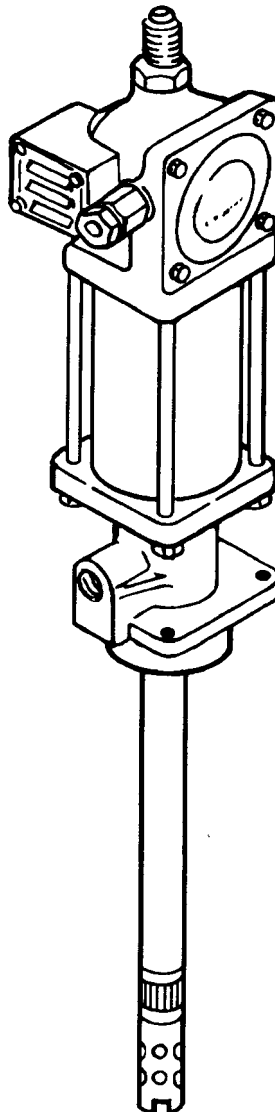


***Instrucciones de Servicio & Listas de Recambios***

*Bombas Lubrigun, accionadas por aire comprimido  
N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575*

*Serie. J*



### 1. Prólogo

Estas instrucciones para el uso tienen el propósito de facilitar el conocimiento de la bomba tanto como de aprovechar sus posibles aplicaciones de destino.

Las instrucciones de servicio contienen indicaciones importantes para la operación segura, adecuada y económica de la bomba/ del equipo bomba. Su consideración ayuda evitar peligros, reducir gastos de reparación y tiempos de paralización así que aumentar la fiabilidad y la vida de la bomba.

Deben de añadirse a estas instrucciones las prescripciones nacionales para prevenir los accidentes y para proteger el medio ambiente.

Las instrucciones para el uso siempre deben estar disponibles en el lugar de empleo de la bomba/ del equipo bomba.

En el caso de que las personas trabajando con o en la bomba/el equipo bomba no tengan un conocimiento bueno del idioma alemán, el propietario se hace responsable de informar estas personas, antes de que ellas empiezen a trabajar, sobre el contenido de las instrucciones para el uso y especialmente sobre todos los reglamentos de seguridad.

Las instrucciones para el uso han de leerse y aplicarse por todas las personas encargadas con trabajos con o en la bomba/el equipo bomba, las que son entre otros:

- **Operación:** incluso preparación, reparación de averías en el proceso de operación, eliminación de basuras de producción, conservación y eliminación de materiales adicionales para la producción.
- **Entretimiento:** (mantenimiento, inspección, reparación) y/o transporte.

### ÍNDICE

Estructuració	Contenido	Página
<b>1.</b>	<b>Prólogo</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Reglamentos de seguridad</b>	<b>3-5</b>
2.1	Reglamentos de seguridad generales: bombas y equipos de bomba	3-4
2.2	Reglamentos de seguridad específicos: bombas accionadas por aire comprimido	4-5
<b>3.</b>	<b>Indicaciones referente al producto</b>	<b>6-10</b>
3.1	Uso conforme a lo prescrito	6
3.2	Descripción general	7
3.3	Datos técnicos	7
3.4	Dimensiones	8
3.5	Especificaciones para la operación de la bomba <i>Lubrigun</i>	9-10
<b>4.</b>	<b>Colocación &amp; Montaje</b>	<b>11</b>
4.1	Reglamentos de seguridad	11
4.2	Herramientas requeridas	11
4.3	Colocación	11
4.4	Primer montaje, indicaciones generales	11
<b>5.</b>	<b>Servicio</b>	<b>12-15</b>
5.1	Preparar para el servicio	12
5.2	Primera puesta en servicio	12-13
5.3	Poner en servicio y fuera de servicio	13-14
5.4	Inspección y entretenimiento	14
5.5	Mantenimiento	14
5.6	Averías: causas y eliminación	14-15
<b>6.</b>	<b>Reparación</b>	<b>16-18</b>
6.1	Herramientas necesarias	16
6.2	Desmontaje & reparación	16-18
	<b>Anexo</b>	
	<i>Dibujos de recambios (3)</i>	19-20
	<i>Lista de recambios</i>	21-22
	<i>Nota</i>	
	Por más información véanse las instrucciones de servicio del fabricante de la máquina.	

## 2. Reglamentos de seguridad para bombas y equipos bomba

### 2.1 Reglamentos generales de seguridad

Las instrucciones de servicio contienen indicaciones fundamentales que deben ser consideradas durante la colocación, el servicio y el mantenimiento. Por ello es imprescindible que el montador así como el personal especializado competente/ el usuario hayan leído las instrucciones de servicio antes del montaje y la puesta en funcionamiento. Además, las instrucciones de servicio deben estar al alcance en todo momento en el lugar de trabajo de la máquina/ instalación.

No sólo han de observarse los reglamentos generales de seguridad mencionados en este capítulo, sino también los reglamentos específicos de seguridad mencionados en otros capítulos.

#### Marcación de reglamentos en las instrucciones de servicio

Los reglamentos de seguridad contenidos en las presentes instrucciones de servicio, que en caso de su inobservancia pueden ser fuente de peligro para personas, están marcados con este símbolo general de peligro.



Símbolo de seguridad según DIN 4844-W9

Al advertirse la existencia de tensión eléctrica,



Símbolo de seguridad según DIN 4844-W8

los reglamentos de seguridad están marcados especialmente con este símbolo de seguridad.

En tales reglamentos de seguridad, cuya inobservancia puede ser fuente de peligro para la máquina y sus funciones, se añade la palabra de

**ATENCIÓN**

Han de observarse sin falta las indicaciones que se encuentran directamente en la máquina y han de mantenerse completas y en estado bien legible.

#### Calificación y entrenamiento del personal

El personal para el manejo, el mantenimiento, la inspección y el montaje debe presentar la debida calificación para realizar estos trabajos. El usuario tiene la obligación de determinar claramente la responsabilidad, la competencia y la supervisión del personal. Si el personal no presenta los conocimientos requeridos, éste debe ser entrenado e instruido. Si es necesario, esto lo puede realizar el fabricante/ proveedor en cargo del usuario de la máquina. Además, el usuario tiene la obligación de asegurar que el personal haya comprendido por completo el contenido de las instrucciones de servicio.

#### Peligros en caso de inobservancia de los reglamentos de seguridad

La inobservancia de los reglamentos de seguridad puede tener como consecuencia tanto el peligro para personas como también para el medio ambiente y la máquina.

La inobservancia de los reglamentos de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de cualquier derecho a indemnización.

En detalle, la inobservancia puede tener como consecuencia los peligros mencionados a continuación, como por ejemplo:

- Fallo de funciones importantes de la máquina/ instalación.
- Fallo de los métodos prescritos para el mantenimiento y la reparación.
- Peligro para personas debido a influencias eléctricas, mecánicas y químicas.
- Peligro para el medio ambiente debido a fugas de sustancias peligrosas.

#### Trabajo consciente en materia de seguridad

Observe

- los reglamentos de seguridad relacionados a las instrucciones de servicio
- las pertinentes normas nacionales persistentes para la prevención de accidentes
- las prescripciones de trabajo, servicio y seguridad que puedan existir de parte del usuario.

#### Reglamentos de seguridad para el usuario/ operador

- Si partes calientes o frías de la máquina son fuente de peligro, el cliente debe protegerlas contra un posible contacto.
- No debe retirarse la protección de contacto de piezas en movimiento durante el funcionamiento.
- Eliminar las fugas de sustancias peligrosas de tal forma que no haya peligro para personas y el medio ambiente. Observar lo determinado por la Ley.
- -Excluir peligros inminentes de energía eléctrica (para detalle, véanse p.ej. las prescripciones del asociación de electricistas, y de las empresas productoras y distribuidoras de energía locales).

#### Reglamentos de seguridad para los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje

Es de incumbencia del usuario que sólo un personal autorizado y calificado realice los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje, que antes de la realización haya estudiado a fondo las instrucciones de servicio.

Por regla general, sólo se realizan los trabajos en la máquina en estado parado. Es imprescindible seguir el procedimiento descrito en las instrucciones de servicio para la puesta fuera de servicio de la máquina.

Bombas o equipos de bomba que suministran sustancias peligrosas para la salud deben descontaminarse.

Inmediatamente después de haber finalizado los trabajos en la máquina en estado parado, han de instalarse de nuevo los dispositivos de seguridad y de protección.

Han de eliminarse las sustancias contaminantes para el medio ambiente según las prescripciones pertinentes de las autoridades locales.

Antes de la puesta en funcionamiento han de observarse los puntos mencionados bajo el capítulo "Primera puesta en servicio".

## Reglamentos generales de seguridad

### Modificación por cuenta propia y fabricación de piezas de recambio

El cambio o modificaciones en la máquina sólo son admisibles a consulta del fabricante. Las piezas de recambio originales y los accesorios autorizados por el fabricante sirven para la seguridad. Si se utilizan otras piezas, caduca la responsabilidad por daños consecutivos resultantes de este uso no apropiado.

### Modos de servicio no admisibles

La seguridad de servicio del producto suministrado sólo está garantizada en caso de un uso conforme al previsto de acuerdo con el capítulo de "Generalidades de las instrucciones de servicio". No deben excederse nunca los valores límite indicados en las hojas de datos.

No se permite la primera puesta en servicio del producto (bomba/ equipo bomba) en la Comunidad Europea hasta que esté garantizado que la máquina en cuestión concuerda con las directivas para maquinarias de la CE.

## 2.2 Reglamentos de seguridad específicos para bombas accionadas por aire comprimido

Bomba de pistón diferencial con accionamiento neumático serie *Lubrigun*.

### Generalidades

Las bombas accionadas por aire comprimido modelo *Lubrigun* con una multiplicación de presión de 50:1 se usan como partes de sistemas para aparatos de engrase o bombas de lubricación centralizada. Dichos aparatos o bombas pueden componerse de una gran variedad de componentes y forman un sistema completo de funcionamiento seguro conforme con las directivas de seguridad.

El fabricante/ proveedor del sistema completo/ de la máquina compone los componentes del sistema necesarios para la función y la seguridad requeridas.

Las instrucciones de servicio para todo el sistema, incluyendo los componentes adicionales a la bomba *Lubrigun*, también forman parte del suministro del fabricante del sistema completo/ de la máquina.

Adicionalmente a las instrucciones de servicio deben respetarse las prescripciones legales y otras para prevenir los accidentes y proteger el medio ambiente, las cuales deben ordenarse de parte de la empresa del usuario.

Tales obligaciones p. ej. pueden referirse al manejo de sustancias peligrosas o al llevar de equipamientos de protección personal.

La empresa del usuario debe añadir a las instrucciones de servicio todo tipo de instrucciones referente a las particularidades de la empresa, incluso obligaciones de supervisión y de declaración.

El fabricante/ proveedor del sistema completo/ de la máquina tanto como el usuario se hacen responsables del uso conforme a lo prescrito de la bomba *Lubrigun* y de los componentes del sistema.

### Medidas principales de organización

Siempre debe estar garantizado que en caso de modificaciones relevantes para la seguridad de la bomba/ del sistema o de su comportamiento funcional, esta bomba/ este sistema enseguida sea paralizada(o) y el personal responsable sea informado sobre el fallo.

### Cualificación del personal

Los trabajos de montaje, mantenimiento, inspección y reparación sólo deben ser efectuados por personal autorizado con una cualificación adecuada.

Las instrucciones de desmontaje y reparación de las bombas y elementos de bomba sólo se dirigen a especialistas con un conocimiento y experiencia profundos en la hidráulica y la neumática.

En caso de bombas/ sistemas equipados con elementos eléctricos, trabajos en éstos sólo deben efectuarse por un electricista o por un personal instruido bajo la supervisión de un electricista y conforme a las normas y prescripciones electrotécnicas.

### Avisos



- Los trabajos de montaje, servicio, mantenimiento y reparación de la bomba deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal cualificado autorizado.
- No usar gases inflamables para el accionamiento neumático de la bomba.
- No efectuar modificaciones en los componentes.
- Al ajustar la presión de servicio, nunca sobrepasar la presión máxima de servicio de la bomba o de otros componentes del sistema.  
Nunca sobrepasar la presión de servicio admisible del componente con la presión máxima de servicio más mínima tanto en el lado del sistema suministrador como en el lado del sistema de aire comprimido.
- Antes de poner la bomba en marcha, controlar si todos los dispositivos de seguridad están activos y funcionan. En caso de bombas/ equipos bomba móviles, los dispositivos de seguridad deben colocarse directamente en la bomba. "Móvil" aquí significa que la acometida de aire comprimido puede ser cambiada.
- Evitar la carga electrostática mediante una conexión a tierra de la bomba/ del sistema conforme a las reglas.
- Sólo poner la bomba en marcha cuando todos los elementos del sistema, particularmente del lado suministrador, se hayan conectado/atornillado fijamente. Líquidos saliendo a chorro, p.ej. aceite, pueden llevar a lesiones y/o incendios.
- Nunca bombear medios inflamables, p.ej. combustibles.
- No bombear nunca medios que puedan corroer los materiales de la bomba o de los componentes del sistema.

### Reglamentos generales de seguridad

#### #Avisos



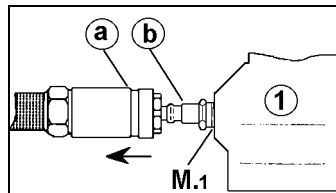
- En caso de una prueba de funcionamiento o de servicio: quitar las manos de la salida del material así como de la parte baja (entrada de la aspiración) de la bomba. Nunca dirigir la salida de material (p.ej. válvula de toma, prensa de lubricación) hacia personas o desviar manualmente el caudal suministrado en la salida/entrada.
- En caso de un fallo en el servicio de la bomba o si la bomba/ el sistema está defectuoso, enseguida interrumpir el servicio de la bomba.
- Nunca efectuar un mantenimiento, desmontajes o reparaciones si la bomba y/o los componentes del sistema del lado suministrador así como del lado de aire comprimido están bajo presión.
- No usar recambios hechos personalmente.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación no deben ser llevados a cabo por personas no autorizadas.
- Leer y considerar los reglamentos de seguridad de los fabricantes de medios de bombeado y de agentes limpiadores. Llevar vestimiento protectivo obligatorio.
- Hacer caso a las indicaciones de los fabricantes de combustibles referente al uso y la eliminación de los mismos.

#### Trabajo consciente en materia de seguridad

- Siempre observar los reglamentos de seguridad relacionados con las instrucciones de servicio.
- En caso de que unas partes del sistema se pongan a disposición de parte del propietario hay que asegurar que éstas estén conforme con la calidad requerida, p. ej. referente a la compatibilidad de presión y de material, y en caso de tubos también referente a la longitud.
- ¡Colocar e instalar las líneas de aire comprimido y de suministro conforme con las reglas! ¡No confundir las conexiones!
- Asegurar antes de cada puesta en servicio que los dispositivos de seguridad son activos y funcionan bien.
- No sobrepasar la presión de servicio admisible.
- En caso de una puesta en servicio o una vuelta al servicio siempre proceder conforme con las instrucciones de servicio.
- Durante trabajos de inspección, mantenimiento y reparación la bomba/ el sistema debe apagarse completamente y protegerse contra una nueva conexión no intencionada.
- ¡Regularmente controlar las líneas y los tubos de presión respecto a fugas, conexiones aflojadas, lugares de desgaste y daños! Los intervalos dependen de las condiciones de solicitud.
  - Defectos averiguados deben eliminarse inmediatamente por un personal autorizado especializado.
- Frecuentemente controlar la función de la bomba/ del equipo bomba.

- En caso de defectos, en seguida apagar la bomba (desacoplar el acoplamiento rápido de aire del accionamiento de la bomba).

También en caso de puestas fuera de servicio y/o trabajos de inspección, mantenimiento y reparación, siempre desacoplar el acoplamiento rápido de aire del accionamiento de la bomba (véase figura).



- 1 accion. de bomba / motor de aire
  - M.1 entrada de aire
  - a acoplamiento rápido
  - b racor enchufable
- Nota:* a & b deben proveerse de parte del propietario.

- Inmediatamente avisar fallos en el servicio y defectos y eliminarlos por personal autorizado especializado.
- ¡Atenerse a las actividades de ajuste, mantenimiento e inspección incluso las indicaciones sobre el cambio de piezas/componentes prescritos en las instrucciones de servicio! Estos trabajos deben ser llevados a cabo sólo de parte de personal autorizado especializado.
- ¡Respetar las notas relacionadas con los trabajos de mantenimiento!
- Antes de la realización de trabajos de mantenimiento tanto como de desmontajes de las bombas o de componentes del sistema (p.ej. tubos de presión, juntas giratorias, prensas de lubricación, etc.) asegurarse que el suministro de aire hacia el accionamiento de la bomba está interrumpido y que el motor así como los componentes del lado de suministro están sin presión. Si las líneas de suministro/los elementos del sistema de suministro están tapados y entonces todavía bajo presión, cuidadosamente aflojar las juntas roscadas para que la presión pueda reducirse; llevar gafas de seguridad.
- En caso de mantenimiento y reparación, siempre usar métodos y herramienta intrínsecamente seguros y adecuados.
- Al cambiar componentes, asegurarse que están conforme con lo prescrito.
- Sólo utilizar piezas de recambio originales.
- Al reinstalar partes del sistema de alta presión, no confundir las juntas roscadas y los tubos con tales para líneas de aire comprimido.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación siempre reapretar las juntas roscadas aflojadas.
  - Atenerse a los pares de apriete, si están prescritos.
- En el caso de que los dispositivos de seguridad deben desmontarse para la preparación, el mantenimiento y la reparación, al terminar estos trabajos de mantenimiento y reparación, dichos dispositivos de seguridad inmediatamente deben ser remontados y controlados referente a su funcionamiento.
- Procurar que los materiales adicionales para la producción y los recambios sean eliminados de manera segura y no contaminante.

#### ATENCIÓN

Sólo usar aire comprimido limpio (sin partículas) y sin condensado para el accionamiento de la bomba. El aire además debe estar exento de medios que podrían corroer las obturaciones de NBR.

No operar la bomba en seco.

### 3. Indicaciones referente al producto

#### BOMBAS LUBRIGUN

Modelos N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575  
Bombas de pistón accionados por aire comprimido con una multiplicación de presión de 50:1.

#### Fabricante

LINCOLN  
St. Louis, Mo 63120-1578  
USA

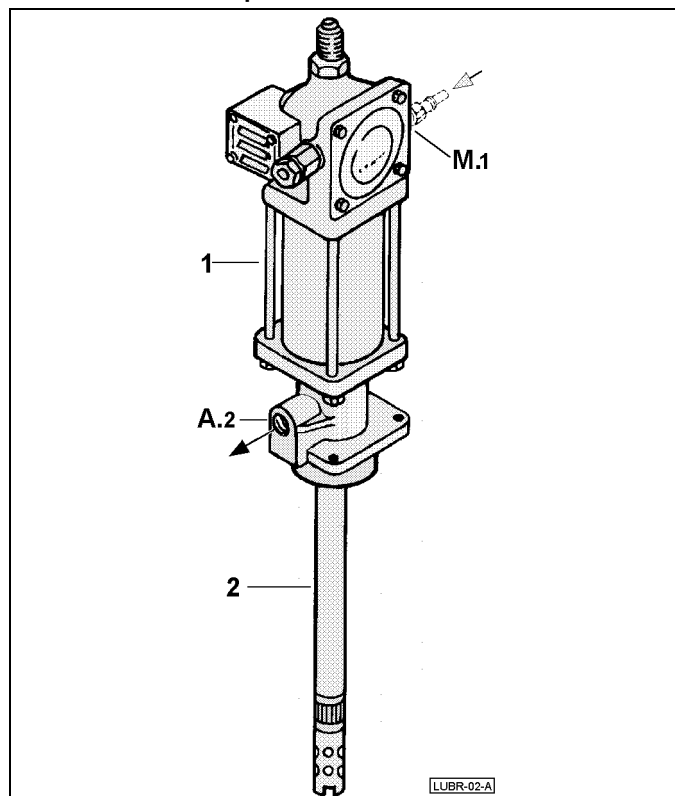
#### Distribución & Servicio Posventa

Lincoln GmbH & Co. KG  
Heinrich-Hertz-Str. 2-8  
D-69190 Walldorf

Por preguntas o demandas referente al servicio posventa:

⇒ Véanse los números de teléfono y fax en la parte baja de esta página.

#### 3.1 Uso conforme al previsto



Bomba Lubrigun

- M.1 Entrada de aire
- A.2 Salida de suministro
- 1 Accionamiento de la bomba (motor de aire)
- 2 Tubo de bomba (bomba de pistón)

El accionamiento y el tubo de la bomba forman una unidad.  
El acoplamiento rápido para la conexión del motor de la bomba no forma parte del suministro.



#### Aviso

No operar el accionamiento de la bomba (motor de aire) con gases inflamables.

Sólo accionar el motor de aire de la bomba con aire comprimido.

Las bombas *Lubrigun* de LINCOLN están construidas según el estado actual de la técnica y las prescripciones de seguridad técnica generalmente aceptadas. Sin embargo, su uso puede resultar tanto en un peligro para el operador o para terceros como en un perjuicio de la bomba y otros bienes.

Las bombas *Lubrigun*, en la versión de una multiplicación de presión de 50:1, son adecuados para el suministro de lubricantes basando en aceite mineral; uso preferido para grasas fluidas y grasas lubricantes para chasis de uso corriente en el comercio hasta la clase de NLGI 2.

Cualquier otro tipo de uso se considera como no conforme al previsto. El fabricante/ proveedor no se hace responsable de daños resultando de tal tipo de uso. Todo el riesgo es del propietario/operador.

La observación de las instrucciones de servicio y el cumplimiento de los intervalos de inspección y mantenimiento también forman parte del uso conforme al previsto.

No se permite la primera puesta en servicio del producto (bomba/ equipo bomba) en la Comunidad Europea hasta que esté garantizado que la máquina en cuestión concuerda con las directivas para maquinarias de la CE.

En caso de preguntas refiriéndose al uso conforme al previsto de las bombas, siempre procurar informaciones adicionales de parte de LINCOLN; véanse la dirección y el n° de teléfono/ fax en la parte baja de esta página.

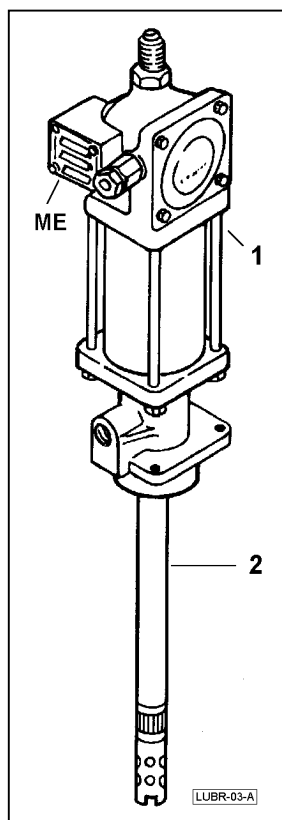
#### Nota

Si se quieren transportar medios ya no nivelantes, debe proveerse una placa secundaria. La transportabilidad del medio, entre otros, depende de las condiciones exteriores individuales.

De parte del propietario hace falta proveer un regulador de la presión neumática para el ajuste de la frecuencia elevadora así como para el ajuste de la presión.

Los componentes requeridos para operar la bomba dependen del tipo de aplicación y entonces deben demandarse si el caso lo requiere.

### 3.2 Descripción General



Modelos de bombas:

N° 82050, N° 82054,  
N° 83513, N° 82050-E575.

Para los modelos de las bombas indicadas, la versión constructiva es la misma; los modelos se distinguen por la longitud del tubo de inmersión del tubo de la bomba (2).

- 1 Accionamiento de la bomba (motor de aire)  
2 Tubo de la bomba (bomba de pistón)  
ME salida de aire usado (amortiguador de ruidos)  
1 & 2 forman una unidad constructiva

Bomba Lubrigun

#### Las bombas Lubrigun 50:1

son bombas de pistón diferenciales de doble acción con motor neumático, es decir, transportan con la elevación hacia arriba y con la elevación hacia abajo. Durante la elevación hacia arriba se efectúa la aspiración del medio de bombeado. La bomba intensifica la presión de aire de entrada en una presión de elevación 50 veces más alta.

Este tipo de bomba está equipado con un pistón aspirante. El pistón aspirante tipo pala en la parte básica (entrada de material) del tubo de bomba ayuda transportar el medio hacia la cámara de aspiración de la bomba mediante una presión mecánica. Por eso, esta versión preferiblemente se usa para el suministro de grasas de lubricación. Opcionalmente, las bombas están disponibles con válvula de bola (n° de pieza 61275-E) para el suministro de lubricantes líquidos.

El tubo de bomba está equipado con un pistón de ajuste para el uso con lubricantes. Al no observar el uso conforme al previsto, p.ej. el bombeo de materiales no lubricantes, el pistón de ajuste puede desgastarse o estropearse antes de tiempo.

Los accesorios de bomba dependen del caso individual de aplicación. Informaciones deben pedirse según el uso previsto.

Para el accionamiento de la bomba se necesita un regulador de presión de aire; si el aire comprimido no está limpio y libre de condensado, debe proveerse una unidad de mantenimiento de aire comprimido (filtro, regulador, manómetro, engrasador de aceite) de 1/4" (DN6).

### 3.3 Datos Técnicos

Datos técnicos para los modelos de la bomba Lubrigun listados bajo 3.2:

Datos técnicos de la bomba		
Motor de la bomba:	motor de aire	
Longitud de la carrera	63,5 mm	2½"
Cilindro de aire-Ø	63,5 mm	2½"
Consumo/aire en 7bar	4,2 l <sub>(N)</sub> / ED	
Presión de trabajo) <sup>1</sup>	min. 2,1 bar	max. 10 bar
Entrada de aire	¼" NPTF rosca interior	
Bomba	Bomba de pistón diferencial	
Multiplicación de presión	i = 50 : 1	
Presión máx.) <sup>2</sup>	500 bar en la salida de bomba	
Volumen de suministro	5,7 cm <sup>3</sup> / ED	
Caudal suministrado Q <sub>g</sub>	0,43 l/min en 75/ED	
Frecuencia límite de elevación) <sup>3</sup>	120 ED/min	
Salida de suministro	¼" NPTF rosca interior	
Tubo de bomba		
Longitud del tubo de inmersión	véase 3.4 'Dimensiones'	
Materiales	Acero, Ms, Cu, PA,	
Obturaciones:	NBR y Poliuretano	
Temperatura aplicable (componentes)	TMIN - 34° C	TMAX + 93° C
Medio	TAMIN	TAMAX
Temperatura de trabajo) <sup>4</sup>	(véase nota)	+ 60° C
Nivel de intensidad acústica en una presión de aire de propulsión de 8bar	< 85 dB(A)	
Peso	véase 3.4 'Dimensiones'	

Leyenda: ED=Elevación doble (carrera hacia arriba y abajo)

#### Notas

<sup>1</sup> Si la bomba debe operar con una presión baja de aire de propulsión (< 2,1 bar), el mecanismo de inversión de la propulsión puede ser reequipado con un muelle de compresión n° 55231 y un tornillo n° 12834.

<sup>2</sup> Presión de suministro máx. en una presión de aire de propulsión de 10 bar.

La presión de aire de propulsión ha de limitarse para que la presión admisible máxima de operación no se pueda sobrepasar. En caso de que se usen componentes que están concebidos para una presión de operación más baja, la presión de aire de propulsión ha de reducirse y de limitarse de acuerdo con la multiplicación de presión de la bomba de 50:1.

<sup>3</sup> Durante la operación continua, la frecuencia de elevación no debe exceder 75 ED/min. La frecuencia de elevación realmente alcanzable, entre otro, depende del medio suministrado y de las condiciones exteriores y puede ser más baja.

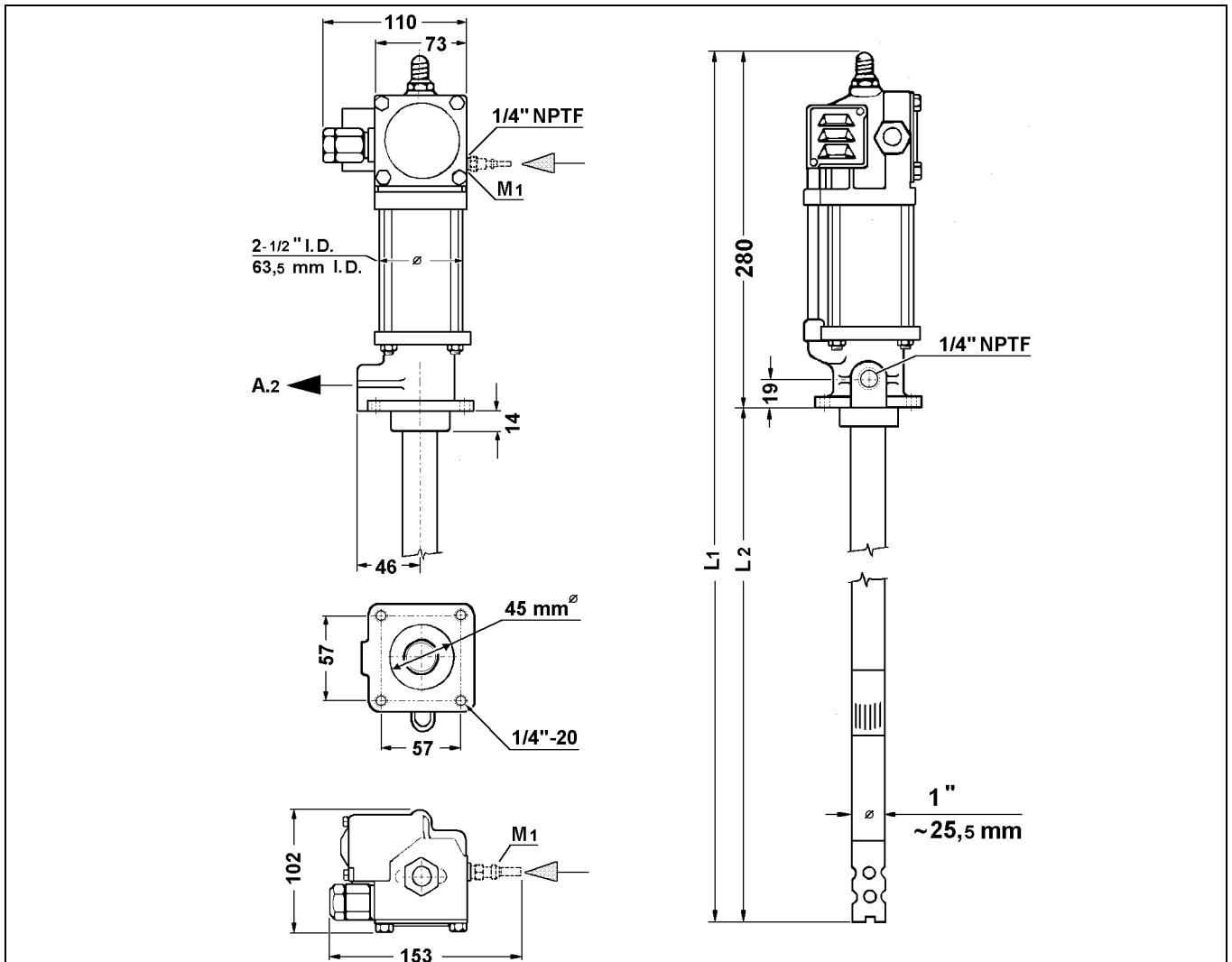
La presión y la frecuencia de elevación se ajustan mediante un regulador de presión de aire (a cargo del propietario). Ajustar la presión y la frecuencia de elevación lo menor posible (no más de lo necesario y admisible para la aplicación; así se reduce el desgaste normal).

<sup>4</sup> La temperatura de operación del medio debe encontrarse en tal ámbito que siempre asegura un suministro del medio sin averías (aspiración y desplazamiento).

Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575,

Serie J

### 3.4 Dimensiones



**Nota:** El centro de la figura de la izquierda muestra el calibre maestro de agujeros para el montaje de la bomba directamente en una tapa con 4 tornillos n° 50060. Como alternativa, la bomba también está disponible con un dispositivo de sujeción n° 12643-E059 el cual sujeta la bomba en el tubo de inmersión y facilita una profundidad variable del tubo de inmersión en el material; al usar el dispositivo de sujeción, la profundidad de inmersión L2 se reduce por un mínimo de 59 mm.

**M.1** Entrada de aire: 1/4" NPTF conexión con rosca interior en la cabeza de mando del accionamiento.

Opción: Racor de quita y pon n° 11659 para el acoplamiento rápido de aire n° 815

**A.2** Salida de suministro: 1/4" NPTF conexión con rosca interior en la carcasa de salida de la bomba.

Modelo bomba N° de Pieza.	Dimensiones		Conexiones		Peso
	L1	L2	Entrada de aire	Salida de suministro	
82050	975 mm	695 mm	1/4" NPTF interior	1/4" NPTF interior	6,8 kg
82054	1142 mm	862 mm	1/4" NPTF interior	1/4" NPTF interior	7,7 kg
83513	760 mm	480 mm	1/4" NPTF interior	1/4" NPTF interior	5,9 kg
82050-E575	855 mm	575 mm	1/4" NPTF interior	1/4" NPTF interior	6,3 kg

### 3.5 Especificaciones para la operación de las bombas *Lubrigun 50:1* accionadas por aire comprimido

*Nota*

Puntos de conexión de la bomba

◆ Aire comprimido:

Punto de conexión en la cabeza de mando del accionamiento de la bomba.

Rosca interior 1/4" NPTF

◆ Medio de transporte:

Punto de conexión en la carcasa de salida de la bomba.

Rosca interior 1/4" NPTF

Los componentes necesarios para la conexión del aire comprimido y del medio de transporte deben ser compilados de parte del fabricante/ proveedor del sistema completo. Informaciones sobre los accesorios standard deben demandarse/ordenarse separadamente en caso dado.

#### 3.5.1 Alimentación de aire

Consumo de aire

Las líneas de aire tanto como todos los elementos neumáticos deben estar dimensionados para una corriente de volumen de aire conforme con el consumo de aire del motor neumático, así que en caso de un cambio (aumento) de la frecuencia de elevación durante la operación normal no se produzca ninguna imprevista caída grande de presión de la alimentación de aire!

⇒ Véase 3.3 'Datos Tecnicos'

Presión de aire suministrado

La presión mínima de accionamiento para la bomba es de 2,1 bar. La presión de aire de accionamiento depende de la respectiva aplicación.

Es posible que la presión máxima admisible de aire suministrada sea menor que la presión máxima de operación del motor neumático. Entre otro, depende de la presión de operación de los componentes aplicados del lado de suministro. Debe considerarse que la bomba multiplica la presión de aire de accionamiento en una presión de suministro que es 50 veces más alta.

⇒ Véase 3.3 'Datos Técnicos'

⇒ Véanse las especificaciones de los componentes.

#### 3.5.2 Componentes neumáticos de la bomba

Los componentes neumáticos deben ser adecuados para las respectivas presiones de operación (presión presión de aire primario/ de aire secundario).

El tamaño nominal de los componentes - como el regulador de presión de aire, la unidad de mantenimiento, válvulas, acoplamientos u otras valvulerías para el aire comprimido - normalmente son iguales al tamaño de conexión de 1/4" (DN6) del accionamiento de la bomba. ¡Debe determinarse si los componentes provistos para la aplicación son adecuados para el volumen de paso de aire requerido!

El punto de toma de aire comprimido debe estar equipado con una válvula de cierre.

*Por cada bomba/ motor de aire se requiere lo siguiente:*

- 1 regulador de aire de presión con manómetro
- 1 tubo de conexión de airede longitud suficiente
- 1 acoplamiento rápido de aire.

Si el aire de accionamiento no está limpio (sin partículas) ni libre de condensado, se requiere adicionalmente:

- 1 filtro de aire

*Recomendamos el uso de una unidad de mantenimiento (filtro, regulador, manómetro, engrasador de aceite).*

Si la presión de aire primario de la bomba en cuestión es más alta que la presión máxima admisible de aire de suministro, o si de la multiplicación de presión de la bomba podría resultar una presión de suministro inadmisiblemente alta, adicionalmente se requieren:

- 1 Regulador de presión de aire con válvula de seguridad

*Nota:* En caso de bombas/ equipos móviles deben instalarse dispositivos de seguridad directamente en la bomba; aquí 'móvil' significa que la alimentación de aire/ el punto de conexión de aire pueden ser cambiados.

- Aviso de nivel bajo del recipiente (desconexión de la bomba)

debe proveerse en bombas/ equipos que se usan en procesos automáticos o que no están bajo la vigilancia por el operador durante la operación. *No operar la bomba en seco y así evitar un desgaste anormal y/o un daño de la bomba.*

Otros componentes neumáticos requeridos pueden depender del tipo de sistema y como consecuencia no están listados aquí.

#### 3.5.3 Línea de suministro

Al seleccionar la anchura nominal y los elementos constructivos de la línea de suministro, deben considerarse la viscosidad del medio de suministro o sea la clase NLGI de la grasa lubricante así como la longitud de la línea.

Todos los componentes deben estar diseñados para una presión de operación adecuada para el tipo de aplicación y compatibles con el medio de suministro.

Usando la bomba como equipo de lubricación debe considerarse que la boquilla de la prensa de lubricación sea adecuada para los equipos de lubricación accionados por fuerza. Recomendamos el uso de la prensa de lubricación modelo n° 740 de Lincoln.

#### 3.5.4 Componentes para la bomba

Generalidades

Con la ayuda de, p.ej., una tapa de centrado y de fijaciones adicionales, la bomba debe colocarse de manera que esté en una posición vertical y segura.

- 1 tapa de centrado (tapa del barril)

Tapa del barril	para Ø de material (ext.)
N° 81523-E025	330-370 mm
N° 81523-E050	380-435 mm
N° 81523-E200	570-600 mm

A lo mejor adicionalmente a la adaptación (reducción) de la profundidad de inmersión del tubo de la bomba a la altura del material:

- 1 N°12643-E059 Dispositivo de sujeción

En caso de que se bombean lubricantes no fluidos:

- 1 placa secundaria de grasa

Placa sec. de grasa	para Ø de material (int.)
N° 83366-E025	310-330 mm
N° 83366-E050	375-400 mm
N° 990004-E	350-360 mm
N° 83366-E200	570-575 mm

Demandar por más componentes en caso necesario.

### 3.6 Lugar de aplicación

- Bombas/ equipos de bomba *Lubrigun* generalmente están provistos para la aplicación en lugares cerrados y protegidos contra la corrosión atmosférica; equipos móviles también usados en el aire libre deben guardarse protegidos contra la corrosión atmosférica después de su uso.

Durante la aplicación y el almacenamiento debe cuidarse que el medio de suministro no sea contaminado por partículas extrañas.

- Temperatura ambiental

⇒ Véanse: "Datos Técnicos" de la bomba en cuestión

⇒ Las temperaturas ambientales menores que la temperatura local no deben perjudicar la transportabilidad del medio; esto también se refiere al almacenamiento de medios a bombear.

Dado el caso, el operador debe tomar medidas para asegurar un transporte del medio sin averías.

### 3.7 Espacio requerido

- El espacio requerido depende de la versión de la bomba/ del equipo bomba y del tamaño del material (barril con tapa fijada por bridas/ barril).

*Nota:* Al determinar el espacio requerido y al colocar la bomba/ el equipo bomba, además deben considerarse:

- Vías de transporte para los materiales  
Libre colocación, suministro y transporte.
- Elementos de mando  
Acceso libre hacia los elementos de mando de la bomba (p.ej. válvulas de cierre, acoplamiento rápidos, reguladores, dispositivos de desconexión).
- Puntos de conexión  
Acceso libre hacia los puntos de conexión del tubo de aire y del tubo de suministro. Libertad de movimiento para los tubos de conexión.
- Desmontaje de la bomba  
Cabeza libre para sacar la bomba (a mano o mediante polipasto o elevador neumático, etc.) del material en caso de cambio de material.

### 3.8 Ubicación

La bomba/ el equipo bomba debe colocarse lo más cerca posible al punto de toma de material. El emplazamiento debe facilitar una colocación favorable de las líneas de suministro (líneas posiblemente cortas con dirección posiblemente recta).

La bomba y el material deben colocarse verticalmente y establemente.

El emplazamiento de la bomba/ del equipo bomba debe:

- tener una conexión de energía
    - conexión de aire comprimido para el motor de aire
- ⇒ véanse también: 'Datos técnicos' de la bomba así como los párrafos 'Alimentación de aire' y 'Componentes neumáticos'.

- estar bien accesible  
Considerar espacio requerido para bomba/ equipo bomba, material, así como para el mando y los trabajos de mantenimiento y reparación, etc.

- estar bien iluminado  
Las señales de aviso, de nota y las placas de identificación deben estar legibles.

- El personal de operación y de mantenimiento debe ser capaz de mantener la bomba/ el equipo bomba en condiciones seguras de servicio y de realizar posibles fallos/ defectos.

- encontrarse en tierra firme y plana  
Al montar la bomba, la tapa de bomba y el material en plataformas móviles deben estar anclados.

- El área de emplazamiento no debe tener ningún ángulo de inclinación.

*Nota:*

¡Siempre observar prescripciones oficiales así como empresariales de parte de la empresa operador!

Especialmente al suministrar medios peligrosos para el medio ambiente, el operador además debe observar las prescripciones oficiales referente a la selección y el equipamiento del lugar de aplicación.

## 4. Colocación & Montaje

### 4.1 Reglamentos de seguridad



#### Aviso

No usar combustibles inflamables para el motor neumático de la bomba.  
No sobrepasar la presión admisible de operación de la bomba.

- Al desembalar la bomba, debe controlarse desde fuera si tiene daños. Dado este caso, los daños deben avisarse inmediatamente.
- El montaje y la primera puesta en marcha sólo deben ser efectuados por parte de un personal cualificado autorizado.

### 4.2 Herramientas requeridas

No se requieren herramientas especiales.

### 4.3 Colocación de la bomba

Colocar la bomba en un lugar adecuado.

⇒ Véase también bajo 3.5 'Especificaciones'.

La carcasa de salida de la bomba tiene cuatro orificios de rosca para sujetar una tapa de barril. Por si a caso, sujeción también por dispositivo de sujeción en una tapa de barril.

⇒ Véase 'Dimensiones' de la bomba.

El material de sujeción debe proveerse por el operador.

La bomba debe montarse establemente y libre de vibraciones en tierra nivelada firme y plana.

### 4.4 Primer montaje

*Nota:* El tubo de bomba todavía contiene una pequeña cantidad de aceite líquido proveniente de la prueba de función; el aceite sirve para conservar el tubo de bomba durante el transporte y el almacenaje intermedio.

Si el medio a bombear no se debe contaminar con aceite, hay que desengrasar la bomba antes de usarla.



#### Aviso

No usar líquidos inflamables para desengrasar/ limpiar la bomba.

#### ATENCIÓN

No usar medios corrosivos para el material del tubo de bomba.

⇒ Véase 3.3 'Datos Técnicos'.

#### Nota

Bajo 3.5 'Especificaciones para la operación de bombas Lubrigun 50:1 accionadas por aire' estas instrucciones de servicio contienen informaciones generales referente a componentes requeridos y notas referente a las líneas de suministro, la línea de aire así como al espacio requerido y el lugar de colocación de las bombas Lubrigun.

*Nota:* Un sistema de bomba puede consistir de un gran número de componentes distintos; de allí resultan las indicaciones referente a la colocación e instalación:

⇒ Véanse las instrucciones de servicio del fabricante /proveedor del sistema completo.

Informaciones generales referente al primer montaje

#### Bomba/ equipo bomba

- Errección
  - ⇒ Véanse las notas generales referente al lugar de aplicación, espacio requerido y ubicación bajo el párrafo 'Especificaciones para la operación..'
- Proveer un lugar adecuado para la errección.
- Colocar la bomba y el material verticalmente en tierra firme y plana sin ángulo de inclinación.
- Colocar la bomba y el material establemente. Anclarlos si es necesario.

Al abrir materiales o recipientes abiertos:

- siempre cuidar que no entren ningunas partículas extrañas en el medio a bombear.
- En caso de bombas con tapa de barril de centraje y placa secundaria
  - Colocar el barril en el sitio provisto.
  - Quitar la tapa del barril.
  - Introducir la placa secundaria, con la guía en el agujero central hacia arriba, centradamente en el barril y presionarlo manualmente encima del superficie del medio.
  - Sujetar la bomba en la tapa del barril.
  - Introducir la bomba y el tubo de inmersión desde arriba verticalmente por el agujero central de la placa secundaria hacia abajo en el barril/ medio.

En cuanto la tapa del barril esté colocada encima del borde del barril:

- Arretar la tapa del barril con tornillos en el barril; antes centrar la bomba/ la tapa del barril encima del material, si es necesario.

#### Líneas

Observar al colocar:

- Los puntos de conexión de la bomba deben estar cerca del equipo de bomba.
- Válvulas de cierre, mandos etc. deben estar bien accesibles.
- Los tubos de conexión deben estar libres en su movimiento.
- Montaje cualificado de la línea de aire y de los componentes neumáticos requeridos para el mando y el control de la bomba. Todavía no acoplar el tubo de aire al motor de la bomba.

Las líneas de aire deben estar libres de partículas.

- Soplar las líneas.
- Montaje cualificado de las líneas de suministro y los componentes del sistema, como p. ej. válvula de seguridad, válvulas de cierre, etc. Normalmente, el punto de conexión de la bomba debe equiparse con una válvula de bola de alta presión.
- Sujetar el tubo de alta presión en la salida de suministro de la bomba.

Sujetar bien la líneaa y sus componentes. ¡Alta presión!

- Poner la bomba/ el equipo bomba a tierra según las prescripciones.

### 5. Servicio

Los trabajos de montaje, inspección y mantenimiento sólo deben ser efectuados por un personal cualificado autorizado.

#### Nota

La bomba es sólo un componente entre muchos otros en un sistema para transportar y procesar medios.

*Por esa razón, el párrafo 'Servicio' se limita a informaciones generales referente al servicio de las bombas Lubrigun.*

El accionamiento del motor (motor de aire) debe equiparse con un acoplamiento rápido de aire, el cual facilita la puesta en y fuera de servicio de la bomba manualmente.

Los dispositivos de mando y control requeridos para el servicio de la bomba ya se trataron en el párrafo 3.5.

La versión de los dispositivos anteriormente mencionados depende del tipo de aplicación y del diseño del sistema individual.

De parte del operador como mínimo se requieren:

Válvulas de cierre para el aire comprimido y el medio de suministro

Reguladores de aire para el motor de aire

⇒ Véanse las instrucciones y los reglamentos de seguridad del fabricante / proveedor del sistema completo.



#### Aviso

Evitar la carga electrostática al poner la bomba/el sistema a tierra.

No usar combustibles inflamables para el accionamiento del motor de aire.

No sobrepasar la presión admisible de servicio del motor de aire / bomba así como de los componentes del sistema.

#### 5.1 Preparar para el servicio

Después de colocar la bomba y montar las líneas y los componentes de mando y control del sistema:

- Comprobar el funcionamiento
  - Válvula limitadora de presión, válvula de seguridad.

*Si la presión de aire primario así como la presión de suministro resultando de la multiplicación de la presión están más bajas que la presión máxima admisible de servicio de la bomba y de los componentes del sistema, entonces la válvula limitadora de presión y la válvula de seguridad no hacen falta.*

Presión máxima admisible de aire de entrada y multiplicación de la presión de la bomba

⇒ Véase bajo 3.3 'Datos técnicos'

El ajuste de la válvula limitadora de presión y la válvula de seguridad depende de la presión máxima admisible de servicio para el componente del sistema del lado del aire comprimido/suministro que tiene la presión máxima de operación más mínima.

- Regulador de aire comprimido y manómetro.

La rotación del dispositivo de ajuste en el sentido del reloj aumenta la presión de aire secundario, contra el sentido del reloj reduce la presión.

Después de comprobar el regulador, meter la presión secundaria en 'zero' (sin presión).

- Dispositivo de desconexión (nivel vacío). Debe estar ajustado de tal manera que la desconexión del motor de aire/ de la bomba se efectúa, cuando el material se acaba, antes de que la bomba marche en seco. Dado el caso, debe corregirse después de vaciarse el primer material.

- Rellenar y ajustar el engrasador de aire comprimido.
  - Llenar el recipiente del engrasador con aceite de máquinas líquido de alta calidad SAE 10.
  - Después, cuando la bomba está en servicio, meter el ajuste en ~ 1 gota de aceite por hora.

*Nota:* Por más informaciones referente al llenado y ajuste de gotas, véanse las instrucciones del modelo de engrasador en cuestión.

#### 5.2 Primera puesta en servicio

Los trabajos de montaje, inspección y mantenimiento sólo deben ser efectuados por un personal cualificado autorizado.

#### Aviso



No usar combustibles inflamables para el accionamiento del motor de aire. No sobrepasar la presión admisible de servicio del motor de aire/ bomba y de los componentes del sistema. No meter la mano en la parte baja (entrada de aspiración de la bomba) ni en los de mas orificios de escape para el medio.

#### ATENCIÓN

No sobrepasar la frecuencia de elevación de 120 ED/min.

Sólo usar aire comprimido limpio (sin partículas) y sin condensado para el accionamiento de la bomba. El aire además debe estar exento de medios que podrían corroer las obturaciones de NBR.

*Antes de la primera puesta en servicio*

Véase la nota referente al aceite residual en el tubo de la bomba bajo el párrafo 'primera colocación'.

*En la primera puesta en servicio*

- la bomba debe ser operada de tal manera que el tubo de bomba puede aspirar y tomar el medio;
- el sistema de líneas del lado de transporte debe rellenarse y desairearse.

⇒ Véanse las instrucciones y los reglamentos de seguridad del fabricante/ proveedor del sistema completo.

Antes de accionar la bomba

- En caso del uso de una placa secundaria (para el suministro de medios no líquidos):
  - La placa secundaria debe tener contacto perfecto con la superficie del medio de suministro, sin bolsas de aire entre la placa y el medio.
- Ajustar el regulador de aire para el motor de la bomba en 'zero'.
- Meter la(s) válvula(s) de cierre de la línea de suministro en la posición 'abierto' para que en caso del primer llenado del sistema el aire desplazado del medio pueda salir.
- Posicionar personal con recipientes colectores en los puntos de toma de material (salidas) para inmediatamente cerrar la respectiva válvula de cierre (válvula de bola, válvula de toma, etc.) después de que el aire y el medio sin bolsas de aire hayan salido.

Indicación de seguridad: Llevar gafas de protección.

### Accionar la bomba

En cada elevación hacia arriba, la bomba aspira el medio desplazándolo hacia la salida de la bomba y el sistema de transporte bajo presión durante la elevación hacia arriba y abajo. Ya que la cámara de aspiración del tubo de bomba todavía está vacía, al principio la bomba debe operar a muy poca velocidad.

- Acoplar el tubo de conexión de aire al motor de aire mediante un acoplamiento rápido de aire.
- Meter la presión secundaria (presión de aire para el motor de aire) en el regulador de aire gradualmente en > 'zero'.
- Cuando el motor empieza a operar, no aumentar la presión de aire.  
Si la frecuencia de elevación ya está demasiado alta y el medio no se aspira inmediatamente, en seguida reducir la presión gradualmente.
- Durante el proceso de llenado del sistema de suministro, operar la bomba con la más baja presión de aire de accionamiento posible.
- Si el sistema aún no está llenado ni desaireado, pero la bomba para antes (por fricción en las líneas), debe aumentarse la presión de aire de accionamiento cuidadosamente.
- Cuando el medio sale sin bolsas de aire, inmediatamente cerrar la salida de material.

Si el sistema está llenado y correctamente desaireado, la bomba debe parar automáticamente cuando todas las salidas de suministro están cerradas.

Ahora, observando las presiones máximas admisibles de servicio tanto del lado del aire comprimido como del suministro, la presión requerida puede ajustarse mediante el regulador de aire.

Mediante la multiplicación de la presión, la bomba cambia la presión de accionamiento en una presión de suministro 50 veces más alta.

- ⇒ Véanse: instrucciones y reglamentos de seguridad del fabricante/ proveedor del sistema completo.
- ⇒ Véase bajo 3.3 'Datos técnicos' de la bomba.

Al ajustar la presión de aire de accionamiento debe observarse:

- Nunca ajustar más presión de la que sea necesaria y jamás ajustar una presión más alta que la admitida.
- Reducir la presión,
  - si la bomba suministra regularmente, pero la frecuencia de elevación sobrepasa los 120 elevaciones dobles por minuto.
  - si la bomba suministra irregularmente y no aspira el medio completamente porque éste no puede seguir en tiempo.

En caso de averías, véanse las notas y la lista de control bajo el párrafo 'Averías, causas y su eliminación'. Si existe: En la primera puesta en servicio controlar la función del nivel vacío (desconexión de la bomba) con tiempo tan pronto como el material se acaba. En caso de que la desconexión no funciona en tiempo (demasiado temprano o tarde), reajustar el dispositivo de desconexión.

**ATENCIÓN**

No operar la bomba en seco.

¡Inmediatamente al acabarse el material, desconectar la bomba!

### 5.3 Servicio

Operación de la bomba / del sistema sólo por personal cualificado autorizado.

**Aviso**

No sobrepasar la presión admisible de servicio del motor de aire / bomba y de los componentes del sistema. No meter la mano en la parte baja (entrada de aspiración de la bomba) ni en los demás orificios.

No efectuar desmontajes cuando la bomba todavía está en servicio y la bomba/ el motor están bajo presión. Inmediatamente poner la bomba fuera de servicio en caso de defectos u operaciones anormales.

**ATENCIÓN**

En caso de aplicaciones que requieren un servicio continuo más largo de la bomba, p.ej. como bomba de relleno, la bomba no debe ser operada con una frecuencia de elevación de más de 75 ED/min.

No operar la bomba en seco; inmediatamente desconectar cuando el material se acaba.

### Servicio

Antes de la puesta en servicio (mín. 1 x por turno)

- Controlar la bomba/ el sistema por defectos y deficiencias visibles por fuera.

El servicio de la bomba generalmente depende de la versión del sistema de aplicación.

⇒ Véanse instrucciones y reglamentos de seguridad del fabricante/ proveedor del sistema completo.

Normalmente, durante el servicio, la bomba/ el motor está bajo presión. Si se abre una válvula de salida (válvula de cierre, válvula de toma, etc.) del lado de suministro, la bomba empieza a trabajar y desplaza el medio bajo presión por la salida abierta.

- Durante largas pausas de servicio quitar el acoplamiento rápido de aire del motor de aire. En caso de puestas fuera de servicio, también depresionar el sistema de suministro; accionar la válvula de cierre/ prensa de lubricación y coleccionar el medio en un recipiente.

- Si hay una avería durante el servicio, poner la bomba fuera de servicio.

⇒ Véanse las indicaciones y la lista de control bajo el párrafo 'Averías, causas y su eliminación'.

- ¡Cuando se acaba el material, inmediatamente desconectar la bomba y evitar un servicio en seco!

- Desacoplar el tubo de aire del motor de aire.

- Cambiar o rellenar el material.

El proceso de cambiar el material depende de la versión del sistema.

- Al usar una placa secundaria asegurar que ésta tenga un contacto perfecto con el medio de suministro y que la parte debajo de la placa secundaria esté libre de bolsas de aire.

Reducir la presión de aire en el regulador de aire antes de reconectar el tubo de aire.

## Servicio

Después de cambiar el material o después de una avería, p.ej. cuando la bomba haya aspirado aire, accionar la bomba y desairearla:

⇒ Véase bajo 5.2 'Primera puesta en servicio'.

Después de cambiar el material, desairear la bomba y ajustar la presión de aire de accionamiento requerida, el servicio de la bomba puede ser continuado.

### Puesta fuera de servicio

Si la bomba se pone fuera de servicio para un tiempo más largo y en caso de un tratamiento de medios que pueden envejecer y endurecer durante el tiempo de parada, la bomba (el tubo de bomba) debe limpiarse y desengrasarse cuidadosamente; puede ser necesario demontar el tubo de bomba para el limpiado.

### ATENCIÓN

En el caso de que el tubo de bomba haya sido desengrasado con un material que puede causar una corrosión, inmediatamente después el tubo de bomba debe barrerse con aceite antes de parar / almacenar la bomba.

## 5.4 Inspección y mantenimiento

Los trabajos de inspección y de mantenimiento sólo deben efectuarse por personal cualificado autorizado.



### Aviso

No meter la mano en la parte baja (entrada de aspiración de la bomba) ni en los demás orificios. No efectuar desmontajes cuando la bomba todavía está en servicio y la bomba / el motor están bajo presión.

Inmediatamente poner la bomba fuera de servicio en caso de defectos u operaciones anormales.

– Al usar una unidad de mantenimiento de aire comprimido: Frecuentemente y en tiempo sacar el condensado del recipiente de filtrado.

Frecuentemente y en tiempo añadir aceite en el recipiente del engrasador.

Cuando el aire de accionamiento no contiene aceite, antes de la primera puesta en servicio de la bomba, como mínimo 1 vez por día, con una jarra de salpicadura de aceite introducir unas gotas de aceite en el manguito de paso de la boquilla de enchufe del acoplamiento rápido de aire antes de acoplar el acoplamiento de aire al motor de aire.

– Regularmente controlar los racores y los tubos del sistema de suministro para que estén bien atornillados y herméticos. Cambiar los tubos defectuosos.

– Mantener la bomba limpia desde fuera. Todas las señales deben mantener bien legibles. Antes de la puesta en servicio, controlar la bomba por daños visibles por fuera.

– Mecanismo de inversión/ válvula de corredera del motor de aire: engrasar como mínimo una vez al año.

Véanse la figura y las instrucciones bajo : 6. 'Reparación'.

## 5.5 Mantenimiento

Se recomienda un mantenimiento preventivo mediante un cambio en tiempo de piezas de desgaste, especialmente de obturaciones y válvulas. La duración de las piezas depende del tiempo de servicio, del medio suministrado y de la sollicitación.

• El mecanismo de control en la cabeza de mando del motor de aire debe desmontarse una vez al año, las piezas gastadas deben cambiarse.

– Engrasar el mecanismo de inversión/ la válvula de corredera antes de montarla.

⇒ Véanse la figura y las instrucciones bajo 6. 'Reparación'.

Los trabajos de mantenimiento y reparación sólo deben efectuarse por personal cualificado autorizado.

Si el operador no tiene un personal adecuado a mano, rogamos contacte la empresa Lincoln GmbH & Co. KG, Dpto. Servicio Posventa.

⇒ Dirección/ teléfono: véase la parte baja de la página.

## 5.6 Averías, causas y eliminación

Efectuar posibles trabajos de reparación sólo por personal cualificado autorizado.



### Aviso

• No efectuar desmontajes cuando la bomba todavía está en servicio y la bomba/ el motor están bajo presión.

• No meter la mano en la parte baja (entrada de aspiración de la bomba) ni en los demás orificios, cuando la bomba está en servicio.

• En ajustes que resultan en un cambio de presión, siempre observar la presión de servicio admisible de la bomba/ del sistema. No sobrepasar la presión de servicio admisible.

Si para la eliminación de una avería se requiere una reparación de la bomba:

– Inmediatamente poner la bomba fuera de servicio y efectuar la reparación.

Si debe suponerse que la bomba haya sido operada con una presión inadmisiblemente alta, enviar la bomba a la empresa Lincoln GmbH & Co. KG por control y reparación.

⇒ Dirección/ teléfono: véase la parte baja de la página.

### ATENCIÓN

Si la bomba opera con una frecuencia de elevación demasiado alta: p.ej. de repente opera sin suministrar, la bomba debe desconectarse inmediatamente

'Lista de control' para determinar las diversas causas de avería posibles y su eliminación:

⇒ Véase la página siguiente.

Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

### Averías, Causas y Eliminación - Lista de Control -

Avería	Causa Posible	Remedio
La bomba no se pone en servicio. El motor de aire no se inicia.	Alimentación de aire interrumpida.  Alimentación de aire insuficiente. (Presión de aire demasiado baja).  Tirante de accionamiento (16) roto y/o válvula de corredera (74) rota.  Párticula extraña en el tubo de bomba.  Párticula extraña tapa componentes de la línea de suministro (p.ej. prensa de lubricación).	Controlar si la alimentación de aire se desconectó por completo; si no, encontrar la interrupción en la línea hacia la bomba y eliminarla. Si la presión de aire de accionamiento está demasiado baja, aumentar la presión mediante regulador de aire de presión con cuidado. Desconectar bomba y descargar de aire. Controlar motor; desmontar, controlar y cambiar piezas defectuosas. Desconectar bomba y descargar de aire. Desmontar y limpiar tubo de bomba. Controlar válvulas/ obturaciones y cambiar piezas defectuosas. Desconectar bomba y descargar el tubo de aire. Desmontar y limpiar piezas. Eliminar restricciones.
Durante la parada, la bomba (motor de aire) continuamente sopla aire desde el amortiguador de ruidos.	Válvula (65)/ obturación de válvula (64) en el motor defectuosas.  Las obturaciones (22 & 24) que sellan la cámara del cilindro de aire contra la cabeza de mando están defectuosas.	Desconectar bomba y descargar de aire. Desmontar, controlar y cambiar piezas defectuosas. Desconectar bomba y descargar de aire. Desmontar motor de aire y cambiar obturaciones.
Bomba opera con velocidad incontinua; al aumentar la frecuencia de elevación, el caudal suministrado no aumenta	Medio de suministro no se aspira correctamente por ser demasiado viscoso o por frecuencia de elevación demasiado alta. Igual la viscosidad del medio aumenta por una caída de temperatura. Medio de suministro se acaba, bomba aspira aire de vez en cuando.	Reducir la presión de aire de accionamiento. Igual temperar el medio de suministro.  Desconectar bomba. Cambiar/ rellenar el material
Bomba opera continuamente sin que una válvula de salida esté abierta.	El material se acabó, la bomba sigue operando con frecuencia de elevación demasiado alta y aumentando. Línea de suministro no hermética (fuga). Válvula de entrada (51 & 52) en la parte baja del tubo de bomba defectuosa.	Desconectar bomba. Cambiar o rellenar material.  Desconectar bomba. Eliminar fuga. Desconectar bomba y descargar de aire. Desmontar, controlar y cambiar piezas con válvula defectuosa.
Bajo condiciones iguales que antes, la bomba suministra un caudal más pequeño, tiene menos presión y marcha en inercia con salida de suministro cerrada.	Caras de la válvula de entrada (51 & 52) en la parte baja del tubo de bomba o partes de las válvulas en la parte superior del pistón (43 & 46) desgastadas. Tirante de accionamiento (47) y obturación (49) en la parte baja del tubo de bomba desgastados o dañados.	Desconectar bomba y descargar del aire. Desmontar, controlar y cambiar las piezas con caras de válvula gastadas.  Desconectar bomba y descargar del aire. Desmontar las piezas del tubo de bomba y controlarlas. Cambiar obturaciones. Cambiar tirante de válvula gastado o rugoso.
Medio de suministro sale continuamente del orificio de la carcasa de la salida (14).	Obturaciones del prensaestopas en la carcasa de la salida desgastadas.	Desconectar bomba, descargar del aire. Desmontar bomba y controlar si prensaestopas (27) está fijamente atornillado. Quitar prensaestopas y obturaciones. Cambiar anillo O (32), anillo ranurado (33) y obturación (29) & (30). Controlar y cambiar vástago del pistón (11), si está desgastado.
Engrasado anormal de la salida del aire usado, demasiadas bolsas de aire.	Obturaciones del prensaestopas en la carcasa de la salida gastadas.	Remedio, véase instrucción precedente.

*Nota:* Los números de las posiciones entre paréntesis ( ) se refieren a los números de las posiciones en los dibujos de recambios y en las listas de piezas de los modelos de bomba arriba indicados.

Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

### 6. Reparación

Los trabajos de reparación sólo deben efectuarse por personal cualificado autorizado.



#### AVISO

No efectuar desmontajes cuando la bomba todavía está en servicio y la bomba / el motor están bajo presión.

No lavar o desengrasar bomba / tubo de bomba con líquidos inflamables.

No meter la mano en la parte baja (entrada de aspiración de la bomba) ni en los demás orificios.

- Desconectar bomba antes del desmontaje y descargar del aire el motor de aire, el tubo de bomba y el sistema de suministro.
  - Desacoplar el acoplamiento rápido de aire del motor de aire de tal manera que el aire residual pueda escapar al aire libre.
  - Vaciar el medio en un recipiente colector al abrir una válvula de salida (válvula de cierre / válvula de toma, etc.) de la línea de suministro. **Aviso:** El medio aún está bajo presión. Siempre coleccionar el medio en un recipiente.
  - En la línea de suministro cerrar la válvula de cierre más cerca de la bomba, si la línea queda sin presión y ya no sale material.
  - Sólo después de la descarga de presión, cuidadosamente abrir la conexión con la línea de suministro en la salida de la bomba y destornillar la línea (tubo).

#### 6.1 Herramientas necesarias

Para el desmontaje se requieren una llave hexagonal y una llave combinada anular y de boca con dimensiones en pulgadas; además herramientas típicas de un taller como atornillador, tenazas, etc.

#### 6.2 Desmontaje y reparación

Las instrucciones de desmontaje están provistos para el especialista con conocimientos de hidráulica / neumática.

**Observar:** ¡No efectuar modificaciones! Sólo usar piezas originales de recambio. Siempre usar (cambiar) piezas / obturaciones que forman parte del juego de reparación. Por juegos y piezas véase la lista de recambios.

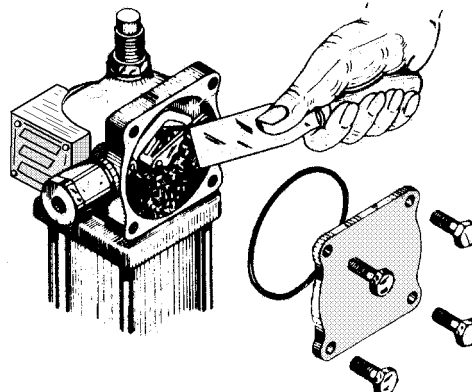
Siempre coleccionar el medio que sale al desmontar la bomba y eliminarlo según las prescripciones.

**Nota:** Las indicaciones siguientes entre paréntesis ( ) se refieren a las indicaciones de posición en los dibujos de los recambios y en la lista de recambios de las bombas arriba indicadas.

Al remontar, observar el par de apriete de los racores siguientes:

(21) Tornillo hexagonal	SW 1/2"	10,5-11	Nm
(25) Racor prensaestopas	SW 3/4"	13,6-20,3	Nm
(57) Tornil.cabeza hex.int.	5/32" hexág	3,4-4,4	Nm
(71) Tornil.cabeza hex.int.	5/32" hexág	3,4-4,4	Nm

#### Mantenimiento de la cabeza de mando



#### Engrasar el mecanismo de inversión

El mecanismo de mando en la cabeza de mando (4) del motor de aire debe engrasarse por lo menos 1 vez al año.

Para el llenado con grase se necesitan ~ 45 cm<sup>3</sup> de grase ligera sin capacidad absorbente de agua de la clase NLGI N°

1. El anillo O (20) debe renovarse.
  - a) Desacoplar el acoplamiento rápido de aire del motor de aire. Sacar el medio de suministro desde el extremo de la línea de suministro en un recipiente.
  - b) Al estar descargados la bomba y el sistema, quitar los cuatro tornillos (21), la tapa (72) y el anillo O (20) de la cabeza de mando del motor de aire.
  - c) Eliminar grase vieja. *Llevar gafas de protección* y soplar la cabeza de mando con una pistola de soplado de aire. Restos de abrasión o otras partículas extrañas deben quitarse.
  - d) Cargar la carcasa con grase con una espátula de la manera mostrada en la figura de arriba, así que la grase también llega al espacio vacío detrás de la válvula corredera.
  - e) Al reponer la tapa, cuidar que el anillo O está puesto correctamente.
  - f) Bien reatornillar los 4 tornillos SW 1/2" (21) de la tapa con un par de apriete de aprox. 10,5-11 Nm.

**Nota:** Para todos los trabajos de reparación, mantenimiento y desmontaje de la cabeza de mando (desmontaje de la bomba y de los componentes) todos los componentes incluso la cabeza de mando deben limpiarse cuidadosamente.

#### Desmontaje de la bomba.

Después del descargar del aire de la boma y el sistema y del desmontaje de la bomba, sujetar la carcasa de la salida de la bomba en un tornillo de banco:

1. Destornillar tornillo tápon (1) de la carcasa de la cabeza de mando (4) y quitar anillo obturador (3).
2. Desmontar clavija (2) y manguito (19).
3. Destornillar tuercas (75) de los 4 vástagos rosc.(63).
4. Manualmente subir la carcasa de la cabeza de mando (4) un poco del tubo de cilindro (13) y mantener cuidadosamente el tirante de accionamiento (16) delante del racor de prensaestopas (25) (sin dañar el tirante); en el otro lado destornillar manguito de arrastre (5) del tirante de accionamiento (16).

Bombas *Lubrigun* N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575,Serie *J***Desmontaje de la bomba (continuación)**

5. Después de quitar el manguito de arrastre (5) tirar carcasa de la cabeza de mando (4) hacia arriba y quitarla.
6. Desmontar amortiguador de ruidos (55), *dibujo 3*.
7. Quitar obturación (26) de la carcasa de la cabeza de mando (4), destornillar los 4 vástagos roscados (63).
8. Quitar tubo de conexión (12), quitar los anillos O (6) de los extremos del tubo.
9. Manualmente sacar el tubo de cilindro (13) pasando por encima del pistón de aire.
10. Quitar obturación (26) de la carcasa de salida (14).
11. Aflojar racor de prensaestopas (58) algo, destornillar adaptador (61) de la carcasa de la cabeza de mando (4).
12. Quitar anillo obturador (62) y desmontar piezas (58-60) del adaptador (61).
13. Destornillar los 4 tornillos (21) y quitar la tapa (72) y el anillo O (20) de la carcasa de la cabeza de mando (4).
14. Destornillar los 4 tornillos con hexágono interior (71) desde la carcasa de la cabeza de mando (4) y sacar la válvula corredera (74), el arrastre (73) y el manguito de arrastre (5).
15. Destornillar los 4 tornillos de hexágono interior (70) de la carcasa de la cabeza de mando (4) y sacar los 4 resortes (69), el alojamiento de válvula (66) incl. (67 & 68) así como el juego de válvula (válvula incl. obturación) (65) y desmontar en los componentes (64-68).
16. Destornillar racor de prensaestopas (25) de la carcasa de la cabeza de mando (4), sacar el anillo obturador (22) y desmontar anillo (23) y obturación (24).
17. Destornillar el tubo de extremo (54) del tubo intermedio (41).
18. Manualmente empujar el pistón de aire hacia el prensaestopas (27) en la carcasa de la salida y, en el lado del tubo de inmersión, tirar el vástago de válvula (47) de manera que el adaptador de vástago de válvula (46) y la espátula de válvula (53) son accesibles.
19. Introducir una chaveta u otra herramienta por el orificio pequeño en el adaptador del vástago de válvula (46) y mantener fijo; desde abajo destornillar la espátula de válvula (53) igual junto con el vástago de válvula mediante una llave de boca.
20. Quitar el tubo intermedio (41) junto con las piezas (47-53) de la parte baja del tubo de inmersión y después quitar estas piezas del tubo intermedio.
21. Quitar las piezas de válvula (48-52) con un movimiento de giro tipo tornillo del vástago de válvula (47).
22. Desmontar/ destornillar la válvula de pie en sus componentes (48, 49, 50, 51 & 52).
23. Destornillar la espátula de válvula (53) del vástago de válvula (47).
24. Destornillar el tubo de inmersión (36) de la carcasa de la salida (14) y tirarlo junto con el manguito (*parte de 44*), por encima del vástago y del pistón, hacia abajo.
25. Sacar anillo obturador (15) de la carcasa de salida (14).
26. Separar (destornillar) vástagos y piezas de los adaptadores junto con el pistón (*parte de 44*) de la tuerca de unión (38).
27. Destornillar vástago de conexión (35) de la conexión del vástago de pistón (17) y quitar anillo obturador (18).
28. Tirar el tirante de accionamiento (16) hacia abajo y fuera de la conexión de vástago de pistón (17).
29. Desmontar la conexión de vástago de pistón (17) del vástago de pistón (11).
30. Desmontar la tuerca de unión (7) del tornillo receptor de pistón (10) y quitar los 2 anillos (8) junto con el paquete de pistón (9).
31. Ligeramente aflojar prensaestopas (27) de la carcasa de salida (14) mediante una llave combinada anular y de boca, y tirar el vástago de pistón (11) con un movimiento de giro tipo tornillo hacia arriba y completamente fuera del prensaestopas.
32. Destornillar prensaestopas (27) de la carcasa de salida (14). Sacar las piezas (28-34).
33. Destornillar manguito (*parte de 44*) del tubo de inmersión (36) y quitar los anillos obturadores (40).
34. Destornillar el adaptador T (39) y el adaptador del vástago de válvula (46) del pistón (*parte de 44*) y desmontar bola (43) y parabalas (42) de arriba y de abajo respectivamente.

Bombas *Lubrigun* N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

### Reparación

Generalmente cambiar obturaciones.

Inspeccionar y limpiar piezas.

¡Especialmente las superficies de válvulas, vástagos de válvulas, cilindros, pistones y vástagos de pistones deben controlarse visualmente y cuidadosamente!

Todas las piezas que están defectuosas o que ya no parecen intactas deben renovarse.

Siempre usar/ cambiar todas las piezas/ obturaciones de los juegos de reparación.

Juegos y piezas, véase lista de recambios.

### Montaje de la bomba

En orden contrario conforme al sentido, como descrito precedente bajo *Desmontaje*.

Respectar las referencias a dibujos de recambios:

- referente a los pares de apriete
- referente a masa de obturación líquida.

Todas las piezas, especialmente la carcasa de la cabeza de mando **(4)**, deben estar limpias antes de montarlas.

#### *Atención:*

- Para el montaje usar obturaciones nuevas.
- Engrasar/ aceitar obturaciones de goma y piezas mecánicamente solicitadas antes del montaje.
- Tornillar los tornillos primero a mano y después apretarlos.
- Al montar obturaciones, antes de atornillarlas, asegurar que no se dañen y que sean montadas correctamente.

Al montar la bomba, introducir el vástago de pistón **(11)** cuidadosamente con movimientos de giro tipo tornillo por los paquetes del prensaestopas.

Tornillar la obturación **(24)** cuidadosamente por el racor roscado del tirante de accionamiento **(16)**.

Meter obturación **(64)** con el lado llano en la parte baja de la cabeza; el lado cóncavo de los pasos de la obturación muestra hacia la placa de la válvula de aire.

¡La nueva obturación debe tener el mismo espesor de material como la obturación desmontada!

- Antes de apretar los tornillos de hexágono interior **(70)**, alinear la obturación **(64)** y la placa de válvula; para alinear, introducir un perno de alineamiento por el orificio céntrico de las piezas antes mencionadas en la cabeza.

- ¡Engrasar el mecanismo de inversión en la cabeza de mando!

⇒ Véanse figuras y anotaciones bajo párrafo 6.2.

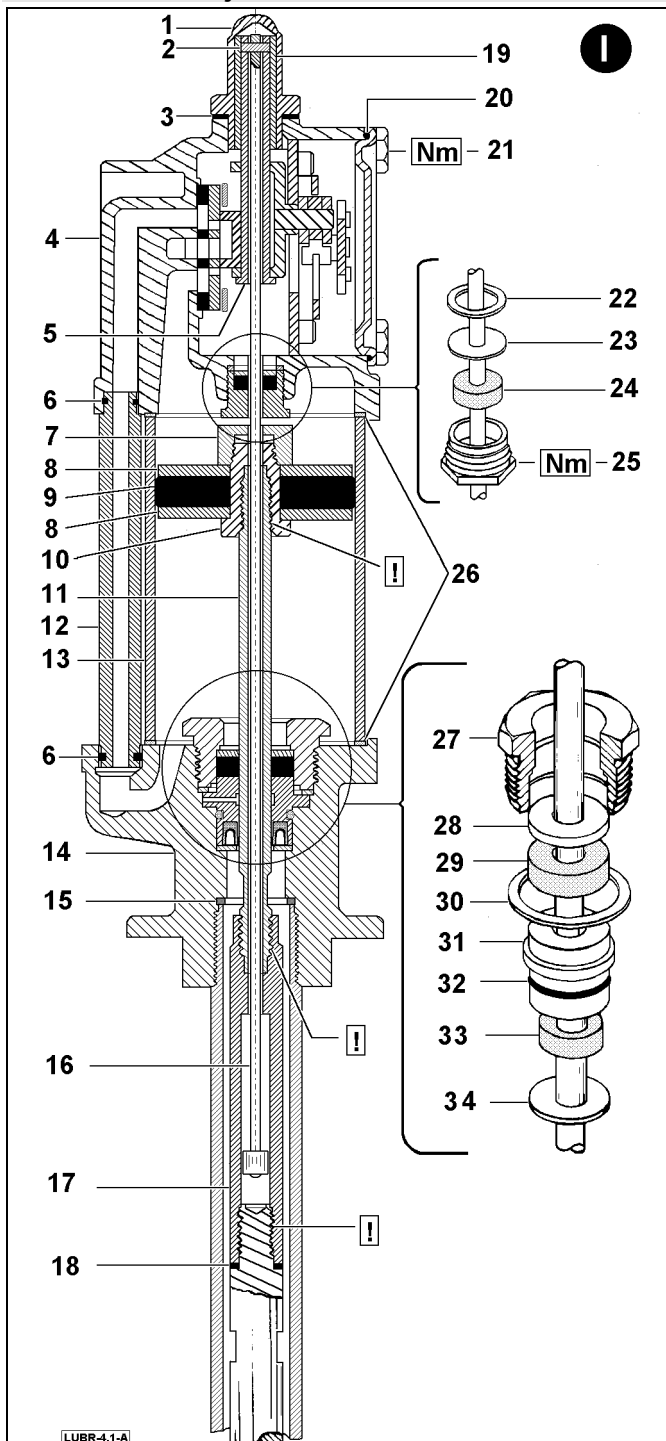
- ¡Efectuar una prueba de funcionamiento de la bomba después del montaje!

Instrucciones referente a la primera puesta en servicio, accionamiento de la bomba y desaireación

⇒ Véanse 'Instrucciones de servicio' capítulo 5

Observar avisos y reglamentos de seguridad.

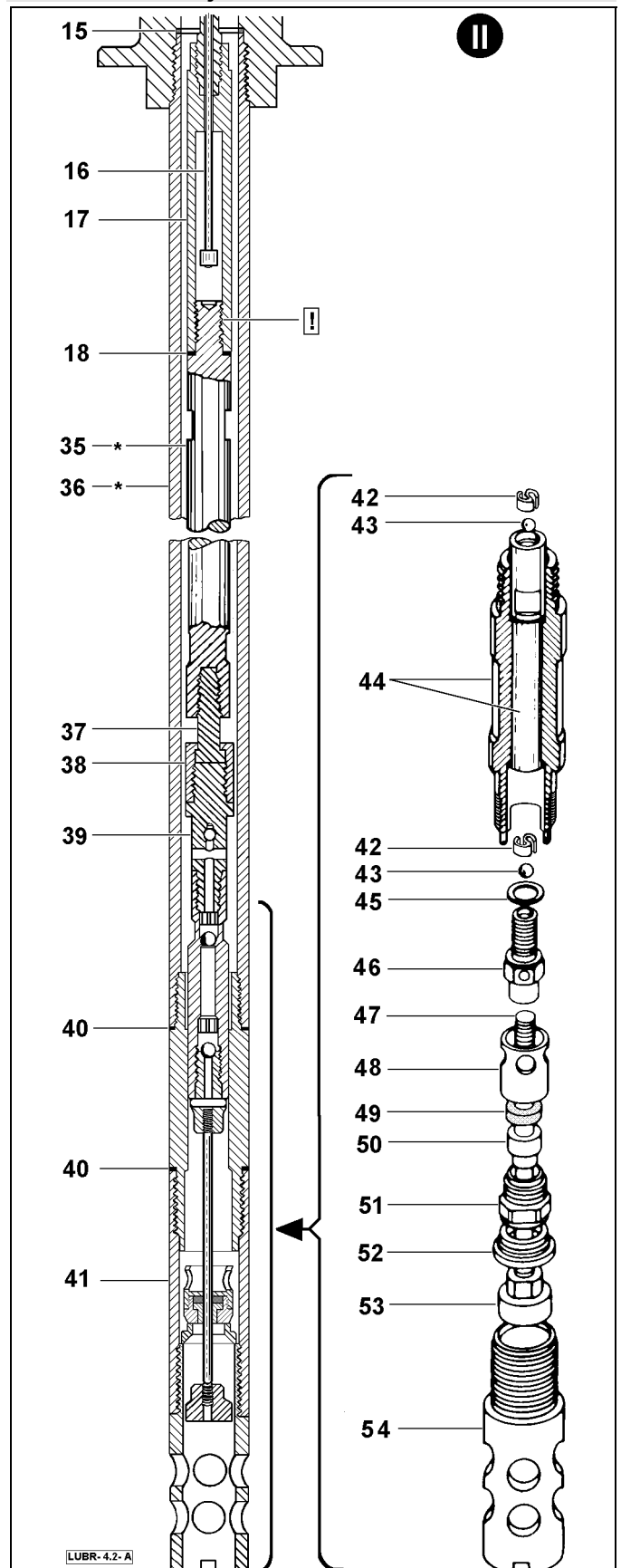
Bombas Lubrigin N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

**Dibujo de recambios 1 de 3**

**Observar al montar:**

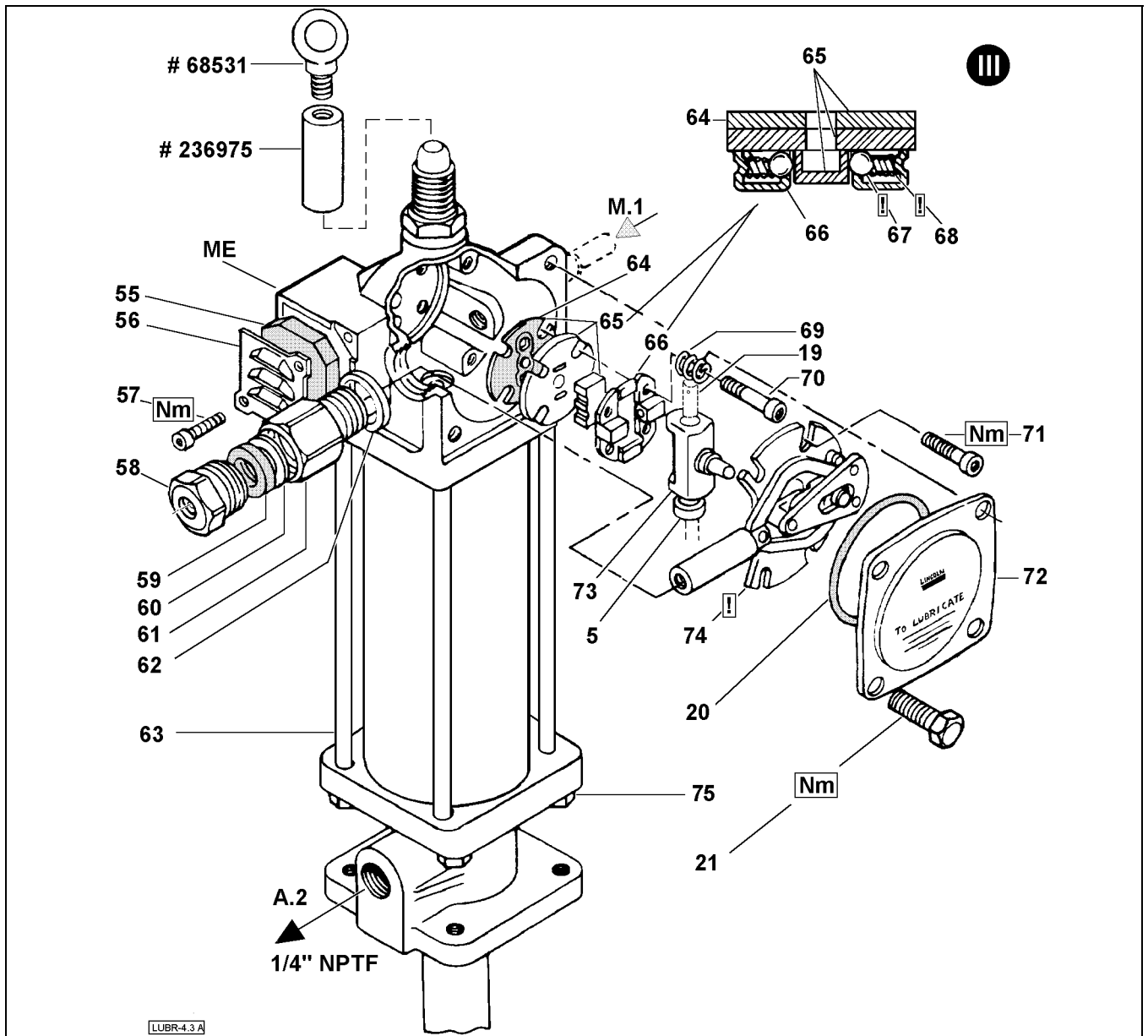
Pos. 21	SW 1/2"	par de apriete	10,5-11	Nm
Pos. 25	SW 3/4"	par de apriete	13,6-20,3	Nm

! Antes de atornillar las roscas de (11) y (35), proveerlas con obturación líquida Loctite #510.

\* En los modelos de bomba, las pos. 35 y 36 se diferencian en su longitud.

**Dibujo de recambios 2 de 3**


Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

**Dibujo de recambios 3 de 3**


- M.1** Entrada de aire  
**A.2** Salida de su ministro  
**Attention:** par de apriete max. 203,3 Nm  
**ME** Salida de aire usado

**Nota**  
 El tornillo tensor con oreja # 68531 y el adaptador #236975 forman parte de los accesorios opcionales.

**Observar al montar:**

Pos. 21	SW 1/2"	par de apriete	10,5-11	Nm
Pos. 57	6-kt 5/32"	par de apriete	3,4-4,4	Nm
Pos. 71	6-kt 5/32"	par de apriete	3,4-4,4	Nm

**!** Engrasar bolas (67) y resortes (68) antes del montaje.

Cuidadosamente engrasar el mecanismo de inversión.  
 ⇒ Véanse figura y anotaciones bajo párrafo 6.2.

Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575, Serie J

## Lista de recambios pág. 1 de 2

Pos.	Denominación	@	unid.	n° de pieza
1	TORNILLO TAPÓN		1	11470
2	CLAVIJA	●	1	11472
3	ANILLO OBTURADOR (cobre)	● ©	1	246816
4	CARCASA DE LA CABEZA DE MANDO	©	1	237563
5	MANGUITO DE ARRASTRE		1	11947
6	ANILLO O (NBR)	●	2	34368
7	TUERCA DE UNIÓN		1	11337
8	ANILLO		2	48212
9	PAQUETE DE PISTÓN (NBR)	x	1	34090
10	TORNILLO RECEPTOR DE PISTÓN		1	11329
11	VÁSTAGO DE PISTÓN	●	1	11340
12	TUBO DE CONEXIÓN		1	61502
13	TUBO DE CILINDRE	x	1	61041
14	CARCASA DE SALIDA		1	40537
15	ANILLO OBTURADOR	●	1	31054
16	TIRANTE DE ACCIONAMIENTO	x	1	90691
17	CONEXIÓN DE VÁSTAGO DE PISTÓN		1	11349
18	ANILLO OBTURADOR	●	1	31048
19	MANGUITO		1	11471
20	ANILLO O (NBR)	●	1	34158
21	TORNILLO		4	236868
22	ANILLO OBTURADOR	●	1	33039
23	ANILLO	● x	1	236616
24	OBTURACIÓN (NBR)	● x	1	236835
25	RACOR DE PRENSAESTOPAS		1	245425
26	OBTURACIÓN (recubierto de plástico NBR)	● ©	2	247611
27	PRENSAESTOPAS		1	12333
28	ANILLO		1	48268
29	OBTURACIÓN (NBR)	●	1	34180
30	ANILLO OBTURADOR	●	1	31050
31	PIEZA DE DISTANCIA		1	14940
32	ANILLO O (Poliuretano)	●	1	34572
33	ANILLO DE RANURA (Poliuretano)	●	1	38165
34	ANILLO		1	48213
35	VÁSTAGO DE CONEXIÓN		1	<i>véase tabla</i>
36	TUBO DE INMERSIÓN		1	<i>véase tabla</i>
37	ADAPTADOR		1	11346
38	TUERCA DE UNIÓN		1	11345
39	ADAPTADOR T		1	11344
40	ANILLO OBTURADOR		2	31049
41	TUBO INTERMEDIO		1	61273
42	PARABALAS		2	57027
43	BOLA	● ◆ ©	2	66102
44	MANGUITO CON PISTÓN DE ALINEAMIENTO		1	90554
45	ANILLO OBTURADOR	● ◆	1	31047
46	ADAPT. DE VÁSTAGO DE VÁLVULA	● ◆	1	11726
47	VÁSTAGO DE VÁLVULA	● ◆	1	11723
48	ALOJAMIENTO DE VÁLVULA		1	11722
49	OBTURACIÓN (NBR)	● ◆	1	35073

Continuación en la página siguiente

Bombas Lubrigun N° 82050, N° 82054, N° 83513, N° 82050-E575,

Serie J

### Lista de recambios pág. 2 de 2

Pos.	Denominación	@	Unid.	N° de pieza
50	MANGUITO DE DISTANCIA (PA)	●◆	1	11702
51	VÁLVULA	●◆	1	11721
52	ASIENTO DE VÁLVULA	●◆	1	11725
53	ESPÁTULA DE VÁLVULA	●◆	1	11724
54	TUBO DE EXTREMO		1	239719
55	AMORTIGUADOR DE RUIDOS		1	236833
56	PLACA TERMINAL		1	236615
57	TORNILLO DE HEXAGONO INTERIOR		2	236869
58	RACOR DE PRENSAESTOPAS		1	11905
59	OBTURACIÓN (NBR)	●	1	34110
60	ANILLO		1	48237
61	ADAPTADOR		1	11904
62	ANILLO OBTURADOR	●	1	30003
63	VÁSTAGO ROSCADO		4	10294
64	OBTURACIÓN DE VÁLVULA	●	1	38162
65	JUEGO DE VÁLVULA		1	83063
66	ALOJAMIENTO DE VÁLVULA		1	45605
67	BOLA	●◎	2	66102
68	RESORTE		2	56038
69	RESORTE		4	55138
70	TORNILLO DE HEXAGONO INTERIOR		4	236870
71	TORNILLO DE HEXAGONO INTERIOR		4	236869
72	TAPA		1	236286
73	ARRASTRE	x	1	11475
74	VÁLVULA DE CORREDERA	x	1	91331
75	TUERCA		4	51009

**Tabla: Pos. 35 Vástago de conexión**

35.1	para bomba 82050	1	13020
35.2	para bomba 82050-E575	1	13020-E575
35.3	para bomba 82054	1	11761
35.4	para bomba 83513	1	11799

**Tabla: Pos. 36 Vástago de conexión**

36.1	para bomba 82050	1	61407
36.2	para bomba 82050-E575	1	61407-E575
36.3	para bomba 82054	1	61285
36.4	para bomba 83513	1	61293

@ Anotación : ◎ Modificación

x Posición recomendada por recambio

● Posición incluida en el juego de recambios n° 83054.

◆ Posición incluida en el juego de recambios n° 83001.

**Nota:**

Para pedidos de recambios indicar el n° de pieza y la denominación así como siempre indicar también el n° y la serie de la bomba para la cual se requieren los recambios.