



Número de patente
5,495,917

NÚMERO DE MODELO

NÚMERO DE SERIE



(Página en blanco intencionalmente)



CONTENIDO

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
GARANTÍA LIMITADA	4
CAMBIOS DE DISEÑO	4
SEGURIDAD.....	6
INSTALACIÓN DEL SISTEMA	7
FIGURA 1 DE UBICACIÓN DEL SISTEMA. SOPORTES DE MONTAJE EN PISO SUGERIDOS	8
REQUERIMIENTOS DE AIRE.....	9
MONTAJE FINAL E INSTALACIÓN DEL FILTRO/REGULADOR/LUBRICADOR (FRL)	11
FIGURA 2. IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DEL FRL PARA EL MONTAJE	12
FIGURA 2A. LISTA DE PIEZAS DEL FRL.....	13
FIGURA 3. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL FRL	16
REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.....	17
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y SEÑAL DEL SISTEMA.....	17
FIGURA 4. ESQUEMA ELÉCTRICO	18
FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN PREPRESURIZADOS PAX	21
FIGURA 5. ADMISIÓN DE LUBRICANTE PREPRESURIZADO	22
FIGURA 6. SALIDA DE LUBRICANTE PREPRESURIZADO	24
TABLA 1. DATOS DE AJUSTE DE VOLUMEN DE SALIDA DE LA BOMBA.....	25
TABLA 2. SELECCIÓN DE BOQUILLA DE PULVERIZACIÓN	47
MANTENIMIENTO DIARIO	26
DIAGNÓSTICO DE FALLAS	27
LISTA DE PIEZAS.....	30
FIGURA 7. CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR.....	31



CONTENIDO (continuación)

FIGURA 8. TEMPORIZADOR, CONTADOR, FLOTANTE DE NIVEL BAJO O INTERRUPTOR DE 3 POSICIONES OPCIONALES 32

FIGURA 9. DISPOSITIVO OPCIONAL DE LLENADO AUTOMÁTICO O AGITACIÓN DE AIRE..... 33

FIGURA 10. INTERRUPTOR LIMITADOR DE BASE MAGNÉTICA 36

FIGURA 11. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE LOS MODELOS DE 5, 15 Y 30 38

FIGURA 12. CONJUNTO DE DISTRIBUIDOR..... 40

FIGURA 13. VÁLVULA DE SOLENOIDE 42

FIGURA 14. BOMBA DE SUMINISTRO DE FLUIDO DE DIAGRAMA ÚNICO..... 44

FIGURA 15. BOMBA DE SUMINISTRO DE FLUIDO DE DIAFRAGMA DOBLE 46

FIGURA 16. CONJUNTO DE FILTRO 48

FIGURA 18. CONJUNTOS DE BOQUILLAS PARA LOS MODELOS DE 5, 15 Y 30 A PARTIR DEL NÚMERO DE SERIE 5700..... 52

FIGURA 19. CONJUNTO DE LÍNEA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN 54

FIGURA 20. CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE BASE MAGNÉTICA CON SOPORTE, CONDUCTO Y MORDAZA 56

FIGURA 21. CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE BASE MAGNÉTICA FLEX-TUBE 58

FIGURA 22. CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN TIPO PISTÓN DE BASE MAGNÉTICA CON SOPORTE, CONDUCTO Y MORDAZA 60

FIGURA 23. CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN TIPO PISTÓN 61

FIGURA 24. CONJUNTOS DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE 64

CONJUNTO DE DISTRIBUIDOR DE TROQUELES APILABLES DE 4 PUERTOS 67

INSTRUCCIONES DE RECONSTRUCCIÓN DE BOMBAS..... 69



GARANTÍA LIMITADA

PAX PRODUCTS INC. (la "Compañía") le garantiza al comprador original de cada SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX que el sistema estará libre de defectos de materiales y mano de obra, en condiciones normales y adecuadas de instalación, uso y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones de la Compañía, por un período de 90 días posteriores a la fecha de envío desde la planta de la Compañía.

El recurso exclusivo del comprador y la única responsabilidad de la Compañía de acuerdo con esta garantía o con respecto a cualquier otra reclamación relacionada con el Sistema de Lubricación Pax se limitará a la reparación o, a criterio de la Compañía, al reemplazo o al reembolso del precio de venta de cualquier pieza o componente de la puerta de compartimiento de troqueles que tenga defectos de materiales o mano de obra y se devuelva a la Compañía con flete pagado por anticipado. Los sistemas defectuosos o sus piezas o componentes defectuosos que la Compañía reemplace serán propiedad de la Compañía. Todos los sistemas o sus piezas o componentes que se devuelvan al comprador se devolverán con flete pagadero en destino.

CON EXCEPCIÓN DE LO QUE YA SE HA INDICADO EXPRESAMENTE, LA COMPAÑÍA NO OFRECE GARANTÍA EXPRESA NI IMPLÍCITA, YA SEA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA ALGÚN PROPÓSITO O USO PARTICULAR, NI DE NINGÚN OTRO TIPO RESPECTO A NINGÚN SISTEMA DE LUBRICACIÓN NI NINGUNA PIEZA O MANO DE OBRA QUE SE HAYAN PROPORCIONADO DURANTE LA VENTA, LA ENTREGA O EL MANTENIMIENTO DE CUALQUIER SISTEMA DE LUBRICACIÓN.

EN NINGÚN CASO SERÁ RESPONSABLE LA COMPAÑÍA ANTE NINGÚN COMPRADOR O PERSONA QUE RECLAME A TRAVÉS DE CUALQUIER COMPRADOR POR CUALQUIER DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, IMPREVISTO O DERIVADO QUE SURJA DE, O A CONSECUENCIA DE, LA VENTA, LA ENTREGA, LA FALTA DE ENTREGA, EL MANTENIMIENTO, EL USO O LA PÉRDIDA DE USO DE CUALQUIER PUERTA DE SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX O CUALQUIERA DE SUS PIEZAS O POR CUALQUIER COSTO O GASTO DE CUALQUIER NATURALEZA EN EL QUE SE INCURRA SIN EL CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA COMPAÑÍA, AUN CUANDO LA COMPAÑÍA HAYA SIDO NEGLIGENTE. EN NINGÚN CASO LA RESPONSABILIDAD DE LA COMPAÑÍA ANTE CUALQUIER RECLAMACIÓN HECHA POR CUALQUIER COMPRADOR O PERSONA QUE RECLAME A TRAVÉS DE CUALQUIER COMPRADOR SOBREPASARÁ EL PRECIO DE VENTA DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX O DE NINGUNA DE SUS PIEZAS O COMPONENTES POR CUYOS DAÑOS SE HAGA LA RECLAMACIÓN.

El comprador deberá revisar inmediatamente cada sistema en cuanto lo reciba. Las reclamaciones deberán hacerse en virtud de esta garantía contactando con la Compañía en la siguiente dirección postal: 5097 Monroe Road, Celina, OH 45822. Atención: Departamento de Servicio (1-800-733-6930 o 419-586-6948). No se aceptará ninguna reclamación que no se haya hecho en virtud de esta garantía en los 10 días siguientes al período de garantía en el cual el comprador haya descubierto, o debiera haber descubierto, el defecto.

CAMBIOS DE DISEÑO

De conformidad con principios de ingeniería sólidos y prácticas reconocidas, Pax Products Inc. se reserva el derecho de discontinuar o cambiar las especificaciones, diseños y materiales en cualquier momento sin aviso.

Las diferencias o cambios de diseño que haya entre la unidad recibida y el sistema representado en el manual son consecuencia de mejoras de diseño o disposiciones especiales acordadas por contrato al momento de la compra. Se han hecho todos los esfuerzos por mantener el manual coherente con la mayoría de sistemas suministrados.



(Página en blanco intencionalmente)



SEGURIDAD

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DEBE COLOCARSE EL SISTEMA DE LUBRICACIÓN NI NINGÚN COMPONENTE DE MANERA QUE PUEDA OCASIONAR LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

PAX PRODUCTS, INC. RECOMIENDA QUE, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, SE INSTALEN ELEMENTOS FIJOS PERMANENTES CON ACOPLADORES DE DESCONEXIÓN RÁPIDA PARA GARANTIZAR UBICACIÓN, CONTROL, RENDIMIENTO, CONFIABILIDAD Y SEGURIDAD GENERAL ÓPTIMOS.

LOS SISTEMAS DEBEN COLOCARSE DE MANERA QUE NINGÚN COMPONENTE O COMBINACIÓN DE COMPONENTES INTERFIERA CON EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE NINGUNA MÁQUINA.

ANTES DE USAR, COMPRUEBE LA HOLGURA DE LAS LÍNEAS DE PULVERIZACIÓN (INCLUIDAS LAS TOBERAS), LAS BASES MAGNÉTICAS, LOS SOPORTES Y LOS COMPONENTES RELACIONADOS.

ANTES DE DAR MANTENIMIENTO A CUALQUIER SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX O DIAGNOSTICAR SUS FALLAS, DESCONECTE DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y LA FUENTE DE AIRE.

AVISO: SE OFRECE UN DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN *OPCIONAL* QUE CUMPLE CON LAS NORMAS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO DE OSHA (FIGS. 2 O 3).

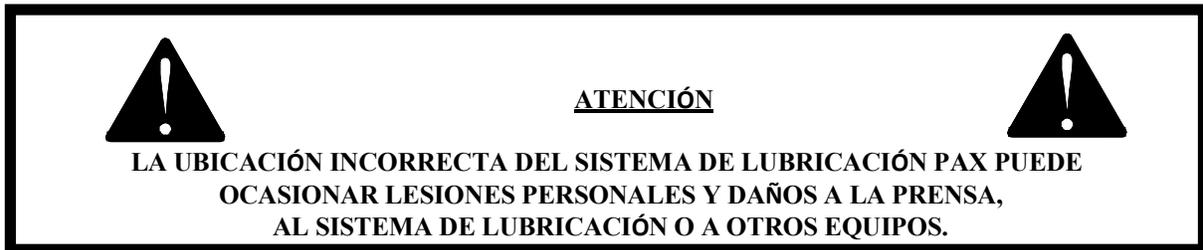


INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Sírvase leer este manual cuidadosamente para conocer información relativa a SEGURIDAD, MONTAJE, INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO, DIAGNÓSTICO DE FALLAS Y SERVICIO DE REPUESTOS.

Los sistemas de 5, 15 y 30 galones se envían montados, pero requieren el montaje final de la unidad de filtro de aire/regulador/lubricador (FRL). El FRL viene en una caja aparte y guardado en el embalaje de transporte del sistema. Consulte la Fig. 2. en relación con el correcto procedimiento de instalación del FRL. Los sistemas sin tanque 6T, 10T y 14T no requieren el montaje del FRL.

UBICACIÓN DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX.



Cuando se planifique la ubicación del sistema, debe tenerse en cuenta el recorrido de las líneas de aire y electricidad. Si va a utilizarse una línea de retorno de lubricante, también debe tenerse en cuenta su recorrido. Evite crear situaciones que puedan resultar peligrosas o condiciones que puedan interferir con el operador o dañar estas líneas.

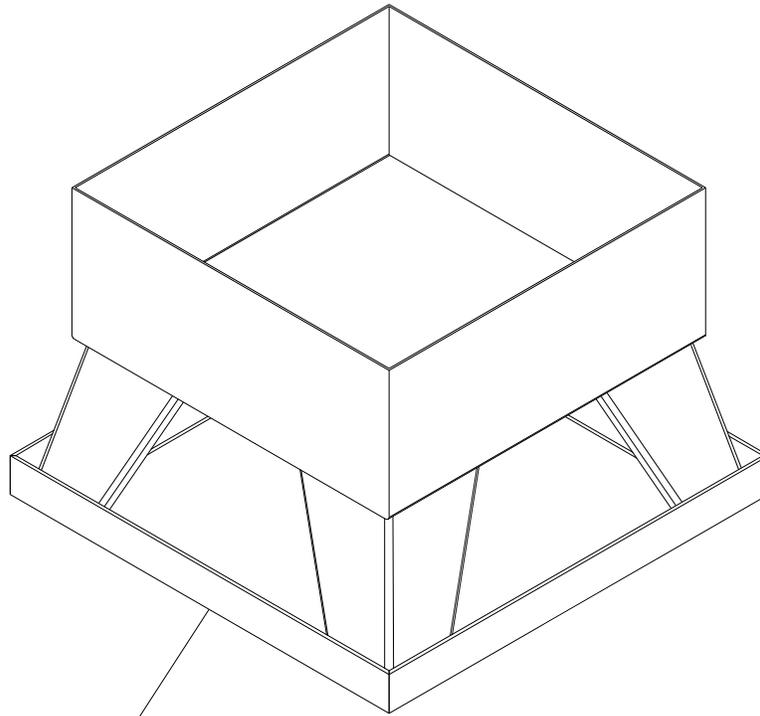
Se recomienda fijar al suelo un marco angular de acero (Fig. 1) para evitar que el sistema se mueva por la vibración. El marco debe permitir retirar el sistema o acceder a él con facilidad para limpiar, dar mantenimiento, ajustar o llenar y vaciar el depósito.

Ubique el Sistema de lubricación Pax en un lugar conveniente tan cerca de la prensa como sea posible, en el que la unidad no cruce el paso de vehículos ni piezas móviles de la prensa, pero que facilite el acceso para dar mantenimiento al FRL y llenar o vaciar el depósito.

También debe tenerse en cuenta el tipo de líneas de pulverización y su recorrido. Las líneas de pulverización opcionales tienen 8 pies de longitud, desde el enchufe de conexión rápida hasta el extremo del conjunto de tobera de pulverización. Recomendamos acortar estas líneas hasta lograr la longitud necesaria para cada aplicación. Usar líneas más largas de 8 pies exige el uso de una línea semirrígida, que puede alcanzar los 20 pies de longitud.

Para hacer más eficiente el funcionamiento del sistema, se debe ubicar tan cerca como sea práctico de los puntos en que se aplicará la lubricación. Es más eficaz utilizar un conducto de acero o el conducto semirrígido para transferir mejor el lubricante en distancia largas (más de 8 pies). El uso de conductos rígidos permitirá evitar la pérdida de presión de la línea y garantizar así el mejor rendimiento posible. Cuando se pulvericen lubricantes de mayor viscosidad, se recomienda enfáticamente usar conductos rígidos y líneas más cortas (menos de 8 pies). En general, mientras más corta sea la línea, mejor será el patrón de pulverización. El patrón de pulverización también puede mejorar si se usa el conducto más rígido para lubricantes menos viscosos.

Los conjuntos de pulverización de base magnética se diseñaron para agilizar la instalación y ofrecer versatilidad. También ayudan a determinar la ubicación más eficaz de las toberas de pulverización. Una vez determinada la mejor ubicación, se recomienda instalar una línea de pulverización permanente y un bloque distribuidor. Ello permite ubicar las líneas de pulverización en la misma posición todo el tiempo y eliminar las incongruencias de instalación.



MARCO ANGULAR DE ACERO

**LAS DIMENSIONES INTERNAS
DEL MARCO (A x P) INCLUYEN
APROXIMADAMENTE 1/8 in DE
HOLGURA POR CADA LADO**

MODELO	HOLGURA POR CADA LADO
5	14.00" X 14.00"
15	16.50" X 16.50"
30	22.50" X 22.50"

Figura 1. Marco de montaje en piso sugerido para sistemas de 5, 15 o 30 galones



REQUERIMIENTOS DE AIRE



ATENCIÓN



EL USO DE AIRE A PRESIONES SUPERIORES A 125 PSI PUEDE OCASIONAR LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL CONJUNTO DE REGULADOR DE AIRE Y ANULARÁ LA GARANTÍA DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX.

El Sistema de lubricación Pax tiene los siguientes requerimientos de aire:

1. La máxima presión de aire de funcionamiento segura es 125 psi.
2. La presión de aire de funcionamiento mínima es 30 psi (medida cuando está activado el solenoide).
3. La línea de entrada recomendada mínima es una tubería de 1/4 in o su equivalente.
4. El volumen de aire del Sistema de lubricación Pax es 0.002 pies cúbicos de aire libre sin comprimir por bomba por ciclo. Este volumen incluye además el aire gastado del distribuidor, la válvula de solenoide y la bomba de membrana.

El caudal de aire se calculó en función de la presión de aire de entrada ajustada a 40 psi y el ajuste del volumen en la bomba completamente abierta (abajo). El índice de uso de aire indicado es un valor medio, y el uso real del aire puede variar ligeramente con la unidad.

NOTA: MANTENER O AJUSTAR LA PRESIÓN DE AIRE EN EL MENOR VALOR POSIBLE (MÍN. 30 PSI), LO QUE PRODUCE UN BUEN PATRÓN DE PULVERIZACIÓN (TÍPICAMENTE, 35-45 PSI ES ADECUADO PARA LA MAYORÍA DE LUBRICANTES HIDROSOLUBLES). PUEDE SER NECESARIA MAYOR PRESIÓN PARA LUBRICANTES MÁS VISCOSOS. PARA LUBRICANTES CUYA VISCOSIDAD SEA SUPERIOR A 300 SUS A 100 °F, SOLICITE A LA FÁBRICA SUGERENCIAS RESPECTO A COMPONENTES QUE MEJOREN EL RENDIMIENTO DEL SISTEMA.



(Página en blanco intencionalmente)



MONTAJE FINAL E INSTALACIÓN DEL FILTRO/REGULADOR/LUBRICADOR (FRL)

NOTA: HERRAMIENTAS NECESARIAS: DOS LLAVES INGLESAS DE 7/16 in y UNA DE 5/8 in

En un paquete aparte están el FRL (Fig. 2.) con la pieza de montaje instalada y un conducto de acero inoxidable suelto. Saque el FRL y el conducto de acero inoxidable del empaque. Separe el FRL de la pieza de montaje girando los tornillos de liberación (1) hacia la izquierda y levantando la mordaza.

Instale el conducto de acero inoxidable (6) en el accesorio de latón (2) y apriete manualmente. Separe las tuercas y un juego de arandelas (3 y 4) de los pernos de montaje (5). Deje los pernos de montaje y las arandelas planas en su lugar e instale la pieza de montaje en la pared lateral del depósito. Al mismo tiempo, instale el extremo libre del conducto de acero inoxidable (6) en el accesorio de latón del distribuidor (7). Alinee el conducto de acero inoxidable en línea recta respecto a la vertical (vista lateral). Sujete las arandelas y las tuercas. Apriete las tuercas de la pieza de montaje mediante las dos llaves inglesas de 7/16 in. Fije el conducto de acero inoxidable apretando las tuercas de los accesorios de latón con la llave inglesa de 5/8 in.

Una vez que haya instalado y fijado correctamente la pieza de montaje y el conducto de acero inoxidable, coloque el conjunto de FRL en la pieza de montaje, cierre la mordaza y gire los tornillos (1) hacia la derecha hasta que estén apretados y el FRL esté firmemente en su lugar.

NO CONECTE LA FUENTE DE AIRE HASTA HABER REALIZADO LOS PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO DE FRL.

