

GARANTIA / GUARANTEE

Todos los productos fabricados por Felisa están garantizados contra defectos en los materiales y mano de obra por un período 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 según las políticas del fabricante.

Esta garantía deja de surtir efecto, si se comprobase que los artículos han sido utilizados en forma ajena para la cual fueron diseñados, de igual forma no será 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 su presentación y/u operación.

All products manufactured by Felisa are guaranteed for one year from date of shipment from Felisa plant. All those products returned within one year will be build or replaced under the guarantee regardless of reason for failure. Electric motors, are guaranteed according to the manufacturer policies.

Exceptions may be made by Felisa on particular applications, where experience has indicated conditions are so unusual that premature failure can be expected. Transportation charges, in all cases will be at customer expense. Maximum liability is in no case to exceed the value of the Felisa product involved.

Felisa has the right to change or modify the products in order to improve their presentation and/or operation.



FABRICANTES FELIGNEO, S.A. DE C.V.

Alfonso Garzón Santibañez No. 7 Col. Indígena San Juan de Ocotán
Tel. 33) 31106077, 31106002, Fax. 33) 31106103
C.P. 45019 Zapopan, Jalisco, México.
<http://www.felisa.com.mx> e-mail: ventas@felisa.com.mx

Instructivo de Operación Bomba de Vacío FE-1405

Owner's Manual For Vacuum Pumps FE-1405



1

El cuidado que tenga al leer y seguir las instrucciones de este instructivo determinara el servicio satisfactorio que usted recibirá de su Bomba.

DESEMPAQUE E INSPECCION.

Este equipo se empaca en forma especial para evitar daños durante su transporte. Sin embargo es recomendable que al recibirlo se revise y en caso de detectar golpes en el exterior, desempacarlo en presencia del transportador o asentarlo en el talón de embarque, para hacer efectivo el seguro de transporte en caso de daño al equipo.

Así mismo recomendamos que cada vez que se requiera transportar el equipo, se empaque adecuadamente.

INSTALACION.

Las bombas de vacío Felisa deben de operar en posición horizontal, estos equipos están dotados de patas de hule semi-flexibles, las cuales eliminan ruidos y vibraciones. En caso de requerir una sujeción rígida, es necesario fijarla con tornillos en una base especial.

La bomba debe ser instalada preferentemente en un lugar limpio, ventilado y lo suficientemente amplio para realizar labores de mantenimiento, tales como cambiar el aceite, ajustar la banda etc. Así mismo, es recomendable instalar la bomba lo mas cerca posible del sistema de vacío para obtener la máxima eficiencia.

Antes de conectar la bomba a la red eléctrica, asegúrese que esta coincida con el voltaje, fases y frecuencia del motor, así como tenga la capacidad en watts para soportarlo.

LUBRICANTES.

Para obtener la máxima eficiencia de su bomba, es indispensable utilizar aceite Felisa Duo Seal (FE-1407K). Este aceite se fabrica especialmente para utilizarse en bombas de vacío, con una viscosidad específica, baja presión de vapor, libre de aditivos y con una gran estabilidad química.

Todas las bombas Felisa, son probadas y embarcadas con aceite Duo-Seal y usted las recibe listas para funcionar. Además, se entrega una carga adicional del mismo aceite.

El aceite Duo Seal puede ser adquirido directamente en Felisa o con cualquier distribuidor autorizado. La garantía de vacío en todas las bombas Felisa, solamente aplica cuando durante su operación se utiliza aceite Duo Seal.

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 ayudara a prevenir algún daño en el mecanismo de la bomba y reducir la contaminación del aceite. Se recomienda usar un tipo de trampa adecuada al tipo de vapor condensable que se desea controlar o eliminar.

OPERACIÓN.**a) Arranque:**

Antes de conectar la bomba a un sistema de vacío, es conveniente familiarizarse usted mismo con la función y acción de la bomba que acaba de adquirir. Quite los tapones de la succión , el escape e instale el filtro silenciador en el escape.

