



LIBRO DE INSTRUCCIONES

BOMBA AIRLESS ®

Libro : 1004 573.003.214

*Fecha : 9/04/10 – Anula : 4/02/08
Modif. Actualización*

LIBRO ORIGINAL

IMPORTANTE : Leer con atención todos los documentos antes de almacenar, instalar o poner en marcha el equipo (con solo uso profesional).

FOTOS E ILUSTRACIONES NO CONTRACTUALES. UNO PUEDE MODIFICAR LOS MATERIALES SIN AVISO PREVIO

KREMLIN - REXSON
150, avenue de Stalingrad
93 245 - STAINS CEDEX – France
☎ : 33 (0)1 49 40 25 25 Fax : 33 (0)1 48 26 07 16

www.kremlin-rexson.com



LIBRO DE INSTRUCCIONES
BOMBA AIRLESS ®

SUMARIO

1. GARANTÍA.....	2
2. SEGURIDAD	3
3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	6
4. INSTALACIÓN	6
5. PUESTA EN MARCHA	7
6. PARADA DE FINAL DE TRABAJO.....	10
7. MANTENIMIENTO	10
8. SEGURIDAD	11
9. INCIDENCIAS DE FUNCIONAMIENTO	12

Las especificaciones de la bomba - características técnicas y mantenimiento- se encuentran en un folleto que se adjunta a este libro.

Estimado Cliente,

Acaba de adquirir Vd. la nueva bomba AIRLESS® y le agradecemos.

La concepción, el diseño y la fabricación de este equipo han sido especialmente cuidados. Deseamos que merezca su total aprobación y cumpla con sus expectativas, motivo de su compra. No obstante para cualquier consulta, estamos a su entera disposición en nuestro número de atención al cliente : 902160302.

Para un buen conocimiento y una utilización óptima de su equipo, le aconsejamos que lea con atención estas instrucciones antes de su puesta en marcha.

Este breve tiempo será largamente compensado por un mejor conocimiento de su bomba AIRLESS®.

1. GARANTÍA

Tenemos el derecho de modificar o mejorar el producto aún después de recibir el mando sin que se nos pueda imputar una no conformidad con las descripciones que se encuentran en los libros de instrucciones y los guías de selección en circulación.

El material se controla y se prueba en nuestros talleres antes de su remesa.

Para ser válido, toda reclamación refiriéndose al material se formulará por escrito 10 días después de su entrega.

El material KREMLIN REXSON, con sus placas de firma de origen, tiene una garantía de un año (una cuadrilla per día o 1800 horas) a partir de su fecha de salida fábrica contra todo vicio de materia o defecto de construcción que nos incumbe comprobar.

La garantía excluye las piezas de desgaste, los daños o desgastes causados por una utilización anormal o que KREMLIN REXSON no ha previsto, una no observación de las instrucciones que están en este libro o una falta de mantenimiento.

La garantía se limita a la reparación o al cambio de las piezas entregadas a KREMLIN REXSON y que consideramos como defectuosas. La garantía no cubre las piezas de desgastes conocidas o no. Los gastos eventuales, consecuencias de una parada de explotación, no podrán en ningún caso, ser imputados. El cliente sufraga los gastos de devolución de mercancías en nuestro taller. Podemos intervenir in situ si el cliente lo pide. En este caso, el cliente pagará los gastos de acarreo y de estancia del o de los técnicos.

Toda modificación efectuada sobre nuestro material sin nuestra aprobación genera una anulación de la garantía. Nuestra garantía se limita a la de los proveedores de los materiales que entran en la composición de nuestros conjuntos.

2. SEGURIDAD

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD



¡OJO! : Este equipo puede ser peligroso si no lo utiliza, lo desmonta y lo vuelve a montar en conformidad con las instrucciones mencionadas en este libro y en todas las Normas Europeas y reglamentación nacional de seguridad aplicables.

Leer con atención todas las instrucciones más adelante antes de poner en marcha el equipo.

Utilizar este equipo supone que el personal haya seguido la formación adecuada (para obtener una formación indispensable, consulte el centro de formación habilitado "KREMLIN REXSON UNIVERSITY" en Stains).