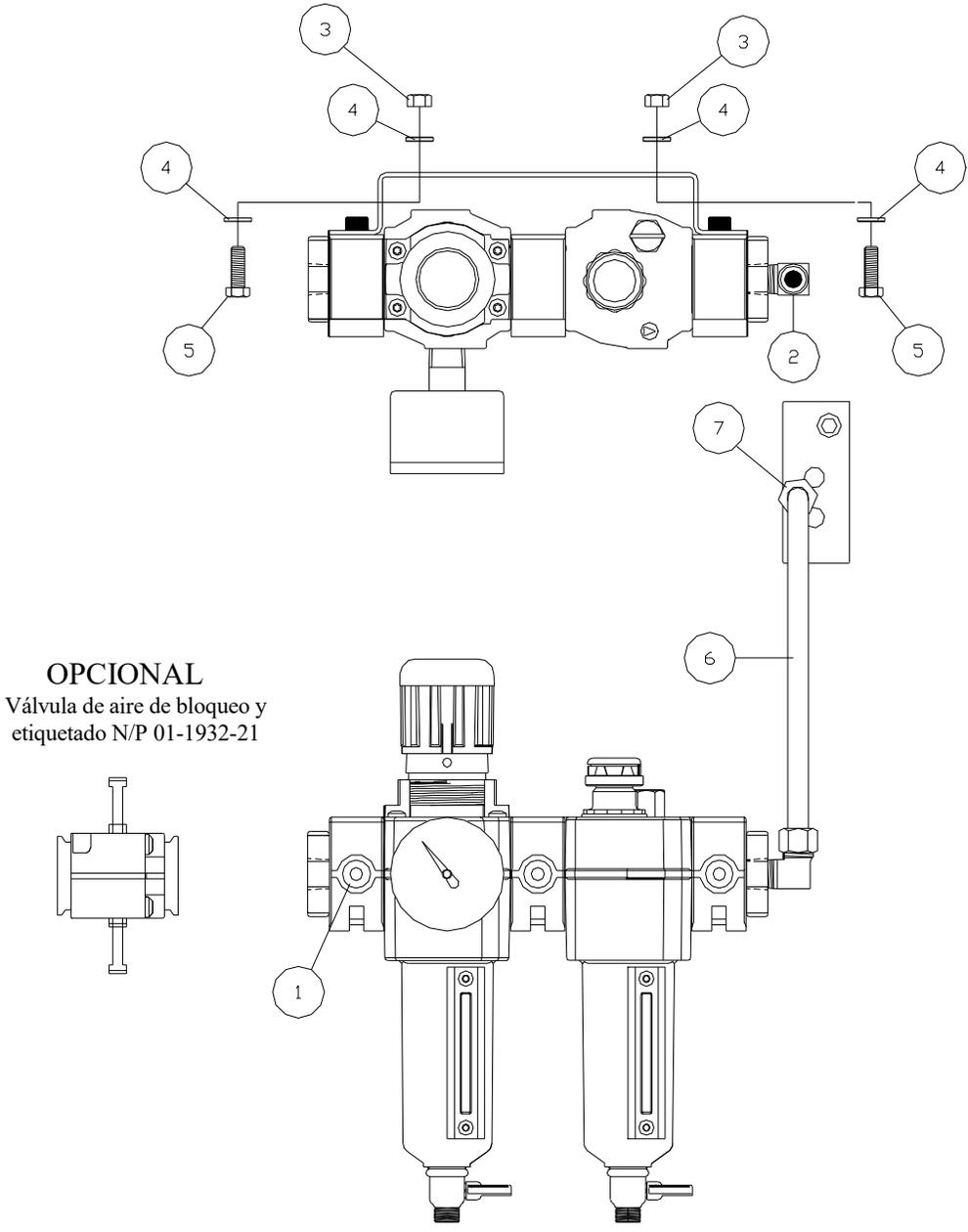
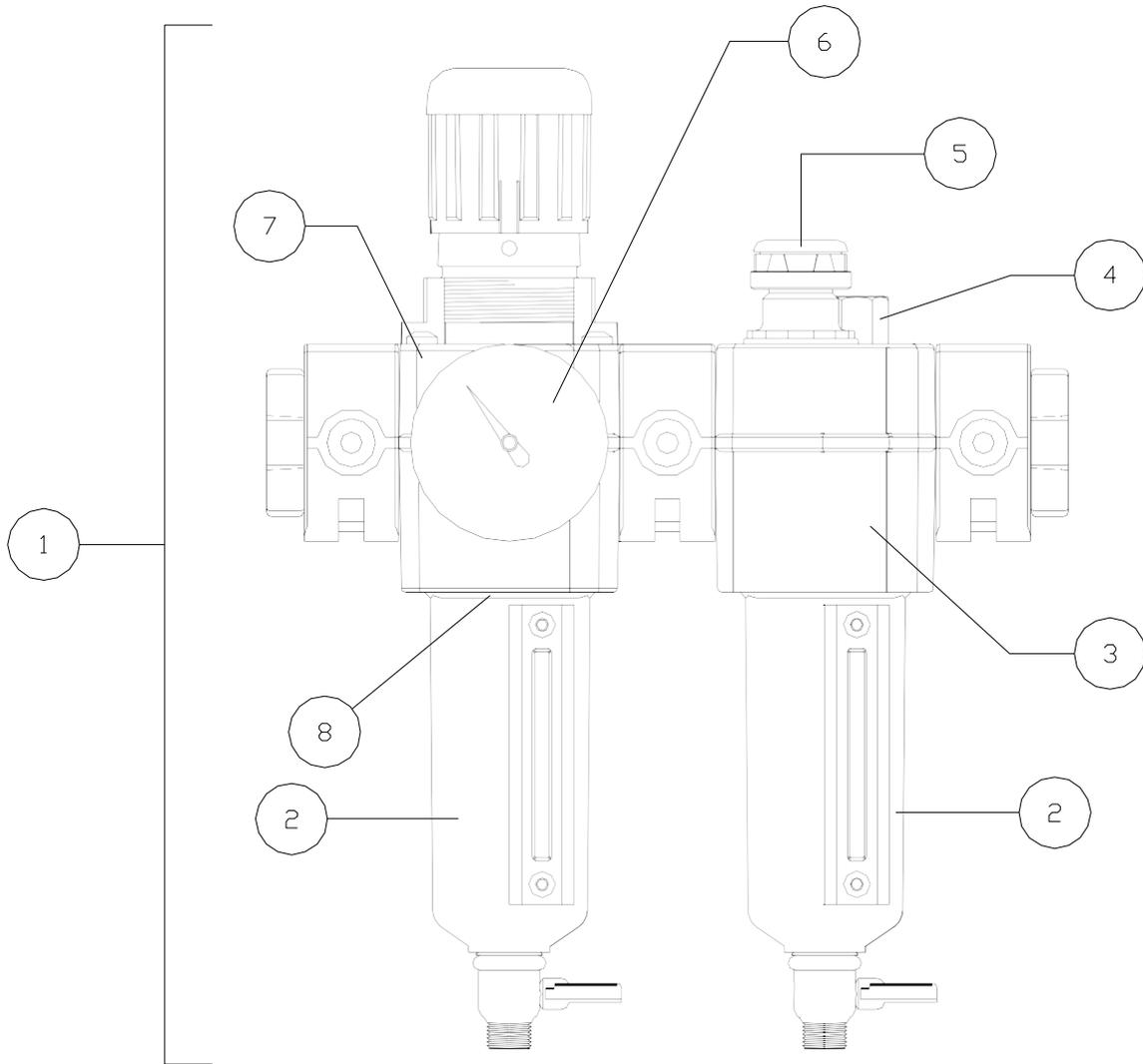


Figura 2. Identificación de las piezas del FRL para el montaje



<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
1	01-2148-30	Conjunto de FRL de montaje rápido
2	01-1832-20	Vaso de metal 50RL/50RF
3	01-1814-22	Kit de reconstrucción del lubricador
4	01-1828-21	Tapón de llenado y aro tórico
5	01-1801-20	Tapa indicadora del lubricador
6	01-0909-20	Manómetro
7	01-1829-21	Kit de reconstrucción del filtro/regulador
8	01-1824-21	Filtro de 50 micras

Figura 2A. Lista de piezas del FRL

FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO DE FRL



ADVERTENCIA



NUNCA INTENTE LLENAR EL DEPÓSITO DEL LUBRICADOR DE AIRE SIN CERRAR ANTES LA FUENTE DE AIRE Y DESCARGAR TODA LA PRESIÓN. SI NO SE DESCARGA LA PRESIÓN, SE PUEDE PRODUCIR UNA SITUACIÓN PELIGROSA QUE PODRÍA OCASIONAR LESIONES PERSONALES.

1. La presencia de humedad o contaminantes en el aire presurizado que ingresa al conjunto de distribuidor ocasiona el desgaste prematuro de los aros tóricos Viton de la bomba y posiblemente desperfectos en el Sistema de lubricación Pax.
2. El nivel de aceite del depósito del lubricador de aire (Fig. 3.1) debe poder verse siempre a través del indicador visual del depósito (Fig. 3.2). Revíselo a diario. Retire el tapón de llenado (Fig. 3.3) y llene hasta el nivel indicado en el vaso. ¡NO LLENE DEMASIADO! NOTA: EL INDICADOR VISUAL PARECERÁ CAMBIAR DE COLOR.
3. Si no se mantiene el nivel de lubricante adecuado en el depósito del lubricador de aire o la velocidad de goteo de aceite adecuada, se anulará la garantía del Sistema de lubricación Pax. AJUSTE LA VELOCIDAD DE GOTEO (FIG. 3.4) APROXIMADAMENTE A UNA GOTA POR CADA CINCO CICLOS DE LA VÁLVULA DE SOLENOIDE.
4. Utilice un aceite para turbinas liviano de alta calidad en los sistemas neumáticos. El aceite del lubricador de aire debe tener una viscosidad especificada de 150 SUS a 100 °F o un grado de viscosidad ISO 32 (28.8 centistokes a 40 °C). Los siguientes constituyen ejemplos de aceites admisibles. Puede utilizarse cualquier aceite equivalente:

MOBIL D.T.E. 24 LIGHT
SHELL TELLUS 32

FILTRO DE AIRE: Examine periódicamente el indicador visual del vaso del filtro de aire (Fig. 3.5) para comprobar que el nivel de líquido no ascienda más de la mitad en el indicador visual. El FRL se vacía girando la válvula (Fig. 3.6) que se encuentre en la parte inferior del vaso del filtro de aire; abra hasta que se haya vaciado todo el agua que pueda verse. Antes de poner el sistema en funcionamiento, compruebe que esté cerrada la válvula del vaso del filtro de aire girándola hasta la posición horizontal.



REGULADOR DE AIRE Y MANÓMETRO: La presión de aire que se suministra al Sistema de lubricación Pax se indica en el manómetro (Fig. 3.7); consulte lo relativo al suministro de aire adecuado en la sección AIRE de este manual. La presión de aire puede ajustarse tirando de la perilla de ajuste (Fig. 3.8). Gire la perilla de ajuste (Fig. 3.8) hacia la derecha para aumentar la presión de aire que recibe el conjunto de distribuidor y hacia la izquierda para reducirla. Consulte lo relativo a la selección adecuada de intervalos en la sección AIRE de este manual. Una vez ajustada la presión de aire dentro del intervalo recomendado, compruebe que la perilla de ajuste (Fig. 3.8) esté bloqueada oprimiendo la perilla de ajuste.

LUBRICADOR DE AIRE: El lubricador de aire (Fig. 3.1) se ha incorporado al Sistema de lubricación Pax para proporcionarles una lubricación eficaz a todas las piezas móviles del sistema a través del suministro de aire. Como se ha recomendado, revise el vaso del lubricador de aire a diario para comprobar que el aceite recomendado se mantiene al nivel de funcionamiento adecuado.

CÓMO AÑADIR ACEITE AL LUBRICADOR DE AIRE

Para llenar el depósito del lubricador de aire, debe seguirse este procedimiento:

1. Desconecte el suministro de aire presurizado de la entrada del regulador del Sistema de lubricación Pax o cierre el suministro de aire y descargue la presión.
2. Quite la tapa de llenado (Fig. 3.3) que se encuentra en la parte superior del lubricador de aire.
3. Llene el depósito hasta 1/8 in de la parte superior del indicador visual (Fig. 3.2) del depósito. **NO LLENE DEMASIADO.**
4. Vuelva a colocar la tapa de llenado y apriétela ligeramente con una llave inglesa.
5. Conecte el suministro de aire presurizado a la entrada del regulador de aire.

CÓMO AJUSTAR LA VELOCIDAD DE GOTEO DE ACEITE DEL LUBRICADOR DE AIRE

Para ajustar la velocidad de goteo, debe seguirse este procedimiento:

1. Antes de ajustar la velocidad de goteo de aceite del FRL, compruebe que la unidad está operativa y funcionando a la velocidad de funcionamiento y la presión normales esperadas.
2. Mire a través del cristal que se encuentra debajo del tornillo de ajuste y cuente el número de ciclos que hace la bomba entre una y otra gota de aceite.
3. Gire la perilla de ajuste (Fig. 3.4) (hacia la izquierda para aumentar o hacia la derecha para reducir la velocidad de goteo) hasta que el aceite gotee **al menos** una vez cada cinco ciclos de la válvula de solenoide.
4. La velocidad de goteo **DEBE SER CUANDO MENOS** de 1 gota por cada 5 ciclos del Sistema de lubricación Pax.

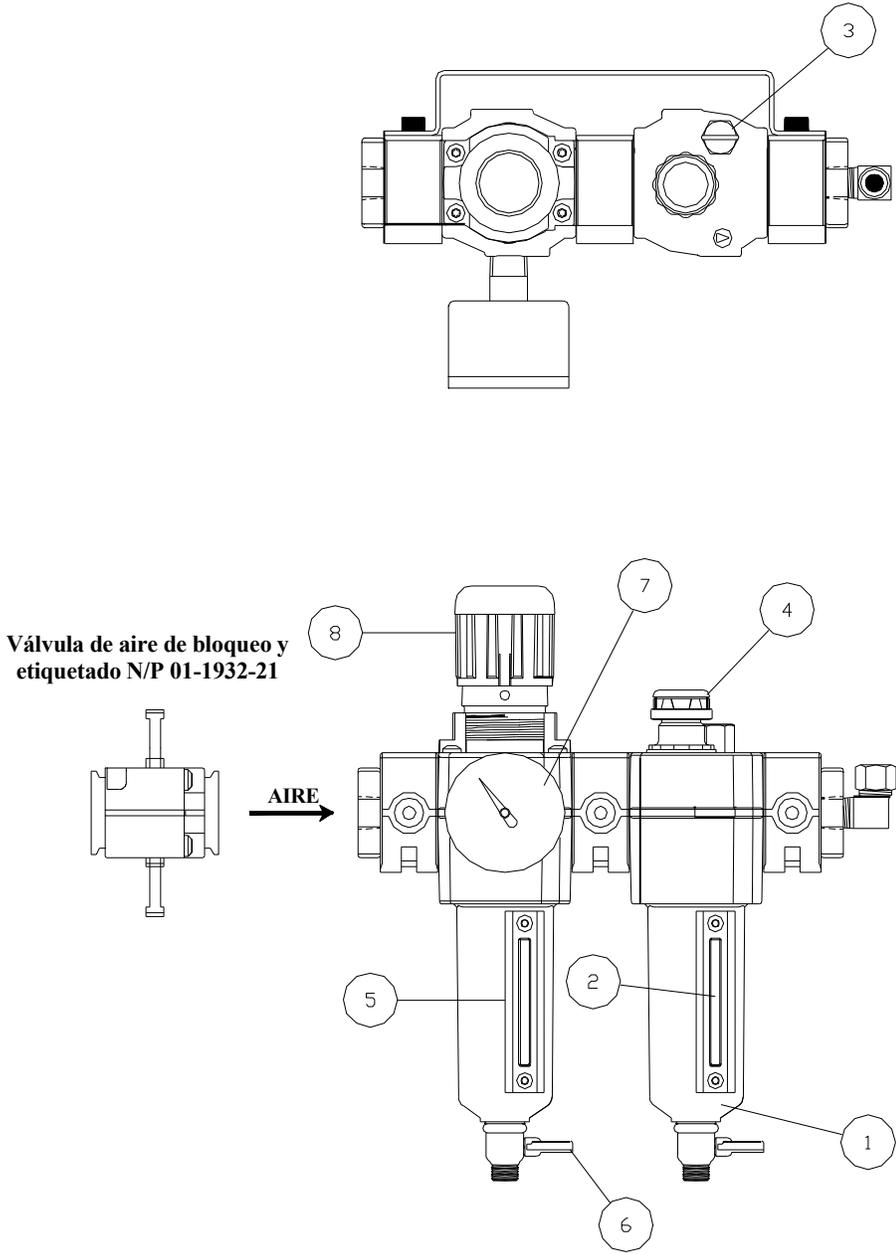


Figura 3. Filtro, regulador, lubricador (FRL)



REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS

El Sistema de lubricación Pax requiere un suministro eléctrico de 120 V CA, 60 Hz a 1 amperio como mínimo. Póngase en contacto con la fábrica para conocer la disponibilidad de equipos en otros voltajes y frecuencias.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA



IMPORTANTE



LOS DAÑOS QUE SUFRA LA UNIDAD COMO CONSECUENCIA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS INADECUADAS ANULARÁN LA GARANTÍA. PARA PRESERVAR VIGENTE LA GARANTÍA Y EVITAR LESIONES PERSONALES, TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX DEBE HACERLAS UN ELECTRICISTA CALIFICADO.

Todas las conexiones deben hacerse en la sección eléctrica de la parte posterior del tablero de montaje del distribuidor. El sistema debe conectarse como se indica a continuación para evitar que se anule la garantía:

1. El terminal n.º 1 de la regleta de terminales es el conductor vivo de 120 V CA y 60 Hz.
2. El terminal n.º 2 de la regleta de terminales es el conductor neutro.
3. Se ofrece al cliente un tornillo de conexión a tierra en la placa de montaje de la regleta de terminales de conformidad con los códigos municipales, estatales y nacionales.
4. Utilice un fusible de 3 amperios como MÁXIMO para el circuito eléctrico.

Cuando se hayan hecho y fijado todas las conexiones eléctricas de manera de evitar todo daño posible, vuelva a colocar la placa de cubierta posterior. Alinee la placa, inserte los tornillos de retención y apriételos. El sistema está listo para ponerse en funcionamiento. El ciclo de pulverización del Sistema de lubricación Pax Lube inicia cuando la bobina de solenoide está DESENERGIZADA (consulte una explicación detallada en la sección “FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN” del manual).

SEÑAL ELÉCTRICA (CONTACTO SECO)

La señal eléctrica necesaria (contacto seco) para activar el Sistema de lubricación Pax puede obtenerse de varias fuentes:

1. El interruptor giratorio de la prensa
2. El interruptor de levas de la prensa
3. El interruptor limitador de la prensa
4. El relé eléctrico de la prensa
5. El temporizador opcional (permite que el SISTEMA DE LUBRICACIÓN funcione con o sin señal de la prensa)
6. El controlador programable de la prensa
7. Cualquier tipo de control lógico programable

Pueden estar disponibles otras fuentes de señal de contacto, y cada instalación impondrá la fuente precisa correspondiente. Debe tenerse el cuidado de verificar que cada señal suministrada cumpla con los requerimientos eléctricos.



(Página en blanco intencionalmente)



(Página en blanco intencionalmente)



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PREPRESURIZADO DE 5, 15 Y 30 GALONES

CONJUNTO SOLENOIDE, BOMBA Y DISTRIBUIDOR (CONSULTE LAS FIGURAS 5 Y 6)

La válvula de solenoide (6) intercambia el aire entre las cámaras del distribuidor (7 y 9) energizando y desenergizando alternadamente la bobina (3). Consulte la Fig. 5 cuando la bobina (3) esté energizada, la cámara (7) esté presurizada y la cámara (9) sea la de escape. Consulte la Fig. 6 cuando la bobina esté desenergizada, las cámaras intercambien sus funciones; la cámara (7) se convierta en la de escape y la cámara (9) sea la presurizada. Esto constituye un ciclo pleno o completo del conjunto de válvula de solenoide y bomba. Es importante apuntar que el aire no se mezcla con el lubricante.

ADMISIÓN DE LUBRICANTE PREPRESURIZADO (CONSULTE LA FIG. 5)

Cuando la bobina (3) está energizada, la entrada de aire proveniente del FRL obliga al carrete de válvula de solenoide (2) a descender. La presión de aire debe ser superior a 30 psi para vencer al resorte de retorno del carrete (1). Cuando descende el carrete (2), la entrada de aire (8) pasa por la cámara del distribuidor (7) como admisión de aire al mismo tiempo que deja escapar el aire que está debajo del pistón de la bomba (10) a través de la cámara del distribuidor (9).

Esta admisión de aire en la cámara (7) hace descender el pistón de la bomba de distribución (10). Al mismo tiempo, la misma fuente de aire presiona la membrana de la bomba de suministro de líquido (18) contra el resorte de retorno (19) y hace que la bola de tope de admisión de la bomba de suministro de líquido (20) se asiente y que la bola de tope de salida de la bomba de suministro de líquido (21) se abra y envíe líquido al canal del colector de distribución (15). Durante este ciclo descendente del pistón (10), la bola de tope (12) debe estar correctamente asentada cerrando el escape de lubricante o la línea de pulverización. Al mismo tiempo, el lubricante que proviene de la bomba de suministro de líquido prepresurizado obliga al obturador (14) a abrirse. En este punto de la operación, la cámara de la bomba de distribución (11) está llena y lista para bombearse.

