



1-1/2" BOMBA DE MEMBRANA SERIES CF15



Guía de servicio técnico y mantenimiento

Cód.:

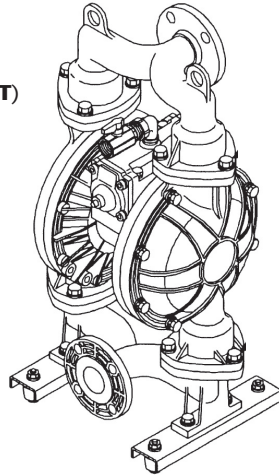
CF15XXX

LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES Y SUS ADVERTENCIAS ANTES DE EMPEZAR A INSTALAR, OPERAR Y MANTENER EL EQUIPO

CF15 METÁLICA

Entrada y salida de fluido:

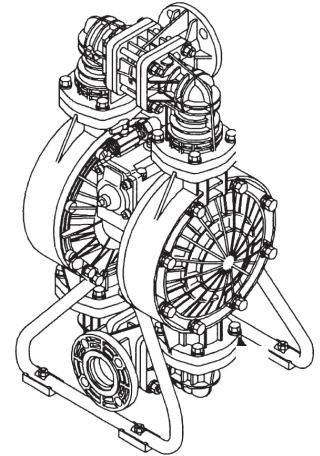
Aluminio (*Brida con rosca 1-1/2" BSPT)
Acero Fundición (1-1/2" BSPT)
Acero inoxidable (*Brida)



CF15 PLÁSTICA

Entrada y salida de fluido:

Polipropileno (*Brida)
Kynar® (*Brida)



*Bridas utilizadas: DN40 PN10

Contenido

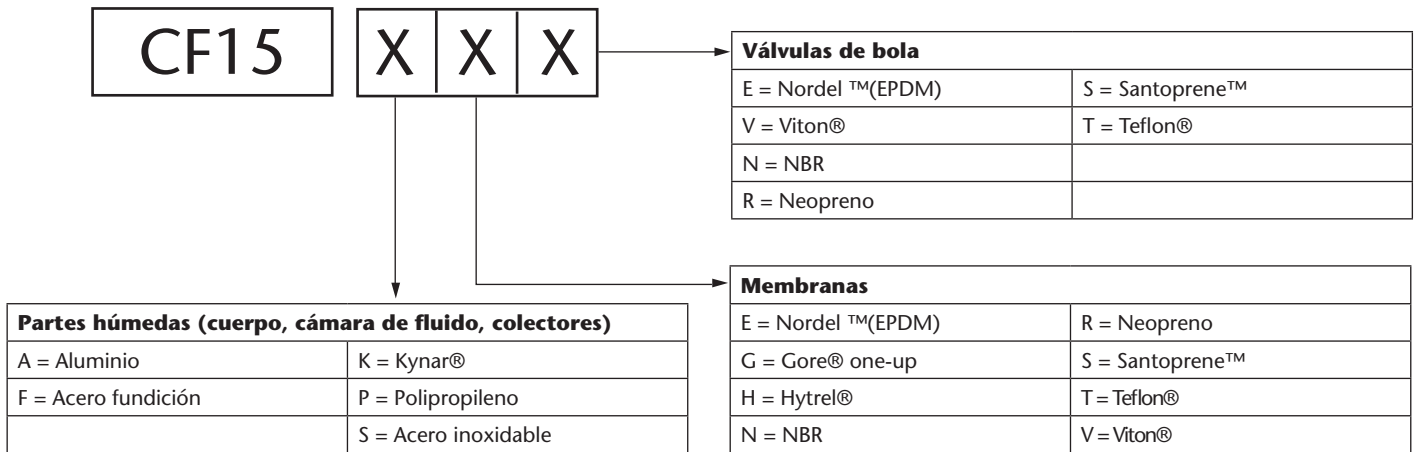
Nomenclatura de la bomba	2
Precauciones	2
Descripción y curvas de capacidad	3
Dimensiones	4 - 5
Instalación	6 - 9
Instalación (ATEX)	9
Modo de operación	10 - 11
Despieces y repuestos	12 - 21
Posibles averías y soluciones	22
Procedimientos de reparación y mantenimiento	23 - 30
Declaración de conformidad	32

Datos técnicos

Ratio (presión de fluido/presión de aire comprimido)	1:1
Máximo caudal salida libre METÁLICA (membranas: Teflon® - Elastómeros)	350 l/min - 400 l/min
Máximo caudal salida libre PLÁSTICA (membranas: Teflon® - Elastómeros)	330 l/min - 370 l/min
Desplazamiento por ciclo (membranas: Teflon® - Elastómeros)	1,4l - 2,8l
Rango de presión	2 a 7 bar*1
Max. tamaño de partículas en suspensión	7 mm
Altura máxima de succión	5,8 m (diafragmas en elastómero)
Peso (cuerpo: Aluminio - Acero inoxidable - Acero Fundición - Polipropileno - Kynar®)	(29 - 40 - 47 - 27 - 32) Kg
Entrada de fluido	Ver figura superior
Salida de fluido	Ver figura superior
Entrada de aire	1/2" BSPT
Partes húmedas	Ver nomenclatura de las bombas CF
Nivel de ruido máximo	95 db
Rango de temperaturas de operación: (para más información consultar la página 3).	0 - 70 °C (cuerpo metálico) 0 - 60 °C (cuerpo polipropileno) ver página 3 (cuerpo Kynar®)

*1 En las bombas de cuerpo plástico (CF15P_ _K_ _), la presión máxima descenderá con la temperatura de fluido usado, (p.e: para fluido a 60 °C Pmax=5 bar, ver página 30).

Nomenclatura de las bombas CF



Precauciones

En este documento usted encontrará advertencias y precauciones para la instalación, uso y mantenimiento de las bombas Classicflo. A continuación le indicamos el significado de los símbolos y mencionamos unas advertencias generales que usted debe tener en cuenta.



Advertencia

Este símbolo alerta de que si no se siguen las instrucciones indicadas se puede producir una situación de lesión grave o muerte.



Atención

Este símbolo alerta de lesión, daños o destrucción del equipamiento si no se siguen las instrucciones.



Advertencia

¡Lea atentamente el manual de instrucciones y sus advertencias antes de empezar a operar con el equipo!

- Este equipo es únicamente para uso profesional.
- No altere la integridad del equipo. Use solamente componentes originales de Samoa Industrial, S.A.
- Los fluidos no adecuados para la bomba pueden causar daños a la unidad de la bomba e implicar riesgos de graves daños personales. Consulte siempre al distribuidor de Samoa Industrial, S.A. si tiene alguna duda sobre la compatibilidad de los fluidos con los materiales de la bomba, incluyendo los elastómeros.
- Instale y use siempre la bomba según la normativa y la legislación sanitaria y de seguridad, tanto local como nacional.
- La bomba puede producir presiones de fluido iguales a la presión de alimentación del aire. No exceda la presión máxima permitida de alimentación de aire de 7 bar. La presión hidráulica total (presión del sistema + presión diferencial) no deberá exceder nunca 7 bar. Para modelos con cuerpo plástico, (CF05K_ _), la presión máxima descenderá en función de la temperatura de fluido usado, (p.e: para fluido a 60 °C Pmax=5 bar, ver página 24).
- No utilice nunca una bomba que tenga fugas o daños, esté corroída o de otra forma carezca de la capacidad para contener el fluido interno o la presión del aire.
- Con frecuencia compruebe que los tornillos de las cámaras de fluido y de los colectores de la bomba están correctamente ajustados.
- No use modelos cuya parte húmeda esté basada en aluminio para productos de consumo humano, existe la posibilidad de que existan trazas de plomo.
- Peligro de explosión si se usa 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno u otros disolventes de hidrocarburos halogenados en sistemas de fluido a presión que tengan componentes de aluminio humedecido. Podría causar graves daños materiales y personales, e incluso mortales.
- En el interior de la bomba, dos membranas separan el fluido bombeado de la alimentación de aire. Si se rompe una membrana, el fluido puede salir proyectado por el orificio de evacuación de aire.
- Cuando se manejen fluidos peligrosos, conecte siempre el orificio de evacuación de aire a un recipiente adecuado y situado en un lugar seguro.
- Cuando la fuente de producto se encuentre a un nivel más elevado que la bomba (aspiración inundada), la impulsión deberá ser dirigida por un tubo a un nivel más alto que el producto para impedir los derrames causados por derivación sifónica.
- En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas o el medio ambiente, se debe instalar algún tipo de recipiente o contenedor para recoger posibles fugas y evitar su derrama.
- Asegúrese de que el operario de este equipo esté formado en cuanto a la operación, limitaciones y uso de equipamiento de seguridad como gafas de seguridad u otro equipamiento requerido.

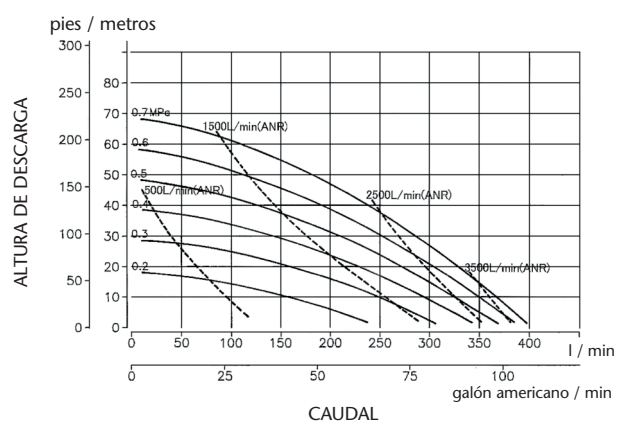
Descripción

Principios de operación

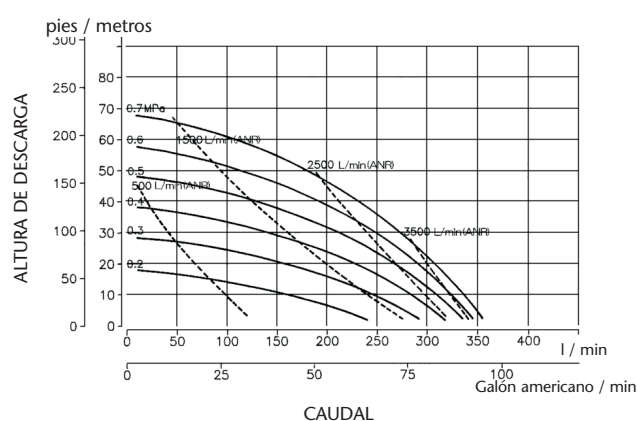
La bomba neumática de doble membrana Classicflo es una bomba aspirante y autocebante de desplazamiento positivo, accionada por aire comprimido. Está compuesta por una parte neumática (motor neumático) y por una parte en contacto con el fluido (colectores de entrada y salida de fluido y cámaras de fluido). Dentro de las cámaras se encuentran dos membranas conectadas por un eje, que a su vez separan el lado seco (aire comprimido) del lado húmedo (fluido) y cuatro válvulas de bola. El motor neumático distribuye el aire de una cámara a la otra alternativamente, produciéndose una diferencia de presiones en las mismas que crean una succión y un desplazamiento del fluido positivo en las cámaras. En cada embolada, una de las membranas desplaza el fluido hacia la salida, mientras que la membrana opuesta aspira fluido al interior de la cámara. Cuatro válvulas de bolas, dos en cada una de las cámaras y actuando alternativamente producen los efectos de succión y descarga, además de controlar y conducir el flujo del fluido.

Curvas de capacidad

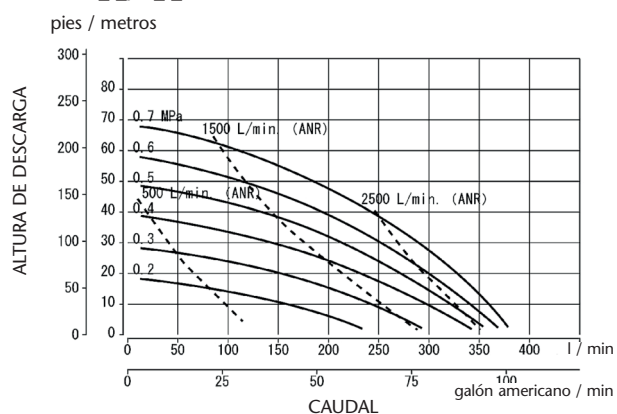
CF15 A _/S _/F _



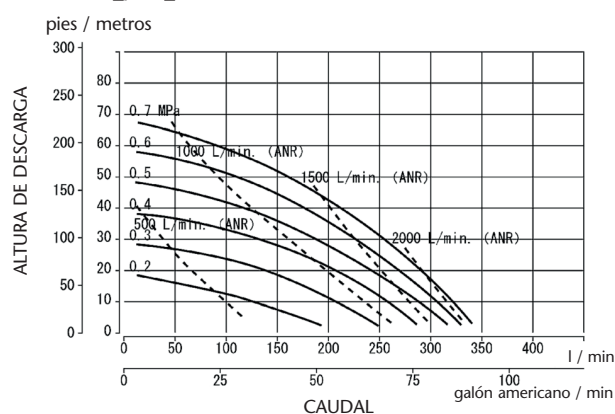
CF15 AT _/ST _/FT _



CF15 P _/K _



CF15 PT _/KT _



(ANR): Condiciones atmosféricas estándar.

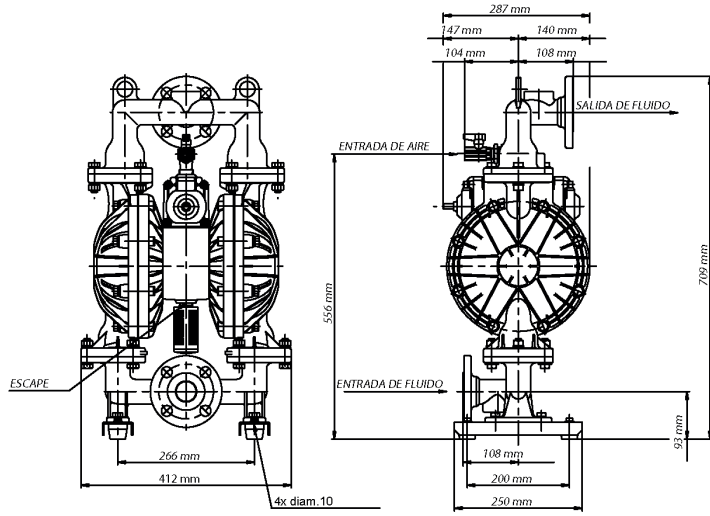
Curvas realizadas a partir de ensayos con agua a temperatura ambiente.

