

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



ELECTROBOMBAS
VOLUMÉTRICAS
PARA GASÓLEO



**Serie
MD**



entidad asociada a

cepreven

V1.0 M. 260720 C. 260831

Por favor, lea atentamente este manual antes del uso del equipo.
Please, read this manual carefully before using the equipment.

1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Los productos suministrados por PROINDECSA S.L. están garantizados contra todo defecto de fabricación y materiales, durante un periodo máximo de 36 meses, desde la entrega del material.

Dicha garantía será concedida una vez que nuestros técnicos hayan revisado el material y comprende únicamente la reparación en el plazo más breve posible de cualquier defecto de funcionamiento o sustitución de piezas defectuosas, sin incluir consumibles ni piezas de desgaste, y en ningún caso se enviará material nuevo antes de la recepción y revisión del defectuoso, quedando en nuestra propiedad las piezas reemplazadas. Salvo aquellos productos marcados como garantía especial que se procederá a la sustitución por material nuevo en la mayoría de casos a criterio de PROINDECSA S.L.

Cualquier producto adquirido para su instalación como parte de cualquier otro producto o equipo fabricado por terceros y no destinado a uso doméstico, tendrá una garantía técnica de 12 meses a partir de la fecha de venta del producto. Podrá existir algún caso de garantía en el que la empresa, previo acuerdo con el proveedor, proceda a reponer el material nuevo y no a la sustitución de piezas, pero será exclusivamente decisión de la empresa.

No estarán comprendidos en la garantía ni en los productos clasificados como garantías sin preguntas los casos de fuerza mayor, incorrecto manejo, desgaste natural, alteración de la línea eléctrica, instalación o emplazamiento defectuoso, mala conservación, productos que haya sido objeto de negligencia, abuso, mal uso o empleo no conforme a las recomendaciones en nuestros manuales de instrucciones o cualquier otro defecto o trastorno no imputables a nuestras máquinas, así como falta de funcionamiento causado por material abrasivo, corrosión debido a condiciones agresivas o suministros impropios de voltaje.

Las siguientes condiciones invalidan los términos de la garantía:

- Daños eléctricos debido a la utilización de protecciones inadecuadas o no homologadas.
- Desgastes por arena.
- Daños causados por caída de rayos.
- Depósitos de arena o barro que indican que el material ha funcionado sumergido en los mismos.
- Daños físicos evidentes.

Respecto al material que no sea de nuestra fabricación, la garantía se limitará a la que nos sea concedida por el fabricante, y cesará toda nuestra responsabilidad, cuando en el material por nosotros suministrado se hubiesen colocado piezas ajenas a nuestra fabricación o se hubiese efectuado alguna modificación o reparación por personal no autorizado por la empresa.

Al limitarse nuestra garantía a la especificada no aceptamos otra responsabilidad que la contenida en la misma sin que, por lo tanto, pueda el cliente exigir el pago de indemnización alguna bajo ningún concepto. Perderán todo efecto las garantías ofrecidas cuando el comprador no hubiese cumplido las condiciones de pago impuestas. De acuerdo con lo descrito, PROINDECSA, S.L., se considera exenta de cualquier responsabilidad por daños directos e indirectos (entiéndase gastos de manipulación, instalación, grúas, transportes, operarios, etcétera).



2. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Antes de instalar, poner en marcha o realizar cualquier operación de mantenimiento en este equipo, lea atentamente este manual y conserve estas instrucciones para futuras consultas.

2.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

En este manual se utilizan los siguientes símbolos para destacar información importante relacionada con la seguridad. Lea atentamente las advertencias y respete las instrucciones indicadas para evitar daños materiales, lesiones personales o riesgos durante la instalación, el uso y el mantenimiento del equipo.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones personales o daños en el equipo.



RIESGO ELÉCTRICO

Indica la presencia de tensión eléctrica y advierte del riesgo de descarga eléctrica. Deconecte la alimentación antes de realizar cualquier intervención.

2.2 GENERALIDADES

- Utilice la bomba únicamente para las aplicaciones previstas por el fabricante.
- Antes de la instalación, compruebe que el equipo no ha sufrido daños durante el transporte.
- No modifique ni desmonte ningún componente del equipo sin autorización del fabricante.
- No utilice la bomba si presenta daños visibles o si alguno de sus dispositivos de seguridad está deteriorado o fuera de servicio.
- No anule ni modifique los dispositivos de protección incorporados.
- Este equipo deberá ser utilizado únicamente por personas que conozcan su funcionamiento y las instrucciones de seguridad.
- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre su utilización segura y comprendan los riesgos asociados.
- Los niños no deben jugar con el equipo ni realizar operaciones de limpieza o mantenimiento sin supervisión.
- Utilice este equipo únicamente con gasóleo / diésel. Queda estrictamente prohibido su uso con gasolina, alcohol o fluidos volátiles e inflamables.
- Asegure una instalación con conexión a tierra perfecta para prevenir descargas por electricidad estática.
- No haga funcionar la bomba en seco: la falta de combustible provocará daños irreversibles en el cierre mecánico por sobrecalentamiento.

2.3 MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

- Manipule la bomba con cuidado para evitar golpes o daños durante el transporte.
- Utilice medios de elevación adecuados cuando el peso del equipo lo requiera.
- No levante ni transporte la bomba utilizando el cable de alimentación, el cable del motor o las conexiones hidráulicas.
- Almacene la bomba en un lugar seco, limpio y protegido de la humedad y de los agentes atmosféricos.
- Evite impactos que puedan dañar el cuerpo hidráulico, el motor o los accesorios.

2.4 INSTALACIÓN

- La instalación deberá realizarse conforme a la normativa vigente y por personal cualificado.

- Compruebe que la tensión y frecuencia de alimentación coinciden con los datos indicados en la placa de características.
- La instalación eléctrica deberá disponer de una correcta conexión a tierra y de los dispositivos de protección adecuados.
- Proteja las conexiones eléctricas frente a la humedad y la entrada de agua.
- Instale la bomba respetando la posición de montaje indicada para cada modelo.
- Verifique que las tuberías no transmitan esfuerzos mecánicos al cuerpo de la bomba.
- Antes de conectar la alimentación eléctrica, compruebe que todas las conexiones hidráulicas y eléctricas están correctamente realizadas.

2.5 PUESTA EN MARCHA

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que la instalación está completamente terminada.
- No haga funcionar la bomba en seco salvo que el modelo esté específicamente diseñado para ello.
- Compruebe que las válvulas necesarias para el funcionamiento de la instalación se encuentran en la posición correcta.
- No sobrepase los límites de funcionamiento especificados para el equipo.
- Utilice únicamente los líquidos compatibles con el diseño y los materiales de la bomba.
- Si durante el funcionamiento se detectan ruidos anómalos, vibraciones, fugas o un rendimiento insuficiente, detenga inmediatamente la bomba y localice la causa antes de volver a ponerla en servicio.

2.6 MANTENIMIENTO

- Desconecte siempre la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación de inspección, limpieza o mantenimiento.
- Espere a que todas las partes móviles se hayan detenido completamente antes de intervenir sobre el equipo.
- Utilice exclusivamente repuestos y accesorios originales o autorizados por el fabricante.
- Mantenga la bomba limpia y revise periódicamente el estado de los componentes sometidos a desgaste.
- No realice reparaciones que no estén contempladas en este manual o para las que no disponga de la formación adecuada.

2.7 ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

- Al finalizar su vida útil, la bomba y sus componentes deberán eliminarse conforme a la normativa medioambiental vigente.
- Los equipos eléctricos y electrónicos no deben desecharse junto con los residuos domésticos.
- Separe los distintos materiales siempre que sea posible y entréguelos a un gestor autorizado para su reciclaje o tratamiento.
- Los aceites, lubricantes y demás residuos generados durante el mantenimiento deberán eliminarse de acuerdo con la legislación aplicable.

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La Serie MD es una electrobomba volumétrica de anillo líquido diseñada para el trasiego de gasóleo, aceite y líquidos volátiles, equipada con un motor de 1,0 HP (0,75 kW) y rodete en estrella de alta capacidad autoaspirante. Su construcción combina un cuerpo de fundición con tapa frontal e impulsor en latón para minimizar riesgos de bloqueo, eje en acero inoxidable AISI 416 y un sello mecánico especial para hidrocarburos. Este equipo admite temperaturas de fluido de hasta 90 °C, cuenta con grado de protección IPX4 y aislamiento clase F, alcanzando caudales de hasta 2,7 m³/h (45 l/min) con una altura de elevación máxima de 53 m.c.a.

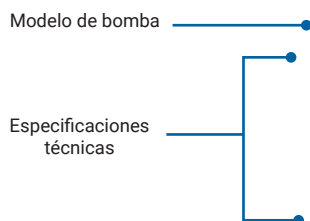


4. ESPECIFICACIONES

- Temperatura máxima del líquido: 90 °C
- Grado de protección: IPX4
- Aislamiento clase: F
- Presión máxima de trabajo: 8 bar

5. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

En el equipo puede encontrar la Placa de Características con el modelo y sus características.



Type MD-100T			
Q(l/min) 4-45		H(m) 53-9	
Hmin 9		Hmax 50,9	
P ₂ (HP) 1,0 - (kW) 0,75		P ₁ (kW) 0,98	IP 44
V 3~230/400		Tmax liquid 90°C	CI F
A 2,1	Hz 50	2800 min ⁻¹	Weight 10,5 Kg
Continuous Duty			

6. ADVERTENCIAS

Las bombas eléctricas de superficie se pueden utilizar tanto en el entorno doméstico como con fines comerciales (tiendas, industria ligera y agricultura). Durante el funcionamiento normal de la máquina se debe poner especial atención al número de arranques de la máquina. En el cuadro siguiente se ofrecen una serie de indicaciones relativas al número de arranques/hora que deben ser respetadas:

Nº arranques	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

El número máximo de arranques aceptable será tanto más bajo cuanto mayor sea la potencia de la máquina. En el caso de grupos de presurización, para regular el n.º de arranques/hora de la bomba eléctrica será necesario actuar sobre las presiones de calibrado del presostato aumentando el diferencial “ΔP” (ver apartado siguiente), o bien aumentar la capacidad del depósito (añadiendo otros iguales al existente o sustituyendo el depósito por uno de mayor volumen). Debe prestarse especial atención al funcionamiento de las bombas eléctricas con sistemas “press control” o “detector de presión y flujo”: la mínima pérdida, incluso imperceptible, en la instalación puede causar un gran número de arranques-paradas de la bomba eléctrica perjudicando su duración.