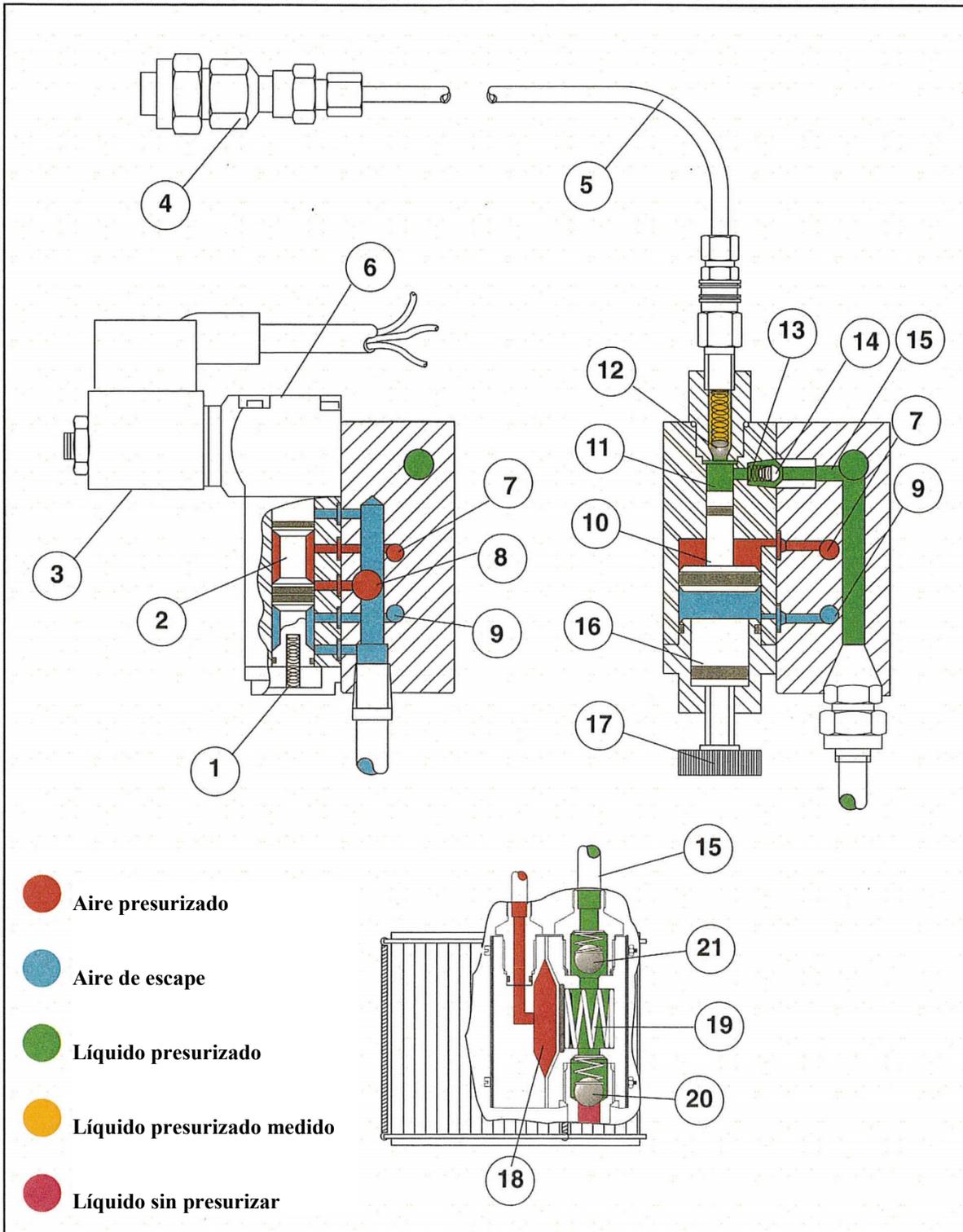


Figura 5. Admisión de lubricante prepresurizado



SALIDA DE LUBRICANTE PREPRESURIZADO (CONSULTE LA FIG. 6)

Cuando la bobina (3) está desenergizada, el resorte (1) devuelve el carrete de la válvula de solenoide (2) a su posición normal. En este momento, el aire que está en la cámara por encima del pistón (10) se expulsa a través de la cámara superior del distribuidor (7) mientras el aire entra por la toma de aire (8) hacia la cámara inferior del distribuidor (9). Este caudal de aire hará que el pistón (10) ascienda y ejerza su fuerza sobre el lubricante contenido en la cámara (11). Este lubricante presurizado obliga al obturador de admisión (14) a cerrarse y a la bola de tope de salida a abrirse. Al mismo tiempo, se expulsa aire de la bomba de suministro de líquido, lo que permite que el resorte de retorno de la membrana (19) lleve la membrana (18) a su posición original. El movimiento de la membrana hace que se cierre la bola de tope de salida (21) y que se abra la bola de tope de admisión (20), lo que a su vez permite que el líquido llene la cámara de la bomba de membrana.

El lubricante presurizado contenido en el cilindro de la bomba (11) fluye al interior de la línea de pulverización (5) durante la carrera ascendente del pistón de la bomba (10) y desplaza el lubricante ya atrapado en la línea de pulverización. La fuerza de desplazamiento positiva lleva el lubricante a través de la tobera de pulverización (4). Dependiendo de la viscosidad del lubricante y el tipo de boquilla de pulverización, se pueden obtener varios patrones de pulverización. Las viscosidades más altas pueden producir un chorro o una gotita de lubricante durante el proceso de desplazamiento. Póngase en contacto con la fábrica para averiguar si se puede mejorar el rendimiento.

La cantidad o volumen de lubricante desplazado se controla mediante el tornillo de ajuste (17) que controla la carrera del pistón (10) y, por tanto, controla la cantidad de lubricante que ingresa al cilindro de la bomba (11) y controla el lubricante desplazado en la línea de pulverización (5). El émbolo de ajuste (16) se muestra completamente abierto o en la posición de volumen máximo. El émbolo cerrado (16) está fijo al tornillo de ajuste (17). Cuando se gira este tornillo hacia la derecha, se limita la carrera del pistón (10) y, por tanto, se limita el volumen de lubricante contenido en el cilindro de la bomba (11). Esto permite ajustar la bomba al volumen de lubricante necesario.

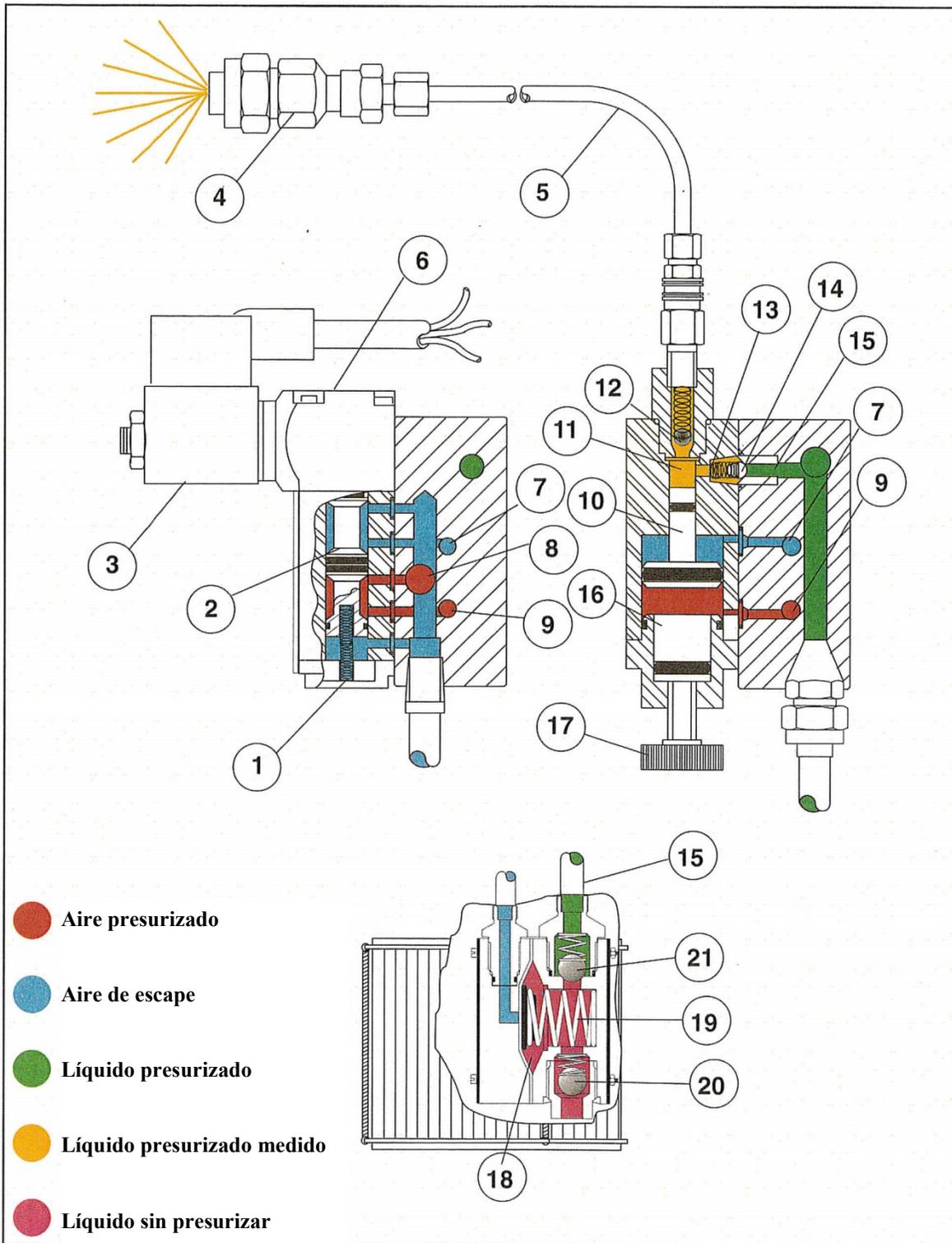


Figura 6. Salida de lubricante prepresurizado



TABLA 1. DATOS DE AJUSTE DE VOLUMEN DE LA BOMBA

LOS DATOS DE CONVERSIÓN SON:

$$1 \text{ fl oz} = 1.805 \text{ in}^3 = 29.57 \text{ cc}$$

$$1 \text{ in}^3 = 0.554 \text{ fl oz} = 16.387 \text{ cc}$$

$$1 \text{ cc} = 0.061 \text{ in}^3 = 0.034 \text{ fl oz}$$

Los datos de ajuste de la bomba de
VOLUMEN ESTÁNDAR son:

Los datos de ajuste de la bomba de
GRAN VOLUMEN son:

	N.º DE VUELTAS	fl oz	in ³	cc	N.º DE VUELTAS	fl oz	in ³	cc
MÁXIMO	ABIERTA	0.0210	0.0378	0.621	ABIERTA	0.0420	0.0758	1.242
	1 DER.	0.0187	0.0337	0.553	1 DER.	0.0373	0.0673	1.103
	2 DER.	0.0163	0.0294	0.482	2 DER.	0.0327	0.0590	0.967
	3 DER.	0.0140	0.0253	0.414	3 DER.	0.0280	0.0505	0.828
	4 DER.	0.0117	0.0211	0.346	4 DER.	0.0232	0.0420	0.659
	5 DER.	0.0093	0.0168	0.275	5 DER.	0.0187	0.0337	0.553
	6 DER.	0.0070	0.0126	0.207	6 DER.	0.0140	0.0253	0.414
	7 DER.	0.0047	0.0085	0.139	7 DER.	0.0093	0.0168	0.275
	8 DER.	0.0023	0.0042	0.068	8 DER.	0.0047	0.0085	0.139
CERRADA	9 DER.	COMPLETA- MENTE	CERRADA		9 DER.	COMPLETA- MENTE	CERRADA	

NOTA: Normalmente, la bomba va montada en el distribuidor con la perilla de ajuste (roja) en la parte inferior. Por tanto, **DER.** significa girar el tornillo de ajuste hacia la derecha o mover la perilla y ajustar el pistón hacia arriba a medida que avanza el tornillo.



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

SE RECOMIENDA UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO PARA OBTENER LA EFICIENCIA OPERACIONAL MÁXIMA

Son varias las precauciones relativas al funcionamiento del sistema que garantizan las mejores características de funcionamiento. NOTA: PARA MEJORES RESULTADOS, REALICE ESTOS PROCEDIMIENTOS A DIARIO. ELLOS SON:

1. Examine el conjunto de FRL y realice los siguientes procedimientos:
 - a. Debe vaciarse el vaso del filtro de aire.
 - b. Revise y, cuando sea necesario, ajuste la entrada de presión de aire ajustando el regulador correspondientemente (consulte la sección Presión de aire de este manual, pág. 9).
 - c. Examine el vaso del lubricador de aire para comprobar que el nivel de aceite sea el adecuado. Llène del aceite recomendado de acuerdo con los procedimientos descritos en la sección relativa al FRL de este manual, pág. 14.
 - d. Revise la velocidad de goteo del lubricador de la línea de aire. La velocidad de goteo debe ser al menos de una gota por cada 5 ciclos de la válvula de solenoide.
2. Examine el depósito del Sistema de lubricación Pax para comprobar que el nivel de lubricante sea suficiente para poner el sistema en funcionamiento. **NOTA: Si se utiliza lubricante hidrosoluble, examínelo para determinar si se ha producido la separación. Si se ha producido, mezcle. Se puede incorporar al sistema un dispositivo agitador de aire opcional.**
3. Examine y, si es necesario, limpie el conjunto de filtro del sistema que se encuentra en el depósito (recomendamos reservar un filtro de repuesto para cambiar cuando sea necesario). Se recomienda el siguiente procedimiento para limpiar o reemplazar el filtro:
 - a. Apague el sistema y separe el suministro de aire presurizado del sistema.
 - b. Separe el conjunto de filtro del tanque.
 - c. Quite los cuatro (4) resortes.
 - d. Quite la placa de cubierta.
 - e. Limpie o reemplace el elemento de filtración.
 - f. Vuelva a colocar la placa de cubierta.
 - g. Instale los cuatro (4) resortes.
 - h. Instale el conjunto de filtro en el depósito.**NOTA: Si el filtro está dañado, debe reemplazarse de inmediato.**
4. Si fuera necesario cambiar de lubricante, es **ABSOLUTAMENTE NECESARIO HACER PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD** de los dos lubricantes correspondientes. Póngase en contacto con el fabricante del lubricante y solicite información acerca de las pruebas. Si los lubricantes resultaran ser incompatibles, será necesario desmontar el conjunto de filtro del tanque y limpiar minuciosamente antes de introducir el nuevo lubricante en el Sistema de lubricación Pax. Además, debe purgar todas las líneas de pulverización para eliminar el lubricante viejo y evitar que reaccionen los lubricante en las líneas, lo que podría degradar el rendimiento u ocasionar fallos del Sistema de lubricación Pax. **NOTA: EL CONJUNTO DE FILTRO CONSERVA UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE LUBRICANTE. LAVE O ENJUAGUE SEGÚN SEA NECESARIO.**
5. Accione el sistema manualmente para comprobar el correcto funcionamiento del mecanismo de pulverización. Purgue las líneas de pulverización para eliminar todo resto de aire. Si las líneas de pulverización no pulverizan correctamente, siga los procedimientos descritos en los cuadros de diagnóstico de fallas de las págs. 27, 28 y 29.



DIAGNOSTICAR FALLAS DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN PREPRESURIZADOS PAX (5, 15 Y 30 GALONES)

Revise la sección “FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN” prepresurizado en las págs. 21 y 23 de este manual.

Nota: La bomba de suministro de líquido se refiere a la bomba de membrana montada dentro del filtro. La bomba de distribución de líquido se refiere a la bomba de acero inoxidable montada en el conjunto de distribuidor.

<u>PROBLEMA</u>	<u>CAUSA</u>	<u>SOLUCIÓN</u>
EL SISTEMA NO FUNCIONA	1. No enciende.	1. Revise el fusible y compruebe que todas las conexiones eléctricas estén bien hechas.
	2. Cableado defectuoso.	2. Verifique si hay conexiones incorrectas, sueltas o defectuosas.
	3. Bobina de solenoide defectuosa.	3. Reemplace la bobina.
	4. Regulador de presión de aire.	4. Ajuste de acuerdo con la gama de funcionamiento: 30 psi a 125 psi.
LÍQUIDO INSUFICIENTE EN LAS LÍNEAS DE PULVERIZACIÓN	1. Depósito de líquido insuficiente.	1. Agregue líquido al depósito y accione el ciclo manual hasta que el patrón de pulverización sea preciso y no haya aire en las líneas de pulverización.
	2. La bomba de suministro de líquido no suministra líquido a las líneas de suministro de líquido.	2. Filtro obstruido. Retire, limpie, verifique su estado y reemplace si está dañado. Después de limpiar el filtro, instale un filtro en buen estado y active el ciclo manual hasta que las líneas de suministro de líquido estén llenas y las boquillas de pulverización funcionen como se espera.
	3. Desperfecto en la bomba de suministro de líquido.	3. Retire la bomba de suministro de líquido y verifique el estado de sus componentes. Reemplace todos los componentes dañados que sea necesario.
UNA LÍNEA DE PULVERIZACIÓN NO FUNCIONA	1. La bomba de distribución de líquido no funciona correctamente.	1.1. Retire el cuerpo de la válvula de salida de la bomba de distribución (Fig. 12, elemento 10, pág. 38) y verifique el movimiento del pistón con el sistema en marcha.
		1.2. Si el pistón no se mueve, suelte el pistón golpeándolo suavemente con un instrumento romo. Vuelva a instalar el cuerpo de válvula de salida. Continúe con la verificación del sistema.
		1.3. Si el pistón se mueve, apague la unidad. Verifique que haya líquido en las líneas de suministro del distribuidor. Si no hay líquido, verifique que haya líquido en el depósito.
	2. El conjunto de bola de tope no está instalado en el cuerpo de la tobera de pulverización o no se asienta correctamente.	2. Verifique que la bola de tope y el resorte estén en el cuerpo de la tobera. Si no está allí, limpie e instale el conjunto de bola de tope. Si está allí, verifique que no esté dañado ni tenga cuerpos extraños. Limpie o reemplace según sea necesario.



DIAGNÓSTICO DE FALLAS (continuación)

<u>PROBLEMA</u>	<u>CAUSA</u>	<u>SOLUCIÓN</u>
UNA LÍNEA DE PULVERIZACIÓN NO FUNCIONA	<ol style="list-style-type: none">Los accesorios de la línea de pulverización no están ajustados.La bola de tope de salida de la bomba de distribución o el obturador de admisión tienen rebabas, hendiduras o impurezas que impiden que se asiente correctamente.	<ol style="list-style-type: none">Compruebe que los accesorios no tengan rebabas, hendiduras ni suciedad. Apriete los accesorios y compruébelos.Verifique el acabado de los asientos de las válvulas de admisión y salida, la bola de tope y el obturador. Elimine toda suciedad y, si no hay daños, instale y compruebe. Si hay daños, reemplace y compruebe el sistema.
EL CONJUNTO DE BOQUILLA DEL CUERPO DE TOBERA GOTEA	<ol style="list-style-type: none">El dispositivo de sujeción no está firme, o las superficies de la punta o el conjunto de bola de tope pueden haber sufrido daños.	<ol style="list-style-type: none">Separe del cuerpo de tobera el conjunto de bola de tope y boquilla de pulverización. Limpie y examine para determinar si están en buen estado. Reemplace las piezas dañadas. Limpie las superficies del cuerpo de tobera, el conjunto de bola de tope y la superficie de la boquilla de pulverización. Examine para comprobar que todas las superficies estén en buen estado. Instale todos los componentes firmemente y verifique que haya cesado la fuga. Si sigue la fuga, reemplace el conjunto de bola de tope y boquilla. Vuelva a comprobar.
PATRÓN DE PULVERIZACIÓN NO MUY BUENO	<ol style="list-style-type: none">La presión de aire no está regulada correctamente.La bomba inyecta aire en las líneas de pulverización.El conjunto de tobera de pulverización está contaminado.	<ol style="list-style-type: none">La presión de aire de entrada debe ser al menos 30 psi. Mientras más viscoso sea el lubricante, mayor debe ser la presión.<ol style="list-style-type: none">Verifique el nivel de lubricante y reponga si es necesario.Verifique el conjunto de filtro del depósito. Limpie o reemplace el elemento de filtración si es necesario.Verifique si el depósito contiene suciedad o lodo. Limpie si es necesario.Accione manualmente el sistema presionando el botón de ciclo manual. Fíjese si sube aire por la línea de pulverización. Si hay aire, intente extraerlo de la línea activando el ciclo manual rápidamente varias veces. Si no se elimina el aire, siga los procedimientos que se aplican en caso de nivel bajo de líquido, filtro obstruido o sucio, desperfecto en la bomba de suministro de líquido o accesorio suelto, o extraiga el pistón de la bomba y verifique si está desgastado el aro tórico del diámetro más corto del pistón. Reemplace si está desgastado y verifique el funcionamiento del sistema.Verifique que el conjunto de tobera de pulverización tenga instalado el conjunto de bola de tope. Si el conjunto de tobera no lo tiene, instálelo y compruebe el sistema.