Rangos de temperatura de operación

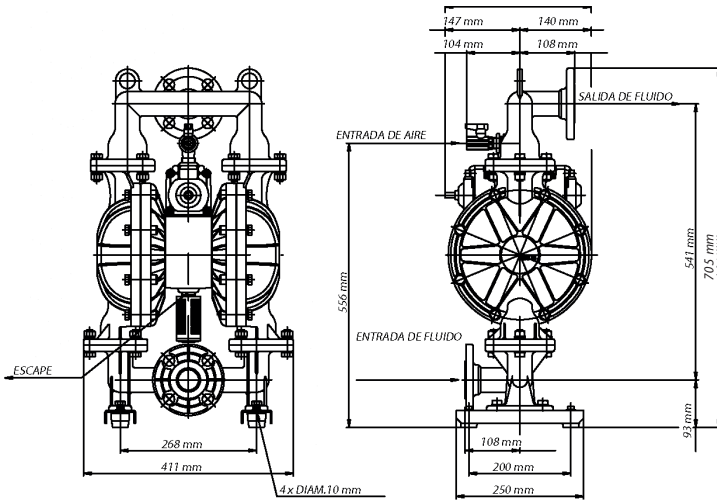
La temperatura máxima de trabajo de la bomba dependerá del material del cuerpo de su bomba y de los componentes en contacto con el fluido. Identifique según los componentes de su bomba la máxima temperatura de fluido de trabajo:

Material del cuerpo de la bomba:	Temperatura máxima del fluido:	Material de los diafragmas:	Temperatura máxima de fluido:
Aluminio	0 - 70 °C (32 - 158 °F)	EPDM	80 °C (176 °F)
Acero inoxidable	0 - 70 °C (32 - 158 °F)	Neopreno	70 °C (158 °F)
Fundición acero	0 - 70 °C (32 - 158 °F)	NBR	70 °C (158 °F)
Kynar®	Limitada por los diafragmas	Hytrel®	100 °C (212 °F)
Polipropileno	0 - 60 °C (32 - 140 °F)	Santoprene™	100 °C (212 °F)
		Viton®	100 °C (212 °F)
		Teflon®	100 °C (212 °F)
		Gore® one-up	93 °C (200 °F)

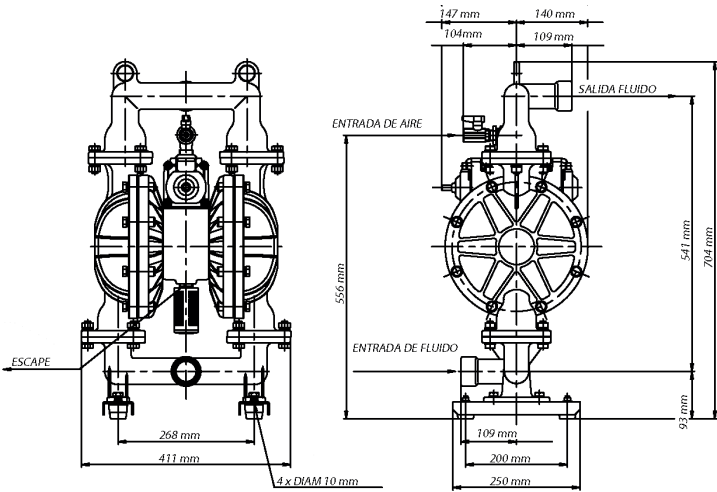
CF15A _



CF15S _



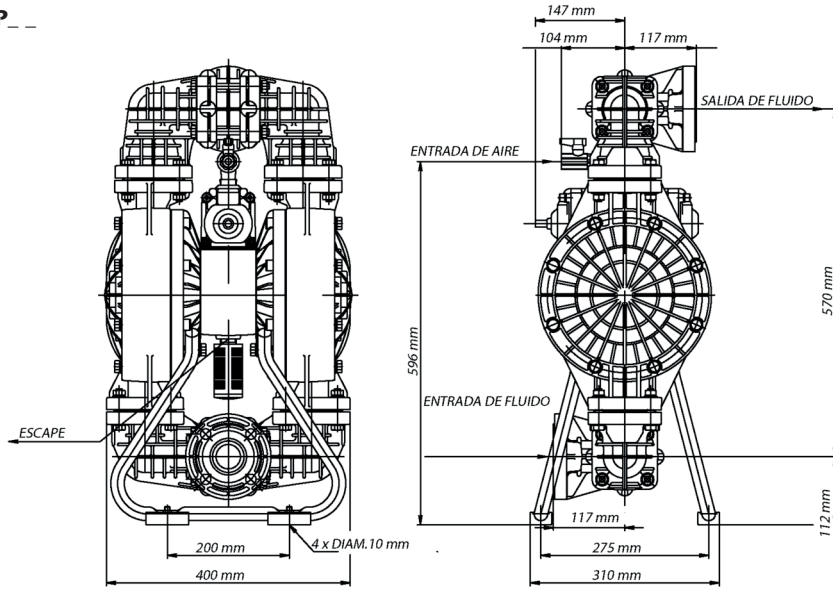
CF15F _



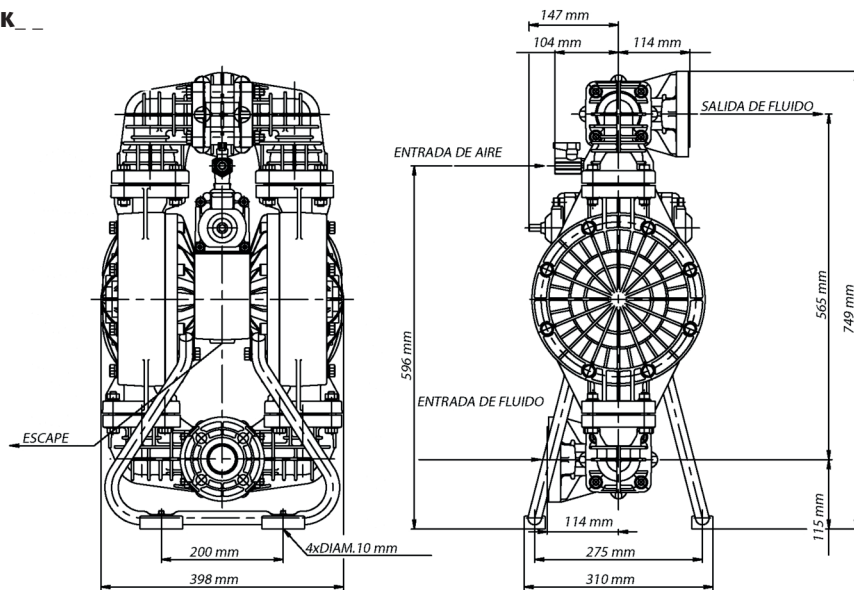
2011_11_10-13:00

Dimensiones

CF15P _ _



CF15K _ _



2011_11_10-13:00

Instalación



Advertencia

- La instalación incorrecta puede causar lesiones graves o muerte.
- Instale y use siempre la bomba según la normativa y la legislación sanitaria y de seguridad, tanto local como nacional.
- En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas, el medio ambiente o instalaciones y equipo, (caliente, inflamable, ácido fuerte, etc.), con el fin de evitar daños personales, ambientales y en equipos próximos a la bomba, asegúrese de que esta ha sido instalada de forma que las fugas producidas por un fallo en la bomba o en el sistema, sean contenidas por un foso, cubeto de retención etc. Cuando dimensione el foso, cubeto de retención etc. tenga en cuenta la capacidad total de todos los depósitos, tanques, etc. que están conectados a la bomba y coloque carteles de advertencia en los lugares oportunos.
- En caso de fallo del diafragma el escape de aire de la bomba puede proyectar fluido junto con las partículas que este pueda incorporar. Si se usa aire lubricado, entonces el escape de aire siempre incluirá mezcla del lubricante. El escape de la bomba debe estar orientado hacia un lugar seguro, alejado de la circulación humana, de animales y de alimentos.
- Para evitar accidentes derivados de posibles proyecciones y escapes, apriete todos los tornillos de las dos cámaras de fluido y de los dos colectores de la bomba (vea la página 30).
- Si la temperatura superficial del sistema o de partes del mismo excede de 60 °C, será necesario marcar dichas zonas con el texto de advertencia "superficie caliente" para evitar quemaduras.
- Se puede crear electricidad estática cuando la bomba está funcionando. Use siempre bombas ATEX en ambientes con atmósferas potencialmente explosivas o inflamables. La bomba debe tener conexión a tierra. Siga estrictamente las normas locales de seguridad.
- Cuando traslade la bomba con un montacargas o camión, asegúrese de que la bomba no caiga. Si llegara a caer, podría dañarse y/o causar lesiones corporales.
- Tome las precauciones necesarias para que nadie pase debajo de la bomba cuando la levante. Se puede producir una situación de riesgo si la bomba cae.
- No usar nunca gases comprimidos distintos del aire para accionar la bomba.



Atención

- Instale válvulas de cierre en ambos lados de la bomba, para poder cerrar la entrada y la salida antes de realizar el servicio y mantenimiento. Compruebe que se puede derramar el fluido impulsado por la bomba sin causar daños personales, medioambientales, ni a los equipos adyacentes.
- Instale siempre una válvula de corte de aire de fácil acceso.
- Las variaciones de presión pueden causar vibraciones en los sistemas de tuberías. Conecte la bomba al sistema de tuberías por medio de tubos o mangueras flexibles de acoplamiento. Asegúrese de que los tubos y accesorios están debidamente atornillados a un soporte.
- No utilice la bomba como parte de la estructura de soporte del sistema de tuberías. Asegúrese de que las diferentes partes del circuito estén debidamente fijadas para evitar daños en la bomba.
- Aunque no utilice los cojinetes para asegurar la bomba en su lugar, instálela de manera que se absorba la vibración generada por la operación de la bomba.
- Si la bomba queda sumergida durante la operación, siga los pasos que aparecen a continuación:
 - Verifique la resistencia anticorrosión de cada componente de la bomba y NO exponga la bomba a fluidos para los que no tiene resistencia anticorrosión.
 - El escape debe estar orientado al exterior, no hacia el fluido en el que la bomba está sumergida.
 - Asegúrese de que pueda llegar a todas las válvulas sin sumergir la mano.
- La operación de este producto puede generar ruidos según las condiciones de uso (fluido bombeado, presión del suministro de aire y presión de descarga). Si existen reglamentos acerca del ruido permitido, implemente medidas adecuadas para la acústica.

Recomendaciones para instalación

- Trate de reducir al mínimo la altura de aspiración.
- La presión de entrada debe mantenerse por debajo de los siguientes valores:
 - Diafragma de Teflon®: en funcionamiento 0,2 Bar (altura 2 metros), parada 0,5 Bar (altura 5 metros)
 - Otros diafragmas: 1 Bar (altura 10 metros), (Cuando utilice agua limpia a temperatura ambiente)
- Recuerde disponer de espacio suficiente alrededor de la bomba para realizar las tareas de mantenimiento.
- Tenga siempre en cuenta usar correctamente la entrada y la salida de la bomba.
- Para elevar la bomba: levante la bomba sujetándola por la parte central del colector de salida, (el superior).
- Retire la bomba de la caja, conecte el silenciador y la válvula de entrada de aire (use un sellador de cinta en las roscas) e instálela en el lugar elegido.
- Cuando instale la bomba en su lugar, utilice los cojinetes en la base y asegure la bomba fijándola con los tornillos de amarre.
- Para evita accidente derivados de posibles proyecciones y escapes, apriete todos los tornillos de las dos cámaras de fluido y de los dos colectores de la bomba (vea la página 30).

Instalación



Advertencia

En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas, el medio ambiente o instalaciones y equipo, (caliente, inflamable, ácido fuerte, etc.), con el fin de evitar daños personales, ambientales y en equipos próximos a la bomba, asegúrese de que esta ha sido instalada de forma que las fugas producidas por un fallo en la bomba o en el sistema, sean contenidas por un foso, cubeto de retención, etc. Cuando dimensione el foso, cubeto de retención, etc. tenga en cuenta la capacidad total de todos los depósitos, tanques, etc. que están conectados a la bomba y coloque carteles de advertencia en los lugares oportunos.

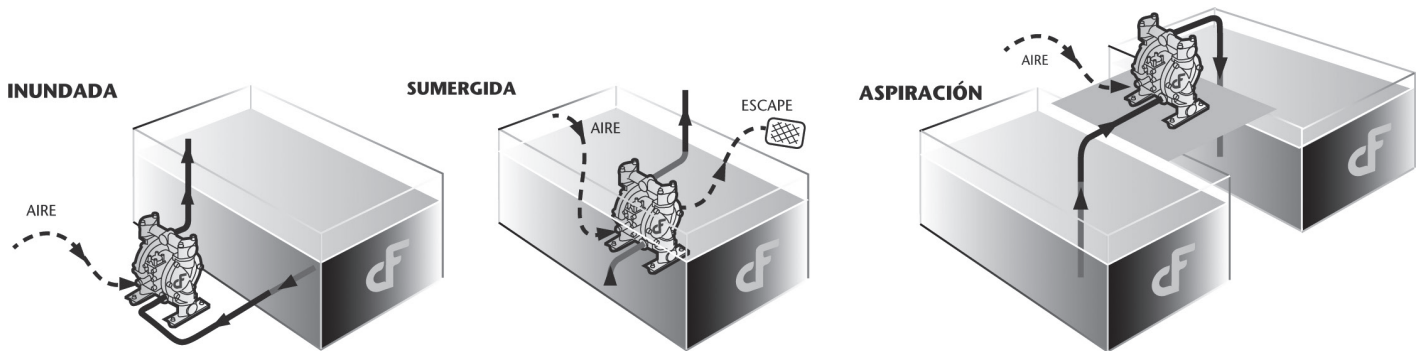
Posibles configuraciones de instalación

Las bombas CF son muy flexibles y fáciles de instalar. A continuación se muestran las posibles instalaciones de la bomba.