El responsable de taller debe comprobar que el personal haya leído y entendido todas las instrucciones de seguridad de este equipo así como las que se refieren a otros componentes y accesorios de la instalación.

Leer con atención todas las instrucciones de utilización, las etiquetas de los equipos antes de poner en marcha el equipo.

Una utilización inadecuada o un funcionamiento inadecuado puede provocar lesiones graves. Este material es para sólo uso profesional. Utilizarlo para el uso al cual se dedica.

Protectores (capó motor, protector de acoplamiento, cárteres,...) se colocan para una utilización segura del material.

El fabricante no se hace responsable, en caso de daños corporales, así como de las averías y / o daños del material resultantes de la destrucción, la ocultación o la retirada total o parcial de los protectores.

No modificar o transformar el material. KREMLIN REXSON suministra o aprueba en exclusiva las piezas y accesorios. Comprobar el material periódicamente. Cambiar las piezas defectuosas o desgastadas.

Nunca ir más allá de las presiones máximas de trabajo de los componentes del equipo.

Siempre respetar las leyes en vigor en materia de seguridad, incendio, electricidad del país donde se utilizará el material. Utilizar productos o disolventes compatibles con las piezas en contacto con el producto (Consultar ficha técnica del fabricante del producto).

PICTOGRAMAS

¡OJO! : PELLIZCO	¡OJO! : ELEVADOR EN MOVIMIENTO	¡OJO! : PARTES EN MOVIMIENTO	¡OJO! : PALETA EN MOVIMIENTO	NO SUPERE ESTA PRESIÓN	¡OJO! : ALTA TENSIÓN
VÁLVULA DE DESPRESURIZACIÓN O DE PURGA	¡OJO! : FLEXIBLE BAJO TENSIÓN	OBLIGATORIO LLEVAR GAFAS PROTECTORAS	OBLIGATORIO LLEVAR GUANTES PROTECTORES	RIESGOS DE EMANACIÓN DE PRODUCTO	¡OJO! : PARTES O SUPERFICIES CALIENTES
¡OJO! : ELECTRICIDAD	¡OJO! : RIESGOS DE INFLAMABILIDAD	RIESGO DE EXPLOSIÓN	TOMA DE TIERRA	PELIGRO (UTILIZADOR)	PELIGRO LESIONES GRAVES

PELIGROS DE PRESIÓN



La seguridad impone que se monta una válvula de corte **aire de descompresión** en el circuito alimentación del motor de la bomba para dejar correr el aire encerrado cuando se corta esta alimentación. Sin tal precaución, el aire residual del motor puede hacer funcionar la bomba y provocar un accidente grave.

Se debe instalar también una **válvula de purga producto** en el circuito de producto para poder purgarlo (después de cortar el aire al motor y su descompresión) antes de intervenir sobre el equipo. Estas válvulas quedarán cerradas para el aire y abiertas para el producto durante la intervención.

PELIGROS DE INYECCIÓN



La tecnología "ALTA PRESIÓN" impone tomar muchas precauciones; su utilización puede provocar fugas peligrosas. Hay por consecuencia un riesgo de inyección de productos en las partes del cuerpo que están expuestas, lo que puede provocar lesiones graves y posibles amputaciones:

- Una inyección de producto en la piel u otras partes del cuerpo (ojos, dedos...) debe tratarse en urgencia con asistencias médicas apropiadas.
- Nunca dirigir el chorro hacia otra persona. Nunca intentar para el chorro con las manos o los dedos tampoco con trapos,...
- **Seguir imperativamente las etapas de descompresión y de purga** para toda operación de limpieza, comprobación, mantenimiento del material o limpieza de las boquillas de la pistola.
- Para pistolas equipadas con un sistema de seguridad, siempre bloquear el gatillo cuando la pistola no está en marcha.

