACA, válvula	1
	15	192601	EJE, diafragma	1
	16*	115671	CONECTOR, macho	2

Lista de piezas de la guía (columna 4 de la matriz)

Dígito	Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
2	201‡	186691	GUÍA; acetal	4
	202‡	186692	TOPE; acetal	4
3	201‡	187242	GUÍA; acero inox.	4
	202‡	187243	TOPE; acero inox.	4
9	201‡	186776	GUÍA; polipropileno	4
	202‡	186777	TOPE; polipropileno	4
Α	201‡	192665	GUÍA; PVDF	4
	202‡	192668	TOPE; PVDF	4

D	201‡	192138	ESPACIADOR	4
	202‡	192137	VÁLVULA, "duckbill"	4

Lista de piezas de la bola (columna 5 de la matriz)

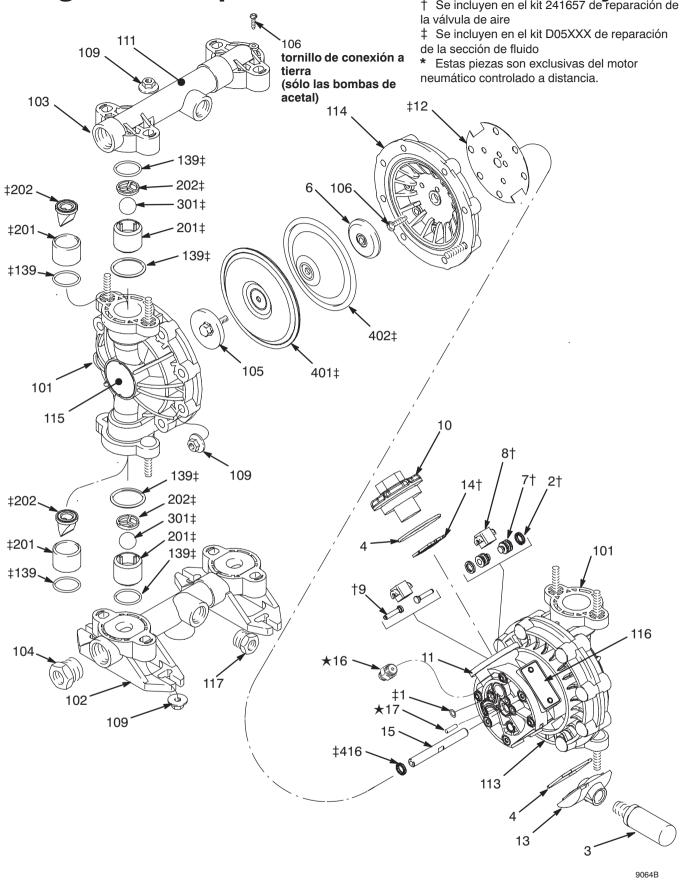
	Dígito	Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
I	1	301‡	108639	BOLA; PTFE	4
ſ	3	301‡	103462	BOLA; acero inox.	4
	5	301‡	112945	BOLA; TPE	4
Ī	6	301‡	112946	BOLA; Santoprene®	4
ſ	7	301‡	108944	BOLA; buna-N	4
	8	301‡	112959	BOLA;fluorelastómero	4

Lista de piezas del diafragma (columna 6 de la matriz)

Dígito	Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
1	416‡	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	401‡	108839	DIAFRAGMA; PTFE	2
	402‡	183542	DIAFRAGMA, reserva; poliuretano	2
5	416‡	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	401‡	189537	DIAFRAGMA; TPE	2
6	416‡	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	401‡	189536	DIAFRAGMA Santoprene®	2
7	416‡	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	401‡	190148	DIAFRAGMA; buna-N	2
8	416‡	108808	EMPAQUETADURA, copa en U	2
	401‡	190149	DIAFRAGMA; fluorelastómero	2

- † Se incluyen en el kit 241657 de reparación de la válvula de aire
- ‡ Se incluyen en el kit D05XXX de reparación de la sección de fluido
- * Estas piezas son exclusivas del motor neumático controlado a distancia.