Inundada: Una configuración inundada crea una presión positiva en la entrada de la bomba. Esta es la mejor configuración para la instalación para evacuar totalmente el fluido de su contenedor o cuando se trabaja con fluidos viscosos. Uso no recomendado para fluidos peligrosos porque si existe una fuga en la bomba o en el sistema apareciera un derrame de los fluidos bombardeados desde el depósito del fluido, preste atención a la advertencia sobre contención de fugas.

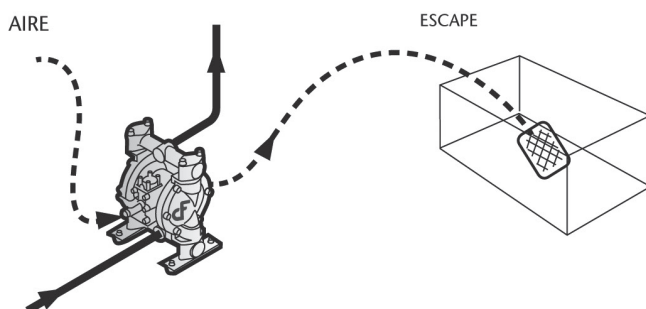
Autoaspirante: la altura máxima de succión en seco es de 5,5 m, pero el comportamiento de la bomba será mejor cuanto más disminuya la altura de succión.

Sumergida: las bombas CF se pueden sumergir en fluidos. Es importante verificar que todos los componentes que están en contacto con el fluido son químicamente compatibles. En este caso, el escape de aire y la salida del fluido deben ser conducidas al exterior mediante mangueras. Las válvulas deben estar accesibles sin necesidad de sumergir la mano en el fluido.



Disposición del escape exterior

- Retire el silenciador.
- Conecte una manguera con conexión a tierra al orificio de escape de la bomba e instale el silenciador en la punta de la manguera. Utilice una manguera del mismo diámetro que el orificio de escape. (Si la manguera mide más de 5 metros, consulte al distribuidor o nuestra oficina regional).
- Disponga un foso, una cubeto de retención, etc. en el extremo de la manguera.



Advertencia

- En caso de fallo del diafragma, el escape de aire de la bomba puede proyectar fluido junto con las partículas que este pueda incorporar. Si se usa aire lubricado, entonces el escape de aire siempre incluirá mezcla del lubricante. El escape de la bomba debe estar orientado hacia un lugar seguro, alejado de la circulación humana, de animales y de alimentos.
- En el caso de rotura de diafragma, podrá existir un derrame entre los contenedores y el escape de aire. Cuando dimensione el foso, cubeto de retención, etc. tenga en cuenta la capacidad total de todos los depósitos tanques, etc. que están conectados a la bomba y coloque carteles de advertencia en los lugares oportunos.

2011_11_10-13:00

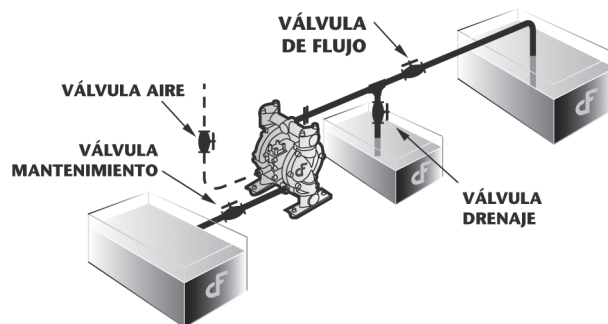


Atención

- Utilice mangueras flexible para absorber la vibración de la bomba y realice la conexión a tierra de la manguera.
- Asegúrese de que los elementos de conexión de la bomba no estén sometidos a fuerzas externas. Tenga especial cuidado en que la bomba no soporte parte del peso de la manguera y la tubería.
- Utilice una manguera resistente que soporte la fuerte succión de la bomba. Además, asegúrese de que la manguera soporte valores límite de presión.
- Utilice mangueras y terminales de diámetros igual o mayor que los diámetros de los orificios de la bomba. Si utiliza unas mangueras de un diámetro más pequeño, esto perjudicará el rendimiento y el funcionamiento de la bomba.
- Cuando se bombea un fluido que contenga lodo, verifique que el tamaño de las partículas sea menor que la limitación de la bomba. Si exceden la limitación de tamaño de partícula indicada en las especificaciones principales, coloque un filtro en la bomba para detener las partículas más grandes. De lo contrario, las partículas pueden dañar la bomba.
- Si la presión del fluido bombeado en la entrada de la bomba es alta (por ejemplo, debido a la presión de entrada del fluido o una expansión térmica del mismo), la presión total podría sobrepasar la máxima permitida por la bomba, reduzca la presión del aire comprimido e instale una válvula de alivio en el lado de la descarga y disminuya la presión por debajo del valor máximo permitido. Para modelos con cuerpo plástico, (CF15P_ _K_ _), recuerde que la presión máxima de la bomba descenderá en función de la temperatura del fluido impulsado, vea página 30 para determinar P_{máx}.
- Coloque un recipiente debajo de la válvula de alivio para recoger cualquier residuo que drene.
- Cuando realice pruebas de fuga en la tubería, NO aplique presión a los lados de entrada y salida de la bomba con aire comprimido desde el exterior. Puede causar la rotura del diafragma o la parte de desvío. Cuando realice pruebas en la tubería, instale y cierre una válvula entre la entrada de succión y la salida de descarga y la tubería de la bomba, o desconecte la bomba de la tubería e instale tapones.
- Para la inspección de la bomba usamos agua limpia. Para impedir la mezcla de agua sucia con el fluido a bombear, enjuague el interior de la bomba antes de terminar las tareas de instalación.
- Cuando instale una bomba de reserva o dos bombas en paralelo, asegúrese de colocar una válvula en cada lado de cada bomba, (ENTRADA y SALIDA), y cambie de bomba utilizando las válvulas de salida de fluido cerrando una válvula antes de abrir la otra válvula. Si la válvula del lado de la bomba inactiva está abierta antes de cerrar la otra válvula, la presión de descarga de la bomba del lado operativo invertirá el diafragma, provocando daños antes de lo previsto.

Conexión de la tubería de fluido

- Conecte la válvula de flujo y la válvula de drenaje al orificio de descarga de fluido de la bomba.
- Conecte una válvula para las tareas de mantenimiento en el orificio de entrada de succión de fluido de la bomba.
- Conecte una manguera a la válvula en el lado del orificio de succión y otra manguera a la válvula del lado del orificio de descarga de la bomba.
- Retire tapones y cintas desde la entrada y salida de la bomba y conecte adecuadamente las mangueras en la aspiración y la impulsión de la bomba.



Conexión toma de aire

- Instale una válvula de aire, filtro, regulador y si es necesario lubricador (ver nota debajo) cerca de la bomba. Conecte al circuito de aire comprimido y con una manguera a la entrada de aire de la bomba.
- Para que el suministro de aire sea suficiente para satisfacer la demanda de la bomba, el diámetro de la tubería debe ser igual al diámetro del orificio de suministro de la bomba. También elija equipos auxiliares y materiales con suficiente flujo de aire para el consumo de aire de la bomba. También considere el uso y la estabilidad de la presión de aire. Además, los equipos auxiliares deben estar instalados lo más cerca posible de la unidad de la bomba.
- El uso de un acoplador para conectar cada manguera facilita la operación y las tareas de mantenimiento.
- Si se utiliza la bomba intermitentemente no requiere lubricación. Sin embargo, se recomienda lubricar si la bomba funciona continuamente durante períodos prolongados, si utiliza aire muy seco o a temperaturas elevadas. Esto garantiza la vida útil de las juntas de la bomba.
 - Operación con alta temperatura: cuando se transfiere fluido a más de 70 °C (158 °F)
 - Operación continua: Cuando la bomba funciona continuamente más de 12 horas/día y se detiene menos de 15 minutos.
 - Lubricación: Utilice sólo aceite de turbina de calidad 1 (equivalente a ISO VG 32), en las siguientes condiciones: concentración del aceite de 50 mg/m³, presión absoluta de 0,1 MPa. Temperatura máxima de 20 °C (68 °F) y humedad de 65%.

Opción válvula de solenoide

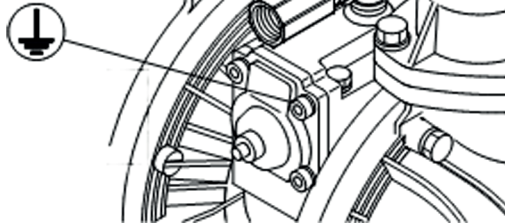
Cuando la operación de la línea de aire se controla mediante una válvula solenoide, se recomienda un tipo de tres vías. La válvula solenoide de tres vías permite la salida del aire atrapado lo que, a su vez, mejora el rendimiento de la bomba.

Instalación

Conexión a tierra

- Cuando instale la bomba, asegúrese de realizar la conexión a tierra en el lugar especificado.
- Conecte también conductores a tierra para los equipos auxiliares y las tuberías
- Utilice un cable con conexión a tierra de al menos 2,0 mm²

POSICIÓN PARA LA
CONEXIÓN A TIERRA



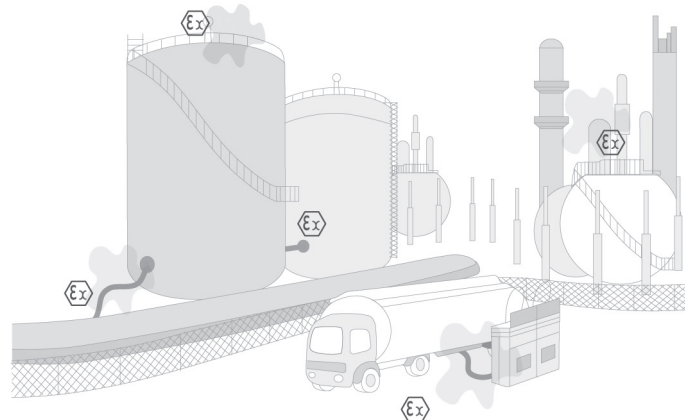
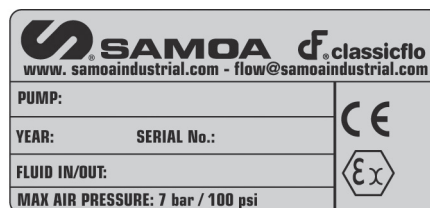
Advertencia

- Asegúrese de conectar conductores a tierra para la bomba, tuberías y otros equipos conectados.
- La fricción entre las piezas y la abrasión causada por algunos fluidos que fluyen dentro de la bomba pueden generar electricidad estática. Cuando la bomba opera sin conexión a tierra o con una conexión incorrecta podría acumularse esta electricidad estática, además según el tipo de fluido a bombear y el ambiente de la instalación (como gases en el aire o el tipo de las instalaciones circundantes) la electricidad estática puede ser causa de explosión o choque eléctrico.

Instalación (ATEX)

Uso de las bombas Classicflo en atmósferas potencialmente explosivas ATEX (Ex)

- Si la bomba viene marcada con el símbolo Ex , esta puede ser usada en atmósferas potencialmente explosivas. Debajo de este símbolo, en la placa de identificación de la bomba, vienen indicadas las zonas para las que el equipo está aprobado. Encontrará también la temperatura de superficie máxima permitida en la placa de su bomba.
- Conecte siempre una toma de tierra a la bomba. Recuerde al instalar la bomba, instalar la toma de tierra.
- Cuando retire la bomba de su emplazamiento, recuerde retirar al final la toma de tierra.
- Use un cable de tierra de 2.0 mm² de sección.
- El equipo puede ser usado para gases del grupo II (en la superficie), en zonas 1 y 2 . El equipo no puede ser usado para el grupo I (minería). Para usar en combinación con los gases del grupo IIC, el fluido debe de ser conductor para prevenir la acumulación de electricidad estática y la máxima temperatura del fluido no debe superar los 95 °C. Para gases del grupo IIA y IIB y para polvo, no hay más limitación que la máxima temperatura del fluido no supere los 95 °C.
- Asegúrese de que a la bomba se le realiza un mantenimiento adecuado por personal cualificado para ello. Use componentes originales de Samoa Industrial, S.A para el mantenimiento. El uso de partes no originales ocasiona la pérdida de la aprobación para uso en atmósferas ATEX (Ex) de la bomba.
- Cualquier modificación o cambio no está permitida, si la realiza esto invalidará la aprobación de la bomba para atmósferas ATEX (Ex).



2011_11_10-13:00

Modo de operación



Advertencia

- Las bombas CF15 no exceden un nivel sonoro nominal de 95 dB(A), se recomienda usar siempre protectores de oídos cuando se trabaje o se esté cerca de una bomba neumática de membrana. Se puede reducir considerablemente el ruido conduciendo el aire de evacuación por una manguera acoplada al orificio de evacuación.
- A medida que comience a cerrarse la válvula de flujo, puede aumentar la presión de suministro de aire. Asegúrese de que la presión se mantenga dentro del rango de operación normal (2 a 7 bar). Para modelos con cuerpo plástico, (CF15P_ _K_ _), recuerde que la presión máxima de la bomba descenderá en función de la temperatura del fluido impulsado, vea página 30 para determinar P_{máx}.
- Use siempre ropa y máscara de protección adecuada para manejar la bomba.
- En caso de fallo del diafragma el escape de aire de la bomba puede proyectar fluido junto con las partículas que este pueda incorporar. Si se usa aire lubricado, entonces el escape de aire siempre incluirá mezcla del lubricante. Por lo tanto, no poner nunca la cara ni el cuerpo cerca de la evacuación de aire mientras la bomba esté en marcha.
- Corte siempre la alimentación de aire y desconéctela de la bomba antes de hacer reparaciones en esta última. Asegúrese de liberar toda la presión de los tubos o mangueras de descarga y aspiración antes de desacoplar la bomba del sistema. Asegúrese de que la válvula de aire, el regulador y la válvula de drenaje en el lado de descarga estén cerrados. También, asegúrese de que la válvula en el lado de succión esté abierta.
- NO abra la válvula de aire de repente.