Se recomienda la instalación de dichos dispositivos en combinación con un depósito tipo autoclave, también de pequeña capacidad (0,5 - 1 litros). Las bombas eléctricas en cuestión pueden soportar una presión de trabajo máxima (igual a la presión de aspiración + carga hidráulica con válvula de salida cerrada) de:

TIPO DE BOMBA	bar	metros
MD	6	60

7. USOS INCORRECTOS Y RAZONABLEMENTE PREVISIBLES

 **Está estrictamente prohibido utilizar el aparato para operaciones distintas a las que están destinada la bomba, así como bombear líquidos:**

- que contengan sustancias abrasivas
- que contengan sustancias sólidas o fibrosas
- Inflamables y explosivos (líquidos del grupo I)
- químicamente agresivos, tóxicos y nocivos (solo con suministro de fabricación especial)

Está terminantemente prohibido utilizar el aparato:

- en una configuración constructiva distinta a la prevista por el fabricante

 **En una zona clasificada según la Directiva 2014/34/UE ATEX:**

- integrado en otros sistemas o equipos que no hayan sido considerados por el fabricante en el proyecto ejecutivo
- conectado a fuentes de energía distintas de las previstas por el fabricante (que figuran en la placa de identificación)
- en seco o sin un flujo continuo de agua
- con la boca de salida cerrada durante más de 2\3 minutos, lo que provocaría el sobrecalentamiento del líquido bombeado y el consiguiente deterioro de la bomba o de algunos de sus componentes
- combinado con dispositivos comerciales para un fin distinto al previsto por el fabricante.

8. INSTALACIÓN

Las máquinas objeto de este documento deberán instalarse en lugares bien ventilados, sin polvo, protegidos de las inclemencias atmosféricas, correctamente iluminados (según la normativa vigente en el lugar de instalación), con una temperatura ambiente comprendida entre 5°C y 40°C. Debe recordarse que la temperatura ambiente y la altitud del lugar de instalación de la máquina pueden influir en la refrigeración del motor eléctrico. Durante la instalación es recomendable evaluar cuidadosamente el lugar de instalación, teniendo en cuenta el espacio necesario para eventuales operaciones de mantenimiento del grupo bomba o del motor eléctrico. Las bombas eléctricas deberán ser fijadas, por razones de seguridad, al lugar de instalación, utilizando los correspondientes agujeros situados en los pies/la base de apoyo. Evitar la instalación con el motor bajo el grupo bomba.



9. CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS

Las tuberías deberán ser fijadas y ancladas utilizando sus propios apoyos, y acopladas de modo que no transmitan fuerzas, tensiones ni vibraciones a la bomba. (Ver Fig. 4).

El diámetro interno de las tuberías dependerá de su longitud y del caudal de trabajo: deberá elegirse de forma tal que la velocidad del líquido en el conducto de aspiración no exceda el valor de 1,4/1,5 m/s ni de 2,4/2,5 m/s en la salida; en cualquier caso las tuberías deberán tener un diámetro no inferior al diámetro de las bocas de la bomba. Antes de su instalación verificar que se encuentran limpias en su interior.

La tubería de aspiración debe ser: (Ver Fig. 5)

- lo más corta posible, sin estrangulaciones ni cambios bruscos de dirección
- perfectamente estanca y resistente a la depresión debida a la aspiración de la bomba
- ascendente hacia la bomba, con el fin de evitar la formación de bolsas de aire que pudieran impedir el cebado de la bomba o causar su descebado.

Para el funcionamiento de la bomba situada por encima del nivel del líquido insertar una válvula de fondo con filtro en el extremo del tubo de aspiración, la cual deberá quedar sumergida en agua a una profundidad de al menos dos veces el diámetro del tubo.

En el caso de bomba autocebante, la válvula de fondo podrá ser sustituida por una válvula de retención montada directamente sobre la boca de aspiración. Para el funcionamiento con presión positiva se deberá montar una válvula de compuerta sobre el conducto aguas arriba de la bomba. (Ver Fig. 3) La tubería de salida deberá estar provista de una válvula de retención (para proteger la bomba de eventuales golpes de ariete y evitar el desagüe del líquido procedente del conducto a través del rodete de la bomba) y de una válvula de regulación situada aguas abajo de la válvula de retención para poder regular el caudal, la carga hidráulica y la potencia de la bomba. (Ver Fig. 3) En el caso de bombas eléctricas autocebantes para alturas de cebado-aspiración elevadas (superiores a 5 m pero inferiores a 9 m), la tubería de salida debe presentar un tramo recto y vertical de al menos 1 m.

10. CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para todas las bombas, deberán dimensionarse adecuadamente los cables eléctricos de alimentación de acuerdo con su longitud y con la corriente eléctrica indicada en la placa de la bomba: preparar los extremos de los conductores de alimentación y de tierra de manera que durante la fase de conexión los propios conductores no puedan soltarse cuando se aprieten las tuercas correspondientes de la regleta de bornes y el tornillo de tierra. **En cualquier caso, la conexión eléctrica debe ser realizada por personal cualificado**, de acuerdo con las normas vigentes en el país de destino. Verificar la correspondencia entre la tensión/frecuencia de la red eléctrica de alimentación y los datos de la placa de la bomba: a continuación, conectar los terminales según el esquema mostrado en la Fig. 8 o situado sobre la parte interior de la tapa de la caja de bornes.

Realizar la conexión a tierra de la bomba utilizando el borne apropiado. Asegurarse de que la red eléctrica de alimentación cuente con un sistema de puesta a tierra eficiente y que, por lo tanto, la puesta a tierra de la bomba eléctrica sea eficaz. Algunos modelos de bombas eléctricas monofásicas, equipados con motoprotectores, pueden arrancar de nuevo sin previo aviso, si este se activa por sobrecalentamiento: **antes de cualquier intervención sobre la bomba, cortar la alimentación eléctrica**. En cualquier caso, tanto para bombas trifásicas como monofásicas, será necesario conectarlas de forma permanente a la

red eléctrica e instalar una protección eléctrica adecuada (interruptor magnetotérmico adecuadamente calibrado e incorporado al cableado fijo) capaz de garantizar una desconexión omnipolar de la red. La desviación máxima permitida entre la tensión eléctrica de alimentación efectiva y el valor nominal indicado en la placa de la bomba debe ser igual a ± 10 % para bombas trifásicas y ± 6 % para las monofásicas.

11. ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO

Antes de poner en marcha la máquina, comprobar que el eje del motor gira libremente. Para ello, las bombas más pequeñas están provistas de una ranura para destornillador en el extremo del eje del lado del ventilador; en caso de bloqueo, golpear ligeramente con un martillo de plástico sobre el destornillador insertado en la ranura. (Fig. 6) Llenar completamente de líquido, a través del agujero correspondiente, el cuerpo de la bomba y la tubería de aspiración (Fig. 1) [para los modelos ULTRA verticales aflojar la abertura de ventilación "a" (en la parte superior) para dejar salir el aire, y aflojar la aguja de la derivación "b" del tapón de drenaje (en la parte inferior). Una vez finalizada la operación, apretar la aguja y la ventilación sin forzar]. **Debe evitarse absolutamente el funcionamiento de la bomba en seco.** Todas las máquinas, excepto las ULTRA serie 18, deben presentar un sentido de giro horario (visto desde el lado del ventilador). En el caso de bombas trifásicas, se debe comprobar el correcto sentido de rotación y eventualmente deberá invertirse la alimentación de las dos fases.

Las bombas monofásicas se caracterizarán por un único sentido de rotación fijado directamente en fábrica. El usuario tendrá que comprobar que la bomba funciona dentro del ámbito de prestaciones nominales indicado en la placa; en caso contrario, debe regularse adecuadamente la válvula de compuerta acoplada a la tubería de salida o las presiones de activación del eventual presostato.

12. MANTENIMIENTO

Antes de cualquier operación de mantenimiento o reparación, deberá desconectarse la fuente de alimentación eléctrica. En caso de que se vayan a realizar operaciones sobre la máquina, deben cerrarse las válvulas situadas en los conductos de aspiración y salida, y descargar, a través de los orificios correspondientes, el líquido presente dentro del cuerpo de la bomba; tomar las precauciones necesarias en el caso de líquidos con temperaturas > 40 °C. Si existe el riesgo de formación de hielo, en caso de paradas prolongadas de la máquina, se deberá vaciar completamente el cuerpo de la bomba, el depósito y todas las tuberías. (Fig. 2) Las eventuales sustituciones del depósito, el interruptor, el presostato u otros componentes hidráulicos (tubo flexible, acoplamiento, etc.), deberán ser realizadas por personal cualificado y, en cualquier caso, deben utilizarse componentes totalmente idénticos a los existentes, con el fin de garantizar la seguridad del equipo.



13. RETIRADA DE SERVICIO O DESMONTAJE

No requiere procesos especiales. La máquina está fabricada con materiales que no presentan, a efectos de su eliminación, riesgos particulares para la salud humana. Para el reciclaje o eliminación de los materiales que conforman el aparato, deben consultarse las leyes nacionales y regionales en materia de eliminación de residuos sólidos industriales y sustancias peligrosas. Los equipos eléctricos y electrónicos (Directiva RAEE, con el símbolo que se muestra al lado) deberán ser sometidos a recogida selectiva. En el caso de que surjan eventuales dudas o preguntas acerca de temas relativos al desguace y la eliminación de la máquina no tratados en este documento, contactar con el fabricante.

14. MANTENIMIENTO

Antes de cualquier operación de mantenimiento o reparación, deberá desconectarse la fuente de alimentación eléctrica. En caso de que se vayan a realizar operaciones sobre la máquina, deben cerrarse las válvulas situadas en los conductos de aspiración y salida, y descargar, a través de los orificios correspondientes, el líquido presente dentro del cuerpo de la bomba; tomar las precauciones necesarias en el caso de líquidos con temperaturas $>40^{\circ}\text{C}$. Si existe el riesgo de formación de hielo, en caso de paradas prolongadas de la máquina, se deberá vaciar completamente el cuerpo de la bomba, el depósito y todas las tuberías. (**Fig. 2**) Las eventuales sustituciones del depósito, el interruptor, el presostato u otros componentes hidráulicos (tubo flexible, acoplamiento, etc.), deberán ser realizadas por personal cualificado y, en cualquier caso, deben utilizarse componentes totalmente idénticos a los existentes, con el fin de garantizar la seguridad del equipo.

15. TRANSPORTE

Las máquinas en cuestión serán suministradas en embalajes adecuados para garantizar una protección apropiada durante todas las fases de transporte. Si al recibir la mercancía el embalaje está dañado, es necesario asegurarse de que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte y que no haya sido manipulada. En el caso de que se encuentren daños en el equipo o se detecte la falta de alguna parte de la máquina, se debe avisar inmediatamente al transportista y al fabricante suministrando la correspondiente documentación fotográfica. Los materiales utilizados para proteger el aparato durante el transporte deberán desecharse utilizando los canales de eliminación existentes en el país de destino.

16. ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

Para cualquier operación de elevación y desplazamiento el operador deberá utilizar los dispositivos de protección individual mínimos requeridos para las operaciones que se deban realizar (zapatos de seguridad, guantes y casco protector). Las máquinas con un peso propio superior a 25 kg deberán ser desplazadas utilizando los sistemas de desplazamiento adecuados con capacidad superior al peso de la máquina que se va a manipular.

(Ver el peso indicado en el embalaje). Si fuera necesario el uso de correas para la manipulación de la máquina, estas deberán estar en buen estado de conservación y deberán poseer la resistencia adecuada al peso de la máquina que se va a manipular. (Ver **Fig. 7**). Las bombas con peso <25 kg podrán ser elevadas manualmente por el operador sin ayuda de medios elevadores.