DIAGNÓSTICO DE FALLAS (continuación)

<u>PROBLEMA</u>	<u>CAUSA</u>	<u>SOLUCIÓN</u>
PATRÓN DE PULVERIZACIÓN NO MUY BUENO	<ol style="list-style-type: none">Las líneas de pulverización flexibles son demasiado largas.Hay aire atrapado en la línea de pulverización.	<p>3.2. Verifique si el conjunto está dañado o tiene cuerpos extraños. Todas las superficies deben estar limpias y en buen estado. Limpie o reemplace según sea necesario.</p> <p>4. Las líneas de pulverización flexibles no deben medir más de 8 pies de longitud. Si fuera necesario tener líneas de pulverización de más de 8 pies, reemplace la línea flexible por un conducto rígido. Este conducto rígido no debe medir más de 20 pies de longitud. Mientras más corto sea el conducto, mejor será el patrón de pulverización.</p> <p>5. Las líneas de pulverización deben dirigirse de manera que la tobera de pulverización quede en el punto más elevado de la línea. Hacer que la bomba haga su ciclo rápidamente puede eliminar el aire de la línea.</p>



LISTA DE PIEZAS

SOLICITE EL SERVICIO DE REPARACIÓN Y
LAS PIEZAS DE REPUESTO DE:

PAX PRODUCTS, INC.
5097 MONROE ROAD
P.O. BOX 257
CELINA, OH 45822

TEL.: (419) 586-6948

or

1-800-733-6930

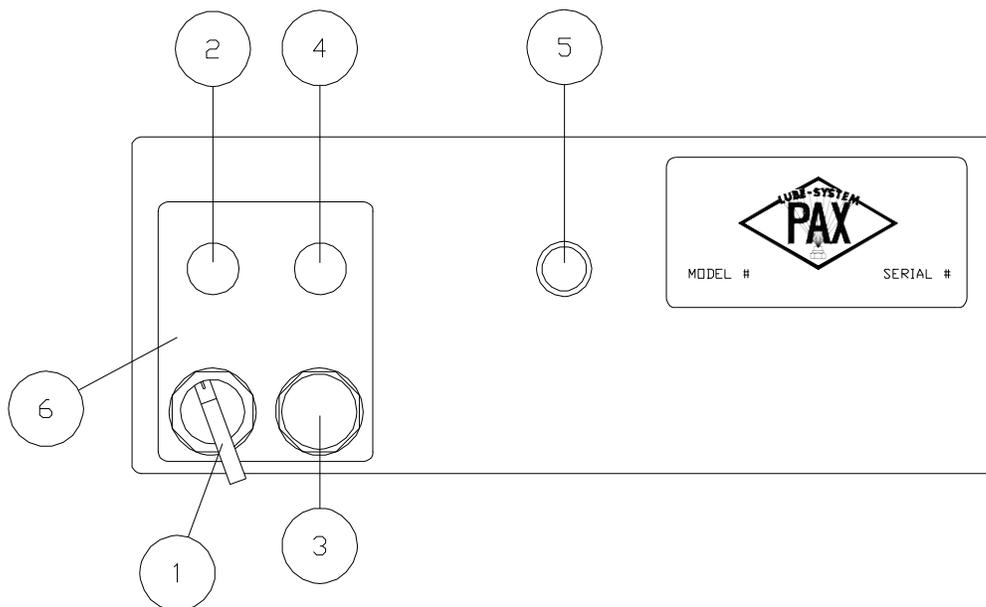
y

FAX: (419) 586-6932

SUMINÍSTRENOS EL MODELO Y EL NÚMERO DE SERIE DEL
SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX.

**NOTA: REEMPLAZAR POR PIEZAS NO AUTORIZADAS POR PAX PRODUCTS, INC. PUEDE
DEGRADAR EL RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN PAX.**

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR

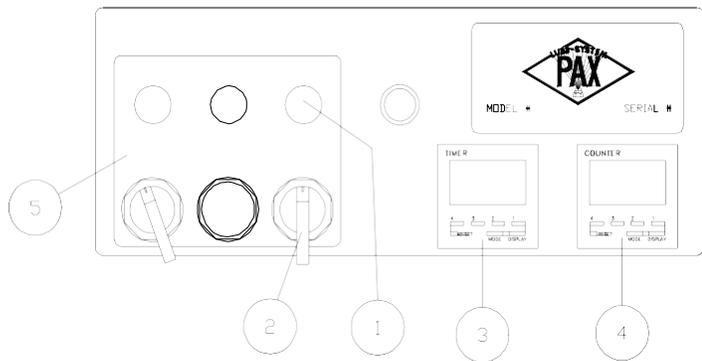
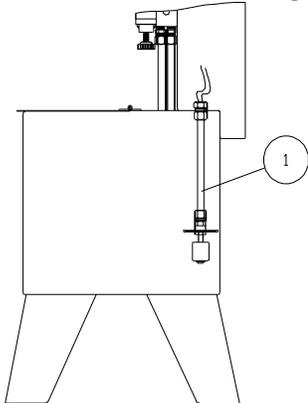


1	00-1082-31	INTERRUPTOR DE 2 POSICIONES, ENCENDER Y APAGAR
	A	08-1363-20 Accionador del interruptor de 2 posiciones
	A	08-1366-20 Adaptador de montaje del bloque de contactos
	A	08-1368-20 Bloque de contactos N.A.
2.	00-1458-30	LUZ INDICADORA, VERDE, ALIMENTACIÓN CONECTADA
	A	08-1451-20 Cristal verde, LED de 120 V
	A	05-1457-20 Terminal de horquilla aislado
3	00-1081-31	PULSADOR DE CICLO MANUAL
	A	01-1329-20 Terminal de horquilla, hilo calibre 18-22, clavija n.º 6
	A	08-1365-20 Accionador del pulsador
	A	08-1366-20 Adaptador de montaje del bloque de contactos
	A	08-1368-20 Bloque de contactos N.A.
4	00-1459-30	LUZ INDICADORA, BLANCA, SOLENOIDE ACTIVO
	A	08-1452-20 Cristal blanco, LED de 120 V
	A	05-1457-20 Terminal de horquilla aislado
5		05-1313-20 Portafusible montado en tablero
		01-1323-21 Fusible de 3 A
6		05-1394-20 PLACA DE LEYENDA ESTÁNDAR

Figura 7. Interruptor de encendido, luz verde de encendido, botón de ciclo manual, luz blanca de solenoide activo y portafusible



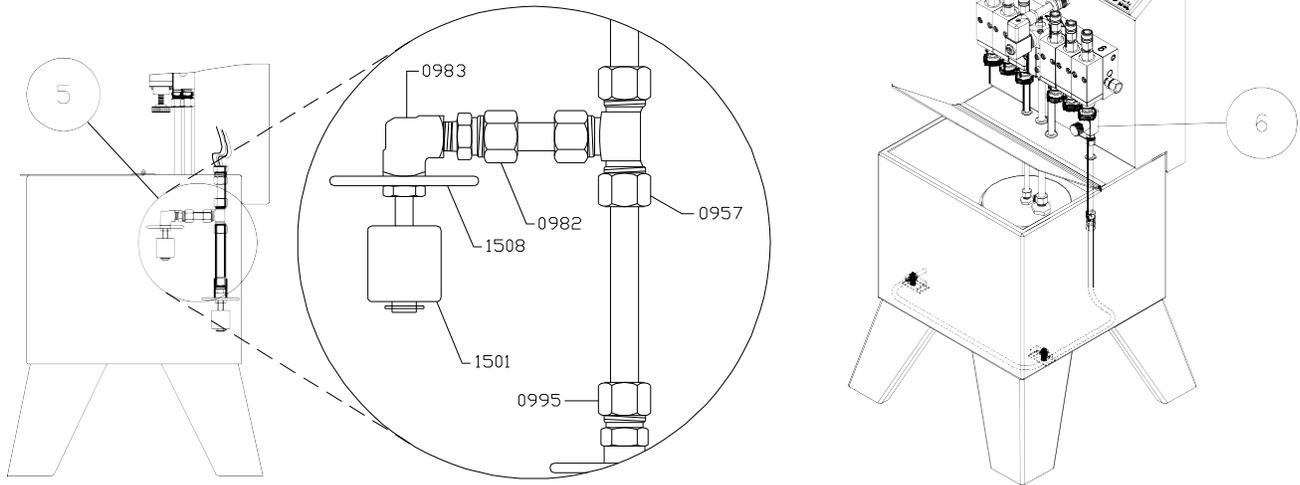
CARACTERÍSTICAS OPCIONALES



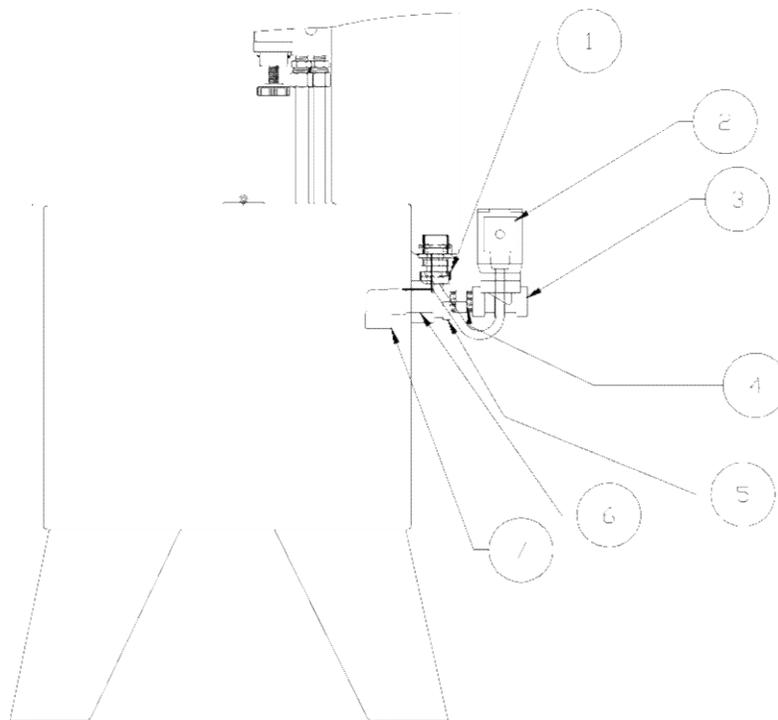
1	00-1052-32	FLOTANTE DE NIVEL BAJO CON LUZ Y RELÉ
	A	07-1508-10 Arandela del flotante
	A	07-0916-40 Conector hembra modificado
	A	01-1387-20 Relé 3PDT
	A	07-1328-20 Terminal de desconexión hembra
	A	07-1501-23 Interruptor
	A	08-1453-20 Cristal
	A	05-1457-20 Terminal de horquilla aislado
	A	01-0159-20 Tornillo de cabeza esférica 6-32 x 1/4
	A	90-9013-20 Conducto de acero inoxidable, 3/8 in de diá.
	A	07-0995-20 Conector hembra
2	00-1083-31	INTERRUPTOR DE 3 POSICIONES (TEMPORIZADOR/APAGAR/FUENTE)
	A	08-1364-20 Accionador del interruptor de 3 posiciones
	A	08-1366-20 Adaptador de montaje del bloque de contactos
	A	08-1368-20 Bloque de contactos N.A.
3	00-1094-30	TEMPORIZADOR DIGITAL
	A	01-1380-21 Temporizador digital
	A	01-1381-20 Relé DPDT
	A	01-1328-20 Terminal de desconexión hembra
	A	01-0159-20 Tornillo de cabeza esférica 6-32 x 1/4
4	00-1079-31	CONTADOR DIGITAL
2, 3 y 4	00-1097-30	OPCIÓN DE TEMPORIZADOR Y CONTADOR CON INTERRUPTOR DE 3 POS.
Combinados	A	08-1372-21 Contador
	A	01-1380-21 Temporizador
	A	08-1364-20 Accionador del interruptor de 3 posiciones
	A	08-1366-20 Adaptador de montaje del bloque de contactos
	A	08-1388-20 Bloque de contactos N.A. doble
	A	01-1381-20 Relé DPDT
	A	07-1328-20 Terminal de desconexión hembra
	A	01-0159-20 Tornillo de cabeza esférica 6-32 x 1/4
5*		PLACA DE LEYENDA
		SOLICITAR DETALLES A LA FÁBRICA

Figura 8. Flotante de nivel bajo con luz ámbar y relé; interruptor de 3 posiciones; temporizador digital o contador digital

CARACTERÍSTICAS OPCIONALES (continuación)



5	00-1095-30	CONJUNTO DE CONTROL DE LLENADO AUTOMÁTICO	
	A	01-0159-20	6-32 x 1/4 BHCS
	A	01-0957-20	Unión en T n.º 641 x 6
	A	01-0982-20	Conector macho 681 x 6 x 2
	A	01-0983-20	Codo hembra NPT 3500 x 2 1/8
	A	07-0916-40	Conector hembra modificado
	A	01-1381-20	Relé DPDT
	A	07-0995-20	Conector hembra n.º 661 x 6 x 2
	A	07-1328-20	Terminal de desconexión hembra
	A	07-1501-23	Interruptor flotante
	A	90-9013-20	Conducto de acero inoxidable, 3/8 in de diá.
	A	07-0916-40	Conector hembra modificado
	A	07-1508-10	Arandela del flotante
6	00-1078-31	AGITACIÓN DE AIRE	
	A	01-0132-20	Tuerca 1/4-28, acero inoxidable
	A	01-0219-20	Ojal de goma de 1/4 in de D.I.
	A	01-0745-10	Mordaza del conducto de agitación
	A	01-2151-30	Conjunto de mordaza del conducto de agitación de aire
	A	01-0901-20	Conector macho del cabezal exterior n.º 681 x 4
	A	01-0902-20	Unión n.º 621 x 4
	A	01-0984-20	Manguito roscado NPT 3328 x 2 1/8 in
	A	01-1116-20	Conducto de 1/4 in en cantidades variables (por pie)
	A	01-1123-20	Cobre de 1/4 in en cantidades variables
	A	01-1926-20	Válvula de aguja de fácil lectura



**CONJUNTO DE VÁLVULA DE SOLENOIDE DE LLENADO AUTOMÁTICO
00-2157-31**

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	500-5733-0	Conjunto de conector de cable	1
2	05-1404-20	Conector tipo DIN	1
3	04-2158-22	Solenoides y distribuidor de llenado automático	1
4	04-1219-20	Manguito roscado hexagonal	1
5	04-1208-20	Buje	1
6	04-1211-20	Manguito roscado	1
7	04-1210-20	Codo	1



Rev 12/11/07

(Página en blanco intencionalmente)

**Opción de interruptor limitador de base magnética
00-1076-32**

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
1	09-1383-20	Brazo de interruptor limitador
2	09-1382-20	Interruptor limitador
3	09-2090-30	Conjunto de palanca de liberación de
4	09-0139-20	Tornillo de cabeza hueca 10-32 x 1 1/2 in
5	09-1615-30	Base magnética para el interruptor
6	01-1393-20	Conector de cable
7	09-1384-20	Cable moldeado de 10 ft
8	09-1385-20	Tomacorriente
9	01-0154-20	Arandela obturadora
10	01-0155-20	Contratuercas

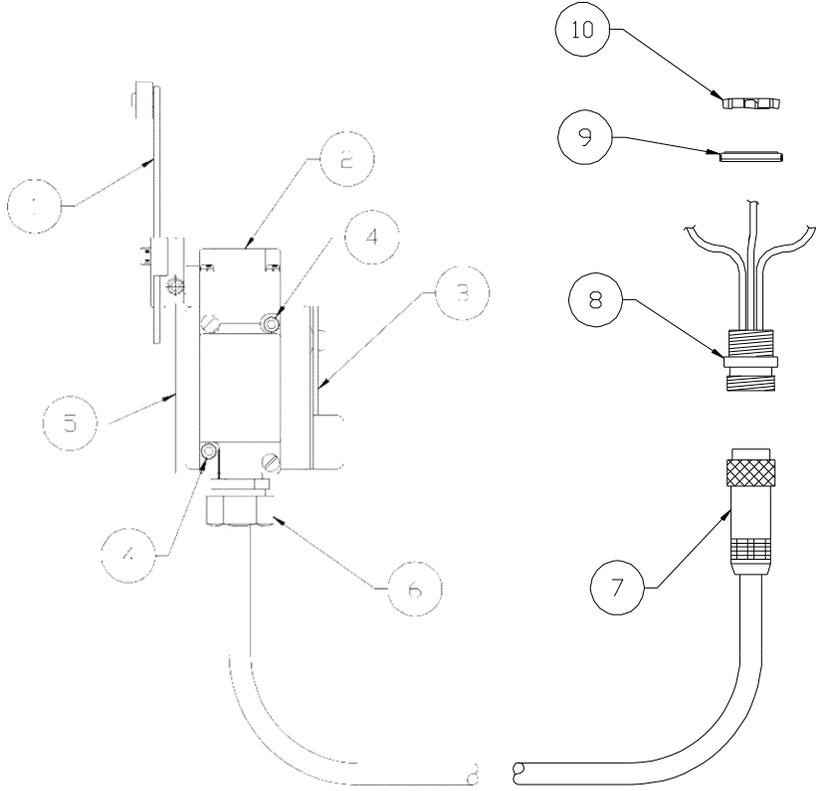


Figura 10. Interruptor limitador de base magnética



<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	01-2123-30	Conjunto de rebombeo de 6 unidades de 5 galones	1
	01-2125-30	Conjunto de rebombeo de 6 unidades de 15 galones	1
	01-2127-30	Conjunto de rebombeo de 10 unidades de 15 galones	1
	01-2128-30	Conjunto de rebombeo de 6 unidades de 30 galones	1
	01-2130-30	Conjunto de rebombeo de 10 unidades de 30 galones	1
	01-2131-30	Conjunto de rebombeo de 14 unidades de 30 galones	1
2	01-0737-20	Etiqueta de n.º de serie y n.º de modelo	1
3	01-0122-22	Tornillo de cabeza esférica 10-32 x 3/8 in	8,10,12
4	01-0768-20	Placa de cubierta de 5 galones	1
	01-0770-20	Placa de cubierta de 15 galones	1
	01-0772-20	Placa de cubierta de 30 galones	1
5	01-0221-20	Junta posterior adhesiva de 1/2 in	Pedir por pies lineales
6	01-1124-20	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 6 bombas de 5 galones	1
	01-1125-10	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 6 bombas de 15 galones	1
	01-1126-10	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 10 bombas de 15 galones	1
	01-1127-10	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 6 bombas de 30 galones	1
	01-1128-10	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 10 bombas de 30 galones	1
	01-1129-10	Conducto de toma de aire de acero inoxidable de 14 bombas de 30 galones	1
	7	01-0821-10	Almohadilla amortiguadora cuadrada de 2 in
8	01-2124-30	Conjunto de tanque de 5 galones	1
	01-2126-30	Conjunto de tanque de 15 galones	1
	01-2129-30	Conjunto de tanque de 30 galones	1
9	01-1117-20	Conducto de 3/8 in	Pedir por pies lineales
10	01-0220-20	Ojal de goma de 3/8 de D.I.	2,3
11	01-0219-20	Ojal de goma de 1/4 de D.I.	1
12	01-1116-20	Conducto de 1/4 in	Pedir por pies lineales