Atención

- Antes de arrancar la bomba, asegúrese siempre de que el punto de descarga del sistema de tuberías está seguro.
- Verifique el sentido de flujo antes de la puesta en marcha.
- No use nunca gases comprimidos distintos del aire para accionar la bomba.
- En caso de utilizar un lubricador, debe utilizar aceite de turbina sin agregados de calidad 1 (equivalente a la calidad ISO VG32) para lubricantes. No aplique más lubricante del necesario ni use lubricantes que no sean los indicados en este manual de instrucciones. Esto puede causar problemas en la bomba.
- La velocidad del flujo de succión permitido del fluido variará según la viscosidad y gravedad específica del fluido, la capacidad por embolada de succión y otras condiciones; sin embargo, si la velocidad de la bomba (velocidad de flujo del fluido) aumenta significativamente, se producirá cavitación y esto no sólo reducirá el rendimiento de la bomba sino que puede perjudicar el funcionamiento. Ajuste la presión de suministro de aire y el flujo para impedir la cavitación.
- Si no hay descarga de fluido después de poner en funcionamiento la bomba, o si oye un ruido anormal o nota alguna irregularidad, apague la bomba de inmediato (posibles averías y soluciones en la página 22).
- Se puede parar la bomba con la válvula de flujo cerrada mientras se suministra aire; sin embargo, si esta condición continúa varias horas y la bomba queda sin vigilancia, puede seguir funcionando cuando hay una fuga de la bomba o la tubería y el fluido puede seguir saliendo por el lugar de la fuga. Al finalizar el trabajo, libere la presión interna de la bomba y cierre la válvula de aire.
- Cuando la bomba se para mientras bombea lodo, las partículas contenidas en el lodo se depositan y adhieren en el interior de la cámara de fluido. Si se vuelve a encender la bomba sin resolver el problema, el diafragma puede dañarse o el disco central puede sobrecargarse y esto puede causar daños, como doblar el eje central. Después de finalizar el trabajo, purgue el fluido remanente de la bomba.
- Coloque un recipiente debajo de la válvula de alivio para recoger cualquier residuo que drene.
- El fluido bajo presión saldrá a borbotones apenas abra la válvula, por lo tanto, tenga cuidado.
- Si la bomba va a permanecer fuera de uso mucho tiempo, púrguela y límpiela.

Control diario

Antes de comenzar la operación con la bomba, asegúrese de realizar el siguiente control todos los días. Si encuentra alguna irregularidad, no ponga en funcionamiento la bomba hasta encontrar la causa de la irregularidad y tomar medidas correctivas.

- Purgue el filtro de aire si es necesario.
- En caso de utilizar un lubricador verifique la cantidad de aceite lubricante.
- Asegúrese de que no haya fugas de líquido de las piezas de conexión o de la bomba.
- Asegúrese de que no haya grietas en el exterior de la bomba o en la instalación.
- Controle el apriete de los tornillos de la bomba. Vea pág. 30 para valores de par de apriete.
- Asegúrese de que los elementos de conexión de la tubería y del equipo periférico no estén sueltos.

Modo de operación



Advertencia

Si el fluido no es descargado después de arrancar la bomba, o si escucha un ruido anormal o alguna irregularidad es vista, apague la bomba inmediatamente (posibles averías y soluciones, página 22).

Arranque de la bomba

- Verifique las conexiones por entrada y salida del fluido y entrada de aire.
- Verifique la válvula de aire, regulador y válvula de drenaje en el lado de la descarga están cerrados. Asegúrese de que la válvula de salida de fluido está abierta.
- Encienda el compresor de aire.
- Abra la válvula de aire frente al regulador y ajuste la presión de suministro de aire con el regulador a un valor dentro del rango permitido. La bomba puede producir presiones de fluido iguales a la presión de alimentación del aire. No exceder la presión máxima permitida de alimentación de aire de 7 bar. La presión hidráulica total (presión del sistema + presión diferencial) no deberá exceder nunca 7 bar. Para modelos con cuerpo plástico, (CF15P_ _K_ _), la presión máxima descenderá en función de la temperatura de fluido usado, (p.e: para fluido a 60 °C $P_{max}=5$ bar, vea página 30).
- Abra la válvula de flujo en el lado de descarga.
- Presione el botón de restablecimiento y luego, abra lentamente la válvula de aire de la bomba.
- Primero verifique que el líquido fluye dentro de la tubería y es bombeado al lado de descarga y luego abra completamente la válvula de aire.

AJUSTE DEL FLUJO

- Ajuste la válvula de flujo en el lado de descarga. Para la relación entre el flujo, la presión de suministro de aire y la presión de descarga, vea las curvas de capacidad en la página 3.

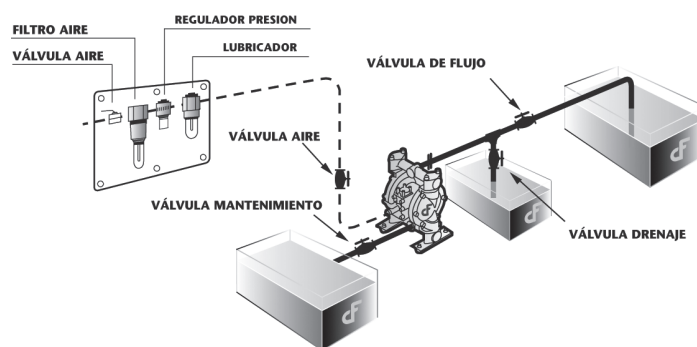
Parada de la bomba

- Cierre la válvula de entrada de fluido de la bomba y corte el suministro de aire.

Liberar la presión de la bomba

Si la bomba va a estar parada por varias horas y siempre antes de mover la bomba, quite la presión de fluido y de aire, también en las mangueras de entrada y salida de la siguiente manera:

- Asegúrese por su seguridad de que la válvula de aire de la bomba esté cerrada.
- Apague el compresor de aire o cierre la válvula frente al regulador.
- Cierre la válvula de flujo en el lado de descarga, comience a abrir lentamente la válvula de drenaje y descargue el fluido bajo presión.
- Abra la válvula de aire de la bomba, ponga en funcionamiento la bomba y descargue el aire remanente.
- Después de asegurarse de que la bomba se apagó y la presión se liberó, abra completamente el regulador de presión y cierre la válvula de aire y la válvula de drenaje de la bomba.



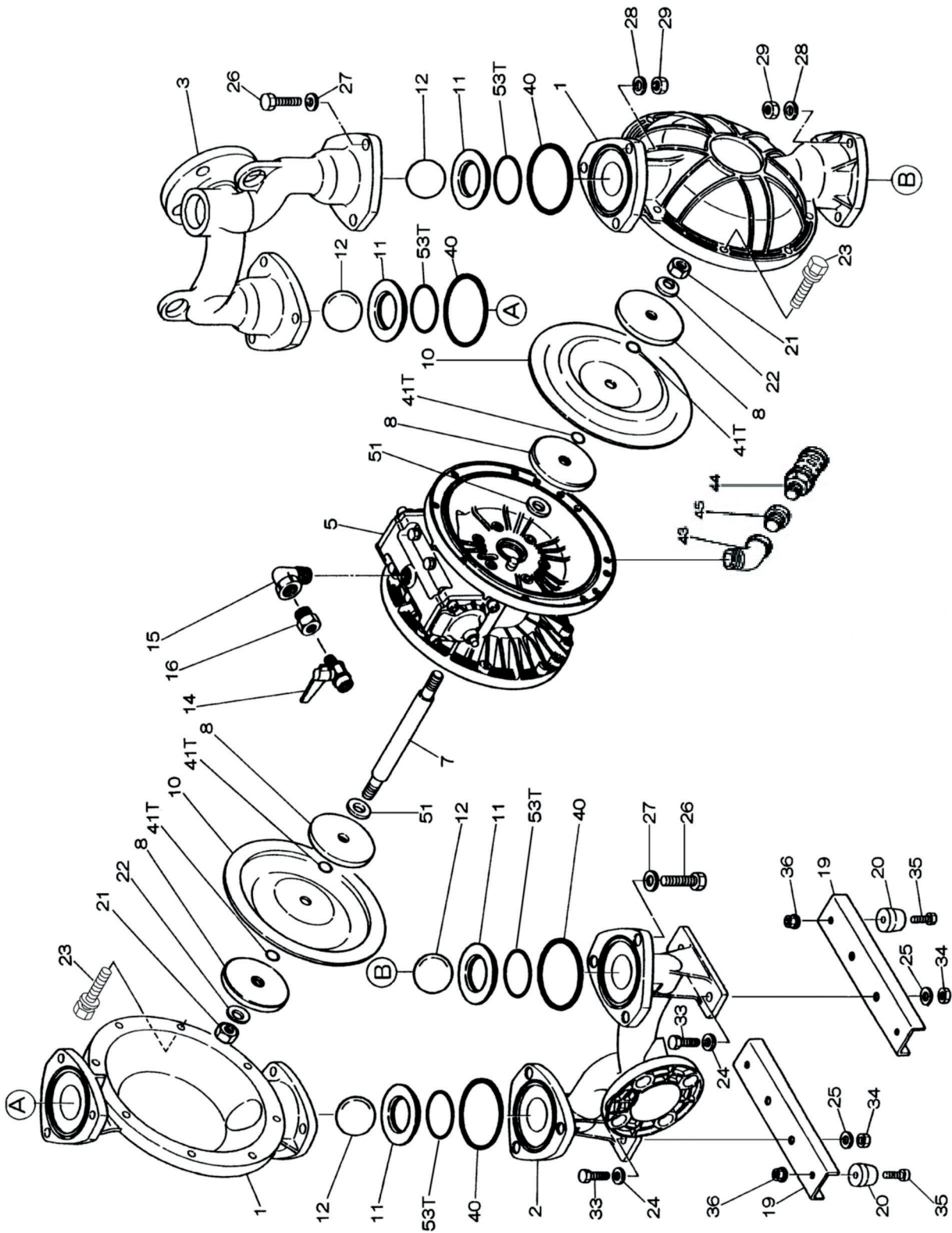
Limpieza de la bomba

Si la bomba no va a usarse por un periodo prolongado de tiempo, retire la presión de la bomba como se describe en el punto anterior y después purgue y limpie la bomba como se describe a continuación:

- Retire la manguera del lado de succión de la bomba. Cuidado, parte del fluido quedará dentro de la manguera.
- Cierre la válvula de flujo en el lado de descarga, abra la válvula de drenaje y luego, opere la bomba iniciando la presión de aire durante unos segundos para descargar en todo lo posible el líquido que pueda quedar dentro de la bomba.
- Retire la manguera del lado de descarga, cuidado, parte del fluido quedará dentro de la manguera, e instale en el lado de succión y de descarga mangueras adecuadas para realizar las tareas de limpieza.
- Prepare un recipiente con una solución limpiadora, elija la solución de limpieza adecuada para el tipo de líquido bombeado y luego, conecte las mangueras del lado de succión y de descarga de la bomba.
- Ponga en funcionamiento la bomba subiendo la presión de aire lentamente y deje que la solución de limpieza circule para realizar una limpieza profunda.
- Por último, enjuague con agua limpia.
- Retire la manguera del lado de succión de la bomba, haga funcionar la bomba un rato y purgue en todo lo posible la bomba del líquido remanente.
- Para escurrir completamente la bomba, esta debe de ser puesta boca abajo, (con el colector de salida hacia debajo) y adecuadamente sujeta.