17. ALMACENAMIENTO

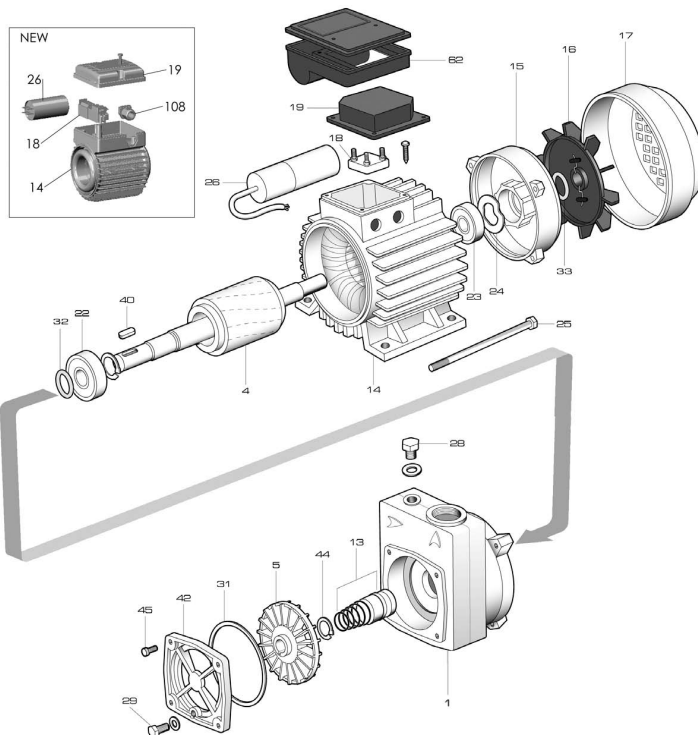
El equipo deberá almacenarse siempre en lugares cubiertos, no excesivamente húmedos, protegidos de los agentes atmosféricos y con temperaturas comprendidas entre -10 °C y +40 °C, evitando la exposición directa a los rayos solares. Si la máquina debe almacenarse durante largos periodos, es recomendable no retirarla de su embalaje.



18. RESOLUCIÓN DE AVERIAS

Fallo	Posible causa	Soluciones
La bomba no arranca	1. No hay alimentación eléctrica. 2. Cable de alimentación dañado. 3. Protección térmica o diferencial activada. 4. Motor o condensador averiado. 5. Impulsor bloqueado por posos de gasóleo o incrustaciones.	1. Verifique el suministro eléctrico y las protecciones 2. Contacte con el servicio técnico autorizado 3. Identifique la causa y rearme la protección 4. Verifique el condensador o contacte con el servicio técnico. 5. Desconecte la red, retire la tapa frontal y desbloquee manualmente el impulsor de latón.
La bomba funciona pero no suministra gasóleo	1. Falta de gasóleo en la aspiración o bomba descebada. 2. Tubería o filtro de aspiración obstruido por impurezas del combustible. 3. Válvula antirretorno bloqueada o instalada invertida. 4. Giro incorrecto del motor (modelo trifásico MDT). 5. Cierre mecánico dañado por girar en seco.	1. Compruebe la presencia de gasóleo en el depósito, la sumergencia del filtro (mín. 0,5 m) y cebado por el tapón. Limpie la tubería o elimine la obstrucción. 2. Limpie la tubería y la malla de la válvula de pie. 3. Revise la válvula antirretorno. 4. Compruebe el sentido de giro e invierta dos fases si es necesario. 5. Sustituya el cierre mecánico especial para gasóleo.
Caudal o presión insuficientes	1. Altura de aspiración excesiva o altura de elevación superior a la capacidad del equipo. 2. Tubería parcialmente obstruida. 3. Desgaste en el impulsor en estrella o en el cuerpo de latón por sedimentos. 4. Gasóleo con viscosidad muy elevada debido a bajas temperaturas.	1. Compruebe la instalación y asegúrese de usar tubería rígida o anillada especial para hidrocarburos. 2. Limpie la instalación y filtros. 3. Sustituya el impulsor desgastado o el conjunto hidráulico. 4. Verifique que la temperatura y fluido estén dentro de especificaciones.
La bomba se detiene durante el funcionamiento	1. Actuación de la protección térmica. 2. Tensión de alimentación incorrecta. 3. Funcionamiento en seco sin combustible.	1. Espere a que el motor se enfríe e identifique la causa del sobrecalentamiento. 2. Verifique la tensión de la red. 3. Apague inmediatamente. Restablezca el flujo de gasóleo y revise que el cierre mecánico no sufra daños.
La bomba produce ruidos o vibraciones anómalas.	1. Presencia de aire o vapores de gasóleo en la instalación. 2. Cavitación por altura de aspiración excesiva (> 5-6 m). 3. Rodamientos u otros elementos mecánicos deteriorados.	1. Purgue la instalación de aire y compruebe la estanqueidad de las uniones de aspiración. 2. Reduzca la altura de aspiración o aumente el diámetro del tubo de entrada. 3. Revise el anclaje a la bancada y sustituya rodamientos o contacte con el SAT si el ruido persiste.

19. LISTA DE COMPONENTES



Hidráulica

Nº	Nombre
1	Cuerpo de bomba
5	Rodete / Impulsor
13	Cierre mecánico
28	Tapón de cebado
29	Tapón de vaciado / Drenaje
31	Junta tórica del cuerpo
42	Tapa o cubierta frontal
44	Anillo elástico
45	Tornillos de fijación

Motor eléctrico

Nº	Nombre
4	Rotor con eje
14	Carcasa del motor
15	Tapa posterior
16	Ventilador
17	Tapa del ventilador
18	Placa de bornes
19	Tapa de la caja de bornes
22 & 23	Rodamientos
24	Arandela de compensación

25	Tirantes / Espárragos de ensamblaje
26	Condensador
32 & 33	Retenes / Anillos de sellado de grasa
40	Chaveta / Lengüeta
62	Junta de la caja de conexiones
108	Prensaestopas / Pasacables



1. WARRANTY TERMS AND CONDITIONS

The products supplied by PROINDECSA S.L. are guaranteed against any defects in manufacture and materials for a maximum period of 36 months from the date of delivery.

This warranty will be granted once our technicians have inspected the equipment and covers only the repair, within the shortest possible time, of any operational fault or the replacement of defective parts, excluding consumables and wear parts; under no circumstances will new equipment be dispatched before the defective item has been received and inspected, and the replaced parts shall remain our property. Except for those products marked as having a 'special warranty', which will, in most cases, be replaced with new equipment at the discretion of PROINDECSA S.L.

Any product purchased for installation as part of any other product or equipment manufactured by third parties and not intended for domestic use shall be covered by a 12-month technical warranty from the date of sale of the product. In certain warranty cases, the company may, subject to agreement with the supplier, replace the item with a new one rather than replacing individual parts; however, this shall be at the company's sole discretion.

The following shall not be covered by the warranty or by products classified as 'no-questions-asked' warranties: cases of force majeure, incorrect handling, natural wear and tear, faults in the electrical supply, faulty installation or positioning, poor maintenance, products that have been subject to negligence, abuse, misuse or use not in accordance with the recommendations in our instruction manuals, or any other defect or malfunction not attributable to our machines, as well as failure caused by abrasive material, corrosion due to aggressive conditions or incorrect voltage supplies.

The following conditions invalidate the terms of the warranty:

- Electrical damage caused by the use of unsuitable or non-approved protective devices.
- Sand abrasion.
- Damage caused by lightning strikes.
- Deposits of sand or mud indicating that the equipment has been operating whilst submerged in them.
- Obvious physical damage.

With regard to equipment not manufactured by us, the warranty shall be limited to that granted to us by the manufacturer, and our liability shall cease entirely if parts not manufactured by us have been fitted to the equipment supplied by us, or if any modification or repair has been carried out by personnel not authorised by the company.

As our warranty is limited to that specified, we accept no liability other than that set out therein; consequently, the customer may not claim any compensation under any circumstances. The warranties offered shall cease to have effect should the purchaser fail to comply with the payment terms imposed. In accordance with the above, PROINDECSA, S.L., is deemed to be exempt from any liability for direct or indirect damages (including, but not limited to, handling costs, installation costs, crane hire, transport costs, labour costs, etc.).

2. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

Before installing, starting up, or performing any maintenance operation on this equipment, carefully read this manual and keep these instructions for future reference.

2.1 SAFETY SYMBOLS



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in personal injury or damage to the equipment.



ELECTRICAL HAZARD

Indicates the presence of electrical voltage and warns of the risk of electric shock. Disconnect the power supply before performing any work.

2.2 GENERAL INFORMATION

- Use the pump only for the applications specified by the manufacturer.
- Before installation, check that the equipment has not been damaged during transport.
- Do not modify or disassemble any component of the equipment without the manufacturer's authorization.
- Do not use the pump if it shows visible damage or if any of its safety devices are damaged or out of service.
- Do not override or modify the built-in protection devices.
- This equipment should only be used by persons who are familiar with its operation and safety instructions.
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, provided they have been given supervision or instruction concerning the safe use of the appliance and understand the hazards involved.
- Children must not play with the equipment or carry out cleaning or maintenance tasks without supervision.
- Use this equipment only with diesel fuel / gas oil. Its use with gasoline, alcohol, or volatile and flammable fluids is strictly prohibited.

- Ensure installation with perfect grounding connection to prevent static electricity discharges.
- Do not run the pump dry: lack of fuel will cause irreversible damage to the mechanical seal due to overheating.

2.3 HANDLING AND TRANSPORT

- Handle the pump with care to avoid impacts or damage during transport.
- Use suitable lifting equipment when required by the weight of the unit.
- Do not lift or transport the pump using the power cord, motor cable, or hydraulic connections.
- Store the pump in a dry, clean place protected from moisture and atmospheric agents.
- Avoid impacts that could damage the hydraulic body, motor, or accessories.

2.4 INSTALLATION

- Installation must be carried out in accordance with current regulations and by qualified personnel.
- Check that the supply voltage and frequency match the data indicated on the nameplate.
- The electrical installation must have a proper earth connection and adequate protective devices.



- Protect electrical connections from moisture and water ingress.
- Install the pump respecting the mounting position specified for each model.
- Verify that the pipes do not transmit mechanical stresses to the pump body.
- Before connecting the electrical supply, check that all hydraulic and electrical connections are properly made.

2.5 START-UP

- Before starting up, ensure that the installation is completely finished.
- Do not run the pump dry unless the model is specifically designed for it.
- Check that the valves required for the system's operation are in the correct position.
- Do not exceed the operating limits specified for the equipment.
- Use only liquids compatible with the pump's design and materials.
- If abnormal noises, vibrations, leaks, or insufficient performance are detected during operation, stop the pump immediately and locate the cause before putting it back into service.

2.6 MAINTENANCE

- Always disconnect the electrical power supply before performing any inspection, cleaning, or maintenance operation.
- Wait until all moving parts have come to a complete stop before working on the equipment.
- Use exclusively original spare parts and accessories or those authorized by the

manufacturer.

- Keep the pump clean and periodically inspect the condition of components subject to wear.
- Do not carry out repairs that are not covered in this manual or for which you do not have adequate training.