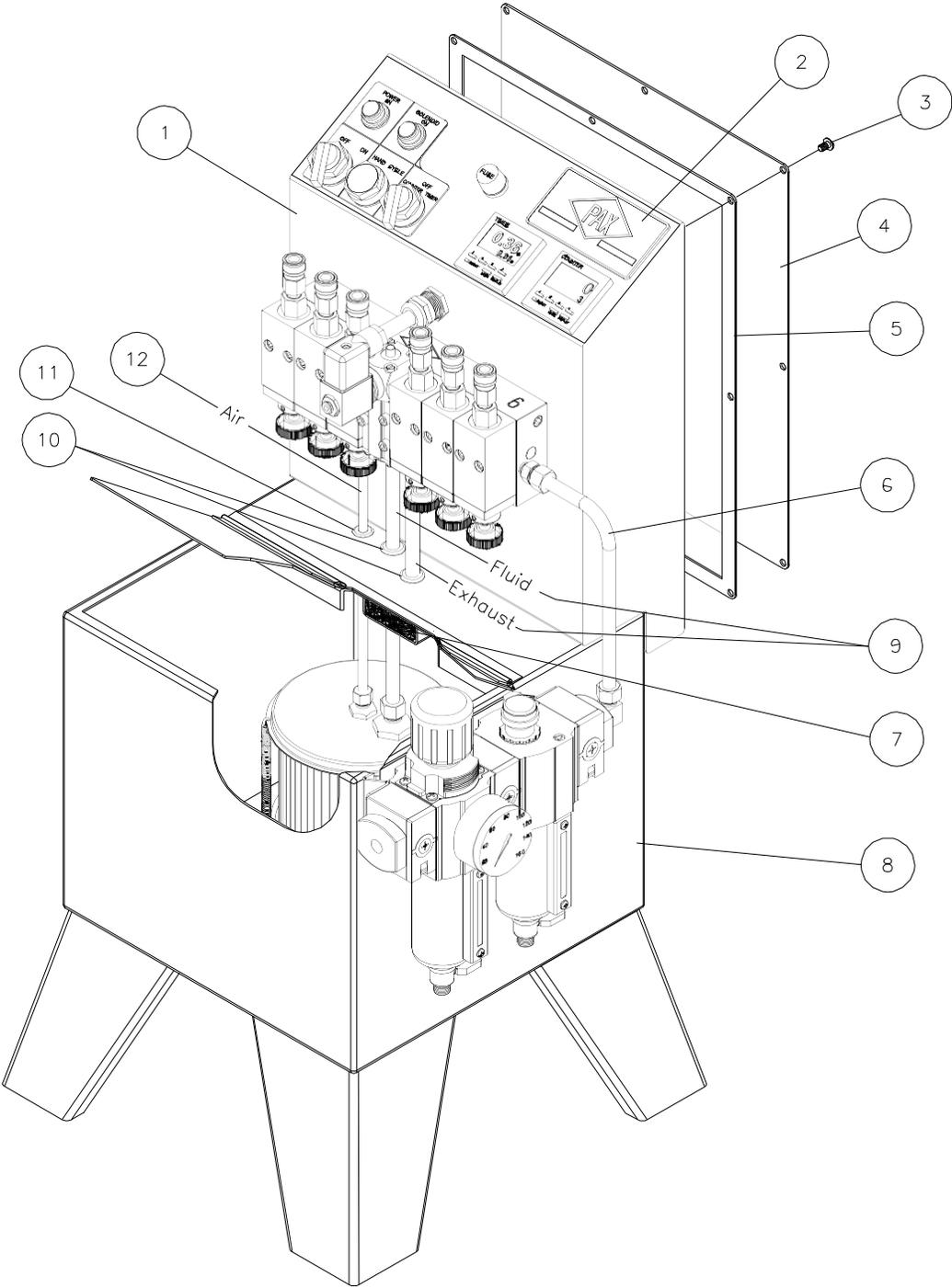


Figura 11. Configuración del sistema de los modelos de 5, 15 y 30

<u>N.º REE.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	02-0517-10	Suministro de líquido presurizado del distribuidor de 6 bombas	1
	02-0518-10	Suministro de líquido presurizado del distribuidor de 10 bombas	1
	02-0519-10	Suministro de líquido presurizado del distribuidor de 14 bombas	1
2	03-2110-33	Bomba de repuesto estándar	1
	03-2111-30	Bomba de repuesto de gran volumen	1
	•03-2053-32	Kit de reconstrucción de bomba estándar	1
	•03-2079-31	Kit de reconstrucción de bomba de gran volumen	1
3	04-2119-20	Válvula de solenoide (indique voltaje y frecuencia)	1
4	04-1379-23	Conector tipo DIN con cable de 2 ft	1
5	04-0157-20	Tornillos de cabeza hueca n.º 10-32 x 1 3/8 in	3
6	03-0911-20	Acoplador de conexión rápida	1
6A	03-0926-20	Vástago de válvula n.º 143	1
7	03-0302-20	Resorte de válvula de salida	1
8*	06-0404-20	Bola de tope de acero inoxidable	1
9	03-2098-30	Conjunto de cuerpo de válvula de salida de latón (con aro tórico)	1
10	03-0204-20	Aro tórico	1
11	03-0607-13	Cuerpo de bomba (volumen estándar)	1
	03-0609-10	Cuerpo de bomba (gran volumen)	1
12	03-0103-20	Tornillo de cabeza hueca n.º 10-32 x 1 1/4 in	2 por bomba
13	03-0202-20	Aro tórico (bomba de volumen estándar)	1
	03-0203-20	Aro tórico (bomba de gran volumen)	1
14	03-0601-13	Pistón (volumen estándar)	1
	03-0610-10	Pistón (gran volumen)	1
15	03-0201-20	Aro tórico	1
16	03-0115-20	Perilla roja	1
17	03-0114-41	Tornillo de ajuste	1
18	03-0137-20	Prisionero n.º 10-32 x 3/16 in	
19	03-0611-10	Accesorio de bloqueo de latón	1
20	03-0101-20	Tornillos de cabeza hueca n.º 8-32 x 1/2	4 por bomba
21	03-0605-12	Tapa de bomba	1
22	03-0205-20	Aro tórico	1
23	03-0606-14	Pistón de ajuste	1
24	03-0206-20	Aro tórico	1
25	03-0301-20	Resorte de válvula de admisión	1 por bomba
26	03-0402-21	Obturador de admisión	1 por bomba
27	03-0216-21	Aro tórico, admisión de líquido	1
28	02-0520-10	Asiento de la válvula de admisión	1 por bomba
29	03-0202-20	Aro tórico, toma de aire de la bomba	2 por bomba
30	02-1206-20	Tapón de tubería hueca de sello seco NPT de 1/8 in	3
31	02-0502-12	Tapón de distribuidor	4
32	01-0982-20	Conector macho de tubería de 1/8 in x conducto de 3/8 in	3 o 4**
33	03-2114-31	Conjunto de placa de cubierta de la bomba	1
33A	03-0612-10	Placa de cubierta de la bomba	1
33B	03-0138-20	Tornillos de cabeza hueca n.º 10-32 x 5/8 in	2
34	01-0901-20	Conector de tubería de 1/8 in x conducto de 1/4 in	1

NOTA: Los kits de reconstrucción de bombas incluyen los elementos 7, 8, 10, 13, 15, 24, 25, 26, 27 y 29

* Bola de tope de acero inoxidable para usar con válvula de salida de latón solamente; use la bola de teflón (P/N 03-0401-20) con la válvula de salida de acero inoxidable

**3 de cada uno por distribuidor de 6 bombas; 4 de cada uno por distribuidor de 10 o 14 bombas

• Revise las instrucciones de reconstrucción de la bomba en las págs. 69 y 70

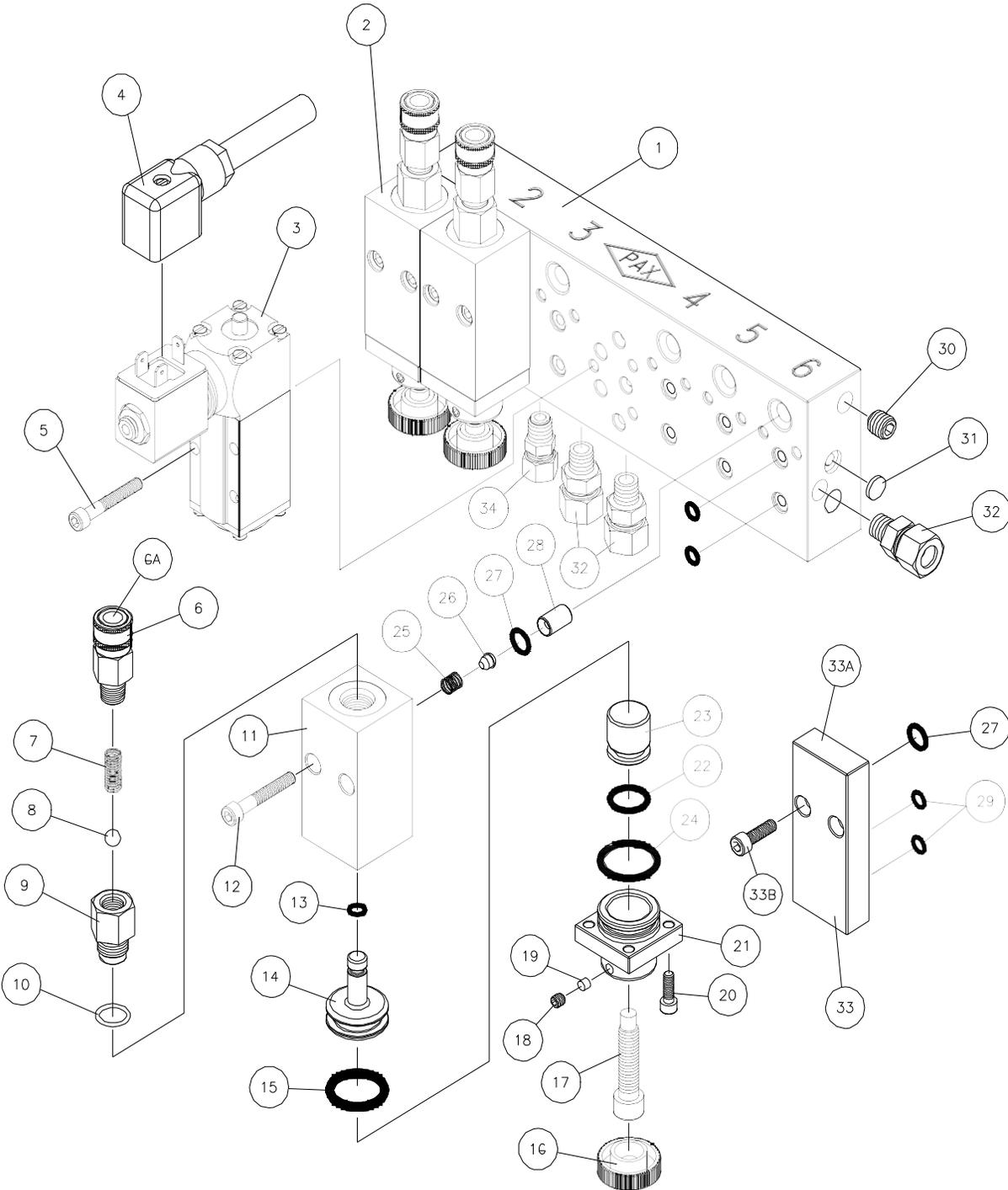


Figura 12. Conjunto de distribuidor



<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	04-0133-20	Tuerca	1
2	04-1373-20	Bobina tipo DIN de 120 V, 60 (estándar)	} OPCIONAL
	04-1373-21	Bobina tipo DIN de 240 V, 60	
	04-1373-22	Bobina tipo DIN de 24 V CC/48 V CA	
	04-1373-23	Bobina tipo DIN de 12 V CC/24 V CA	
3	04-0225-20	Junta	1
4	04-0977-20	Camisa	1
5	04-0976-20	Conjunto de émbolo	1
6	04-0214-20	Junta	1
7	04-0135-20	Tornillo	4
8	04-1927-20	Casquillo de solenoide	1
9	04-0213-20	Aro tórico	1
10	04-1934-20	Pasador de funcionamiento manual	1
11	04-0224-20	Junta en U	1
12	04-1928-20	Carrete	1
13	04-0222-20	Aro tórico	4
14	04-0310-20	Resorte de retorno	1
15	04-1929-20	Cojinete	2
16	04-0223-20	Aro tórico	2
17	04-1930-20	Conjunto de cuerpo	1
18	04-0212-20	Aro tórico	5
19	04-1931-20	Capacete	1
20	04-0136-20	Tornillo	4
21	04-0208-20	Aro tórico	1
22	04-0226-20	Aro tórico	2
	04-2135-31	Kit de reconstrucción de la válvula de solenoide	1

Los elementos 9, 11, 13, 16, 18, 21 y 22 se incluyen en el kit de reconstrucción

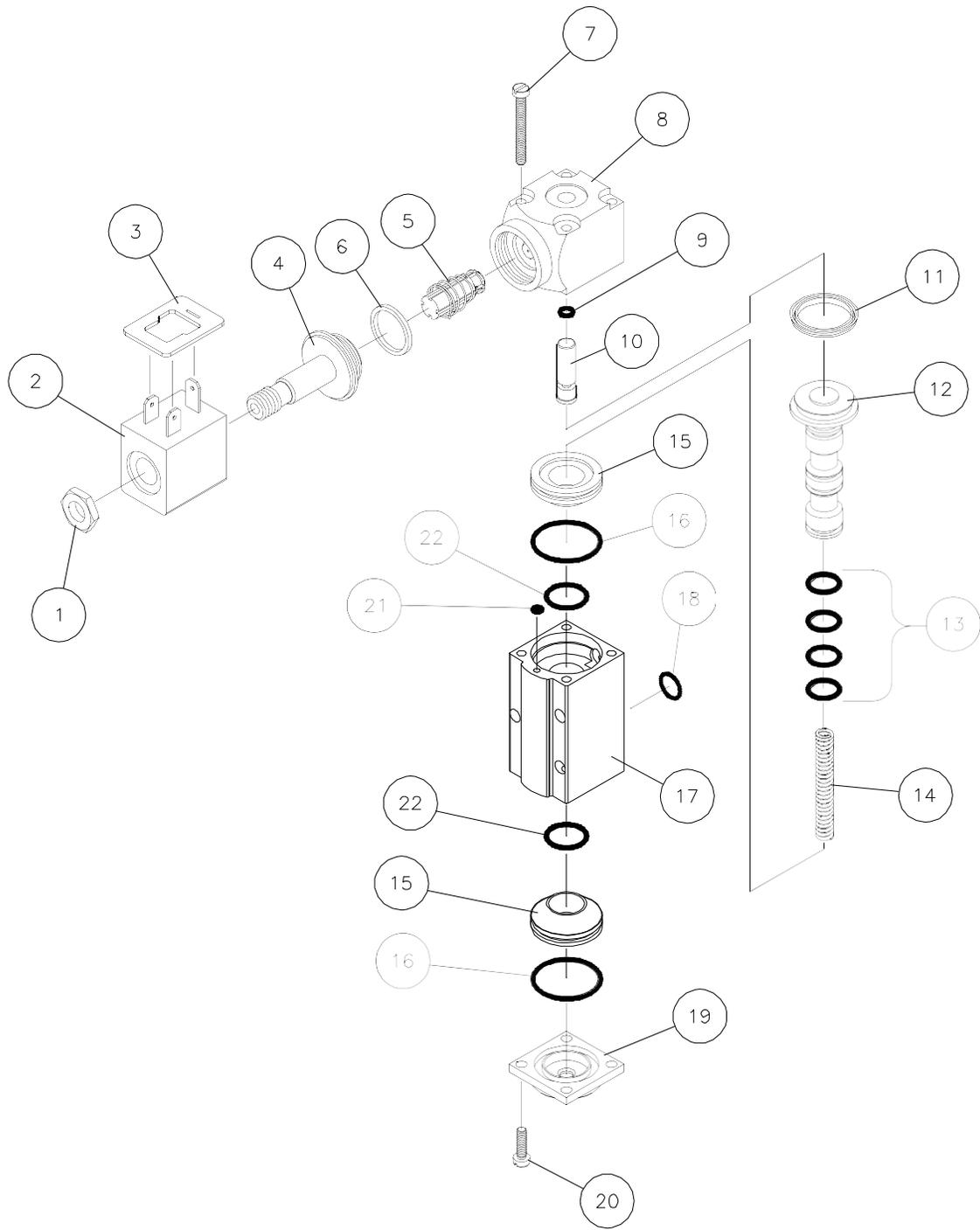


Figura 13. Válvula de solenoide

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA BOMBA DE MEMBRANA SENCILLA PARA SUMINISTRO DE LÍQUIDO

Referencia Figura 14

Los procedimientos se presentan en orden de importancia para el correcto montaje de la BOMBA DE MEMBRANA PARA SUMINISTRO DE LÍQUIDO. Aplicar estos procedimientos garantiza un montaje correcto. Para desmontar, debe aplicarse el procedimiento inverso.

1. Con las superficies planas (2A) hacia abajo, coloque el conjunto de bomba sobre una tabla o un banco. Instale un resorte de válvula de admisión (4) en el hueco que está enfrente de la superficie plana.
2. Coloque una bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10) sobre el resorte de la válvula de admisión.
3. Instale un asiento de válvula de admisión (5) en el agujero que está enfrente de la superficie plana. Apriete con una llave inglesa de 5/8 in. NO SUPERE las 120 lb-in de par torsor. Las piezas deben estar limpias y secas.
4. Instale 4 tornillos mecánicos 10-32 x 2-1/4 in (11) en la superficie plana (9) del cuerpo de la bomba de AIRE (9) de manera que el hueco quede del lado contrario a las cabezas de los tornillos. Compruebe que las cabezas de los tornillos queden sobre la superficie (9) del cuerpo de la bomba de aire. Coloque este conjunto sobre una superficie plana de manera que las cabezas de los tornillos queden sobre una mesa o un banco.
5. Instale la membrana VITON (8) sobre los 4 tornillos (11).
6. Coloque el casco del resorte (7) sobre la membrana de manera que la superficie de diámetro largo quede hacia abajo o sobre la membrana. El diámetro más corto debe quedar hacia arriba.
7. Coloque el resorte de la membrana (6) sobre el diámetro más corto del casco del resorte (7).
8. Coloque el cuerpo de la bomba de LÍQUIDO (2) sobre el resorte de manera que el accesorio del resorte quede en la cavidad del cuerpo de la bomba de LÍQUIDO (2) y el borde plano (2A) quede alineado respecto al borde plano del cuerpo de la bomba de aire (9).
9. Comprima todo el conjunto hasta que los 4 tornillos mecánicos sobresalgan por los 4 agujeros del cuerpo de la bomba de líquido (9).
10. Instale 4 tuercas (3).
11. Alinee el borde plano de cada tuerca (3) respecto a la parte estriada del cuerpo de la bomba de líquido (2B). Este alineamiento es importante para evitar que las tuercas giren cuando se aprietan los tornillos mecánicos.
12. Con un destornillador dinamométrico, fije el par torsor a 14 lb-in. Apriete los 4 tornillos siguiendo una secuencia en forma de X. La primera vez, apriete cada tornillo a 6 lb-in aproximadamente.
13. Repita el paso 12 y apriete cada tornillo a 14 lb-in siguiendo la secuencia en forma de X.
14. Si no dispone de un destornillador dinamométrico, use un destornillador corriente respetando la secuencia en forma de X. Repita la secuencia varias veces hasta comprimir la membrana 0.003 in.
15. Una vez que esté completamente montada la BOMBA DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO, utilice un cuchillo para recortar la membrana sobre los bordes planos. Tenga cuidado para evitar dañar el cuerpo de las bombas con el cuchillo e impedir que ingresen cuerpos extraños en la bomba.
16. Gire el conjunto de bomba de manera que las superficies planas queden hacia arriba.
17. Instale el aro tórico (12) en el hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2). Compruebe que el aro tórico quede horizontal en el fondo del hueco.
18. Instale una bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10) en cada hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2).
19. Instale un resorte de válvula de salida (14) en cada hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2) de manera que el resorte quede encima de la bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10).
20. Alinee la placa de cubierta del extremo superior (13) de manera que los agujeros queden sobre cada hueco de las superficies planas. Además, compruebe que la placa de cubierta superior esté instalada con la cara ahuecada hacia la bomba de membrana para suministro de líquido.
21. Coloque el aro tórico (18) en el adaptador de toma de aire (19).
22. Instale el adaptador de toma de aire (19) a través de la placa de cubierta superior y apriete manualmente. Mantenga la placa de cubierta superior floja, de manera que pueda instalar el otro accesorio. Instale el adaptador de válvula de salida (15) y apriete manualmente.
23. Fije el adaptador de toma de aire (19) con una llave inglesa de 11/16 in. Compruebe que los demás accesorios sigan alineados para lograr una instalación correcta.
24. Fije el adaptador de válvula de salida (15) con una llave inglesa de 1 in.
25. Instale las líneas de aire y líquido valiéndose de las camisas de compresión (16 y 20) y las tuercas de compresión (17 y 21). Fije según sea necesario para garantizar que no se produzcan fugas.