Despiece de la bomba cuerpo en aluminio-parte fluido

CF15A_



2011_11_10-13:00

Repuestos de la bomba cuerpo en aluminio -parte fluido

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX

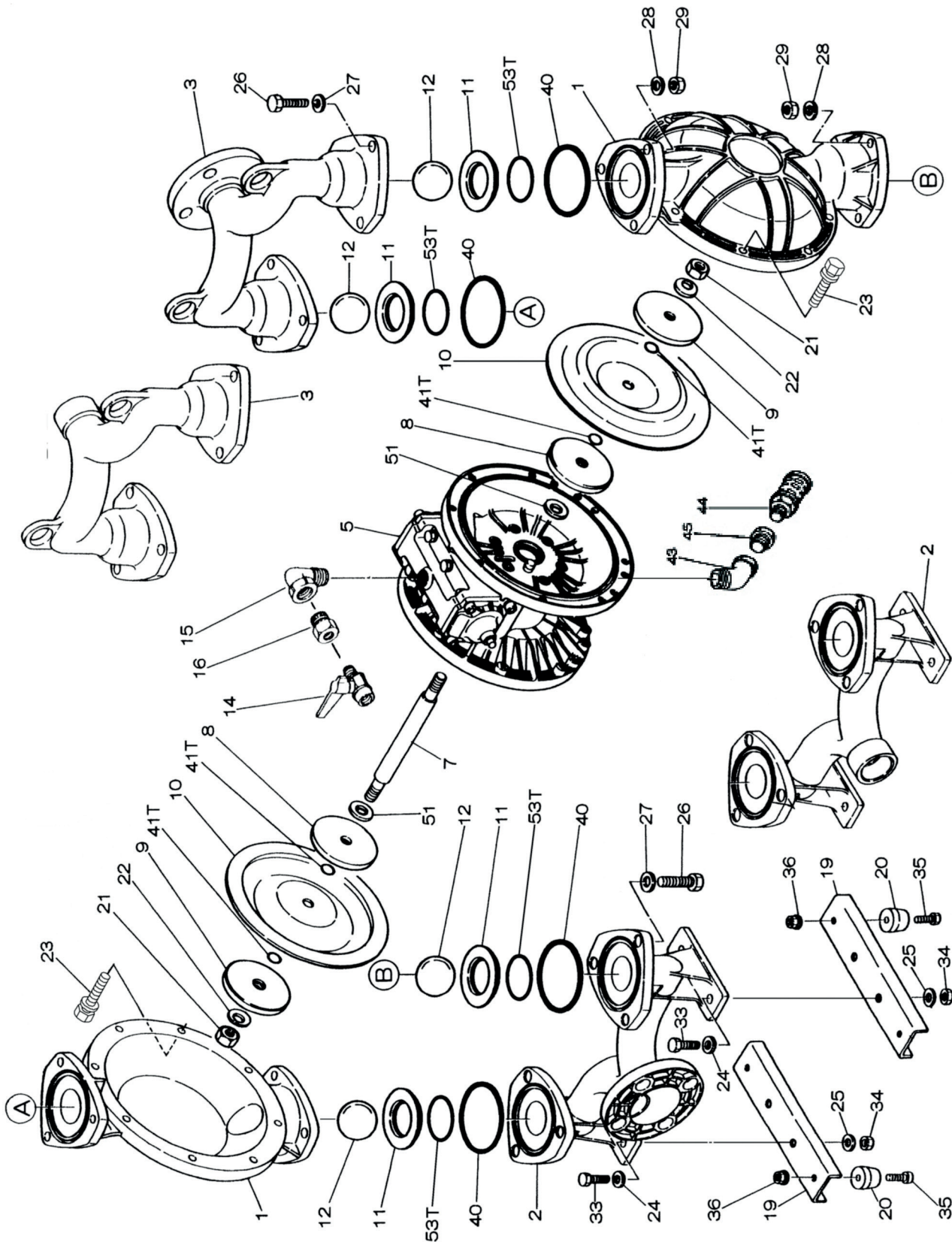
CF15A__

Nº	15A__ (Brida)	15A__ (Brida con rosca interior BSPT)	Descripción	Cant.	Nota
1	CF580960	CF580960	Cámara de fluido	2	
2	CF714366	CF714366R	Colector de entrada	1	
3	CF714360	CF714360R	Colector de salida	1	
5	CF803121	CF803121	Conjunto del cuerpo	1	
7	CF711900	CF711900	Eje central	1	
7T	CF711939	CF711939	Eje central	1	
8	CF711902	CF711902	Disco central	4	
8T	CF707817	CF707817	Disco central	4	
10	Tabla 1	Tabla 1	Diafragma	2	
11	Tabla 3	Tabla 3	Asiento de la bola	4	
12	Tabla 4	Tabla 4	Bola	4	
14	CF684323	CF684323	Válvula esférica	1	1/2"
15	CF634034	CF634034	Codo	1	3/4"
16	CF634601	CF634601	Adaptador	1	3/4" x 1/2"
19	CF711911	CF711911	SopORTE de la bomba	2	
20	CF771402	CF771402	Cojinete	4	
21	Tabla 6	Tabla 6	Tuerca	2	M16 x 1,5
22	CF682740	CF682740	Arandela elástica cónica	2	M16
23	CF686045	CF686045	Tornillo	16	M10 x 1,5 x 60
24	CF631014	CF631014	Arandela sencilla	4	M10
25	CF631917	CF631917	Arandela elástica ondulada	4	M10
26	CF611203	CF611203	Tornillo	12	M12 x 1,75 x 50
27	CF631015	CF631015	Arandela sencilla	12	M12
28	CF631918	CF631918	Arandela elástica ondulada	12	M12
29	CF627014	CF627014	Tuerca	12	M12 x 1,75
33	CF611175	CF611175	Tornillo	4	M10 x 1,5 x 30
34	CF627013	CF627013	tuerca	4	M10 x 1,5
35	CF611149	CF611149	Tornillo	4	M8 x 1,25 x 25
36	CF682276	CF682276	Tuerca con collarín	4	M8 x 1,25
40	Tabla 8	Tabla 8	Junta tórica	4	
41T	CF643015	CF643015	Junta tórica	4	Teflon®
43	CF634050	CF634050	Codo	1	1"
44	CF680913	CF680913	Silenciador	1	3/4"
45	CF634605	CF634605	Adaptador	1	1" x 3/4"
51	CF770582	CF770582	Cojinete	2	
53T	CF643136	CF643136	Junta tórica	4	Teflon®

- 1) Si encuentra una T tras el número de posición de la pieza deseada, esto le indica que este es para modelos con diafragmas de Teflon® (CF15AT_).
- 2) Para ver las tablas de piezas comunes, tabla 1 a tabla 8: vea las páginas 18-19.
- 3) El elemento nº23 (tornillo) está formado por un tornillo (CF686162) y una arandela elástica ondulada (CF631917).

Despiece de la bomba, cuerpo en ac.fundición y ac.inoxidable-parte fluido

CF155 _F_ _



2011_11_10-13:00

Repuestos bomba cuerpo en ac. fundición y ac. inoxidable -parte fluido

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX

CF15S__F__

Nº	15S__ (Brida)	15S__ (Rosca BSPT)	15F__ (Rosca BSPT)	Descripción	Cant.	Nota
1	CF712931	CF712931	CF713156	Cámara de fluido	2	
2	CF712610	CF712601 BSP	CF713162	Colector de entrada	1	
3	CF712609	CF712600 BSP	CF713159	Colector de salida	1	
5	CF803125	CF803125	CF803121	Conjunto del cuerpo	1	
7	CF711900	CF711900	CF711900	Eje central	1	
7T	CF711939	CF711939	CF711939	Eje central	1	
8	CF711902	CF711902	CF711902	Disco central	2	
8T	CF707817	CF707817	CF707817	Disco central	2	
9	CF711903	CF711903	CF713369	Disco central	2	
9T	CF707818	CF707818	CF713389	Disco central	2	
10	Tabla 1	Tabla 1	Tabla 1	Diafragma	2	
11	Tabla 3	Tabla 3	Tabla 3	Asiento de la bola	4	
12	Tabla 4	Tabla 4	Tabla 4	Bola	4	
14	CF684323	CF684323	CF684323	Válvula esférica	1	1/2"
15	CF634034	CF634034	CF634034	Codo	1	3/4"
16	CF634601	CF634601	CF634601	Adaptador	1	3/4" x 1/2"
19	CF711911	CF711911	CF711911	Soporte de la bomba	2	
20	CF771402	CF771402	CF771402	Cojinete	4	
21	Tabla 6	Tabla 6	Tabla 6	Tuerca	2	M16 x 1,5
22	CF682740	CF682740	CF682740	Arandela elástica cónica	2	
23	CF686044 *1	CF686044 *1	CF686023 *2	Tornillo	16	M10 x 1,5 x 45
24	CF631174	CF631174	CF631014	Arandela sencilla	4	M10
25	CF631937	CF631937	CF631917	Arandela elástica ondulada	4	M10
26	CF621202	CF621202	CF611202	Tornillo	12	M12 x 1,75 x 45
27	CF631175	CF631175	CF631015	Arandela sencilla	12	M12
28	CF631938	CF631938	CF631918	Arandela elástica ondulada	12	M12
29	CF628014	CF628014	CF627014	Tuerca	12	M12 x 1,75
33	CF621175	CF621175	CF611175	Tornillo	4	M10 x 1,5 x 30
34	CF628013	CF628013	CF627013	Tuerca	4	M10 x 1,5
35	CF611149	CF611149	CF611149	Tornillo	4	M8 x 1,25 x 25
36	CF682276	CF682276	CF682276	Tuerca con collarín	4	M8 x 1,25
40	Tabla 8	Tabla 8	Tabla 8	Junta tórica	4	
41T	CF643015	CF643015	CF643015	Junta tórica	4	
43	CF634050	CF634050	CF634050	Codo	1	1"
44	CF680913	CF680913	CF680913	Silenciador	1	3/4"
45	CF634605	CF634605	CF634605	Adaptador	1	1 x 3/4"
51	CF770582	CF770582	CF770582	Cojinete	2	
53T	CF643136	CF643136	CF643136	Junta tórica	4	Teflon®

1) Si encuentra una T tras el número de posición de la pieza deseada esto le indica que este es para modelos con diafragmas de Teflón (CF15ST_, CF15FT_).

2) Para ver las tablas de piezas comunes, tabla 1 a tabla 8: vea páginas 18-19.

3) El elemento nº 23 (tornillo) está formado por un tornillo y una arandela elástica ondulada.

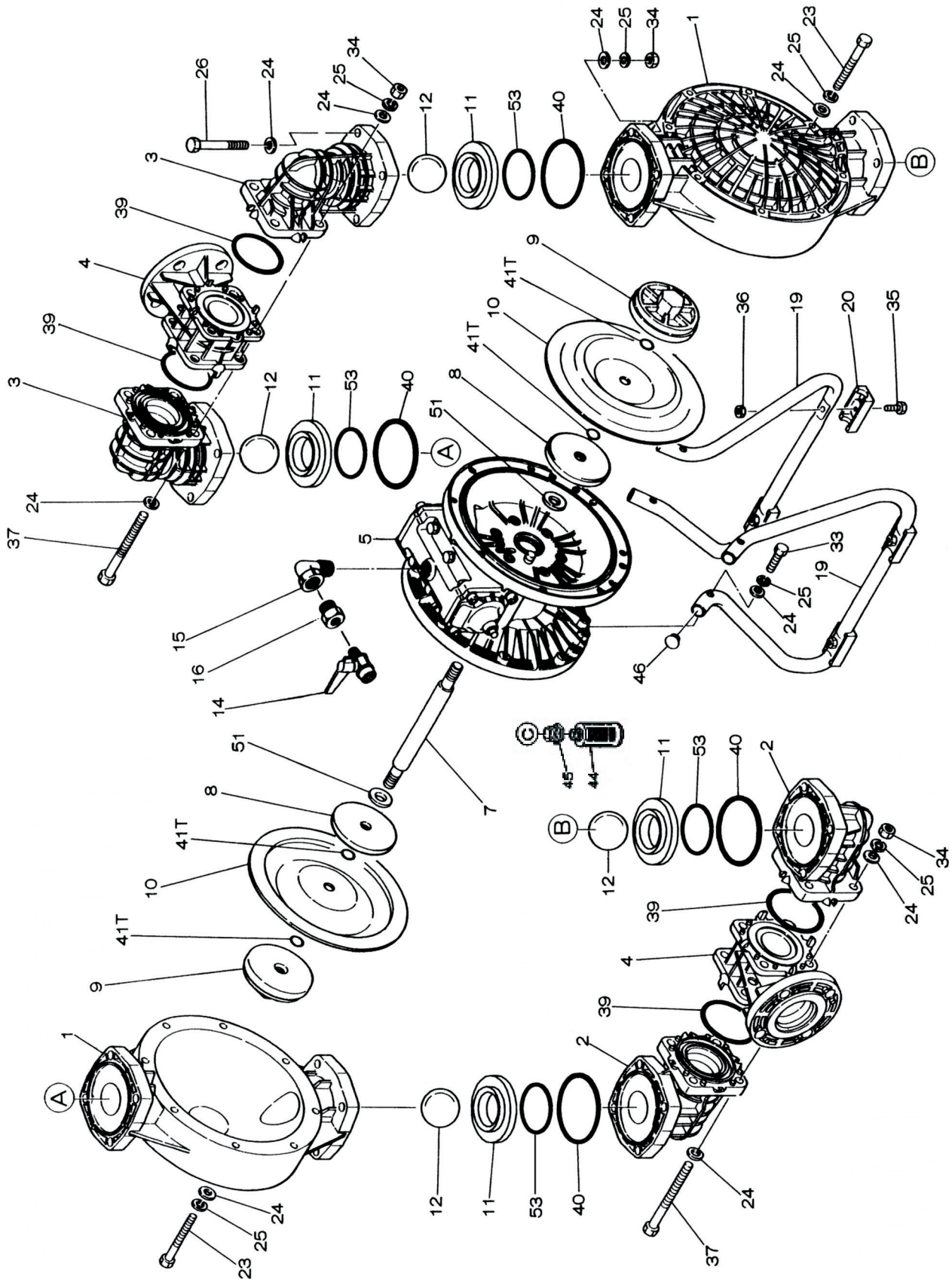
*1 tornillo (CF621180) y arandela elástica ondulada (CF631937).

*2 tornillo (CF686160) y arandela elástica ondulada (CF631917).

2011_11_10-13:00

Despiece de la bomba modelos cuerpo en plástico -parte fluido

CF15P _ , K _



2011_11_10-13:00

Repuestos bomba cuerpo en plástico -parte fluido

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX

CF15P_ ,K_

N°	P_	K_	Descripción	Cant.	Nota
1	CF772076	CF780215	Cámara de fluido	2	
2	CF772079	CF772727	Colector de entrada	2	
3	CF780150	CF780205	Colector de salida	2	
4	CF771797	CF780219	Colector central	2	
5	CF803125	CF803125	Conjunto del cuerpo	1	
7	CF711900	CF711900	Eje central	1	
7T	CF711939	CF711939	Eje central	1	
8	CF711902	CF711902	Disco central	2	
8T	CF707817	CF707817	Disco central	2	
9	CF771725	CF772730	Disco central	2	
9T	CF771726	CF780207	Disco central	2	
10	Tabla 1	Tabla 2	Diafragma	2	
11	CF772096	CF772739	Asiento de la bola	4	
12	Tabla 4	Tabla 4	Bola	4	
14	CF684323	CF684323	Válvula esférica	1	1/2"
15	CF634034	CF634034	Codo	1	3/4"
16	CF634601	CF634601	Adaptador	1	3/4" x 1/2"
19	CF711925	CF711925	Soporte de la bomba	2	
20	CF771865	CF771865	Cojinete	4	
23	CF683541	CF683541	Tornillo	16	M10 x 1,5 x 110
24	CF631330	-----	Arandela sencilla	68	M10
24	-----	CF631330	Arandela sencilla	84	M10
25	CF680257	CF680257	Arandela grower	44	M10
26	CF621183	CF621183	Tornillo	16	M10 x 1,5 x 60
33	CF621179	CF621179	Tornillo	4	M10 x 1,5 x 40
34	CF628013	CF628013	Tuerca	24	M10 x 1,5
35	CF621149	CF621149	Tornillo	4	M8 x 1,25 x 25
36	CF683837	CF683837	Tuerca con collarín	4	M8 x 1,25
37	CF683542	CF683542	Tornillo	8	M10 x 1,5 x 120
39	Tabla 7	Tabla 9	Junta tórica	4	
40	Tabla 8	Tabla 10	Junta tórica	4	
41T	CF643015	CF643015	Junta tórica	4	Teflon®
44	CF683098	CF683098	Silenciador	1	3/4"
45	CF634605	CF634605	Adaptador	1	1" x 3/4"
46	CF683641	CF683641	Tapa	4	
51	CF770582	CF770582	Cojinete	2	Excluidos en bombas CF15PT_, CF15KT_
53	Tabla 11	Tabla 11	Junta tórica	4	

- 1) Si encuentra una T tras el número de posición de la pieza deseada esto le indica que este es para modelos con diafragmas de Teflon® (CF15PT_, CF15KT_).
 2) Para ver las tablas de piezas comunes, tabla 1 a tabla 8: vea las páginas 18-19.

