

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y NOMENCLATURA



307 917 S
Revisión A
10.90

ADVERTENCIA

Este equipo es de uso exclusivamente **PROFESIONAL**.
El personal que **UTILICE** y **MANTENGA** estos equipos deberá haber **LEIDO** y **ASIMILADO** las **IMPORTANTES RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD** relativas a **PERSONAS Y EQUIPOS** contenidas en este Manual y en los **DIFERENTES COMPONENTES** del Sistema.

BOMBA ESTANDAR RATIO 10:1 TRABAJO PESADO, ACERO INOXIDABLE SISTEMAS DE MONTAJE EN CUBO Y EN PARED PRESION MAXIMA DE SERVICIO: 66 BARES

Modelo 222-252, Serie A
Bomba básica

Modelo 222-390

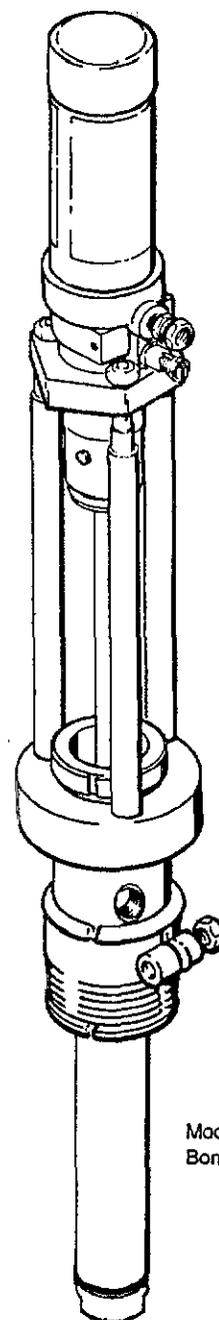
Sistema de montaje en cubo

Incluye la bomba, kit de cubo, kit regulador de aire/fluido, kit de manguera/tubo, pistola de pulverización sin aire asistida por aire, y la boquilla 415

Modelo 222-393

Sistema de montaje en pared

Incluye la bomba, el kit de montaje en pared, el kit regulador de aire/fluido, el kit de manguera/tubo, la pistola de pulverización sin aire asistida por aire, y la boquilla 415



Modelo 222-252
Bomba básica



GRACO ESPAÑA Rep Oficina Tuset 19, 3º, 5a - E 08006 BARCELONA
SEDE EUROPEA RUNGIS Tel. 33 1 46 87 22 38
© Copyright 1988 Graco

307 917 S 1

INDICE

Advertencias	2, 3
Instalación	4-6
Funcionamiento	7
Busca de averías	8
Reparación	9, 10
Esquemas y listas de piezas	11-16
Accesorios	16
Esquema dimensional	17
Cuadro de prestaciones de la bomba	18
Información técnica	Contraportada
Garantía	Contraportada

ADVERTENCIA

Este equipo es de uso exclusivamente PROFESIONAL.

Debe ser UTILIZADO y MANTENIDO únicamente por personal que haya LEÍDO 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

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

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

ATENCION: Advierte al usuario que debe evitar o corregir una

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

OBSERVACION: Identifica los procedimientos esenciales o informaciones complementarias.

SEGURIDAD

PELIGRO DEBIDO A LA UTILIZACION DEFICIENTE DEL MATERIAL

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 parte alguna 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 rendimientos de **PRESION CUANDO MENOS IGUALES A LAS 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.

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.

RIESGOS DE INCENDIO

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 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 energía 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 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 man-

tenga 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 desplaza 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 compresión 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 flexibles. **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.

CONSIGNAS DE SEGURIDAD PARA EL LAVADO

Antes de proceder al lavado, cerciorarse de que el sistema completo y los cubos de lavado están debidamente puestos a tierra. Ver el párrafo Puesta a Tierra, transcrito a la izquierda. Respetar el Procedimiento de Descompresión de la página 2 y extraer la boquilla de pulverización de la pistola de pulverización. Utilizar siempre la presión de fluido más baja posible y mantener un firme contacto metal contra metal entre la pistola de pulverización y el cubo durante el lavado para reducir los riesgos de heridas corporales ocasionados por inyección de fluido, chispeo estático o salpicaduras.

VENTILAR LA CABINA DE PULVERIZACIÓN

A efectos de evitar una concentración peligrosa de vapores tóxicos y/o inflamables, pulverizar solamente en una cabina de pulverización debidamente ventilada.

No accionar **NUNCA** la pistola de pulverización a menos que los ventiladores estén operando.

PARA LA PUESTA A TIERRA DE LA BOMBA

Para poner a tierra la bomba, aflojar la tuerca obturadora (W) y la arandela (X) del tope de puesta a tierra. Introducir un extremo del cable de tierra de 1,5 mm² como mínimo (Y) en la ranura del tope (Z) y apretar firmemente la tuerca obturadora. Ver Fig. 1. Conectar el otro extremo del cable a una verdadera conexión de tierra.

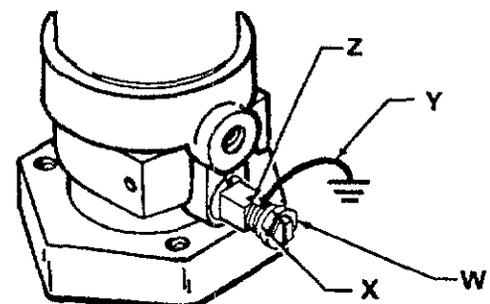


Figura 1

INSTALACION

N.B.: Cerciorarse de que todos los operadores hayan leído y comprendido la totalidad de este manual y de cualquier otro manual separado suministrados con los componentes y accesorios antes de utilizar este equipo.

Las cifras y las letras que aparecen entre paréntesis hacen referencia a las listas de las piezas y a los indicativos de las Figuras 1-5.

Las instalaciones típicas mostradas en las Figuras 2 y 3 son simples ejemplos. A efectos de obtener asistencia para diseñar un sistema que responda a sus necesidades particulares, ponerse en contacto con su representante Graco. Los accesorios mencionados en el texto se enumeran en la página 17.

Instalación del sistema de montaje en cubo (Ver Fig. 2)

Ubicar la tapa del cubo (206) en el cubo (204) y fijar mediante tres empulgueras (207). Instalar la placa adaptadora del tapón (205) en la tapa del cubo, utilizando dos tornillos hexagonales (203).

Enroscar la boquilla del tubo (208) en la válvula de entrada de la bomba. Descender la bomba (A) a través de la placa del adaptador y la tapa del cubo de manera que la entrada esté a 13 mm por encima de la parte inferior del cubo. Colocar y ajustar el adaptador del tapón de la bomba (18) en la placa del adaptador del tapón.

Ver el párrafo «Procedimiento de instalación - todos los modelos» para completar la instalación.

Instalación típica: sistemas de montaje en cubo

INDICATIVO

A	Bomba
B	Regulador de aire de la bomba
C	Regulador de aire de la pistola
D	Filtro línea de aire
E	Línea de aire principal
F	Válvula de aire principal de tipo purga
G	Válvula de vaciado
H	Pistola de pulverización
18	Adaptador del tapón
204	Cubo
205	Placa del adaptador de tapón
206	Tapa del cubo
207	Empulgueras
401	Tubo fluido
402	Filtro fluido
403	Tubo/manguera de aire de la pistola
503	Acoplador línea de aire
506	Válvula de seguridad

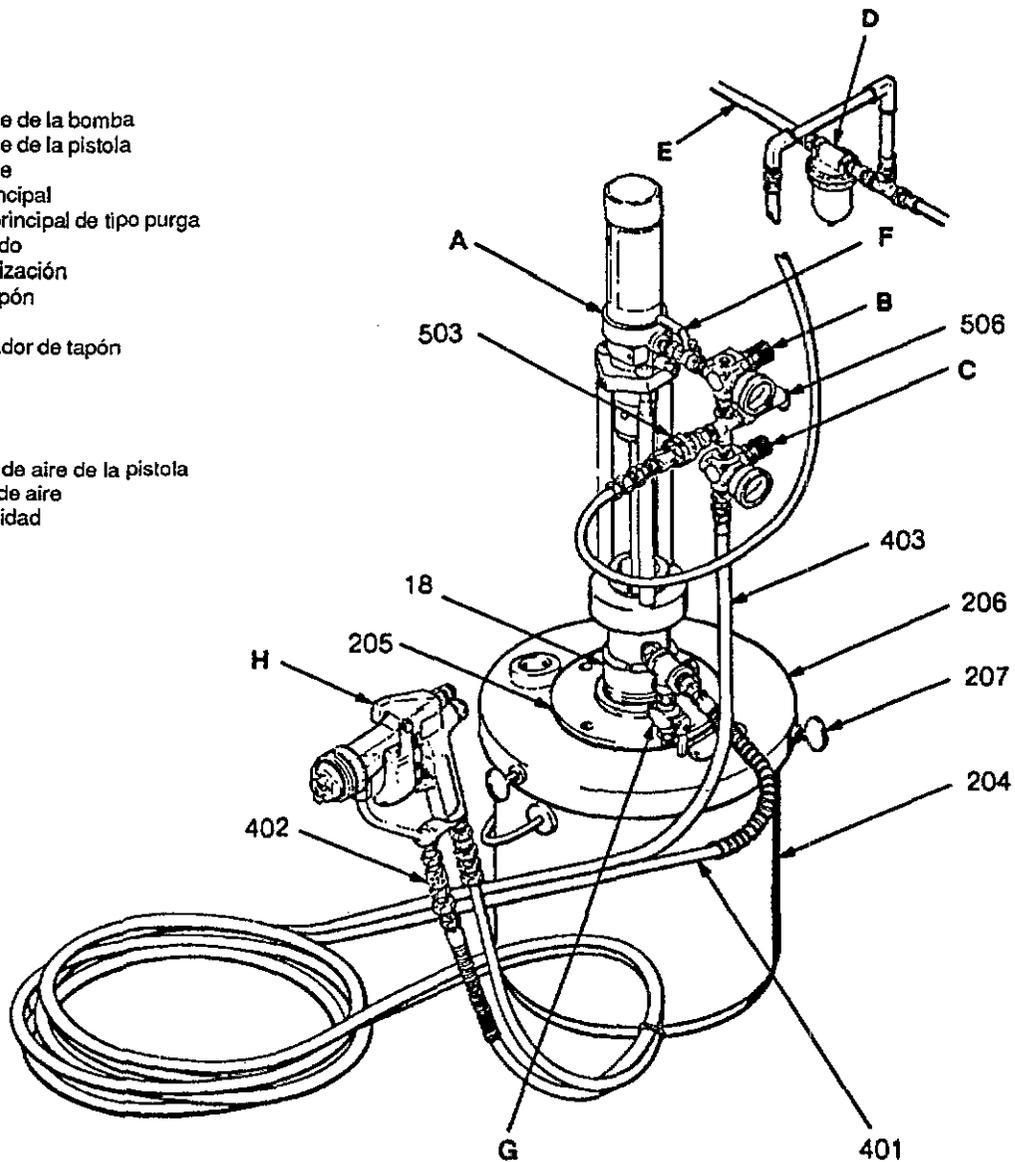


Figura 2

Instalación del sistema de montaje mural (Ver Fig. 3)

Instalar la placa del adaptador del tapón (306) en el soporte mural, utilizando dos tornillos hexagonales (303) y tuercas (304).