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
—	03-2120-30	Conjunto de bomba de membrana sencilla	
2	03-0613-10	Lado del cuerpo de la bomba correspondiente al líquido	1
3	03-0152-20	Tuerca 10-32	4
4	03-0308-20	Resorte de válvula de admisión	1
5	03-0617-10	Asiento de la válvula de admisión	1
6	03-0306-20	Resorte de retorno	1
7	03-0619-11	Casco del resorte	1
8	03-0217-10	Membrana	1
9	03-0614-10	Lado del cuerpo de la bomba de membrana sencilla correspondiente al aire	1
10	03-0403-20	Bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in de diá.	2
11	03-0150-20	Tornillo mecánico 10-32 x 2 1/4 in	4
12	03-0218-20	Aro tórico	1
13	01-0818-10	Placa superior, bomba de membrana sencilla	1
14	03-0307-20	Resorte de válvula de salida	1
15	03-0616-10	Adaptador de válvula de salida	1
16	01-0968-20	Camisa de compresión de 3/8 in	1
17	01-0969-20	Tuerca de compresión de 3/8 in	1
18	03-0203-20	Aro tórico	1
19	03-0618-10	Adaptador de toma de aire	1
20	01-0929-20	Camisa de compresión de 1/4 in	1
21	01-0930-20	Tuerca de compresión de 1/4 in	1

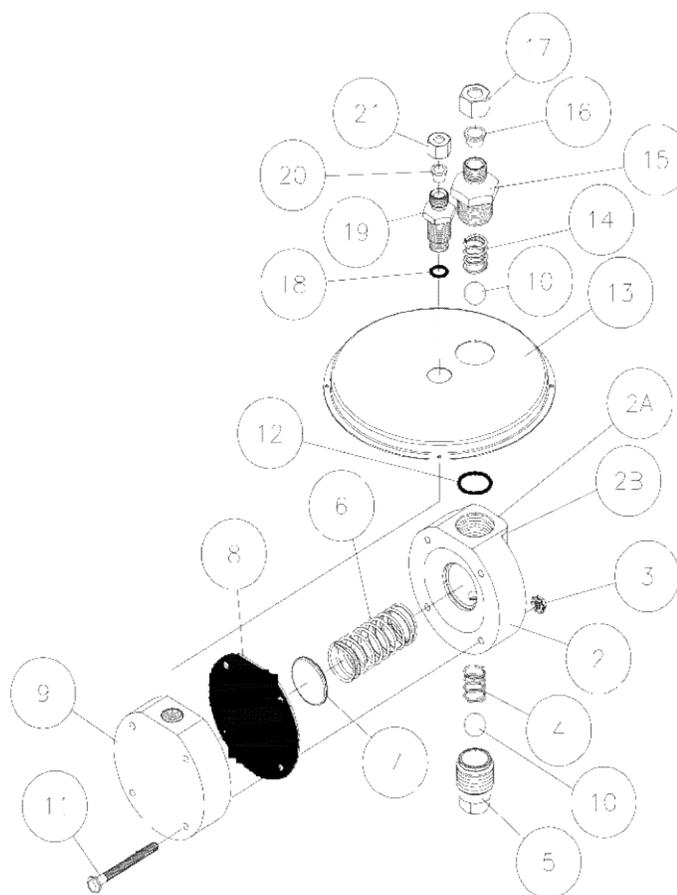


Figura 14. Bomba de membrana sencilla



PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA BOMBA DE MEMBRANA DOBLE PARA SUMINISTRO DE LÍQUIDO

Referencia Figura 15

Los procedimientos se presentan en orden de importancia para el correcto montaje de la BOMBA DE MEMBRANA PARA SUMINISTRO DE LÍQUIDO. Aplicar estos procedimientos garantiza un montaje correcto. Para desmontar, debe aplicarse el procedimiento inverso.

1. Con las superficies planas (2A) hacia abajo, coloque el conjunto de bomba sobre una tabla o un banco. Instale un resorte de válvula de admisión (4) en cada una de las cavidades que están enfrente de las superficies planas.
2. Coloque una bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10) encima del resorte de la válvula de admisión.
3. Instale un asiento de válvula de admisión (5) en cada agujero que está enfrente de la superficie plana. Apriete con una llave inglesa de 5/8 in. NO SUPERE las 120 lb-in de par torsor. Las piezas deben estar limpias y secas.
4. Instale 4 tornillos mecánicos 10-32 x 3 in a través de la superficie estriada de un cuerpo de bomba de LÍQUIDO (2B) de manera que el hueco quede del lado contrario a las cabezas de los tornillos. Compruebe que las cabezas de los tornillos queden sobre la superficie (2C) del cuerpo de la bomba de líquido.
5. Coloque el resorte (6) en la cavidad.
6. Instale el casco del resorte (7) de manera que el diámetro corto quepa dentro del resorte.
7. Instale la membrana VITON (8) sobre los 4 tornillos mecánicos. Compruebe que el diámetro largo del casco del resorte (7) quede hacia la membrana o en contacto con ella.
8. Instale el cuerpo de la bomba de aire (9) sobre los 4 tornillos mecánicos de manera que el borde plano (9) quede alineado respecto al borde plano (2A) del cuerpo de la bomba de líquido.
9. Instale una segunda membrana VITON (8) sobre los 4 tornillos (11).
10. Coloque el casco del resorte (7) sobre la membrana de manera que la superficie de diámetro largo quede hacia la membrana o en contacto con ella. El diámetro más corto debe quedar hacia arriba.
11. Coloque el resorte de la segunda membrana (6) sobre el diámetro más corto del casco del resorte (7).
12. Coloque el cuerpo de la segunda bomba de LÍQUIDO (2) sobre los 4 tornillos mecánicos (11) de manera que el resorte (6) quepa en la cavidad del cuerpo de la bomba de LÍQUIDO (2) y el borde plano (2A) quede alineado respecto a los bordes planos del cuerpo de la bomba de aire (9) y el cuerpo de la primera bomba (2).
13. Comprima todo el conjunto hasta que los 4 tornillos mecánicos sobresalgan por los 4 agujeros del cuerpo de la segunda bomba de líquido.
14. Instale las 4 tuercas (3).
15. Alinee el borde plano de cada una de las cuatro tuercas (3) respecto a la parte estriada del cuerpo de la bomba de líquido (2B). Este alineamiento es importante para evitar que las tuercas giren cuando se aprietan los tornillos mecánicos.
16. Con un destornillador dinamométrico, fije el par torsor a 17 lb-in. Apriete los 4 tornillos siguiendo una secuencia en forma de X. La primera vez, apriete cada tornillo a 6 lb-in aproximadamente.
17. Repita el paso 16 y apriete cada tornillo a 17 lb-in siguiendo la secuencia en forma de X.
18. Si no dispone de un destornillador dinamométrico, use un destornillador corriente respetando la secuencia en forma de X. Repita la secuencia varias veces hasta comprimir las membranas 0.006 in en total.
19. Una vez que esté completamente montada la BOMBA DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO, utilice un cuchillo para recortar la membrana sobre los bordes planos del conjunto de bomba. Tenga cuidado para evitar que el cuchillo dañe el cuerpo de las bombas.
20. Gire el conjunto de bomba de manera que las superficies planas queden hacia arriba.
21. Instale los aros tóricos (12) en el hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2). Compruebe que los aros tóricos queden horizontales en el fondo del hueco.
22. Instale una bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10) en cada hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2).
23. Instale un resorte de válvula de salida (14) en cada hueco exterior del cuerpo de la bomba de líquido (2) de manera que el resorte quede encima de la bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in (10).
24. Alinee la placa de cubierta del extremo superior (13) de manera que los agujeros queden sobre cada hueco de las superficies planas. Además, compruebe que la placa de cubierta superior esté instalada con la cara ahuecada hacia la bomba de membrana para suministro de líquido.
25. Coloque el aro tórico (18) en el adaptador de toma de aire (19).
26. Instale el adaptador de toma de aire (19) a través de la placa de cubierta superior y apriete manualmente. Mantenga la placa de cubierta superior floja, de manera que puedan instalarse los demás accesorios. Instale los adaptadores de válvula de salida (15) y apriete manualmente.
27. Fije el adaptador de toma de aire (19) con una llave inglesa de 11/16 in. Compruebe que los demás accesorios sigan alineados para lograr una instalación correcta.
28. Fije el adaptador de válvula de salida (15) con una llave inglesa de 1 in.
29. Instale las líneas de aire y líquido valiéndose de las camisas de compresión (16 y 20) y las tuercas de compresión (17 y 21). Fije según sea necesario para garantizar que no se produzcan fugas.

LISTA DE PIEZAS DE LA BOMBA DE MEMBRANA DOBLE

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
—	03-2121-30	Conjunto de bomba de membrana doble	
2	03-0613-10	Lado del cuerpo de la bomba correspondiente al líquido	2
3	03-0152-20	Tuerca 10-32	4
4	03-0308-20	Resorte de válvula de admisión	2
5	03-0617-10	Asiento de la válvula de admisión	2
6	03-0306-20	Resorte de retorno	2
7	03-0619-11	Casco del resorte	2
8	03-0217-10	Membrana	2
9	03-0615-10	Lado del cuerpo de la bomba de membrana doble correspondiente al aire	1
10	03-0403-20	Bola de tope de acero inoxidable de 1/2 in de diá.	4
11	03-0151-20	Tornillo mecánico 10-32 x 3 in	4
12	03-0218-20	Aro tórico	2
13	01-0819-10	Placa superior, bomba de membrana sencilla	1
14	03-0307-20	Resortes de válvula de salida	2
15	03-0616-10	Adaptador de válvula de salida	2
16	01-0968-20	Camisa de compresión de 3/8 in	2
17	01-0969-20	Tuerca de compresión de 3/8 in	2
18	03-0203-20	Aro tórico	1
19	03-0618-10	Adaptador de toma de aire	1
20	01-0929-20	Camisa de compresión de 1/4 in	1
21	01-0930-20	Tuerca de compresión de 1/4 in	1

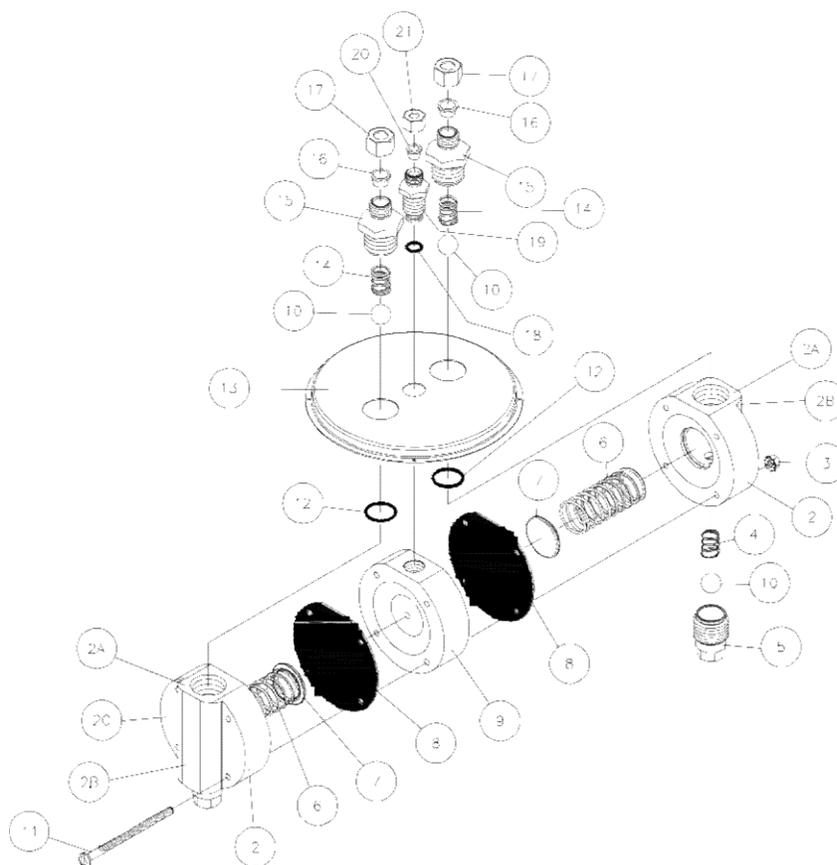


Figura 15. Bomba de membrana doble

**INSTALACIÓN DE LA(S) BOMBA(S) DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO EN EL CONJUNTO DE FILTRO****Referencia Figura 16**

Los procedimientos se presentan en orden de importancia para el correcto montaje del CONJUNTO DE FILTRO DE LA(S) BOMBA(S) DE MEMBRANA PARA SUMINISTRO DE líquido. Aplicar estos procedimientos garantiza un montaje correcto. Para desmontar, debe aplicarse el procedimiento inverso.

1. Coloque el elemento de filtración (3) en la placa de cubierta inferior (4). Compruebe que el filtro esté correctamente instalado dentro de la placa de cubierta.
2. Coloque el conjunto de bomba de manera que la placa de cubierta superior quede instalada dentro del elemento de filtración. Compruebe que los 4 agujeros para abrazadera de resorte de la placa de cubierta superior estén alineados respecto a los 4 agujeros para abrazadera de resorte de la placa de cubierta inferior.
3. Instale los 4 resortes del conjunto de filtro (2) uno por uno siguiendo la secuencia en forma de X.

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1A	03-2120-30	Conjunto de bomba de membrana sencilla	1
1B	03-2121-30	Conjunto de bomba de membrana doble	1
2	01-0309-21	Resorte del conjunto de filtro	4
3	01-0820-10	Elemento de filtración de 150 micras	1
4	01-0817-10	Placa inferior	1

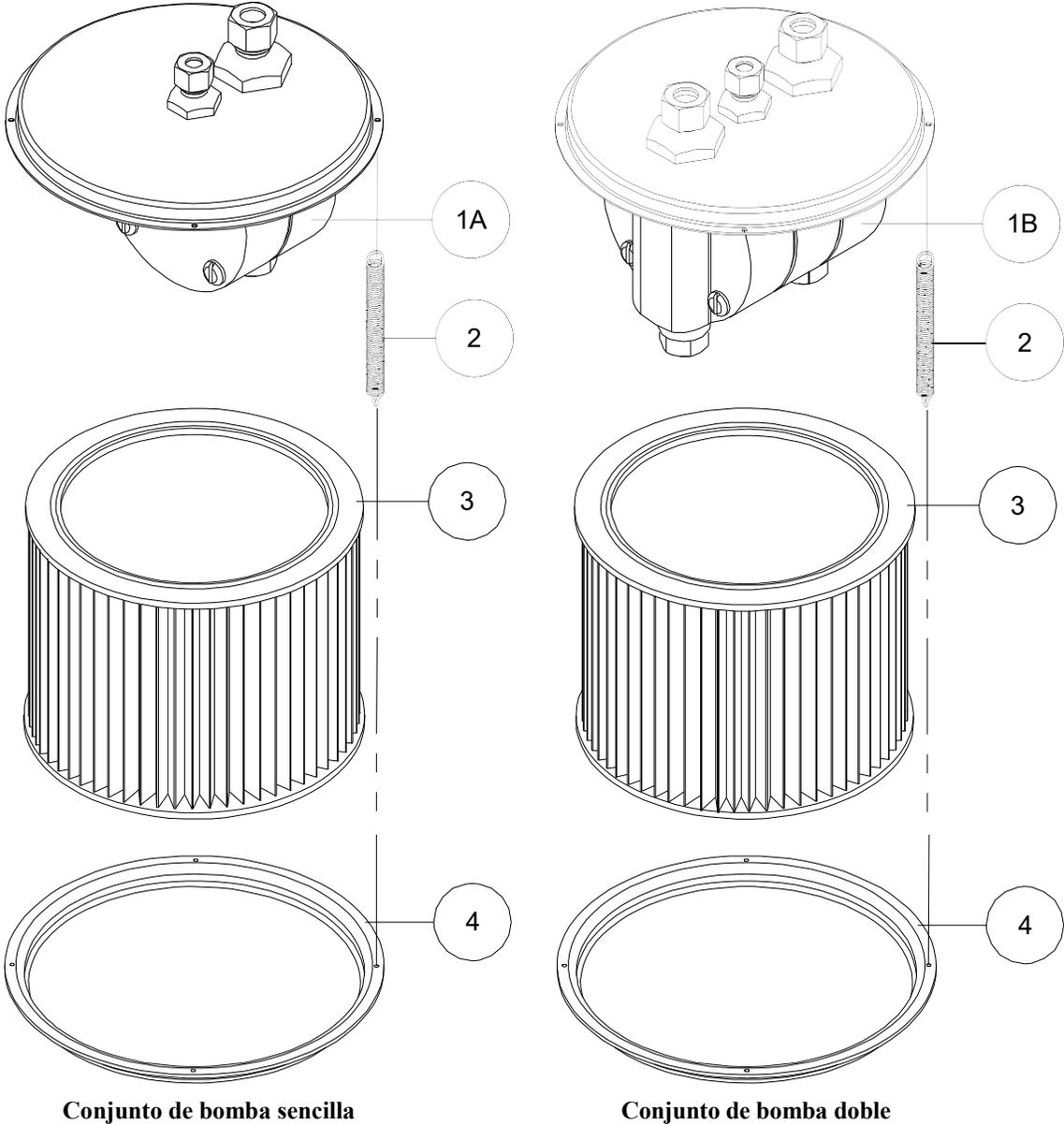


Figura 16. Instalación de las bombas en el conjunto de filtro

ESPECIFICACIONES DE PAR TORSOR DE LA BOMBA DE MEMBRANA

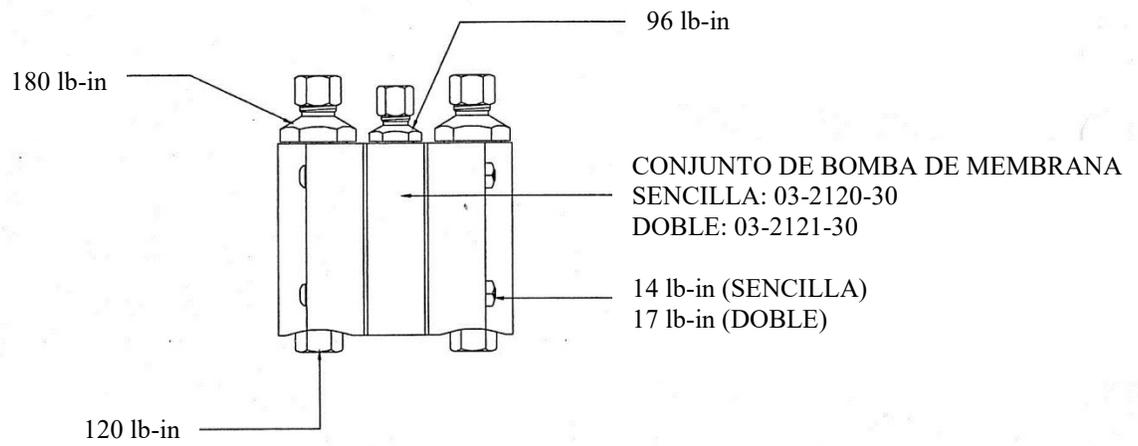


TABLA 2 DE BOQUILLAS DE PULVERIZACIÓN

NOTA: LAS PRUEBAS DE LOS PATRONES DE PULVERIZACIÓN SE REALIZARON CON ACEITE TELLUS N.º 10 MANTENIENDO UNA DISTANCIA VERTICAL DE 6 in Y UNA PRESIÓN DE AIRE DE 35 psi.

	N/P	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO DE PATRÓN
PLANA	06-0952-20	110° (orificio de 0.031)	2.50 in x 14.00 in
	06-1909-20	95° (orificio de 0.031)	2.25 in x 12.00 in
	06-0950-20	80° (orificio de 0.031)	2.00 in x 9.50 in
	06-1908-20	65° (orificio de 0.031)	2.00 in x 7.50 in
	06-0951-20	50° (orificio de 0.031)	2.00 in x 5.75 in
	06-0973-20	25° (orificio de 0.031)	1.50 in x 3.50 in
CÓNICA	06-0959-20	TG0.7 de orificio de 0.030 in	5.50" de diá.
	06-0953-20	TG0.5 de orificio de 0.024 in	4.25" de diá.
	06-0958-20	TG0.3 de orificio de 0.020 in	3.50" de diá.
DESVIADA	06-0956-20	TK1.5 de orificio de 0.041 in	4.00 in x 18.00 in

CÓMO SELECCIONAR LAS BOQUILLAS

Son muchas las variables que repercuten en el rendimiento del sistema en cuanto a patrones de pulverización específicos. Se debe tener en cuenta estos factores:

1. **VISCOSIDAD:** Es la característica de todo líquido en virtud de la cual se resiste a la fuerza de movimiento. La viscosidad es la medida de la resistencia interna de un líquido a romperse y se relaciona con la fricción interna del líquido.
2. **TENSIÓN SUPERFICIAL:** Es la característica de todo líquido en virtud de la cual su superficie tiende a ocupar el menor espacio posible. Mientras mayor es la tensión superficial, mayor es la resistencia a fluir.
3. **TEMPERATURA:** Puede afectar la viscosidad, la tensión superficial y el peso específico. Por consiguiente, la temperatura puede afectar el patrón de pulverización. La configuración química del líquido es el factor determinante. Algunos líquidos pueden no ser susceptibles a los cambios moderados de temperatura.

NOTA: Los patrones de pulverización se ven afectados también por el desgaste del orificio de la boquilla. El tamaño de los patrones de pulverización cambia y el tamaño de la gota cambia. La cobertura de la pulverización cambia y puede que no sea tan uniforme como cuando la boquilla estaba nueva.

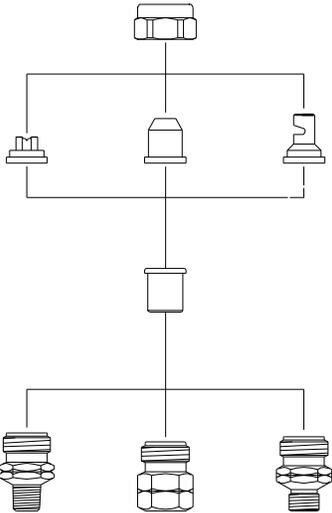


(Página en blanco intencionalmente)

Para usar solo con los modelos de sistema prepresurizado de 5, 15 y 30 a partir del número de serie 5700.

CÓMO SELECCIONAR LA COMBINACIÓN DE TOBERA Y BOQUILLA

Determine el tipo de configuración de boquillas necesaria para su aplicación y selecciónela de la Tabla 2. Seleccione el tipo de cuerpo de tobera de la Figura 18.



DIMENSIONES DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN

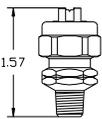
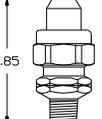
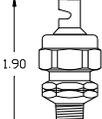
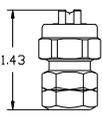
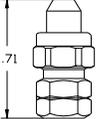
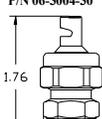
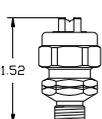
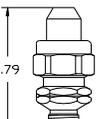
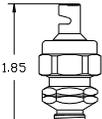
<p>BOQUILLA FLABELIFORME DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT MACHO DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3005-30</p>  <p>1.57</p>	<p>BOQUILLA CÓNICA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT MACHO DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3005-30</p>  <p>1.85</p>	<p>BOQUILLA FLABELIFORME DESVIADA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT MACHO DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3005-30</p>  <p>1.90</p>
<p>BOQUILLA FLABELIFORME DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT HEMBRA DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3004-30</p>  <p>1.43</p>	<p>BOQUILLA CÓNICA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT HEMBRA DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3004-30</p>  <p>1.71</p>	<p>BOQUILLA FLABELIFORME DESVIADA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN DE ROSCA NPT HEMBRA DE 1/8 in</p> <p>P/N 06-3004-30</p>  <p>1.76</p>
<p>BOQUILLA FLABELIFORME DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN PARA CONDUCTO DE 1/4 in</p> <p>P/N 06-3006-30</p>  <p>1.52</p>	<p>BOQUILLA CÓNICA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN PARA CONDUCTO DE 1/4 in</p> <p>P/N 06-3006-30</p>  <p>1.79</p>	<p>BOQUILLA FLABELIFORME DESVIADA DE TOBERA DE PULVERIZACIÓN DE ALTA PRESIÓN PARA CONDUCTO DE 1/4 in</p> <p>P/N 06-3006-30</p>  <p>1.85</p>

Figura 18. Conjuntos de toberas de alta presión



Conjunto de pulverización de alta presión

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-0928-32	Conjunto de enchufe de conexión rápida	1
2	01-1116-20	Conducto de 1/4 in (flexible)	8 ft
	01-1116-21	Conducto de 1/4 in (semirrígido)	hasta 20 ft (estándar: 8 ft)
3	01-0930-20	Tuerca de compresión de 1/4 in	
4	01-0929-20	Camisa de compresión de 1/4 in	
5	06-1923-10	Cuerpo de tobera de alta presión para conducto de 1/4 in	
6	06-3000-31	Asiento de válvula de retención para tobera de alta presión	
7	—	Boquilla de pulverización	
8	06-0932-20	Retén de boquilla	

Los elementos 5 y 6 se utilizan solo con los modelos de 5, 15 y 30 a partir del número de serie 5700.

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

06-3009-30	Conjunto de pulverización de alta presión
06-3010-30	Conjunto de pulverización de alta presión con conducto semirrígido

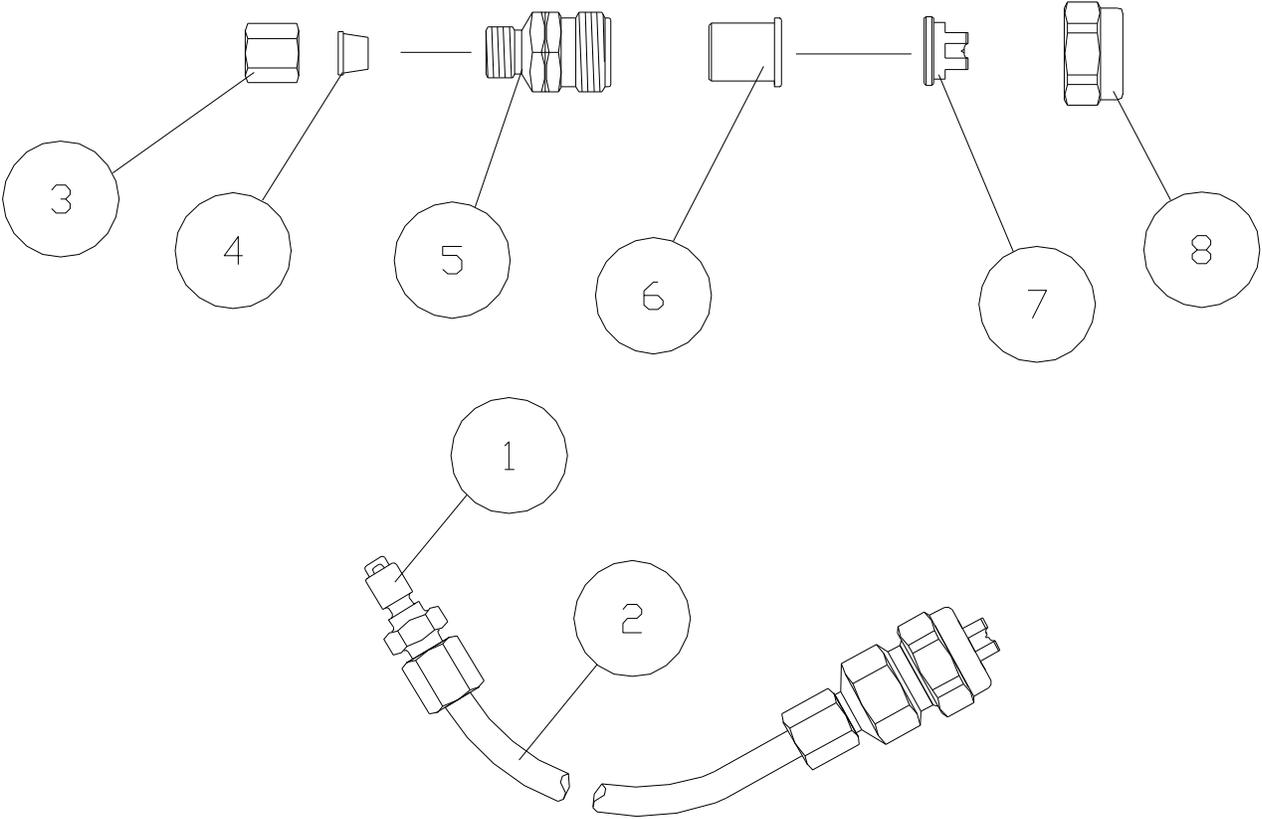


Figura 19. Conjunto de línea de pulverización de alta presión

**Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética con soporte, conducto y mordaza**

<u>N.º REE.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-0928-32	Enchufe de conexión rápida	1
2	01-1116-20	Conducto de 1/4 in (flexible)	8 ft
	01-1116-21	Conducto de 1/4 in (semirrígido)	hasta 20 ft (estándar: 8 ft)
3	06-0910-20	Conector hembra	1
4	06-1612-10	Conducto de acero inoxidable de 12 in	1
5	06-1614-30	Conjunto de mordaza	1
6	06-1640-30	Base magnética con soporte	1
7	06-1921-10	Cuerpo de tobera de alta presión hembra	
8	06-3000-31	Asiento de válvula de retención para tobera de alta presión	
9	–	Boquilla de pulverización	
10	06-0932-20	Retén de boquilla	

Los elementos 7 y 8 se utilizan solo con los modelos de 5, 15 y 30 a partir del número de serie 5700.

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

06-3013-31	Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética
06-3014-31	Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética con conducto semirrígido

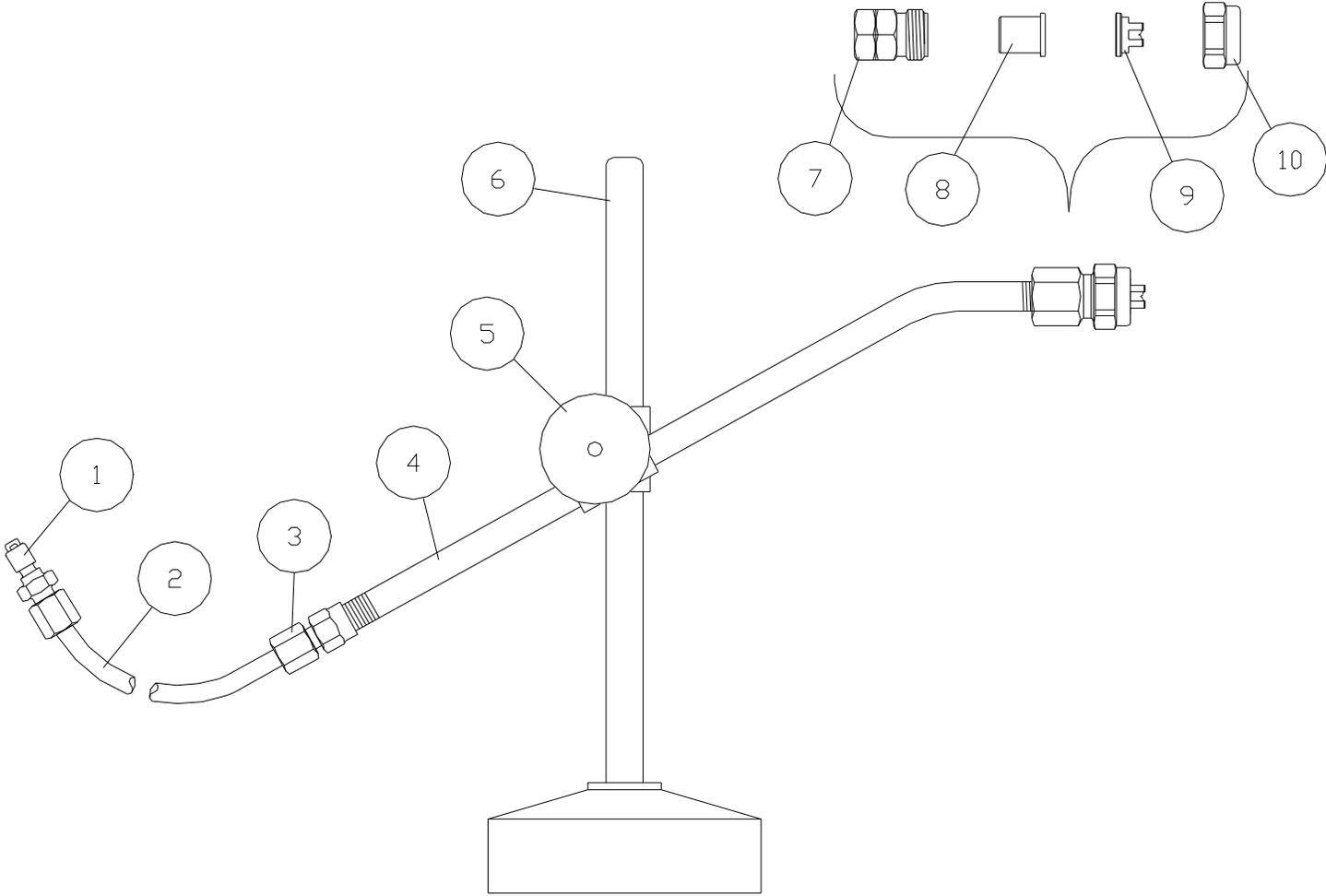


Figura 20. Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética con soporte, conducto y mordaza



Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética Flex-Tube

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-0928-32	Enchufe de conexión rápida	1
2	01-1116-20	Conducto de 1/4 in (flexible)	8 ft
	01-1116-21	Conducto de 1/4 in (semirrígido)	hasta 20 ft (estándar: 8 ft)
3	06-0304-20	Resorte antitorsión Flex-Tube	1
4	06-1627-10	Segmento adaptador de pieza de montaje Flex-Tube	1
5	06-1625-20	Segmento Flex-Tube	12
6	06-1626-10	Accesorio adaptador de tobera Flex-Tube	1
7	01-0929-20	Camisa de compresión	1
8	06-1923-10	Cuerpo de tobera de alta presión (para conducto de 1/4 in)	
9	06-3000-31	Asiento de válvula de retención para tobera de alta presión	
12	–	Boquilla (Tabla 2.)	
13	06-0932-20	Retén de boquilla	1
14A	06-0141-20	Tornillo de cabeza hueca 1/4-28 x 3/8 in	2
14B	06-0168-10	Arandela plana de 1/4 in, acero inoxidable	2
15	01-0122-22	Tornillo de cabeza esférica 10-32 x 3/8 in	2
16	06-2093-30	Conjunto de palanca de liberación de base magnética, Flex-Tube	1
17	09-1615-30	Base magnética, para superior plana	1

Los elementos 8 y 9 se utilizan solo con los modelos de Sistema de lubricación Pax de 5, 15 y 30 a partir del número de serie 5700.

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

06-3017-30	Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética Flex-Tube
06-3018-30	Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética Flex-Tube con conducto rígido

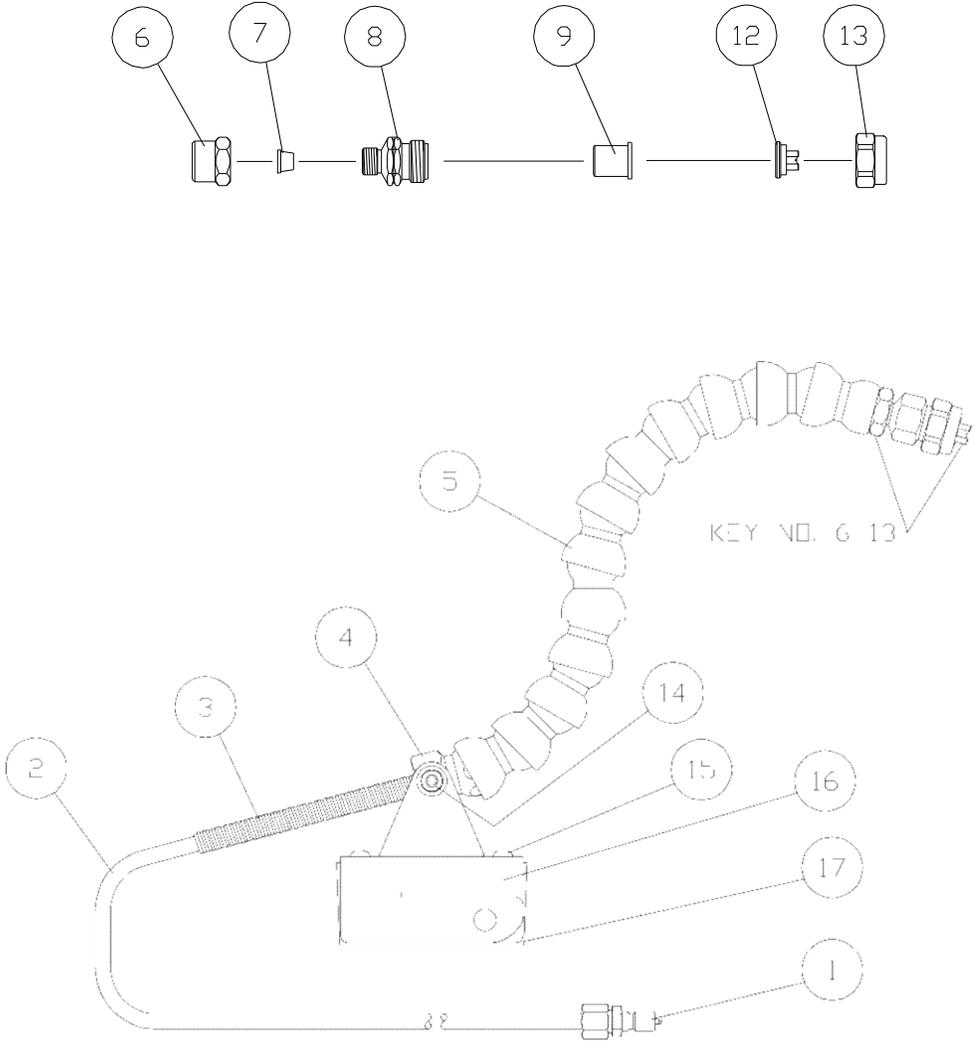


Figura 21. Pulverización de alta presión de base magnética Flex-Tube

**Conjunto de pulverización tipo pistón de base magnética con soporte, conducto y mordaza (ver Figura 22)**

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-0928-32	Enchufe de conexión rápida	1
2	01-1116-20	Conducto de 1/4 in (flexible)	8 ft
	01-1116-21	Conducto de 1/4 in (semirrígido)	hasta 20 ft (estándar: 8 ft)
3	06-0910-20	Conector hembra	1
4	06-1612-10	Conducto de acero inoxidable de 12 in	1
5	06-1614-30	Conjunto de mordaza	1
6	06-1640-30	Base magnética con soporte	1
7	06-0932-20	Retén de boquilla	1
8	-	Boquilla de pulverización	1
9	06-3132-30	Conjunto de casquete sellador	1
10	06-1955-10	Cuerpo de tobera tipo pistón	1
11	06-1957-10	Pistón	1
12	03-0305-20	Resorte	1
13	06-1958-10	Capacete	1
14	06-0164-20	Tornillo de cabeza hueca	2
15	03-0202-20	Aro tórico	1

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

- 06-3103-31** **Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética con tobera tipo pistón y conducto flexible**
- 06-3104-31** **Conjunto de pulverización de alta presión de base magnética con tobera tipo pistón y conducto rígido**

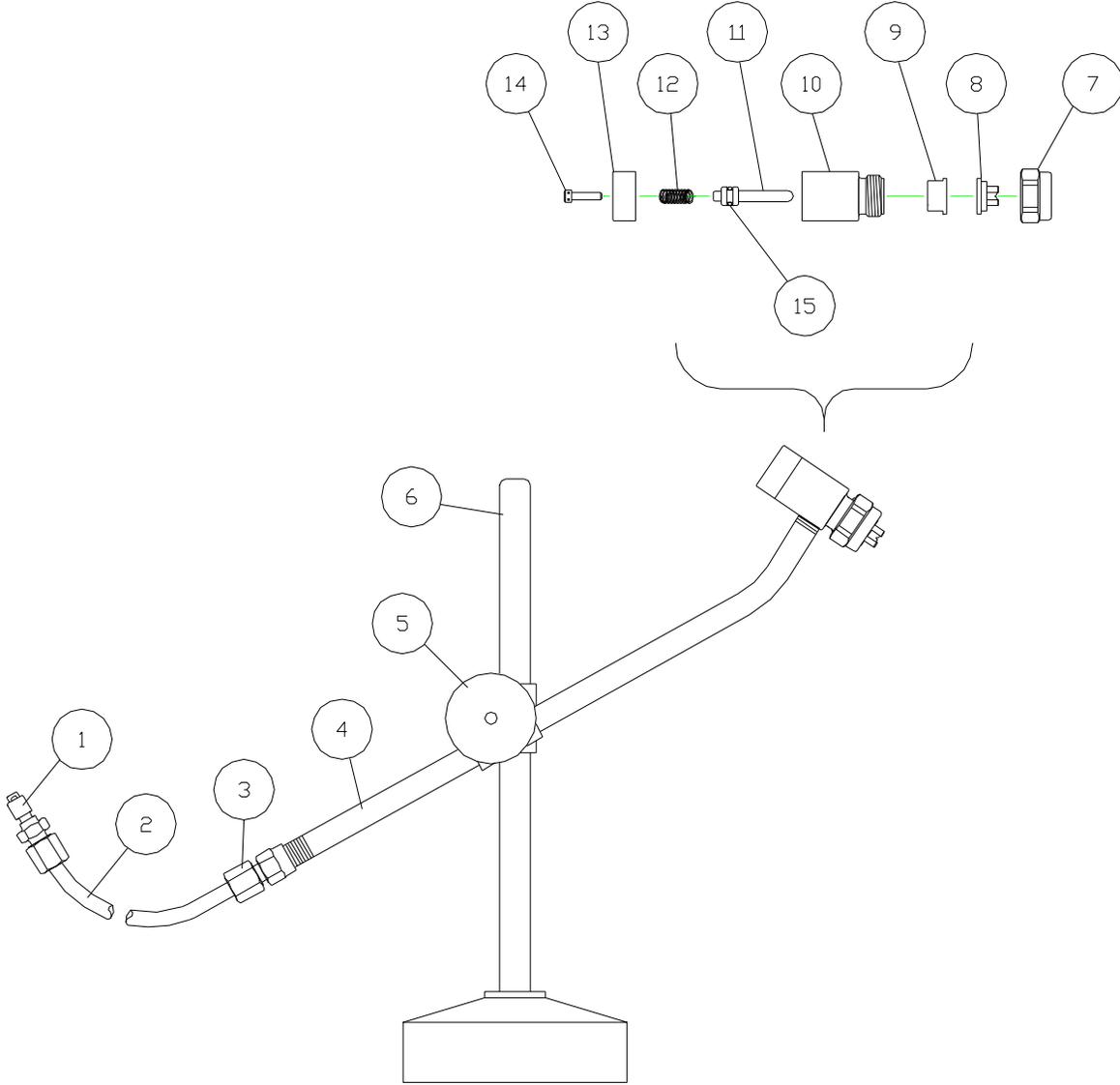


Figura 22. Conjunto de pulverización tipo pistón de base magnética con soporte, conducto y mordaza

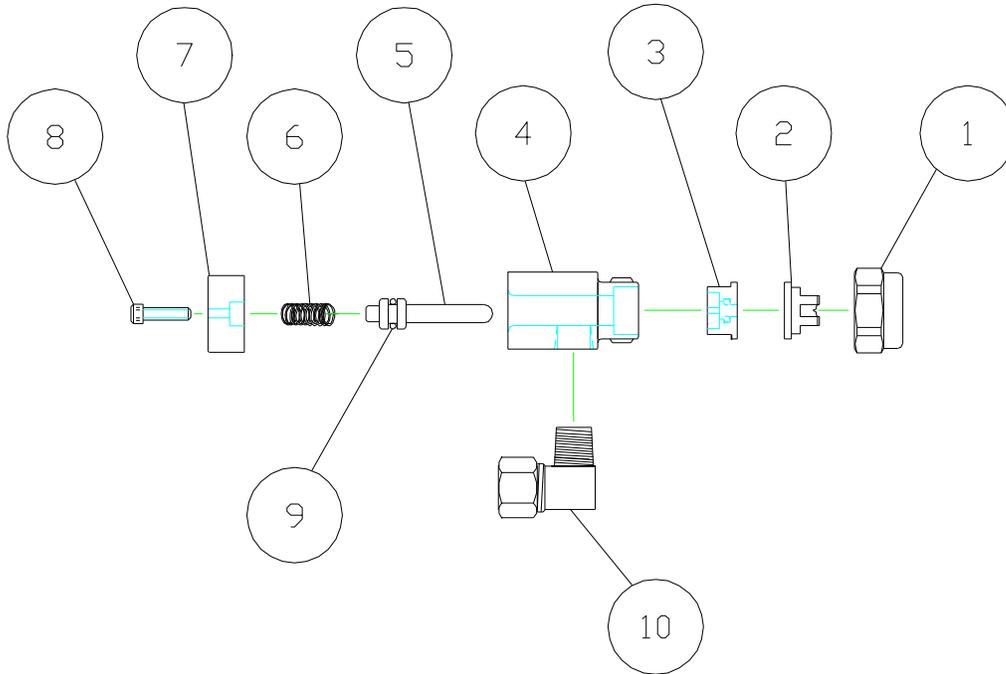


Figura 23. Conjunto de pulverización tipo pistón 06-3100-30

<u>N.º REE.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-0932-20	Retén de boquilla	1
2	-	Boquilla de pulverización	1
3	06-3132-30	Conjunto de casquete sellador	1
4	06-1955-10	Cuerpo de tobera tipo pistón	1
5	06-1957-10	Pistón	1
6	03-0305-20	Resorte	1
7	06-1958-10	Capacete	1
8	06-0164-20	Tornillo de cabeza hueca	2
9	03-0202-20	Aro tórico	1
10	01-0914-21	Codo macho	1

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

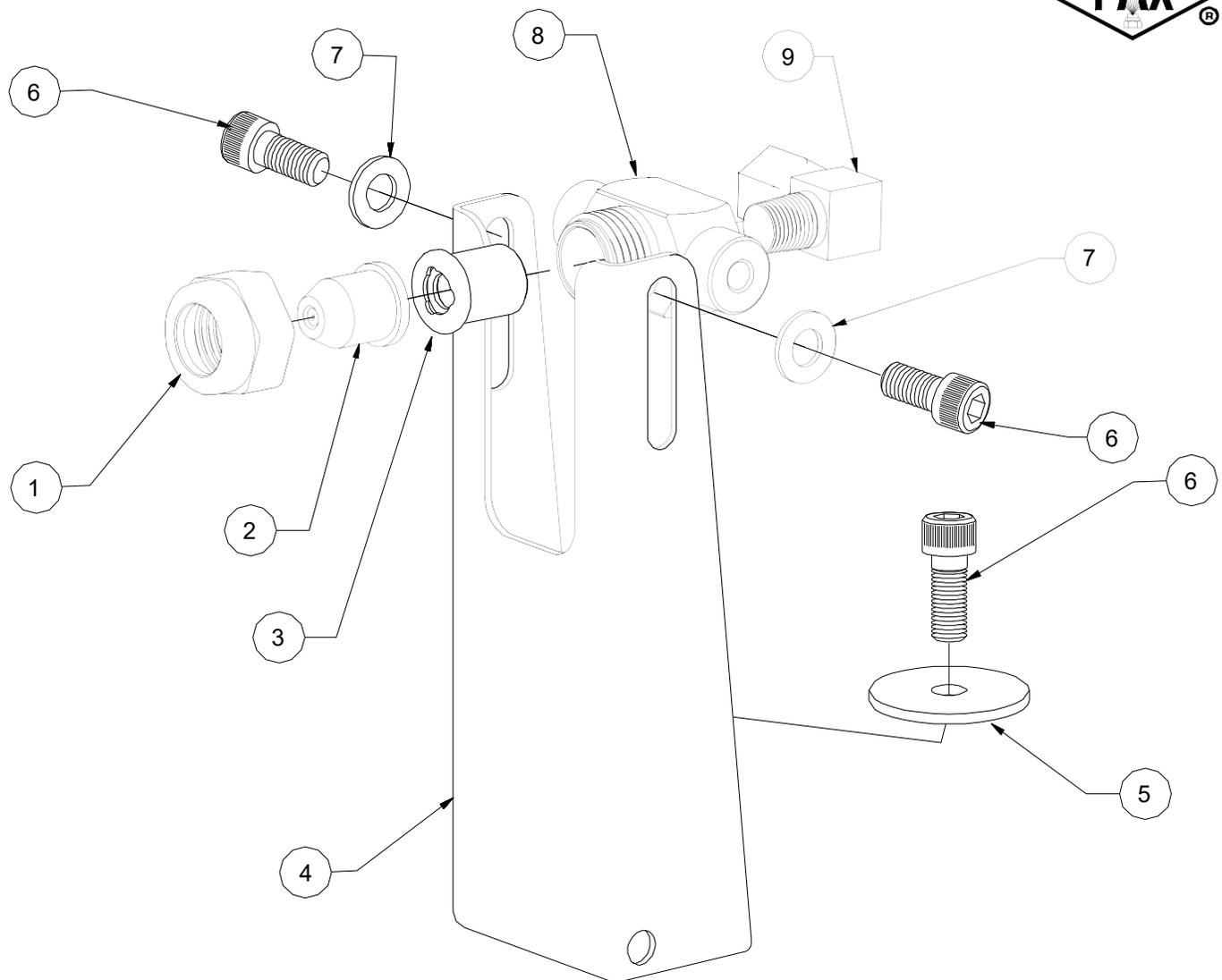


(Página en blanco intencionalmente)

Conjuntos de pulverización con pieza de montaje
Referencia Figura 24

<u>N.º REF.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
1	06-0932-20	Retén de boquilla
2	—	Boquilla de pulverización
3	06-3000-31	Asiento de válvula de retención
4	06-1971-10	Pieza de montaje de tobera de 1-2 in
4	06-1972-10	Pieza de montaje de tobera de 2-3 in
4	06-1973-10	Pieza de montaje de tobera de 3-4 in
4	06-1974-10	Pieza de montaje de tobera de 4-5 in
4	06-1975-10	Pieza de montaje de tobera de 5-6 in
4	06-1976-10	Pieza de montaje de tobera de 6-7 in
4	06-1977-10	Pieza de montaje de tobera de 7-8 in
4	06-1978-10	Pieza de montaje de tobera de 8-9 in
4	06-1979-10	Pieza de montaje de tobera de 9-10 in
5*	06-0167-10	Arandela de acero inoxidable de 1 1/8 in x 1/4 in
6	500-5619-0	Tornillo de cabeza hueca 1/4-20 x 5/8 in (3 piezas)
7	06-0168-10	Arandela de acero inoxidable de 9/16 in x 1/4 in (2 piezas)
8	06-1970-10	Tobera de pulverización con pieza de montaje
9	01-0914-21	Codo macho

*06-0167-10 se usa solo con 06-1971-10 (pieza de montaje de tobera de 1-2 pulgadas).



CONJUNTOS DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE

06-3031-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 1-2 in
06-3032-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 2-3 in
06-3033-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 3-4 in
06-3034-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 4-5 in
06-3035-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 5-6 in
06-3036-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 6-7 in
06-3037-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 7-8 in
06-3038-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 8-9 in
06-3039-30	CONJUNTO DE PULVERIZACIÓN CON PIEZA DE MONTAJE DE 9-10 in

Nota: Cuando pida conjuntos de pulverización, especifique la boquilla (Tabla 2) Si no se especifica la boquilla, se suministrará una boquilla flabeliforme de 110°.

FIGURE 24



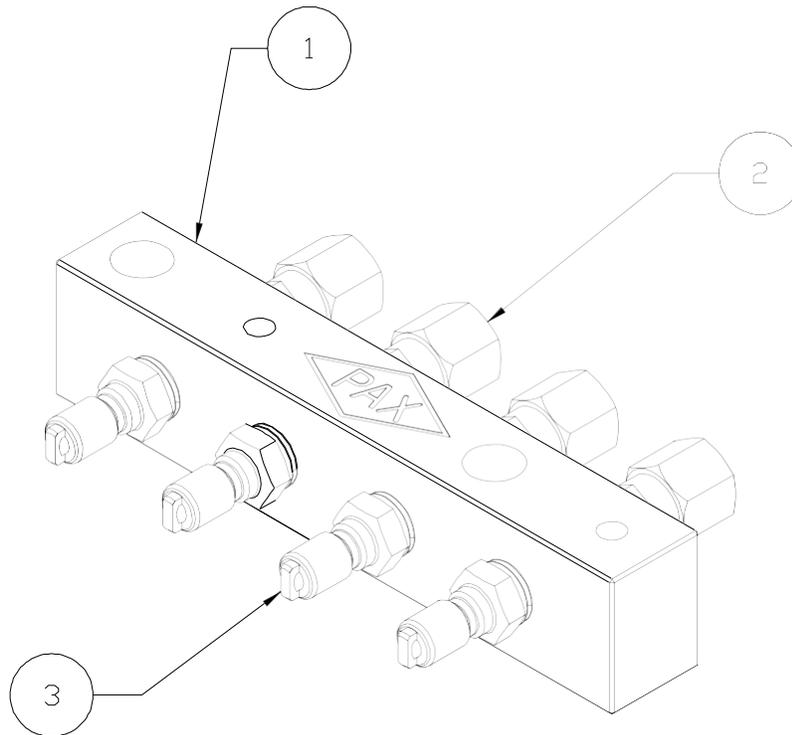
Rev 12/11/07

(Página en blanco intencionalmente)

Rev 12/11/07



(Página en blanco intencionalmente)



**CONJUNTO DE DISTRIBUIDOR DE TROQUELES APILABLES
DE 4 PUERTOS PARA CONDUCTO DE 1/4 PULGADA
02-3222-30**

<u>N.º REE.</u>	<u>N.º PIEZA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CTD.</u>
1	06-1980-10	Distribuidor de troqueles apilables de 4 puertos	1
2	01-0901-20	Conector macho	4
3	06-0967-10	Enchufe de conexión rápida	4



(Página en blanco intencionalmente)

INSTRUCCIONES PARA RECONSTRUIR LA BOMBA DE DISTRIBUCIÓN

Para reconstruir la bomba correctamente, debe realizarse el siguiente procedimiento.

- 1) Empiece a desmontar la bomba extrayendo los cuatro tornillos de cabeza hueca 8-32 que fijan la tapa de la bomba al cuerpo de la bomba. Retire la tapa de la bomba.
- 2) Del lado contrario a la tapa de la bomba, separe del cuerpo de la bomba el conjunto de conector rápido y válvula de salida.
- 3) Desmonte el cuerpo de válvula de salida retirando el acoplador de conexión rápida de latón. Esto le permitirá extraer la bola de tope de salida y el resorte de salida.
- 4) Valiéndose de un objeto blando y romo como, por ejemplo, una varilla de nailon golpee suavemente la culata más pequeña del pistón para separarla del cuerpo de la bomba. Los objetos duros o cortantes pueden ocasionar daños al pistón, al cuerpo de la bomba o a ambos.
- 5) Retire los aros tóricos del pistón, la tapa de la bomba, el conjunto de válvula de salida de la bomba, el aro tórico del asiento de la válvula de admisión y los dos aros tóricos de la cámara de aire del distribuidor en la posición en que se extrajo la bomba (si corresponde).
- 6) Limpie minuciosamente todos los elementos de la bomba. Para limpiar las superficies de los orificios del cuerpo de la bomba, utilice un cepillo de cerdas suaves o un paño. Evite aplicar sustancias abrasivas u objetos cortantes en los orificios del cuerpo de la bomba.
- 7) Verifique el estado de todas las piezas. Preste mucha atención a la superficie de los orificios. Ponga el cuerpo de la bomba a la luz y mire a través de los orificios desde ambos extremos. Si observa rayas en la superficie, el cuerpo de la bomba se ha dañado al punto en que será necesario rectificar los orificios para eliminar las rayas o posiblemente reemplazar, dependiendo de la profundidad de las rayas. **LOS ORIFICIOS DAÑADOS DESTRUYEN RÁPIDAMENTE LOS AROS TÓRICOS.**

Es necesario rectificar, se recomienda usar un mandril de bronce con una piedra Sunnen J-95 o una equivalente. Debe rectificarse las bombas hasta que ya no puedan verse las rayas. El diámetro máximo del orificio pequeño es 0.316 in en una bomba estándar y 0.441 in en una bomba de gran volumen. El diámetro máximo del orificio grande de cualquiera de las bombas es 1.005 in. Si rectificar dentro de estos diámetros máximos no elimina las rayas, deberá reemplazarse el cuerpo de la bomba.

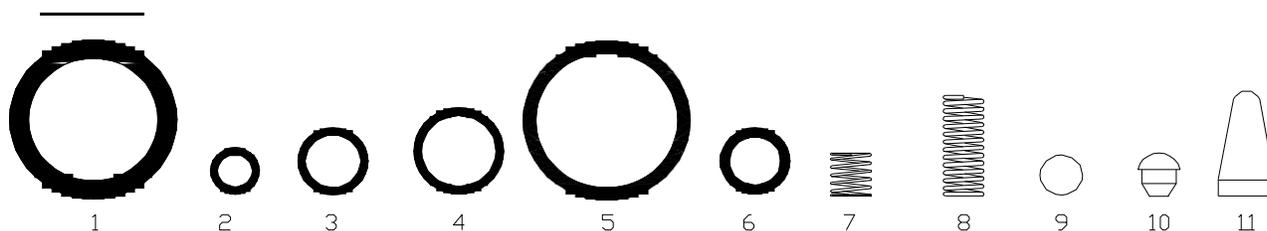
Las rayas del pistón pueden hacer que el orificio también se raye. A veces, es posible pulir para rescatar un pistón con pocas rayas superficiales. Si pulir superficialmente no elimina las rayas, deberá reemplazarse el pistón.

- 8) El primer paso para volver a montar la bomba es instalar los aros tóricos. Consulte la ubicación y colocación de los aros tóricos en la pág. 70.
- 9) Vuelva a montar el conjunto de válvula de salida. Instale la bola de tope en el cuerpo de válvula de salida. Coloque el resorte de salida encima de la bola y, por último, fije el acoplador de conexión rápida en el cuerpo de válvula de salida (aplique cinta de teflón u otro tipo de sellador de roscas en las roscas de la tubería).
- 10) Lubrique los aros tóricos del pistón con silicona o una grasa parecida e instale el pistón en el cuerpo de la bomba.
- 11) Lubrique el aro tórico del conjunto de válvula de salida montado en el paso 9 y fije el conjunto al cuerpo de la bomba.
- 12) Coloque la tapa de la bomba en el cuerpo de la bomba de manera que el prisionero pequeño quede hacia la parte delantera de la bomba. Apriete los cuatro tornillos de cabeza 8-32.
- 13) Coloque el resorte de la válvula de admisión en la parte posterior de la bomba y coloque el obturador en el resorte. Aplicar un aceite liviano permitirá retener el resorte y el obturador en la bomba cuando reinstale la bomba en el distribuidor. Además, el aceite permite cebar la bomba. Ya puede instalarse la bomba en el distribuidor.

SISTEMAS DE LUBRICACIÓN PAX

KIT DE RECONSTRUCCIÓN DE BOMBA ESTÁNDAR N/P 03-2053-32
 KIT DE RECONSTRUCCIÓN DE BOMBA DE ALTO VOLUMEN N/P 03-2079-31

N.º REF.	CTD.	N/P	DESCRIPCIÓN
1	1	03-0201-20	ARO TÓRICO—PISTÓN—EXTREMO DE 1 in DE DIÁ.
2A	1	03-0202-20	ARO TÓRICO—PISTÓN—EXTREMO DE 5/16 in DE DIÁ. (BOMBA ESTÁNDAR SOLAMENTE)
2B	2	03-0202-20	ARO TÓRICO—DISTRIBUIDOR—PUERTOS DE AIRE
3	1	03-0203-20	ARO TÓRICO—PISTÓN—EXTREMO DE 7/16 in DE DIÁ. (BOMBA DE GRAN VOLUMEN SOLAMENTE)
4	1	03-0204-20	ARO TÓRICO—CUERPO DE VÁLVULA DE SALIDA
5	1	03-0206-20	ARO TÓRICO—TAPA DE BOMBA
6	1	03-0216-21	ARO TÓRICO—DISTRIBUIDOR—VÁLVULA DE ADMISIÓN (NEGRO)
7	1	03-0301-20	RESORTE—VÁLVULA DE ADMISIÓN
8	1	03-0302-20	RESORTE—CUERPO DE VÁLVULA DE SALIDA
9A	1	03-0401-20	BOLA DE TOPE DE TEFLÓN DE 1/4 in DE DIÁ. (CUERPO DE VÁLVULA DE SALIDA DE ACERO INOXIDABLE)
9B	1	06-0404-20	BOLA DE TOPE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4 in DE DIÁ. (CUERPO DE VÁLVULA DE SALIDA DE LATÓN)
10	1	03-0402-21	OBTURADOR—VÁLVULA DE ADMISIÓN
11	1	03-0608-10	CONO DE INSTALACIÓN DE AROS TÓRICOS (BOMBA ESTÁNDAR SOLAMENTE)



USO DEL CONO DE INSTALACIÓN DE AROS TÓRICOS (PARA BOMBAS ESTÁNDAR SOLAMENTE)

- 1) SAQUE EL CONO DEL EMPAQUE (MANIPULE CON CUIDADO. EL BORDE INFERIOR SE DAÑA CON FACILIDAD)
- 2) COLOQUE EL CONO ENCIMA DEL PISTÓN (VEA LA ILUSTRACIÓN)
- 3) SELECCIONE EL ARO TÓRICO ADECUADO DEL KIT DE REPARACIÓN (N/P 03-0202-20 N.º REF. 2A)
- 4) APLIQUE ACEITE LIVIANO AL ARO TÓRICO
- 5) COLOQUE EL ARO TÓRICO EN EL CONO
- 6) CON LOS DEDOS, HAGA DESCENDER EL ARO TÓRICO HASTA QUE CAIGA DENTRO DE LA MUESCA

