

# MANUAL DE INSTRUCCIONES NOMENCLATURA



308 051 S

Rev. B  
Anula A  
12.91

## 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.

Relación volumétrica 8,5:1

# BOMBA DYNAMYTE® 190

PRESION MAXIMA DE LIQUIDO ADMISIBLE 60 bar  
PRESION MAXIMA DE AIRE DE ENTRADA 7 bar

### Modelo 223-847, serie A

Incluye la bomba, el pistón, y una placa raspadora para un recipiente con una capacidad de 1 galón.

### Modelo 223-848, serie A

Incluye la bomba, el pistón y una placa raspadora para un recipiente con una capacidad de 3 kg.

### Modelo 223-849, serie A

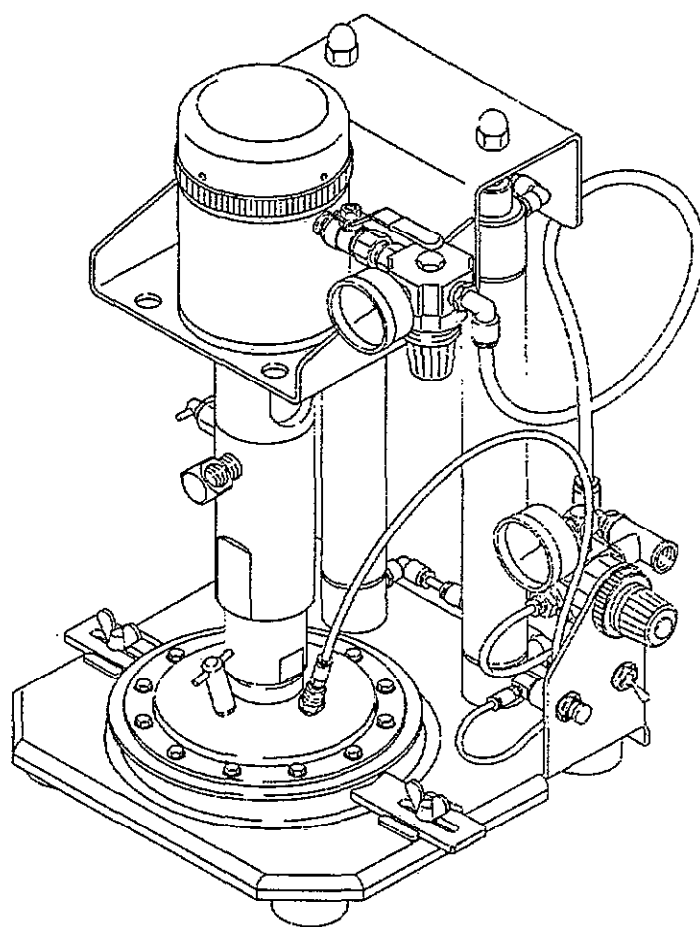
Incluye la bomba, el pistón y una placa raspadora para un recipiente con una capacidad de 1 cuosto.

### Modelo 223-850, serie A

Incluye la bomba, el pistón y una placa raspadora para un recipiente con una capacidad de 1 kg.

## INDICE

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Advertencias .....                           | 2, 3        |
| Instalación .....                            | 4, 5        |
| Puesta en funcionamiento-Mantenimiento ..... | 6, 7        |
| Reparaciones .....                           | 8           |
| Mantenimiento de la bomba .....              | 9, 11       |
| Esquemas de las piezas .....                 | 12, 17      |
| Accesorios .....                             | 18          |
| Características, curva caudal/presión .....  | 19          |
| Planos de dimensiones .....                  | 4a cubierta |



VISTA DEL MODELO 223-847

GRACO ESPANA Rep Oficina Calle Tuset 19, 3º, 5a-E 08006 BARCELONA  
SEDE EUROPEA RUNGIS Tel. 33 1 46 87 22 38

© Copyright 1991 Graco

# 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

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.

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

Cerciorarse 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 ALÓGENOS

Atención: los solventes a base de Carburos Alógenos 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 astropeadas, 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.** Remítirse 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.

## 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 hezridas 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

Par 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 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 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 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 electrostáticas peligrosas. Cerciórese con su proveedor sobre la conformidad de la resistencia de su tubo con las reglamentaciones en vigor.

## INSTALACION

**NOTA:** Las referencias numéricas y alfabéticas entre paréntesis, en el cuerpo del texto, se remiten a las leyendas de las figuras y planos.

Véase página 18 del presente manual en lo que concierne a los accesorios disponibles donde los distribuidores Graco. Si desea utilizar sus propios accesorios, **CERCIORESE MUY BIEN** de que sus dimensiones sean correctas y de que sus características en cuanto a la presión estén bien adaptadas a su sistema.

Contacte a su distribuidor Graco más cercano o al servicio de asistencia técnica de Graco (1-800-543-0339) para obtener cualquier ayuda durante el diseño de un sistema destinado a satisfacer sus necesidades específicas.

### LOCALIZACION DE LA BOMBA - INSTALACION

Coloque el aparato sobre una superficie sólida y horizontal. Verifique que el aparato esté nivelado en todas las direcciones.

Coloque la bomba de tal manera que los reguladores neumáticos de ella y del pistón sean fácilmente accesibles. Remítase al plano de la página 20 del presente manual para cerciorarse de que queda un espacio vertical suficiente sobre la bomba cuando el pistón se encuentra en el extremo superior de su carrera.

Véase figura 1. Desembale el subconjunto de la placa raspadora (300) y deslícela en el cuerpo de la válvula de entrada de la bomba (111). Fije la placa raspadora a la bomba mediante los dos tornillos de cabeza cilíndrica que se suministran.

Los subconjuntos de la placa raspadora de 1 kg y 3 kg, en modelos 223-852 y 223-854, son suministrados con un racor de salida de líquido, métrico, 1/4 PT-19, como opción. Para utilizar este racor, desmonte el racor 1/4 npt (128) suministrado con la bomba. Aplique pasta para juntas sobre el roscado macho del racor métrico y atomille este último en el orificio de salida del líquido de la bomba.

Véase figura 1. Conecte la tubuladura de conducción de aire (276) proveniente de la válvula auxiliar de aire (218) con la placa raspadora (300). Remítase al párrafo "Conexión y desmontaje de las tuberías", más abajo.

### CONEXION Y DESMONTAJE DE LAS TUBERIAS

*Para montar un racor en una tubería:*

1. Tome con firmeza la tubería y empujela lentamente y de manera recta en el racor hasta el tope.
2. Verifique que la tubería esté correctamente conectada y que no corra el riesgo de separarse del racor bajo la acción de la presión de aire. Para efectuar esta verificación, tire suavemente la tubería hacia atrás: la tubería debe estar unida con firmeza al tubo.

*Para desmontar un racor de una tubería:*

1. Siga el **procedimiento de descompresión** indicado en la página 2 del presente manual.
2. Presione de manera constante el botón rojo de desmontaje del racor.
3. Mantenga hundido este botón rojo mientras que tira la tubería para extraerla del racor.

4. Para volver a utilizar la tubería, corte la parte de ésta que antes estaba insertada en el racor, según un plano perpendicular a su eje, teniendo el cuidado de no dañar el extremo de la tubería. Utilice preferentemente una herramienta para cortar tubos. Si el corte no se efectúa perpendicularmente al eje de la tubería, el racor presentará escapes.

### ELEMENTOS DEL SISTEMA Y ACCESORIOS

Véase Figura 1.

#### ATENCION

#### 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.

#### Elementos suministrados

Los siguientes elementos son suministrados con su bomba. Véase Figura 1.

**Junto con su sistema se suministra la válvula principal de descarga de aire (208)** la que sirve para que el aire que se encuentre entre esta válvula y el motor neumático cuando la válvula esté cerrada, pueda liberarse (cf. ADVERTENCIA, más arriba).

**El regulador neumático de la bomba (227a)** permite controlar la velocidad de la bomba y la presión de salida ajustando la presión de aire en la bomba. Este regulador está situado en el circuito antes de la bomba principal de descarga.

**El regulador neumático del pistón (227b)** controla la velocidad del pistón regulando la presión de aire aplicada a este último, y controla además la presión ejercida por la placa raspadora sobre el líquido.

**Junto con su sistema se suministra la válvula de descarga de la bomba (125)** que permite reducir la presión del líquido en la bomba de inyección, la tubería y la válvula de distribución del líquido (cf. ADVERTENCIA, más arriba). Cerciórese bien de que el agujero de evacuación de la válvula esté dirigido hacia abajo. Esta válvula sirve también para purgar el aire de la bomba durante su proceso de cebado.

#### Tubería de aire

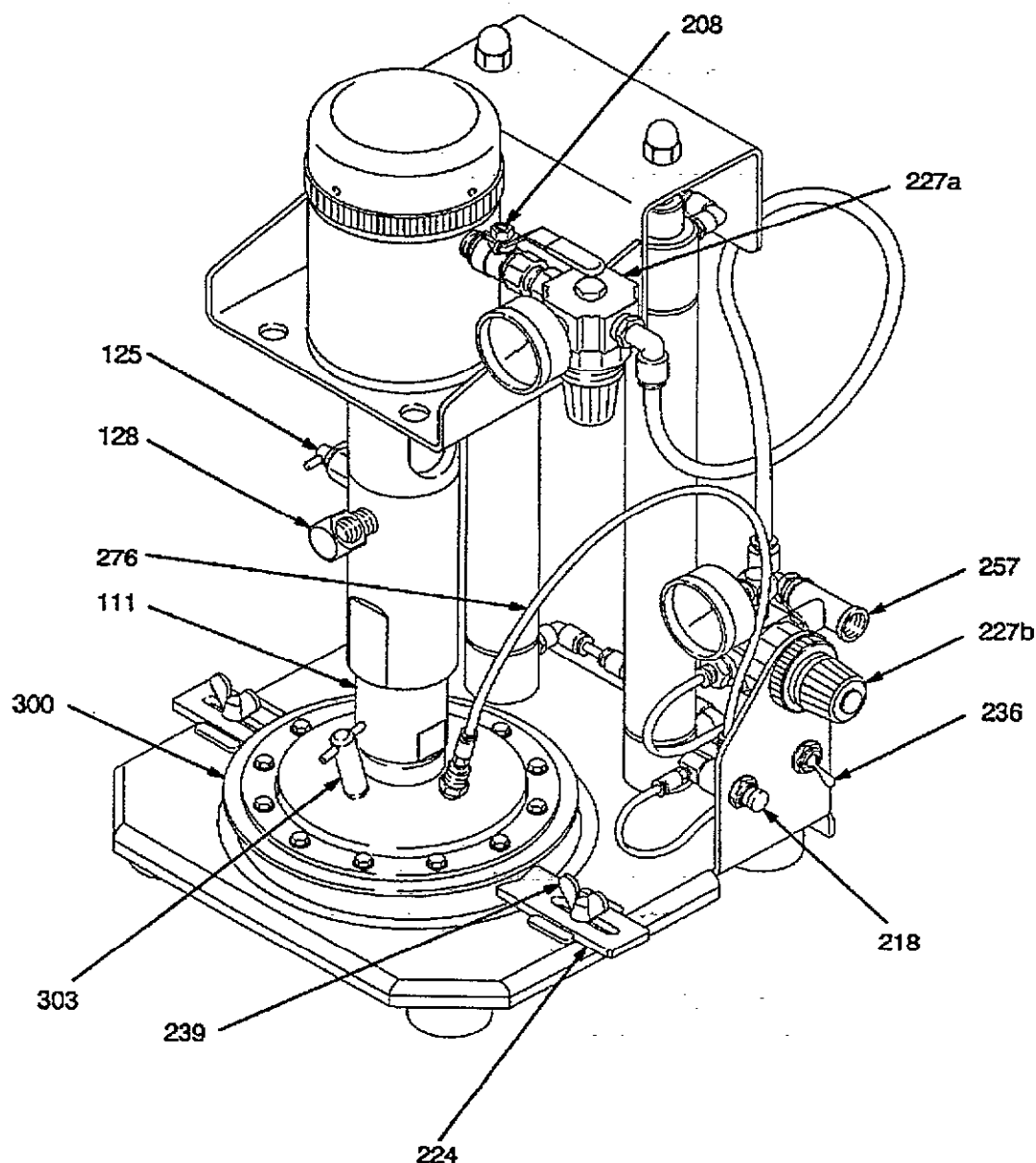
Conecte una tubería de conducción de aire con el racor de entrada de aire principal 1/4 npt(f) (257). Instale un filtro lubricador de aire en la tubería principal de aire. En esta misma tubería principal, y antes de todos los otros accesorios, instale otra válvula de descarga que permita cerrar la llegada de aire a todo el sistema y aislar así los accesorios, con miras a la realización de operaciones de mantenimiento. Véase el párrafo Accesorios en la página 18 del presente manual para más detalles.

#### Tubería de líquido

Conecte una tubería de líquido con el racor de salida del líquido (128). Monte también una válvula de distribución de líquido adecuada en el extremo libre de esta tubería. Véase el párrafo Accesorios en la página 18 del presente manual para más detalles.

# REFERENCIA

|      |                                           |      |                                                           |
|------|-------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| 111  | Cárter de entrada de líquido de la bomba  | 227b | Regulador neumático del pistón                            |
| 125  | Válvula de descarga de la bomba           | 236  | Válvula de mando del sentido de desplazamiento del pistón |
| 128  | Racor de salida de líquido                | 239  | Tornillo mariposa                                         |
| 208  | Válvula principal de descarga de aire     | 257  | Entrada de aire                                           |
| 218  | Válvula de aire auxiliar (botón pulsador) | 276  | Tubería de alimentación de aire hacia la placa raspadora  |
| 224  | Bridas                                    | 300  | Conjunto de placa raspadora                               |
| 227a | Regulador neumático de la bomba           | 303  | Válvula de descarga de la placa raspadora                 |



VISTA DEL MODELO 223-847

Fig.1

## PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### 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 utilizar 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 PROVOCADOS POR LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO

El pistón del motor neumático, situado detrás de las placas de este, se desplaza cuando se alienta 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.

### Puesta en funcionamiento y ajuste del pistón

1. Remítase a la figura 1 del presente manual. Cerciórese de que todos los reguladores neumáticos y todas las válvulas de descarga estén cerradas.
2. Abra la válvula de aire de la tubería principal de alimentación de aire y ajuste el regulador neumático del pistón (227b) a 2 bar. Coloque la palanca de mando de la válvula de dirección del pistón (236) en posición UP y deje que el pistón suba hasta el tope superior. Para modificar la velocidad de subida del pistón, ajuste el regulador neumático aumentando o disminuyendo el caudal de aire.
3. Verifique que el recipiente que contiene el líquido no esté dañado en los bordes, o deformado, lo que dañaría la placa raspadora y ocasionaría escapes en los bordes de ésta. Recorte la parte superior del recipiente que contiene el líquido mediante un abrelatas, o retire el fondo del recipiente. Cerciórese de que las placas raspadoras no se puedan dañar, lo que podría dañar la placa raspadora. Si fuese necesario, doble el borde del recipiente hacia el exterior con una pinza, de tal manera que la placa raspadora pueda penetrar libremente

en el recipiente. Lubrique el anillo raspador (305) para facilitar la introducción de la placa del recipiente.

4. Coloque un recipiente lleno de líquido sobre el zócalo del pistón, centrándolo con respecto a la placa raspadora (300).
5. Afloje la válvula de descarga de la placa raspadora (303) lo suficiente para que el aire que se encuentra encerrado bajo la placa raspadora se escape. Coloque el conmutador de la válvula direccional (236) del pistón en posición DOWN y deje bajar el pistón hasta que entre en la placa raspadora en el recipiente, manteniendo sus manos lejos del borde del recipiente y de la placa raspadora. Reduzca la presión de aire cuando la placa entre en el recipiente.

**NOTA:** Si la placa raspadora no puede penetrar fácilmente en el recipiente, aumente la presión del pistón. Una vez que la placa haya entrado, reduzca inmediatamente la presión.

6. Deje bajar el pistón hasta que el líquido aparezca por el agujero de descarga de la placa raspadora. Cierre la válvula de descarga de la placa raspadora (303). Véase figura 1.
7. Bloquee en su sitio el recipiente mediante bridas (224) y tornillos mariposa (239), cerciorándose de que las bridas fijen bien los bordes del recipiente.

### Cebado de la bomba y bombeo del líquido

1. Cerciórese de que el regulador neumático de la bomba (227a) esté bien cerrado. Ajuste luego el regulador neumático del pistón (227b) a aproximadamente 1,5 bar. Coloque la palanca de mando (236) de la válvula de dirección del pistón en posición DOWN.
2. Abra la válvula principal de descarga de aire (208). Ajuste el regulador neumático de la bomba (227a) a 2,0 bar.
3. Abra la válvula de descarga de la bomba (125) para dejar que el aire salga de la bomba. Cuando la bomba esté correctamente cebada, cierre esta válvula.
4. Deje la palanca de mando (236) de la válvula de dirección del pistón en posición DOWN mientras que la bomba funciona.

**NOTA:** Ajuste la presión de aire del pistón según las necesidades, pero **NUNCA** aumente la presión hasta un nivel tal que el líquido salga por encima de la placa raspadora.

### Cambio de recipiente de líquido

1. Detenga la bomba. Cierre la válvula de descarga principal de aire (208), pero deje el pistón bajo presión. Abra la válvula de distribución de líquido, y deje caer integralmente la presión de líquido en el sistema.
2. Coloque la palanca de mando (236) de la válvula de dirección del pistón en posición UP.
3. Pulse el botón de la válvula de aire auxiliar (218) y manténgalo así hasta que la placa raspadora pase el borde del recipiente.
4. Afloje las bridas (224) y retire el recipiente vacío. Coloque el recipiente lleno sobre el zócalo del pistón, bajo la placa raspadora.
5. Haga bajar el pistón y centre el recipiente con respecto a la placa raspadora, tal como se explica en el párrafo "Puesta en funcionamiento y ajuste del pistón". Bloquee el recipiente en su sitio.

### Parada y mantenimiento de la bomba

1. Lave siempre la bomba con un solvente compatible, antes de que el líquido se seque en ella.
2. Coloque la palanca de mando (236) de la válvula de dirección del pistón en posición DOWN. Deje bajar el pistón hasta el tope de la carrera.
3. Interrumpa la llegada de aire al pistón y a la bomba, y siga el **Procedimiento de Descompresión**, Advertencia, página.5, del presente manual.

## NOTAS

## CUADRO DE REPARACIONES

| PROBLEMA                                                | MOTIVO                                                                                                                 | REMEDIO                                                                             |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| La bomba no funciona                                    | Tubería de aire plegada, paso de aire obstruido o alimentación de aire inadaptada                                      | Repáre. Véanse <b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> , página 19 del presente manual      |
|                                                         | Valvula principal de aire cerrada                                                                                      | Abra                                                                                |
|                                                         | Malfuncionamiento del regulador neumático                                                                              | Cambie                                                                              |
|                                                         | Piezas del motor neumático desgastadas o sucias; escapes a nivel del motor neumático                                   | Limpie y revise el motor neumático. Véase página 9 del presente manual.             |
|                                                         | Tubería o válvula de distribución de líquido obstruidas; tubería de líquido con un diámetro interior demasiado pequeño | Repáre *. Utilice una tubería con un diámetro interior mayor                        |
|                                                         | Líquido demasiado denso; la bomba funciona de manera forzada.                                                          | Aumente la presión en el regulador neumático de la bomba                            |
|                                                         | Presencia de líquido seco en el pistón de líquido                                                                      | Limpie. Véase página 9 del presente manual.                                         |
| La bomba funciona, pero su carrera está limitada        | Piezas del motor neumático desgastadas o sucias; escapes a nivel del motor neumático                                   | Limpie y revise el motor neumático. Véase página 9 del presente manual              |
| La bomba funciona, pero el caudal de salida es bajo     | Tubería de aire plegada, pasos de aire obstruidos o alimentación de aire inadaptada.                                   | Repáre: véanse <b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> en la página 19 del presente manual. |
|                                                         | Piezas del motor neumático desgastadas o sucias; escapes a nivel del motor neumático                                   | Limpie y revise el motor neumático. Véase página 9 del presente manual              |
|                                                         | Tubería o válvula de distribución del líquido obstruidas; tubería con fluido de diámetro interior demasiado pequeño    | Repáre *. Utilice una tubería con un diámetro interior mayor                        |
|                                                         | Líquido demasiado denso; la bomba funciona forzada                                                                     | Aumente la presión en el regulador neumático de la bomba                            |
|                                                         | Válvula de entrada desgastada                                                                                          | Repáre. Véase página 9 del presente manual                                          |
| La bomba funciona demasiado rápido                      | No hay líquido en el recipiente                                                                                        | Cambie o llene el recipiente                                                        |
|                                                         | Válvula de llegada desgastada                                                                                          | Repáre. Véase página 9 del presente manual                                          |
|                                                         | Piezas del motor neumático desgastadas o sucias; escapes a nivel del motor neumático                                   | Efectúe una revisión. Véase página 9 del presente manual                            |
| El pistón no se desplaza ni hacia arriba ni hacia abajo | Tubería de aire plegada; pasos de aire plegados, o alimentación de aire inadaptada                                     | Repáre: Véanse <b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> página 19 del presente manual        |
|                                                         | Válvula de aire principal cerrada                                                                                      | Abra                                                                                |
|                                                         | Mal funcionamiento del regulador neumático                                                                             | Cambie                                                                              |
|                                                         | Placa raspadora bloqueada en el recipiente                                                                             | Utilice el botón de la válvula de aire auxiliar                                     |
| La bomba no se ceba                                     | Líquido demasiado denso                                                                                                | Abra                                                                                |
| Escapes a nivel de la placa raspadora                   | Presión demasiado elevada sobre el pistón                                                                              | Reduzca la presión de aire del pistón                                               |
|                                                         | El anillo raspador está desgastado                                                                                     | Cambie                                                                              |
| Escapes a nivel de la garganta                          | Conjunto de copa de estanqueidad desgastado                                                                            | Cambio (copa no ajustable)                                                          |

\* Para determinar si la tubería de líquido o la pistola están obstruidas, siga las recomendaciones del **procedimiento de descompresión**, advertencia, indicadas a continuación. Desconecte la tubería de líquido y coloque un recipiente a la salida de líquido de la bomba, para recoger el líquido. Abra la entrada de aire lo suficiente para poner en funcionamiento la bomba (de 1,4 a 2,8 bar aproximadamente), la bomba se pone en funcionamiento cuando se abre la entrada de aire, la obstrucción se sitúa a nivel de la tubería de líquido o de la pistola.

### 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.

## MANTENIMIENTO

### DESMONTAJE

**NOTA:** El kit de reparación referencia 223-895, destinado a la reparación del motor neumático, está a su disposición. Las piezas que forman este kit están marcadas con un asterisco, por ejemplo (130 A\*). Para obtener los mejores resultados, utilice las piezas nuevas del kit.

El kit de reparación referencia 223-894, destinado a la reparación de la bomba de líquido está a su disposición. Las piezas que forman este kit están marcadas con dos asteriscos, como por ejemplo (114\*\*). Para obtener los mejores resultados, utilice todas las piezas nuevas del kit.

1. Siga el **procedimiento de descompresión**, advertencia, de la página 7 del presente manual. Desconecte todas las tuberías. Desmonte la placa raspadora (300). Desmonte el racor de salida de líquido (128), anotando su posición con respecto a la entrada de aire. Quite únicamente los tres tornillos (138), las arandelas de retención (141) que fijan la bomba a su soporte (233). NO quite los otros tornillos (138) ni las arandelas de retención (141) en esta fase del desmontaje.
  2. Haga girar la bomba de tal manera que la válvula de descarga (125) se encuentre alineada con respecto a la ranura hecha en el soporte (233), y levante la bomba verticalmente, para quitarla de su soporte.
- NOTA:** Efectúe la fase 3 únicamente si la válvula de aire (165) o la junta (166) deben cambiarse. Si no, pase directamente a la fase 4.
3. Si fuere necesario cambiar la válvula de aire (165) o la junta (166), desatornille la parte superior (101) del cilindro del motor neumático (102). Desatornille los dos tornillos hexagonales huecos que mantienen la válvula de aire (161). Desmonte la válvula de aire y su junta.

#### CUIDADO

NO sumerja la válvula de aire (165) en un solvente. Para limpiar esta válvula utilice un pincel y aire comprimido

4. Quite los tres tornillos (138) y las arandelas (141) que fijan el acoplamiento del motor neumático (105) con el cilindro (102). Libere el cilindro, retirándolo hacia arriba, del acoplamiento, hasta que el subconjunto de la válvula de aire (103a) se libere del pistón del motor neumático (104).
5. Desatornille el subconjunto de la válvula de aire (103a) de acuerdo con el cilindro (102).
6. Desatornille el tornillo de ajuste (114) del pistón (104) del pistón neumático y del pistón de líquido (106). Desatornille el pistón del motor neumático, del pistón de líquido, y retírelo, manteniéndolo en el eje del acoplamiento del motor neumático (105). Desmonte la junta tórica de gran diámetro (103d) del exterior del pistón del motor neumático y desmonte las dos pequeñas juntas tóricas (103b) del interior de éste.
7. Desatornille el acoplamiento del motor neumático (105) según el cárter de líquido (109). Quite el acoplamiento, en el eje, hasta que el pistón de líquido (106) quede libre. Desmonte las juntas tóricas (103c, 103e) del acoplamiento.
8. Mantenga en su sitio el pistón de líquido (106) insertando un pequeño destornillador o un punzón en el agujero de 4 mm de retención (orificio A) que mantiene el pistón de cebado (115) con la varilla de pistón de cebado (110).
9. Saque, tirándolos hacia arriba y en el eje, el vástago del pistón de cebado (110) y el pistón de líquido (106) fuera del

cárter de líquido (109). Quite el casquillo (123) y desatornille el vástago del pistón de cebado del pistón de líquido.

10. Desatornille el cárter de la válvula de admisión (111) del cárter de líquido (109). Desmonte la junta tórica (161) del cárter de la válvula de admisión.
11. Desmonte la válvula de admisión (114) y el obturador de válvula (112) del cárter de válvula de admisión (111).
12. Desatornille el prensaestopas (107). Desmonte la junta de copa (163) de la garganta. Desmonte la junta tórica (162) del prensa estopas.
13. Limpie todas las piezas con un solvente compatible con el líquido que se está bombeando, y examínelas para determinar toda traza de desgaste o de deterioración.

### MONTAJE

**NOTA:** Lubrique todos los elementos de estanqueidad, así como las juntas tóricas con una grasa compatible antes de volverlas a montar.

1. Coloque la junta de copa (163\*\*) en la garganta del cárter de líquido (109), con los labios de la junta *dirigidos hacia abajo*. Coloque la junta tórica (162\*\*) en la ranura situada sobre el asiento del prensaestopas (107). Instale el prensaestopas en el cárter de líquido (109) y apriételo aplicando un par de 35 a 37 N.m.
2. Atornille el vástago de pistón de cebado (110) en el pistón de líquido (106) hasta que los agujeros queden alineados. Coloque en su sitio el casquillo (123) en estos agujeros. Introduzca, haciéndolos deslizar con cuidado, el pistón y el vástago montados juntos a través del prensaestopas en el cárter de líquido.
3. Coloque la válvula de admisión (114\*\*) sobre el asiento del cárter de la válvula de admisión (111). Inserte el obturador de la válvula (112) en el cárter de la válvula de admisión, con la parte plana hacia arriba. Cierrese de que el obturador de la válvula (112) quede bien sobre el borde del cárter de admisión. Lubrique la junta tórica (161\*\*). Plieguela y luego empújela con cuidado en la ranura interna del cárter de válvula de admisión (111) para evitar dañarla.
4. Aplique un lubricante para roscas a las roscas interiores del cárter de líquido (109). Coloque uno contra otro el cárter de líquido y el cárter de la válvula de admisión (111), cerciorándose de que el vástago del pistón de cebado (110) pase del recto a través de el obturador de la válvula (112) y de la válvula de admisión (114) instaladas en el cárter (111). Atornille sin apretar el cárter de la válvula de admisión (111) sobre el cárter de líquido (109) y luego bloquee aplicando un par de apriete de 35 a 37 N.m.
5. Aplique un lubricante sobre las roscas del tornillo (145). Mantenga en su sitio el pistón de líquido (106) insertando un pequeño destornillador o un punzón en el agujero de 4 mm de diámetro (A). Monte el pistón de cebado (115) en el extremo del vástago de pistón de cebado (110) mediante el tornillo (145) y la arandela de frenado (135). Apriete aplicando un par de 1,7 a 2,3 N.m.
6. Aplique un lubricante a las roscas superiores del cárter de líquido (109). Atornille el acoplamiento del motor neumático (105) sobre el cárter de líquido y aplique un par de apriete de 35 a 37 N.m.
7. Monte la junta tórica de gran diámetro (103e) sobre el exterior del acoplamiento del motor neumático (105) y la pequeña junta tórica (103c\*) en la ranura interna de este acoplamiento.

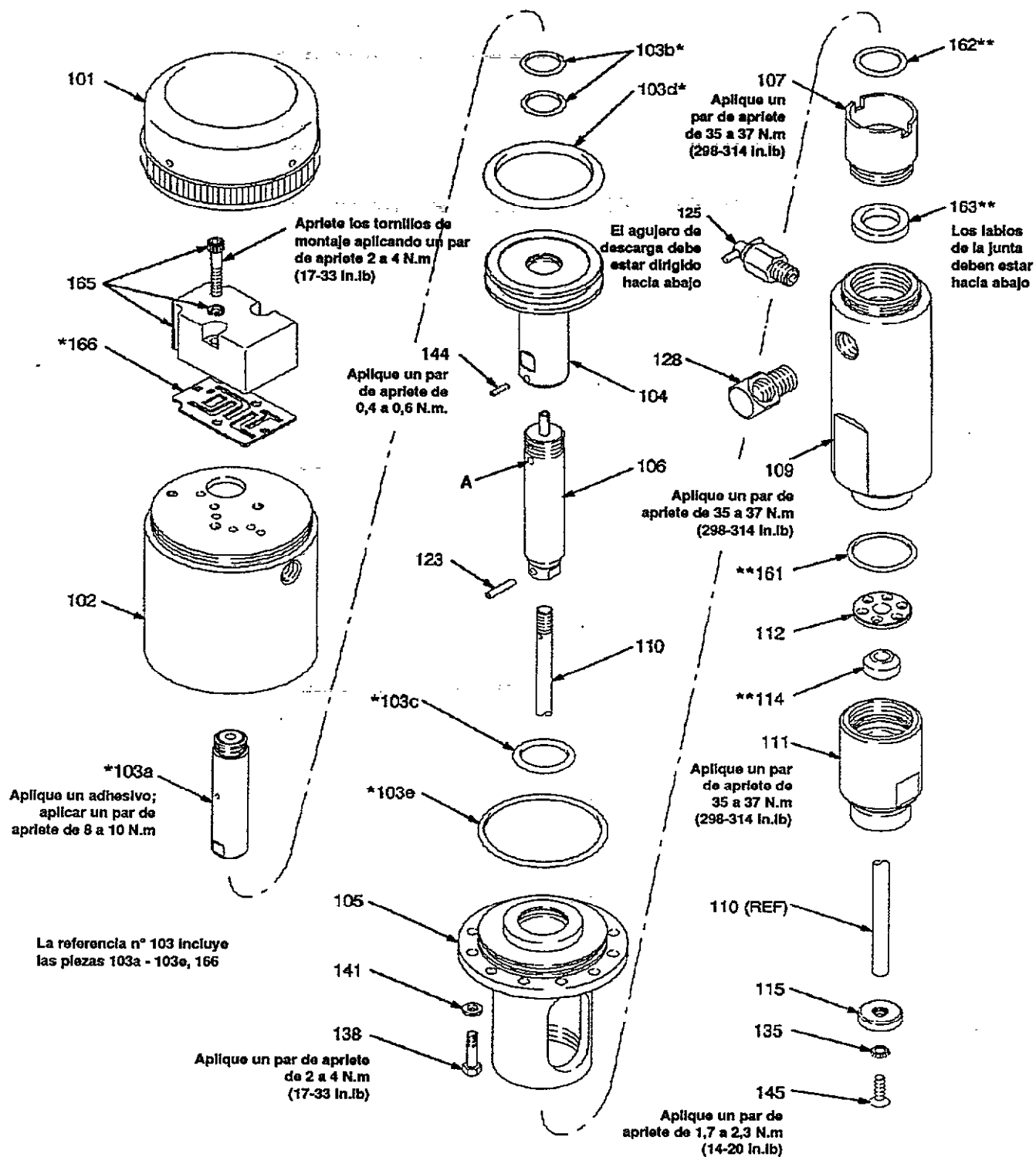


Fig. 2

8. Instale las dos pequeñas juntas tóricas (103b\*) en las ranuras de la parte interna del pistón del motor neumático (104). Baje el pistón a través del acoplamiento (105) de tal manera que se enganche en el roscado del pistón de líquido (106). Atornille el motor neumático sobre el pistón de líquido, alineando los agujeros, para obtener un enganche máximo de las roscas. Inserte el tornillo de ajuste (144) en los agujeros y apriete aplicando un par de 0,4 a 0,6 N.m.
9. Instale la junta tórica de gran diámetro (103d\*) sobre la parte exterior del motor neumático (104).
10. Aplique un adhesivo sobre las roscas del subconjunto del cárter (103A\*) y atornille este subconjunto en el cilindro del motor neumático (102). Aplique un par de apriete de 8 a 10 N.m. Aplique un lubricante en la parte exterior del subconjunto del cárter de la válvula de aire (103a) y en la parte interna del cilindro del motor neumático (102).
11. Baje el cilindro del motor neumático (102) hacia el acoplamiento (105). Alinee la entrada de aire con la salida de líquido, tal como se indica en la fase n° 2 del párrafo "Desmontaje". El subconjunto del cárter de la válvula de aire (103a) se engancha, bajando, en el pistón del motor neumático (104).
- Fije sólidamente el cilindro al acoplamiento con los tres tornillos (138) y arandelas de retención (141). Apriete estos tornillos aplicando un par de 2 a 4 N.m.
12. Si ha sido necesario cambiar la válvula de aire (165) o la junta (166), alinee y ponga en su sitio la nueva válvula de aire y la junta en la parte superior del cilindro del motor neumático (102) tal como se indica en la figura 2 del presente manual. Ponga en su sitio los dos tornillo de fijación y sus arandelas, y apriete aplicando un par de 2 a 4 N.m. Lubrique las roscas superiores del cilindro del motor neumático (102). Atornille la cubierta del cilindro (101) sobre el cilindro.
13. Haga bajar la bomba en la abertura de este soporte (233). Oriéntela en el sentido correcto y fíjela con firmeza en el soporte mediante 3 tornillos (138) y arandelas (141). Apriete los tornillos aplicando un par de 2 a 4 N.m. Vuelva a colocar en su sitio el racor de entrada de líquido.
14. Vuelva a colocar en su sitio el subconjunto de la placa raspadora (300) sobre el cárter de entrada de líquido (111). Bloquee los dos tornillos hexagonales huecos (302). Conecte las tuberías y regrese al mantenimiento de la bomba.

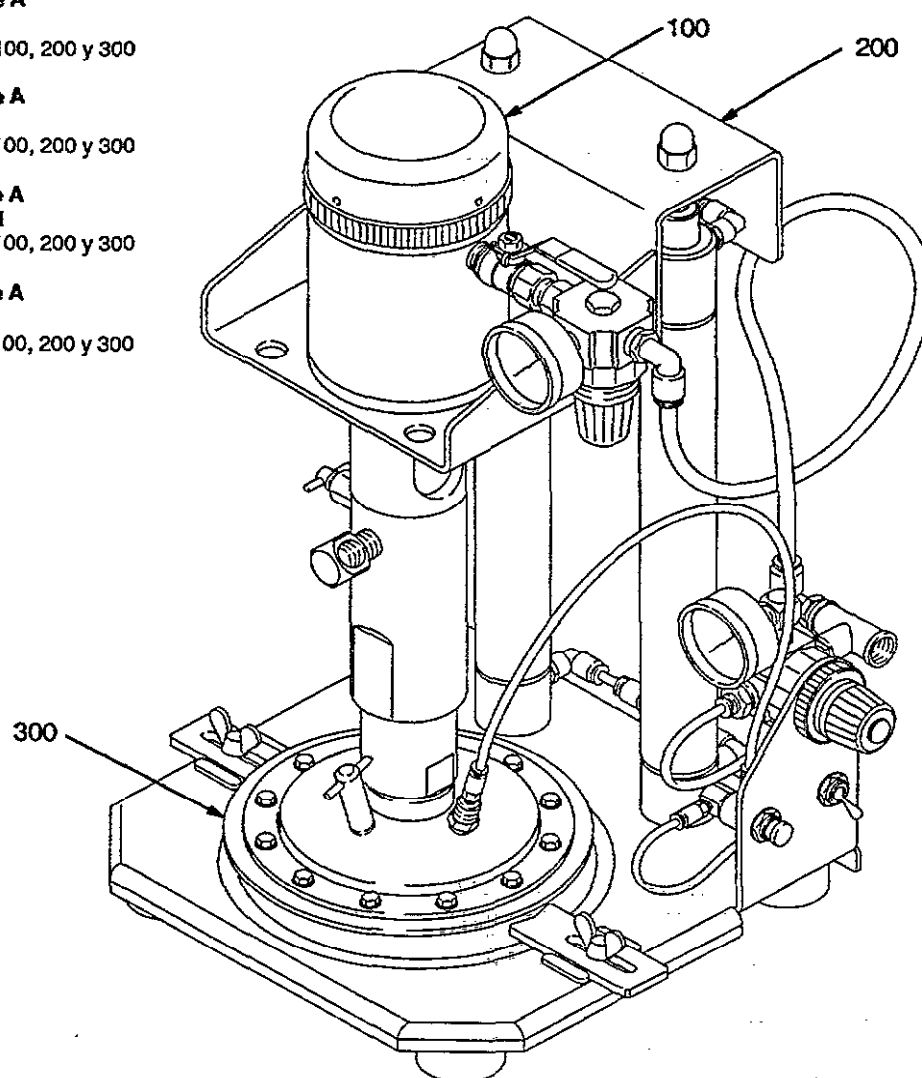
## ESQUEMAS Y NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS

**Modelo 223-847, Serie A**  
**1 galón de capacidad**  
 Incluye los elementos 100, 200 y 300

**Modelo 223-848, Serie A**  
**3 kg de capacidad**  
 Incluye los elementos 100, 200 y 300

**Modelo 223-849, Serie A**  
**1 cuarto de capacidad**  
 Incluye los elementos 100, 200 y 300

**Modelo 223-850, Serie A**  
**1 kg de capacidad**  
 Incluye los elementos 100, 200 y 300



MODELO REPRESENTADO REFERENCIA 223-847

| N° DE<br>PIEZA | REF.    | DESCRIPCION                                                                                                                                                                    | CANT. |
|----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 100            |         | SUBCONJUNTO DE BOMBA<br>(no es vendido por separado)<br>Véanse páginas 12 y 13 en lo que se refiere a las piezas                                                               | 1     |
| 200            |         | SUBCONJUNTO DEL PISTON<br>(no se vende por separado)<br>Véanse las páginas 14 y 15 en lo que concierne a las piezas                                                            | 1     |
| 300            | 223-851 | SUBCONJUNTO DE PLACA RASPADORA,<br>modelo para recipiente de un galón de capacidad<br>(utilizado con el modelo 223-847). Véase<br>página 16 en lo que se refiere a las piezas. | 1     |
|                | 223-852 | SUBCONJUNTO DE PLACA RASPADORA,<br>modelo para recipiente de 3 kg de capacidad<br>(utilizado con el modelo 223-848). Véase<br>página 16 en lo que se refiere a las piezas.     | 1     |
|                | 223-853 | SUBCONJUNTO DE PLACA RASPADORA,<br>modelo para recipiente de 1 cuarto de capacidad<br>(utilizado con modelo 223-849). Véase página 16<br>en lo que se refiere a las piezas.    | 1     |
|                | 223-854 | SUBCONJUNTO DE PLACA RASPADORA,<br>modelo para recipiente de 1 kg de capacidad<br>(utilizado por el modelo 223-850). Véase<br>página 16 en lo que se refiere a las piezas.     | 1     |

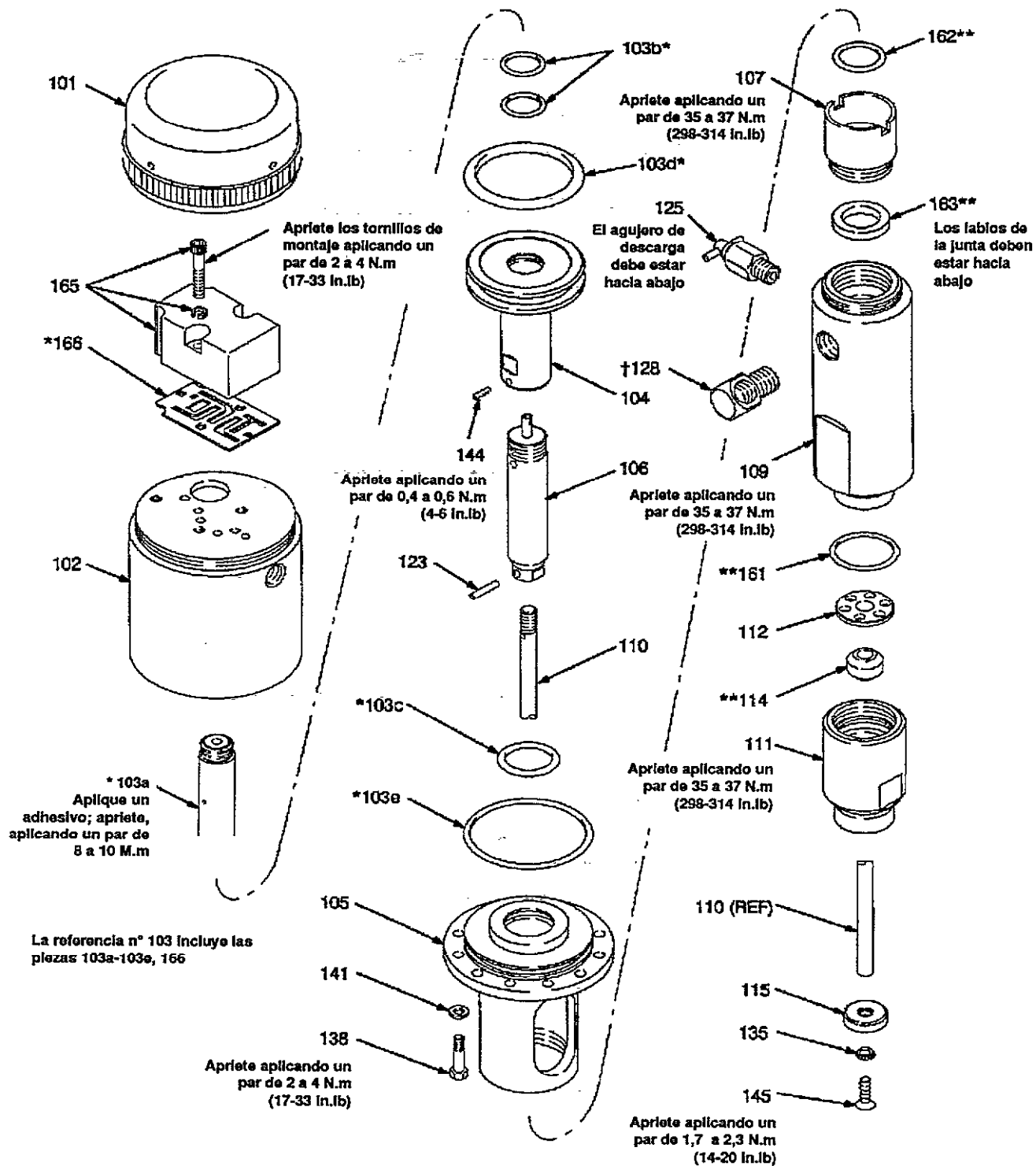
### COMO PEDIR LAS PIEZAS

1. Para estar seguro de recibir las buenas piezas de reemplazo, kits o accesorios, indique siempre la totalidad de las informaciones solicitadas en el siguiente cuadro.
2. Examine con cuidado las nomenclaturas para determinar el n° de referencia correcto de la pieza; no utilice el n° de la pieza para hacer el pedido.
2. Pida todas las piezas ante el distribuidor Graco más cercano.

| Referencia<br>de la pieza<br>(Número de 6 cifras) | Cant | Descripción |
|---------------------------------------------------|------|-------------|
|                                                   |      |             |
|                                                   |      |             |
|                                                   |      |             |
|                                                   |      |             |
|                                                   |      |             |
|                                                   |      |             |

## ESQUEMA (SUBCONJUNTO DE LA BOMBA)

† RACOR ESTANDAR DE SALIDA DE LIQUIDO 166-866 IS 1/4 npt (f). RACOR OPCIONAL 186-475, SUMINISTRADO CON LOS SUBCONJUNTOS DE PLACAS RASPADORAS PARA RECIPIENTES DE 3 kg y 1 kg 223-852 y 223-854, IS 1/4 PT - 19 (f).



## NOMENCLATURA (SUBCONJUNTO DE LA BOMBA)

| Nº DE<br>PIEZA | REF.      | DESCRIPCION                                                                                              | CANT. | Nº DE<br>PIEZA | REF.      | DESCRIPCION                                                                                   | CANT. |
|----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 101            | 186-273   | TAPA de cilindro de aluminio                                                                             | 1     | 135            | 110-895   | ARANDELA de freno, abanico;<br>diámetro de 5,3 mm de diámetro interior                        | 1     |
| 102            | 223-949   | CILINDRO del motor neumático                                                                             |       | 138            | 110-873   | TORNILLO de cabeza hexagonal;<br>M5 x 0,8 x 20 mm                                             | 6     |
| 103            | 223-895   | KIT DE REPARACION DEL<br>MOTOR NEUMATICO                                                                 | 1     | 141            | 110-874   | ARANDELA plana nº 5                                                                           |       |
| 103a           | ---       | Incluye los elementos 103a a 103e y 166<br>CARTER de la válvula de aire<br>(no se lo vende por separado) | 1     | 144            | 110-887   | JUEGO de tornillos hexagonales huecos<br>M 3 x 0,5; 10 mm de longitud                         | 1     |
| 103b           | 110-852*  | JUNTA TORICA; poliuretano                                                                                | 2     | 145            | 110-881   | TORNILLO de cabeza plana; M 5 x 0,8;<br>16 mm de longitud                                     | 1     |
| 103c           | 110-853*  | JUNTA TORICA; Buna N                                                                                     | 1     | 161            | 110-966** | JUNTA tórica de Teflón ®                                                                      | 1     |
| 103d           | 110-854*  | JUNTA TORICA; Buna N                                                                                     | 1     | 162            | 110-955** | JUNTA tórica de Vitón ®                                                                       | 1     |
| 103e           | 110-855*  | JUNTA TORICA de Buna N                                                                                   | 1     | 163            | 110-946   | JUNTA de estanqueidad, de copa;<br>Teflón ® armado, fibra de vidrio<br>y acero inoxidable 304 | 1     |
| 104            | 186-276   | PISTON, motor neumático; aluminio                                                                        | 1     | 165            | 110-942   | VALVULA de aire; incluye la pieza 166<br>y el material de montaje                             | 1     |
| 105            | 186-277   | ACOPLAMIENTO<br>del motor neumático; aluminio                                                            | 1     | 166            | 110-972   | JUNTA de fibra                                                                                | 1     |
| 106            | 186-279   | PISTON de líquido; aleación de acero                                                                     | 1     | 167            | 111-002   | ABRELATAS; acero al carbono placado<br>(no representado)                                      | 1     |
| 107            | 223-744   | PRENSA estopas; acero carbono, acetal                                                                    | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 109            | 186-305   | CARTER de líquido; aluminio                                                                              | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 110            | 186-304   | VASTAGO del pistón de cebado;<br>acero inoxidable                                                        | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 111            | 186-283   | CARTER de la válvula de admisión;<br>acero inoxidable                                                    | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 112            | 186-285   | VALVULA; acero inoxidable                                                                                | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 114            | 186-296*  | VALVULA de admisión; acetal                                                                              | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 115            | 186-286   | PISTON de cebado; acero inoxidable                                                                       | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 123            | 110-893   | CASQUILLO de resorte;<br>3,3 mm de diámetro; 16 mm de longitud.                                          | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 125            | 223-730   | VALVULA de descarga de la bomba                                                                          | 1     |                |           |                                                                                               |       |
| 128            | 166-866   | RACOR en ángulo recto; 1/4 npt (mxf)                                                                     | 1     |                |           |                                                                                               |       |
|                | 186-475 † | RACOR en ángulo recto;<br>1/4 npt (m) x 1/4 PT - 19 (f)                                                  | 1     |                |           |                                                                                               |       |

\* Suministrado en el kit de reparación del motor neumático  
 \*\* Suministrado en el kit de reparación de la bomba 223-894.  
 Este kit incluye también dos piezas de referencia 110-954,  
 juntas tóricas de Teflón destinadas a la placa de raspado.  
 † El racor opcional 1/4 PT-19 es suministrado junto con los  
 subconjuntos de placas raspadoras 223-852 y 223-854 para  
 recipientes con las capacidades respectivas de 3 kg y 1 kg.

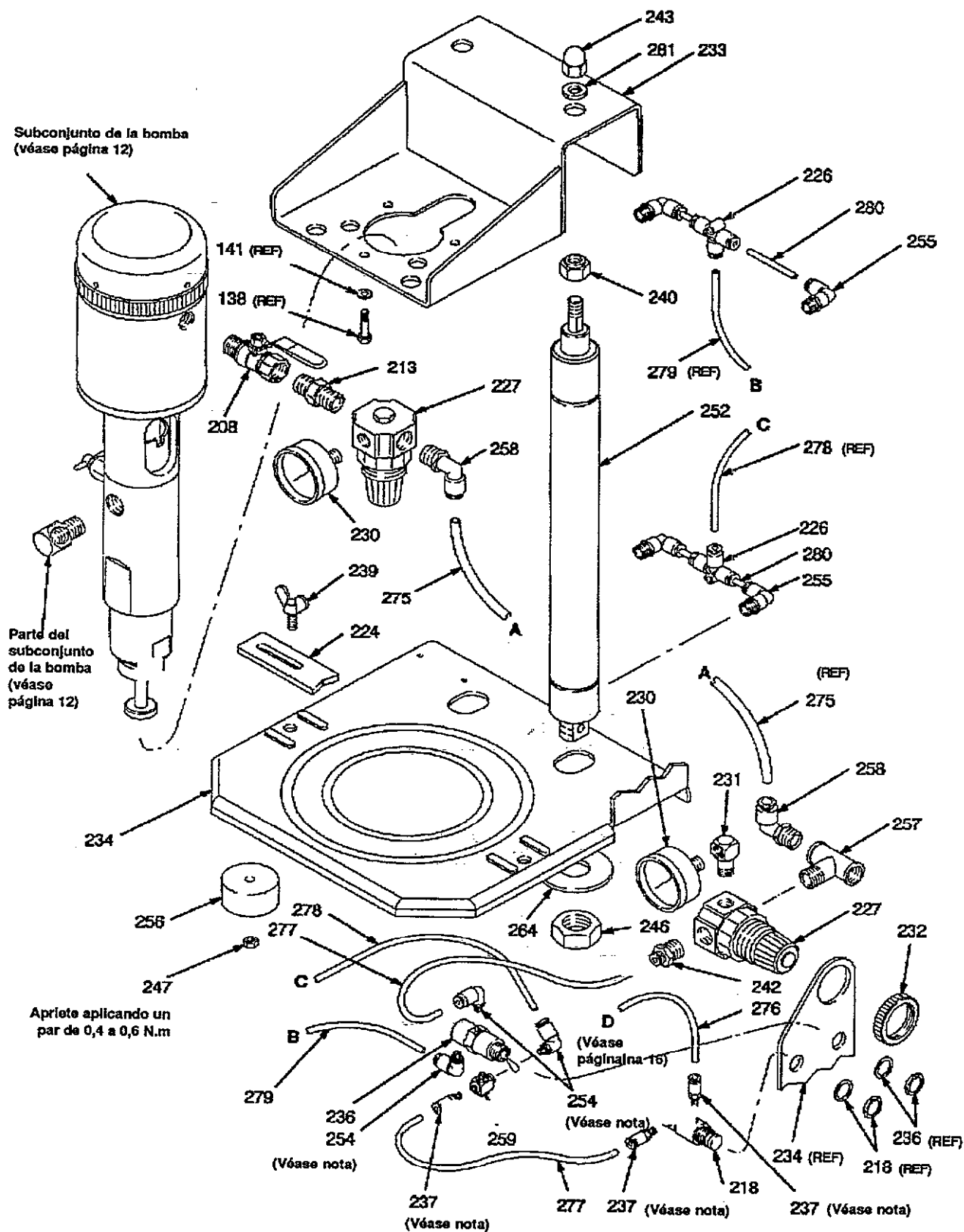
### COMO PEDIR LAS PIEZAS

1. Para estar seguro de recibir las buenas piezas de re-  
cambio, kits o accesorios, indique siempre la totalidad  
de las informaciones solicitadas en el siguiente cuadro.
2. Examine con cuidado las nomenclaturas para determi-  
nar el nº de referencia correcto de la pieza; no utilice el  
nº de la pieza para hacer el pedido.
2. Pida todas las piezas ante el distribuidor Graco más  
cercano.

| Referencia<br>de la pieza<br>(Número de 6 cifras) | Cant. | Descripción |
|---------------------------------------------------|-------|-------------|
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |

## ESQUEMA (SUBCONJUNTO DE PISTON)

LAS LETRAS DE REFERENCIA A, B, C y D  
SE REFIEREN A LAS CONEXIONES DE LAS TUBERIAS.



## NOMENCLATURA (SUBCONJUNTO DEL PISTON)

| Nº<br>PIEZA | REF.    | DESCRIPCION                                                                     | CANT. | Nº<br>PIEZA | REF.    | DESCRIPCION                                                                                 | CANT. |
|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 208         | 110-922 | VALVULA de macho esférico;<br>1/4 npt (f) en entrada x 1/4 npt (m) de salida    | 1     | 252         | 110-910 | GATO neumático                                                                              | 2     |
| 213         | 156-871 | MANGUITO roscado; 1/4 npt                                                       | 1     | 254         | 109-193 | RACOR para tubería, con codo;<br>diámetro exterior de la tubería                            | 4     |
| 218         | 110-914 | VALVULA auxiliar de empujador;<br>cerrado en posición de reposo                 | 1     |             |         | 4 mm x 10 - 32 unf (m)                                                                      | 3     |
| 224         | 186-291 | BRIDA para recipiente                                                           | 2     | 255         | 110-552 | RACOR con codo; diámetro exterior<br>de la tubería 4 mm x 1/8 - 27 npt (m)                  | 4     |
| 226         | 110-931 | RACOR en T;<br>diámetro exterior de tubería 5/32" (4 mm)                        | 2     | 256         | 110-930 | TOPE                                                                                        | 4     |
| 227         | 110-318 | REGULADOR neumático; regula de<br>0 a 12,5 bar de entrada y salida 1/4npt (f)   | 2     | 257         | 110-936 | RACOR en T para tubo;<br>derivaciones 1/4 npt (m) x varilla 1/4 npt (f)                     | 1     |
| 230         | 108-190 | MANOMETRO de aire; de 0 a 7 bar                                                 | 2     | 258         | 110-937 | CODO; diámetro exterior de la tubería<br>1/4 x 1/4 npt (m)                                  | 2     |
| 231         | 100-839 | RACOR en ángulo recto; 1/8 npt (m x f)                                          | 1     | 259         | 110-940 | RACOR en T ajustable; derivaciones<br>10 - 32 unf - 2 a (m) x varilla 10 - 32 unf - 2 b (f) | 1     |
| 232         | 110-209 | TUERCA moleteada                                                                | 1     |             |         | ARANDELA plana; 33/4"                                                                       | 2     |
| 233         | 186-354 | SOPORTE de bomba                                                                | 1     | 264         | 110-947 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 4,6 mm; longitud 570 mm                        | 1     |
| 234         | 223-779 | PLACA DE BASE, elevador; acero al carbono                                       | 1     | 275         | 186-532 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 2,7 mm; longitud 660 mm                        | 1     |
| 236         | 110-859 | VALVULA de aire para sentido de<br>desplazamiento del pistón                    | 1     | 276         | 186-533 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 2,7 mm; longitud 125 mm                        | 2     |
| 237         | 110-932 | RACOR macho; diámetro exterior<br>de la tubería 5/32" (4 mm) x 1/4 - 18 npt (m) | 3     | 277         | 186-534 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 2,7 mm; longitud 175 mm                        | 1     |
| 239         | 110-888 | TORNILLO MARIPOSA;<br>M 6 x 1,0; 16 mm de longitud                              | 2     | 278         | 186-535 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 2,7 mm; longitud 350 mm                        | 1     |
| 240         | 186-361 | TUERCA de retención; 3/8 - 24 unf - 2 b                                         | 2     | 279         | 186-536 | TUBERIA de aire; Nylon;<br>diámetro interior 2,7 mm; longitud 45 mm                         | 4     |
| 242         | 110-933 | RACOR macho; diámetro exterior<br>de la tubería 4mm x 1/4 - 18 npt (m)          | 1     | 280         | 186-537 | ARANDELA plana; 0,442"                                                                      | 2     |
| 243         | 110-889 | TUERCA ciega; 3/8 - 24 unf - 2 b                                                | 2     | 281         | 158-019 |                                                                                             |       |
| 246         | 100-071 | TUERCA; 3/4 - 16 nts                                                            | 2     |             |         |                                                                                             |       |
| 247         | 110-911 | TUERCA hexagonal; M5 x 0,8                                                      | 4     |             |         |                                                                                             |       |

### COMO PEDIR LAS PIEZAS

1. Para estar seguro de recibir las buenas piezas de reemplazo, kits o accesorios, indique siempre la totalidad de las informaciones solicitadas en el siguiente cuadro.
2. Examine con cuidado las nomenclaturas para determinar el n° de referencia correcto de la pieza; no utilice el n° de la pieza para hacer el pedido.
2. Pida todas las piezas ante el distribuidor Graco más cercano.

| Referencia<br>de la pieza<br>(Número de 6 cifras) | Cant. | Descripción |
|---------------------------------------------------|-------|-------------|
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |

## ESQUEMA Y NOMENCLATURA (SUBCONJUNTO DE LA PLACA RASPADORA) —

### Modelo 223-851 Capacidad 1 galón

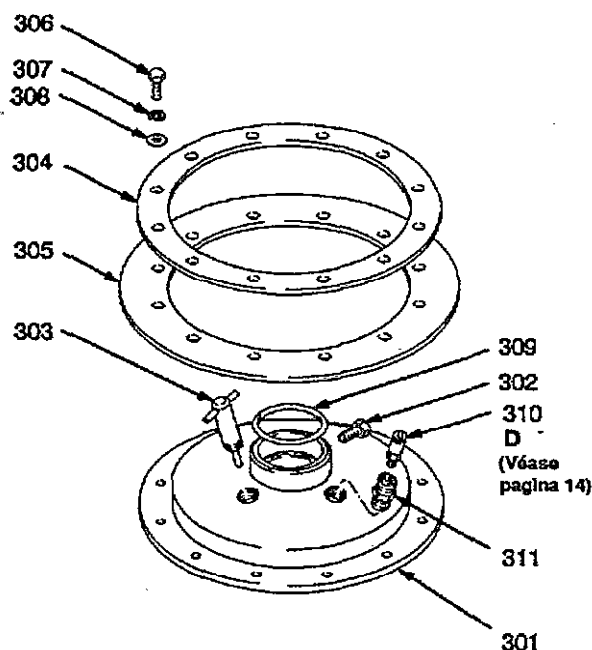
Incluye los elementos 301 a 311

### Modelo 223-852 Capacidad 3 kg

Incluye los elementos 301 a 311

(así como el elemento 128, véanse páginas 12 y 13)

| N°<br>PIEZA | REF.    | DESCRIPCION                                                                  | CANT. |
|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 301         | 186-306 | PLACA raspadora de aluminio                                                  | 1     |
| 302         | 110-880 | TORNILLO de cabeza hexagonal;<br>M 5 x 0,8 ; 10 mm de longitud de 10 mm      | 2     |
| 303         | 223-746 | VALVULA de descarga de la placa raspadora                                    | 1     |
| 304         | 186-307 | ANILLO de mantenimiento; acero al carbono                                    | 1     |
| 305         | 186-362 | ANILLO raspador; caucho;<br>(para modelo 223-854)                            | 1     |
|             | 186-459 | ANILLO raspador; caucho;<br>(para modelo 223 y 854)                          | 1     |
| 306         | 110-875 | TORNILLO de cabeza hexagonal;<br>M 4 x 0,7; 2 mm de longitud                 | 12    |
| 307         | 110-919 | ARANDELA de retención, Grover n° 4                                           | 12    |
| 308         | 110-918 | ARANDELA plana; n° 4                                                         | 12    |
| 309         | 110-954 | JUNTA tórica de Teflón ®                                                     | 1     |
| 310         | 110-932 | RACOR macho; diámetro exterior<br>de la tubería 4 mm x 10 - 32 unf - 2 a (m) | 1     |
| 311         | 110-908 | VALVULA de retención;<br>10-32 unf-2 b (mbe) x 1/8-27 npt (f)                | 1     |



MODELO REPRESENTADO: REFERENCIA 223-854

### Modelo 223-853 1/4 de capacidad

Incluye los elementos 301 a 311

### Modelo 223-854 1kg de capacidad

Incluye los elementos 301 a 311

(así como los elementos 128, véanse páginas 12 y 13)

| N°<br>PIEZA | REF.    | DESCRIPCION                                                                  | CANT. |
|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 301         | 186-287 | PLACA raspadora de aluminio                                                  | 1     |
| 302         | 110-880 | TORNILLO de cabeza hexagonal;<br>M 5 x 0,8 ; 10 mm de longitud de 10 mm      | 2     |
| 303         | 223-746 | VALVULA de descarga de la placa raspadora                                    | 1     |
| 304         | 186-546 | ANILLO de mantenimiento;<br>acero al carbono; (para modelo 223-853)          | 1     |
| 305         | 186-457 | ANILLO raspador; caucho;<br>(para modelo 223-854)                            | 1     |
|             | 186-458 | ANILLO raspador; caucho;<br>para modelo 223-854)                             | 1     |
| 306         | 110-875 | TORNILLO de cabeza hexagonal;<br>M 4 x 0,7; 2 mm de longitud                 | 8     |
| 307         | 110-919 | ARANDELA de retención, Grover n° 4                                           | 8     |
| 308         | 110-918 | ARANDELA plana; n° 4                                                         | 8     |
| 309         | 110-954 | JUNTA tórica de Teflón ®                                                     | 1     |
| 310         | 110-932 | RACOR macho; diámetro exterior<br>de la tubería 4 mm x 10 - 32 unf - 2 a (m) | 1     |
| 311         | 110-908 | VALVULA de retención;<br>10 - 32 unf - 2 b (mbe) x 1/8 - 27 npt (f)          | 1     |

### COMO PEDIR LAS PIEZAS

1. Para estar seguro de recibir las buenas piezas de reemplazo, kits o accesorios, indique siempre la totalidad de las informaciones solicitadas en el siguiente cuadro.
2. Examine con cuidado las nomenclaturas para determinar el n° de referencia correcto de la pieza; no utilice el n° de la pieza para hacer el pedido.
2. Pida todas las piezas ante el distribuidor Graco más cercano.

| Referencia<br>de la pieza<br>(Número de 6 cifras) | Cant. | Descripción |
|---------------------------------------------------|-------|-------------|
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |
|                                                   |       |             |

## ACCESORIOS

### UTILICE LAS PIEZAS Y ACCESORIOS GRACO ORIGINALES

*Estas piezas y accesorios deben ser adquiridos por separado.*

#### KIT DE MODIFICACION DE POLIURETANO

##### REFERENCIA 223-939

Permite transformar el sistema de estanqueidad de junta-copa mediante elementos de poliuretano.

Consta de:

| Ref.    | Descripción                                                            | Cant. |
|---------|------------------------------------------------------------------------|-------|
| 110-945 | JUNTA-COPA de poliuretano y Viton®                                     | 1     |
| 186-296 | VALVULA de entrada, acetal                                             | 1     |
| 110-954 | JUNTA TORICA de Teflón®<br>(debe ser utilizada con la placa raspadora) | 1     |
| 110-955 | JUNTA TORICA de Vitón®                                                 | 1     |
| 110-956 | JUNTA TORICA de Teflón®                                                | 1     |

#### TUBERIA DE AIRE DE NEOPRENO BLINDADA 6,3 mm CON PUESTA A TIERRA

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 18 bar**

| Referencia | Diámetro Interior | Longitud      | Roscas      |
|------------|-------------------|---------------|-------------|
| 200-033    | 6,3 mm (1/4")     | 1,8 m (6 ft)  | 1/4 npt (m) |
| 200-991    | 6,3 mm (1/4")     | 3,1 m (10 ft) | 1/4 npt (m) |

#### VALVULA PRINCIPAL DE DESCOMPRESION

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 18 bar**

|         |               |
|---------|---------------|
| 110-223 | 1/4 npt (fbe) |
| 110-224 | 3/8 npt (fbe) |

Esta válvula debe ser utilizada como válvula de descompresión principal en la tubería de aire, y para aislar los accesorios de la tubería de aire, con miras a su mantenimiento.

#### FILTRO DE AIRE 110-146

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 21 bar**

Entrada y salida 1/4 npt(f); capacidad del recipiente 0,030 l; elemento filtrante de polipropileno 20 micras

#### LUBRICADOR DE AIRE 110-148

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 21 bar**

Capacidad del recipiente 0,030 l; entrada y salida 1/4 npt

#### REGULADOR DE AIRE 110-318

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 21 bar**

Regula entre 0 y 14 bar; entrada y salida 1/4 npt (f)

#### FILTRO DE AIRE/REGULADOR/LUBRICADOR 110-320

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 21 bar**

Incluye un filtro 110-146, el lubricador 110-148 y el regulador 110-318; entrada y salida 1/4 npt (f)

#### TUBERIA DE LIQUIDO 186-578

**PRESION MAXIMA DE FUNCIONAMIENTO: 110 bar**

Tubo de polietileno de diámetro interior 6,3 mm, conexión 1/4 npt (mbe), longitud 0,9 m.

#### KIT DE PROTECCION DE LA PLACA RASPADORA

Recubre la placa raspadora y la mantiene limpia. El kit incluye 10 protecciones de polietileno.

**223-947** Para placas destinadas a los recipientes de capacidad de 1/4 y 1 kg.

**223-948** Para placas destinadas a los recipientes de 3,8 litros y 3 kg.

#### LIQUIDO DE ESTANQUEIDAD (TSL)

Solvente de poca evaporación para copa húmeda

**206-995** 0,9 litros

**206-995** 3,9 litros

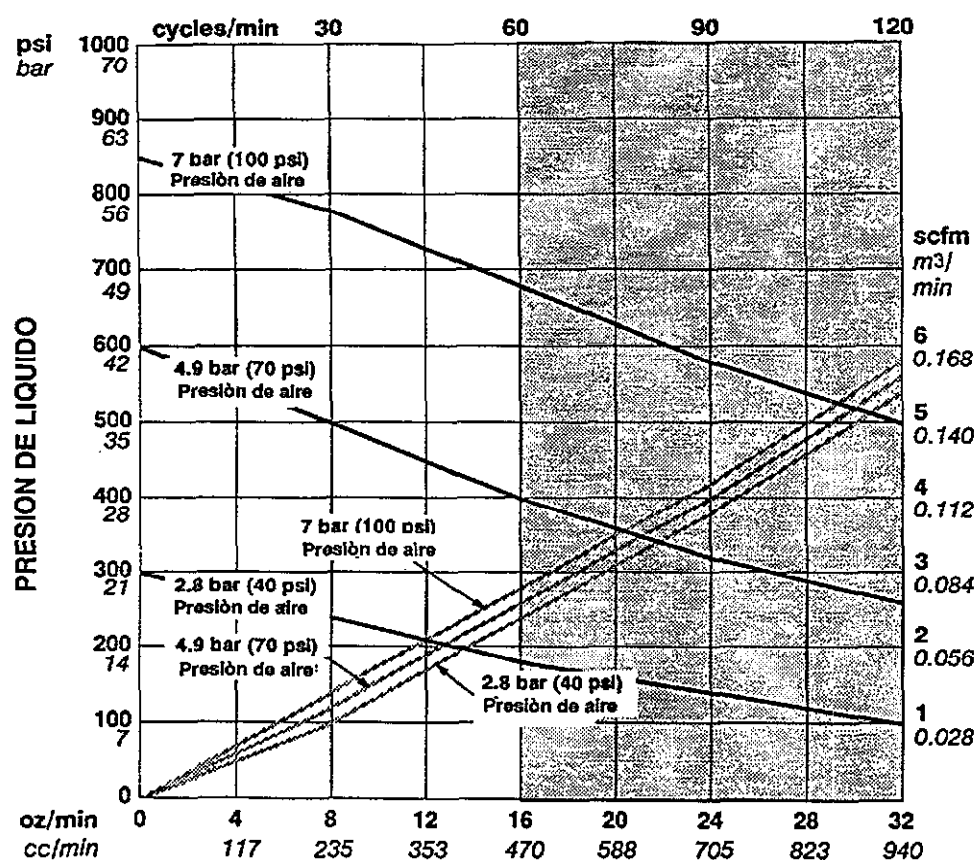
## CARACTERISTICAS TECNICAS DE FUNCIONAMIENTO

|                                                                                            |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Presión máxima de funcionamiento del líquido .....                                         | 60 bar                                                                  |
| Presión de aire a la entrada .....                                                         | 1,8 a 7,0 bar                                                           |
| Viscosidad máxima del líquido .....                                                        | 600000 cps                                                              |
| Volumen por carrera (distribuye únicamente cuando se tiene una carrera descendiente) ..... | 5,0 cc                                                                  |
| Velocidad de la bomba recomendada para uso en continuo .....                               | 40 gpm.                                                                 |
| Velocidad de la bomba máxima nominal .....                                                 | 60 gpm.                                                                 |
| Caudal máximo (viscosidad 250.000 cps) .....                                               | 240 cm <sup>3</sup> /minuto                                             |
| Caudal de aire .....                                                                       | 0,162 m <sup>3</sup> /min a 7 bar                                       |
| Carrera .....                                                                              | 19 mm                                                                   |
| Temperatura máxima de funcionamiento de la bomba .....                                     | 60° C                                                                   |
| Entrada de aire .....                                                                      | 1/4 npt (f)                                                             |
| Salida de líquido .....                                                                    | 1/4 npt (f) estándar; 1/4 npt - 19 (f) como opción                      |
| Peso .....                                                                                 | 7,25 kg                                                                 |
| Piezas en contacto con el líquido .....                                                    | Aluminio, Aleación de acero, Acero al carbono, Teflón®, Vitón®, Acetal. |

Teflón®, y Vitón® son marcas registradas de Du Pont Co.

**LEYENDAS:** Presión de salida del líquido: curvas en negro;  
Caudal de aire: curvas en gris.

**NOTA:** Velocidad de la bomba recomendada para uso en continuo: 40 gpm.  
Velocidad de la bomba máxima nominal (zonas rayadas): 60 gpm.



### LIQUIDO DE PRUEBA, VISCOSIDAD 250.000 CENTIPOISE

Para determinar la presión de salida del líquido (bar/psi) para un caudal dado de líquido (cc/m) o una presión de aire determinada (bar):

1. Localice el caudal deseado y las abscisas
2. Suba verticalmente desde este punto hasta encontrar la curva que represente la presión de salida del líquido escogida (en negro). Lea en la escala de la izquierda la Presión de salida del líquido para el punto determinado.

Para determinar el consumo de aire de la bomba (m<sup>3</sup>/min) para un caudal de líquido determinado (cc/min) y una presión de aire dada (bar):

1. Localice el caudal deseado en las abscisas
2. Suba verticalmente desde este punto hasta encontrar la curva que representa el consumo de aire escogido (curva gris). Lea, en la escala de la derecha, el consumo de aire para el punto así determinado.