Montar el soporte mural (305) a 1,5 m del nivel del suelo. Consultar el manual del soporte mural 306-783 para obtener instrucciones. Cerciorarse de que el muro es lo suficientemente fuerte para soportar el peso del equipo, fluido, tubos/mangueras y la tensión ocasionada por el funcionamiento de la bomba.

Descender la bomba (A) a través de la placa del adaptador y el soporte. Fijar firmemente el adaptador del tapón de la bomba (18) a la placa del adaptador del tapón (306).

Atornillar el conjunto del tubo de succión (307) en la válvula de entrada de fluido de la bomba.

Ver el párrafo «Procedimiento de instalación - todos los modelos» para completar la instalación.

Instalación típica: sistemas de montaje en pared

INDICATIVO

- A Bomba
- B Regulador de aire de la bomba
- C Regulador de aire de la pistola
- D Filtro línea de aire
- E Línea de aire principal
- F Válvula de aire principal de tipo purga
- G Válvula de vaciado
- H Pistola de pulverización
- 18 Adaptador del tapón
- 305 Soporte mural
- 306 Placa del adaptador de tapón
- 307 Tubo de succión
- 401 Tubo fluido
- 402 Filtro fluido
- 403 Tubo/manguera de aire de la pistola
- 503 Acoplador línea de aire
- 506 Válvula de seguridad

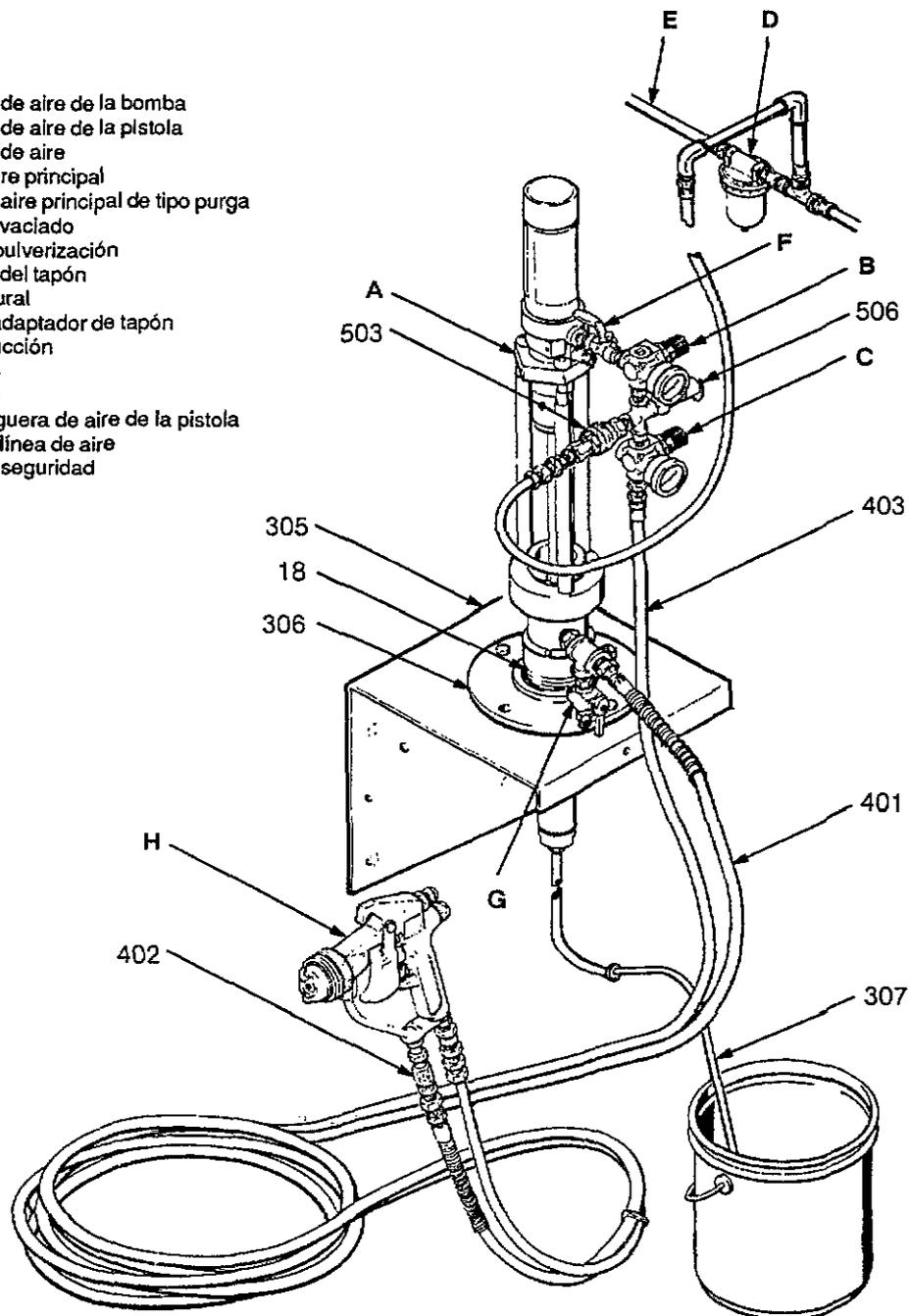


Figura 3

INSTALACION

Procedimiento de instalación - todos los modelos (Ver figuras 2 y 3)

ADVERTENCIA

Para evitar las concentraciones peligrosas de vapores tóxicos y/o inflamables, pulverizar solamente en una cabina de pulverización debidamente ventilada. **NO ACCIONAR NUNCA LA PISTOLA DE PULVERIZACION A MENOS QUE LOS VENTILADORES ESTEN EN FUNCIONAMIENTO.**

Verificar y respetar todos los códigos Nacionales, Estatales y Locales relativos a los requerimientos de velocidad de escape de aire.

Kit regulador aire/fluido

El kit regulador de aire/fluido es una unidad montada; consiste de las siguientes piezas:

- una válvula de seguridad programada (506) que evita la sobre-presurización de la pistola de pulverización abriéndose automáticamente si la presión de entrada de aire a la bomba rebasa los 6,6 bares
- un regulador de aire (B) para controlar la presión de aire a la bomba (A) y un segundo regulador (C) para controlar la presión de aire a la pistola de pulverización (H)
- un accesorio para la línea de aire (502) y un acoplador (503) para conectar la línea de aire principal al kit regulador de aire/fluido
- juntas de conexión y accesorios.

Conectar el regulador de aire de la bomba (B) a la entrada de aire de la bomba. Utilizar este regulador para controlar la velocidad de la bomba y la presión del fluido.

La entrada de aire del kit regulador de aire/fluido consiste de un acoplador de desconexión rápida (503) y de una clavija accesorio (502). Desconectar el acoplador de la clavija y atornillarlo en el extremo del tubo de suministro de aire, pero no volver a conectar el acoplador a la clavija todavía.

Accesorios del sistema

Instalar un filtro de línea de aire (D) en la línea de aire principal (E) a efectos de eliminar impurezas y humedad perjudiciales en el aire comprimido suministrado a la bomba y a la pistola. Hacia abajo del regulador de aire de la bomba (B), instalar una válvula de aire de principal de tipo purga (F) utilizando los adaptadores necesarios.

Aproximidad de la salida de fluido de la bomba, instalar una té y una válvula de vaclado (G).

ATENCION

VALVULA DE DESCOMPRESION Y VALVULA DE PURGA
Se precisa una válvula de cierre DE DESCOMPRESION en el circuito de alimentación para permitir la salida del aire que se encuentra entre ella y el motor de la bomba cuando se interrumpe el aire de esta última. Sin esta precaución, el aire que quede en el recinto de la bomba puede ponerla en acción de manera imprevista y causar accidentes graves.

Asimismo, se debe instalar una válvula de purga en la línea de producto para poder despresurizarla después de haber cortado el aire y antes de intervenir en el equipo.

Conexiones de la manguera/ tubo y la pistola

El kit de la manguera/tubo consiste en los tubos/mangueras de suministro de producto y de aire de la pistola de pulverización. La manguera de producto (401) tiene muelles de protección en ambos extremos e incluye un filtro de fluido en la línea (402) en el extremo de la pistola. Los tubos/mangueras están atados para facilitar los movimientos.

Conectar el extremo macho de la manguera de aire (403) a la salida de producto de la bomba y conectar el extremo hembra en la entrada de producto de la pistola. No instalar todavía la boquilla de pulverización en la pistola.

Puesta a tierra

ADVERTENCIA

Antes de poner en funcionamiento la bomba, proceder a la puesta a tierra del sistema como se explica en el párrafo **PELIGROS DE INCENDIO O EXPLOSION** y en el párrafo Puesta a Tierra de la página 3.

FUNCIONAMIENTO

ADVERTENCIA

PROCEDIMIENTO DE DESCOMPRESION

Con objeto de disminuir los riesgos de heridas corporales graves, incluidas la inyección de producto o las heridas provocadas por las partes móviles o descargas eléctricas, seguir el siguiente procedimiento cuando se pare el sistema, durante el montaje, la limpieza o el cambio de boquilla y cuando se detenga la pulverización.