2.7 PRODUCT DISPOSAL

- At the end of its useful life, the pump and its components must be disposed of in accordance with current environmental regulations.
- Electrical and electronic equipment must not be disposed of with household waste.
- Separate the different materials whenever possible and hand them over to an authorized waste manager for recycling or treatment.
- Oils, lubricants, and other waste generated during maintenance must be disposed of according to applicable legislation.

3. PRODUCT DESCRIPTION

The MD Series is a volumetric liquid ring electric pump designed for transferring diesel, oil, and volatile liquids, equipped with a 1.0 HP (0.75 kW) motor and a star-shaped impeller with high self-priming capacity. Its construction combines a cast iron body with a brass front cover and impeller to minimize the risk of blockage, an AISI 416 stainless steel shaft, and a special mechanical seal for hydrocarbons. This equipment supports fluid temperatures up to 90 °C, features IPX4 protection degree and class F insulation, reaching flow rates of up to 2.7 m³/h (45 l/min) with a maximum head of 53 m.w.c.

4. SPECIFICATIONS

- Maximum liquid temperature: 90 °C
- Protection degree: IPX4
- Insulation class: F
- Maximum operating pressure: 8 bar

5. PRODUCT IDENTIFICATION

On the equipment, you can find the Rating Plate with the model and its characteristics.

Pump model	Type MD-100T			
	Q(l/min) 4-45		H(m) 53-9	
Technical specifications	Hmin 9		Hmax 50,9	
	P₂ (HP) 1,0 - (kW) 0,75		P₁ (kW) 0,98	IP 44
	V 3~230/400		Tmax liquid 90°C	CI F
	A 2,1	Hz 50	2800 min ⁻¹	Weight 10,5 Kg
	Continuous Duty			



6. WARNINGS

Surface electric pumps can be used both in domestic environments and for commercial purposes (shops, light industry, and agriculture). During normal operation of the machine, special attention must be paid to the number of starts of the machine. The following table provides a series of guidelines regarding the number of starts/hour that must be respected:

No. of starts	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

The maximum acceptable number of starts will be lower the higher the power of the machine. In the case of pressurization sets, to adjust the number of starts/hour of the electric pump, it will be necessary to adjust the calibration pressures of the pressure switch by increasing the differential "ΔP" (see next section), or to increase the tank capacity (by adding others equal to the existing one or replacing the tank with one of larger volume). Special attention must be paid to the operation of electric pumps with "press control" or "pressure and flow detector" systems: the smallest leak, even imperceptible, in the installation can cause a large number of pump start-stops, impairing its service life.



It is recommended to install these devices in combination with a surge tank (autoclave type), even of small capacity (0.5 - 1 liters). The electric pumps in question can withstand a maximum working pressure (equal to suction pressure + head with closed outlet valve) of:

PUMP TYPE	bar	meters
MD	6	60

7. INCORRECT AND REASONABLY FORESEEABLE USES

⚠ It is strictly prohibited to use the appliance for operations other than those for which the pump is intended, as well as pumping liquids:

- containing abrasive substances
- containing solid or fibrous substances
- flammable and explosive (Group I liquids)
- chemically aggressive, toxic, and harmful (allowed only with special manufacturing supply)

It is strictly forbidden to use the device:

- in a structural configuration other than that provided by the manufacturer

⚠ In an area classified according to Directive 2014/34/EU ATEX

- integrated into other systems or equipment that have not been considered by the manufacturer in the executive project
- connected to power sources other than those specified by the manufacturer (which appear on the identification plate)
- dry or without a continuous flow of water
- with the outlet port closed for more than 2-3 minutes, which would cause overheating of the pumped liquid and subsequent deterioration of the pump or some of its components
- combined with commercial devices for a purpose other than that intended by the manufacturer

8. INSTALLATION

The machines covered by this document must be installed in well-ventilated, dust-free areas, protected from severe weather, correctly illuminated (according to regulations in force at the installation site), with an ambient temperature between 5°C and 40°C. It should be remembered that the ambient temperature and altitude of the installation site can affect the cooling of the electric motor. During installation, it is advisable to carefully evaluate the installation site, taking into account the necessary space for potential maintenance operations on the pump unit or electric motor. For safety reasons, electric pumps must be secured to the installation site using the corresponding holes located on the feet/support base. Avoid installation with the motor located underneath the pump unit.

9. PIPELINE CONNECTION

Pipes must be fixed and anchored using their own supports, and coupled in such a way that they do not transmit forces, stresses, or vibrations to the pump (See **Fig. 4**). The internal diameter of the pipes will depend on their length and the operating flow rate: it must be chosen so that the liquid velocity in the suction pipe does not exceed 1.4/1.5 m/s, nor 2.4/2.5 m/s at the outlet; in any case, the pipes must have a diameter no smaller than the diameter of the pump ports. Before installation, check that the inside of the pipes is clean.

The suction pipe must be: (See **Fig. 5**)

- as short as possible, without constrictions or sudden changes in direction
- perfectly airtight and resistant to the vacuum caused by pump suction
- sloping upwards towards the pump, in order to prevent the formation of air pockets that could hinder pump priming or cause unpriming.

For pump operation above the liquid level, insert a foot valve with a filter at the end of the suction pipe, which must remain submerged in water to a depth of at least twice the diameter of the pipe.

In the case of a self-priming pump, the foot valve may be replaced by a check valve mounted directly on the suction port. For positive pressure operation, a gate valve must be installed on the line upstream of the pump (See **Fig. 3**). The outlet pipe must be equipped with a check valve (to protect the pump from eventual water hammer and prevent liquid discharge from the pipe through the pump impeller) and a control valve located downstream of the check valve to regulate the flow, head, and pump power (See **Fig. 3**). In the case of self-priming electric pumps for high priming-suction heights (greater than 5 m but less than 9 m), the outlet pipe must have a straight, vertical section of at least 1 m.

10. ELECTRICAL CONNECTION

For all pumps, power supply cables must be appropriately sized according to their length and the electrical current indicated on the pump nameplate: prepare the ends of the supply and ground conductors so that during the connection phase, the conductors themselves cannot come loose when tightening the corresponding nuts on the terminal board and the ground screw. **In any case, the electrical connection must be performed by qualified personnel, in accordance with current standards in the destination country.** Check the correspondence between the voltage/frequency of the power supply network and the data on the pump nameplate: then, connect the terminals according to the diagram shown in **Fig. 8** or located inside the terminal box cover.

Connect the pump to ground using the appropriate terminal. Ensure that the power supply network has an efficient grounding system and, therefore, that the pump's grounding is effective. Some single-phase electric pump models, equipped with motor protectors, may restart without prior notice if activated due to overheating: before any intervention on the pump, disconnect the electrical power supply. In any case, for both three-phase and single-phase pumps, it will be necessary to permanently connect them to the electrical grid and install suitable electrical protection (a properly calibrated circuit breaker built into the fixed wiring) capable of guaranteeing an omnipolar disconnection from the grid. The maximum permitted deviation between the actual electrical supply voltage and the nominal value indicated on the pump nameplate must be equal to $\pm 10\%$ for three-phase pumps and $\pm 6\%$ for single-phase pumps.



11. START-UP AND OPERATION

Before starting the machine, check that the motor shaft rotates freely. To do this, smaller pumps are equipped with a screwdriver slot at the end of the shaft on the fan side; in case of blockage, tap lightly with a plastic hammer on the screwdriver inserted into the slot (**Fig. 6**). Completely fill the pump body and suction pipe with liquid through the corresponding hole (**Fig. 1**) [for ULTRA vertical models, loosen air vent "a" (at the top) to bleed air, and loosen the bypass needle "b" on the drain plug (at the bottom). Once the operation is complete, tighten the needle and vent without forcing]. Dry running of the pump must be strictly avoided. All machines, except the ULTRA series 18, must exhibit clockwise rotation (viewed from the fan side). In the case of three-phase pumps, check for correct rotation direction and, if necessary, reverse the power supply of two phases.

Single-phase pumps are characterized by a single rotation direction set directly at the factory. The user must verify that the pump operates within the nominal performance range indicated on the nameplate; otherwise, properly adjust the gate valve attached to the outlet pipe or the activation pressures of the pressure switch, if present.

12. MAINTENANCE

Before any maintenance or repair operation, the electrical power supply must be disconnected. If work is to be performed on the machine, close the valves located in the suction and outlet lines, and drain any liquid present inside the pump body through the corresponding orifices; take necessary precautions in the case of liquids with temperatures $>40^{\circ}\text{C}$. If there is a risk of ice formation during prolonged shutdowns of the machine, completely empty the pump body, the tank, and all piping (**Fig. 2**). Any replacements of the tank, pressure switch, or other hydraulic components (flexible hose, coupling, etc.) must be carried out by qualified personnel and, in any case, fully identical components to the existing ones must be used to ensure equipment safety.

13. DECOMMISSIONING OR DISMANTLING

No special processes are required. The machine is manufactured with materials that do not present particular risks to human health for the purposes of disposal. For the recycling or disposal of the materials that make up the appliance, national and regional laws regarding the disposal of solid industrial waste and hazardous substances must be consulted. Electrical and electronic equipment (WEEE Directive, with the symbol shown alongside) must be subjected to separate collection. If any doubts or questions arise regarding issues related to scrapping and disposing of the machine that are not covered in this document, contact the manufacturer.

14. MAINTENANCE

Before any maintenance or repair operation, the electrical power supply must be disconnected. If work is to be performed on the machine, close the valves located in the suction and outlet lines, and drain any liquid present inside the pump body through the corresponding orifices; take necessary precautions in the case of liquids with temperatures $>40^{\circ}\text{C}$. If there is a risk of ice formation during prolonged shutdowns of the machine, completely empty the pump body, the tank, and all piping. (**Fig. 2**) Any replacements of the tank, switch, pressure switch, or other hydraulic components (flexible hose, coupling, etc.) must be carried out by qualified personnel and, in any case, fully identical components to the existing ones must be used to ensure equipment safety.

15. TRANSPORTE

The machines in question will be delivered in suitable packaging to ensure appropriate protection during all transport phases. If upon receiving the goods the packaging is damaged, it is necessary to make sure that the machine has not suffered damage during transport and has not been tampered with. If damage to the equipment is found or missing parts of the machine are detected, immediately notify the carrier and the manufacturer, providing the corresponding photographic documentation. The materials used to protect the device during transport must be disposed of using existing disposal channels in the destination country.

16. LIFTING AND MOVING

For any lifting and moving operation, the operator must use the minimum personal protective equipment required for the tasks to be carried out (safety shoes, gloves, and protective helmet). Machines with an unladen weight greater than 25 kg must be moved using suitable handling systems with a capacity greater than the weight of the machine to be handled.

(See weight indicated on packaging). If the use of straps is necessary for handling the machine, these must be in good condition and have adequate strength for the weight of the machine to be handled. (See **Fig. 7**). Pumps weighing <25 kg can be lifted manually by the operator without the help of lifting equipment.