PELIGROS INCENDIO - EXPLOSIÓN - ARCO ELÉCTRICO - ELECTRICIDAD ESTÁTICA



Una toma de tierra incorrecta, una ventilación insuficiente, llamas o chispas pueden provocar explosión o incendio y causar heridas graves. Para impedir estos riesgos, particularmente durante la utilización de las bombas, es conveniente seguir las instrucciones siguientes :

- Conectar a la tierra el material, las piezas de tratar, los bidones de productos y de limpiadores,
- Comprobar la correcta ventilación de la zona,
- Mantener la zona de trabajo limpia y sin trapos, papeles, disolventes,
- No hacer funcionar conmutadores eléctricos en presencia de vapores o durante las aplicaciones,
- Interrumpir inmediatamente la aplicación en presencia de arcos eléctricos,
- Almacenar todos los líquidos fuera de la zona de trabajo,
- Utilizar productos cuyo punto de chispa es lo más alto posible para impedir todo riesgo de formación de los gases y vapores inflamables (consultar los datos de seguridad de los productos),
- Equipar los bidones con tapas para reducir la difusión de gas y vapores en la cabina.

PELIGROS DE LOS PRODUCTO TÓXICOS



Los productos o vapores tóxicos pueden provocar heridas graves en contacto con el cuerpo, los ojos, bajo la piel pero también por inyección o inhalación.

Es imperativo :

- Conocer el tipo de producto utilizado y los peligros que representa,
- Almacenar los productos en zonas apropiadas,
- Caber el producto utilizado durante la aplicación en un recipiente adecuado,
- Vaciar los productos en conformidad con la legislación del país donde se utiliza el material,
- Llevar vestidos y protecciones adecuados,
- Llevar gafas, orejeras, guantes, zapatos, monos protectores y máscaras para las vías respiratorias.(Consultar el capítulo "Protección individual" del guía de selección KREMLIN).



¡OJO!



Prohibido utilizar disolventes con base de hidrocarburo halogenado así como productos que contienen estos disolventes en presencia de **aluminio** o **cinc**. Al no-respetar estas instrucciones, el utilizador se expone a riesgos de explosión que provocan heridas graves o mortales.

PRECONIZACIONES RELATIVO A LOS EQUIPOS

**Protectores (capó motor, protector de acoplamiento, cárteres,...) se colocan para una utilización segura del material.
El fabricante no se hace responsable, en caso de daños corporales, así como de las averías y / o daños del material resultantes de la destrucción, la ocultación o la retirada total o parcial de los protectores.**

BOMBA

Es imperativo comprobar las compatibilidades de los motores y de las bombas antes de acoplarlos así como leer y entender las instrucciones particulares de seguridad. Estas instrucciones se encuentran en los libros de instrucciones de las bombas.



El motor neumático se dedica a acoplarse con una bomba. Nunca modificar el sistema de acoplamiento. Dejar las manos fuera de las piezas en movimiento. Estas piezas deben ser limpias. Antes de poner en marcha o utilizar la bomba, leer con atención las ETAPAS DE DESCOMPRESIÓN. Comprobar que las válvulas de aire de descompresión y de purga funcionen correctamente.

TUBERÍAS

- Alejar las tuberías de las zonas de circulación, de las piezas en movimiento y de las zonas calientes.
- Nunca exponer las tuberías productos a temperaturas superiores a 60°C o inferiores a 0°C.
- No utilizar las tuberías para tirar o desplazar el material.
- Apretar todos los racores así como las tuberías y los racores de unión antes de poner en marcha el equipo.
- Comprobar las tuberías regularmente, cambiarlas en caso de desgaste.
- Nunca superar la presión de servicio indicada en la tubería (PS).

PRODUCTOS EMPLEADOS

Teniendo en cuenta que los utilizadores emplean una diversidad de productos y que es imposible numerar la totalidad de las características de las sustancias químicas, de sus interacciones y de su evolución en el tiempo, KREMLIN REXSON no podrá ser responsable :

- de la incorrecta compatibilidad de los materiales en contacto,
- de los riesgos inherentes para con el personal y el medioambiente,
- de los desgastes, de los desarraglos o del mal funcionamiento del material o de las máquinas así como de las calidades del producto final.

