

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 comprobare 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.



felisa[®]



felisa[®]

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

Alfonso Garzon Santibañez No. 7 Col. Indigena San Juan de Ocotan

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-1398

Owner's Manual For Vacuum Pumps FE-1398

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 empaqueta 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 atmosfera. La bomba se sobrecalentara, 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 válvula de venteo esta abierta.

El optimo rendimiento en una bomba de vacío, es logrado después de algún tiempo de operación, cuando la bomba a 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 refacciones 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 tick soap solution. Escaping air will produce soap bubbles.

PRECAUTIONS.

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

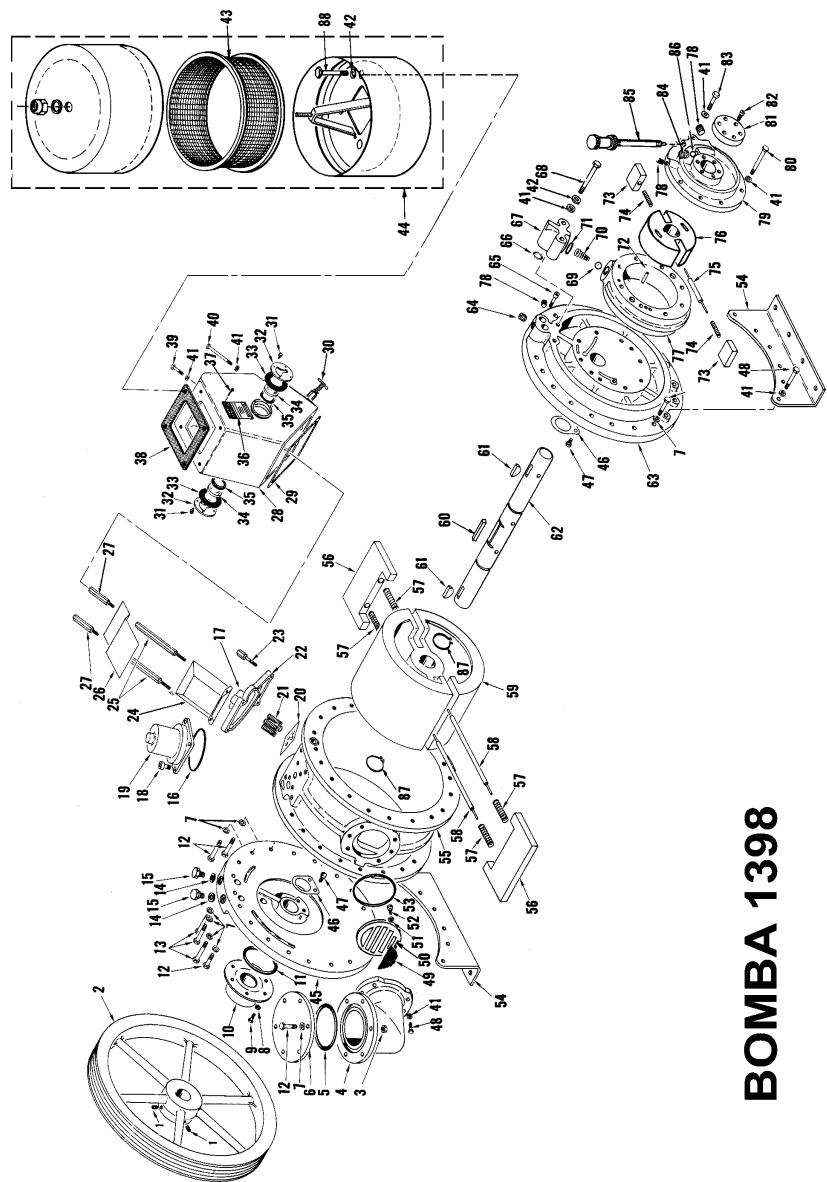
A few simple precautions are all that is necessary when shutdown is in order. If a gauge is connected to the system, first isolate the gauge, then turn off the pump and open the system to atmosphere. If the pump is removed from the system, cover the intake port with a rubber stopper or suitable cover 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-1398
1	Opresor allen 5/16x3/8" / Allen Set Screw 5/16x3/8"	1	02-01-9306
2	Polea / Pulley including set screw	1	41-2510
3	Tuerca hex. cromada 3/8-16 / Hex. Steel nut 3/8-16	6	02-31-2521
4	Codo de admisión / Elbow	1	41-2394
5	Arosello 4 O.D. x 3/5/8 I.D. / "O" Ring 4 O.D. x 3-5/8 I.D.	1	41-2481
6	Cubierta del codo / Cover for elbow	1	41-2519
7	Rondana de latón .071 / Steel washer .071	43	02-61-0571
8	Rondana de acero 3/16 / Steel washer 3/16	6	02-61-0000
9	Tornillo hex. 1/4-20x5/8 / Hex. Head Capscrew 1/4-20x5/8	6	02-01-0110
10	Retén / Seal	1	41-2491
11	Arosello / "O" Ring	1	41-2515
12	Tornillo hexagonal 3/8-16x1-1/4 / Hex. Head capscrew 3/8-16x1-1/4	42	02-01-0520
13	Tornillo hex. 3/8-16x2 / Hex. Head capscrew 3/8-16x2	3	02-01-0532
14	Rondana de aluminio / Steel washer	4	41-1137
15	Tapón / Plug	2	41-1136
16	Arosello 3-3/8 O.D. x 3-1/8 I.D. / "O" Ring 3-3/8 O.D. x 3-1/8 I.D.	1	41-1507
17	Soporte del resorte cromado / Spring retainer	4	41-2485
18	Tornillo allen 5/16-18x3/4 / Socket Head Steel capscrew 5/16-18x3/4	4	02-01-6312
19	Cubierta de la válvula / Conversion valve cover	1	41-2492
20	Válvula / Valve	1	41-2398
21	Resorte de la válvula de alivio / Spring for exhaust valve	4	41-2507
22	Cubierta de la válvula / Valve cover	1	41-2399
23	Varilla con extensión larga / Long extension rod0	2	41-2509
24	Deflector	1	41-2486
25	Varilla conectora / Connector rod	2	41-2483
26	Cubierta de la válvula / Baffle plate	1	41-2493
27	Varilla de extensión / Extension rod	2	41-2484
28	Caja de aceite / Oil case	1	41-2395
29	Carcaza / Gasket	1	41-2518
30	Llave para el dren / Draincock	1	41-1722
31	Tornillo hex. 8-32x1/2 / Hex. Hd. Steel screw 8/32x1/2	8	02-00-0608
32	Mirilla de la ventana de aceite / Oil window cover	2	41-1061
33	Rondana de neopreno / Rubber washer	2	41-1267
34	Vidrio / Glass disk	2	41-1268
35	Arosello / Tension washer	2	41-1266
36	Placa de marca / Name plate	1	41-2581
37	Remache 3-48x1/8 / Screwstick 3-48x1/8	4	02-09-1204
39	Tornillo hex. G5 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x1/4	2	02-01-0320
40	Tornillo hex. G5 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x3-1/2	2	02-01-0356
41	Rondana / washer	32	41-2363
45	Plato largo / Large end plate	1	41-1689
46	Espaciador / Spacer	2	41-2397
47	Tornillo 10-32x1/4 / Fil. Head Steel screw 10-32x1/4	4	02-00-2704
48	Tornillo hex. 5/16-18x1 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x1	18	02-01-0316
49	Filtro de admisión / Fine Filter screen	1	41-2523
50	Filtro y tapa de aceite / Intake oil baffes	1	41-2401
51	Rondana de presión / Shakeproof lockwasher	4	02-64-0400
52	Fil. Head Steel machine screw 6-32x3/8	4	02-00-2406
53	Arosello para el codo / "O" Ring for elbow	1	41-2482
54	Soporte / Leg	2	41-2494
55	Anillo largo / Large ring	1	41-2386
56	Alabe largo / Large vane	2	41-2383
57	Resorte para alabe largo / Spring for large vane	4	41-2505
58	Porta resorte para alabe largo / Spring holder for large vane	2	41-2472
59	Rotor largo / Large rotor	1	41-2404
60	Cuña / Key	1	41-2473
61	Cuña del rotor / Woodruff key	2	41-2514
62	Flecha / Shaft	1	41-2403
63	Plato central / Center plate	1	41-2385
64	Tapón 1/4 nut / Pipe plug 1/4	1	41-2522
65	Tornillo allen 3/8-16x2 / Socket head Steel Cap screw 3/8-16x2	1	02-01-6532
66	Arosello 1 O.D. x 3/4 I.D. / "O" Ring O.D. x 3/4 I.D.	1	41-2487
67	Válvula de paso y salida / Exhaust by-pass	1	41-2396
68	Tornillo hex. 5/16-18x2-3/4 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x2-3/4	2	02-01-0344
69	Esfera de acero / Ball valve 3/4 diameter	1	41-2382
70	Resorte de compresión cónico inoxidable / Cone spring	1	41-2506
71	Arosello 1-3/8 O.D. x 1-1/8 I.D. / "O" Ring 1-3/8 O.D. x 1-1/8 I.D.	1	41-2488
73	Alabe chico / Small vane	2	41-2380
74	Resorte chico / Small spring	2	41-1488
75	Porta resorte para alabe chico / Spring holder for small vane	1	41-2471
76	Rotor chico / Small rotor	1	41-2405
77	Anillo chico / Small ring	1	41-2390
79	Tapa de anillo corto / Small end plate	1	41-2393
80	Tornillo hex. 5/16-18x3-1/4 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x3-1/4	7	02-01-0352
81	Tapa de la flecha / Shaft end cap	1	41-2470
82	Tornillo allen 1/4-20x3/4 / Socket head Steel Cap screw 1/4-20x3/4	6	02-01-6112
83	Tornillo hex. 5/16-18x4 / Hex. Head Steel Capscrew 5/16-18x4	1	02-01-0364
84	Tapón de la válvula cock / Ball check plug	1	41-2521
85	Válvula de venteo / Vented exhaust valve	1	41-2497
86	Valín de 1/4 / Steel ball 1/4 diameter	1	04-40-0800
87	Candado de la flecha / Retaining ring	2	41-2402
88	Tornillo hex.15/16-18x3 1/4 / Hex. Hd. Steel capscrew 5/16-18x3 1/4	4	02-01-0352
88	Tornillo hex. 5/16-18x3/4 / Hex. Hd. Steel capscrew 5/16-18x3/4	4	02-01-0312



IMPORTANTE / IMPORTANT

Usted ya cuenta con un año de garantía para su equipo. Si después de usarlo contesta esta hoja y nos la envía antes de 90 días vía fax o correo electrónico le otorgaremos automáticamente ¡Un año mas de garantía!

You already have a one year warranty for your equipment. If after using this, answer this questionnaire and send it to us within 90 days by fax or email will automatically give one more year warranty!

Nombre del Usuario:

Compañía :

Telefono :

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? NO
SI, la duda es:

¿Que atributos considera que tiene este equipo?

Su Precio es:	Barato	Precio Adecuado	Caro
Su Aspecto es:	Innovador	Poco innovador	Anticuoado
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

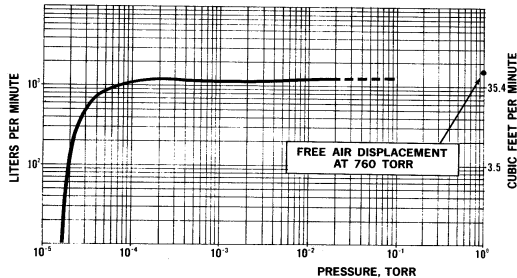
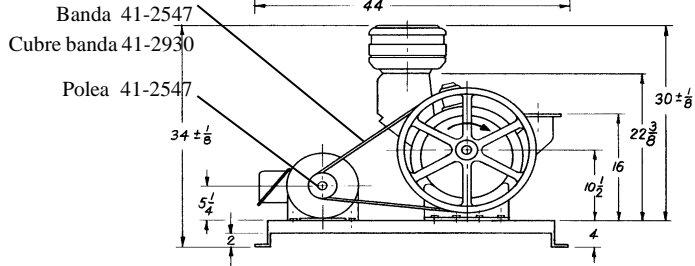
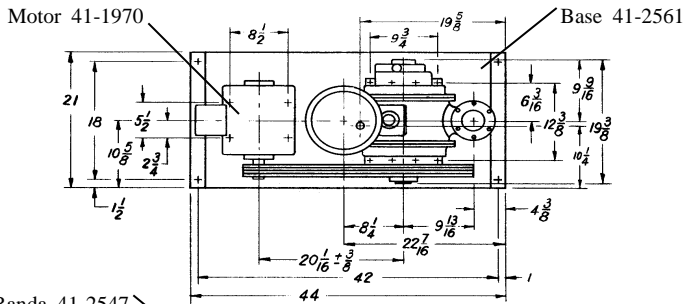
¿Que opina del aspecto físico de este equipo?

Le gusta el panel de control	SI	NO
Le gusta la pintura y el color	SI	NO
El empaque fue seguro	SI	NO
Le gusta el diseño del gabinete	SI	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 mejoraríamos o incluiríamos en este equipo ?



ESPECIFICACIONES/ SPECIFICATIONS	UNIDAD	FE-1398
Desplazamiento al aire libre	LTS	1500
Free Air Displacement	CFM	53
Presion Garantizada / Guaranteed Partial Pressure	MILITORR	2
Velocidad Bomba / Pump Rotational Speed	RPM	245
Numero de Etapas / Number of Stages	PZS	2
Capacidad de Aceite / Oil Capacity	LTS	2.5
Cubre Banda / Belt Guard	PZS	Estandar
Motor / Motor	HP	3
Voltaje Motor / Motor Voltage	VOLTS	220 3F
Peso Neto Bomba Montada / Mounted Pump	KG	252
Peso Embarque / Shipping Weight	KG	275
Dimensiones / Dimensions	CM	112x54x87