Diagrama de piezas de la bomba Husky 515 † Se incluyen en el kit 241657 de reparación de



Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba Husky 515

Vea la Matriz de bombas de la página 22 para una explicación sobre la Columna de la matriz y el Dígito.

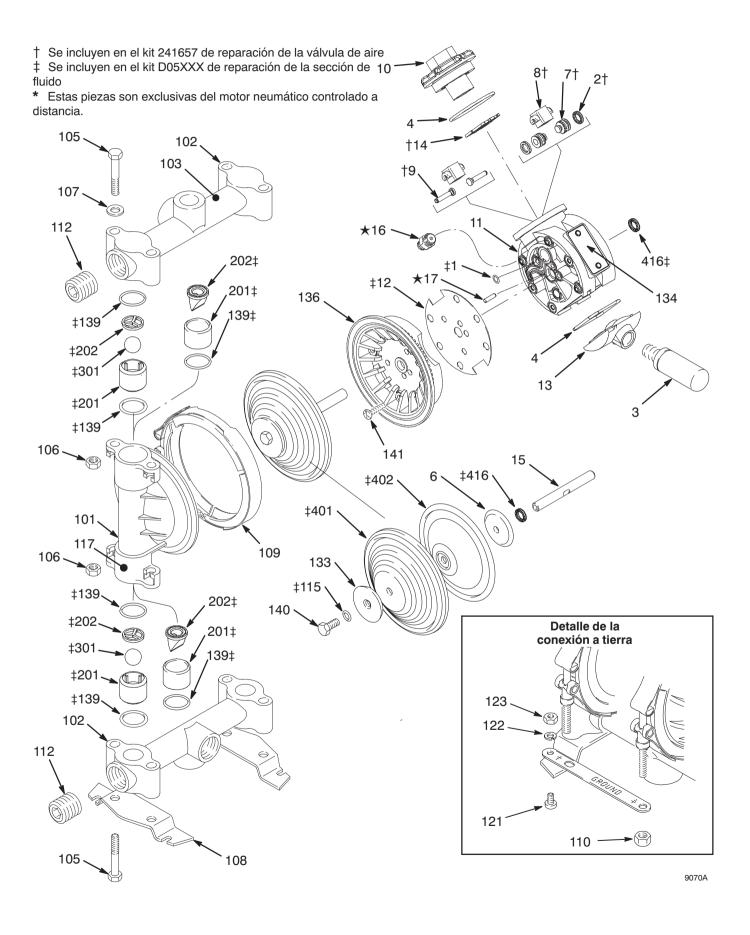
Vea en la página 24 la lista de piezas del motor neumático (columna 2 de la matriz)

Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba Husky 515 (columna 3 de la matriz)

Nuo	Bombas de acetal Dígito: 1 (NPT) Dígito: A (BSPT)		E	Bombas de polipropileno Dígito: 2 (NPT) Dígito: B (BSPT)			Bombas PVDF Dígito: 5 (NPT) Dígito: E (BSPT)		
Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
101	192559	CUBIERTA, fluido; acetal	2	192558	CUBIERTA, fluido; polipropileno	2	192560	CUBIERTA, fluido; PVDF	2
102	192571	COLECTOR, entrada; acetal; NPT	1	192570	COLECTOR, entrada; polipropileno; NPT	1	192572	COLECTOR, entrada; PVDF; NPT	1
102	192576	COLECTOR, entrada; acetal; BSPT	1	192575	COLECTOR, entrada; polipropileno; BSPT	1	192577	COLECTOR, entrada; PVDF; BSPT	1
102*	241558	COLECTOR, entrada; espita abierta, acetal; NPT	1	241557	COLECTOR, entrada; espita abierta, polipropileno; NPT	1		No corresponde a las bombas de PVDF	
102				124847	COLECTOR, entrada; polipropileno; BSPP	1			
103	192562	COLECTOR, salida; acetal; NPT	1	192561	COLECTOR, salida; polipropileno; NPT	1	192563	COLECTOR, salida; PVDF; NPT	1
103	192567	COLECTOR, salida; acetal; BSPT	1	192566	COLECTOR, salida; polipropileno; BSPT	1	192568	COLECTOR, salida; PVDF; BSPT	1
103				124848	COLECTOR, salida; polipropileno;BSPP	1			
104	194362	TAPÓN; acetal; 3/4 NPT	2	194361	TAPÓN; polipropileno; 3/4 NPT	2	194363	TAPÓN; PVDF; 3/4 NPT	2
104	194368	TAPÓN; acetal; 3/4 BSPT	2	194367	TAPÓN; polipropileno; 3/4 BSPT	2	194369	TAPÓN; PVDF; 3/4 BSPT	2
105	187711	PLACA, diafragma, fluido; acetal	2	187712	PLACA, diafragma, fluido; polipropileno	2	192679	PLACA, diafragma, fluido; PVDF	2
106	114882	TORNILLO, torx	13	114882	TORNILLO, torx	12	114882	TORNILLO, torx	12
109	114850	TUERCA, hex., brida grande	24	114850	TUERCA, hex., brida grande	24	114850	TUERCA, hex., brida grande	24
111	187732	ETIQUETA, advertencia	1	187732	ETIQUETA, advertencia	1	187732	ETIQUETA, advertencia	1
113	192599	CUBIERTA, aire, derecha	1	192599	CUBIERTA, aire, derecha	1	192599	CUBIERTA, aire, derecha	1
114	192600	CUBIERTA, aire, izquierda	1	192600	CUBIERTA, aire, izquierda	1	192600	CUBIERTA, aire, izquierda	1
115	194352	ETIQUETA, identificación	2	194352	ETIQUETA, identificación	2	194352	ETIQUETA, identificación	2
116	290045	PLACA, denominación	1	290045	PLACA, denominación	1	290045	PLACA, denominación	1
117	194359	TAPÓN; acetal; 1/2 NPT	2	194358	TAPÓN; polipropileno; 1/2 NPT	2	194360	TAPÓN; PVDF; 1/2 NPT	2
117	194365	TAPÓN, acetal; 1/2 BSPT	2	194364	TAPÓN; polipropileno; 1/2 BSPT	2	194366	TAPÓN; PVDF; 1/2 BSPT	2
119	111183	REMACHE (para la placa 116)	2	111183	REMACHE (para la placa 116)	2	111183	REMACHE (para la placa 116)	2
139‡	114849	EMPAQUETADURA, junta tórica encapsulada	8	114849	EMPAQUETADURA, junta tórica; encapsulada	8	114849	EMPAQUETADURA, junta tórica; encapsulada	8

^{*} Los colectores de entrada con espitas con abertura hacia abajo se usan únicamente en las bombas modelo 241564, 241565, y 246484.

Diagrama de piezas de la bomba Husky 716



Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba Husky 716

Vea la Matriz de bombas de la página 22 para una explicación sobre la Columna de la matriz y el Dígito.

Vea en la página 24 la lista de piezas del motor neumático (columna 2 de la matriz)

Lista de piezas de la sección de fluido de la bomba Husky 716 (columna 3 de la matriz)

Nue		Bombas de aluminio Dígito: 3 (NPT) Dígito: C (BSPT)	Bombas de acero inoxidable Dígito: 4 (NPT) Dígito: D (BSPT)			
Nro. de ref.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.	Nro. de pieza	Descripción	Cant.
101	185622	CUBIERTA, fluido; aluminio	2	187241	CUBIERTA, fluido; acero inox.	2
102*	185624	COLECTOR; aluminio; NPT	2	187244	COLECTOR; acero inoxidable	2
102	192061	COLECTOR; aluminio; BSPT	2	192060	COLECTOR; acero inox.; BSPT	2
102	190246	COLECTOR; aluminio; NPT	2			
103	189220	ETIQUETA, advertencia	1	189220	ETIQUETA, advertencia	1
105	112912	TORNILLO; 3/8-16; 57,2 mm (2,25 pulg.)	8	112912	TORNILLO; 3/8-16; 57,2 mm (2,25 pulg.)	8
106	112913	TUERCA, hex.; 3/8-16; acero inox.	8	112913	TUERCA, hex.; 3/8-16; acero inox.	8
107	112914	ARANDELA, plana; 3/8 pulg.; acero inox.	4	112914	ARANDELA, plana; 3/8 pulg.; acero inox.	4
108	186207	BASE, pies	2	186207	BASE, pies	2
109	189540	ABRAZADERA, en V	2	189540	ABRAZADERA, en V	2
110	112499	TUERCA, abrazadera; 1/4-28	2	112499	TUERCA, abrazadera; 1/4-28	2
111	191079	BANDA, conex. tierra	1	191079	BANDA, conex. tierra	1
112	102726	TAPÓN, acero; NPT	2	111384	TAPÓN; acero inox.; NPT	2
112	113989	TAPÓN, acero; BSPT	2	113990	TAPÓN; acero inox.; BSPT	2
112	24H344	TAPÓN, acero inox.; BSPP con junta	2			
115‡	110004	JUNTA TÓRICA, PTFE	2	110004	JUNTA TÓRICA, PTFE	2
117	186205	ETIQUETA, advertencia	1			
121	102790	TORNILLO; 10-24; 8 mm (0,31 pulg.)	1	102790	TORNILLO; 10-24; 8 mm (0,31 pulg.)	1
122	100718	ARANDELA DE SEGURIDAD; Nro. 10	1	100718	ARANDELA DE SEGURIDAD; Nro. 10	1
123	100179	TUERCA, hex.; 10-24	1	100179	TUERCA, hex.; 10-24	1
133	191837	PLACA, diafragma, lado de fluido; acero inox.	2	16M908	PLACA, diafragma, lado de fluido; acero inoxidablemaquinado	2
134	290045	PLACA, denominación	1	290045	PLACA, denominación	1
136	194246	CUBIERTA, aire	2	194246	CUBIERTA, aire	2
139‡	110636	JUNTA TÓRICA, PTFE	8	110636	JUNTA TÓRICA, PTFE	8
140	113747	TORNILLO, brida; cab. hex.	2	113747	TORNILLO, brida; cab. hex.	2
141	114882	TORNILLO, fresado, torx	12	114882	TORNILLO, fresado, torx	12
142	111183	REMACHE (para la placa 134)	2	111183	REMACHE (para la placa 134)	2

[‡] Se incluyen en el kit D05XXX de reparación de la sección de fluido

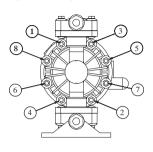
^{*} Las bombas modelos 243305, 243306, 243307 y 246485 tienen un colector de entrada 190246 y un colector de salida 185624.

Secuencia de apriete

Siga siempre la secuencia de apriete cuando se indique apretar los tornillos.

Husky 515

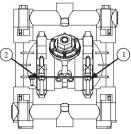
 Cubierta de fluido izquierda/derecha Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



VISTA LATERAL

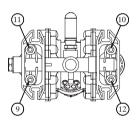
Husky 716

 Cubierta de fluido izquierda/derecha Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



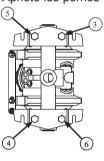
VISTA DELANTERA

Colector de entrada
 Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



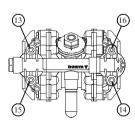
VISTA INFERIOR

 Colector de entrada Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



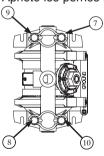
VISTA INFERIOR

Colector de salida
 Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



VISTA SUPERIOR

 Colector de salida Apriete los pernos a 9-10 N•m (80-90 pulg-lb).



VISTA SUPERIOR

Datos técnicos de la bomba Husky 515

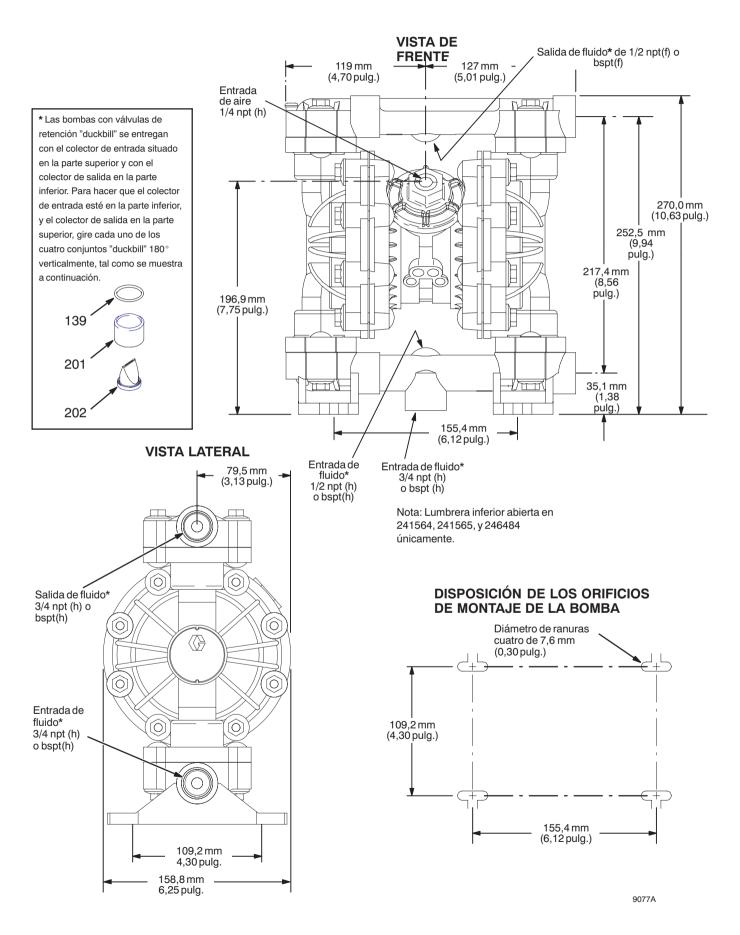
Presión máxima de trabajo del fluido	
Mínimo (todas las bombas)	4°C (40°F)
Acetal: Polipropileno: Aluminio, acero inoxidable, PVDF:	66°C (150°F)
Consumo máximo de aire inoxidable	
Altura de aspiración seca máxima (agua con bolas de buna)	
T ~	aspiración húmeda 7,6 m (25 pies)
Tamaño máximo de sólidos que se pueden bombear	2,5 mm (3/32 pulg.)
A 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) con 50 ciclos por minuto	77 dRa
A 0,7 MPa (7 bar, 100 psig) con ciclos máximos por minuto	
Nivel de presión de sonido (medido a 1 metro de la bomba)	
A 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) a 50 ciclos por minuto	67 dBa
A 0,7 MPa (7 bar, 100 psig) con ciclos máximos por minuto	85 dBa
Tamaño de la entrada de aire	
Tamaño de la lumbrera de escape de aire	3/8 npt(h)
Tamaño de la entrada de aire.	
Tamaño de la salida de fluido	
Piezas húmedas (además de los materiales de construcción de la bo	ola,
del asiento y del diafragma, que pueden variar)	r v pree
Bombas de polipropileno	
Bombas de acetal ac	
Bombas de PVDF polipropileno, acero i	
r lezas secas externas poliproplieno, acero i	latón revestido con níquel
Peso (aproximado)	
Bombas de polipropileno	2,9 kg (6,5 lb)
Bombas de acetal	
Bombas de PVDF	3,9 kg (8,5 lb)

^{*}Estas temperaturas se basan únicamente en el esfuerzo mecánico, y pueden verse alteradas por el bombeo de ciertas sustancias químicas. Consulte guías de ingeniería para determinar la compatibilidad química y los límites de temperatura, o comuníquese con el distribuidor Graco.

Santoprene® es una marca registrada de Monsanto Company.

Loctite® es una marca registrada de Loctite Corporation.

Dimensiones de la bomba Husky 515



Datos técnicos de la bomba Husky 716

Presión máxima de trabajo del fluido
Mínimo (todas las bombas)
Acetal: 82°C (180° F) Polipropileno: 66°C (150°F) Aluminio, acero inoxidable, PVDF: 107°C (225°F)
Aluminio, acero inoxidable, PVDP
Consumo máximo de aire
Litros (galones)
húmeda 7,6 m (25 pies) Tamaño máximo de sólidos que se pueden bombear
Nivel de potencia de sonido (medido según la norma ISO 9614-2)
A 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) con 50 ciclos por minuto
A 0,7 MPa (7 bar, 100 psig) con ciclos máximos por minuto
A 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) con 50 ciclos por minuto
A 0,7 MPa (7 bar, 100 psig) con ciclos máximos por minuto
Tamaño de la entrada de aire
Tamaño de la lumbrera de escape de aire
Tamaño entrada de aire
Tamaño de la salida de fluido
y del diafragma, que pueden variar)
Bombas de aluminio aluminio, acero inoxidable, PTFE, acero revestido con zinc
Bombas de
Piezas secas externas polipropileno, acero inoxidable, poliéster (etiquetas)
latón revestido con níquel, acero revestido con resina epoxi (pies)
Peso (aproximado)
Bombas de aluminio

^{*}Estas temperaturas se basan únicamente en el esfuerzo mecánico, y pueden verse alteradas por el bombeo de ciertas sustancias químicas. Consulte guías de ingeniería para determinar la compatibilidad química y los límites de temperatura, o comuníquese con el distribuidor Graco.

Santoprene® es una marca registrada de Monsanto Company.

Loctite® es una marca registrada de Loctite Corporation.

Dimensiones de la bomba Husky 716

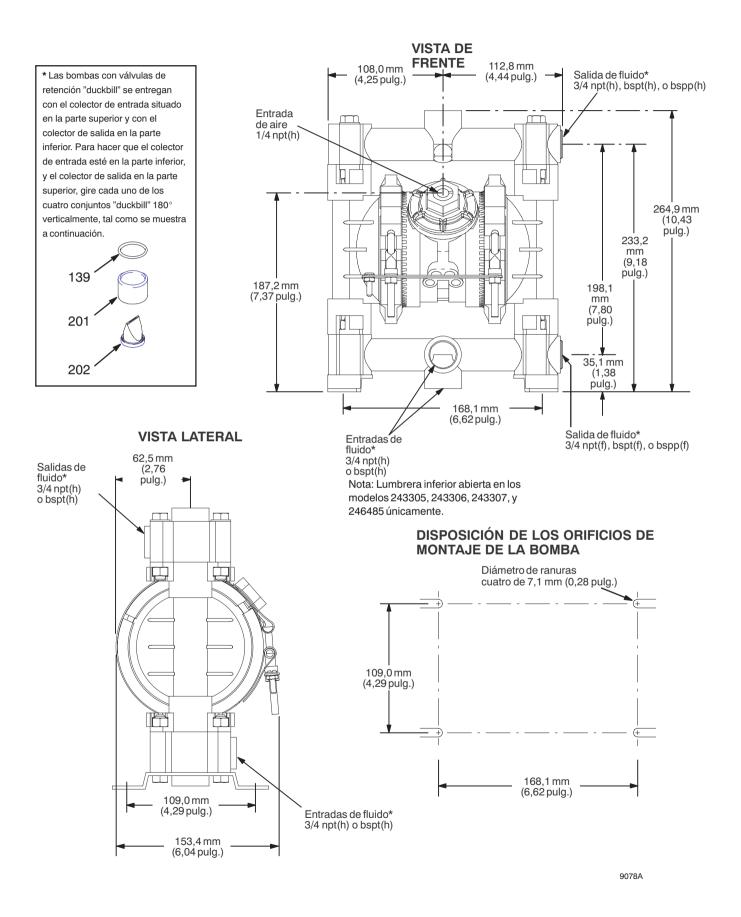
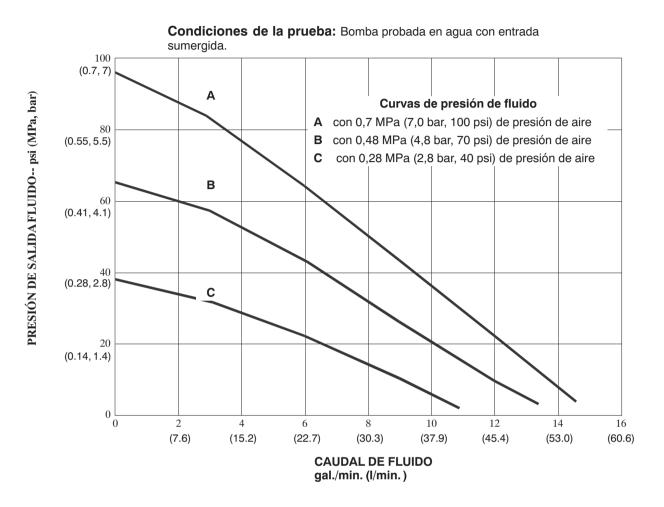