2011_11_10-13:00

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX

PIEZAS COMUNES

Tipo	CF15	Material
R	CF771853	Neopreno
N	CF771700	NBR
E	CF771854	EPDM
V	CF771799	Viton®
T	CF770814	Teflon®
H	CF771701	Hytrel®
S	CF771975	Santoprene™
G	CF02G062	GORE® ONE UP

Tipo	CF15	Material
KT_	CF770814	Teflon®
KS_	CF771975	Santoprene™
KE_	CF771854	EPDM

Tipo	CF15		Material
	A_ _	S/F_ _	
R	CF771956	CF771956	Neopreno
N	CF771994	CF771994	NBR
E	CF771921	CF771921	EPDM
V	CF771997	CF771997	Viton®
T	CF712382		A5056
		CF711908	SS316
H	CF771793	CF771793	Hytrel®
S	CF772003	CF772003	Santoprene™
G	CF712382		A5056
		CF711908	SS316

Tipo	CF15	Material
_ _R	CF770550	Neopreno
_ _N	CF770584	NBR
_ _E	CF770593	EPDM
_ _V	CF770602	Viton®
_ _T	CF770692	Teflon®
_ _S	CF770692TPO	Santoprene™

Tipo	CF15	Material
R	CF683408	PA,SS316
N	CF683408	PA,SS316
E	CF683408	PA,SS316
V	CF706128	SS316
T	CF706128	SS316
H	CF683408	PA,SS316
S	CF683408	PA,SS316
G	CF706128	SS316

2011_11_10-13:00

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX

Tabla 7 Junta tórica		
Tipo	CF15	Material
PR_	CF640060	NBR
PN_	CF640060	NBR
PE_	CF683998	EPDM
PV_	CF642060	Viton®
PT_	CF643060	Teflon®
PH_	CF640060	NBR
PS_	CF683998	EPDM
PG_	CF643060	Teflon®

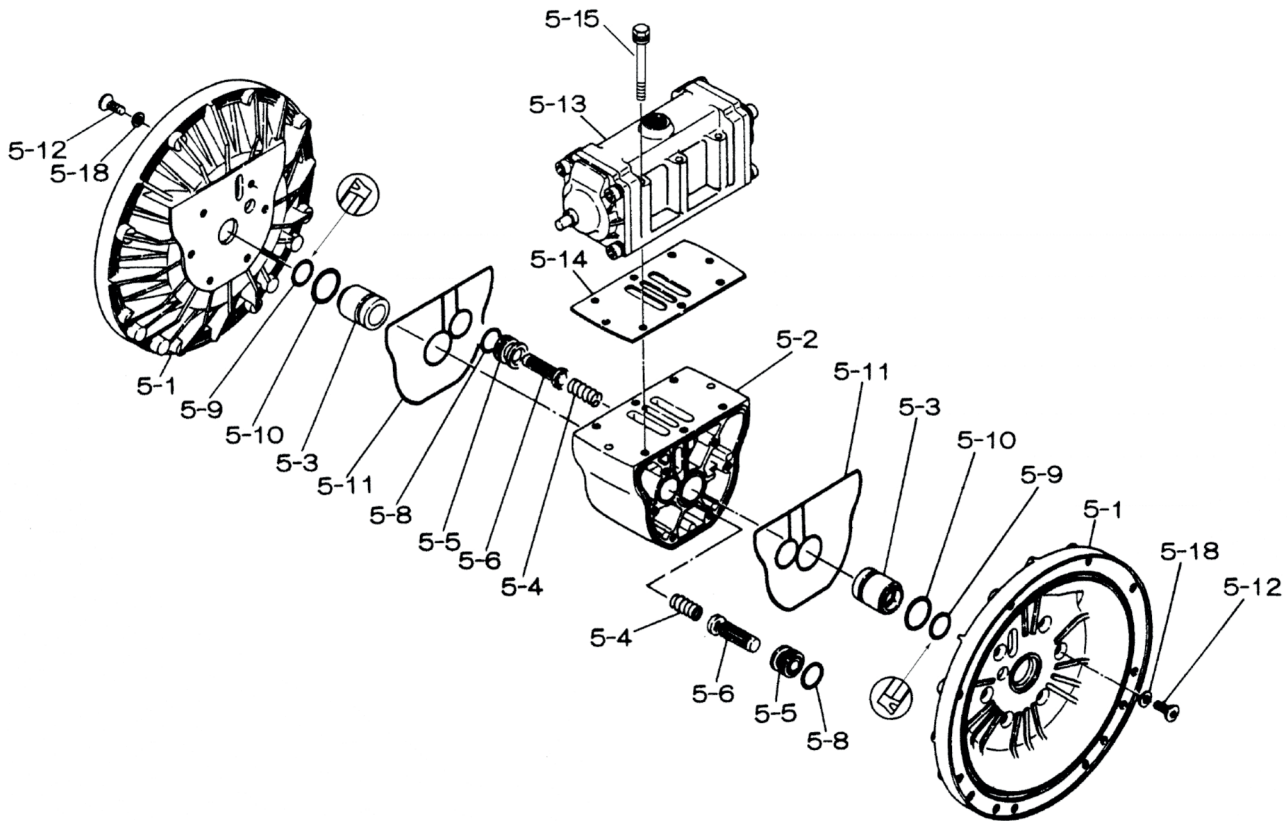
Tabla 8 Junta tórica			
TIPO	CF15		MATERIAL
	A/S/F_ _	P_ _	
R	CF640065	CF640064	NBR
N	CF640065	CF640064	NBR
E	CF683999	CF684121	EPDM
V	CF642065	CF642064	Viton®
T	CF643065	CF643064	Teflon®
H	CF640065	CF640064	NBR
S	CF683999	CF684121	EPDM
G	CF643065	CF643064	Teflon®

Tabla 9 Junta tórica		
Tipo	K_ _	Material
KE_	CF683998	EPDM
KT_	CF772740	Teflon®
KS_	CF683998	EPDM
Kg_	CF772740	Teflon®

Tabla 10 Junta tórica		
Tipo	K_ _	Material
KE_	CF684121	EPDM
KT_	CF772741	Teflon® Teflon®
KS_	CF684121	EPDM
Kg_	CF772741	Teflon®

Tabla 11 Junta tórica - [P_ _K_ _]		
Tipo	CF15	Material
R	CF640136	NBR
N	CF640136	NBR
E	CF685447	EPDM
V	CF642136	Viton®
T	CF643136	Teflon®
H	CF640136	NBR
S	CF685447	EPDM®
G	CF643136	Teflon®

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX



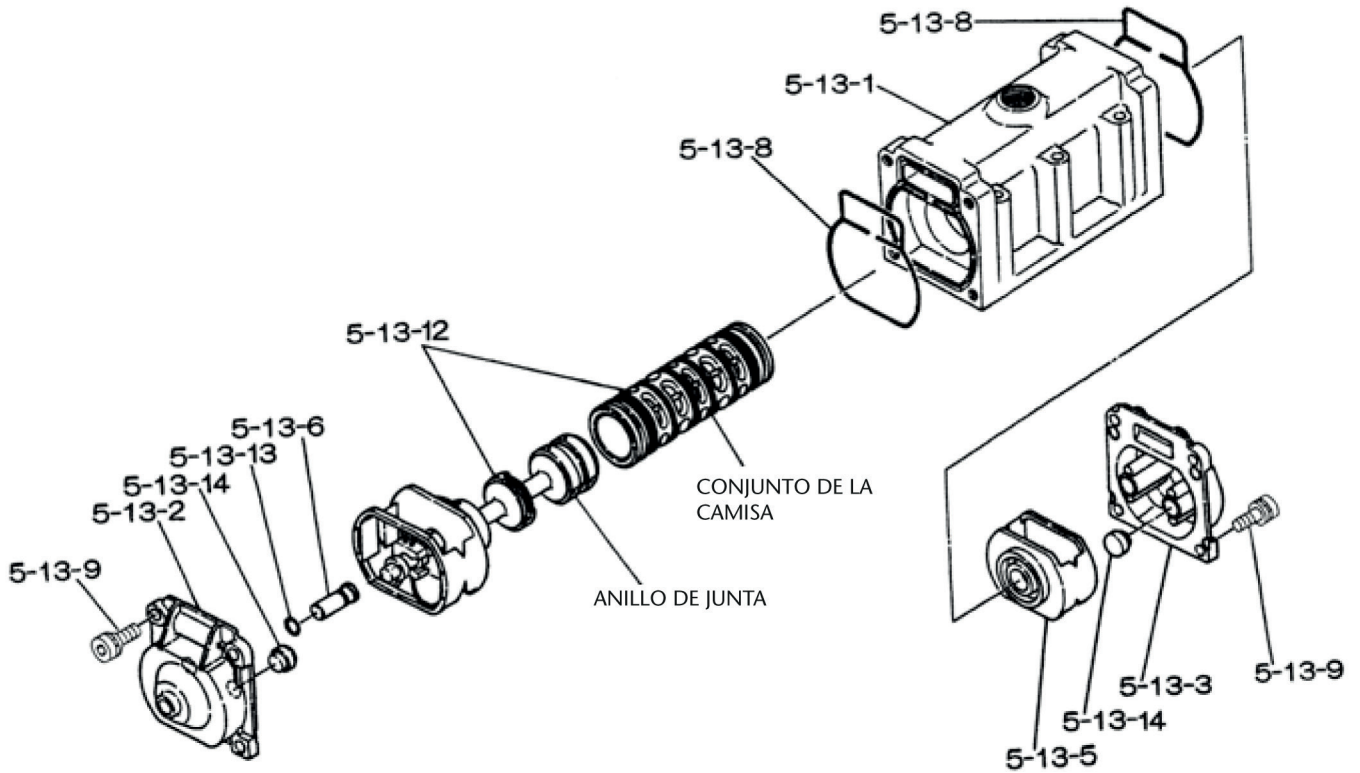
Conjunto del cuerpo

N°	CF15	Descripción	Cant.	Nota
	CF853121 (pintado) CF803125 (no pintado)			
5 - 1	CF711933	Cámara de aire	2	
5 - 2	CF711947	Cuerpo	1	
5 - 3	CF772689	Adaptador del eje	2	
5 - 4	CF711937	Muelle	2	
5 - 5	CF771740	Asiento de la válvula	2	
5 - 6	CF832162	Conjunto de la válvula piloto	2	
5 - 8	CF640020	Junta tórica	2	NBR
5 - 9	CF685444	Packing	2	
5 - 10	CF640029	Junta tórica	2	NBR
5 - 11	CF771742	Junta	2	
5 - 12	CF683812	Tornillo de cabeza plana	12	M8 x 1,25 x 20
5 - 13	CF803120	Conjunto del cuerpo de la válvula	1	
5 - 14	CF771712	Junta	1	
5 - 15	CF684240	Tornillo	6	M8 x 1,25 x 85
5 - 18	CF684987	Arandela sencilla	12	

2011_11_10-13:00

Despiece y repuestos de la válvula direccional de aire

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto CFXXXXXX



CF803120 Conjunto del cuerpo de la válvula				
N°	Pieza N°	Descripción	Cant.	Nota
5 - 13 - 1	CF711946	Cuerpo de la válvula	1	
5 - 13 - 2	CF580999	Tapa a	1	
5 - 13 - 3	CF581000	Tapa b	1	
5 - 13 - 5	CF771735	Tope de muelle	1	
5 - 13 - 6	CF712976	Botón de restablecimiento	1	
5 - 13 - 8	CF771738	Junta	2	
5 - 13 - 9	CF685036	Tornillo de cabeza hexagonal	8	M8 x 1,25 x 20
5 - 13 - 12	CF803115	Conjunto de válvula de carrete	1	*1(CF640036)
5 - 13 - 13	CF640005	Junta tórica	1	NBR
5 - 13 - 14	CF684128	Cojinete	4	

(NOTA) *1: El conjunto CF803115 se suministra con las 6 juntas tóricas (6 x CF640036) necesarias para el mantenimiento de la camisa y su posterior montaje.

2011_11_10-13:00

Posibles averías y soluciones

La bomba no funciona.

Causa	Medida a tomar
La válvula de flujo en el lado de descarga no está abierta.	Abra la válvula de flujo en el lado de descarga.
No llega aire.	Encienda el compresor y abra la válvula de aire y el regulador de aire.
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
Fugas de aire en elementos de conexión.	Revise los elementos de conexión y el apriete de los tornillos.
La tubería de aire o el equipo auxiliar está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La válvula carrete está en posición central.	Presione el botón de restablecimiento.
La tubería de fluido está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie cuerpo de la bomba.

La bomba funciona pero el fluido no sale.

Causa	Medida a tomar
La válvula en el lado de succión no está abierta.	Abra la válvula en el lado de succión.
Demasiada altura de aspiración o altura de descarga.	Confirme la configuración de la tubería y reduzca la altura de la misma.
La tubería de fluido del lado de descarga (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte la bomba, revísela y límpiela.
Las bolas y el asiento de la bola están desgastados o dañados.	Desmonte el colector, revíselo y reemplace piezas.

El flujo es reducido.

Causa	Medida a tomar
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
La tubería de aire o el equipo auxiliar está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
La válvula de flujo del lado de descarga no se abre normalmente.	Ajuste la válvula de flujo del lado de descarga.
El aire se entra en la bomba con el fluido.	Vuelva a llenar de fluido y revise la configuración de la tubería del lado de succión.
Se produce cavitación.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga y reduzca la altura de aspiración.
Se producen vibraciones.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga. Disminuya el flujo de la válvula de entrada para ajustar la presión y el volumen de fluido.
Formación de hielo en el escape de aire o en la válvula direccional de aire.	Elimine el hielo de la válvula de desvío de aire y revise y limpie el filtro de aire. Utilice una tubería en el escape de aire para que el hielo no se forme en el silenciador.
La tubería de fluido (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido y el filtro.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie. El cuerpo de la bomba.

Fugas de fluido por el orificio de escape (silenciador).

Causa	Medida a tomar
El diafragma está dañado.	Desmonte y revise la bomba y reemplace el diafragma.
Las tuercas de fijación de las membranas están flojas.	Desmonte y revise la bomba. Apriete las tuercas.

Alto consumo de aire durante la operación.

Causa	Medida a tomar
Dentro de la válvula direccional de aire, el anillo de junta y las juntas de la camisa desgastados.	Desmonte la válvula de aire, revísela y límpiela. Reemplace las piezas según sea necesario.

Ruido irregular.