1. Poner el seguro del gatillo.
2. Cortar las llegadas de aire de la bomba con la válvula de purga de aire (obligatoria en el sistema), para despresurizar el motor.
3. Soltar el seguro del gatillo.
4. Mantener una parte metálica de la pistola firmemente apoyada contra la pared metálica del cubo de recuperación del producto. Utilizar exclusivamente cubos METÁLICOS correctamente PUESTOS A TIERRA. Evitar los cartones o papeles de protección en el suelo ya que pueden interrumpir la continuidad del circuito de puesta a tierra.
5. Accionar la pistola para purgar el producto.
6. Poner el seguro del gatillo.
7. Abrir el grifo de purga de la bomba y colocar debajo un cubo metálico puesto a tierra para recuperar el producto.
8. Dejar abierto el grifo de purga de la bomba hasta su nueva utilización.

Si hubiera razón para pensar que la boquilla del pulverizador o la manguera se encuentran completamente obstruidas o que la presión no ha sido totalmente liberada, después de haber seguido estas instrucciones, aflojar MUY LENTAMENTE la tuerca de retención del sombrerete de aire o el racor de la manguera para eliminar lentamente la presión. Después, aflojar por completo. Acto seguido, limpiar la boquilla o la manguera.

ADVERTENCIA

Para su seguridad, antes de la puesta en servicio del equipo, cerciorarse de que todos los operadores hayan leído y comprendido todas las advertencias e instrucciones contenidas en este manual y en todos los manuales suministrados con los componentes o accesorios.

Lavar la bomba antes de utilizarla

Las bombas se prueban con grasa ligera que se deja en el interior a efectos de proteger las piezas de la bomba. Para evitar la contaminación del fluido, lavar la bomba con un detergente compatible antes de su utilización.

ADVERTENCIA

Antes de proceder al lavado, cerciorarse de que el sistema completo y los cubos de lavado están debidamente puestos a tierra. Ver el párrafo **Puesta a Tierra** de la página 3. Respetar el **Procedimiento de Descompresión** que se transcribe aquí arriba y extraer la boquilla de pulverización de la pistola. Utilizar siempre la presión de fluido más baja posible y mantener un firme contacto metal contra metal entre la pistola y el cubo durante el lavado para reducir los riesgos de inyección de fluido, chispeo estático y salpicaduras a los ojos o a la piel.

Arranque y ajuste de la bomba

Cerciorarse de que los dos reguladores de aire (507) y la válvula de aire principal de tipo purga (D) estén cerrados. ¡ NO INSTALAR TODAVIA LA BOQUILLA DE PULVERIZACION !

Conectar el acoplador de la línea de aire (503) a la clavija (502).

Abrir la válvula de aire principal de tipo purga (D) y el regulador de aire de la pistola. Mantener una parte metálica de la pistola de pulverización firmemente contra el lado de un cubo metálico puesto a tierra y accionar la pistola. **Abrir lentamente el regulador de aire de la bomba hasta que la bomba arranque.** Hacer ciclar lentamente la bomba hasta que todo el aire se haya expulsado de las líneas de producto. Soltar el gatillo de la pistola y poner el seguro; la bomba se parará por la presión.

Una vez que la bomba y las líneas estén cebadas y que se disponga de una presión de aire y volumen suministrado adecuados, la bomba arrancará y parará a medida que se accione la pistola de pulverización o que se suelte el gatillo.

Respetar la **Advertencia Procedimiento de Descompresión** descrito a la izquierda, y luego instalar la boquilla de pulverización en la pistola.

Utilizar el regulador de aire de la bomba para controlar la velocidad de la bomba y la presión del fluido. Utilizar siempre la menor presión posible, necesaria para obtener los resultados deseados. Las presiones elevadas gastan demasiado producto y ocasionan el desgaste prematuro de las garniciones de la bomba y de la boquilla de pulverización.

Mantener la copela de la tuerca de la garnición (114) llena de Producto Impermeable de Cuello Graco (TSL) para prolongar la vida útil de las garniciones. Verificar semanalmente el ajuste de la tuerca de la garnición.

La tuerca de garnición debe estar lo suficientemente apretada como para evitar fugas - no se la debe apretar con exceso. Respetar siempre el **Procedimiento de Descompresión** descrito a la izquierda antes de ajustar la tuerca de garnición.

Evitar siempre la ausencia del producto bombeado en la bomba. Una bomba seca acelerará rápidamente a altas velocidades, lo que ocasionará daños posibles. Si la bomba se acelera o cicla demasiado rápido, detenerla inmediatamente y verificar el suministro de producto. Si el recipiente de abastecimiento está vacío y si ha bombeado aire en las líneas, volver a llenar el recipiente de abastecimiento y cebar la bomba y las líneas con fluido, cerciorándose de la eliminación del aire del sistema de producto, o lavar la bomba como se describe en el párrafo «Parada y mantenimiento» siguiente.

Parada y mantenimiento

Respetar siempre la **Advertencia de Procedimiento de Descompresión** descrito a la izquierda cada vez que se proceda a la parada de la bomba. Detener la bomba en su carrera descendente para evitar el secado del producto en la varilla de desplazamiento expuesta y el daño de las garniciones del cuello.

Lavar siempre la bomba con un detergente compatible antes de que el producto se haya secado en la varilla de desplazamiento, y al final de cada día. Si se bombea producto a base de agua, lavar primero con agua y luego con alcoholes minerales para proteger las piezas de la bomba. Si se bombean productos a base de aceite, lavar con alcoholes minerales solamente.

Liberar la presión y dejar los alcoholes minerales en la bomba para evitar la corrosión.

N.B.: Debido a su asiento ventilado (102), esta bomba cala solamente en su carrera ascendente.

CUADRO DE BUSCA DE AVERIAS

PROCEDIMIENTO DE DESCOMPRESION		ADVERTENCIA
<p>Con objeto de disminuir los riesgos de heridas corporales graves, incluidas la inyección de producto o las heridas provocadas por las partes móviles o descargas eléctricas, seguir el siguiente procedimiento cuando se pare el sistema, durante el montaje, la limpieza o el cambio de boquilla y cuando se detenga la pulverización.</p>		<p>o papeles de protección en el suelo ya que pueden interrumpir la continuidad del circuito de puesta a tierra.</p>
1. Poner el seguro del gatillo.		5. Accionar la pistola para purgar el producto.
2. Cortar las llegadas de aire de la bomba con la válvula de purga de aire (obligatoria en el sistema), para despresurizar el motor.		6. Poner el seguro del gatillo.
3. Soltar el seguro del gatillo.		7. Abrir el grifo de purga de la bomba y colocar debajo un cubo metálico puesto a tierra para recuperar el producto.
4. Mantener una parte metálica de la pistola firmemente apoyada contra la pared metálica del cubo de recuperación del producto. Utilizar exclusivamente cubos METALICOS correctamente PUESTOS A TIERRA. Evitar los cartones		8. Dejar abierto el grifo de purga de la bomba hasta su nueva utilización.
		<p>Si hubiera razón para pensar que la boquilla del pulverizador o la manguera se encuentran completamente obstruidas o que la presión no ha sido totalmente liberada, después de haber seguido estas instrucciones, aflojar MUY LENTAMENTE la tuerca de retención del sombrerete de aire o el racor de la manguera para eliminar lentamente la presión. Después, aflojar por completo. Acto seguido, limpiar la boquilla o la manguera.</p>

N.B.: Examinar todas las otras soluciones posibles antes de desmontar la bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
La bomba no funciona.	<p>Tuerca de guarnición demasiado apretada.</p> <p>Motor neumático sucio o desgastado.</p> <p>Suministro de aire inadecuado o línea restringida.</p> <p>La bomba funciona pero su rendimiento es bajo en ambas carreras.</p> <p>Producto seco en la varilla de desplazamiento.</p>	<p>Apretar sólo lo necesario para evitar las fugas - no demasiado.</p> <p>Limpiar, reparar; ver 307-456.</p> <p>Aumentar o limpiar.</p> <p>Limpiar.</p> <p>Desmontar y limpiar.</p>
La bomba funciona pero su rendimiento es bajo en su carrera descendente.	<p>Manguera de producto, pistola o boquilla obstruidos.</p> <p>Suministro de aire inadecuado o línea restringida.</p> <p>Suministro de producto vacío.</p> <p>Guarnición del pistón deteriorada o desgastada.</p>	<p>Limpiar.</p> <p>Aumentar o limpiar.</p> <p>Volver a llenar.</p> <p>Reparar.</p>
La bomba funciona pero su rendimiento es bajo en su carrera ascendente.	<p>Guarnición del pistón deteriorada o desgastada.</p> <p>Válvula de entrada producto desgastada o abierta.</p>	<p>Reparar.</p> <p>Limpiar, reparar.</p>
La bomba funciona pero su rendimiento es bajo en su carrera ascendente.	<p>Guarnición del pistón deteriorada o desgastada.</p>	<p>Reparar.</p>
Funcionamiento errático o acelerado.	<p>Muelle de compresión del motor neumático roto.</p> <p>Guarnición del pistón deteriorada o desgastada.</p> <p>Válvula de entrada producto desgastada o abierta.</p> <p>Válvula del pistón producto desgastada o abierta.</p>	<p>Volver a llenar.</p> <p>Reparar; ver 307-456.</p> <p>Reparar.</p> <p>Limpiar, reparar.</p>

REPARACION

Notas de reparación

1. Para proceder a la reparación del motor neumático, desconectarlo de la bomba de desplazamiento como se explica a continuación y consultar el manual del motor neumático 307-456.
2. El kit de reparación de la guarnición 222-344 está disponible. Las piezas incluidas en el kit se designan con un asterisco, por ejemplo (103*). Para obtener resultados óptimos, utilizar todas las piezas del kit aún si las piezas viejas parecen estar en buen estado. Lubricar las guarniciones antes de instalarlas.
6. Sostener la bomba cabeza abajo y desatornillar la válvula de entrada (102) del cilindro de la bomba (101). Ver Figura 5. Extraer el guiabolas (105), la bola (104) y la clavija tope de bola (106) del cilindro teniendo sumo cuidado de no dejarlas caer. Sacar la junta (103). Limpiar todas las piezas y examinarlas para detectar posibles huellas de desgaste o deterioro. Verificar que no haya muescas ni rayaduras en la bola y su asiento.
7. Aflojar pero no sacar la tuerca de guarnición (114). Desenroscar el acoplamiento (115) de la varilla de desplazamiento (107) y empujar la varilla hacia abajo hasta que libere la parte inferior del cilindro (101). Extraer la varilla de desplazamiento fuera de la parte inferior del cilindro.
8. Desenroscar el espárrago del pistón (108) de la varilla de desplazamiento (107). Extraer la tuerca del pistón (111) y la guarnición del pistón (121). Empujar la clavija (109) fuera del pistón y extraer la bola (110). Limpiar y examinar todas las piezas para detectar posibles huellas de desgaste o deterioro.
9. Desenroscar el cilindro (101) de su alojamiento (113). Examinar la superficie interior del cilindro y la superficie exterior de la varilla de desplazamiento (107) para detectar posibles cortes o muescas que pudieran dañar las guarniciones de cuello. Extraer y examinar el anillo (112).
10. Sacar la tuerca de guarnición (114) y extraer las guarniciones de cuello de su alojamiento (113). Limpiar y examinar todas las piezas para detectar posibles huellas de desgaste o deterioro.