PRECAUCION:

No trabaje la bomba con la succión abierta a la atmósfera. La bomba se sobre calentara, gran cantidad de vapor de aceite saldrá por el escape y eventualmente se puede atorar la bomba.

b) Nivel del aceite:

La cantidad adecuada de aceite que requiere su bomba para operar eficientemente, la puede comprobar en la mirilla, el nivel de aceite debe estar entre las dos marcas de la mirilla. No se debe operar la bomba sin aceite o con el nivel por debajo de la marca inferior de la mirilla. Si después de un corto periodo de operación el nivel de aceite baja, puede ser debido a que esta entrando a los componentes de la bomba. Si un gorgoteo se escucha, añada aceite hasta el nivel adecuado. Las bombas gorgotean por las siguientes razones:

- * Cuando el nivel de aceite es menor que el requerido.
- * Cuando existe alguna fuga en el sistema.
- * Cuando la valvula de viento esta abierta.

El optimo rendimiento en una bomba de vacío, es logrado después de algún tiempo de operación, cuando la bomba ha alcanzado su temperatura de operación.

LIMPIEZA.

Tome las precauciones necesarias para que partículas extrañas (polvos, líquidos, etc.) no entren al sistema. En todas nuestras bombas se encuentra instalado en el pasillo de la succión una fina malla para minimizar este problema.

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. Si la bomba ha sido contaminada durante la operación y va a quedar parada por un tiempo, es recomendable tirar el aceite y remplazarlo por aceite nuevo.

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 fabrica. Una lista de estas partes esta incluida en este instructivo, ordene siempre estas por su numero de parte. Todas las reparaciones pueden ser ordenadas con nuestros distribuidores o directamente a Felisa.

The care you take in reading and following this instructions will probably determinate the satisfactory service you will receive from your pump.

NOTE: This equipment must be used only for its intended application, any alteration or modification will void the guarantee.

UNPACKING.

Carefully remove the pump from the shipping case. Preserve all paper work for future reference. If damage has occurred from shipment a claim must be filed with the carrier immediately; preserve the shipping container for inspection by the carrier. Contact your dealer or Felisa.

INSTALATION.

All Felisa vacuum pumps should be mounted in a horizontal plane. Rubber bumpers are supplied with our mounted pumps. This semi-flexible bumpers help to isolate noise and eliminate creeping. For more rigid requirements, the pump base may be bolted directly to a firm foundation with or without the bumpers.

The pump should be located preferably in a clean and well ventilated area and adequate space should be provided whenever possible for routine maintenance such as changes of oil and belt adjustment and replacement. Above all, the pump should be located as closely as possible to its system in order to utilize it more efficiently.

Before connecting the pump, review the power source and the motor rating to be sure they agree in voltage, phase and frequency. On three phase applications the direction of rotation of the motor must be considered.

TYPES OF LUBRICANTS.

In order to obtain the maximum efficiency of your pump, it is important the use of Felisa Duo Seal oil (FE-1407K). Duo Seal oil has been especially prepared and is ideally suited for use in mechanical vacuum pumps because of its desirable viscosity, low vapor pressure and chemical stability. All Felisa vacuum pumps are normally tested with duo seal oil and shipped with a extra full charge of oil.

Duo Seal oil can be purchased with any of our dealers or directly with Felisa. The vacuum guarantee in our pumps applies only when Duo Seal oil is used.

TRAPS.

Where corrosive vapors or large quantities of condensable vapors are involved from vacuum processing, a trap may be used in the connecting line to the pump. It will help prevent damage to the pump mechanism and reduce oil contamination.

OPERATION.

a) Starting:

Before attaching the pump to a system it is well to familiarize yourself with the function and action of the pump which you have now acquired. Remove the intake and exhaust port plugs and temporarily provide a stopper for the intake and install the exhaust filter.

CAUTION: Do not run this pump with the intake open directly to the atmosphere. The pump will overheat, excessive oil mist will be emitted from the exhaust and the pump will eventually seize.

B) Oil level:

The amount of oil suitable for efficient and satisfactory performance should be determined after the pump has reached its operating temperature. If after a short period of operation the level should fall, it is likely the result of oil entering some of the interior pockets of the pump. Fill the pump until the oil level falls half way of the oil level window. If a gurgling sound occurs, additional oil must be added. Mechanical pumps will gurgle under three conditions of performance.

* When the oil level in the pump is lower than required.

* When a large leak is present in the system.

* When the gas ballast is open.

Best performance of a mechanical pump is generally obtained after sufficient time has been allowed for the pump to come to operating temperature.

CLEANLINESS.