El utilizador tendrá que identificar e impedir los peligros potenciales inherentes como vapores tóxicos, incendios o explosiones cuando se utiliza los productos. Tendrá que establecer los riesgos de reacciones inmediatas o debidos a las exposiciones frecuentes sobre el personal.

KREMLIN REXSON declina toda responsabilidad, por heridas corporales o psíquicas o por prejuicios materiales directos o indirectos debidos a la utilización de sustancias químicas.

3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La bomba (A) se compone de :

- un motor alternativo neumático (B).
- una sección hidráulica (C) unida mecánicamente al motor (B).

El motor está alimentado con aire comprimido mediante el manorreductor (D) (pomo rojo). La presión se indica en el manómetro (E).

Durante su movimiento alternativo, el motor arrastra el pistón de la sección hidráulica (C), se aspira la pintura en (L) y se la expulsa en (N). Por construcción, esta presión es siempre igual a la presión que se lee en el manómetro (E) multiplicada por la relación de la bomba.

⇒ Para regular el caudal de pintura, se gira el pomo rojo (D) (lectura en el manómetro E).

Las bombas son de tipo standard (con pistón) o de tipo FLOWMAX® (con fuelle).

4. INSTALACIÓN

Las bombas de pintura se conciben para estar en una cabina de pintura.

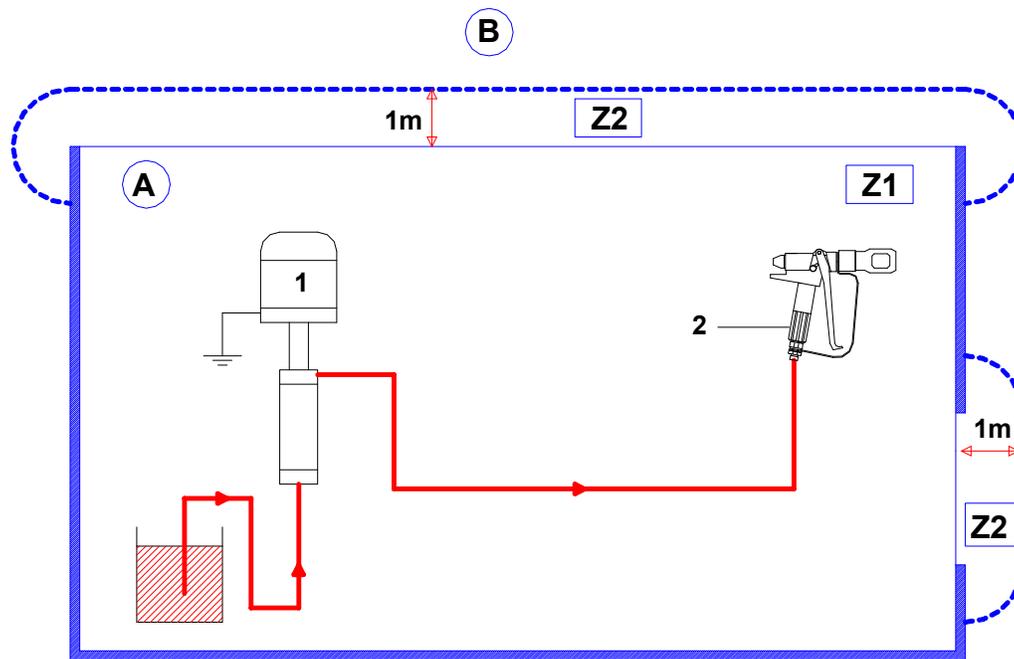
■ DESCRIPCIÓN DEL MARCADO DE LA PLACA DE FIRMA

Marcado determinado por la
directiva ATEX

		II2G TYPE <input type="text"/>	P air $\frac{6 \text{ bar}}{87 \text{ psi}}$
<input type="radio"/>		P prod <input type="text"/>	bar/psi <input type="radio"/>
KREMLIN REXSON STAINS FRANCE		SERIE-SERIAL <input type="text"/>	

KREMLIN REXSON STAINS FRANCE	Razón social y dirección del fabricante
TYPE xx	Tipo de bomba
 II 2 G	II : grupo II 2 : categoría 2 Material de superficie para un ambiente en el cual atmósferas explosivas debido a gases, vapores, nieblas pueden manifestarse ocasionalmente en funcionamiento normal. G : gas
P prod : xx bar / xx psi	Presión producto máxima a la salida de la bomba
P air : 6 bar / 87 psi	Presión máxima de alimentación en aire del motor de la bomba
Serie / Serial	Número entregado por KREMLIN REXSON

■ ESQUEMA DE INSTALACIÓN



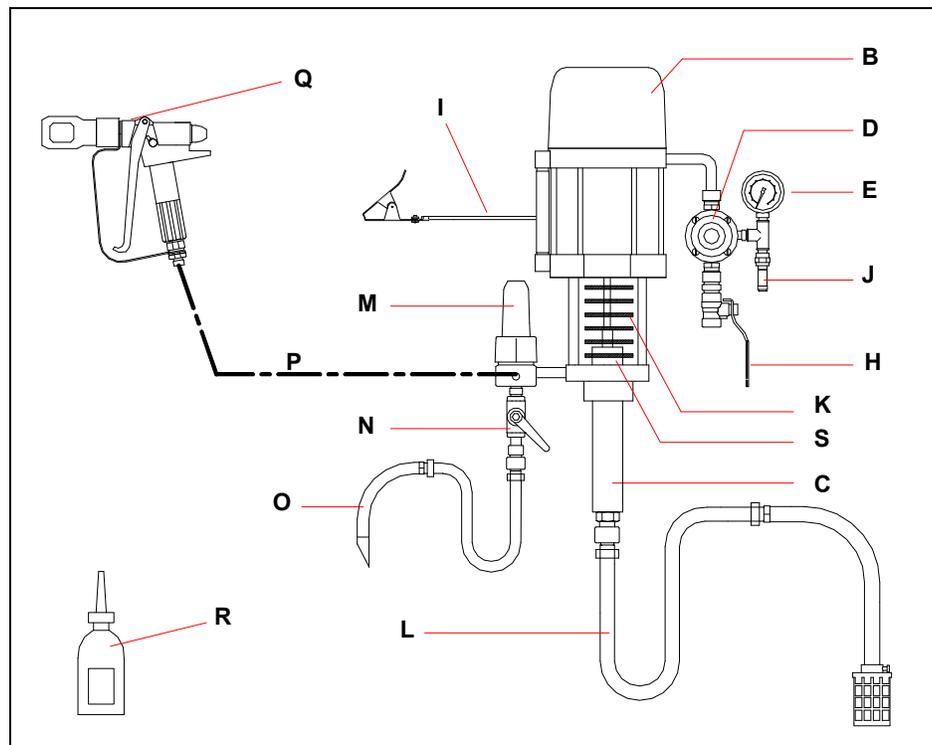
Índ.	Descripción
A	Zona explosiva zona 1 (Z1) o zona 2 (Z2) : cabina de pintura
B	Zona non explosiva

Índ.	Descripción
1	Bomba
2	Pistola

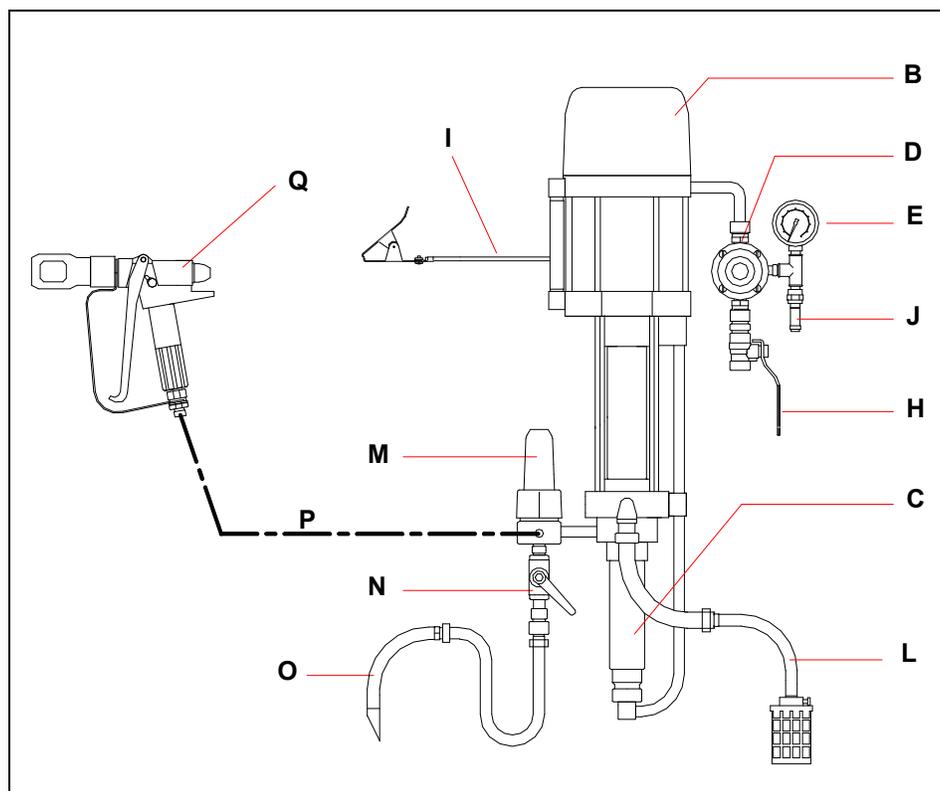
5. PUESTA EN MARCHA

5-1 BOMBA ALIMENTADA EN ASPIRACIÓN

BOMBA AIRLESS®
STANDARD



**BOMBA AIRLESS®
FLOWMAX®**



Denominaciones :

A	Bomba (B + C) standard o FLOWMAX®	L	Caña de aspiración (según el modelo)
B	Motor	M	Filtro acumulador (según el modelo)
C	Hidráulica	N	Válvula de purga (según el modelo)
D	Manorreductor "AIRE MOTOR"	O	Caña de purga (según el modelo)
E	Manómetro	P	Tubería de producto HP
H	Válvula de llegada de aire	Q	Pistola
I	Toma de tierra	R	Disolvente T (1/4 l) (sólo para bomba de tipo standard)
J	Válvula de descarga	S	Cubeta prensa-guarnición (sólo para bomba de tipo standard)
K	Muelle de protección (sólo para bomba de tipo standard)		

(Para todo montaje particular, tomar contacto con KREMLIN REXSON).

Nota : Si la bomba está equipada con un filtro acumulador (M), este filtro se constituye de un tamiz nº12 (calibre filtración : 280 micra o 55 Mesh). Este tamiz se adapta a la utilización de una pistola AIRLESS equipada con una boquilla de calibre 20. Si Vd. pulveriza el producto con otra boquilla, elija otro tamiz (consultar el libro de instrucciones del filtro). Adaptar el tamiz al uso.

Para poner en marcha la bomba, es necesario :

- 1 - Conectar la bomba a una toma de tierra.
- 2 - **Si la bomba es de tipo standard, llenar la cubeta prensa-guarnición (S) con disolvente T (R) o un disolvente apropiado al producto utilizado.**
- 3 - Desenroscar el manorreductor (D).
- 4 - Conectar el equipo de aire a la red neumática (aire limpio – Presión < 6 bar). Instalar un depurador 3/4", si eso es necesario.
- 5 - Conectar todas las tuberías (tubería de aire y de producto - P) así como la pistola (Q).

Nota : Cumplir con los diámetros de las tuberías preconizadas en las especificaciones de la bomba.

- 6 - Sacar el conjunto boquilla cabezal de la pistola.

■ LIMPIEZA CON DISOLVENTE

- 7 - Introducir la caña de aspiración (L) y la caña de purga (O) en el recipiente lleno de disolvente de limpieza apropiado a la pintura.
- 8 - Abrir la válvula de purga (N).
- 9 - Abrir la válvula (H) del equipo de aire de la bomba para alimentar el motor.
Nota : Si este motor es de tipo 5000 o 8000, éste necesita aire de pilotaje para funcionar. El equipo de aire de la bomba provee el aire de pilotaje del motor. La presión de alimentación en aire está preregulada en el taller a 4 bar máximo.
- 10 - Roscar **poco a poco** el manorreductor neumático (D) hasta que la bomba empiece a funcionar (presión entre 0,5 y 1 bar).
- 11 - Observar la caña de purga (O); unas burbujas de aire salen de ella. Cuando estas burbujas desaparezcan, cerrar la válvula de purga (N).

■ LLENADO CON PRODUCTO

- 12 - Sacar la caña de aspiración (L) y la caña de purga (O) del recipiente de disolvente e introducirla en el recipiente de producto de pulverización.
- 13 - Abrir la válvula de purga (N), espere que el producto salga de manera continua y cerrar la válvula de purga (N).
- 14 - Dirigir la pistola hacia el recipiente de producto y apretar el gatillo hasta que el producto salga de manera continua.

■ TRABAJO

- 15 - Volver a montar el conjunto boquilla cabezal sobre la pistola.
- 16 - Regular el manorreductor (D) para obtener la presión y el caudal de producto deseados.

Nota : Se usan algunas de estas bombas en pulverización AIRMIX ® cuando se utilizan tuberías muy largas o productos de media o alta viscosidad.

Para esta aplicación, Vd. tiene que instalar un kit de aire de pulverización en el equipo de aire de la bomba para proveer con aire comprimido la pistola.

5-2 BOMBA ALIMENTADA EN CEBADURA (CIRCULATING)

Conectar la entrada producto de la bomba con la tubería de alimentación del circulating y poner en marcha la bomba como indicado antes.

Si la bomba es de tipo FLOWMAX ® :

OJO :

→ Presión de cebadura de la hidráulica : **2 bar máximo**

→ **IMPERATIVO** : No crear sobrepresión

→ **NUNCA hacer funcionar** la bomba cuando **una válvula de aislamiento situada en el circuito de alimentación** (más arriba de la hidráulica FLOWMAX ®) está cerrada para impedir **la deterioración irreversible del fuelle**.

→ **No instalar** un regulador de producto en el circuito de alimentación o dispositivos que pueden funcionar como una **válvula antirretorno**.

6. PARADA DE FINAL DE TRABAJO

Protectores (capó motor, protector de acoplamiento, cárteres,...) se colocan para una utilización segura del material.

El fabricante no se hace responsable, en caso de daños corporales, así como de las averías y / o daños del material resultantes de la destrucción, la ocultación o la retirada total o parcial de los protectores.

■ PARADA DE CORTA DURACIÓN

- 1 - Reducir la presión del manorreductor (D) hasta leer **0 bar** en el manómetro (E).
- 2 - Apretar el gatillo de la pistola para descomprimir el circuito del producto.
- 3 - Sacar el conjunto boquilla cabezal de la pistola e introducirlo en el disolvente.

■ PARADA DE LARGA DURACIÓN

- 1 - Reducir la presión del manorreductor (D) hasta leer **1 bar** en el manómetro (E).
- 2 - Sacar el conjunto boquilla cabezal e introducirlo en el disolvente.
- 3 - Abrir la válvula de purga. La bomba tiene que empezar a funcionar. Si funciona muy rápidamente, reducir otra vez la presión del manorreductor (D).
- 4 - Salir la caña de aspiración y la caña de purga del recipiente producto e introducirla en el recipiente lleno de disolvente. Tomar todas las precauciones de uso cuando esté en presencia de disolventes inflamables.
- 5 - Cuando el disolvente salga limpio, cerrar la válvula de purga.
- 6 - Dirigir la pistola hacia el recipiente de producto y apretar el gatillo. Cuando el disolvente salga, dirigir la pistola hacia el bote de disolvente.
- 7 - Cuando el disolvente salga limpio, soltar el gatillo de la pistola.

Nota : Si la bomba es de tipo standard, soltar el gatillo cuando el pistón de la bomba esté en posición baja. Tiene que estar en el disolvente para impedir que se deterioren las juntas cuando se pone de nuevo en marcha la bomba.

- 8 - Desenroscar totalmente el manorreductor (D) y cortar la llegada en aire (válvula H).
- 9 - Apretar de nuevo el gatillo de la pistola para descomprimir las tuberías. Así, la bomba y la tubería se dejan llenos de disolvente a la presión atmosférica

7. MANTENIMIENTO

■ BOMBA

Mantener la bomba siempre limpia para obtener un buen funcionamiento.

Si la bomba es de tipo standard :

- Cambiar de manera periódica el disolvente que está en la cubeta prensa-guarnición. La coloración del diluyente es normal.
- Una vez vaciado el disolvente sucio, comprobar que la cubeta prensa-guarnición esté limpia y limpiarla de manera regular (Desenroscar el tapón situado en la brida superior).

Protectores (capó motor, protector de acoplamiento, cárteres,...) se colocan para una utilización segura del material.

El fabricante no se hace responsable, en caso de daños corporales, así como de las averías y / o daños del material resultantes de la destrucción, la ocultación o la retirada total o parcial de los protectores.

Asegurarse que la piña de aspiración esté limpia y en perfecto estado. Cambiarla periódicamente.

Limpiar la bomba siempre que sea necesario, particularmente en caso de emplear productos que depositan cargas.

**Nunca dejar la bomba completamente vacía.
Para una parada de corta duración, no es necesario efectuar una limpieza : dejar la bomba lleno de producto.
Para una parada de larga duración, llenarla con disolvente limpio.**

■ PISTOLA

Seguir las normas de mantenimiento corrientes indicadas en el libro de instrucciones de la pistola (consultar el libro de instrucciones de la pistola).

■ FILTRO

Si la bomba está equipada con un filtro a la salida producto, seguir las normas de mantenimiento corrientes indicadas en el libro de instrucciones del filtro (consultar el libro de instrucciones del filtro).

8. SEGURIDAD

**Protectores (capó motor, protector de acoplamiento, cárteres,...) se colocan para una utilización segura del material.
El fabricante no se hace responsable, en caso de daños corporales, así como de las averías y / o daños del material resultantes de la destrucción, la ocultación o la retirada total o parcial de los protectores.**

El circuito de aire del motor lleva incorporado una válvula precintada a 6,5 bar. Este dispositivo protege el motor de la bomba evitando que pueda ser dañado por una sobrepresión.

9. INCIDENCIAS DE FUNCIONAMIENTO

DEFECTO	SOLUCIÓN
La bomba no arranca.	Comprobar la alimentación en AIRE de la bomba.
<p>Problemas de llenado :</p> <p>→ Siempre sale aire por la pistola.</p> <p>→ No sale nada por la pistola.</p>	<p>Comprobar que la pistola esté abierta y que expulse aire.</p> <p>La bomba aspira aire por la caña de aspiración o por el racor entre la caña y la bomba</p> <p>Comprobar las válvulas de la bomba. Si una de ellas está pegada, intentar despegarla soplando aire comprimido por el racor de aspiración de la bomba.</p>
<p>La bomba sigue funcionando con la pistola cerrada :</p> <p>→ Se para únicamente en la bajada.</p> <p>→ Se para únicamente en la subida.</p>	<p>Comprobar la válvula de expulsión o la guarnición móvil.</p> <p>Comprobar la válvula de aspiración</p>
La bomba llega al tope y no efectúa la inversión.	<p>Comprobar el muelle del inversor del motor.</p> <p>Lubricar el inversor con aceite de tipo HP 150.</p> <p>Comprobar la presencia de aire de pilotaje (según el tipo de motor).</p>
En la bomba de tipo standard, el disolvente en la cubeta se colora rápidamente.	Comprobar la guarnición superior (apretar la cubeta prensaestopa o cambiar las juntas si el defecto sigue persistiendo).
En la bomba de tipo FLOWMAX®, fuga de producto por la base del motor.	Comprobar el estado del fuelle.
Problemas de pulverización.	Consultar el libro de instrucciones de la pistola.
Caída del caudal producto.	Consultar el libro de instrucciones del filtro.