Reparación de la bomba de desplazamiento (Ver Figuras 4 y 5)

1. Lavar la bomba y detenerla en el punto más bajo de su carrera.
2. Antes de reparar la bomba, seguir el Procedimiento de Descompresión de la página 8.
3. Desconectar las mangueras de aire y de producto. Desatornillar el adaptador del tapón (18) y la bomba de su alojamiento. Aflojar el tornillo (16) y extraer el adaptador del tapón de la bomba.
4. Extraer las tres tuercas obturadoras (4) y desenroscar las varillas de unión (3). Ver Figura 4.
5. Sacar el clip del muelle (6) y la clavija (5) que mantienen el acoplamiento (115) en el motor neumático (1). Extraer el acoplamiento del motor neumático. Separar el motor neumático (1) de la bomba de desplazamiento.

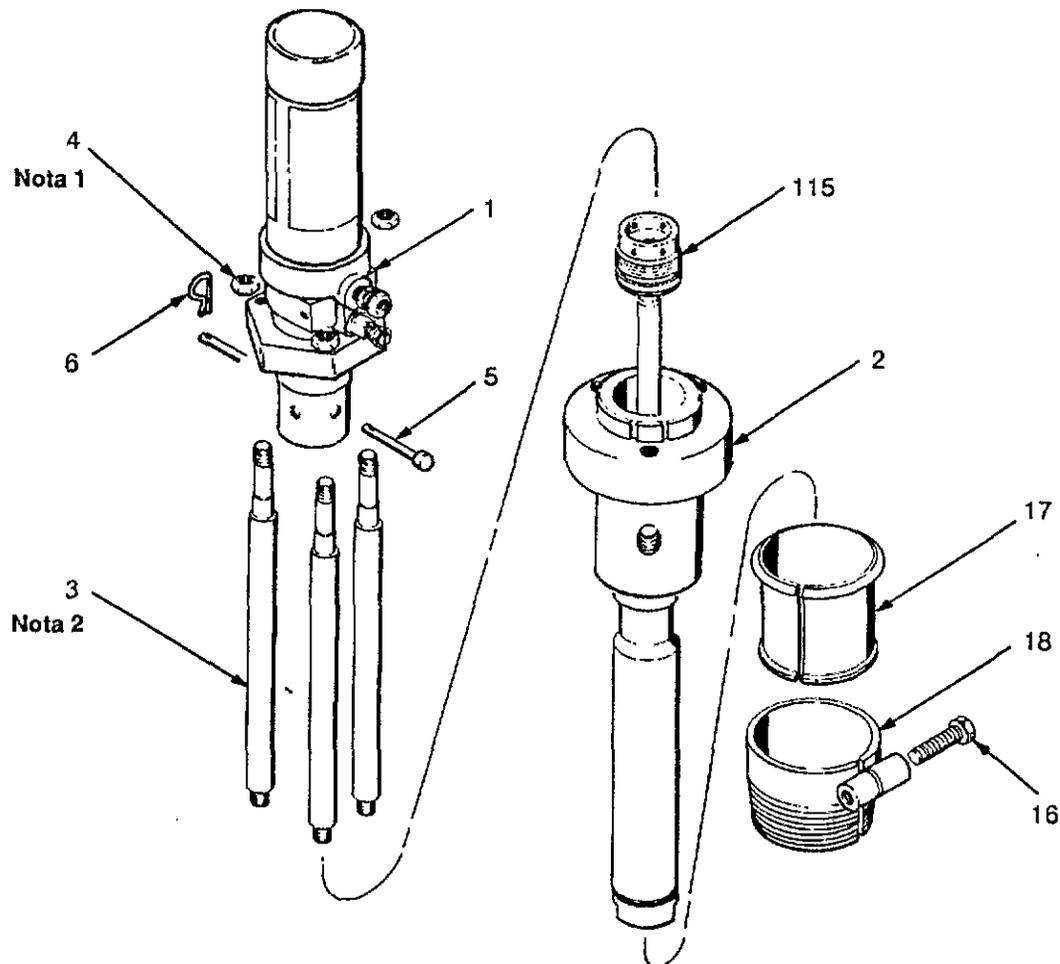


Figura 4

Nota 1 Apretar con par 13,5 - 20 N.m

Nota 2 Aplicar sellador en las roscas

REPARACION

11. Instalar las guarniciones de cuello en el alojamiento de salida (113) una por vez, de la siguiente manera: prensaestopas macho (118*), una guarnición V UHMPWPE (120*), la guarnición V Teflon (119*), la otra guarnición en V UHMWPE (120*) y el prensaestopas hembra (117*). Engrasar las roscas de la tuerca de guarnición (114) e instalar de manera suelta en el alojamiento de salida. Ver Figura 5.
12. Instalar la bola (110) en el espárrago de pistón (108). Encajar la clavija tope de bola (109) en el orificio del espárrago del pistón de manera tal que quede a nivel o más abajo que la superficie del espárrago. Aplicar sellador en las roscas de la varilla de desplazamiento (107) y atornillar el espárrago del pistón (108) en la varilla. Apretar con par 20,3-27 N.m.
13. Instalar la guarnición del pistón (121*) en el espárrago del pistón (108). Aplicar sellador en las roscas del espárrago del pistón (108) y atornillar la tuerca del pistón (111) en el espárrago. Apretar con par 20,3-27 N.m.
14. Lubricar el anillo (112) e instalarlo en el alojamiento (113). Lubricar las roscas del cilindro (101) y atornillarlo al alojamiento del mecanismo. Apretar con par 34-40 N.m. Empujar la varilla de desplazamiento (107) hacia arriba en el cilindro de la bomba desde la parte inferior hasta que se ubique por encima de la tuerca de guarnición (114).
15. Aplicar sellador en las roscas de la varilla de desplazamiento (107) y atornillar el acoplamiento (115) en la varilla. Apretar con par 20,3-27 N.m.
16. Apretar la tuerca de guarnición (114) con par 34-40 N.m.
17. Instalar la clavija (106) en el guiabolas (105). Introducir el guiabolas en el cilindro de la bomba (101) de manera que la clavija (106) se ubique hacia la parte superior de la bomba.
18. Instalar la junta (103*) en la válvula de entrada (102). Colocar la bola (104) en el asiento de la válvula de admisión y enroscar la válvula en el cilindro. Apretar con par 34-40 N.m.
19. Atornillar el acoplamiento (115) en el motor neumático (1). Alinear los orificios y fijar con la clavija (5) y con el clip del muelle (6). Ver Figura 4.
20. Aplicar sellador en las roscas de las varillas de conexión (3) y atornillar las varillas al alojamiento (113). Montar el motor neumático (1) en las varillas de conexión (3). Apretar las tuercas obturadoras (4) a las varillas de conexión de manera suelta.
21. Volver a instalar el adaptador de tapón (18) en la bomba. Descender la bomba por el soporte de montaje y atornillar la bomba y el adaptador de tapón en su montaje.
22. Volver a conectar las mangueras de aire y de producto de la bomba. Volver a conectar el cable de tierra si se hubiera desconectado durante la reparación.
23. Hacer funcionar lentamente la bomba para verificar el buen funcionamiento de las varillas de conexión. Ajustar según sea necesario y apretar las tuercas obturadoras (4) con par 13,5-20 N.m.

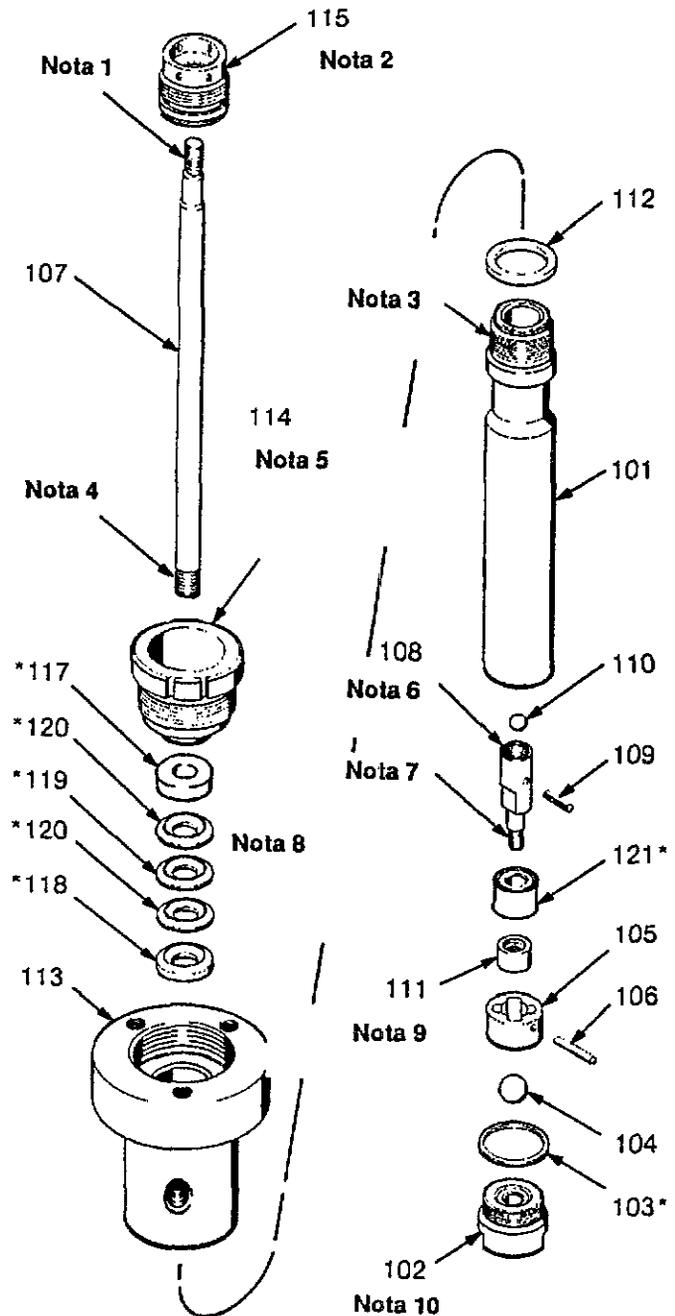
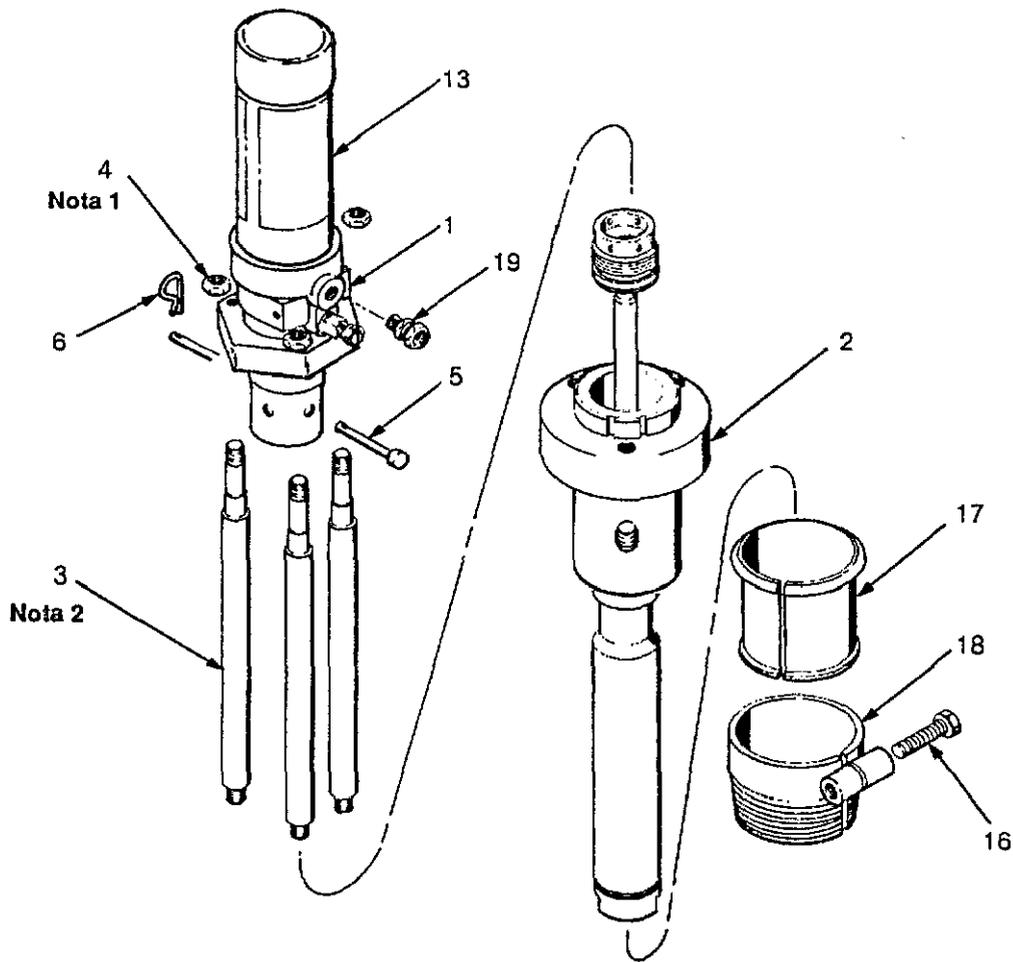


Figura 5.

- | | |
|---------|--|
| Nota 1 | Aplicar sellador de roscas |
| Nota 2 | Apretar con par 20,3-27 N.m |
| Nota 3 | Engrasar las roscas y apretar con par 34-40 N.m |
| Nota 4 | Aplicar sellador de roscas |
| Nota 5 | Engrasar las roscas y apretar con par 34-40 N.m |
| Nota 6 | Apretar con par 20,3-27 N.m |
| Nota 7 | Aplicar sellador de roscas |
| Nota 8 | Las pestañas de las guarniciones V deben estar hacia abajo |
| Nota 9 | Apretar con par 20,3-27 N.m |
| Nota 10 | Apretar con par 34-40 N.m |

ESQUEMAS Y LISTA DE PIEZAS

Modelo 222-252, Serie A
 Bomba básica
 Incluye los artículos 1-19



Nota 1 Apretar con par 13,5-20 N.m
 Nota 2 Aplicar sellador en las roscas

N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	222-389	KIT MOTOR NEUMATICO Incluye artículo 13 Ver 307-456 para las piezas	1
2	222-253	BOMBA DE DESPLAZAMIENTO Ver página 13 para las piezas	1
3	185-031	VARILLA, conexión	3
4	104-541	TUERCA, obturadora; con inserción de nylon; M8 x 1,25	3
5	178-923	CLAVIJA, clevis	1
6	180-166	CLIP, muelle	1
9	172-477	ETIQUETA (no mostrada)	1
13	185-150	ETIQUETA, advertencia	1
16	104-587	TORNILLO DE SOMBRERETE, cabeza hexagonal; M8 x 1,25; 35 mm longitud	1
17	172-405	CASQUILLO, adaptador de tapón	1
18	210-877	ADAPTADOR, tapón	1
19	156-823	ADAPTADOR; 1/4 npt(m) x 1/4 npsm(f) placa giratoria	1

Kits de conversión de bomba

Para transformar la bomba 222-252 en un sistema de montaje en cubo, pedir:

- 222-250 Kit de montaje en cubo (Ver el artículo 202 de la página 14 para obtener un listado y un despiece de las piezas. El Kit incluye además instrucciones.)
- 222-391 Kit regulador de aire/fluido (Ver la página 16).
- 222-392 Kit manguera/tubo (Ver la página 16).
- 217-292 Pistola de pulverización sin aire asistida por aire.

Para transformar la bomba 222-252 en un sistema de montaje mural, pedir:

- 222-251 Kit de montaje mural (Ver artículo 302 de la página 15 para obtener una lista y un despiece de las piezas. El Kit incluye instrucciones.)
- 222-391 Kit regulador de aire/fluido (Ver la página 16).
- 222-392 Kit manguera/tubo (Ver la página 16).
- 217-292 Pistola de pulverización sin aire asistida por aire.

Ver las «Modalidades de Pedido de las Piezas» de la página 12.

ESQUEMAS Y LISTA DE LAS PIEZAS

Modelo 222-253, Serie A
Bomba de desplazamiento
Incluye los artículos 101-121

Nº PIEZA	Nº REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
101	185-005	CILINDRO, bomba	1
102	185-004	VALVULA, admisión/entrada	1
103	110-049*	JUNTA, acetal	1
104	105-445	BOLA; 13 mm diámetro; sst	1
105	176-760	GUIABOLAS	1
106	176-759	CLAVIJA, tope, bola	1
107	185-011	VARILLA, desplazamiento	1
108	185-007	ESPARRAGO, pistón	1
109	110-038	CLAVIJA, muelle, derecha	1
110	101-823**	BOLA; 8 mm diámetro; sst	1
111	185-006	TUERCA, pistón	1
112	160-516**	ANILLO; Buna-N	1
113	222-257	ALOJAMIENTO, salida	1
114	185-009	TUERCA, guarnición	1
115	185-010	ACOPLAMIENTO, varilla	1
117	185-014*	PRENSAESTOPAS, hembra	1
118	185-015*	PRENSAESTOPAS, macho	1
119	110-040*	GUARNICION V, PTFE	1
120	110-042*	GUARNICION V; UHMWPE	2
121	110-257*	GUARNICION, pistón, UHMWPE	1

* Se incluye en el kit de reparación 222-344

** Piezas de repuesto recomendadas. Tener a mano para reducir el tiempo de reparación.

222-344 Kit de Reparación de Guarnición

(Se compra por separado)

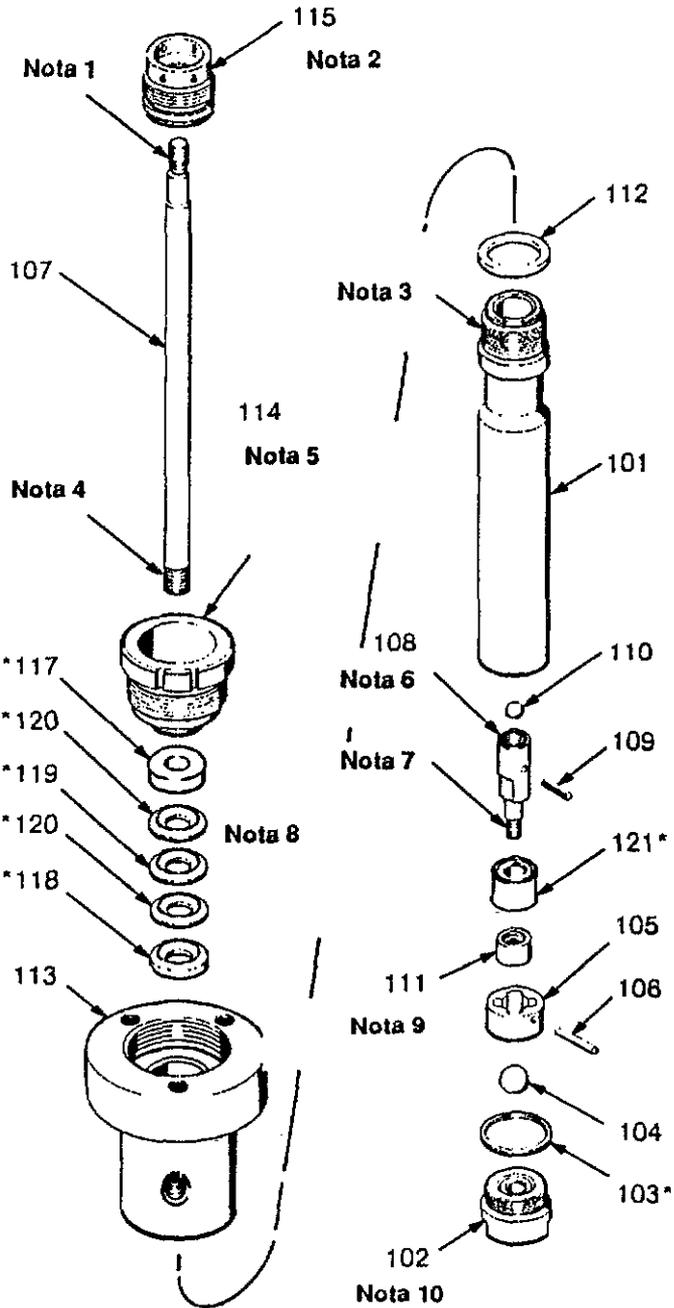
Consiste de:

Nº Ref.	Cant.
103	1
117	1
118	1
119	1
120	2
121	1

Pedido de piezas de repuesto

- Para recibir sin ningún problema las piezas de repuesto, kits o accesorios correctos, enviarnos todas las informaciones requeridas que figuren en la tabla siguiente.
- Determinar la referencia correcta de la pieza en la nomenclatura. No utilizar el número de pieza para el pedido.
- Pedir todas las piezas al agente Graco más cercano.

Referencia de 6 cifras	Cantidad	Descripción de la pieza

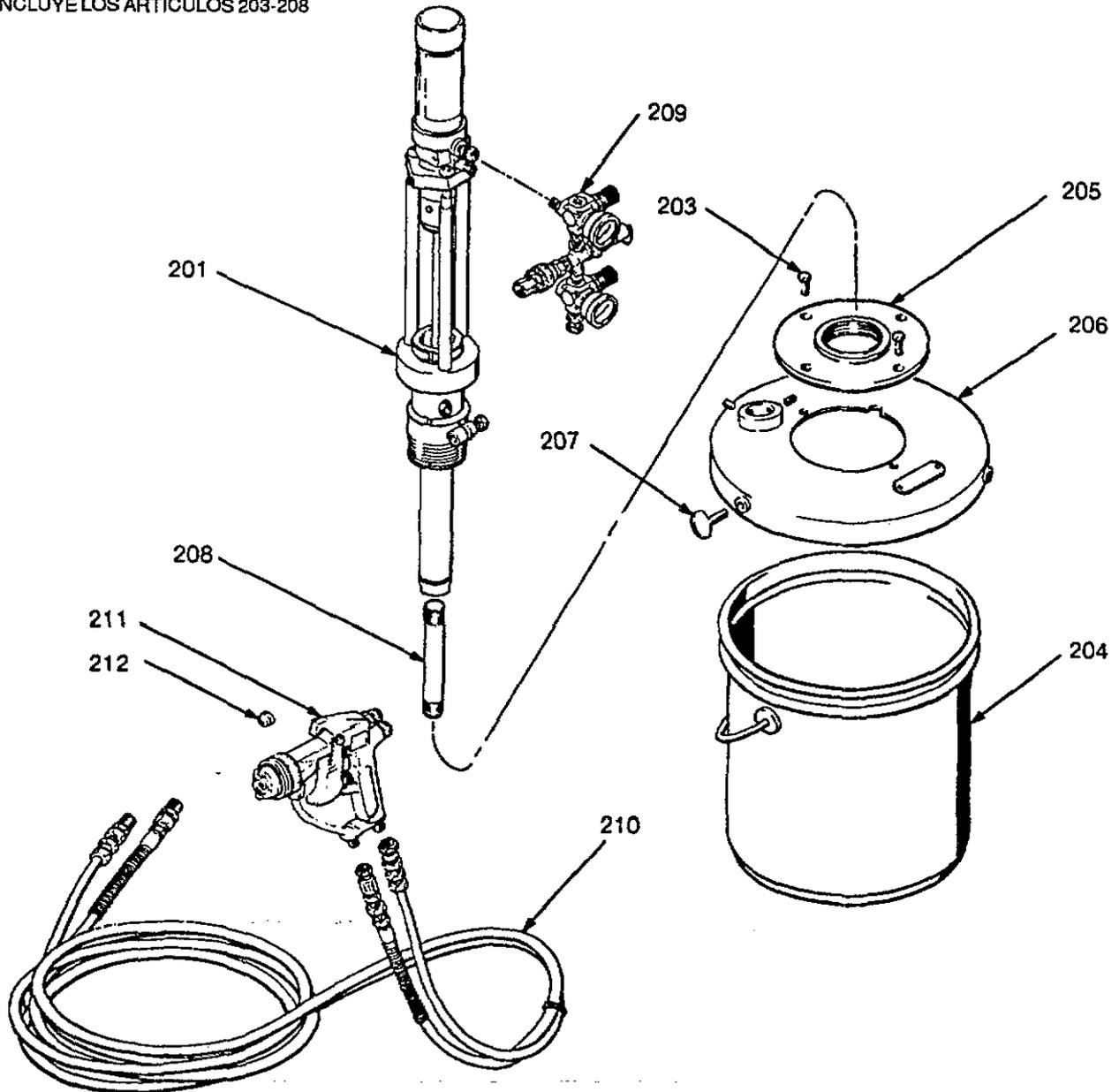


- Nota 1 Aplicar sellador de roscas
- Nota 2 Apretar con par 20,3-27 N.m
- Nota 3 Engrasar las roscas y apretar con par 34-40 N.m
- Nota 4 Aplicar sellador de roscas
- Nota 5 Engrasar las roscas y apretar con par 34-40 N.m
- Nota 6 Apretar con par 20,3-27 N.m
- Nota 7 Aplicar sellador de roscas
- Nota 8 Las pestañas de las guarniciones V deben estar hacia abajo
- Nota 9 Apretar con par 20,3-27 N.m
- Nota 10 Apretar con par 34-40 N.m

ESQUEMAS Y LISTA DE LAS PIEZAS

Modelo 222-390
Sistema de montaje en cubo
Incluye los artículos 201-212

KIT DE MONTAJE EN CUBO N° DE REFERENCIA 202
INCLUYE LOS ARTICULOS 203-208



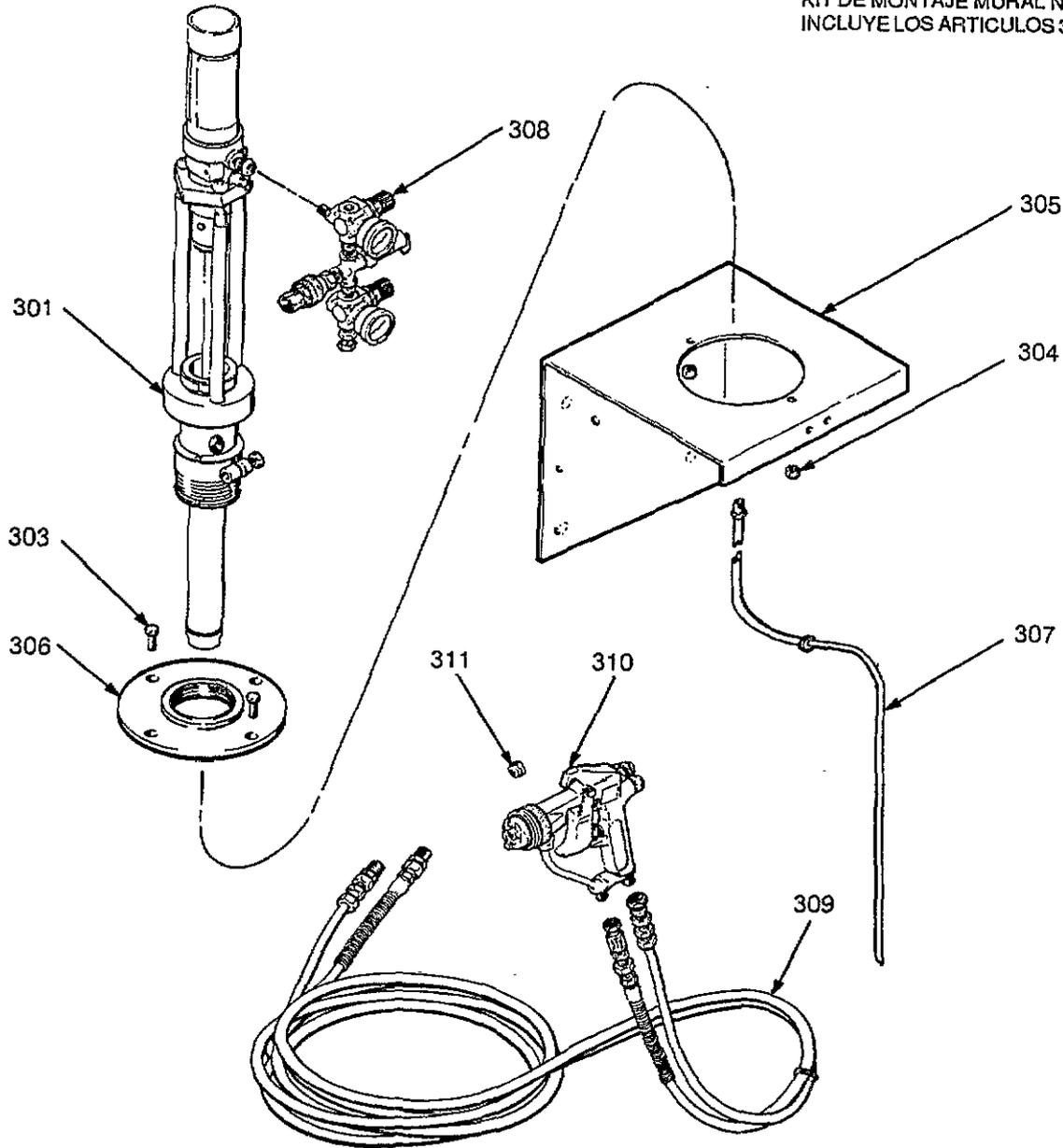
N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD	N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
201	222-252	BOMBA Ver página 12 par piezas	1	208	110-044	. BOQUILLA, tubo; 3/8 npt; 127 mm longitud	1
202	222-250	KIT, montaje en cubo Incluye los artículos 203-208	1	209	222-391	KIT, regulador de aire/fluido Ver página 16 para las piezas	1
203	100-270	. TORNILLO DE SOMBRERETE, cabeza hexagonal; 1/4-20 unc x 16 mm longitud	2	210	222-392	KIT, manguera/tubo Ver página 16 para las piezas	1
204	101-108	. CUBO; 19 litros	1	211	217-292	PISTOLA DE PULVERIZACION Ver 307-586 para las piezas	1
205	160-754	. PLACA, adaptador, tapón	1	212	182-415	BOQUILLA DE PULVERIZACION	1
206	205-786	. TAPA, cubo	1				
207	100-220	. TORNILLO 5/16 unc x 25 mm longitud	3				

Ver el párrafo «Modalidades de pedido de las piezas» de la página 12.

ESQUEMAS Y LISTA DE LAS PIEZAS

Modelo 222-393
Sistema de Montaje Mural
Incluye los artículos 301-311

KIT DE MONTAJE MURAL N° DE REF. 302
INCLUYE LOS ARTICULOS 303-307

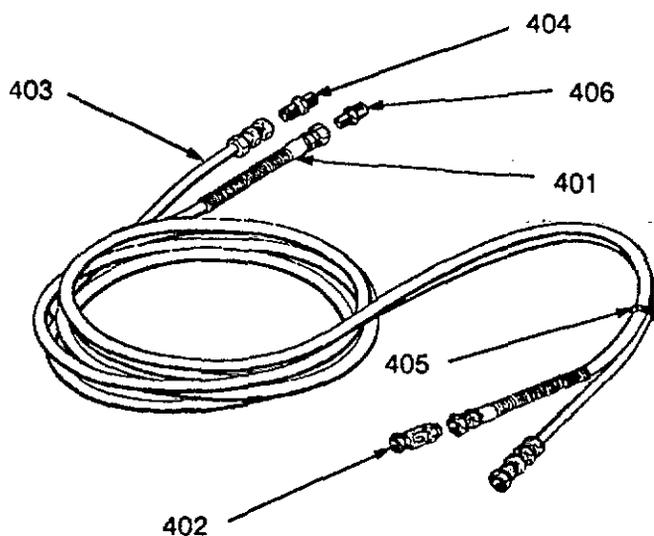


N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD	N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
301	222-252	BOMBA Ver página 12 para piezas	1	306	160-754	. PLACA, adaptador, tapón	1
302	222-251	KIT, montaje mural Incluye los artículos 303-307	1	307	222-395	. TUBO, succión; 3/8 npt(m)	1
303	100-270	. TORNILLO DE SOMBRERETE, cabeza hexagonal; 1/4-20 unc x 16 mm longitud	1	308	222-391	KIT, regulador de aire/fluido Ver página 16 para las piezas	1
304	102-025	. TUERCA, hexagonal	2	309	222-392	KIT, manguera/tubo Ver página 16 para las piezas	1
305	207-365	. SOPORTE, de montaje Ver 306-783 para las piezas	1	310	217-292	PISTOLA DE PULVERIZACION Ver 307-586 para las piezas	1
				311	182-415	BOQUILLA DE PULVERIZACION	1

Ver el párrafo «Modalidades de pedido de las piezas» de la página 12.

ESQUEMAS Y LISTA DE LAS PIEZAS

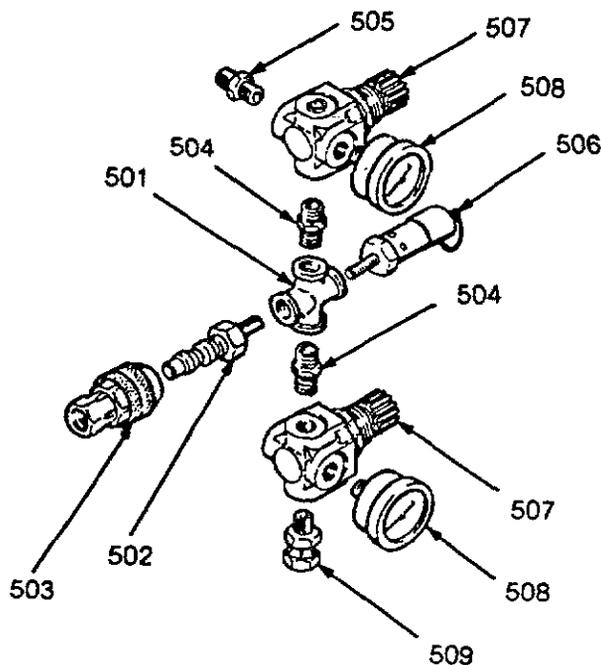
222-392 Kit manguera/tubo Incluye los artículos 401-406



N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
401	214-698	MANGUERA/TUBO, producto; 3/16"; nylon; acoplado 1/4 npsm (fbe) giratorio; 7,6 m de longitud	1
402	210-500	FILTRO, producto, en línea; 100 mallas; 1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(h) giratorio	1
403	205-406	MANGUERA, aire; 1/4" ID; nylon; acoplado 1/4 npsm (fbc) giratorio; 7,6 m de longitud	1
404	162-453	BOQUILLA; 1/4 npt x 1/4 npsm	1
405	103-473	BANDA, unión	8
406	164-672	ADAPTADOR; 3/8 npt x 1/4 npsm (mbe)	1

Ver el párrafo «Modalidades de pedido de las piezas» de la página 12.

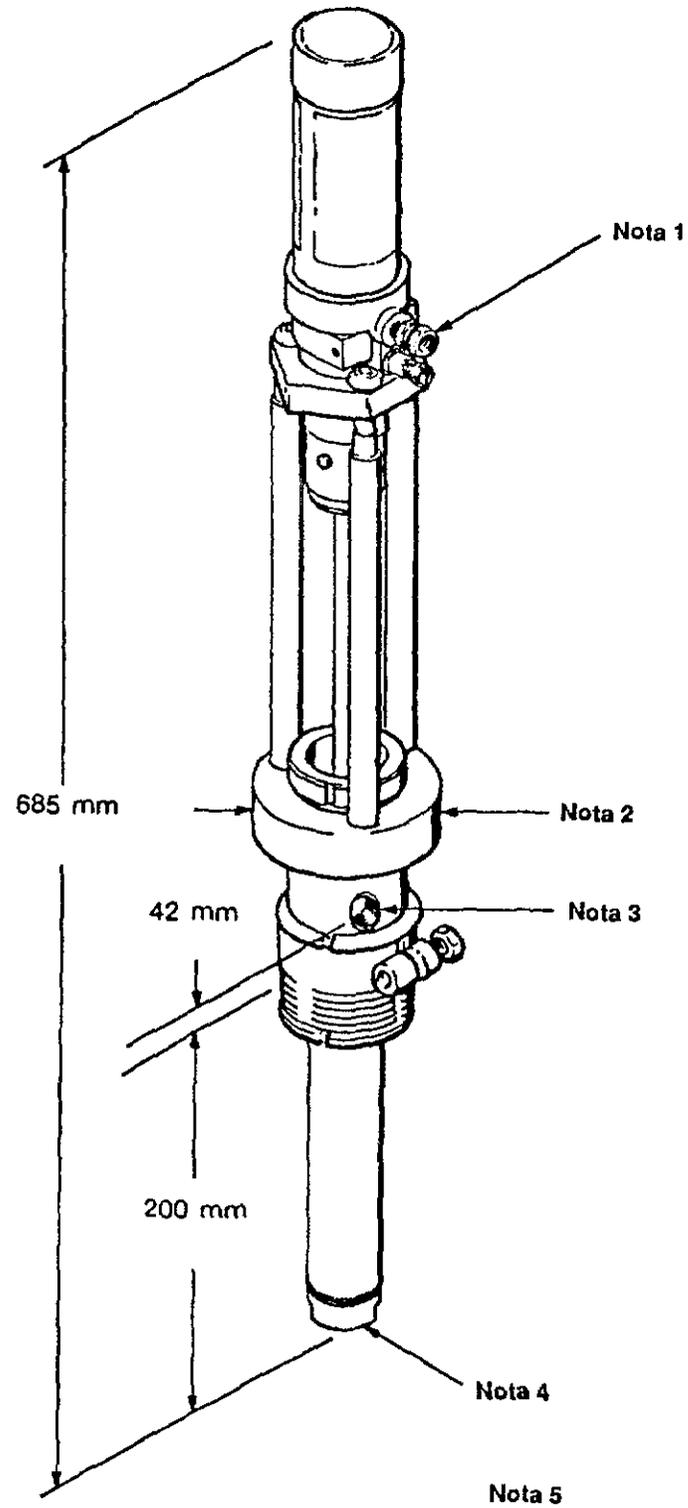
222-391 Kit regulador de aire/fluido Incluye los artículos 501-509



N° PIEZA	N° REF	DESCRIPCION	CANTIDAD
501	102-959	CRUZ, tubo; 1/4 npt(h)	1
502	169-970	JUNTA, aire; 1/4 npt(m)	1
503	208-536	ACOPLADOR, desconexión rápida	1
504	151-519	BOQUILLA; 1/4 npt x 1/8 npt	2
505	169-797	ADAPTADOR	1
506	103-347	VALVULA, de seguridad	1
507	108-159	REGULADOR, aire; variación de ajuste 0-7 bares; 1/8 npt(h) entrada y salida	2
508	108-190	MEDIDOR, presión; 0-7 bares	2
509	208-434	ADAPTADOR; 1/8 npt(m) x 1/4 npsm (h) giratorio	1

Ver el párrafo «Modalidades de pedido de las piezas» de la página 12.

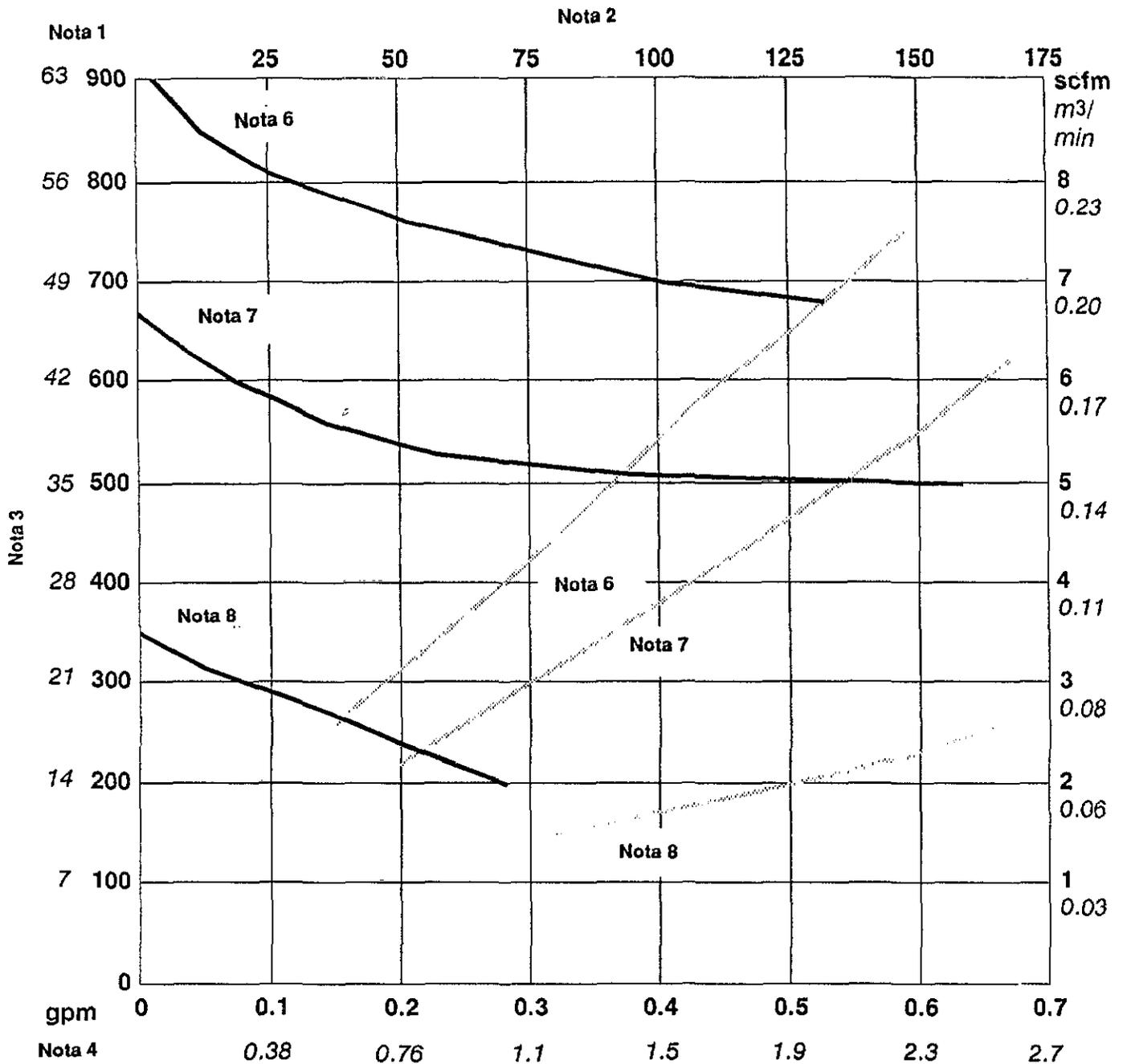
ESQUEMA DIMENSIONAL



- Nota 1 Entrada aire 1/4 npsm
- Nota 2 Diámetro 80 mm
- Nota 3 Salida producto 3/8 npt
- Nota 4 Entrada producto 3/8 npt
- Nota 5 Peso de la bomba: 4,54 kg

CUADRO DE PRESTACIONES

INDICATIVO:
 PRESION DE SALIDA DEL PRODUCTO - CURVAS NEGRAS
 CONSUMO DE AIRE - CURVAS GRISES



Nota 5

- Nota 1 Bares psi
- Nota 2 Ciclos por minuto
- Nota 3 Presión del producto
- Nota 4 Litros/min

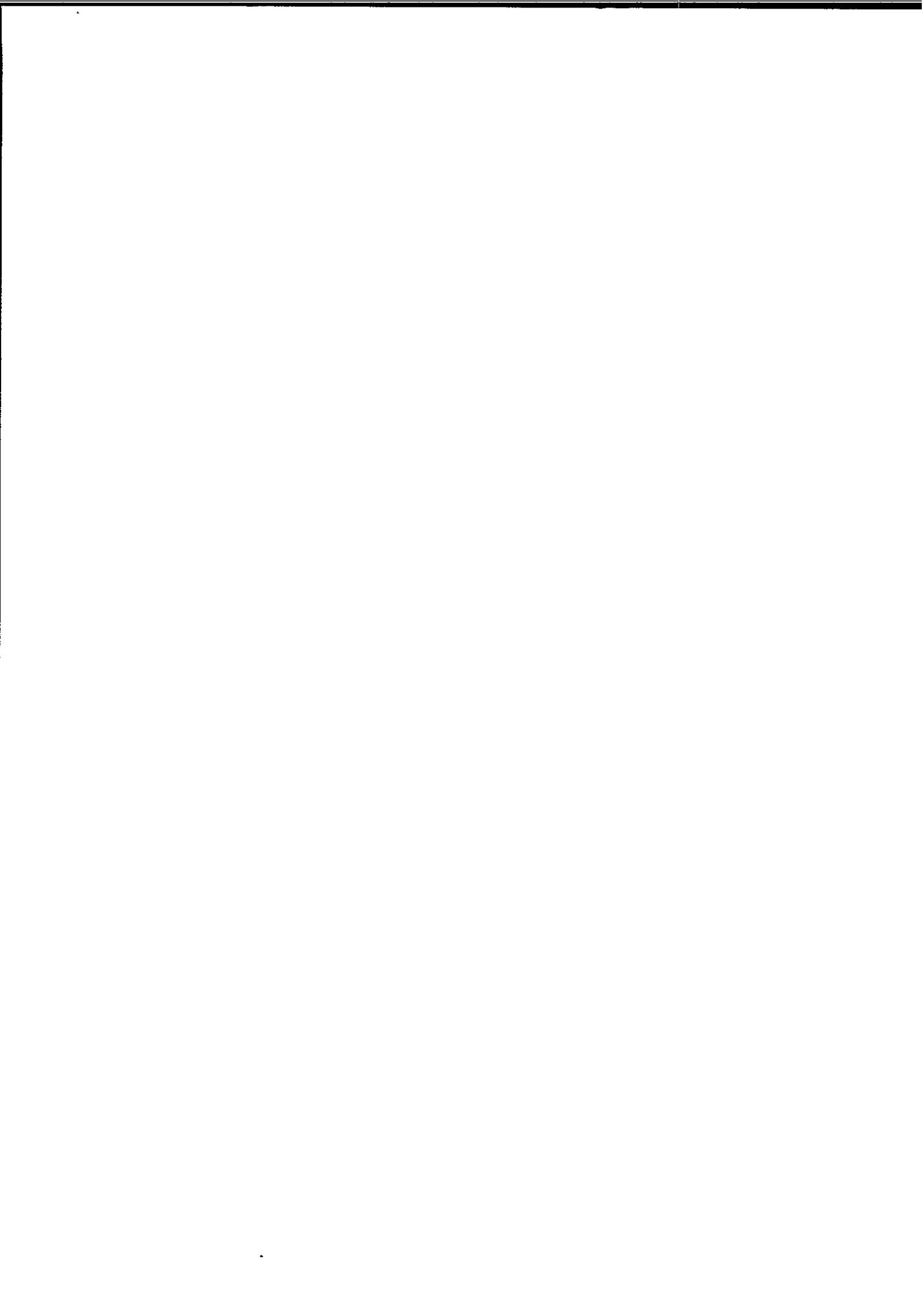
- Nota 5 Flujo de producto (prueba de producto: aceite motor n° 10)
- Nota 6 95 psi, 6.6 bares
- Nota 7 70 psi, 4.9 bares
- Nota 8 40 psi, 2.8 bares

Para obtener la presión de salida del producto (bares) con un flujo de producto específico (lpm/gpm) y la presión de aire de servicio (bares):

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Seguir la línea vertical hacia arriba hasta su intersección con la curva de presión de salida del producto seleccionada (negra). Seguir hacia la izquierda hasta la escala y leer la presión de salida del producto.

Para obtener el consumo de aire de la bomba (m³/min ó scfm) con un flujo de producto (lpm/gpm) y la presión de aire específicos (bares):

1. Localizar el flujo deseado en la parte inferior del cuadro.
2. Leer la línea vertical hasta su intersección con la curva de consumo de aire seleccionada (gris). Seguir hacia la derecha hasta la escala y leer el consumo de aire.



INFORMACION TECNICA

Presión máxima de servicio	:	66 bares
Presión máxima de entrada de aire	:	6,5 bares
Presión mínima de entrada de aire	:	1,7 bares
Ratio	:	10:1
Velocidad máxima recomendada para la bomba	:	100 cpm (1,9 litros/min)
Consumo de aire	:	aproximadamente 0,106 m ³ /min a 1,1 litros/min
		tasa de flujo (60 cpm)
		presión de aire 4,8 bares
		presión de producto 35 bares
Entrada de aire	:	1/4 npsm(h) giratoria
Entrada producto	:	3/8 npt (h)
Salida producto	:	3/8 npt (h)
Piezas mojadas	:	acero inoxidable, cromado, Acetal, PTFE, UHMWP, Buna-N

GRACO ESPAÑA Rep Oficina Tuset 19, 3º, 5a - E 08006 BARCELONA
SEDE EUROPEA RUNGIS Tel. 33 1 46 87 22 38
© Copyright 1988 Graco