Take every precaution to prevent foreign particles from entering the pump. A fine mesh screen is provided for this purpose in the intake passage of all Felisa pumps.

LEAK DETECTION.

The importance of eliminating all leaks in a vacuum system is obvious when it is realized that a leak into the system, at atmospheric pressure, expands in volume by a factor of 750,000 to 10,000,000 or more. The pump must remove this added volume to maintain the desired vacuum. Fortunately a number of effective techniques for leak detection have been developed. Large leaks can be located by pressurizing the system and painting the suspected area with a thin soap solution. Escaping air will produce soap bubbles.

PRECAUTIONS.

Never use the pump for pumping fuels or fuel vapors as an explosion might occur.

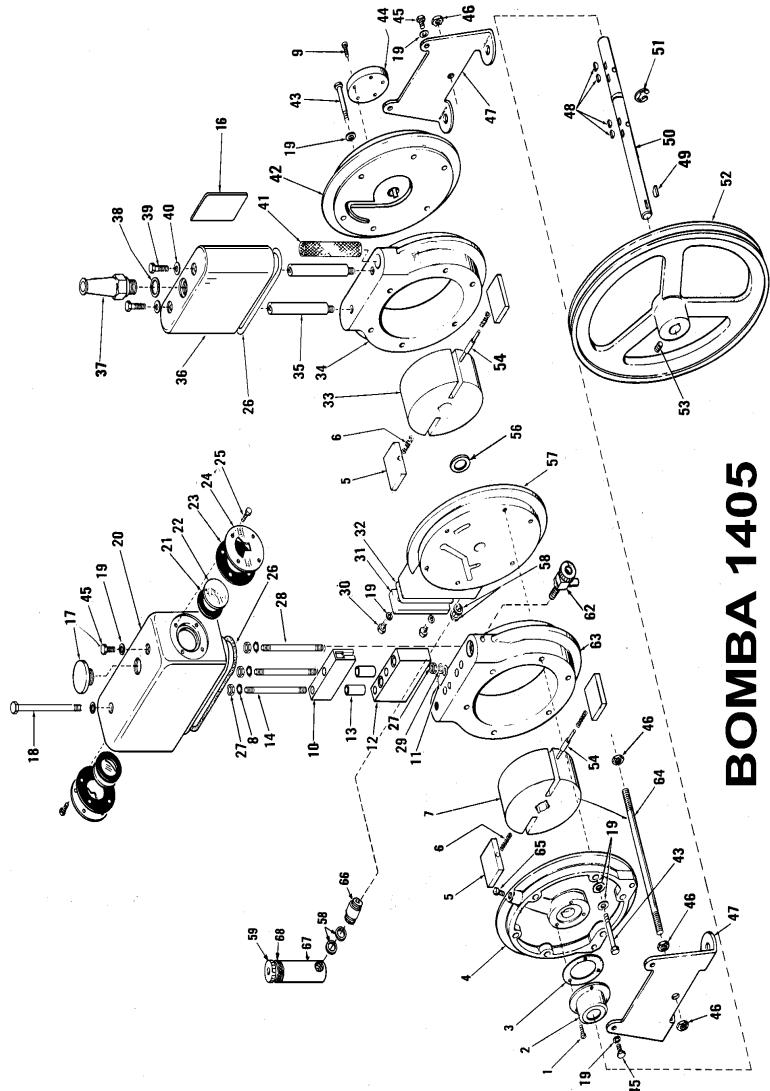
A few simple precautions are all that is necessary when shutdown is in order. If a gauge is connected to the system, first isolate the gauge, then turn off the pump and open the system to atmosphere. If the pump is removed from the system, cover the intake port with a rubber stopper or suitable cover to protect the pump against contamination and loose particles. If the pump has been contaminated in service and is going to be shelved for a prolonged period it is best to drain the oil and refill with a fresh charge.

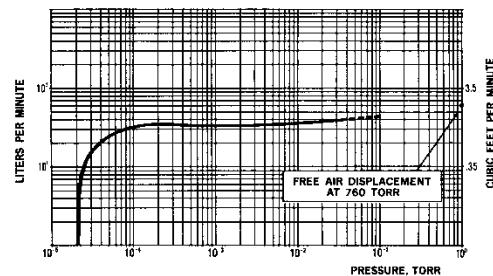
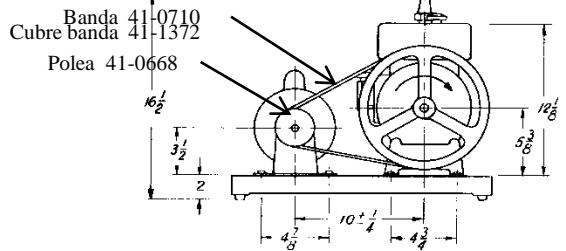
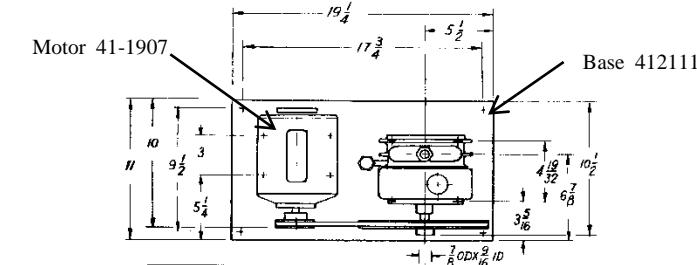
REPAIRS.

Like any other manufactured product, some parts of the pump could be damaged after a long operation time. To replace them always use original factory parts, a list of which is included in this manual. Always order the parts with its corresponding number. All the parts can be ordered from any distributor or directly from Felisa.

LISTA DE PARTES/PART LIST

No.	Descripción/Description	Pzs	FE-1405	
1	Tornillo 10-32x5/16 / Fil. Hd. Steel scree 10-32x5/16	3	02-00-2705	
2	Porta sello mecánico / Shaft seal including gasket	1	1401D	
3	Empaque del retén / Gasket	1	41-0643	
4	Tapa de salida / Exhaust end plate	1	41-1287	
5	Alabe / Vane	4	41-1301	
6	Resorte / Spring	4	41-1304	
7	Rotor de salida / Exhaust rotor	1	41-1253	
8	Rondana de presión / Steel Shakeproof lockwasher	2	02-65-0000	
9	Tornillo 10-32x1/2 / Fil. Hd. Steel scree 10-32x1/2	5	02-00-2708	
10	Cubierta de la válvula / Valve block cover	1	41-3761	
11	Válvula / Clock spring valve	1	41-1239	
12	Bloque de la válvula / Exhaust valve block	1	41-3762	
13	Espaciador de la tapa / Sleeve	2	41-3767	
14	Soporte del bloque / Cover support	2	41-3766	
15	Remache / Self tapping screwstick	4	02-09-1204	
16	Placa de marca / Name plate	1	41-2581	
17	Guardapolvo / Dust cap	1	41-1345	
18	Tornillo hex. / Hex. Steel capscrew 5/16-18x4 1/2	1	02-01-0372	
19	Rondana / Washer	32	41-2363	
20	Caja de aceite / Exhaust chamber	1	41-3768	
21	Arosello / Tension washer	2	41-1266	
22	Vidrio / Glass disk	2	41-1268	
23	Rondana de neopreno / Rubber washer	2	41-1267	
24	Mirilla / Oil window cover	2	41-1061	
25	Tornillo 8-32x1/2 / Hex. Hd. Steel screw 8-32x1/2	8	02-71-0039	
26	Empaque de la caja de aceite / Gasket	2	41-1308	
27	Tuerca hex. 10-32x3/8 / Hex. Steel nut 10-32x3/8	3	02-30-5708	
28	Adaptador de la cámara / Adapter rod	1	41-3763	
29	Rondana #10S / Washer #10S	1	02-70-6763	
30	Tornillo hex. 5/16-18x5/8 / Hex. Steel capscrew 5/16-18x5/8	2	02-01-0310	
31	Tapa de la placa central / Center plate cover	1	41-1275	
32	Empaque de la tapa / Gasket	1	41-1178	
33	Rotor de admisión / Intake rotor	1	41-1290	
34	Anillo de admisión / Intake ring	1	41-2529	
35	Soporte de la cámara / Extension rod	2	41-1306	
36	Cámara de admisión / Intake chamber	1	41-1273	
37	Niple de admisión / Nipple	1	41-1274	
38	Rondana de aluminio / Washer	1	41-0409	
39	Tornillo de la cámara / Special capscrew	2	41-1305	
40	Rondana de aluminio / Aluminium washer	2	41-1165	
41	Filtro de admisión / Air filter	1	41-0891	
42	Tapa de admisión / Intake end plate	1	41-1288	
43	Tornillo hex. 5/16-18x2-3/4 / Cap screw 5/16-18x2-3/4	12	02-01-0344	
44	Tapa de la flecha / Shaft end cap	1	41-1255	
45	Tornillo hex. 5/16-18x3/4 / Hex. Steel Cap screw 5/16-18x3/4	5	02-01-0312	
46	Tuerca hexagonal / Hex. Nut	4	41-0199	
47	Pata / Leg	2	41-1286	
48	Cuña rotor 1/8x1/2 / Woodruff key 1/8x1/2	4	41-0613	
49	Cuña rotor 3/16x7/8 / Woodruff key 3/16x7/8	1	41-0624	
50	Flecha / Shaft	1	41-1293	
51	Candado de la flecha / Retaining ring	1	41-1150	
52	Polea / Pulley including setscrew	1	41-2194	
53	Opresor allen 5/16-18-3/8 / Socket Hd. Setscrew 5/16-18-3/8	1	02-01-9306	
54	Porta resorte / Spring holder	2	41-0696	
55	Rondana de acero / Clock spring washer	1	41-1285	
56	Plato central / Center plate	1	41-1291	
57	Rondana de aluminio / Aluminum washer	4	41-1056	
58	Válvula de viento / Vented exhaust valve	1	41-1736	
59	Dren de aceite / Drain válvula	1	41-1734	
60	Anillo de salida / Exhaust ring	1	41-1298	
61	Soporte de las patas / Support rod	1	41-1280	
62	Tornillo 1/4-20x3/8 / Fil. Hd. Steel screw 1/4-20x3/8	1	02-01-2106	
63	Niple conector / Connecting nipple	1	41-2350	
64	Cuerpo de la válvula de viento / Adapter	1	41-1745	
65	Contratuercia de la válvula de viento / Locknut	1	41-2757	





ESPECIFICACIONES/ SPECIFICATIONS	UNIDAD	FE-1405
Desplazamiento al aire libre	L/M	60
Free Air Displacement	CFM	2.1
Presión Garantizada / Guaranteed Partial Pressure	MILITORR	0.1
Velocidad Bomba / Pump Rotational Speed	RPM	525
Número de Etapas / Number of Stages	PZS	2
Capacidad de Aceite / Oil Capacity	LTS	01/01/00
Cubre Banda / Belt Guard	PZA	Estandar
Motor / Motor	HP	04-Mar
Peso Neto Bomba Montada / Mounted Pump	KG	43
Peso Embarque / Shipping Weight	KG	48
Dimensiones / Dimensions	CM	49x28x41

IMPORTANTE / IMPORTANT

Si Usted llena este cuestionario y lo envía por correo, fax o por e-mail a FELISA, obtendrá 12 meses más de garantía.

If you send this questions by mail, fax or e-mail, you'll get 12 more months of guarantee.

Nombre del Usuario:

Compañía : Teléfono :

Dirección :

E-mail:

Ciudad, Estado :

POR FAVOR MARQUE DE LA FORMA MAS HONESTA POSIBLE CON UNA X SEGÚN CORRESPONDA

¿El instructivo de operación fue lo suficientemente claro? SI NO

¿Tiene alguna duda sobre la instalación, operación o mantenimiento de su equipo? SI, la duda es:

¿Que atributos considera que tiene este equipo?

Su Precio es:	Barato	Precio Adecuado	Caro
Su Aspecto es:	Innovador	Poco innovador	Anticuado
Su Desempeño es:	Confiable	Falla poco	Falla seguido
Su Precisión es:	Alta	Mediana	Poco preciso
Su Operación es:	Fácil de operar	No tan fácil de operar	Difícil de operar

¿Que opina del aspecto físico de este equipo?

Le gusta el panel de control	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Le gusta la pintura y el color	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
El empaque fue seguro	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Le gusta el diseño del gabinete	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

¿Cómo le parece que es nuestro servicio en cuanto a Reparaciones y Aplicación de Garantías?

No lo he requerido

Es malo

Es regular

Es bueno, pero tardado

Es bueno

¿ Que le gustaría que mejoráramos o incluyéramos en este equipo ?