17. STORAGE

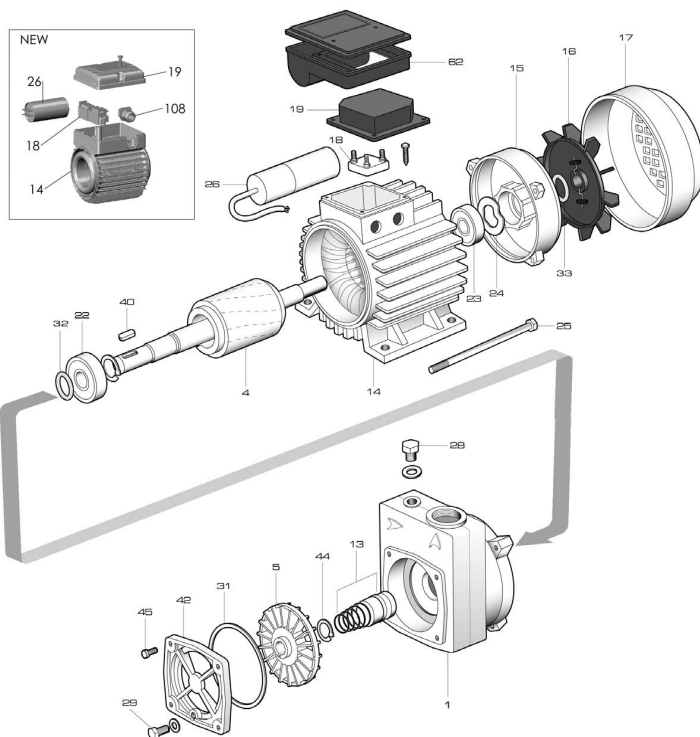
The equipment must always be stored in covered areas, not excessively humid, protected from atmospheric agents, and at temperatures between -10°C and $+40^{\circ}\text{C}$, avoiding direct exposure to sunlight. If the machine must be stored for long periods, it is recommended not to remove it from its packaging.



18. TROUBLESHOOTING

Fault	Possible cause	Solutions
The pump does not start	1. No electrical power supply. 2. Damaged power cable. 3. Thermal or differential protection triggered. 4. Damaged motor or capacitor. 5. Impeller blocked by diesel sediment or encrustations.	1. Check the electrical supply and protections. 2. Contact an authorized technical service. 3. Identify the cause and reset the protection. 4. Check the capacitor or contact technical service. 5. Disconnect from the mains, remove the front cover, and manually unblock the brass impeller.
The pump works but does not supply diesel	1. Lack of diesel in the suction line or pump unprimed. 2. Suction pipe or filter clogged by fuel impurities. 3. Non-return valve blocked or installed upside down. 4. Incorrect motor rotation (three-phase MDT model). 5. Mechanical seal damaged due to dry running.	1. Check for diesel in the tank, filter submergence (min. 0.5 m), and priming through the plug. Clean the pipe or remove the obstruction. 2. Clean the pipe and foot valve mesh. 3. Check the non-return valve. 4. Check rotation direction and swap two phases if necessary. 5. Replace the special mechanical seal for diesel.
Insufficient flow rate or pressure	1. Excessive suction height or discharge head higher than equipment capacity. 2. Partially obstructed pipe. 3. Wear on the star impeller or brass body due to sediments. 4. Diesel with very high viscosity due to low temperatures.	1. Check the installation and ensure the use of rigid or corrugated hose special for hydrocarbons. 2. Clean the installation and filters. 3. Replace the worn impeller or hydraulic assembly. 4. Verify that fluid temperature and fluid type are within specifications.
The pump stops during operation	1. Thermal protection trip. 2. Incorrect supply voltage. 3. Dry running without fuel.	1. Wait for the motor to cool down and identify the cause of overheating. 2. Check network voltage. 3. Turn off immediately. Restore diesel flow and check that the mechanical seal was not damaged.
The pump produces abnormal noise or vibrations	1. Presence of air or diesel vapors in the system. 2. Cavitation due to excessive suction height (> 5-6 m). 3. Damaged bearings or other mechanical components.	1. Bleed air from the system and check suction joints for airtightness. 2. Reduce suction height or increase inlet pipe diameter. 3. Check frame mounting and replace bearings or contact Technical Support (SAT) if noise persists.

19. LIST OF COMPONENTS



Hydraulics

No.	Name
1	Pump casing / Pump body
5	Impeller
13	Mechanical seal
28	Priming plug
29	Drain plug
31	Body O-ring
42	Front cover / Front casing
44	Snap ring / Circlip
45	Fixing screws / Bolts

Electric motor

No.	Name
4	Rotor with shaft
14	Motor frame / Motor housing
15	End shield / Rear cover
16	Cooling fan
17	Fan cover / Fan guard
18	Terminal board
19	Terminal box cover
22 & 23	Bearings
24	Preload washer / Compensating

25	Tie rods / Assembly studs
26	Capacitor
32 & 33	Oil seals / Grease seal rings
40	Key / Feather key
62	Terminal box gasket
108	Cable gland / Grommet

1. CONDITIONS DE GARANTIE

Les produits fournis par PROINDECSA S.L. sont garantis contre tout défaut de fabrication et de matériaux pendant une période maximale de 36 mois à compter de la livraison du matériel.

Cette garantie sera accordée une fois que nos techniciens auront examiné le matériel ; elle couvre uniquement la réparation, dans les plus brefs délais, de tout défaut de fonctionnement ou le remplacement des pièces défectueuses, à l'exclusion des consommables et des pièces d'usure. En aucun cas, du matériel neuf ne sera expédié avant la réception et l'examen du matériel défectueux ; les pièces remplacées resteront notre propriété. À l'exception des produits bénéficiant d'une garantie spéciale, qui feront l'objet d'un remplacement par du matériel neuf dans la plupart des cas, à la discrétion de PROINDECSA S.L.

Tout produit acheté pour être installé dans le cadre d'un autre produit ou équipement fabriqué par un tiers et non destiné à un usage domestique bénéficiera d'une garantie technique de 12 mois à compter de la date de vente du produit. Dans certains cas relevant de la garantie, l'entreprise, après accord avec le fournisseur, pourra procéder au remplacement du matériel par un produit neuf plutôt qu'au remplacement de pièces, mais cette décision relèvera exclusivement de l'entreprise.

Ne sont pas couverts par la garantie ni par les produits classés comme « garantie sans condition » les cas de force majeure, de mauvaise utilisation, d'usure naturelle, de perturbation du réseau électrique, d'installation ou de mise en place défectueuse, mauvais entretien, les produits ayant fait l'objet de négligence, d'abus, d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme aux recommandations figurant dans nos manuels d'instructions, ou tout autre défaut ou dysfonctionnement non imputable à nos machines, ainsi que les dysfonctionnements causés par des matériaux abrasifs, la corrosion due à des conditions agressives ou une alimentation électrique inadaptée.

Les conditions suivantes entraînent l'annulation des conditions de la garantie :

- Dommages électriques dus à l'utilisation de protections inadaptées ou non homologuées.
- Usure due au sable.
- Dommages causés par la foudre.
- Dépôts de sable ou de boue indiquant que le matériel a fonctionné immergé dans ces éléments.
- Dommages physiques évidents.

En ce qui concerne le matériel qui n'est pas de notre fabrication, la garantie se limitera à celle qui nous est accordée par le fabricant, et notre responsabilité cessera dès lors que des pièces ne provenant pas de notre fabrication auront été installées sur le matériel que nous avons fourni ou qu'une modification ou une réparation aura été effectuée par du personnel non autorisé par l'entreprise.

Notre garantie étant limitée à ce qui est spécifié, nous n'acceptons aucune autre responsabilité que celle qui y est prévue, sans que le client puisse, de ce fait, exiger le versement d'une quelconque indemnité à quelque titre que ce soit. Les garanties offertes perdront toute validité si l'acheteur n'a pas respecté les conditions de paiement imposées. Conformément à ce qui précède, PROINDECSA, S.L., est considérée comme déchargée de toute responsabilité pour les dommages directs et indirects (à savoir les frais de manutention, d'installation, de grue, de transport, de main-d'œuvre, etc.).

- Protégez les raccordements électriques contre l'humidité et les infiltrations d'eau.
- Installez la pompe en respectant la position de montage spécifiée pour chaque modèle.
- Vérifiez que les tuyauteries ne transmettent pas d'efforts mécaniques au corps de la pompe.
- Avant de brancher l'alimentation électrique, vérifiez que tous les raccordements hydrauliques et électriques sont correctement effectués.

2.5 MIS EN SERVICE

- Avant la mise en service, assurez-vous que l'installation est complètement terminée.
- Ne faites pas fonctionner la pompe à sec, sauf si le modèle est spécifiquement conçu à cet effet.
- Vérifiez que les vannes nécessaires au fonctionnement du système sont dans la bonne position.
- Ne dépassez pas les limites de fonctionnement spécifiées pour l'équipement.
- Utilisez uniquement des liquides compatibles avec la conception et les matériaux de la pompe.
- Si des bruits anormaux, des vibrations, des fuites ou un rendement insuffisant sont détectés pendant le fonctionnement, arrêtez immédiatement la pompe et localisez la cause avant de la remettre en service.

2.6 ENTRETIEN

- Débranchez toujours l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération

d'inspection, de nettoyage ou d'entretien. cleaning.

- Attendez l'arrêt complet de toutes les pièces mobiles avant d'intervenir sur l'équipement.
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine ou autorisés par le fabricant.
- Maintenez la pompe propre et inspectez régulièrement l'état des composants sujets à l'usure.
- N'effectuez pas de réparations non prévues dans ce manuel ou pour lesquelles vous ne disposez pas de la formation adéquate.

2.7 ÉLIMINATION DU PRODUIT

- À la fin de sa vie utile, la pompe et ses composants doivent être éliminés conformément à la réglementation environnementale en vigueur.
- Les équipements électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.
- Séparez les différents matériaux dans la mesure du possible et remettez-les à un gestionnaire de déchets agréé pour leur recyclage ou leur traitement.
- Les huiles, lubrifiants et autres déchets générés lors de l'entretien doivent être éliminés conformément à la législation applicable.

3. DESCRIPTION DU PRODUIT

La série MD est une électropompe volumétrique à anneau liquide conçue pour le transvasement de gazole, d'huile et de liquides volatils, équipée d'un moteur de 1,0 HP (0,75 kW) et d'une turbine en étoile à haute capacité d'auto-amorçage. Sa construction combine un corps en fonte avec un couvercle avant et une turbine en laiton afin de minimiser les risques de blocage, un arbre en acier inoxydable AISI 416 et une garniture mécanique spéciale pour hydrocarbures. Cet équipement accepte des températures de fluide allant jusqu'à 90 °C, dispose d'un indice de protection IPX4 et d'une isolation de classe F, atteignant des débits allant jusqu'à 2,7 m³/h (45 l/min) avec une hauteur refoulement maximale de 53 m.C.E.

4. SPECIFICATIONS

- Maximum liquid temperature: 90 °C
- Protection degree: IPX4
- Insulation class: F
- Maximum operating pressure: 8 bar

5. PRODUCT IDENTIFICATION

On the equipment, you can find the Rating Plate with the model and its characteristics.

Pump model

Technical specifications

Type MD-100T

Q(l/min) 4-45	H(m) 53-9	 
Hmin 9	Hmax 50,9	
P ₂ (HP) 1,0 - (kW) 0,75	P ₁ (kW) 0,98	IP 44
V 3~230/400	Tmax liquid 90°C	CI F
A 2,1 Hz 50	2800 min ⁻¹	Weight 10,5 Kg
Continuous Duty		

6. AVERTISSEMENTS

Les électropompes de surface peuvent être utilisées aussi bien dans un environnement domestique qu'à des fins commerciales (magasins, industrie légère et agriculture). Pendant le fonctionnement normal de la machine, une attention particulière doit être portée au nombre de démarrages. Le tableau suivant fournit une série d'indications concernant le nombre de démarrages/heure qui doivent être respectés :

Nbr. de démarrages	30	15	10
kW	0 ÷ 2,2	3 ÷ 7,5	11 ÷ 30

Le nombre maximal de démarrages toléré sera d'autant plus bas que la puissance de la machine est élevée. Dans le cas des groupes de surpression, pour régler le nombre de démarrages/heure de l'électropompe, il sera nécessaire d'agir sur les pressions d'étalonnage du pressostat en augmentant le différentiel « ΔP » (voir section suivante), ou d'augmenter la capacité du réservoir (en ajoutant d'autres réservoirs identiques ou en le remplaçant par un réservoir de plus grand volume). Une attention particulière doit être portée au fonctionnement des électropompes équipées de systèmes « press control » ou de « détecteurs de pression et de débit » : la plus petite fuite, même imperceptible, dans l'installation peut provoquer un grand nombre de démarrages et d'arrêts de la pompe, ce qui nuit à sa durée de vie.

Il est recommandé d'installer ces dispositifs en combinaison avec un réservoir sous pression (type autoclave), même de faible capacité (0,5 - 1 litre). Les électropompes en question peuvent supporter une pression maximale de service (égale à la pression d'aspiration + hauteur de refoulement avec vanne de sortie fermée) de :

TYPE DE POMPE	bar	mètres
MD	6	60

7. UTILISATIONS INCORRECTES ET RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLES

⚠ Il est strictement interdit d'utiliser l'appareil pour des opérations autres que celles auxquelles la pompe est destinée, ainsi que de pomper des liquides :

- contenant des substances abrasives
- contenant des substances solides ou fibreuses
- inflammables et explosifs (liquides du groupe I)
- chimiquement agressifs, toxiques et nocifs (autorisé uniquement avec une fourniture de fabrication spéciale)

Il est strictement interdit d'utiliser l'appareil :

- dans une configuration constructive différente de celle prévue par le fabricant

⚠ Dans une zone classée selon la Directive 2014/34/UE ATEX

- intégré dans d'autres systèmes ou équipements n'ayant pas été pris en compte par le fabricant dans le projet d'exécution
- raccordé à des sources d'énergie autres que celles spécifiées par le fabricant (qui figurent sur la plaque signalétique)
- à sec ou sans un flux continu d'eau
- avec l'orifice de sortie fermé pendant plus de 2 à 3 minutes, ce qui provoquerait une surchauffe du liquide pompé et la détérioration consécutive de la pompe ou de certains de ses composants
- combiné avec des dispositifs commerciaux dans un but autre que celui prévu par le fabricant

8. INSTALLATION

Les machines faisant l'objet de ce document doivent être installées dans des endroits bien ventilés, exempts de poussière, protégés des intempéries, correctement éclairés (conformément à la réglementation en vigueur sur le lieu d'installation), avec une température ambiante comprise entre 5 °C et 40 °C. Il convient de rappeler que la température ambiante et l'altitude du lieu d'installation peuvent influencer sur le refroidissement du moteur électrique. Lors de l'installation, il est conseillé d'évaluer soigneusement le lieu d'implantation en tenant compte de l'espace nécessaire aux éventuelles opérations d'entretien sur le groupe motopompe ou le moteur électrique.

Pour des raisons de sécurité, les électropompes doivent être fixées au lieu d'installation à l'aide des trous correspondants situés sur les pieds/la base d'appui. Évitez l'installation avec le moteur situé sous le groupe pompe.

9. RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES

Les tuyauteries doivent être fixées et ancrées à l'aide de leurs propres supports, et raccordées de manière à ne pas transmettre d'efforts, de tensions ou de vibrations à la pompe (Voir Fig. 4). Le diamètre interne des tuyauteries dépendra de leur longueur et du débit de fonctionnement : il doit être choisi de sorte que la vitesse du liquide dans la conduite d'aspiration ne dépasse pas 1,4/1,5 m/s, ni 2,4/2,5 m/s au refoulement ; en tout état de cause, les tuyauteries doivent avoir un diamètre non inférieur à celui des orifices de la pompe. Avant l'installation, vérifiez que l'intérieur des tuyaux est propre.

La tuyauterie d'aspiration doit être : (Voir **Fig. 5**)

- la plus courte possible, sans étranglements ni changements brusques de direction.
- parfaitement étanche et résistante à la dépression causée par l'aspiration de la pompe
- ascendante vers la pompe, afin d'éviter la formation de poches d'air qui pourraient entraver l'amorçage de la pompe ou provoquer son désamorçage.

Pour le fonctionnement de la pompe située au-dessus du niveau du liquide, insérez un clapet de crépine avec filtre à l'extrémité du tuyau d'aspiration, qui doit rester immergé dans l'eau à une profondeur d'au moins deux fois le diamètre du tuyau.

Dans le cas d'une pompe auto-amorçante, le clapet de crépine peut être remplacé par un clapet anti-retour monté directement sur l'orifice d'aspiration. Pour un fonctionnement en charge (pression positive), une vanne d'arrêt doit être installée sur la conduite en amont de la pompe (Voir Fig. 3). La tuyauterie de refoulement doit être équipée d'un clapet anti-retour (pour protéger la pompe d'éventuels coups de bélier et éviter la vidange du liquide de la conduite à travers la turbine de la pompe) et d'une vanne de réglage située en aval du clapet anti-retour pour réguler le débit, la hauteur d'élévation et la puissance de la pompe (Voir **Fig. 3**). Dans le cas des électropompes auto-amorçantes pour des hauteurs d'aspiration-amorçage élevées (supérieures à 5 m mais inférieures à 9 m), la tuyauterie de refoulement doit présenter un tronçon droit et vertical d'au moins 1 m.

10. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Pour toutes les pompes, les câbles d'alimentation électrique doivent être dimensionnés de manière appropriée en fonction de leur longueur et du courant électrique indiqué sur la plaque signalétique de la pompe : préparez les extrémités des conducteurs d'alimentation et de masse afin que, pendant la phase de raccordement, les conducteurs ne puissent pas se détacher lors du serrage des écrous correspondants sur le bornier et de la vis de terre. En tout état de cause, le raccordement électrique doit être effectué par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Vérifiez la correspondance entre la tension/fréquence du réseau d'alimentation électrique et les données de la plaque signalétique de la pompe : ensuite, raccordez les bornes selon le schéma indiqué sur la Fig. 8 ou situé à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

Raccordez la pompe à la terre en utilisant la borne appropriée. Assurez-vous que le réseau d'alimentation électrique dispose d'un système de mise à la terre efficace et que la mise à la terre de la pompe est donc effective.

Certains modèles d'électropompes monophasées, équipés de protecteurs thermiques, peuvent redémarrer sans préavis s'ils se déclenchent en raison d'une surchauffe : avant toute intervention sur la pompe, coupez l'alimentation électrique. En tout état de cause, aussi bien pour les pompes triphasées que monophasées, il sera nécessaire de les raccorder de manière permanente au réseau électrique et d'installer une protection électrique adéquate (un disjoncteur convenablement calibré et intégré au câblage fixe) capable de garantir une coupure omnipolaire du réseau. L'écart maximal autorisé entre la tension d'alimentation électrique réelle et la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique de la pompe doit être égal à $\pm 10\%$ pour les pompes triphasées et à $\pm 6\%$ pour les pompes monophasées.

11. DEMARRAGE ET FONCTIONNEMENT

Avant de mettre en marche la machine, vérifiez que l'arbre du moteur tourne librement. Pour ce faire, les plus petites pompes sont équipées d'une fente pour tournevis à l'extrémité de l'arbre côté ventilateur ; en cas de blocage, tapez légèrement avec un marteau en plastique sur le tournevis inséré dans la fente (Fig. 6). Remplissez complètement le corps de la pompe et la tuyauterie d'aspiration avec du liquide par le trou correspondant (Fig. 1) [pour les modèles verticaux ULTRA, desserrez l'évent « a » (en haut) pour purger l'air, et desserrez le pointeau de bypass « b » du bouchon de vidange (en bas). Une fois l'opération terminée, serrez le pointeau et l'évent sans forcer]. Le fonctionnement à sec de la pompe doit être strictement évité. Toutes les machines, à l'exception de la série ULTRA 18, doivent présenter un sens de rotation horaire (vu du côté du ventilateur). Dans le cas des pompes triphasées, vérifiez le bon sens de rotation et, si nécessaire, inversez l'alimentation électrique de deux phases.

Les pompes monophasées se caractérisent par un sens de rotation unique réglé directement en usine. L'utilisateur doit vérifier que la pompe fonctionne dans la plage de performances nominales indiquée sur la plaque signalétique ; dans le cas contraire, réglez correctement la vanne d'arrêt fixée à la tuyauterie de refoulement ou les pressions d'activation du pressostat, s'il y en a un.

12. ENTRETIEN

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, l'alimentation électrique doit être débranchée. Si des travaux doivent être effectués sur la machine, fermez les vannes situées sur les conduites d'aspiration et de refoulement, et vidangez tout liquide présent à l'intérieur du corps de la pompe par les orifices correspondants ; prenez les précautions nécessaires dans le cas de liquides ayant des températures $>40^\circ\text{C}$. S'il existe un risque de formation de gel lors d'arrêts prolongés de la machine, videz complètement le corps de la pompe, le réservoir et toutes les tuyauteries (Fig. 2). Tout remplacement du réservoir, du pressostat ou d'autres composants hydrauliques (tuyau flexible, raccord, etc.) doit être effectué par un personnel qualifié et, dans tous les cas, des composants totalement identiques à ceux existants doivent être utilisés pour garantir la sécurité de l'équipement.

14. ENTRETIEN

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, l'alimentation électrique doit être débranchée. Si des travaux doivent être effectués sur la machine, fermez les vannes situées sur les conduites d'aspiration et de refoulement, et vidangez tout liquide présent à l'intérieur du corps de la pompe par les orifices correspondants ; prenez les précautions nécessaires dans le cas de liquides ayant des températures >40 °C. S'il existe un risque de formation de gel lors d'arrêts prolongés de la machine, videz complètement le corps de la pompe, le réservoir et toutes les tuyauteries. (**Fig. 2**) Tout remplacement du réservoir, de l'interrupteur, du pressostat ou d'autres composants hydrauliques (tuyau flexible, raccord, etc.) doit être effectué par un personnel qualifié et, dans tous les cas, des composants totalement identiques à ceux existants doivent être utilisés pour garantir la sécurité de l'équipement.

15. TRANSPORT

Les machines en question seront livrées dans des emballages appropriés pour garantir une protection adéquate pendant toutes les phases de transport. Si, à la réception de la marchandise, l'emballage est endommagé, il est nécessaire de s'assurer que la machine n'a pas subi de dommages pendant le transport et n'a pas été altérée. Si des dommages à l'équipement sont constatés ou si des pièces de la machine sont manquantes, avisez immédiatement le transporteur et le fabricant en fournissant la documentation photographique correspondante. Les matériaux utilisés pour protéger l'appareil pendant le transport doivent être éliminés en utilisant les filières d'élimination existantes dans le pays de destination.

16. LEVAGE ET DÉPLACEMENT

Pour toute opération de levage et de déplacement, l'opérateur doit utiliser les équipements de protection individuelle minimaux requis pour les tâches à accomplir (chaussures de sécurité, gants et casque de protection). Les machines ayant un poids à vide supérieur à 25 kg doivent être déplacées à l'aide de systèmes de manutention adéquats d'une capacité supérieure au poids de la machine à manipuler.

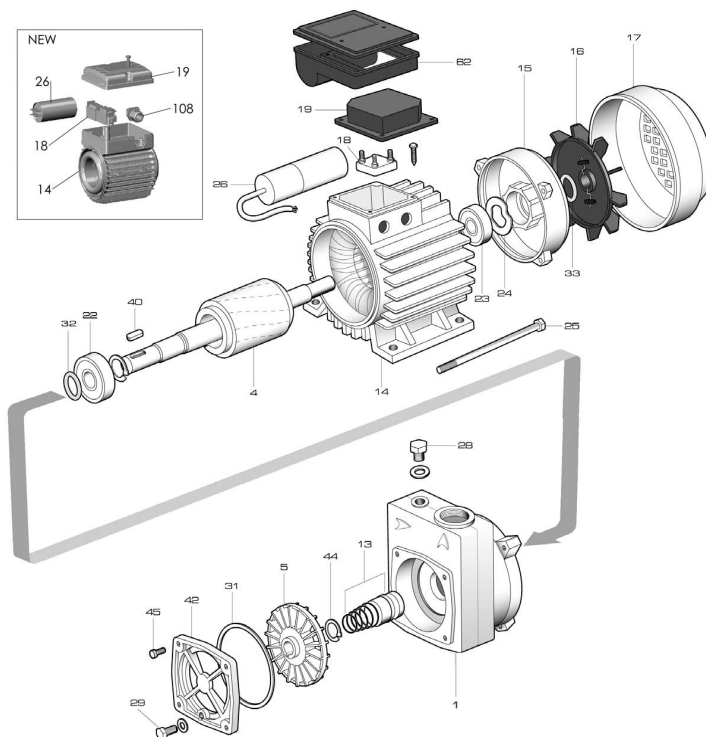
(Voir le poids indiqué sur l'emballage). S'il est nécessaire d'utiliser des sangles pour la manutention de la machine, celles-ci doivent être en bon état de conservation et présenter une résistance adaptée au poids de la machine à manipuler. (Voir **Fig. 7**). Les pompes pesant <25 kg peuvent être soulevées manuellement par l'opérateur sans l'aide d'appareils de levage.

17. STORAGE

L'équipement doit toujours être stocké dans des endroits couverts, pas excessivement humides, protégés des agents atmosphériques et à des températures comprises entre -10 °C et +40 °C, en évitant l'exposition directe aux rayons du soleil. Si la machine doit être stockée pendant de longues périodes, il est recommandé de ne pas la retirer de son emballage.

18. DÉPANNAGE / RÉOLUTION DES PANNEAU

Panne	Cause possible	Solutions
La pompe ne démarre pas	1. Pas d'alimentation électrique. 2. Câble d'alimentation endommagé. 3. Protection thermique ou différentielle déclenchée. 4. Moteur ou condensateur endommagé. 5. Turbine bloquée par des sédiments de gazole ou des incrustations.	1. Vérifiez l'alimentation électrique et les protections. 2. Contactez un service technique agréé. 3. Identifiez la cause et réarmez la protection. 4. Vérifiez le condensateur ou contactez le service technique. 5. Débranchez du réseau électrique, retirez le couvercle avant et débloquez manuellement la turbine en laiton.
La pompe fonctionne mais ne fournit pas de gazole	1. Absence de gazole dans la conduite d'aspiration ou pompe désamorcée. 2. Tuyau d'aspiration ou filtre obstrué par des impuretés de carburant. 3. Clapet anti-retour bloqué ou installé à l'envers. 4. Sens de rotation du moteur incorrect (modèle triphasé MDT). 5. Garniture mécanique endommagée en raison d'un fonctionnement à sec.	1. Vérifiez la présence de gazole dans le réservoir, l'immersion du filtre (min. 0,5 m) et l'amorçage par le bouchon. Nettoyez le tuyau ou éliminez l'obstruction. 2. Nettoyez le tuyau et la crépine du clapet de pied. 3. Vérifiez le clapet anti-retour. 4. Vérifiez le sens de rotation et inversez deux phases si nécessaire. 5. Remplacez la garniture mécanique spéciale pour gazole.
Débit ou pression insuffisant(e)	1. Hauteur d'aspiration excessive ou hauteur de refoulement supérieure à la capacité de l'équipement. 2. Tuyau partiellement obstrué. 3. Usure de la turbine en étoile ou du corps en laiton due aux sédiments. 4. Gazole présentant une viscosité très élevée en raison de basses températures.	1. Vérifiez l'installation et veillez à utiliser un tuyau rigide ou ondulé spécial pour hydrocarbures. 2. Nettoyez l'installation et les filtres. 3. Remplacez la turbine usée ou l'ensemble hydraulique. 4. Vérifiez que la température et le type de fluide sont conformes aux spécifications.
La pompe s'arrête en cours de fonctionnement	1. Déclenchement de la protection thermique. 2. Tension d'alimentation incorrecte. 3. Fonctionnement à sec sans carburant.	1. Attendez que le moteur refroidisse et identifiez la cause de la surchauffe. 2. Vérifiez la tension du réseau. 3. Éteignez immédiatement. Rétablissez le débit de gazole et vérifiez que la garniture mécanique n'a pas été endommagée.
La pompe produit un bruit ou des vibrations anormaux	1. Présence d'air ou de vapeurs de gazole dans le système. 2. Cavitation due à une hauteur d'aspiration excessive (> 5-6 m). 3. Roulements ou autres composants mécaniques endommagés.	1. Purgez l'air du système et vérifiez l'étanchéité des raccords d'aspiration. 2. Reduce suction height or increase inlet pipe diameter. 3. Check frame mounting and replace bearings or contact Technical Support (SAT) if noise persists.



25	Tirants / Goujons
26	Condensateur
32 & 33	Bagues d'étanchéité / Joints
40	Clavette
62	Joint de la boîte à bornes
108	Presse-étoupe / Passe-câble

Fig. 01

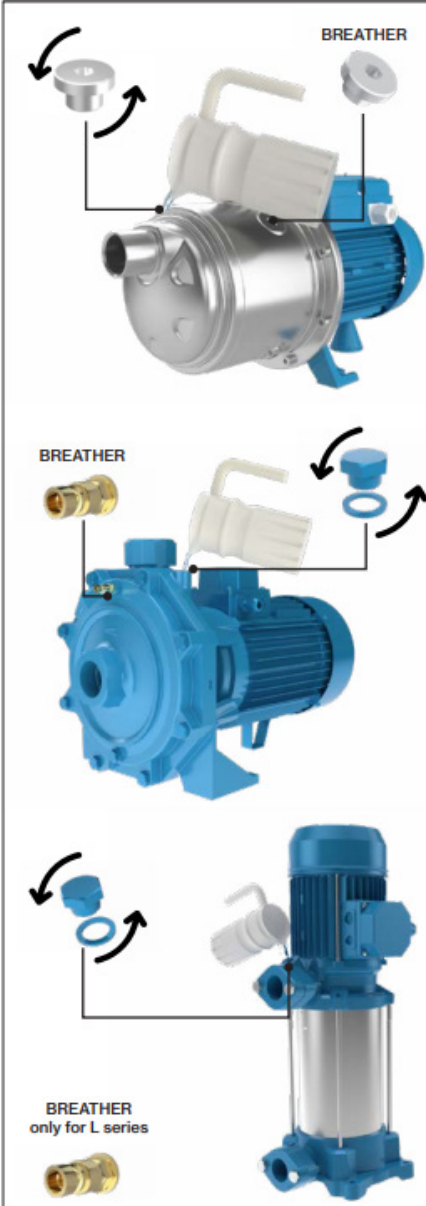


Fig. 02

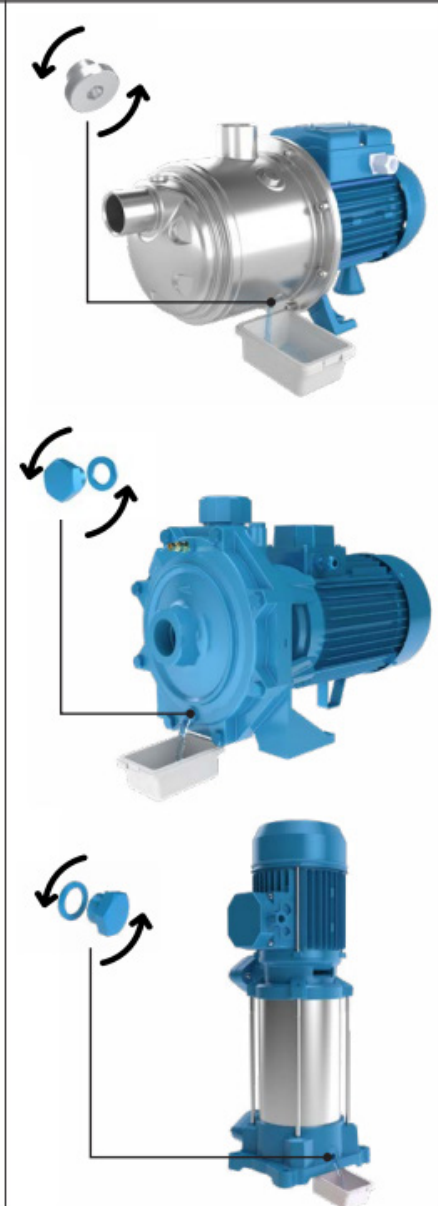


Fig. 03

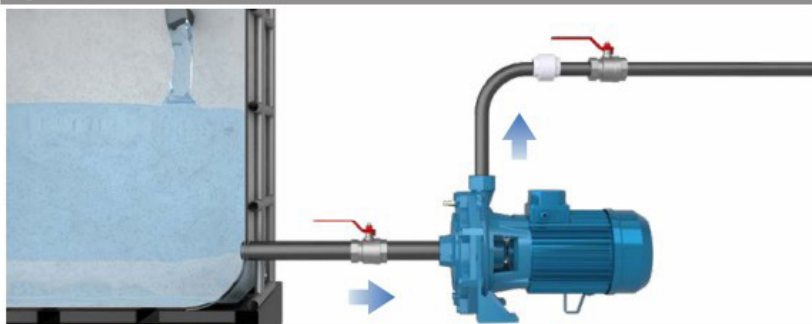


Fig. 04

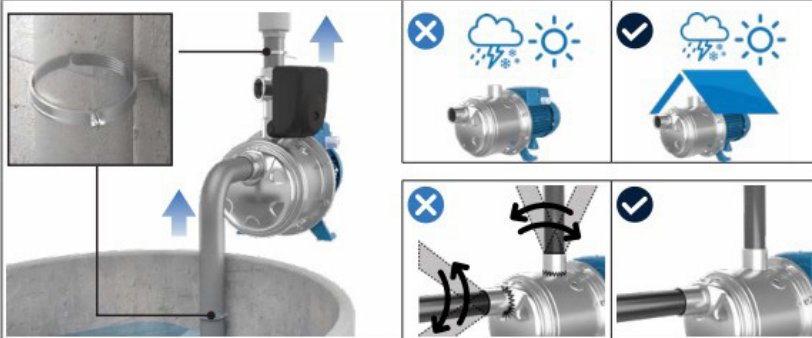


Fig. 05

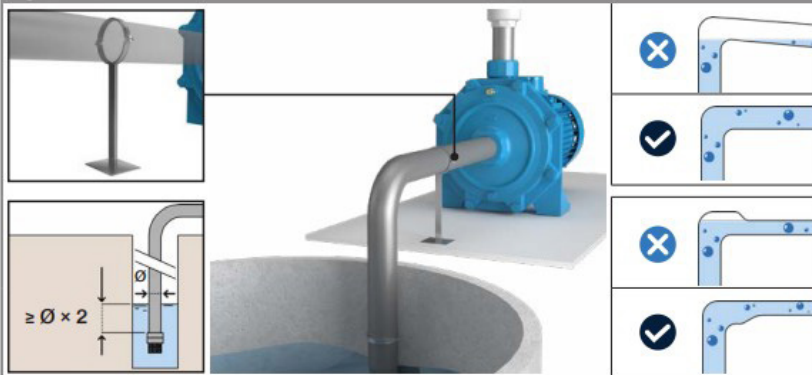


Fig. 06

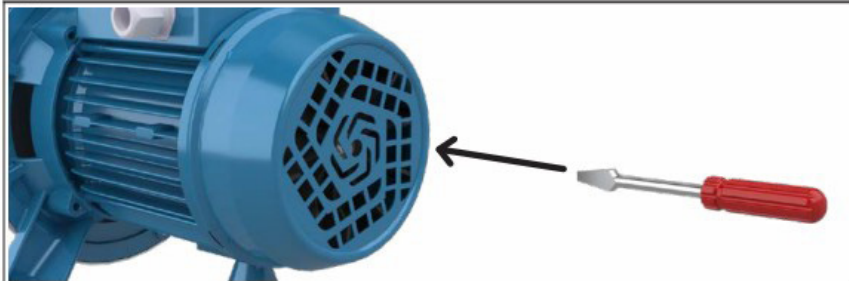


Fig. 07



Fig. 08

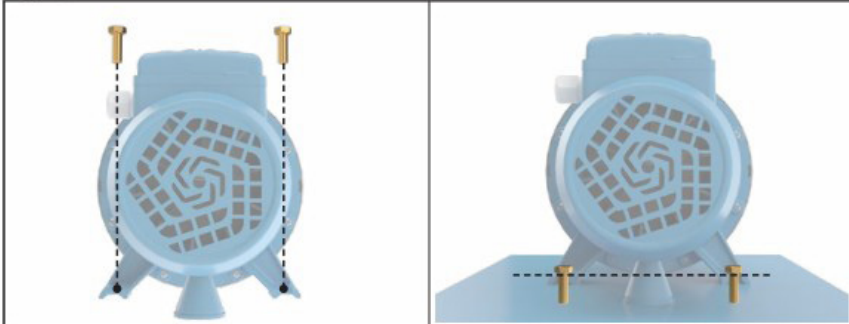


Fig. 09

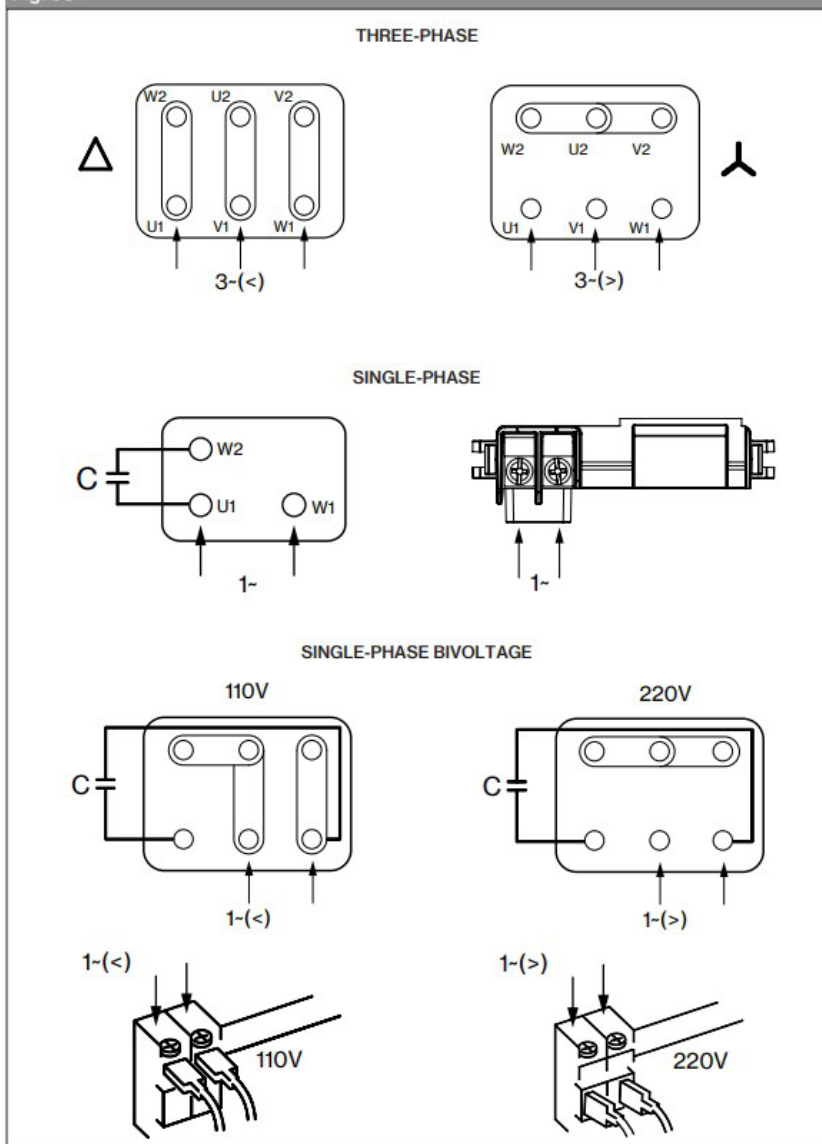
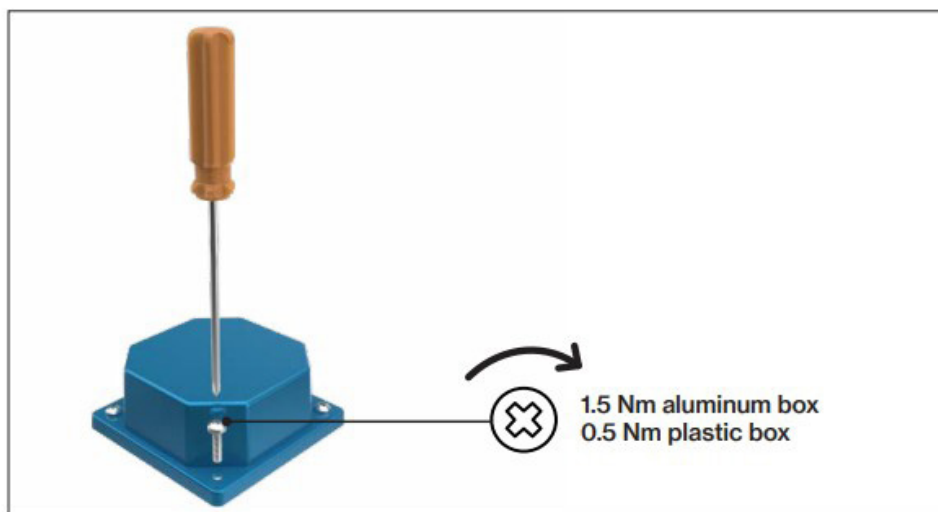


Fig. 10





DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARATION OF CONFORMITY

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION

Bomba volumétrica de anillo líquido con rodete en estrella
Liquid ring volumetric pump with star impeller

MODELOS MODELS

Serie MD

DECLARA DECLARES

DECLARA, bajo su única responsabilidad, que los productos arriba indicados se hallan en conformidad con las siguientes Directivas Europeas: DECLARES, under its own responsibility, that the products above mentioned comply with the following European Directives:

Estándares referidos a: Standards referred to:

- Directiva de Máquinas: Machine Directive: 2006/42/CE
- Directiva de Baja Tensión: Low Voltage Directive: 2014/35/UE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética: Electromagnetic Compatibility Directive: 2014/30/UE
- Directivas de Emisiones Sonoras: Sound Emissions Directive: 2000/14/CE

Y las siguientes Normas Técnicas Armonizadas: And the following Harmonized Technical Standards:

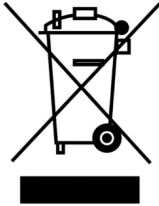
- EN 60034
- EN 55014
- EN 60204-1
- EN ISO 12100-1
- EN 60335-1
- EN ISO 14121-1
- EN 61000
- EN ISO 3744



FIRMA: Ángel Hernández

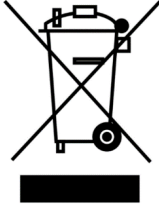
CARGO: Director General





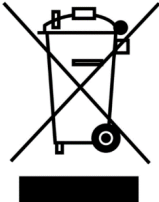
Si en algún momento en el futuro necesita desechar este producto o cualquier parte de este producto, tenga en cuenta que los productos eléctricos, baterías o cables, no deben desecharse junto con la basura doméstica. Recicle donde existan instalaciones adecuadas para ello, consulte con su autoridad local para obtener consejos de reciclaje.

El abandono o la eliminación incontrolada de residuos puede causar daños al medio ambiente y a la salud humana. Por lo que, al reciclar este producto de manera responsable, contribuye a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.



If at any time in the future you should need to dispose of this product or any part of this product, please note that waste electrical products, batteries or cables should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist, please check with your local authority for recycling advice.

The abandonment or uncontrolled disposal of waste can cause harm to environment and human health. So, by recycling this product in a responsible manner, you contribute to the preservation of natural resources and to the protection of human health.



Si, à un moment donné, vous deviez vous débarrasser de ce produit ou d'une partie de ce produit, veuillez noter que les déchets de produits électriques, de batteries ou de câbles ne doivent pas être jetés dans la poubelle domestique. Veuillez recycler dans les installations existantes adéquates pour cela, veuillez vérifier avec votre autorité locale pour obtenir des conseils de recyclage.

L'abandon ou l'élimination incontrôlée des déchets peut nuire à l'environnement et à la santé humaine. Ainsi, en recyclant ce produit de manière responsable, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.

Proindecsa

C/ Paraguay, parc. 13-5/6
Polígono industrial Oeste
30820 Alcantarilla, Murcia (Spain)

Tel. : +34 968 880 852
proindecsa@proindecsa.com



entidad asociada a
cepreven



www.proindecsa.com