Causa	Medida a tomar
La presión de suministro de aire es demasiado alta.	Ajuste la presión de suministro de aire.
La válvula carrete oscila y las bolas vibran.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga. Disminuya el flujo con la válvula de entrada para ajustar la presión y el caudal del fluido.
La bomba está obstruida con lodo de partículas más grandes que el diámetro permitido.	Desmonte, revise y limpie el cuerpo de la bomba.

Vibración irregular.

Causa	Medida a tomar
Los elementos de conexión y el soporte de la bomba están flojos.	Revise cada elemento de conexión y apriete los tornillos.
La presión de suministro de aire es demasiado alta.	Ajuste la presión de suministro de aire.
La válvula oscila y las bolas vibran.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de escape.



Advertencia

- Antes de empezar el mantenimiento de la bomba párela, retire la presión de la bomba y límpiela (ver pagina 11).
- Si el aire a presión y /o residuos de fluido se quedan en la bomba antes de empezar el mantenimiento, existe el riesgo de lesión grave o de dañar a los equipos y en caso de explosión o si el fluido es peligroso, hasta la muerte.

Desmontaje de las bolas y asientos de bolas de modelos CF15 METÁLICA

- Retire los 6 tornillos "1" del colector de salida y quítelo (fig. 4.1).
- Retire la bola, el asiento de la bola y la junta tórica (fig. 4.2).
- Retire los 6 tornillos "2" del colector de entrada y quítelo (fig. 4.1).
- Retire la bola, el asiento de bola y la junta tórica (fig. 4.3).

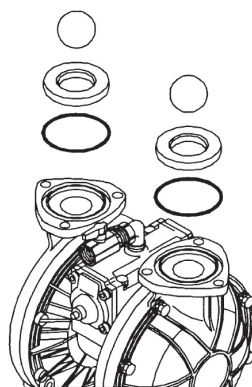
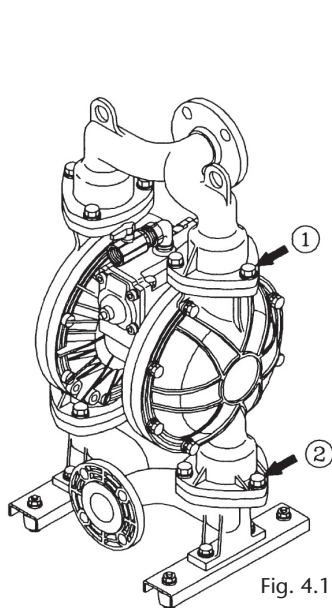


Fig. 4.2

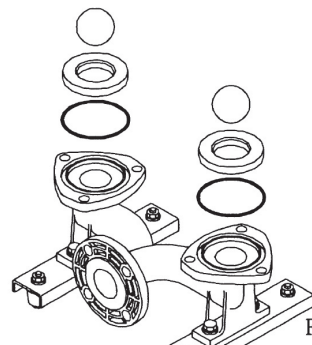


Fig. 4.3

Desmontaje de las bolas y asientos de bolas de modelos CF15 PLÁSTICA

- Retire los 8 tornillos "1" del colector de salida y quítelo (fig. 4.4).
- Retire la bola, el asiento de la bola y la junta tórica (fig. 4.5).
- Retire los 8 tornillos "2" del colector de entrada y quítelo (fig. 4.4).
- Retire la bola, el asiento de la bola y la junta tórica (fig. 4.6).

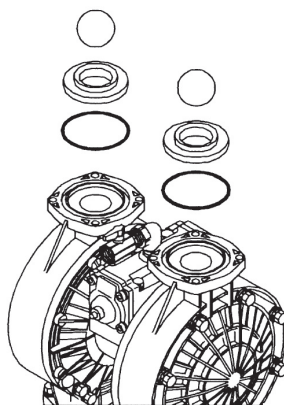
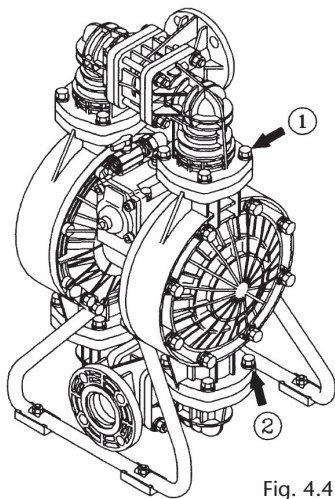


Fig. 4.5

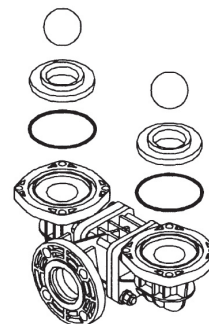
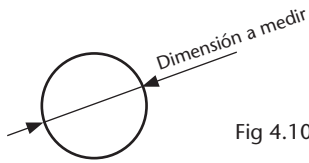


Fig. 4.6

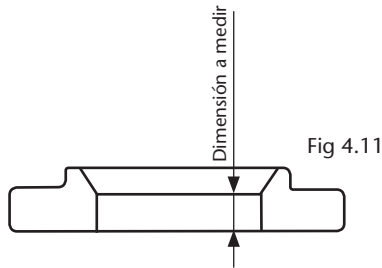
Inspección de las bolas y asientos de bola



Bola (fig. 4.10)

- Mida el diámetro exterior y si está fuera del rango utilizable, reemplace la bola.

Rango utilizable de la bola (diámetro)	
CF15	Sø45,0 ~ Sø51,5 mm



Asiento de bola (fig. 4.11)

- Mida la dimensión que se muestra a la derecha y si está fuera del rango utilizable, reemplace el asiento.

Rango utilizable del asiento de la bola		
	Modelos con bolas no-Teflon®	Modelos con bolas en Teflon®
CF15	4,6 ~ 11,5 mm	1,7 ~ 4,1 mm

Juntas tóricas

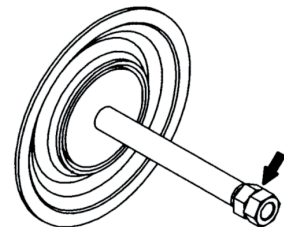
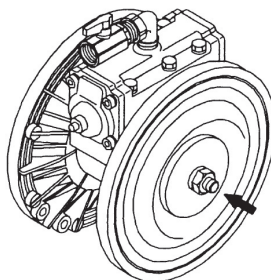
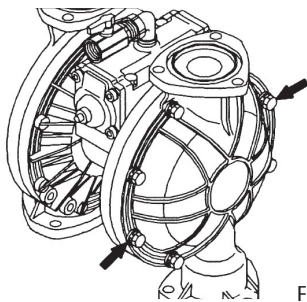
- Si las juntas tóricas están desgastadas o agrietadas, reemplácelas. En el caso de los modelos con juntas de Teflon® reemplácelas siempre.

Instalación de las bolas

- Para la instalación de las válvulas siga los pasos para la retirada de las mismas en orden inverso, ver página anterior.
- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de ninguna de las juntas y que estas no estén dañadas.
- Apriete los tornillos de los colectores con los pares de apriete indicados en la página 30.

Desmontaje de los diafragmas y eje central modelos CF15 METÁLICA

- Retire las bolas y los asientos de bola. (vea reparación de los modelos CF metálica en la página 23).
- Retire los 16 tornillos de las cámaras de fluido y quite estas cámaras (fig. 5.1).
- Retire la tuerca, arandela elástica cónica y el disco central de uno de los lados del eje central (fig. 5.2).
- Retire el diafragma de ese lado y tras esta operación saque del cuerpo el diafragma, el disco central y el eje central.
- Añada una tuerca al lado del diafragma retirado para poder ejercer fuerza en el lado del diafragma que falta por retirar.
- Una vez aflojado este retire la arandela elástica cónica, el disco central y el diafragma.
- Tenga cuidado de no rayar ni dañar el eje central.



2011_11_10-13:00

Desmontaje de los diafragmas y eje central modelos CF15 PLÁSTICA

- Retire las bolas y los asientos de las bolas. (vea reparación de los modelos CF plásticos en al página 23). Retire los 4 tornillos de fijación del soporte a las cámaras de aire, quite el cuerpo soporte (fig. 5.4).
- Retire los 16 tornillos de las cámaras de fluido y quítelas (fig. 5.5).

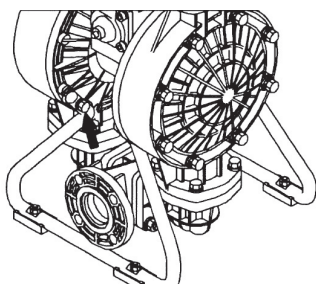


Fig 5.4

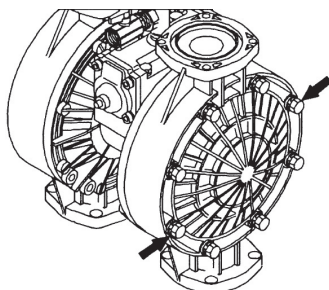


Fig 5.5

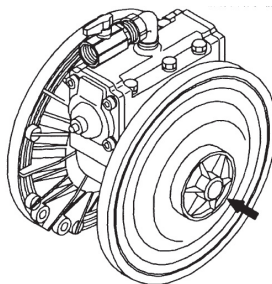


Fig 5.6

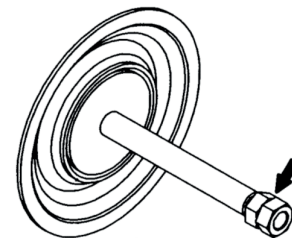
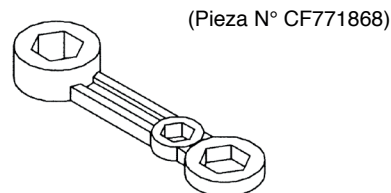


Fig 5.7

- Retire el disco central de un lado utilizando la llave PP (herramienta especial: Pieza N°CF 771868) (fig. 5.6).
- Retire el diafragma de ese lado y tras esta operación saque del cuerpo el diafragma, el disco central y el eje central.
- Añada una tuerca al lado del diafragma retirado para poder ejercer fuerza en el lado del diafragma que falta por retirar.
- Una vez aflojado este retire la arandela elástica cónica, el disco central y el diafragma.
- Tenga cuidado de no rayar ni dañar el eje central.



(Pieza N° CF771868)

Inspección de los diafragmas y del eje central

Diafragma

- Si el diafragma está desgastado o dañado, reemplácelo.
- Reemplace sólo un diafragma en el caso de que el otro diafragma quede en buenas condiciones.

Estimaciones de duración de los diafragmas	
Neopreno, NBR, EPDM	10,000,000 ciclos
Viton®	2,000,000 ciclos
Teflon®	3,000,000 ciclos
Hytrel®, Santoprene™	15,000,000 ciclos

(Cuando se lo utiliza con agua limpia a temperatura ambiente a nivel del mar y con menos de 7 bar en la entrada de aire). Estas estimaciones son aproximadas. En cada aplicación la vida real de los diafragmas dependerá de las condiciones de trabajo de la bomba.

Eje central (fig. 5.8)

- Mida el diámetro y si está fuera del rango utilizable, reemplace el eje.

Rango utilizable del eje central
ø24,93 ~ ø25,00 mm

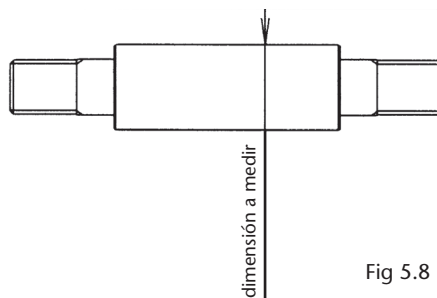


Fig 5.8

2011_11_10-13:00

Instalación de los diafragmas y del eje central

Modelos CF15 con diafragmas no fabricados en Teflon®



Atención

- Tenga cuidado de no dejar suciedad en la superficie de los diafragmas para evitar fugas y/o daños a los mismos.
- Tenga cuidado de no dañar la superficie de la cámara de aire al utilizar la palanca, etc.

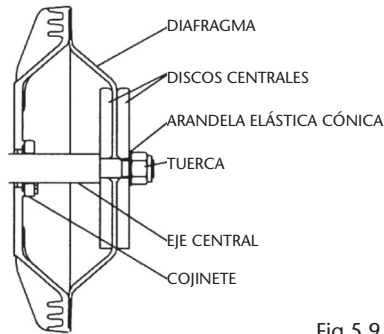


Fig 5.9

Los tipos P__ y K__ no requieren arandelas elásticas cónicas ni tuercas.

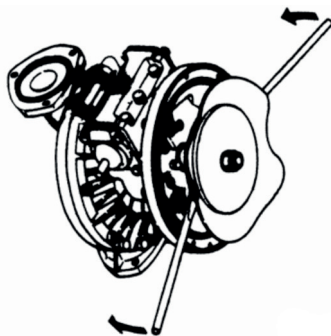


Fig 5.10

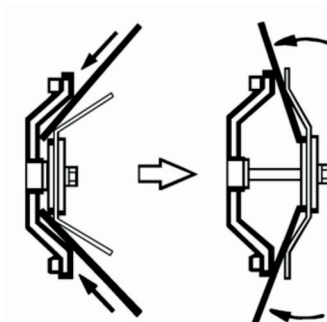


Fig 5.11

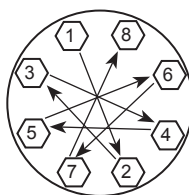


Fig 5.13

- Para la instalación, vea despiece en las páginas 12-14-16 y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.
- Aplique grasa de montaje al eje central e insértelo en el cuerpo principal.
- Inserte el cojinete.
- Conserve la marca "LIQUID" en el extremo fluido para los diafragmas Nitrilo, NBR, EPDM, Viton®.
- Mantenga el lado convexo de los diafragmas Hytrel® y Santoprene™ en el exterior.
- Para los tipos P__, K__, aplique sellador desmontable en la rosca del disco central, apriete el disco central por los dos lados utilizando la llave PP (herramienta especial: Pieza N° CF771868).
- Para los tipos A__, F__, S__ aplique sellador desmontable en la tuerca y apriete.