Tabla de rendimiento de las bombas Husky 515 y 716

Presión de salida de fluido



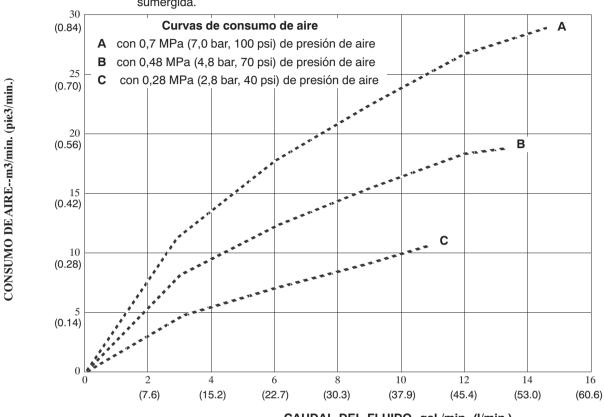
Para determinar la presión de salida de fluido (MPa/bar/psi) con un caudal de fluido (l/min., gal./min.) y presión de aire de funcionamiento (MPa/bar/psi) especificados:

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

Tabla de rendimiento de las bombas Husky 515 y 716

Consumo de aire

Condiciones de la prueba: Bomba probada en agua con entrada sumergida.



CAUDAL DEL FLUIDO--gal./min. (I/min.)

Para determinar el consumo de aire de la bomba (pie³/min. o m³/min.) con un caudal de fluido (l/min., gal./min.) y presión de aire (MPa/bar/psi) específicos:

- 1. Ubique el caudal de fluido en la escala inferior.
- Siga la línea vertical hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada.
- 3. Lea el consumo de aire en la escala de la izquierda.

Garantías de Graco

Garantía estándar de la bomba Husky

Graco garantiza que todo equipo fabricado por Graco y que lleva su nombre está exento de defectos de materiales y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado al cliente original. Por un período de cinco años desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que está defectuoso. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, dañe o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. 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 en 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 INCLUSO, 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 para el incumplimiento de la garantía serán según los términos estipulados anteriormente. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, pero sin limitarse a ello, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesoria o emergente). Cualquier acción por el incumplimiento de la garantía debe realizarse antes de transcurridos seis años de la fecha de venta.

Graco no garantiza y rechaza toda supuesta garantía de comercialización y aptitud para un propósito en particular, en lo que se refiere a accesorios, equipo, materiales o componentes vendidos, pero no fabricados, por Graco. Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, manguera, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, accesorios, 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 al mismo tiempo, ya sea por un incumplimiento de contrato como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Garantía extendida del producto

Graco garantiza que todas las secciones centrales de las válvulas de aire Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, y 3275 bombas están exentas de defectos de materiales y de fabricación, durante un período de quince años desde la fecha de instalación por parte del primer comprador. El desgaste normal de piezas tales como las empaquetaduras o las juntas no están considerados defectos de material ni de fabricación.

Cinco años Graco suministrará las piezas y la mano de obra. Seis a quince años Graco reemplazará sólo las piezas defectuosas.

Información sobre Graco

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

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el 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 de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 308981

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón