

INSTRUCCIONES LISTA DE REPUESTOS



307 982 S
Ver. C
Sustituye a B
01.92

ADVERTENCIA

Este equipo es de uso exclusivamente **PROFESIONAL**.
Debe ser **UTILIZADO** y **MANTENIDO** únicamente por personal que haya **LEIDO** y **ASIMILADO** las informaciones **IMPORTANTES** relativas a la **SEGURIDAD DE LAS PERSONAS** y del **EQUIPO** contenidas en este Folleto y en los de los **DIFERENTES** **CONSTITUTIVOS** del Sistema.

BOMBAS POWER-FLO

Bombas King®, Bulldog® y Senator®, con pistón de cebado y bomba de desplazamiento para un servicio intenso

BOMBA SENATOR RELACION 15:1

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 105 BARES (1500 PSI)

MODELO 222-518, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático estándar

MODELO 223-982, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático silencioso

BOMBA BULLDOG RELACION 25:1

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 175 BARES (2500 PSI)

MODELO 222-527, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático estándar

MODELO 222-528, SERIE A

Depósito de 19 litros (5 galones), Motor neumático estándar

MODELO 223-985, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático silencioso

MODELO 223-986, SERIE A

Para depósito de 19 litros (5 galones), Motor neumático silencioso

BOMBA SENATOR RELACION 25:1

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 175 BARES (2500 PSI)

MODELO 222-525, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático estándar

MODELO 223-983, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático silencioso

BOMBA BULLDOG RELACION 40:1

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 280 BARES (4000 PSI)

MODELO 222-535, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático estándar

MODELO 222-536, SERIE A

Depósito de 19 litros (5 galones), Motor neumático estándar

MODELO 223-988, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático silencioso

MODELO 223-989, SERIE A

Para depósito de 19 litros (5 galones), Motor neumático silencioso

BOMBAS KING RELACION 55:1

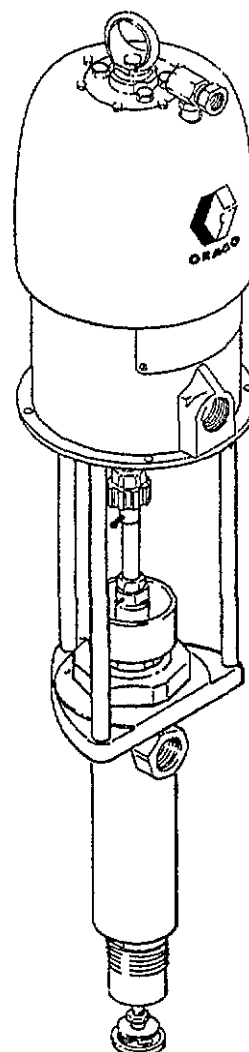
PRESION MAXIMA DE SERVICIO 345 BARES (5000 PSI)

MODELO 222-545, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático estándar

MODELO 223-992, SERIE A

Para bidón de 200 litros (55 galones), Motor neumático silencioso



Modelo 222-535

GRACO ESPAÑA Rep Oficina Tuset 19, 3º, 5a - E 08006 BARCELONA
SEDE EUROPEA RUNGIS Tel. 331 46 87 22 38

© Copyright 1989 Graco

INDICE

Definición de los términos	2
Advertencia	2, 3, 4
Instalación	5
Funcionamiento	6
Mantenimiento	7
Guía de búsqueda de averías	7
Preparación de la bomba de desplazamiento	8-11
Lista de repuestos y diagramas	
Bombas Senator relación 15:1, Bulldog relación 25:1 y King relación 55:1	12-13
Bombas Senator relación 25:1 y Bulldog relación 40:1	14-15
Accesorios	16-18
Diagrama dimensional	19
Esquema de montaje del motor neumático	19
Cómo hacer el pedido de repuestos	20
Datos técnicos y tablas de rendimiento	
Bomba Senator relación 15:1	21
Bomba Senator relación 25:1	22
Bomba Bulldog relación 25:1	23
Bomba Bulldog relación 40:1	24
Bomba King relación 55:1	25

ADVERTENCIA

Este equipo es de uso exclusivamente PROFESIONAL.
Debe ser UTILIZADO y MANTENIDO únicamente por personal que haya LEIDO y ASIMILADO las informaciones IMPORTANTES relativas a la SEGURIDAD DE LAS PERSONAS y del EQUIPO contenidas en este Folleto y en los de los DIFERENTES CONSTITUTIVOS del Sistema.

TERMINOS

Se debe leer atentamente cada uno de los siguientes términos antes de continuar la lectura del manual.

ADVERTENCIA: Advertir al usuario que debe evitar o corregir una condición que pudiera ocasionar heridas corporales.

ATENCION: Advertir al usuario que debe evitar o corregir una

condición que pudiera ocasionar el deterioro o la destrucción del material.

OBSERVACION: Identificar los procedimientos esenciales o informaciones complementarias.

RIESGO DE HERIDA POR INYECCION SEGURIDAD GENERAL

En este equipo, el producto es de muy alta presión. El chorro que proviene de la pistola, de fugas o de la ruptura de componentes puede ser la causa de inyección de producto bajo presión a través de la piel que, al penetrar en el cuerpo, provoca graves heridas que corren el riesgo de conllevar la amputación. Asimismo, una proyección o salpicaduras de productos en los ojos pueden causar serios daños.

NUNCA dirigir la pistola hacia una persona o hacia sí mismo.

NUNCA introducir la mano o los dedos en la tobera.

NUNCA tratar de sacar la pintura durante el enjuague, este NO ES un sistema neumático.

Respetar **SIEMPRE** el procedimiento de descompresión que describimos a continuación antes de limpiar o de desmontar la tobera o de proceder al mantenimiento de una parte del equipo.

NUNCA tratar de detener el chorro o una fuga con la mano o con cualquier parte del cuerpo.

Cerciorarse de que las seguridades del equipo funcionen correctamente antes de cada utilización.

Cerciorarse de que las seguridades propias a la pistola funcionen correctamente antes de cualquier utilización. No retirar ni modificar pieza alguna del equipo, de ello podría derivar un mal funcionamiento y un riesgo de heridas corporales.

PROCEDIMIENTO DE DESCOMPRESION

Con el fin de disminuir los riesgos de heridas corporales graves, incluidas la inyección de producto o las heridas provocadas por las partes móviles o los choques eléctricos, seguir el siguiente procedimiento cuando se detenga el sistema, durante el montaje, la limpieza o el cambio de tobera y cuando se detenga la pulverización.

1. Introducir el cerrojo de pestillo.
2. Cortar las llegadas de aire de la bomba mediante la válvula de aire tipo para purga (obligatoria en el sistema), lo que despresuriza el motor.
3. Liberar el cerrojo de seguridad del pestillo.
4. Mantener una parte metálica de la pistola firmemente apoyada contra la pared metálica de un cubo de recogida del producto. Sólo utilice cubos metálicos puestos a tierra correctamente. Evitar

los cartones o papeles de protección en el suelo ya que pueden interrumpir la continuidad de la puesta a tierra.

5. Activar la pistola para purgar el producto.
6. Volver a introducir el cerrojo de pestillo.
7. Abrir el grifo de purga de la bomba y colocar un cubo metálico, puesto a tierra, debajo de dicho grifo para recuperar el producto.
8. Dejar abierto el grifo de purga de la bomba hasta nueva utilización de la bomba.

Si usted supone que la tobera o el tubo está completamente obstruido, o que la presión no ha sido totalmente eliminada después de haber seguido el procedimiento anteriormente descrito, soltar **MUY SUAVEMENTE** el anillo de retención del casquete de aire o bien el empalme flexible para eliminar lentamente la presión. Luego, soltar completamente. Limpiar la tobera o el flexible.

SEGURIDAD DE PISTOLA

Nunca modificar, alterar o suprimir piezas del equipo, principalmente de la Pistola.

Antes de su utilización, cerciorarse de que las seguridades del sistema y de la pistola funcionen adecuadamente.

CERROJO DE PESTILLO

Cuando detenga la pulverización, aún si lo hace por un breve instante, introduzca siempre el cerrojo de pestillo, para que la pistola quede inoperante. El hecho de no accionar la seguridad puede provocar un movimiento accidental del pestillo, principalmente en caso de caída de la pistola.

Para retirar la seguridad, presionar el cerrojo axialmente y hacerlo girar 90 grados.

DIFUSOR

El difusor de la pistola interrumpe el chorro y reduce el riesgo de inyección cuando la tobera no está en su lugar. Para verificar el funcionamiento del difusor, seguir el Procedimiento de Descompresión y luego retirar la tobera.

Regular la presión para la bomba en el valor más bajo posible.

Dirigir la pistola hacia un cubo metálico puesto a tierra.

Retirar el cerrojo de la pistola y accionar el pestillo. El chorro debe ser inestable y remolinante. Si el chorro sale regularmente, reemplazar el difusor inmediatamente.

SEGURIDAD DE TOBERA

Debe prestar mucha atención durante la limpieza o el cambio de la tobera. Si la tobera se obstruye durante el trabajo, accione inmediatamente el cerrojo de pestillo.

SIEMPRE respetar el procedimiento de descompresión y luego desmontar la tobera para limpiarla.

NUNCA secar el producto que se encontrara en la contera de la tobera antes de que la presión haya sido completamente eliminada y que se haya accionado la seguridad.

PELIGRO DE UTILIZACIÓN DE LOS CARBUROS HALÓGENOS

Atención: los solventes a base de Carburos Halógenos son PELIGROSOS en presencia de Aluminio o de Zinc.

Este equipo NO CONTIENE NI ALUMINIO NI ZINC.

Sin embargo, si piensa que algunos componentes de su sistema contienen estos elementos, jamás utilice tricloroetano, cloruro de metileno ni otros solventes carburos alógenos o fluidos que contengan tales solventes en este equipo. El incumplimiento de esta condición puede conllevar reacciones químicas peligrosas con riesgo de explosión violenta, ocasionando heridas graves o mortales y/o destrucciones materiales importantes.

Consultar con el proveedor de productos para cerciorarse que la utilización de los productos elegidos sea compatible con el aluminio y con las piezas galvanizadas.

PELIGRO DEBIDO A LA UTILIZACION DEFICIENTE DEL MATERIAL SEGURIDAD

Cualquier utilización defectuosa del equipo o de los accesorios, tal como: sobrepresión, modificación de piezas, incompatibilidad química, utilización de piezas gastadas o estropeadas, puede provocar la ruptura de un elemento y ser la causa de una inyección de producto, de otras heridas graves, de incendio o de deterioro del material circundante.

NUNCA modificar alguna parte del equipo; al realizar una modificación se provoca un funcionamiento defectuoso.

VERIFICAR regularmente los constituyentes del equipo de pulverización, reparar o reemplazar las piezas deterioradas o gastadas.

PRESION. Remitirse a las características técnicas del equipo que se encuentran al final del Folleto.

VERIFICAR que TODOS LOS COMPONENTES del sistema muestren de la BOMBA.

JAMAS intentar, con el medio que fuere, hacer funcionar los constituyentes de su sistema a una presión superior a la indicada en su Folleto respectivo.

JAMAS utilizar los aparatos para otro objetivo que para aquél que ha sido concebido.

VERIFICAR con su proveedor que los PRODUCTOS utilizados sean COMPATIBLES con los MATERIALES constitutivos del equipo con el que están en contacto. Ver la lista de MATERIALES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO que se encuentra al final del folleto técnico de cada equipo.

RIESGOS DE INCENDIO O DE EXPLOSION

El paso del producto a gran velocidad en la bomba y en los flexibles crea electricidad estática y puede provocar chispas. Estas chispas pueden producir fuego en los vapores de solvente y en el producto distribuido, en las partículas de polvo y en otras sustancias inflamables, ya sea que se efectúe la aplicación en el interior o en el exterior, y pueden causar un incendio o una explosión así como heridas y daños materiales graves.

Si se producen chispas de electricidad estática o si se siente la menor descarga, DETENER INMEDIATAMENTE LA DISTRIBUCIÓN. Detener inmediatamente el sistema antes de haberse identificado y corregido el problema.

Para evitar los riesgos de electricidad estática, deben ponerse a tierra los equipos en conformidad con el párrafo «Puesta a Tierra»

PUESTA A TIERRA

Para evitar los riesgos debidos a la electricidad estática, se deben poner a Tierra los constituyentes de la instalación, en conformidad con las instrucciones que siguen a continuación.

Estar siempre informado de la legislación en vigor para la puesta a tierra. Cerciorarse de que el sistema esté conectado a una verdadera línea de tierra.

1. Bomba. Ponerla a tierra utilizando un cable adecuado y una pinza, tal como se explica en el manual referente a la bomba.

2. Compresor de aire y/o alimentación de hidráulica: poner a tierra según las recomendaciones del fabricante.

3. Pistola: la Pistola se pone a tierra por intermedio del tubo de Producto que debe ser conductor. Verificar la conductibilidad de su tubo con su proveedor o utilizar un tubo GRACO.

4. Objetos para pintar. Deben ser puestos a Tierra mediante un sistema, cable/pinza apropiado o, si están suspendidos, mediante

ganchos de borde vivo (hoja o punta). Mantener permanentemente limpios los ganchos que soportan las piezas para garantizar la continuidad eléctrica.

5. Todos los objetos conductores en la zona de pulverización deben estar correctamente puestos a tierra.

6. El suelo del local de trabajo debe ser conductor y puesto a tierra. No se debe recubrir el suelo con cartón o cualquier otro material no conductor que podría interrumpir la conductividad.

7. Se deben conservar los líquidos inflamables que se encuentran en la zona de trabajo en recipientes homologados y puestos a tierra. No almacenar más de lo que sea necesario para un equipo de trabajo.

8. Cubo de solvente. Sólo utilizar cubos metálicos provistos de toma de tierra que sean conductores. No colocar el cubo en un soporte no conductor, tal como cartón o papel, lo que interrumpiría la conductividad.

SEGURIDAD DURANTE EL ENJUAGUE

Antes del enjuague, cerciórese de que el sistema completo y el cubo de recogida del producto estén puestos a tierra correctamente. Remítase al párrafo «Puesta a tierra» y siga el procedimiento de «Descompresión». Retire la tobera de pulverización (solamente pistolas de pulverización). Siempre utilice la presión más

débil posible y mantenga firmemente el contacto metal-metal entre la pistola o la válvula distribuidora y el cubo durante todo el enjuague para limitar los riesgos de herida por inyección, las salpicaduras y las chispas debidas a la electricidad estática.

RIESGOS PROVOCADOS POR LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO

El pistón del motor neumático, situado detrás de las placas de este, se desliza cuando se alimenta el motor con aire. Las piezas en movimiento son susceptibles de herir o amputar los dedos u otras partes del cuerpo. Es por ello que nunca debe utilizarse la bomba cuando las placas del motor neumático hayan sido desmontadas.

Mantenerse a distancia de las piezas en movimiento cuando se arranca o se utiliza la bomba. Antes de cualquier verificación o intervención en la bomba, seguir el Procedimiento de Descompresión de la página 2 para evitar que la bomba arranque accidentalmente.

SEGURIDAD DEL FLEXIBLE

El fluido bajo presión contenido en el flexible puede ser muy peligroso. Si el flexible tiene una fuga, se raja o se rompe a causa de un desgaste o de una mala utilización, el chorro de producto bajo presión puede ocasionar heridas corporales, inyecciones de producto o daños en el material circundante.

Ajustar a fondo todos los empalmes de producto antes de cada utilización - la presión puede desprender un empalme flojo o provocar una fuga a través de este mismo empalme.

NUNCA utilizar un flexible deteriorado. Antes de cada utilización, verificar el flexible en toda su extensión para detectar los cortes, las fugas, la abrasión, un revestimiento arqueado, deterioros o empalmes mal unidos. Si se presentara una de estas condiciones, es necesario reemplazar inmediatamente el flexible. **NO** tratar de

poner los empalmes en su lugar en flexibles de alta presión ni de repararlos mediante cinta adhesiva o mediante cualquier otro producto similar. Un flexible reparado no puede transportar productos bajo alta presión y se convierte en **PELIGROSO**.

MANIPULAR Y DISPONER LOS FLEXIBLES CON CUIDADO.

No jalar los flexibles para mover el equipo. No utilizar solventes o productos incompatibles con los revestimientos interiores o exteriores del flexible. **NO** exponer el flexible a temperaturas superiores a 82°C (180°F) o inferiores a -40°C (-40°F).

CONTINUIDAD ELECTRICA. Su tubo debe ser conductor para evitar la acumulación de cargas electroestáticas peligrosas. Cerciórese con su proveedor sobre la conformidad de la resistencia de su tubo con las reglamentaciones en vigor.

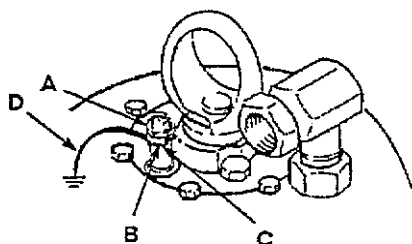


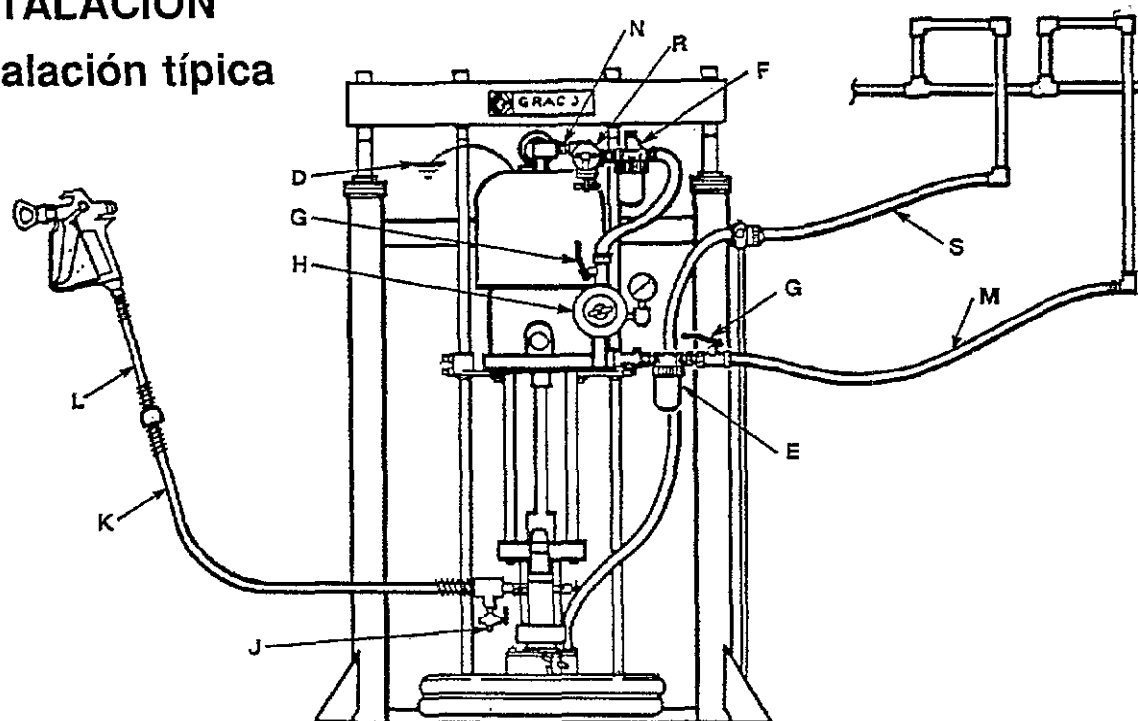
Fig. 1

Conexion a tierra

Para poner a tierra la bomba, aflojar la tuerca de bloqueo de la barra de tierra (A) y la arandela (B). Insertar un extremo de un cable de tierra de sección mínima 1.5 mm² (12 ga) (D) en la ranura de (C) y apretar la tuerca con firmeza. Ver fig. 1. CONECTAR el otro extremo del cable a una tierra verdadera. Ver ACCESORIOS en la página 18 para hacer el pedido de un cable y una pinza de conexión a tierra.

INSTALACION

Instalación típica



LEYENDA

D Cable de conexión a tierra de la bomba
E Filtro de la línea de aire
F Lubricador de la línea de aire
G Válvula de aire principal de tipo purga
H Regulador de aire y medidor
J Válvula de purga de producto

K Manguera de alimentación de producto conectada a tierra
L Manguera flexible de conexión
M Manguera alimentación de aire a la bomba
N Entrada de aire 3/4 npsm (h)
R Válvula antiembalamiento
S Manguera alimentación de aire hacia elevador

NOTA: Las letras y números de referencia entre paréntesis en el texto se refieren a los mismos signos que figuran en las figuras 1 a 6 y en el diagrama despiezado de repuestos.

LA INSTALACIÓN TÍPICA mostrada aquí arriba sirve únicamente de guía para seleccionar e instalar los accesorios necesarios y opcionales. Para ayudarle a diseñar el sistema que corresponda a sus necesidades particulares, póngase en contacto con el representante Graco o con el servicio técnico de Graco (véase contraportada).

El diagrama dimensional de la página 19 indica las cotas necesarias para instalar la bomba en un montaje diseñado por el cliente.

Accesorios

Véase el esquema de la instalación típica aquí arriba y los accesorios en las páginas 16-18 para ayudarle a configurar e instalar su sistema. Si Ud suministra sus propios accesorios, cerciórese que están correctamente dimensionados para cumplir con los requisitos del sistema. Si su bomba está montada en un depósito o un elevador, véase el manual suministrado con dichos aparatos para las instrucciones de instalación y de funcionamiento.

Instalar los accesorios en el orden indicado en el esquema de instalación típica. La válvula antiembalamiento de la bomba (R) detecta cuando la bomba funciona demasiado rápido y corta la alimentación de aire hacia el motor. El lubricador de la línea de aire (F) suministra una lubricación automática del motor neumático. La válvula de aire principal de tipo purga (G) libera el aire encerrado entre dicha válvula y la bomba cuando está cerrada. Cerciórese de que la válvula queda fácilmente accesible desde la bomba. El regulador de aire (H) controla la velocidad de la bomba y la presión de salida. El filtro de la línea de aire (E) elimina el polvo y la humedad nocivas de la alimentación de aire comprimido.

ATENCIÓN

VALVULA DE DESCOMPRESION Y VALVULA DE PURGA

Se necesita una válvula de interrupción de DESCOMPRESION en su circuito de alimentación para dejar escapar el aire encerrado entre ella y el motor de bomba cuando se corta el aire de la bomba. Sin esta precaución, el aire así encerrado puede sacudir la bomba de manera imprevista y ser la causa de accidentes graves.

Asimismo, se debe instalar una válvula de purga de producto en la línea de producto para poder despresurizarla tras interrupción del aire y antes de cualquier intervención en el equipo.

Utilizar un adaptador apropiado, conectar la válvula de purga de producto (J) junto a la salida de producto de una pulgada npt (h) de la bomba. A continuación conectar la manguera de alimentación de producto (K) conectada a tierra. Para conseguir un movimiento más flexible de la pistola de pulverización, utilizar una manguera más corta de 13 mm (1/2 inch) de diámetro interior (L) entre la pistola de pulverización y la manguera principal.

PUESTA A TIERRA

ADVERTENCIA

Antes de poner la bomba en funcionamiento, hay que conectar el sistema a tierra como se explica en los capítulos **RIESGOS DE EXPLOSION O DE INCENDIO** y **PUESTA A TIERRA** en la página 3.

FUNCIONAMIENTO

ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos de lesiones corporales graves, incluyendo inyección de producto, salpicaduras a los ojos o a la piel, o lesiones como consecuencia de las partes en movimiento, observar siempre el procedimiento de descompresión de la página 8 cuando se pare la bomba, cuando se proceda a un control o a una reparación o de cualquier elemento del sistema de pulverización o de distribución, cuando se efectúen las instalaciones, las limpiezas o cambios de boquillas de pulverización y cuando se interrumpa la operación de pulverización.

Llenar la cazoleta (101) hasta la mitad con producto Graco TSL o un disolvente.

Limpieza de la bomba

La bomba está comprobada con aceite ligero que permanece en los elementos de la bomba para su protección. Si el producto que se utilice puede ser contaminado por dicho aceite, hay que lavar la bomba y retirar toda huella de aceite por medio de un disolvente compatible antes de utilizar la bomba.

ADVERTENCIA

Para su seguridad, lea la sección de advertencias, **RIESGOS DE INCENDIO O DE EXPLOSION** en la página 3 antes de proceder al lavado y observe las recomendaciones que en la misma se indican.

Arranque y ajuste de la bomba

Cerciorarse de que el regulador de aire (H) está cerrado. A continuación abrir la válvula principal de aire de tipo purga (G). Apoyar una parte metálica de la pistola de pulverización con firmeza contra un borde del depósito de metal conectado a tierra y mantener el gatillo abierto. A continuación abrir lentamente el regulador de aire hasta que la bomba arranque. Véase instalación típica de la página 5.

Poner la bomba lentamente en funcionamiento hasta que el aire salga y la bomba y las mangueras quedarán completamente cebadas. Soltar el gatillo de la pistola de pulverización y poner el seguro. La bomba se detendrá contra la presión al soltar el gatillo.

ADVERTENCIA

Las partes en movimiento pueden pinzar o amputar sus dedos u otras partes corporales. Cuando la bomba está en funcionamiento, el pistón de cebado (Q) (situado en la admisión de la bomba) y el pistón del motor neumático (situado detrás del escudo del motor neumático) están en movimiento. Por consiguiente, no poner la bomba nunca en funcionamiento cuando el escudo del motor de aire está retirado y guardar los dedos y las manos lejos del pistón de cebado.

Antes de intentar retirar una obstrucción del pistón de cebado (Q) o reparar la bomba, observar el procedimiento de descompresión de la página 7 para evitar un arranque intempestivo de la bomba.

Si la bomba no se ceba correctamente, abrir la válvula de purga (139) lentamente. Utilizar el orificio de purga (P) como una válvula de cebado hasta que el producto salga por el orificio. Véase figura 2. Cerrar la válvula de purga.

ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos de inyección de producto, NO utilizar NUNCA la mano o los dedos para tapar el orificio de purga al cebar la bomba.

Con la bomba y las líneas cebadas y con un volumen y una presión de aire alimentados correctos, la bomba arrancará y se parará al abrir y cerrar respectivamente la pistola de pulverización.

Utilizar el regulador de aire para controlar la velocidad de la bomba y la presión del producto. Utilizar siempre la más baja presión de aire necesaria para obtener los mejores resultados deseados. Presiones altas provocan un desgaste prematuro de la boquilla y de la bomba.

ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos de sobrepresión en el sistema, que pueda traducirse por una ruptura de componentes o lesiones corporales graves, NO rebasar NUNCA 7 bares (100 psi) EN LA PRESION MAXIMA DE AIRE QUE ENTRA EN LA BOMBA.

No dejar nunca que la bomba funcione en seco sin bombear producto. Una bomba en seco se acelera rápidamente a una alta velocidad y puede deteriorarse. Existe una válvula antiembalamiento de la bomba que corta la alimentación de aire a la bomba en caso de que la bomba se acelere más allá de la velocidad preestablecida. Véase ACCESORIOS en la página 16. Si la bomba se acelera rápidamente o si funciona demasiado rápido, pararla inmediatamente y verificar la alimentación de producto si el depósito de alimentación está vacío y si entró aire en las líneas, llenar el depósito y cebar la bomba y las mangueras con producto o limpiar y dejarlas llenas con un disolvente compatible. Cerciorarse de que todo el aire queda eliminado del sistema de producto.

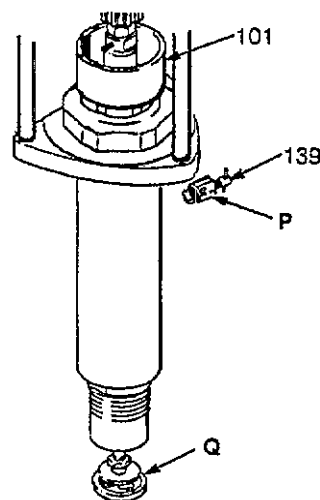


Fig. 2

MANTENIMIENTO

Parada y mantenimiento de la bomba

Para una parada durante la noche, observar el procedimiento de descompresión siguiente. Parar la bomba siempre en la parte inferior de su carrera para evitar que el fluido se seque en la varilla de desplazamiento expuesta y se deterioren las empaquetaduras de garganta.

Lavado regular y antes de almacenar la bomba

Lavar la bomba siempre y antes de que el fluido se seque en la varilla de desplazamiento. NO dejar NUNCA agua o fluido a base de agua en la bomba durante la noche. Primeramente, lavar con agua o con disolvente compatible y a continuación con diluyente mineral. Liberar la presión y dejar el diluyente mineral en la bomba para proteger las partes contra la corrosión.

GUÍA DE BUSQUEDA DE AVERÍAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
La bomba no funciona	Manguera atascada o alimentación de aire no apropiada. Válvula de aire cerrada o atascada, etc. Líneas de producto, mangueras, válvulas, etc. atascadas Motor neumático deteriorado. Alimentación de producto agotada	Aumentar la alimentación de aire o limpiar Abrir y limpiar Desatascarlas Llenar; purgar el aire de la bomba y de las mangueras de producto. Llenar y cebar de nuevo o lavar
Salida continua de aire	Junta, empaquetadura, etc. de motor neumático desgastada o deteriorada	Efectuar el mantenimiento del motor neumático
Funcionamiento irregular de la bomba	Alimentación de producto agotada Válvula de pie de bomba o empaquetaduras de pistón desgastadas o rotas	Llenar y cebar de nuevo o lavar Desatascar, hacer el mantenimiento
La bomba funciona pero el caudal es flojo en la carrera ascendente	Empaquetaduras de pistón desgastadas o válvula bloqueada abierta	Desatascar, hacer el mantenimiento
La bomba funciona pero el caudal es flojo en la carrera descendente	Válvula de pie de bomba abierta o desgastada	Desatascar, hacer el mantenimiento
La bomba funciona pero el caudal es flojo en ambas carreras (ascendente y descendente)	Presión de aire de alimentación inapropiada o líneas de aire obstruidas Válvulas cerradas o obstruidas Alimentación de producto agotada Líneas, mangueras, válvulas, etc. de producto obstruidas Tuerca de prensaestopas demasiado apretada Tuerca de prensaestopas aflojada o empaquetadura desgasta	Aumentar la alimentación de aire, desatascar Abrir, limpiar Llenar y cebar de nuevo o lavar Desatascar Aflojarla Apretar, cambiar

*Observar la consigna de procedimiento de descompresión y desconectar la línea de producto.
Si la bomba arranca cuando se abre el suministro de aire, la línea, etc. se encuentra obstruida.

ADVERTENCIA

PROCEDIMIENTO DE DESCOMPRESION

Con el fin de disminuir los riesgos de heridas corporales graves, incluidas la inyección de producto o las heridas provocadas por las partes móviles o los choques eléctricos, seguir el siguiente procedimiento cuando se detenga el sistema, durante el montaje, la limpieza o el cambio de tobera y cuando se detenga la pulverización.

1. Introducir el cerrojo de pestillo.
2. Cortar las llegadas de aire de la bomba mediante la válvula de aire tipo para purga (obligatoria en el sistema), lo que despresuriza el motor.
3. Liberar el cerrojo de seguridad del pestillo.
4. Mantener una parte metálica de la pistola firmemente apoyada contra la pared metálica de un cubo de recogida del producto. Sólo utilice cubos metálicos puestos a tierra correctamente. Evitar los cartones o papeles de

protección en el suelo ya que pueden interrumpir la continuidad de la puesta a tierra.

5. Activar la pistola para purgar el producto.
6. Volver a introducir el cerrojo de pestillo.
7. Abrir el grifo de purga de la bomba y colocar un cubo metálico, puesto a tierra, debajo de dicho grifo para recuperar el producto.
8. Dejar abierto el grifo de purga de la bomba hasta nueva utilización de la bomba.

Si usted supone que la tobera o el tubo está completamente obstruido, o que la presión no ha sido totalmente eliminada después de haber seguido el procedimiento anteriormente descrito, soltar MUY SUAVEMENTE el anillo de retención del casquete de aire o bien el empalme flexible para eliminar lentamente la presión. Luego, soltar completamente. Limpiar la tobera o el flexible.

REPARACION DE LA BOMBA DE DESPLAZAMIENTO

ADVERTENCIA

Para reducir los riesgos de lesiones corporales graves, incluyendo inyección de producto, salpicaduras a los ojos o a la piel, o lesiones como consecuencia de las partes en movimiento, observar siempre el procedimiento de descompresión de la página 7 cuando se pare la bomba, cuando se proceda a un control o a una reparación de cualquier elemento del sistema de pulverización o de distribución, cuando se efectúen las instalaciones, las limpiezas o cambios de boquillas de pulverización y cuando se interrumpa la operación de pulverización.

(Véase figura 3 salvo indicaciones contrarias).

1. Siempre que sea posible, lavar la bomba con disolvente compatible. Observar el procedimiento de descompresión de la advertencia de la página 7.
2. Desconectar las mangueras, retirar la bomba de su soporte y asegurarla en un tornillo. Desatornillar la tuerca de acoplamiento (9) y las tuercas de los tirantes (3). Retirar la clavija hendida (1), aflojar la contratuerca (5) y desatornillar la varilla de conexión (11) de la varilla de desplazamiento (108). Empujar el motor fuera de la bomba de desplazamiento.

NOTA: Si se utiliza un kit de reparación para reparar la bomba, utilizar todas las piezas nuevas. Véase páginas 13 y 15 para saber cuáles son los kits que existen. Los elementos incluidos en los kits están marcados con un doble asterisco, por ejemplo, (124**), en el texto y en los diagramas.

3. Colocar el cuerpo de bomba (109) en un tornillo con mandíbulas acolchonadas y la salida (107) contra una mandíbula.
4. Retirar la cazoleta 101, la tuerca prensaestopas de la cazoleta (136) y la tuerca prensaestopas (140). Retirar las empaquetaduras de la tuerca prensaestopas.
5. Empujar la varilla de desplazamiento (108) hacia abajo de manera que el pistón (109) libere el cilindro de admisión (107).
6. Utilizar dos llaves para girar en oposición y aflojar las tuercas hexagonales (120) de la varilla de pistón (122).
7. Retirar la placa de válvula (108), la guía de válvula (121) y el pistón de cebado (119).
8. Retirar el cilindro de admisión (117) y la junta tórica (124).
9. Tirar de la varilla de pistón (122) para sacar la varilla de desplazamiento (108) del cuerpo de bomba.
10. Retirar la clavija hendida (126) y desroscar la varilla de pistón (122) de la válvula de pistón (112).
11. Retirar la tuerca prensaestopas (114) de la varilla de pistón (122). Retirar las empaquetaduras y el cuello hembra de la caja prensaestopas del cilindro de admisión (REF 117).

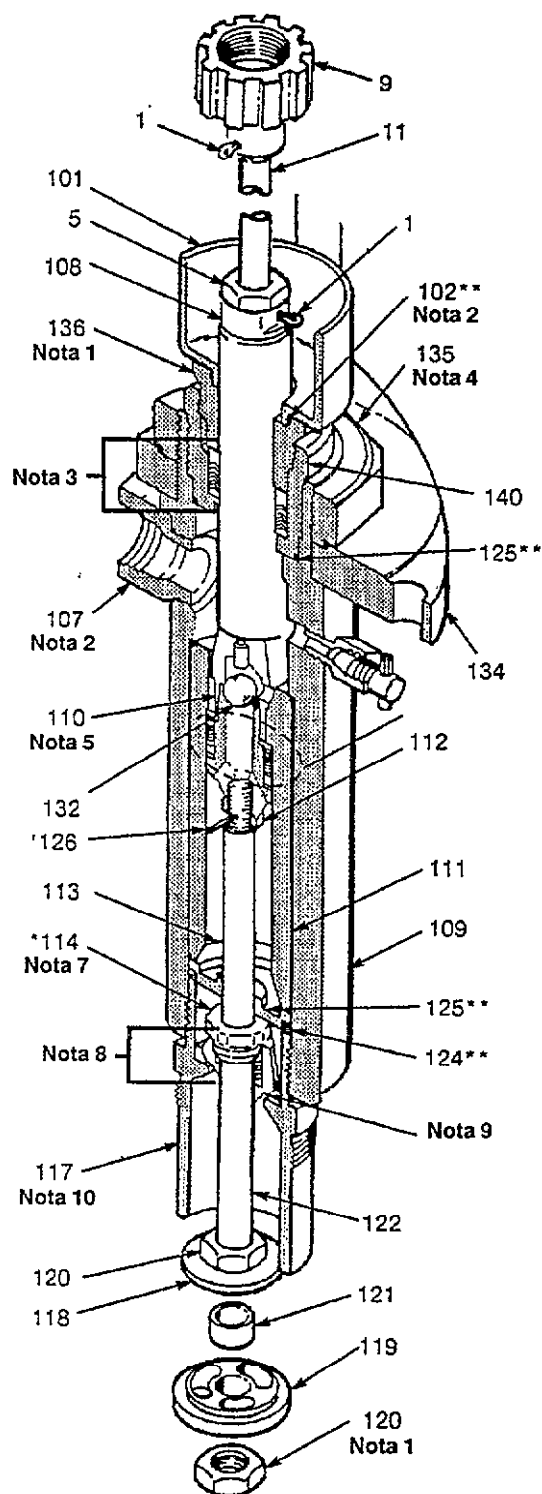


Fig. 3

- Nota 1 Apretar hasta el par de 54-81 N.m
 Nota 2 Apretar hasta el par de 420-460 N.m
 Nota 3 Véase fig. 4
 Nota 4 Véase fig. 5
 Nota 5 Aplicar sellador a las roscas
 Nota 6 Aplicador sellador y apretar hasta el par de 81-102 N.m
 Nota 7 Apretar hasta el par de 37-47 N.m
 Nota 8 Véase Fig. 6
 Nota 9 Ref. 117
 Nota 10 Apretar hasta el par de 129-149 N.m

REPARACION DE LA BOMBA DE DESPLAZAMIENTO

12. Desatornillar la válvula de pistón (112) de la caja de válvula de pistón (110), teniendo cuidado de no dejar caer la bola de pistón (132).
13. Retirar las empaquetaduras y los collarines del pistón.
14. Retirar el cilindro (11) y las juntas tóricas (125). Si el cilindro no puede sacarse fácilmente, ponerse en contacto con los talleres de Graco o con la agencia de servicio para asistencia.
15. Controlar la superficie exterior de la varilla de desplazamiento (108) y la superficie interna del cilindro de bombas para ver si no hay rayaduras ni desgastes mirándolo a trasluz o pasando un dedo por la superficie. Cambiar dichos elementos si es necesario. Si la varilla está deteriorada, las empaquetaduras no se asentarán adecuadamente y la bomba tendrá fugas. Si el cilindro está deteriorado, la bomba no se parará contra la presión.
16. Limpiar todos los elementos con disolvente compatible y controlarlos y cambiarlos eventualmente si es necesario.
17. Colocar una junta tórica (125) en la tuerca prensaestopas (140). Atornillar la tuerca prensaestopas en el cuerpo de bomba (109).

NOTA: Lubricar las piezas con lubricante compatible antes de ensamblarlas.

18. Véase la figura 4. La pila de empaquetaduras/collarines (159**) de ranura está preensamblada. **No desensamblar la pila.** Colocar la pila de empaquetaduras/collarines en la tuerca prensaestopas (140). Cerciorarse de que las pestañas de las empaquetaduras en V están cara abajo.
19. Colocar la junta tórica (102**) en el canal de la tuerca prensaestopas de cazoleta (136). Instalar flojamente la empaquetadura de cazoleta (136) y la cazoleta (101) en el cuerpo de la bomba (109).

Nota 1

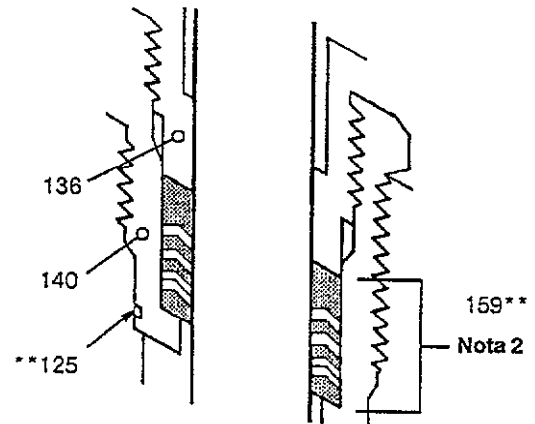


Fig. 4

- Nota 1** Empaquetaduras de ranura todos modelos
Nota: las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara abajo
- Nota 2** Pila de empaquetaduras/collarines de ranura

20. Ver la ilustración en la figura 5 para su bomba de desplazamiento (222-639 ó 222-640). Instalar la pila de empaquetaduras/collarines (160**) en la válvula de pistón (112) como a continuación se expone, con las pestañas de las empaquetaduras en V cara arriba.

Para la bomba de desplazamiento Modelo 222-639: Deslizar la pila de empaquetaduras/collarines suministradas en el kit de reparación 222-101 hacia abajo en la válvula de pistón (112). No desensamblar la pila de empaquetaduras y cerciorarse de que las pestañas de las empaquetaduras en V están cara arriba. Instalar la arandela retén (131) en la parte superior de la pila de empaquetaduras/collarines.

Para la bomba de desplazamiento Modelo 222-640: Deslizar la pila de empaquetaduras/collarines suministradas en el kit de reparación 221-156 hacia abajo en la válvula de pistón (112). No desensamblar la pila de empaquetaduras y cerciorarse de que las pestañas de las empaquetaduras en V están cara arriba.

21. Instalar la bola de pistón (132) en la caja de válvula de pistón

(110). Aplicar producto sellador de roscas de grado medio en las roscas de pistón (112) y la caja (110). Atornillar la válvula de pistón en la caja de válvula de pistón, apretando hasta el par de 81-102 N.m (60-76 ft-lb). Atornillar la varilla de pistón (122) en la válvula de pistón, alineando los orificios. Introducir la clavija hendida (126**).

22. Colocar el cuerpo de bomba (109) en el tornillo. Instalar juntas tóricas (125**) nuevas en el cilindro de bomba (111). Lubricar el cilindro y deslizarlo en el cuerpo de bomba los más profundamente posible.

NOTA: En la bomba de desplazamiento Modelo 222-640, instalar el cilindro de bomba de manera que el extremo puntiagudo quede orientado hacia la parte inferior de la bomba.

23. Deslizar la guía de varilla (113) en la varilla de pistón (122) con la cara lateral plana hacia abajo.
24. Instalar el conjunto de varilla de desplazamiento por la parte inferior de la bomba guiándolo cuidadosamente a través de las empaquetaduras de ranura.

Nota 1

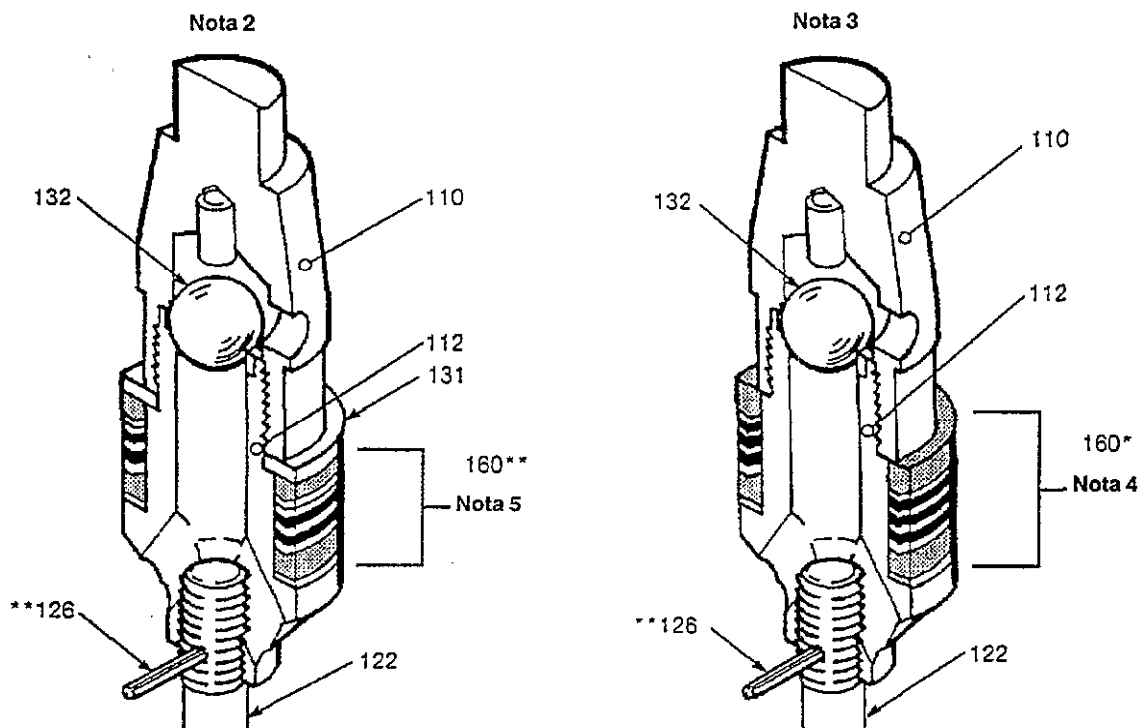


Fig. 5

- Nota 1 Empaquetaduras del pistón
 Nota 2 Modelo 222-639
 Nota 3 Modelo 222-640
 Nota 4 Pila de empaquetaduras/collarines de pistón
 Nota 5 Nota : Las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara arriba

25. Véase la figura 6. La pila de empaquetaduras/collarines (158**) para la válvula de admisión está preensamblada. No desensamblarla. Instalar la pila de empaquetaduras/collarines en la caja de prensaestopas del cilindro de admisión (REF 117). Cerciorarse de que las pestañas de las empaquetaduras en V quedan cara arriba. Instalar la tuerca prensaestopas (114**) y apretar hasta el par de 34-47 N.m (25-35 ft-lb). Deslizar el conjunto, primero la tuerca prensaestopas, en la varilla de pistón (122).
26. Colocar una junta tórica (124**) alrededor del cilindro de admisión (117). Atornillar el cilindro en el cuerpo de bomba (109). Apretar hasta el par de 129-149 N.m (25-35 ft-lb).
27. Roscar la tuerca (120) en la parte inferior de la varilla de pistón. Instalar la placa de válvula (108), la guía de válvula (121), el pistón de cebado (119) y las otras tuercas (120).
28. Mantener las dos tuercas (120) con una llave y apretar la tuerca inferior hasta el par de 54-81 N.m (40-60 ft-lb).
29. Apretar la tuerca prensaestopas (140). Apretar la cazoleta (136) hasta el par de 54-81 N.m (40-60 ft-lb).
30. Conectar la bomba de desplazamiento (14) al motor neumático (15). Llenar la cazoleta (101) con TSL. Volver a conectar el cable de tierra al motor neumático si fue desmontado durante la reparación.

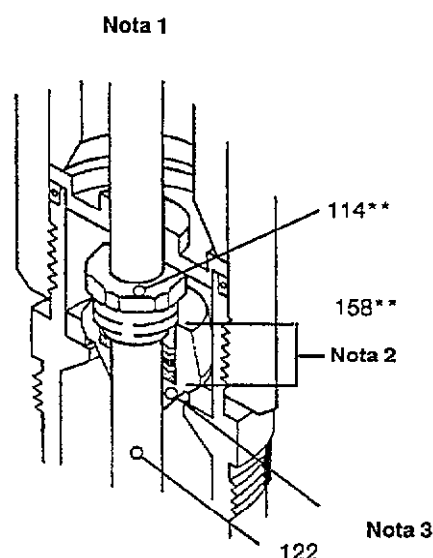
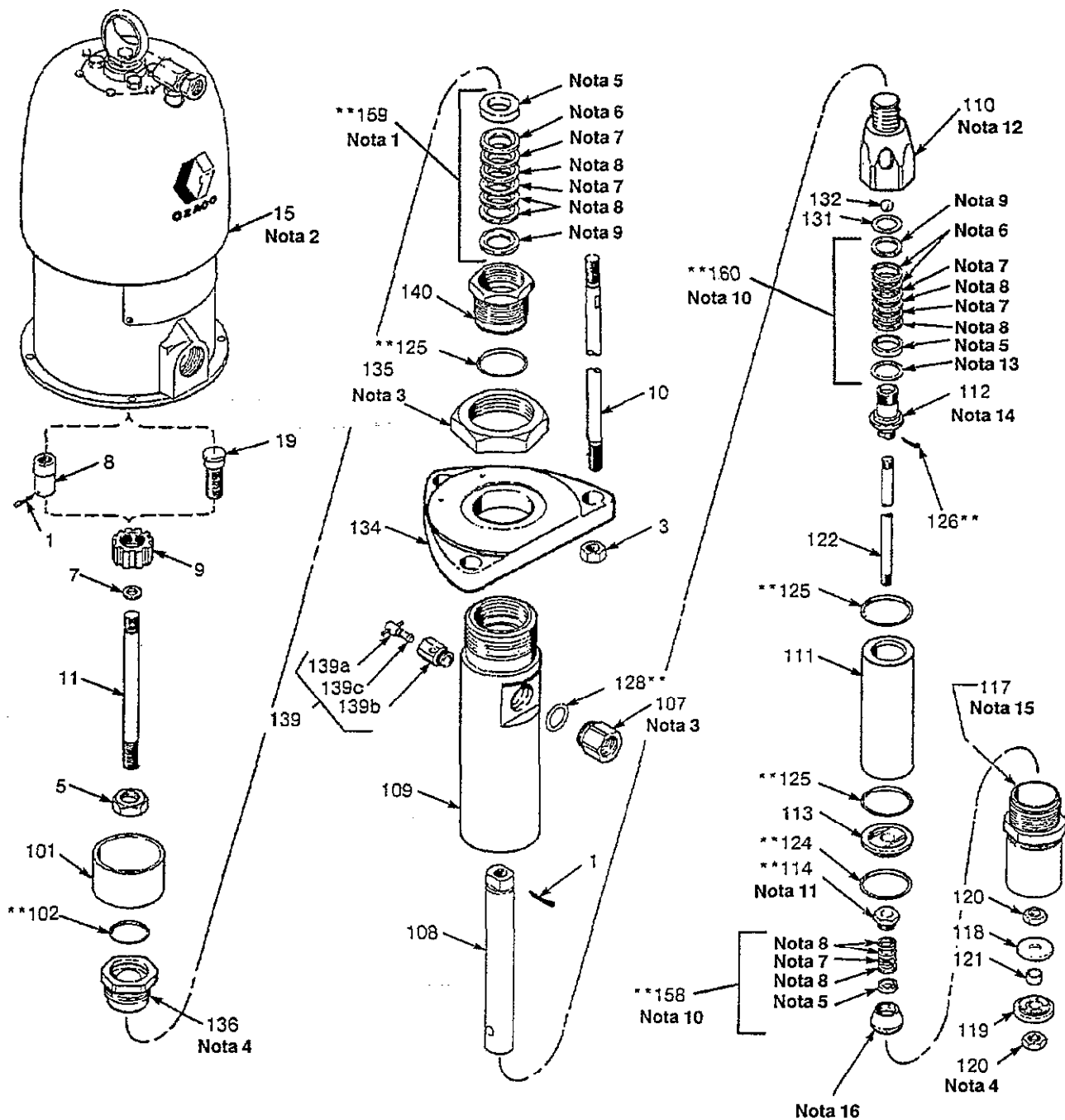


Fig. 6

- Nota 1** Empaquetaduras de admisión todos los modelos
Nota: las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara arriba
- Nota 2** Pila de empaquetaduras/collarines de válvula de admisión
- Nota 3** Ref. 117

DIAGRAMA DESPIEZADO - SENATOR 15:1, BULLDOG 25:1 & KING 55:1



Nota 1 Las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara abajo
Nota 2 Motor neumático Bulldog estandar
Nota 3 Apretar hasta el par de 420-460 N.m
Nota 4 Apretar hasta el par de 54-81 N.m
Nota 5 Collarín hembra
Nota 6 Empaquetadura en V UHMWPE
Nota 7 Teflon®
Nota 8 UHMWPE
Nota 9 Collarín macho

Nota 10 Las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara arriba
Nota 11 Apretar hasta el par de 34-47 N.m
Nota 12 Aplicar sellador a la rosca
Nota 13 Puntas adicionales (tantas como necesario)
Nota 14 Aplicar sellador a la rosca y apretar hasta el par de 81-102 N.m
Nota 15 Apretar hasta el par de 129-149 N.m
Nota 16 Ref. 117

LISTAS DE REPUESTOS - SENATOR 15:1, BULLDOG 25:1 & KING 55:1

PARA DEPOSITOS DE 19 LITROS (5 GALONES)

Bulldog relación 25:1, modelo 222-528, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-19 a continuación.

Bulldog relación 25:1, modelo 223-986, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-19 a continuación.

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
1	100-103	CLAVIJA hendida	1
3	101-712	TUERCA de bloqueo con injerto de nilón	3
5	101-936	CONTRATUERCA hexagonal rosca 3/4-10	1
9	161-544	TUERCA con respaldos rosca 1-1/4-12	1
10	167-911	VARILLA tirante 178 mm entre respaldos 5/8-11 rosca	3
14	222-639	BOMBAS de desplazamiento (véase lista de piezas separada al margen)	1
15	208-356	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR BULLDOG Utilizado en el modelo 222-528 solamente Véase 307-049 para la lista de piezas	1
	215-255	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO BULLDOG Utilizado en el modelo 223-986 solamente Véase 307-304 para la lista de piezas	1
19	166-548	Varilla DE CONEXION 30 mm (1.16") entre orificios.	1

PARA DEPOSITOS 200 LITROS (55 GALONES)

Bulldog relación 25:1, modelo 222-527, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-15 a continuación.

Bulldog relación 25:1, modelo 223-985, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-15 a continuación.

Senator relación 25:1, modelo 222-518, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-15 a continuación.

Senator relación 25:1, modelo 223-982, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-15 a continuación.

King relación 25:1, modelo 222-545, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-15 a continuación.

King relación 25:1, modelo 223-992, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-15 a continuación.

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
1	100-103	CLAVIJA hendida	2
3	101-712	TUERCA de bloqueo; 5/8-11 con injerto de nilón	3
5	101-936	CONTRATUERCA hexagonal; 3/4-10	1
7	158-674	JUNTA TORICA; buna-N	1
8	168-211	TUERCA, varilla de conexión; 3/4-10 rosca	1
9	168-210	TUERCA con respaldos; 1-1/4"-12 rosca	1
10	168-254	TIRANTE; 344 mm (13.56") entre respaldos; 5/8-11 rosca	3
11	168-253	TIRANTE de conexión; 171 mm (6.75") entre orificios	1
14	222-639	BOMBA de desplazamiento véase lista de piezas separada al margen	1
15	208-356	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR BULLDOG utilizado en modelo 222-527 solamente véase 307-049 para repuestos	1
	215-255	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO BULLDOG utilizado en modelo 223-985 solamente véase 307-304 para repuestos	1
	207-647	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR KING utilizado en modelo 222-545 solamente véase 306-968 para repuestos	1
	220-106	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO KING utilizado en modelo 223-992 solamente véase 307-741 para repuestos	1
	217-540	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR SENATOR utilizado en modelo 222-518 solamente véase 307-592 para repuestos	1
	220-571	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO SENATOR utilizado en modelo 223-982 solamente véase 307-592 para repuestos	1

BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO 222-639, SERIE B

Con empaquetaduras UHMWPE & TEFLON® incluye los ítems 101 a 160

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
101	178-098	CAZOLETA	1
102	106-258**	JUNTA TORICA, Vitón®	1
107	178-080	ADAPTADOR de solda M39 (m)x1" npt (h)	1
108	185-030	VARILLA de desplazamiento	1
109	178-126	CUERPO de bomba	1
110	217-549	CAJA de válvula de pistón	1
111	185-379	CILINDRO de bomba	1
112	222-100	VALVULA de pistón	1
113	178-086	GUIA de varilla	1
114	183-755**	TUERCA de prensaestopas	1
117	222-637	CILINDRO, válvula de admisión	1
118	178-162	PLACA, válvula de admisión	1
119	178-090	PISTON de cebado	1
120	106-257	TUERCA hexagonal M16	2
121	178-109	GUIA VALVULA	1
122	185-378	VARILLA de pistón	1
124	106-260**	JUNTA TORICA Teflón®	1
125	106-259**	JUNTA TORICA Teflón®	3
126	100-103**	CLAVIJA hendida	1
128	107-083**	JUNTA TORICA Vitón®	1
131	178-163	ARANDELA retén	1
132	106-269*	BOLA de pistón	1
134	178-081	PLACA de unión	1
135	178-079	TUERCA de cilindro M80	1
136	178-149	TUERCA prensaestopas, cazoleta	1
139	206-256	CONJUNTO VALVULA de PURGA Incluye ítems 139a-139c	1
139a	102-039	.CLAVIJA de muelle	1
139b	165-702	.CUERPO de válvula de purga	1
139c	165-703	.EMBOLO de válvula de purga	1
140	180-394	TUERCA prensaestopas	1
141	172-477+	PANEL de instrucciones (no presentado)	1
158	223-361**	PILA de EMPAQUETADURA/COLLARINES, válvula de admisión	1
159	223-362**	PILA de EMPAQUETADURAS/COLLARINES, ranura	1
160	223-363**	PILA DE EMPAQUETADURAS/COLLARINES, pistón	1

Números 307 en descripciones se refieren a manuales de instrucciones separados.

* Repuestos recomendados en la «caja de herramientas». Tener a mano para evitar pérdida de tiempo

** Suministrado en el kit de reparaciones 222-101

+ Etiquetas de advertencias suplementarias y paneles de instrucciones disponibles sin costo.

Véase ¿Cómo hacer una orden de pedido? en la página 20

KIT DE REPARACION DE EMPAQUETADURAS ESTANDAR 222-101

Teflón® y UHMWPE

Debe comprarse por separado.

Véanse los repuestos con dos asteriscos (**) en la lista anterior.

PILAS DE REPARACION DE EMPAQUETADURAS OPCIONALES

Cuero y UHMWPE

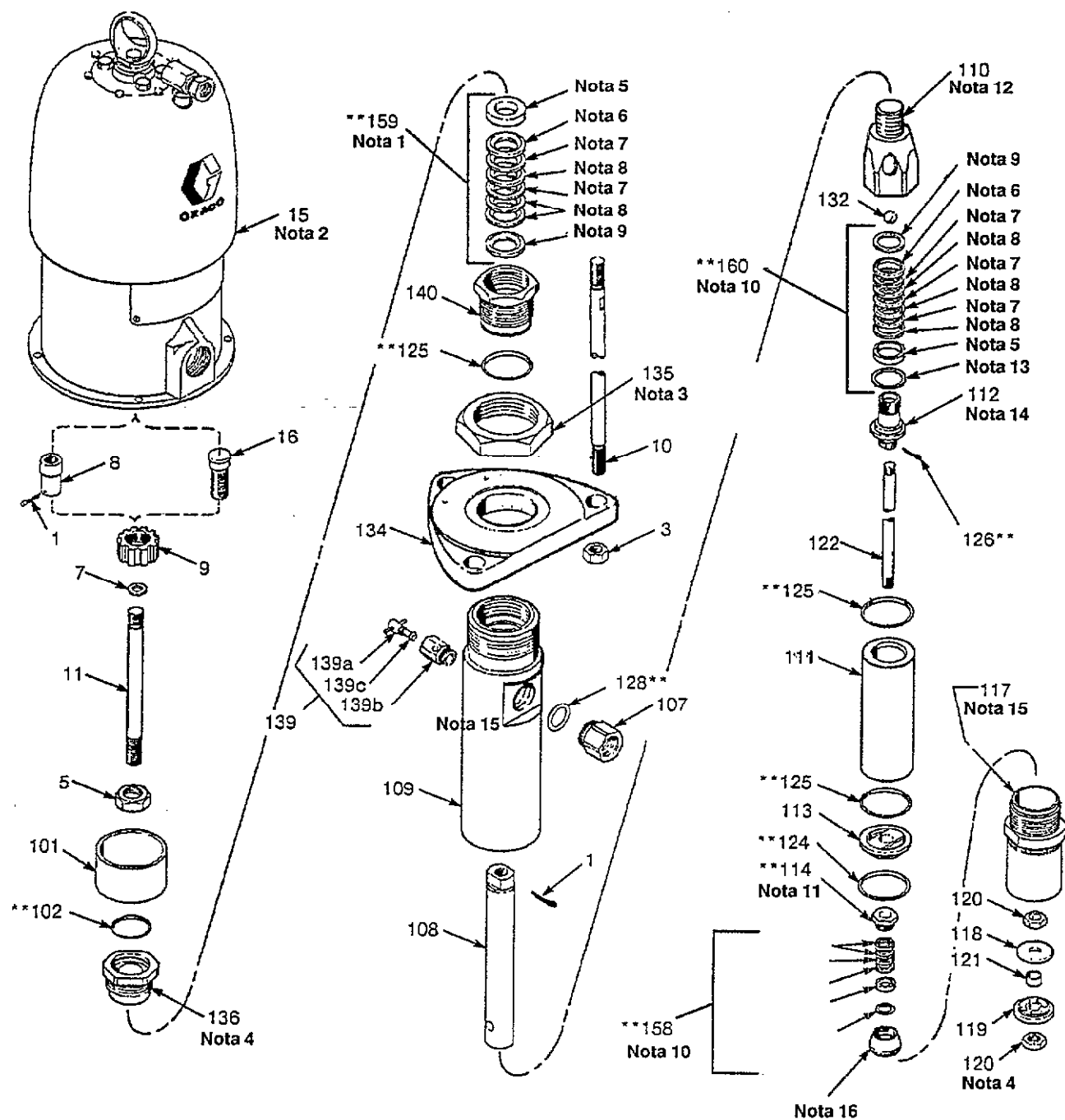
Debe comprarse por separado

223-490 Pila de empaquetaduras/collarines de ranura

223-491 Pila de empaquetaduras/collarines de pistón

223-494 Pila de empaquetaduras/collarines de válvula de admisión

DIAGRAMA DESPIEZADO - BOMBAS SENATOR 25:1 Y BULLDOG 40:1



- Nota 1 Las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara abajo
 Nota 2 Motor neumático Bulldog 40:1 estándar
 Nota 3 Apretar hasta el par de 420-460 N.m
 Nota 4 Apretar hasta el par de 54-81 N.m
 Nota 5 Collarín hembra
 Nota 6 Empaquetadura en V UHMWPE
 Nota 7 Teflon®
 Nota 8 UHMWPE
 Nota 9 Collarín macho

- Nota 10 Las pestañas de las empaquetaduras en V deben estar cara arriba
 Nota 11 Apretar hasta el par de 34-47 N.m
 Nota 12 Aplicar sellador a la rosca
 Nota 13 Puntas adicionales (tantas como necesario)
 Nota 14 Aplicar sellador a la rosca y apretar el par de 81-102 N.m
 Nota 15 Apretar hasta el par de 129-149 N.m
 Nota 16 Ref. 117

LISTA DE REPUESTOS BOMBAS SENATOR 25:1 Y BULLDOG 40:1

UTILICE PIEZAS Y ACCESORIOS DE ORIGEN GRACO

PARA DEPOSITOS DE 19 LITROS (5 GALONES)

Bulldog relación 40:1, modelo 222-536, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-16 a continuación.

Bulldog relación 40:1, modelo 223-989, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-16 a continuación.

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
1	100-103	CLAVIJA hendida	1
3	101-712	TUERCA de bloqueo con injerto de nilón	3
5	101-936	CONTRATUERCA hexagonal rosca 3/4-10	1
9	161-544	TUERCA con respaldos rosca 1-1/4-12	1
10	167-911	VARILLA tirante 178 mm entre respaldos 5/8-11 rosca	3
14	222-640	BOMBAS de desplazamiento (véase lista de piezas separada al margen)	1
15	208-356	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR BULLDOG Utilizado en el modelo 222-536 solamente Véase 307-049 para la lista de piezas	1
	215-255	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO BULLDOG Utilizado en el modelo 223-989 solamente Véase 307-304 para la lista de piezas	1
16	166-548	Varilla DE CONEXION 30 mm (1.16") entre orificios.	1

PABA DEPOSITOS DE 200 LITROS (55 GALONES)

Senator relación 25:1, modelo 222-525, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-15 a continuación.

Senator relación 25:1, modelo 223-983 Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-15 a continuación.

Bulldog relación 40:1, modelo 222-535, Serie A
Motor neumático estándar; incluye ítems 1-15 a continuación.

Bulldog relación 40:1, modelo 223-988, Serie A
Motor neumático silencioso; incluye ítems 1-15 a continuación.

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
1	100-103	CLAVIJA hendida	2
3	101-712	TUERCA de bloqueo; 5/8-11 con injerto de nilón	3
5	101-936	CONTRATUERCA hexagonal; 3/4-10	1
7	158-674	JUNTA TORICA; buna-N	1
8	168-211	TUERCA, varilla de conexión; 3/4-10 rosca	1
9	168-210	TUERCA con respaldos; 1-1/4"-12 rosca	1
10	168-254	TIRANTE; 344 mm (13.56") entre respaldos; 5/8-11 rosca	3
11	168-253	TIRANTE de conexión; 171 mm (6.75") entre orificios	1
14	222-640	BOMBA de desplazamiento véase lista de piezas separada al margen	1
15	217-540	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR SENATOR utilizado en modelo 222-525 solamente véase 307-592 para repuestos	1
	220-571	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO SENATOR utilizado en modelo 223-983 solamente véase 307-592 para repuestos	1
	208-358	MOTOR NEUMATICO ESTANDAR BULLDOG utilizado en modelo 222-535 solamente véase 307-049 para repuestos	1
	215-255	MOTOR NEUMATICO SILENCIOSO BULLDOG utilizado en modelo 223-988 solamente véase 307-304 para repuestos	1

BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO 222-639, SERIE B

Con empaquetaduras UHMWPE & Teflon®
incluye los ítems 101 a 160

N. REP.	Nº DE REF.	DESCRIPCION	CANT
101	178-098	CAZOLETA	1
102	106-258**	JUNTA TORICA, Vitón®	1
107	178-080	ADAPTADOR de salida M39 (m)x1" npt (h)	1
108	185-029	VARILLA de desplazamiento	1
109	178-126	CUERPO de bomba	1
110	217-550	CAJA de válvula de pistón	1
111	185-380	CILINDRO de bomba	1
112	222-032	VALVULA de pistón	1
113	178-086	GUIA de varilla	1
114	183-755**	TUERCA de prensaestopas	1
117	222-636	CILINDRO, válvula de admisión	1
118	178-111	PLACA, válvula de admisión	1
119	178-091	PISTON de cebado	1
120	106-257	TUERCA hexagonal M16	2
121	178-109	VALVULA guía	1
122	185-378	VARILLA de pistón	1
124	106-260**	JUNTA TORICA Teflon®	1
125	106-259**	JUNTA TORICA Vitón®	3
126	100-103**	CLAVIJA hendida	1
128	107-083**	JUNTA TORICA Vitón®	1
132	106-269*	BOLA de pistón	1
134	178-081	PLACA de unión	1
135	178-079	TUERCA de cilindro M80	1
136	178-097	TUERCA prensaestopas, cazoleta	1
139	206-256	CONJUNTO VALVULA de PURGA Incluye ítems 139a-139c	1
139a	102-039	.CLAVIJA de muelle	1
139b	165-702	.CUERPO de válvula de purga	1
139c	165-703	.EMBOLO de válvula de purga	1
140	180-394	TUERCA prensaestopas	1
141	172-477+	PANEL de instrucciones	1
158	223-361**	PILA de EMPAQUETADURAS/COLLARINES, válvula de admisión	1
159	223-359**	PILA de EMPAQUETADURAS/COLLARINES, ranura	1
160	223-360**	PILA DE EMPAQUETADURAS/COLLARINES, pistón	1

Números 307 números en descripciones se refiere a manuales separados.

* Repuestos recomendados en la «caja de herramientas». Tener a mano para evitar pérdida de tiempo

** Suministrado en el kit de reparaciones 222-101

+ Etiquetas de advertencias suplementarias y paneles de instrucciones disponibles sin costo.

Véase ¿Cómo hacer una orden de pedido? en la página 20

KIT DE REPARACION DE EMPAQUETADURAS ESTANDAR 221-156

Teflon® y UHMWPE

Debe comprarse por separado.

Véanse los repuestos con dos asteriscos (**) en la lista anterior.

PILAS DE REPARACION DE EMPAQUETADURAS OPCIONALES

Cuero y UHMWPE

Deben comprarse por separado

223-492 Pila de empaquetaduras/collarines de ranura

223-493 Pila de empaquetaduras/collarines de pistón

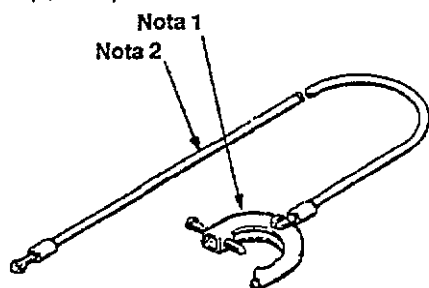
223-494 Pila de empaquetaduras/collarines de válvula de admisión

ACCESORIOS

UTILICE ACCESORIOS Y PIEZAS DE ORIGEN GRACO

Deben comprarse por separado

7,6 m de largo (25 ft)
Calibre 12 (1,5 mm²)

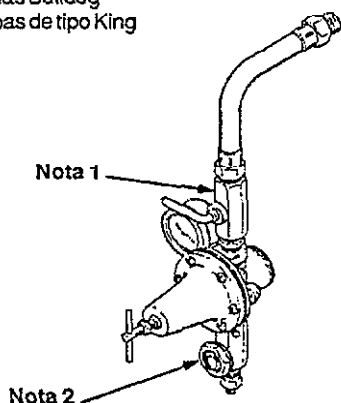


Nota 1 Pinza de puesta a tierra 103-538
Nota 2 Cable de puesta a tierra 208-950

KIT REGULADOR DE PRESION DE AIRE

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 14 BARES (200 PSI)
Incluye válvula de aire principal de tipo purga

205-712 Para bombas Bulldog
207-651 Para bombas de tipo King



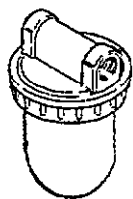
Nota 1 Válvula de aire principal de tipo purga 3/4 npt
Nota 2 Unión de rotula de entrada de aire 3/4 npsm(h)

FILTRO DE LA LINEA DE AIRE 106-150

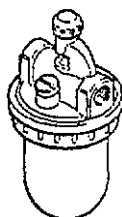
PRESION MAXIMA DE SERVICIO 17,5 BARES (250 PSI)
Entrada y salida 3/4 npt

LUBRICADOR DE LINEA DE AIRE 214-849

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 17,5 BARES (250 PSI)
Entrada y salida 3/4 npt



Nota 1



Nota 2

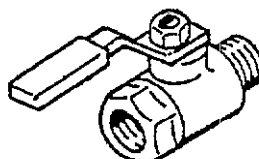
Nota 1 Filtro 106-150
Nota 2 Lubricador 214-849

VALVULA PRINCIPAL DE AIRE DE TIPO PURGA 107-141

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 21 BARES (300 PSI)

Entrada y salida 3/4 npt (mxh)

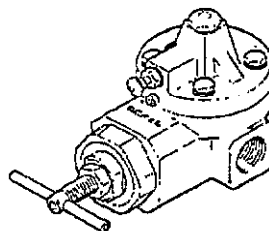
Libera el aire encerrado en la línea de aire entre la entrada de aire a la bomba y esta válvula cuando está cerrada.



VALVULA ANTIEMBALAMIENTO DE BOMBA 215-362

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 12 BARES (180 PSI)

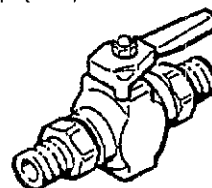
Corta la alimentación de aire a la bomba en caso de aceleración de la bomba más allá de la presión preajustada como consecuencia de un depósito de alimentación vacío, una interrupción de la alimentación de producto a la bomba o en caso de cavitación excesiva. 3/4 npt (h).



VALVULA DE PURGA DE PRODUCTO 210-658

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 350 BARES (5000 PSI)

Juntas Vitor® 3/8 npt (mbe)



LIQUIDO SELLADOR DE RANURAS GRACO

Líquido no evaporante para cazoletas

206-995 0,95 litros (1 cuarto)

206-996 3,8 litros (1 galón)

SILENCIADOR MOTOR NEUMATICO

208-804 Encierra el motor para reducir el ruido en las bombas King. Se instala en un ariete de tambor.

214-766 Encierra el motor para reducir el ruido en la bomba Bulldog.

ACCESORIOS

UTILICE ACCESORIOS Y PIEZAS DE ORIGEN GRACO

Deben comprarse por separado

PISTOLA EXTRUSION FLO 207-945

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 420 BARES (6000 PSI)
Gatillo tipo revólver. Entrada 1/2 npt (h)

PISTOLA PERTIGA HYDRA-MASTIC 207-127

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 210 BARES (3000 PSI)
Tiene una extensión de 30 pulgadas, con una inclinación de 30°. Hacer el pedido de la extensión por separado

PISTOLA 206-718 HYDRA-MASTIC

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 210 BARES (3000 PSI)
Para materiales extremadamente viscosos. Entrada 1/2 npsm (m).

ARIETE 200 LITROS (55 GALONES) 207-279

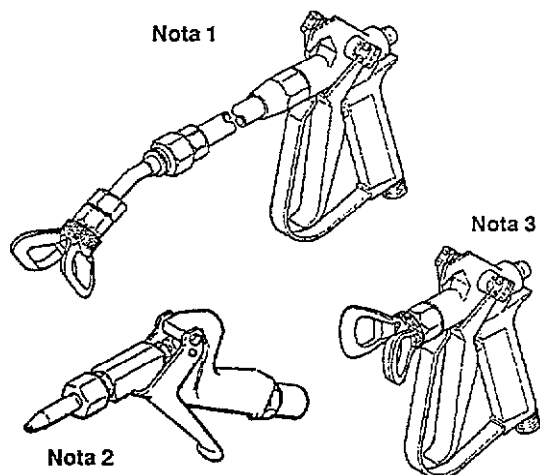
Para extracción de fluidos altamente viscosos de bidones abiertos de 200 litros (55 galones).

ARIETE DOBLE PARA BIDONES DE 19 LITROS (5 GALONES) 520-075

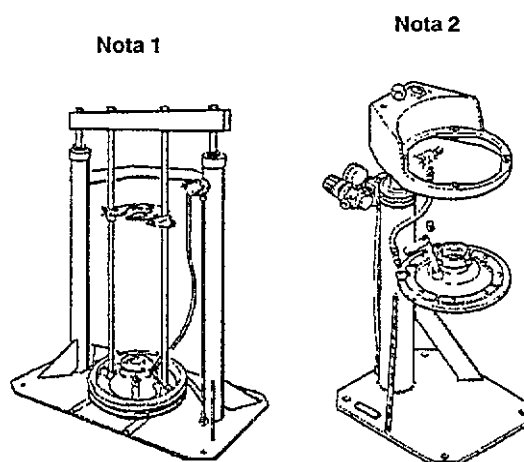
Para extracción de productos altamente viscosos de bidones de 19 litros (5 galones) abierto.

ARIETE SIMPLE PARA DEPOSITOS DE 19 LITROS (5 GALONES) 206-450

Para extracción de productos altamente viscosos de cubos de 19 litros (5 galones). Si se necesita una placa inductora, hacer el pedido de la placa inductora con el número de referencia 206-747.



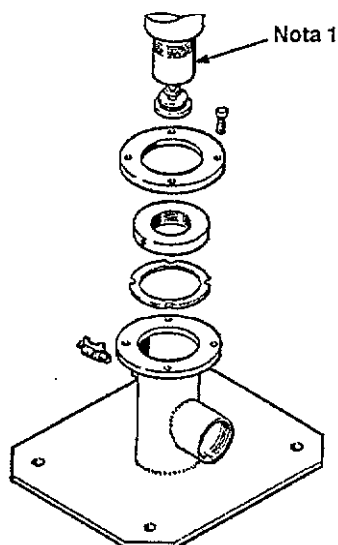
Nota 1 Modelo 207-127
Nota 2 Modelo 207-945
Nota 3 Modelo 206-718



Nota 1 Modelo 207-279
Nota 2 Modelo 206-450

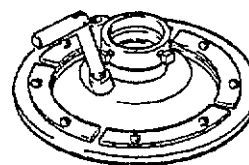
KIT SOPORTE DE PISO 222-699

Suministra un montaje de piso seguro para bombas cuando se utilizan recipientes de producto a granel. Entrada de producto 3" npt. Incluye las instrucciones.



Nota 1 Admision de bomba

PLACA INDUCTORA 206-747 (PARA CUBOS DE 5 GALONES)



ACCESORIOS

UTILICE PIEZAS Y ACCESORIOS DE ORIGEN GRACO

Debe comprarse por separado.

MANGUERA DE ALIMENTACION DE AIRE DE BUNA-N CONECTADA A TIERRA

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 175 PSI (12 BARES)

N° DE LA PIEZA	D.I.	LARGO	ROSCA
208-610	19 mm	1,8 m	3/4 npt(m)
205-548	19 mm	4,6 m	3/4 npt(m)
208-611	19 mm	7,6 m	3/4 npt(m)
208-612	19 mm	15,2 m	3/4 npt(m)

MANGUERA PARA FLUIDO DE BUNA-N CONECTADA A TIERRA

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 5000 PSI (345 BARES)

N° DE LA PIEZA	D.I.	LARGO	ROSCA
215-445	12,7 mm	1,5 m	1/2 npt(mbe)
215-441	12,7 mm	3,1 m	1/2 npt(mbe)
215-443	12,7 mm	7,6 m	1/2 npt(mbe)
215-444	12,7 mm	15,2 m	1/2 npt(mbe)

MANGUERA PARA PRODUCTO DE BUNA-N CONECTADA A TIERRA

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 3500 PSI (240 BARES)

N° DE LA PIEZA	D.I.	LARGO	ROSCA
214-962	12,7 mm	4,6 m	1/2 npt(m)
214-963	12,7 mm	7,6 m	1/2 npt(m)
214-964	12,7 mm	15,2 m	1/2 npt(m)

MANGUERA DE PRODUCTO DE NEOPRENO CONECTADA A TIERRA

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 5000 PSI (345 BARES)

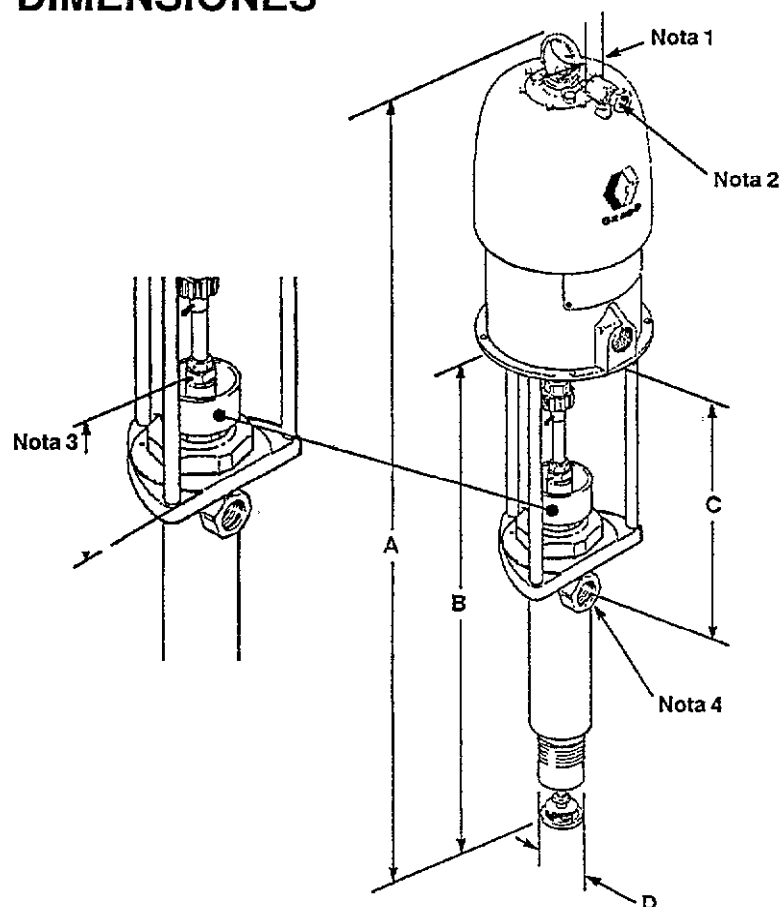
N° DE LA PIEZA	D.I.	LARGO	ROSCA
215-241	19,1 mm	1,8 m	3/4 npt(mbe)
215-238	19,1 mm	3,1 m	3/4 npt(mbe)
215-239	19,1 mm	4,6 m	3/4 npt(mbe)
215-240	19,1 mm	7,6 m	3/4 npt(mbe)

MANGUERA PARA FLUIDO DE NILON CONECTADA A TIERRA

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 3000 PSI (210 BARES)

N° DE LA PIEZA	D.I.	LARGO	ROSCA
214-700	4,8 mm	610 mm	rótula 1/4 npsm(fbe)
214-701	4,8 mm	914 mm	rótula 1/4 npt(m) x 1/4 npsm(f)
210-540	6,4 mm	7,6 m	rótula 1/4 npsm(fbe)
210-541	6,4 mm	15,2 m	rótula 1/4 npsm(fbe)
214-703	9,5 mm	7,6 m	3/8 npt(mbe)
214-705	9,5 mm	15,2 m	3/8 npt(mbe)
214-920	9,5 mm	30,4 m	3/8 npt(mbe)

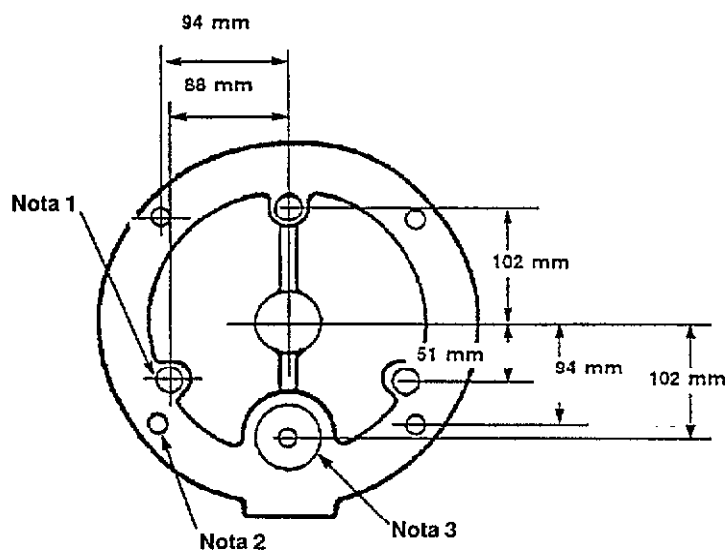
DIMENSIONES



- Nota 1 44,5 mm esag.
 Nota 2 Entrada de aire 3/4 npt
 Nota 3 55 mm (2,16") en extremo inferior de la carrera
 Nota 4 Salida de producto 1" npt(f)

MODELO BOMBA		
		222-518
		223-982
		222-525
		223-983
		222-527
		223-985
	222-528	222-535
	223-986	223-988
	222-536	222-545
	223-989	223-992
A	1194 mm	1365 mm
B	654 mm	826 mm
C	236 mm	403 mm
D	68,2 mm	68,2 mm

MONTAJE DEL MOTOR NEUMATICO



- Nota 1 5/8-11 UNC (3) para enganche de la bomba
 Nota 2 D  am. 11,1 mm (4)
 Nota 3 48 mm para tubo vertical de salida

LA INFORMACION

Los modelos 223-982, 223-983, 223-985, 223-986, 223-988, 223-989 y 223-992 con motor neumático silencioso han sido añadidos al manual.

COMO HACER UNA ORDEN DE PEDIDO

1. Para tener la seguridad de recibir las piezas de cambio, kits o accesorios que corresponden, señale siempre toda la información requerida
2. Verifique la lista de piezas para encontrar el número del repuesto correcto; **NO use el número de Rep. cuando haga el pedido.**
3. Solicite las piezas a su distribuidor Graco más próximo.

N. DE REF. DE LA PIEZA (6 CIFRAS)	CANT.	DESCRIPCIÓN

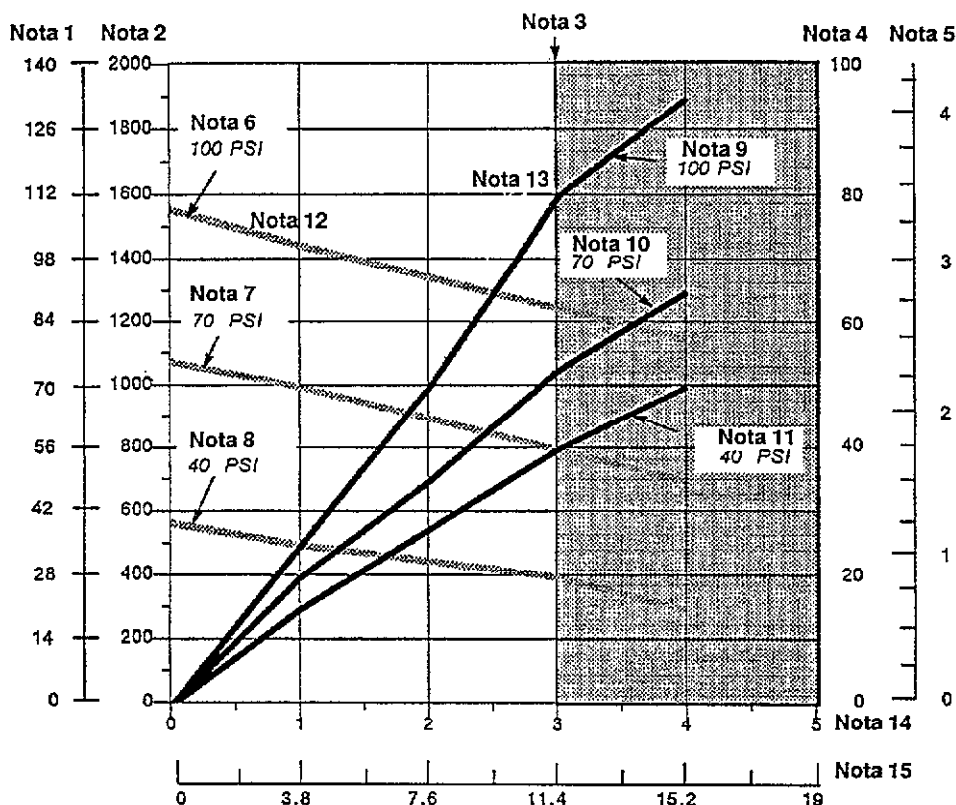
DATOS TECNICOS

Para bomba Senator relación 15:1

Presión máxima de servicio	: 107 bares (1560 psi)
Gama de funcionamiento del aire	: 0,7-7 bares (10-100 psi)
Número de ciclos de bomba por 3,8 litros (por 1 galón)	: 20
Velocidad máxima de la bomba recomendada para funcionamiento intermitente	: 60 ciclos por minuto
Calibre de la entrada de aire	: 3/4 npsm (h)
Calibre de la salida de producto	: 1" npt (h)
Piezas en contacto con líquido	: Grados 17-4 PH y 304 de acero inoxidable, Acero inoxidable cromado, Acero a carbono zincado Polietileno de peso molecular ultra alto (UHMWPE), Carburo de tungsteno, Teflón®, Vitón®

Longitud de la carrera del impulsor : 120 mm (4,75")

Teflón® y Vitón® son marcas registradas de DuPont Company



Nota 1	Bares
Nota 2	Psi
Nota 3	60 ciclos por minuto
Nota 4	Pies cúbicos por minuto
Nota 5	m³/min
Nota 6	A 6,9 bares
Nota 7	A 4,9 bares
Nota 8	A 2,8 bares

Nota 9	6,9 bares
Nota 10	4,9 bares
Nota 11	2,8 bares
Nota 12	Presión de salida
Nota 13	Consumo de aire
Nota 14	Galones por minuto
Nota 15	Litros/min

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA

Para encontrar la presión de salida (bar/psi) para un flujo de producto (lpm/gpm) y una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de producto seleccionada. La curva arranca de la izquierda a derecha. Seguir hacia la izquierda para encontrar la escala y leer la presión de salida.

Para encontrar el consumo de aire de la bomba (m³/min ó CFM) para un flujo de producto (lpm/gpm) una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir verticalmente la línea hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada. La curva arranca de la derecha a la izquierda. Seguir hacia la derecha para encontrar la escala y leer el consumo de aire.

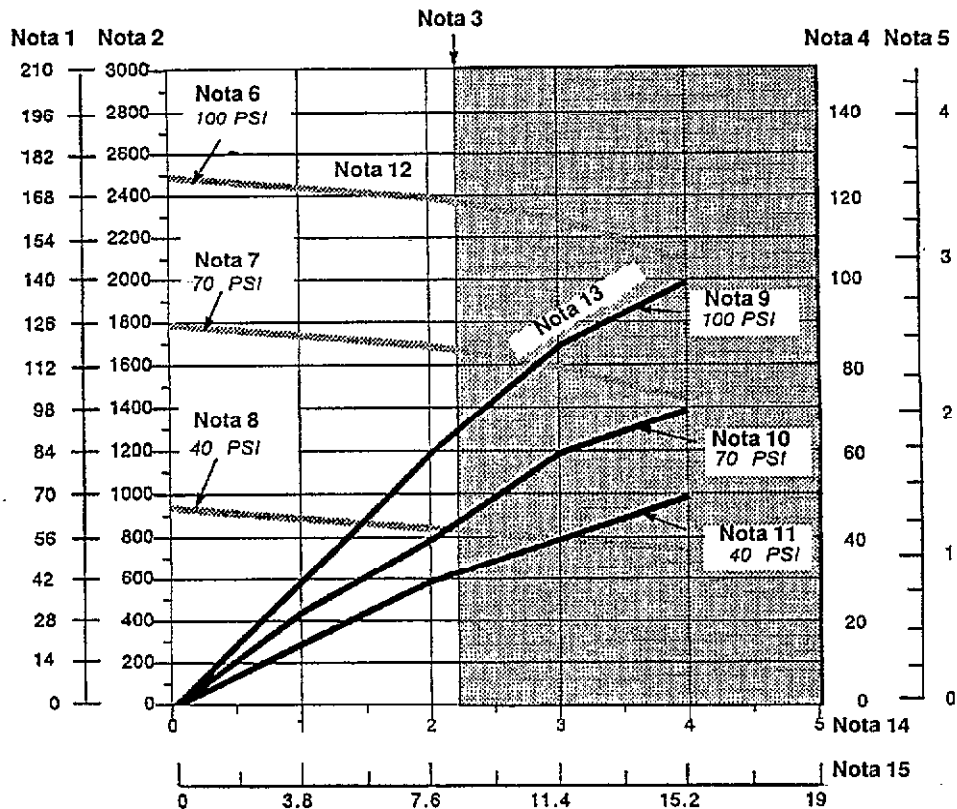
DATOS TECNICOS

Para bombas Senator relación 25:1

Presión máxima de servicio	: 175 bares (2500 psi)
Gama de funcionamiento del aire	: 0,7-7 bares (10-100 psi)
Número de ciclos de bomba por 3,8 litros (por 1 galón)	: 28
Velocidad máxima de la bomba recomendada para funcionamiento intermitente	: 60 ciclos por minuto
Calibre de la entrada de aire	: 3/4 npsm (h)
Calibre de la salida de producto	: 1" npt (h)
Piezas en contacto con líquido	: Aceros 17-4 PH y 304 de acero inoxidable, Acero inoxidable cromado, Acero a carbono zincado Polietileno de peso molecular ultra alto (UHM-WPE), Carburo de tungsteno, Teflón®, Vitón®

Longitud de la carrera del impulsor : 120 mm (4,75")

Teflón® y Vitón® son marcas registradas de DuPont Company



Nota 1	Bares
Nota 2	Psi
Nota 3	60 ciclos por minuto
Nota 4	Pies cúbicos por minuto
Nota 5	m³/min
Nota 6	A 6,9 bares
Nota 7	A 4,9 bares
Nota 8	A 2,8 bares

Nota 9	6,9 bares
Nota 10	4,9 bares
Nota 11	2,8 bares
Nota 12	Presión de salida
Nota 13	Consumo de aire
Nota 14	Gallones por minuto
Nota 15	Litros/min

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA

Para encontrar la presión de salida (bar/psi) para un flujo de producto (lpm/gpm) y una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de producto seleccionada. La curva arranca de izquierda a derecha. Seguir hacia la izquierda para encontrar la escala y leer la presión de salida.

Para encontrar el consumo de aire de la bomba (m³/min ó CFM) para un flujo de producto (lpm/gpm) una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

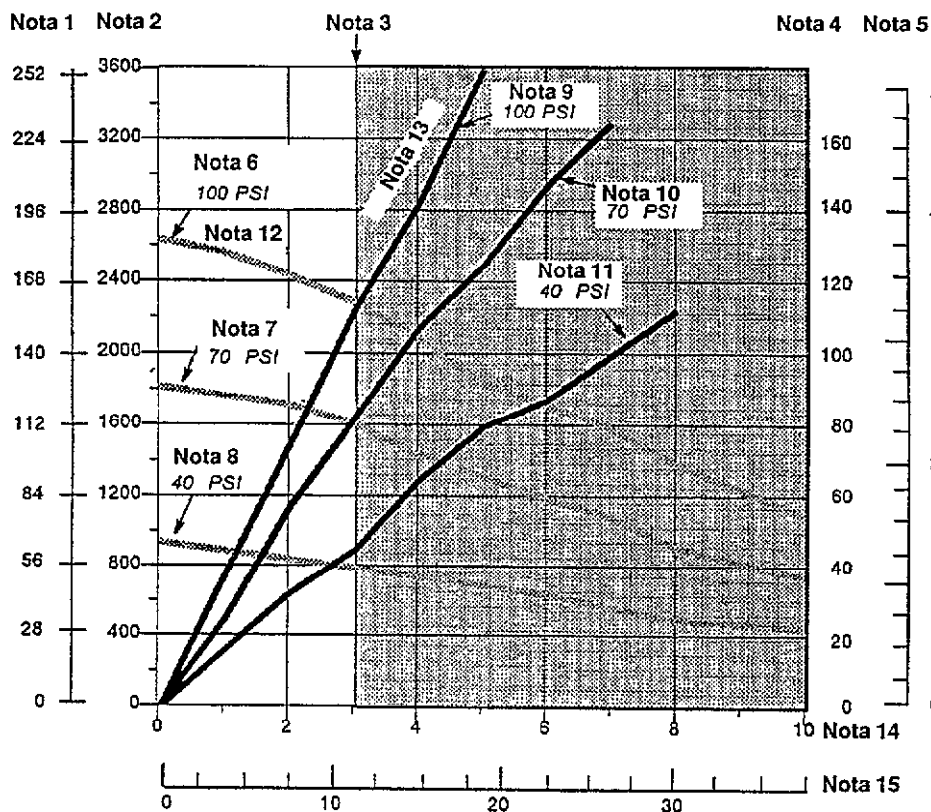
1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir verticalmente la línea hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada. La curva arranca de la derecha a la izquierda. Seguir hacia la derecha para encontrar la escala y leer el consumo de aire.

DATOS TECNICOS

Para bombas Bulldog relación 25 : 1

Presión máxima de servicio	: 175 bares (2500 psi)
Gama de funcionamiento del aire	: 0,7-7 bares (10-100 psi)
Número de ciclos de bomba por 3,8 litros (por 1 galón)	: 20
Velocidad máxima de la bomba recomendada para funcionamiento intermitente	: 60 ciclos por minuto
Calibre de la entrada de aire	: 3/4 npsm (h)
Calibre de la salida de producto	: 1" npt (h)
Piezas en contacto con líquido	: Aceros 17-4 PH y 304 de acero inoxidable, Acero inoxidable cromado, Acero a carbono zincado Polietileno de peso molecular ultra alto (UHMWPE), Carburo de tungsteno, Teflón®, Vitón®
Longitud de la carrera del impulsor	: 120 mm (4,75")

Teflón® y Vitón® son marcas registradas de DuPont Company



Nota 1	Bares
Nota 2	Psi
Nota 3	60 ciclos por minuto
Nota 4	Pies cúbicos por minuto
Nota 5	m³/min
Nota 6	A 6,9 bares
Nota 7	A 4,9 bares
Nota 8	A 2,8 bares

Nota 9	6,9 bares
Nota 10	4,9 bares
Nota 11	2,8 bares
Nota 12	Presión de salida
Nota 13	Consumo de aire
Nota 14	Galones por minuto
Nota 15	Litros/min

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA

Para encontrar la presión de salida (bar/psi) para un flujo de producto (lpm/gpm) y una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de producto seleccionada. La curva arranca de izquierda a derecha. Seguir hacia la izquierda para encontrar la escala y leer la presión de salida.

Para encontrar el consumo de aire de la bomba (m³/min ó CFM) para un flujo de producto (lpm/gpm) una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir verticalmente la línea hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada. La curva arranca de la derecha a la izquierda. Seguir hacia la derecha para encontrar la escala y leer el consumo de aire.

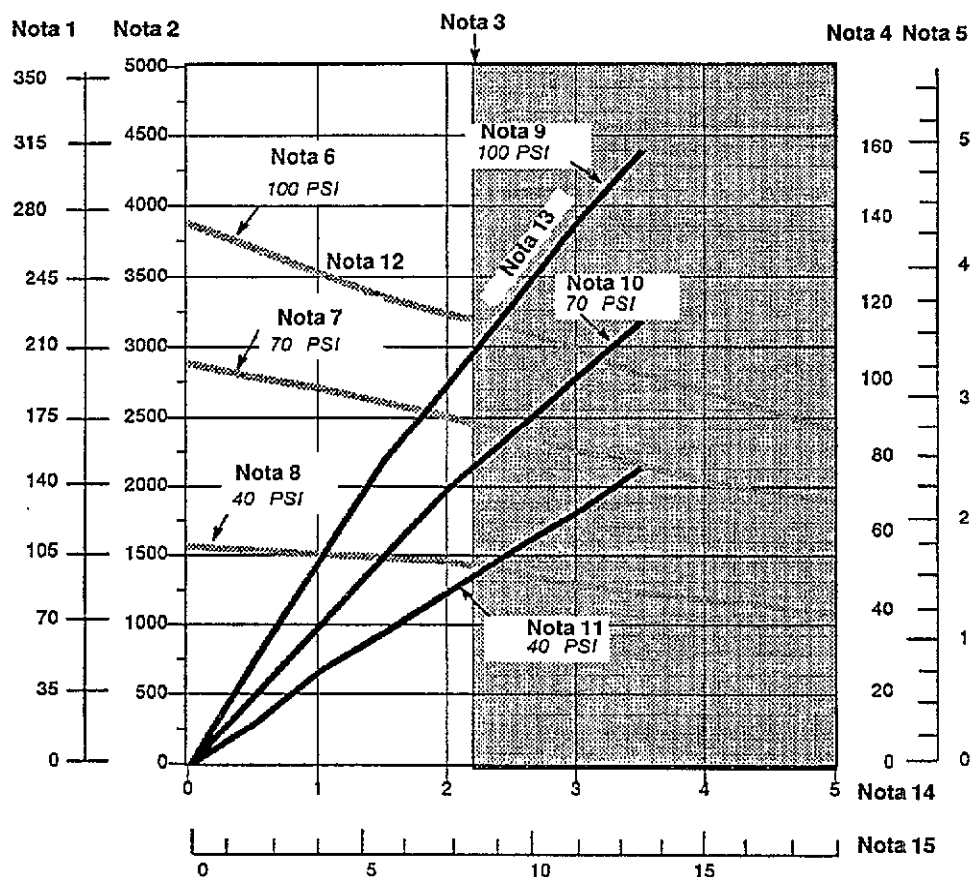
DATOS TECNICOS

Para bombas Bulldog relación 40:1

Presión máxima de servicio	: 280 bares (4000 psi)
Gama de funcionamiento del aire	: 0,7-7 bares (10-100 psi)
Número de ciclos de bomba por 3,8 litros (por 1 galón)	: 28
Velocidad máxima de la bomba recomendada para funcionamiento intermitente	: 60 ciclos por minuto
Calibre de la entrada de aire	: 3/4 npsm (h)
Calibre de la salida de producto	: 1" npt (h)
Piezas en contacto con líquido	: Grados 17-4 PH y 304 de acero inoxidable, Acero inoxidable cromado, Acero a carbono zincado Polietileno de peso molecular ultra alto (UHMWPE), Carburo de tungsteno, Teflón®, Vitón®

Longitud de la carrera del impulsor : 120 mm (4,75")

Teflón® y Vitón® son marcas registradas de DuPont Company



Nota 1	Bares
Nota 2	Psi
Nota 3	60 ciclos por minuto
Nota 4	Pies cúbicos por minuto
Nota 5	m³/min
Nota 6	A 6,9 bares
Nota 7	A 4,9 bares
Nota 8	A 2,8 bares

Nota 9	6,9 bares
Nota 10	4,9 bares
Nota 11	2,8 bares
Nota 12	Presión de salida
Nota 13	Consumo de aire
Nota 14	Galones por minuto
Nota 15	Litros/min

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA

Para encontrar la presión de salida (bar/psi) para un flujo de producto (lpm/gpm) y una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de producto seleccionada. La curva arranca de izquierda a derecha. Seguir hacia la izquierda para encontrar la escala y leer la presión de salida.

Para encontrar el consumo de aire de la bomba (m³/min ó CFM) para un flujo de producto (lpm/gpm) una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir verticalmente la línea hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada. La curva arranca de la derecha a la izquierda. Seguir hacia la derecha para encontrar la escala y leer el consumo de aire.

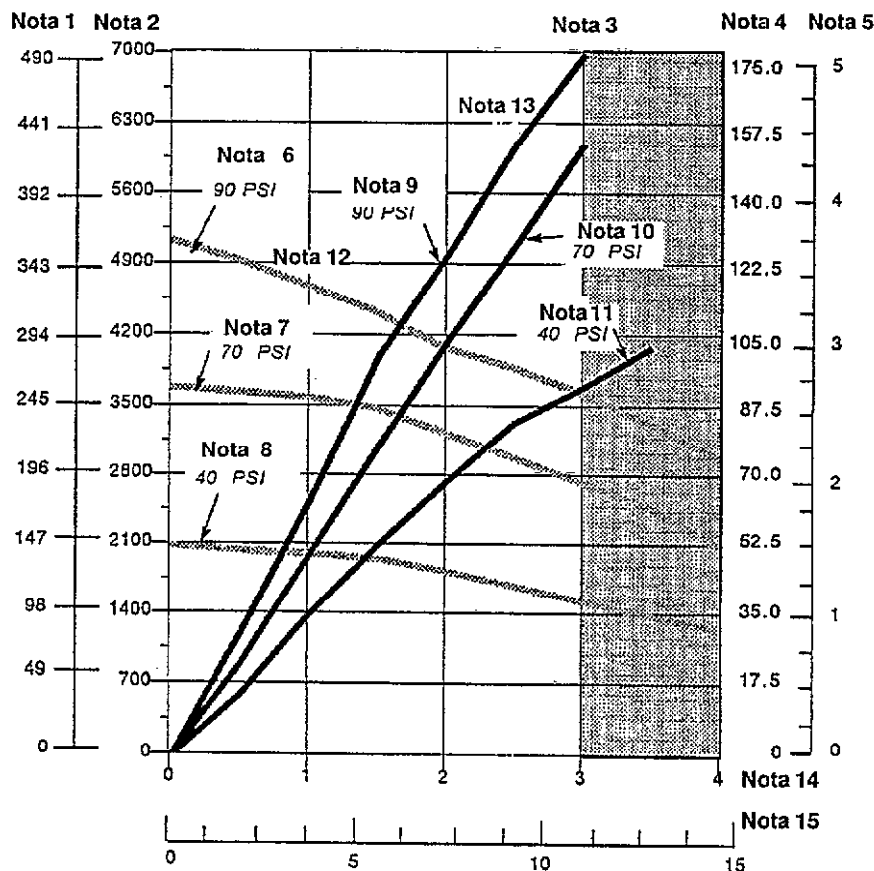
DATOS TECNICOS

Para bombas Bulldog relación 55:1

Presión máxima de servicio	: 345 bares (5000 psi)
Gama de funcionamiento del aire	: 0,7-7 bares (10-100 psi)
Número de ciclos de bomba por 3,8 litros (por 1 galón)	: 20
Velocidad máxima de la bomba	: 60 ciclos por minuto
recomendada para funcionamiento intermitente	: 3/4 npsm (h)
Calibre de la entrada de aire	: 1" npt (h)
Calibre de la salida de producto	: Grados 17-4 PH y 304 de acero inoxidable, Acero inoxidable cromado, Acero a carbono zincado, Polietileno de peso molecular ultra alto (UHMWP), Carburo de tungsteno, Teflón®, Vitón®
Piezas en contacto con líquido	

Longitud de la carrera del impulsor 120 mm (4,75")

Teflón® y Vitón® son marcas registradas de DuPont Company



Nota 1 Bares
 Nota 2 Psi
 Nota 3 60 ciclos por minuto
 Nota 4 Pies cúbicos por minuto
 Nota 5 m³/min
 Nota 6 A 6,3 bares
 Nota 7 A 4,9 bares
 Nota 8 A 2,8 bares

Nota 9 6,3 bares
 Nota 10 4,9 bares
 Nota 11 2,8 bares
 Nota 12 Presión de salida
 Nota 13 Consumo de aire
 Nota 14 Galones por minuto
 Nota 15 Litros/min

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA

Para encontrar la presión de salida (bar/psi) para un flujo de producto (lpm/gpm) y una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hasta la intersección con la curva de presión de salida de producto seleccionada. La curva arranca de izquierda a derecha. Seguir hacia la izquierda para encontrar la escala y leer la presión de salida.

Para encontrar el consumo de aire de la bomba (m³/min ó CFM) para un flujo de producto (lpm/gpm) una presión de aire de funcionamiento (bar/psi) específicos:

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir verticalmente la línea hasta la intersección con la curva de consumo de aire seleccionada. La curva arranca de la derecha a la izquierda. Seguir hacia la derecha para encontrar la escala y leer el consumo de aire.

GRACO ESPAÑA Rep Oficina Tuset 19, 3º, 5a - E 08006 BARCELONA
SEDE EUROPEA RUNGIS Tel. 331 46 87 22 38
© Copyright 1989 Graco