Par de apriete para la tuerca al eje central

A__, S__, F__	60 N·m
P__, K__	50 N·m

- Desplace el disco central hacia un lado (excluidos los tipos _H_, _S_) consulte Fig. 5.9. Instale la cámara de fluido de este lado. Apriete un poco los tornillos.
- Ayudándose de unas palancas y tomando las precauciones adecuadas para evitar accidentes, empuje el disco central hacia el exterior hasta que el diafragma tome su forma convexa por el exterior (excluidos los tipos _H_, _S_) ver Fig. 5.10, 5.11.
- Instale la otra cámara de fluido. Apriete un poco los tornillos.
- Después de la instalación de las cámaras de fluido a ambos lados, coloque la bomba sobre una superficie plana y en posición vertical para continuar el montaje.
- Apriete los tornillos gradualmente en secuencia con una diagonal incluso par. (consulte Fig. 5.13)

Par de apriete para la cámara de fluido

A__, S__, F__ (Hytrel®, Santoprene™)	40 N·m
A__, S__, F__ (Neopreno, NBR, EPDM, Viton®)	35 N·m
P__, K__ (Neopreno, NBR, EPDM, Viton®)	30 N·m
P__, K__ (Hytrel®, Santoprene™)	35 N·m

Modelos CF15 con diafragmas fabricados en Teflón®



Atención

- Tenga cuidado de no dejar suciedad en la superficie de los diafragmas para evitar fugas y/o daños a los mismos.
- Tenga cuidado de no dañar la superficie de la cámara de aire al utilizar la palanca, etc.

- Reemplace las juntas tóricas de Teflon® por unas nuevas.
- Para la instalación, vea despiece en las páginas 12-14-16 y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.
- Aplique grasa de montaje al eje central e insértelo en el cuerpo principal.
- Mantenga el lado convexo hacia fuera (fig. 5.12).
- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de las juntas para que no se dañen. Coloque las juntas tóricas a ambos lados del diafragma (fig. 5.12).
- Para los tipos PT_, KT_, aplique el sellador desmontable en la rosca del disco central. Apriete el disco central por los dos lados utilizando las 2 llaves de PP y apriete (herramienta especial: Pieza N° CF771868).
- Para los tipos A_, F_, S_ aplique sellador desmontable en la tuerca y apriete.

Par de apriete para la tuerca al eje central	
AT_, ST_, FT_	60 N·m
PT_, KT_	50 N·m

- Una vez colocados los diafragmas instale las tapas de las cámaras de fluido. Apriete un poco los tornillos.
- Después de la instalación de las cámaras de fluido a ambos lados, coloque la bomba sobre una superficie plana y en posición vertical para continuar el montaje.
- Apriete los tornillos gradualmente en secuencia con una diagonal y con un par de apriete parejo (fig. 5.14).

Par de apriete para la cámara de fluido	
AT_, ST_, FT_	40 N·m
PT_, KT_	35 N·m

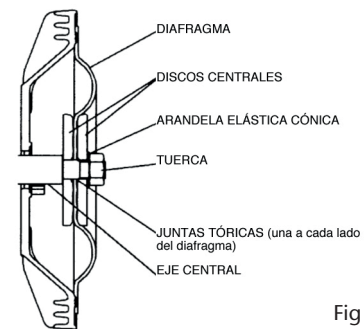
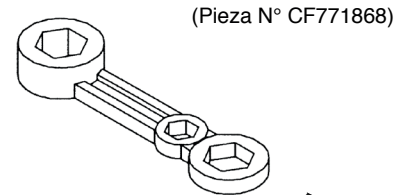


Fig 5.12

JUNTAS TÓRICAS (una a cada lado del diafragma)
Los tipos P_, K_ no requieren arandelas elásticas cónicas ni tuercas.

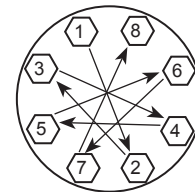


Fig 5.14

Desmontaje de la válvula piloto y adaptador del eje

- Retire el diafragma y el eje central.
- Retire los 12 tornillos de la cámara de aire 6 tornillos por lado y quítela (Fig. 6.1).
- Extraiga la válvula piloto y el asiento de la válvula (fig. 6.2).
- Extraiga el adaptador del eje (fig. 6.2).
- Retire la empaquetadura del adaptador del eje (fig. 6.3).

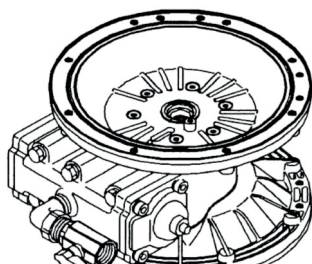


Fig 6.1

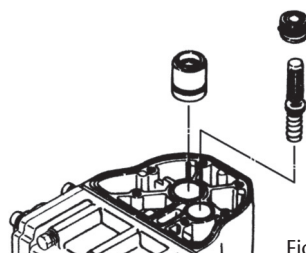


Fig 6.2

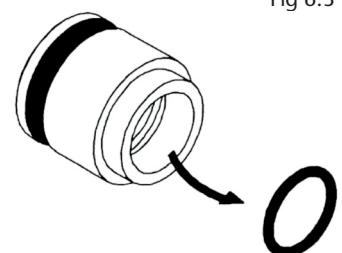


Fig 6.3

Inspección adaptador del eje y válvula piloto

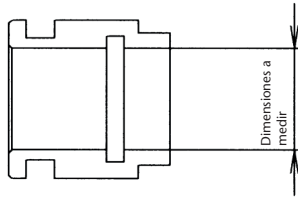


Fig 6.4

Adaptador del eje (fig. 6.4)

- Mida el diámetro interior y si está fuera del rango utilizable, reemplace el adaptador del eje.

Rango utilizable del adaptador del eje
ø25,04 ~ ø25,13 mm

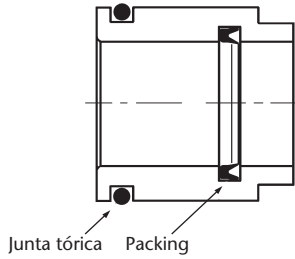


Fig 6.5

Junta tórica, packing

- Si la junta tórica o packing está desgastada o dañada, reemplácela.

Válvula piloto

- Si la válvula piloto está desgastada o dañada, reemplácela.
- Para la instalación, realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

<NOTA>

- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de las juntas y que no estén dañadas. Aplique grasa a la empaquetadura.

Par de apriete de los tornillos de la cámara de aire
20 N·m

Desmontaje conjunto válvula de carrete

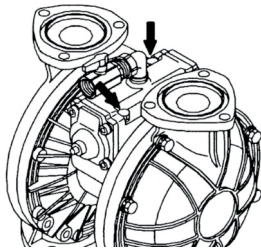


Fig 7.1

- Retire el colector de salida (fig. 4.1).
- Retire los 6 tornillos del cuerpo de la válvula y quítelo (fig. 7.1).
- Retire los 4 tornillos de la tapa A y los 4 tornillos de la tapa B y quite las tapas A y B (fig. 7.2).
- Extraiga el conjunto de la válvula de carrete y quite el anillo de junta del conjunto de la válvula de carrete (fig. 7.3).
- Retire la camisa utilizando el quita camisas (herramienta especial: Pieza número CF713180) (fig. 7.4).

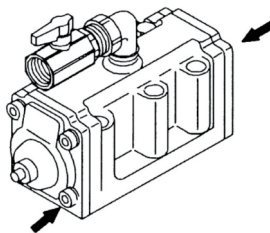


Fig 7.2

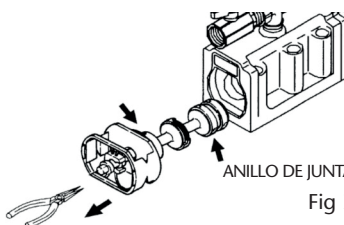


Fig 7.3

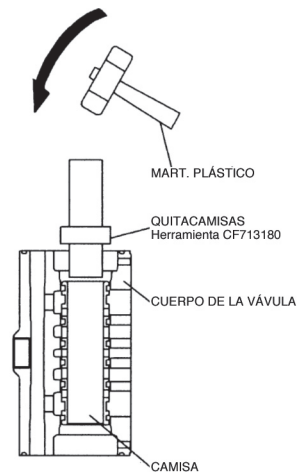


Fig 7.4

2011_11_10-13:00

Inspección e instalación válvula de carrete

Conjunto de válvula de carrete

Anillo de junta (fig. 7.5)

- Mida las dimensiones A y B y si hay suficiente desgaste para justificar el reemplazo, reemplace el conjunto de la válvula de carrete.
- Si el anillo de junta está desgastado o agrietado, reemplace el conjunto de la válvula de carrete.

Valores utilizables del anillo de junta	
Dimensión A	Más de 5,05 mm
Dimensión B	Más de 7,30 mm

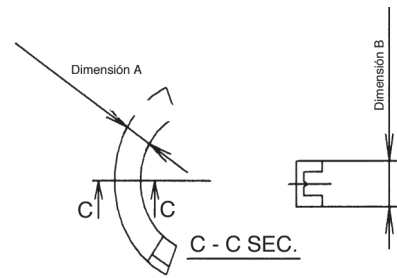


Fig 7.5

Conjunto de la camisa (fig. 7.6)

- Mida el diámetro interior y si está fuera del rango utilizable, reemplace el conjunto de la válvula de carrete.

Rango utilizable del camisa
ø33,15 ~ ø33,35 mm

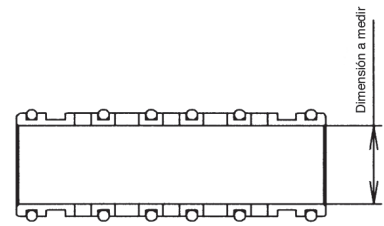


Fig 7.6

Juntas tóricas de la camisa

- Si las juntas tóricas están desgastadas o dañadas, reemplácelas.
- El conjunto de la válvula de carrete debe reemplazarse en su totalidad. No se puede reemplazar cada componente por separado, excepto las juntas tóricas de la camisa.

Para la instalación vea la página 21 y siguientes y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de ninguna de las juntas y que no estén dañada.
- Instale la camisa utilizando el quita camisas (herramienta especial: Pieza N° CF713180) (fig. 7.4. En este momento, aplique aceite lubricante alrededor de la camisa y las juntas tóricas.
- Instale la camisa en el centro del cuerpo de la válvula. (A = B).

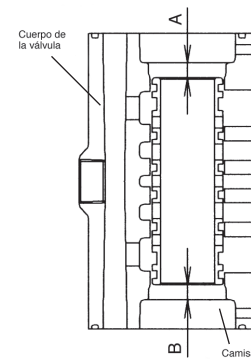


Fig 7.7

Par de apriete para la instalación - tapa A, tapa B
10 N·m

Par de apriete de los tornillos para instalar el cuerpo de la válvula
17 N·m

Reajuste de los tornillos

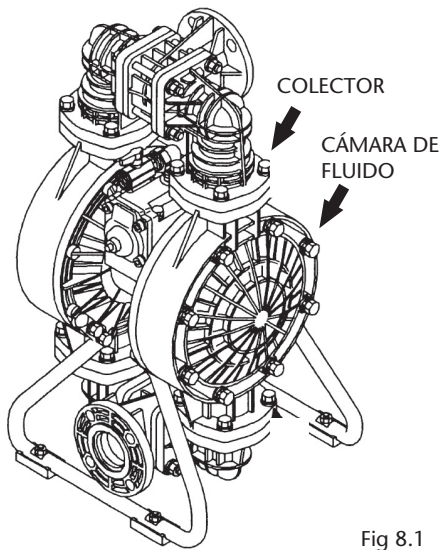


Fig 8.1

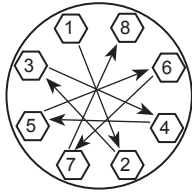


Fig 8.2

Todos los tornillos de las dos cámaras de fluido y de los dos colectores deben ser apretados en los siguientes casos:

- (1) Cuando se vaya a instalar la bomba por primera vez.
- (2) Existan fugas de fluido en una revisión rutinaria de la bomba.
- (3) Comprobación diaria (vea la página 10).

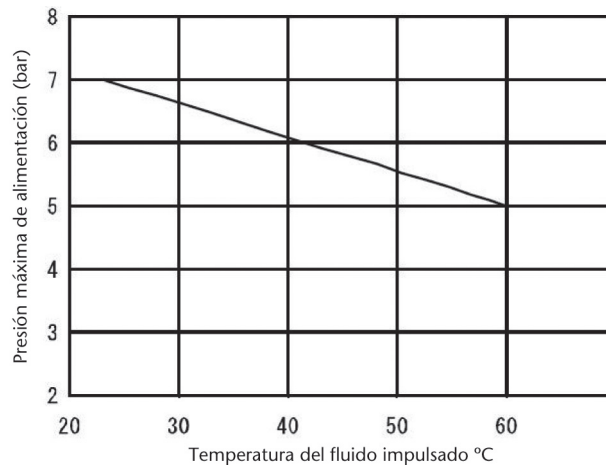
		Par de apriete tornillos de la cámara de fluido.	Par de apriete tornillos del colector.
CF15 PLÁSTICA	P_-- K_--	35 N·m	20 N·m
		Par de apriete para los tornillos de la cámara de fluido.	Par de apriete tornillos colector.
CF15 METÁLICA	A_-- F_-- S_--	40 N·m	20 N·m

NOTA

- Apriete siempre primero los tornillos de las cámaras de fluido y después los de los colectores (fig 8.1).
- Apriete los tornillos gradualmente siguiendo una secuencia diagonal (fig 8.2).

Presión máxima de aire de alimentación para bombas con cuerpo plástico

- La presión máxima de alimentación de aire comprimido está condicionada por la temperatura de fluido impulsado. Esta decrece según la siguiente gráfica.



Nordel®, Viton®, Teflon® Y Hytrel® son marcas registradas por E.I. du Pont de Nemours and Company.

SANTOPRENE™ es una marca registrada por Exxon Mobile Corporation.

Kynar® es una marca registrada por Arkema inc.

Area with horizontal dotted lines for notes.

2011_11_10-13:00

EN

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Carretera Gijón - Oviedo Km 468,2 -33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):
CF15XXX conform(s) with the following EU Directive(s) and standard(s):

- 98/37/EC
- EN 809/October 1998

ES

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Carretera Gijón - Oviedo Km 468,2 -33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):
CF15XXX cumple(n) con la(s) siguiente(s) Directiva(s) y normativa(s) de la Unión Europea:

- 98/37/EC
- EN 809/Octubre 1998

**For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
für SAMOA INDUSTRIAL, S.A.**



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter