



## Instructivo de operación para bomba de vacío FE-1500 y FE-1500L



En este instructivo de operación se describen los temas más importantes para el uso adecuado y seguro del producto. Asegúrese de leerlo antes de usarlo.

FABRICANTES FELIGNEO, S.A. DE C.V.  
Alfonso Garzón Santibáñez No. 7 Col. Indígena San Juan de Ocotán  
C.P. 45019 Zapopan, Jalisco, México  
Tels. (33)31106077, 31102168  
<http://www.felisa.com.mx> e-mail: [ventas@felisa.com.mx](mailto:ventas@felisa.com.mx)

## Contenido

Sección 1	Introducción.....	3
	Precauciones indicadas sobre el instructivo de operación .....	4
	Símbolos de advertencia utilizados en este instructivo de operación .....	4
Sección 2	Instalación .....	5
	Puntos de control .....	5
	Etiqueta de identificación .....	6
Sección 3	Seguridad y precaución .....	6
	Advertencias de seguridad.....	6
Sección 4	Componentes.....	8
	Componentes del equipo.....	8
	Construcción.....	8
Sección 5	Observaciones .....	9
	Instalación .....	9
	Lubricación .....	9
	Trampas.....	9
Sección 6	Mantenimiento y solución de problemas .....	9
	Mantenimiento.....	10
	Limpieza .....	10
	Fugas .....	10
	Precauciones .....	10
	Almacenamiento .....	11
	Solución de problemas de funcionamiento.....	11
	Reparaciones .....	11
Sección 7	Especificaciones .....	12
	Lista de partes / Explosivo .....	12
	Tabla de especificaciones .....	14
Sección 8	Garantía y servicio .....	15
	Puntos de la garantía .....	15
	Precauciones de uso .....	16
	Responsabilidad.....	16
	Reparaciones .....	16

## Sección 1 Introducción

### Gracias por comprar equipo Felisa

Las bombas de vacío Felisa tienen un estándar de fabricación de alta tecnología y confiabilidad absoluta en servicio continuo.

Estas bombas están disponibles en rangos de desplazamiento de 21 litros por minuto a 2,800 litros por minuto y con vacío obtenible de 500 mm de Hg a 0.1 micrón (0.0001 mm Hg).

Algunos modelos están acoplados directamente al motor y el resto está montado en una base especial acoplada al motor por medio de bandas y poleas.

Todas las bombas Felisa son sometidas a un estricto control, con el objetivo de mantener un estándar de alta calidad. Las partes son fabricadas acorde a precisas especificaciones y ensambladas cuidadosamente.

Posteriormente todas las unidades son probadas por un periodo de 150 horas a carga máxima para evaluar funciones como:

Desplazamiento, vacío máximo, fugas de aceite, empaques, sellos, nivel de ruido, contaminación de aceite y muchos otros factores para asegurar un producto confiable.

Con un mantenimiento adecuado, su bomba de vacío Felisa proveerá varios años de operación sin problema.

## Precauciones indicadas sobre el instructivo de operación

1. Para resolver cualquier duda sobre el funcionamiento de su equipo contacte a su agente distribuidor o directamente con nosotros.

## Símbolos de advertencia utilizados en este instructivo de operación

1. Este instructivo de operación utiliza símbolos de advertencia para una operación segura a modo de prevenir a los usuarios de accidentes o daños al equipo.

 <b>PRECAUCIÓN</b>	<b>¡Precaución!</b> Significa que el usuario puede sufrir daño por una mal actividad realizada.
 <b>ADVERTENCIA</b>	<b>¡Advertencia!</b> Significa que la unidad puede tener daño por uso indebido en el manejo de esta.
	Este símbolo indica que el equipo debe de conectado a una línea eléctrica aterrizada.
 <b>AVISO</b>	<b>Aviso</b> Este símbolo en el texto indica que hay información adicional sobre el funcionamiento y las características del producto.
<p>Estos símbolos se utilizan en el instructivo de operación para un manejo seguro y adecuado que permita un uso sin riesgos para el usuario y para el equipo.</p> <p>Preste atención a los símbolos de Advertencia o Precaución del instructivo para evitar accidentes.</p>	

## Sección 2 **Instalación**

Todas las personas que lleven a cabo la operación de instalación y mantenimiento de la unidad, deben leer y entender la información de seguridad y las instrucciones de operación.

Para su correcta operación es necesario que el usuario se familiarice con las especificaciones mostradas del modelo.

El equipo debe de instalarse en un entorno seguro y adecuado considerando los siguientes puntos:

### Puntos de control

#### 1. **Condición de funcionamiento**

El estado de la temperatura y la humedad del ambiente debe ser normal, entre 15 °C ~ 35 °C.

#### 2. **Condición ambiental**

No exponga el equipo a la intemperie.

#### 3. **Ubicación del equipo**


Instalar sobre una superficie o base plana, fuerte, nivelada y firme.

#### 4. **Espacio**



El equipo debe mantenerse al menos a 1,5 m de cualquier luminaria o fuente de calor y deje al menos un espacio de 30 cm, entre él equipo y cualquier superficie vertical. Mantenga el área alrededor de la base libre de cualquier material para permitir la ventilación.

#### 5. **Conexión eléctrica**

Asegúrese que la red eléctrica que alimentará a su destilador cumpla con las condiciones adecuadas de voltaje y corriente especificadas en la etiqueta.

 <b>PRECAUCIÓN</b>	<b>Conectar el equipo a una red eléctrica debidamente instalada y aterrizada, que cumpla con las condiciones eléctricas correctas.</b>
---	--

Etiqueta de identificación





ALFONSO GARZON SANTIBANEZ No.7 COL. INDIGENA  
SAN JUAN DE OCOTAN, ZAPOPAN, JAL. CP. 45019  
TELS. (33) 3110-6002, 3110-6077 Y 3110-6103









1	MODELO	FE-1500	VACIO	500 mm Hg	3
2	SERIE	228116	DESPL.	73.4 L/min	4

1. <b>Modelo:</b>	Indica tipo de equipo específico.
2. <b>Serie:</b>	Indica el número único asignado de fabricación del producto.
3. <b>Vacio:</b>	Indica el nivel de vacío que el equipo puede otorgar.
4. <b>Despl:</b>	Indica la cantidad de flujo volumetrico otorgado por el equipo, en litros por minuto.

### Sección 3 Seguridad y precaución

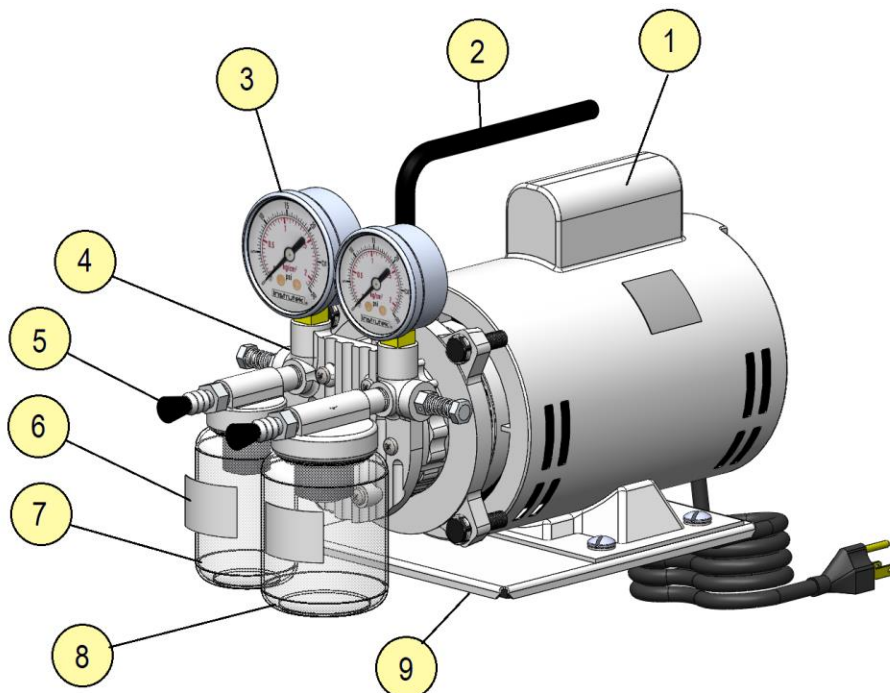
Advertencias de seguridad

Precauciones	Consecuencias	
No instale el equipo cerca de lugares donde se pueda filtrar gas inflamable	Puede causar incendios	
Apague y desconecte el equipo si algunos sonidos, olores o humo se producen	Llamar a servicio técnico	
No utilizar en exteriores	Se puede dañar el equipo y/o producir fallas en el funcionamiento	
No use el equipo en lugares donde la humedad es alta o pueda inundarse	Puede causar un corto eléctrico	

<p>Se recomienda no desarmar, arreglar o modificar el equipo sin asistencia técnica adecuada</p>	<p>Puede producir fallas en el funcionamiento Solicite ayuda al soporte técnico</p>	 
<p>No coloque el equipo cerca de fuentes de calor</p>	<p>Puede producir fallas en el funcionamiento</p>	
<p>No introducir sustancias peligrosas al equipo</p>	<p>Puede provocar daños al usuario o al equipo</p>	 
<p>Nunca coloque papel o fibras textiles sobre el equipo.</p>	<p>Puede ser causa de incendio</p>	
<p>No golpee el equipo y evite vibraciones</p>	<p>Puede haber desconexión de arneses</p>	 
<p>No rocíe sobre la superficie contenido inflamable de aerosoles</p>	<p>Puede causar incendio</p>	

## Sección 4 Componentes

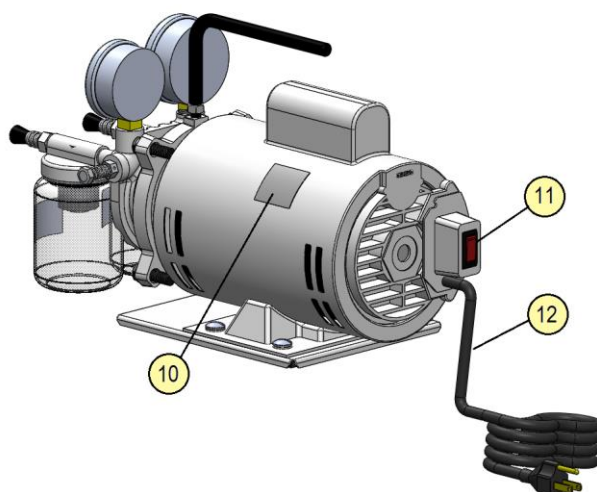
### Componentes del equipo



- 1. Motor
- 2. Asa
- 3. Vacúmetro
- 4. Cuerpo bomba
- 5. Tapon de hule

- 6. Etiqueta vaso
- 7. Tarro
- 8. Vaso de vidrio
- 9. Base bomba

- 10. Placa marca
- 11. Interruptor
- 12. Cable de alimentación



### Construcción

La mayor parte de los componentes de la bomba son de hierro vaciado y están diseñados exclusivamente para bombear aire seco, protéjala contra la entrada de suciedad, excesiva humedad, vapores o líquidos, evitando esto y lubricándolas recibirá años de operación sin problemas. Los alabes están fabricados de una resina fenólica (celeron) en el caso de las bombas lubricadas y su duración aproximada es de 5,000 a 12,000 horas, dependiendo de las condiciones de vacío y presión a las que trabaje la bomba. En el caso de bombas secas los alabes están fabricados de grafito y su duración aproximada es de 4,000 a 7,500 horas.



## Sección 5 Observaciones


### Instalación

La bomba debe ser instalada suficientemente cerca del sistema de vacío para ser aprovechada eficientemente.

La mejor eficiencia se obtiene después de cierto tiempo, cuando la bomba ha alcanzado su temperatura de operación.

### Lubricación



El tipo y la cantidad adecuada del aceite para la lubricación son muy importantes. El aceite FE-1407N y FE-1407K está a su disposición en nuestra fábrica o con cualquiera de nuestros distribuidores. Todas las BOMBAS FELISA son probadas con este aceite y son embarcadas con aceite para prevenir contaminación. Este tipo de aceites son especialmente fabricados para usarse en bombas de vacío debido a su especial viscosidad, baja presión de vapor y estabilidad química. La garantía de vacío de todas las bombas es aplicable solamente cuando son usados estos aceites.

 <b>ADVERTENCIA</b>	No debe de usar el equipo sin aceite lubricante; el depósito se encuentra a la entrada o succión de aire, el nivel mínimo debe de llenarse a 1/3 de la capacidad del contenedor.
--	--

### Trampas

Cuando en el proceso se involucran vapores condensables es recomendable una trampa en la línea de la bomba (entre el sistema y la bomba), la cual ayudará a prevenir algún daño en el mecanismo de la bomba y reducirá la contaminación del aceite. El tipo de trampa ha ser usada depende del tipo de contaminante.

## Sección 6 Mantenimiento y solución de problemas

Con el propósito de alargar la vida útil de su equipo y que este funcione en óptimas condiciones, se recomienda hacer un mantenimiento preventivo, por lo menos una vez al año.	
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Antes de realizar cualquier labor de limpieza, desconecte el equipo de la fuente de energía.
 <b>ADVERTENCIA</b>	No limpie el equipo con algún solvente, ya que puede dañar la superficie del equipo.
<b>Al año de uso se recomienda:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar si la temperatura se mantiene constante</li> <li>2. Verificar si ocurre vibración o ruido en el equipo</li> <li>3. Verificar el estado del cable de alimentación y enchufe</li> </ol>

## Mantenimiento

Los cuatro alabes pueden ser cambiados fácilmente quitando la tapa frontal. Es necesario sopletear con aire a presión y limpiar la cámara antes de instalar alabes nuevos. No quite nunca el rotor, ni afloje o quite los tornillos que sujetan el anillo con el cuerpo pues se alterarían las tolerancias reduciendo así la eficiencia de la bomba.

## Limpieza

Si se permite que la bomba trabaje con los filtros sucios o sin los filtros, suciedad excesiva, partículas extrañas o humedad pueden acumularse en la cámara; esto ocasiona que los alabes trabajen forzados pudiendo atascarse o romperse.

Para solucionar esto, lave la bomba: retire los filtros y con la bomba funcionando ponga pequeñas cantidades de solvente\* en la succión en repetidas ocasiones.

Cuando el solvente haya salido de la bomba ponga los filtros nuevamente. Para limpiar los filtros cepille el exceso de mugre y lave con solvente. Seque bien antes de instalar nuevamente.

**\* Recomendamos tener mucha precaución al usar el solvente, use alcohol, tetracloruro de carbono. No use keroseno.**

## Fugas

La importancia de eliminar todas las fugas en un sistema de vacío es obvio. Cuando existe una fuga en el sistema, el volumen a desplazar se expande por factores de 750,000 a 10'000,000 o mas; la bomba debe desplazar este volumen adicional para conservar el vacío.

Existen varias técnicas para detectar fugas en un sistema de vacío, la mas sencilla para fugas de cierta magnitud, es presurizar el sistema y aplicar agua jabonosa en el área sospechosa.


## Precauciones

No se utilice el equipo para bombear combustibles líquidos ni vapores porque puede ocurrir una explosión.

Cuando se para la bomba es necesario tener la siguiente precaución: Si algún medidor esta instalado en el sistema, primeramente se debe aislar el medidor, enseguida apagar la bomba y luego abrir el sistema a la atmósfera.

Si la bomba es retirada del sistema es necesario tapar la entrada de succión, para evitar contaminación.

### Almacenamiento

<p><b>CUSTODIA Y LIMPIEZA</b></p>	<p>Indicaciones para almacenamiento del equipo en caso de que no vaya a utilizar el equipo por cierto tiempo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y desconecte el equipo.</li> <li>2. Mantenga limpio y dentro y fuera del equipo.</li> <li>3. Cubra el equipo totalmente para evitar que le ingrese polvo</li> </ol>
<p><b>LIMPIEZA EXTERNA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y desconecte el equipo.</li> <li>2. Limpie el cuerpo externo con paño húmedo</li> </ol>
<p><b>LIMPIEZA INTERNA</b>   <b>ADVERTENCIA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y desconecte el equipo.</li> </ol> <p>Tenga cuidado de no dañar las partes internas mientras limpia dentro del equipo. Puede causar un mal funcionamiento</p>

### Solución de problemas de funcionamiento.

<b>Funcionamiento</b>		
<b>Síntomas</b>	<b>Causas</b>	<b>Soluciones</b>
<p><b>El equipo no enciende.</b></p>	<p>El interruptor de encendido no funciona.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar la conexión por la parte posterior del equipo e inspeccionar que este no presente daño el cable de alimentación.</li> </ol>
<p><b>Bajo vacío ó no genera vacío</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fugas en el sistema o conexiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presurizar sistema y revisar con agua jabonosa.</li> </ul>
<p><b>Contaminación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo quedo expuesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirar el aceite y renovar el aceite.</li> </ul>

### Reparaciones

Como cualquier producto manufacturado algunas partes de la bomba pueden dañarse después de usarse por un tiempo. Para reemplazarlas, use siempre partes genuinas de fábrica. Una lista de estas partes esta incluida en este instructivo, ordene siempre estas por su número de parte. Todas las refacciones pueden ser ordenadas con nuestros distribuidores o directamente a Felisa.

## Sección 7 Especificaciones

### Lista de partes / Explosivo

Modelos FE-1500 FE-1500-L

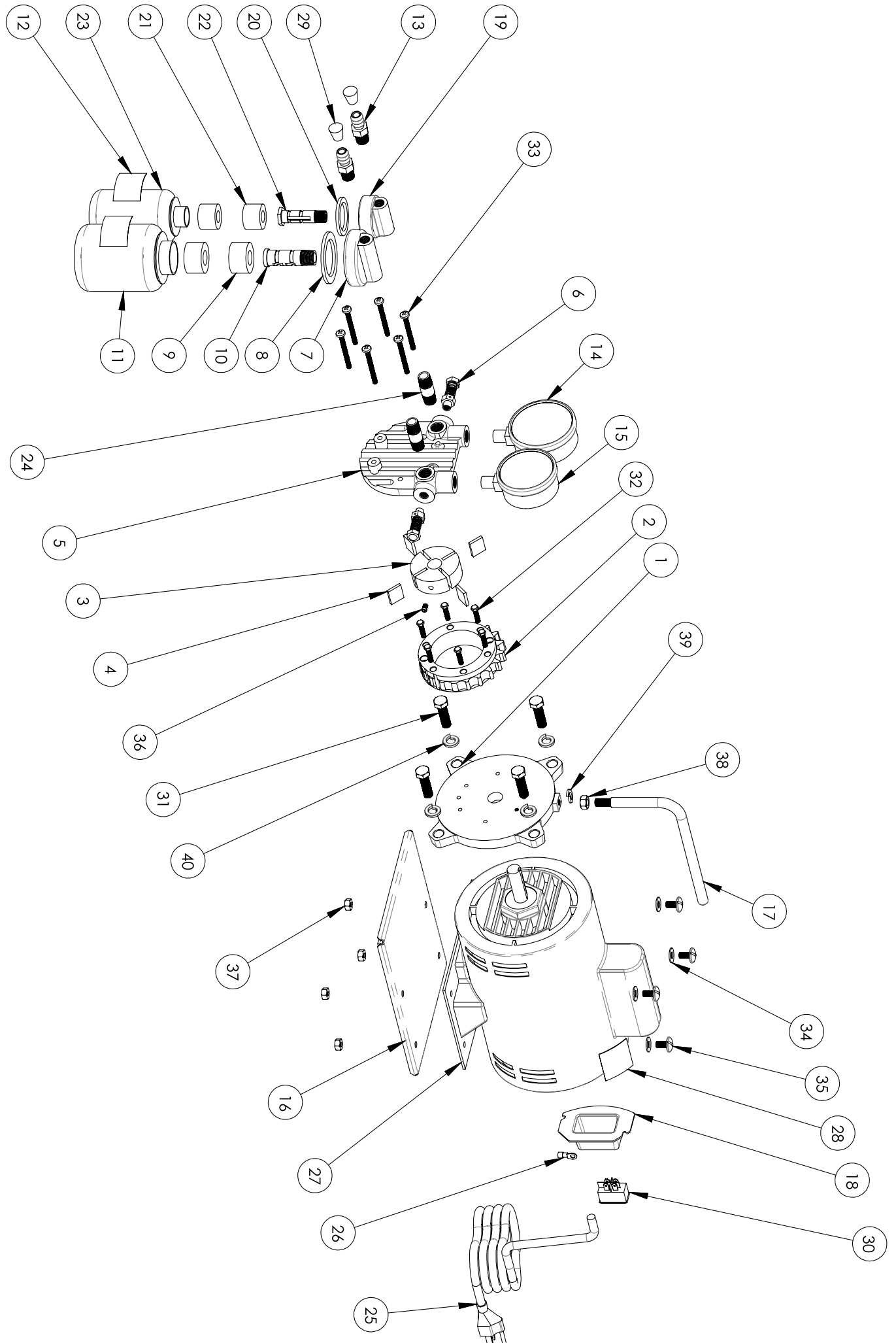


Tabla de LDM

N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FE-1500	CANT	FE-1500-L	CANT
1	Cuerpo	51-5001	1	51-5001	1
2	Anillo	51-5002	1	51-5002	1
3	Rotor	51-5003	1	51-5003	1
4	Alabe	51-5004	4	51-5004	4
5	Tapa anillo	51-5005	1	51-5005	1
6	Valvula reguladora	51-5006	2	51-5006	2
7	Tapa de vaso	51-5009	2	51-5009	1
8	Empaque tapa vaso	51-5010	2	51-5010	1
9	Filtro	51-5011	4	51-5011	2
10	Soporte filtro	51-5012	2	51-5012	1
11	Vaso de vidrio	51-5013	2	51-5013	1
12	Etiqueta vaso	51-5014	2	51-5014	2
13	Espiga macho	51-5015	2	51-5015	2
14	Vacuometro	51-5019	1	51-5019	1
15	Manometro	51-5020	1	51-5020	1
16	Base	51-5026	1	51-5026	1
17	Asa	51-5031	1	51-5031	1
18	Tapa interruptor	51-5039	1	51-5039	1
19	Tapa aceitera pintada	--	--	51-5040	1
20	Empaque aceitera	--	--	51-5041	1
21	Filtro aceitera	--	--	51-5042	2
22	Portafiltro	--	--	51-5043	1
23	Tarro conserva	--	--	51-5045	1
24	Niple inoxidable de 3/8 x 5"	51-6008	2	51-6008	2
25	Cable alimentación	51-7032	1	51-7032	1
26	Terminal U	31-7003	1	31-7003	1
27	Motor	41-1900	1	41-1900	1
28	Placa marca bombas	41-2581	1	41-2581	1
29	Tapon de hule	41-6100	2	41-6100	2
30	Switch balancin	71-3132	1	71-3132	1
31	Tornillo hexag. de 3/8 x 1 1/4" UNC	02-01-0341	4	02-01-0341	4
32	Tornillo allen de 10-32 x 3/4"	02-01-5006	6	02-01-5006	6
33	Tornillo c/fij. 10/32X2" trop	02-01-5007	6	02-01-5007	6
34	Rondana plana inox. de 1/4"	02-01-5022	4	02-01-5022	4
35	Tornillo c-gota galv. 1-4 x 1-2	02-01-5106	4	02-01-5106	4
36	Opresor allen 3/8"x1/2"	02-01-9206	1	02-01-9206	1
37	Tuerca hexag. galv de 1/4	02-31-0112	4	02-31-0112	4
38	Tuerca hexag. galv. de 5/16"	02-35-3800	1	02-35-3800	1
39	Rondana presion crom. de 5/16"	02-65-0130	1	02-65-0130	1
40	Rondana presión crom. 3/8	02-65-1035	4	02-65-1035	4

Tabla de especificaciones

Las especificaciones pueden cambiarán sin previo aviso por la mejora de la calidad del equipo

ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

PRESIÓN GARANTIZADA GUARANTEED PRESURRE		5000mg HG 20 in Hg	
DESPLAZAMIENTO EN VACÍO FREE AIR DISPLACEMENT		73.4 L/min 2.6 cfm	
PRESIÓN / PRESSURE		1 Kg/cm2 / 14.7 lbs/in2	
BOMBA / PUMP	r.p.m. 3500	PESO NETO / NET WEIGHT	Kg 10
TRANSMISIÓN DIRECTA		PESO EMBARQUE / SHIPPING WEIGHT	Kg 11.3
MOTOR	hp 1/4	DIMENSIONES / DIMENSIONS	cm 37 x 19 x 27
VALVÚLAS REGULADORAS/ RELIF VALVES		MANOMETRO / PRESSURE GAUGE	
ASA / HANDLE		VACUOMETRO / VACUUM GAUGE	
FILTRO SILENCIADOR / MUFFLER FILTER		LUBRICADA/ NO LUBRICADA (LUBRICATED / NO LUBRICATED)	

DESPLAZAMIENTO DE AIRE / AIR DISPLACEMENT

MODELO	DESPLAZAMIENTO LITROS/MINUTO mm Hg						VACÍO MÁXIMO mm Hg		PRESIÓN MÁXIMA Kg/cm2		MOTOR			LUBRICADA	NO LUBRICADA
	0 mm Hg	150mm Hg	250mm Hg	400mm Hg	500mm Hg	600mm Hg	CONTINUO	INTERMITENTE	CONTINUO	INTERMITENTE	VOLTS	hp	r.p.m.		
	FE-1500	72	58	43	29	15	0	500	500	0.9	1	120	1/4		
FE-1500L	72	58	45	30	17	3	500	600	1.1	1.3				X	

## Sección 8 Garantía y servicio

---

### Puntos de la garantía

**Bajo garantía:** Si se producen problemas durante el uso del producto, el usuario puede obtener servicio gratuito durante un año a partir de la fecha de compra.

---

**Excepciones:** El usuario no puede ser acreditado por la garantía en caso de que a continuación

1. Si el problema ocurre por una cuestión de la naturaleza.
  2. Si el equipo se descompone debido al mal uso del voltaje disponible.
  3. Si el daño ocurre al dejar caer el producto, o al tener un fuerte impacto.
  4. Si el daño ocurre en apariencia por el efecto de solventes.
  5. Si se produce un daño al arreglar el equipo por cualquier persona que no esté relacionada con Felisa.
  6. Si el daño ocurre por error de un cliente
  7. Si el daño ocurre por alguna otra acción indicada en este manual.
- 

**Servicio:** Póngase en contacto con el agente local con el formulario de reclamación, incluidas las condiciones a continuación:

1. Fecha de compra
  2. Nombre / dirección / N° de contacto / correo electrónico
  3. Número de serie
  4. Síntomas
-

## Devoluciones:

Póngase en contacto con el agente local con el formulario de reclamo, incluidas las siguientes condiciones:

1. Nombre / dirección / N° de contacto / correo electrónico
2. Número de serie
3. Síntomas
4. Causas de devoluciones

## Precauciones de uso

1. Para proteger el producto utilícelo de acuerdo con las instrucciones.
2. La modificación del interior o agregar dispositivos ajenos causara la invalidez total de la garantía del equipo.
3. Póngase en contacto con el agente distribuidor o directamente con Felisa para el caso de cambios de componentes y partes consumibles del producto.

## Responsabilidad

1. En ningún caso Felisa será responsable de algún daño incidental o consecuente por incumplimiento de cualquier garantía implícita relacionada con el producto.
2. Se exime de cualquier propiedad especial indirecta o consecuente o daño comercial o cualquier desastre de la naturaleza que sea. Algunos casos no permiten la exclusión de daños incidentales.

El cuidado que tenga al leer y seguir estas instrucciones determinará el servicio satisfactorio que usted recibirá de su equipo.

## Reparaciones

Como cualquier producto manufacturado, algunas partes del equipo pueden dañarse después de usarse por un tiempo. Para reemplazarlas, use siempre partes genuinas de fábrica. Una lista de estas partes es proporcionada en este instructivo, todas las refacciones pueden ser ordenadas con nuestros distribuidores o directamente a FELISA.





## GARANTIA

Todos los productos Fabricados por Felisa están garantizados contra defectos en los materiales y mano de obra por un periodo de un año a partir de la fecha de embarque.

Aquellos artículos que en su totalidad o en sus partes resulten defectuosos, serán reparados o repuestos sin cargo, según sea el caso y se entregaran L.A.B. Nuestra planta. Los motores eléctricos están garantizados, de acuerdo a la política del fabricante.

Esta garantía dejara de surtir efecto, si se comprueba que los artículos han sido utilizados en forma ajena para la cual fueron diseñados, de igual forma no serán válida para cubrir los daños ocasionados durante su transporte, o los provocados por alteraciones hechas por personas no autorizadas por Felisa.

La responsabilidad máxima, en ningún caso será mayor que el valor del producto involucrado.

Felisa se reserva el derecho de hacer cambios o modificaciones en sus productos, con el fin de mejorar operaciones.

Para obtener un año más de garantía para su equipo, por favor conteste una pequeña encuesta en el siguiente enlace:

<http://www.felisa.com.mx/garantiaextendida>

---

# NOTAS

# NOTAS



Manual de usuario

Ficha tecnica

[www.felisa.com.mx](http://www.felisa.com.mx)