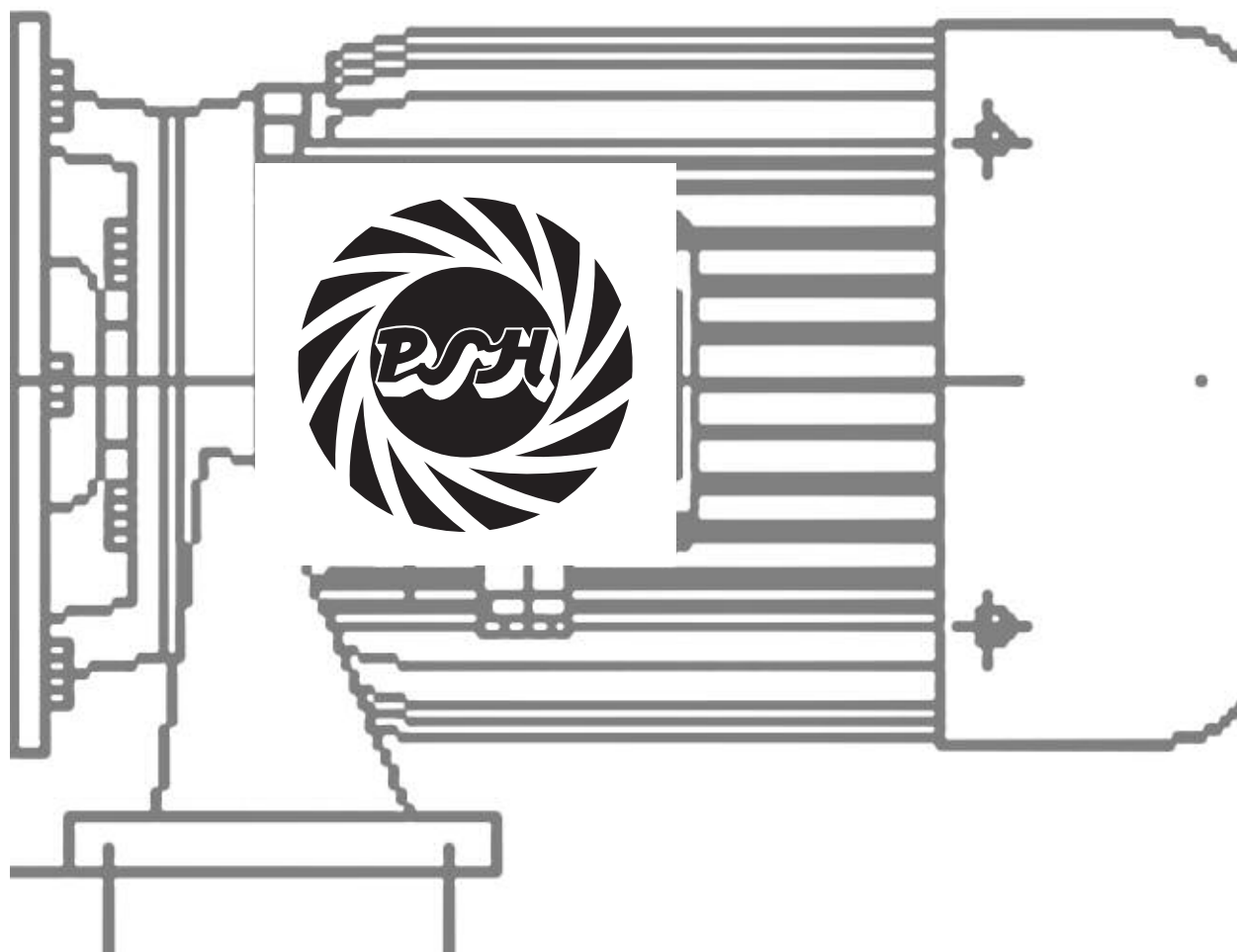


# Bombas PSH

Tipo  
Type  
Type:

**FD**  
**3.000**  
r.p.m.



**ELECTROBOMBAS DE PISCINAS**

ELECTROPUMPS FOR SWIMMING POOLS

ELECTROPOMPES DE PISCINES

ELETTROPOMPE PER PISCINA

**MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO**

HANDBOOK FOR USE AND MAINTENANCE

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION ET ENTRETIEN

MANUALE D'ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE



## 1. DESCRIPCIÓN

1.1 Estas electrobombas han sido diseñadas para efectuar la recirculación de aguas ligeramente tratadas en piscinas privadas y públicas.

### 1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### MOTOR:

**Potencia:** Ver placa en el motor.

**Aislamiento:** Clase F.

**Servicio:** Continuo.

**Protección:** IP 55.

**Tensión:** Trifásica

(Ver placa de características).

**Consumo:** Ver placa en el motor.

**Frecuencia:** Ver placa en el motor.

**R.P.M.:** Ver placa en el motor.

**Eje:** Acero inoxidable.

**Cojinete:** Rodamiento de bolas blindado.

**Temperatura ambiente:** Mínimo 1°C/Máximo 40°C.

#### BOMBA:

**Temperatura agua:** Mínimo 1°C

Máximo 40°C.

**Presión máxima:** 2,1 bar.

**Modelo turbina:** Cerrada.

**Tipo de sello:** Retén mecánico.

**Turbina:** Tipo FD Bronce

**Cuerpo de bomba:** Tipo FD

**Prefiltro:** Tipo FD

**Cestillo:** Acero inoxidable.

**Diámetro aspiración:**

Según características de la bomba.

**Diámetro impulsión:**

Según características de la bomba.

## 2. GENERALIDADES

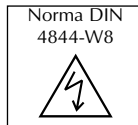
2.1. **Introducción.** Este manual contiene las instrucciones necesarias para la instalación, el uso y el mantenimiento de la electrobomba de piscinas. Para obtener de ella las prestaciones que indicamos en las hojas de características, es necesario que se cumplan y sigan correctamente todas las recomendaciones dadas en este manual. Esto permitirá trabajar con un equipo seguro y duradero. El proveedor del equipo facilitará al usuario información complementaria, si éste la requiere.

2.2. **Signos de seguridad en el manual de instrucciones.** Aquellas instrucciones que se refieren a los riesgos para las personas, se destacan con los dos símbolos siguientes:

Precaución por peligro en general



Precaución por peligro descarga eléctrica





Otras instrucciones que estén relacionadas con el funcionamiento del equipo y cuya falta de cumplimiento pueda dañarlo físicamente, se destacan con la inscripción: **ATENCIÓN**


2.3. **Placas de características (de CEEE 89/392 p.1.7.4.a).** Lo que se indique en la placa de características u otras instrucciones que coloquemos sobre la unidad, se observarán en este manual (Capítulo 1.2.)


2.4. **Responsabilidad.** El no cumplimiento de las instrucciones dadas por BOMBAS PSH en este manual, para la elección, manejo, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de la unidad, libera al fabricante o distribuidor de responsabilidades por accidentes posibles a las personas o daños causados al resto de las instalaciones, ocasionando, además, la pérdida de la garantía.


2.5. **Normas.** Las electrobombas de piscinas de nuestra marca están fabricadas de acuerdo con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidas en las Directivas Comunitarias 89/392/CEE, 91/368/CEE (transpuestas al derecho español en el Real Decreto 1435/1992 y 93/44/CEE).


 3.1. Sólo se podrá garantizar la seguridad del servicio de la máquina suministrada si su uso corresponde a lo indicado en los esquemas de "ILUSTRACIONES". Nunca se deberán sobrepasar las condiciones en este manual (capítulo 1.2. Características técnicas), así como las propias de la tarjeta de características eléctricas indicadas en la bomba. Es obligatorio cumplir con lo legislado por las Normas de Seguridad vigentes en cada país.


 3.2. Asegurarse que el equipo se ha seleccionado adecuadamente a la aplicación a la que va destinado y que su estado, instalación, puesta en marcha y posterior uso sean correctos. Ver capítulo 1.2. (Características Técnicas).


 3.3. Las operaciones de instalación, reparación y mantenimiento se harán siempre con el equipo desconectado de la red de alimentación eléctrica.

 3.4. Mientras el equipo esté en funcionamiento no puede ser desplazado, ni corregida su posición. Estas operaciones se harán siempre a máquina parada.

 3.5. El accionamiento de los elementos eléctricos de conexión-desconexión o seguridad no puede hacerse con presencia de humedad, poniendo especial cuidado en la que pueda existir en las manos del operario, en su calzado o superficies de contacto.

 3.6. Los elementos del equipo que durante su funcionamiento estén en movimiento, o puedan alcanzar temperaturas peligrosas, se protegerán con rejillas o carcasas que impidan el contacto accidental con ellos.

 3.7. Los conductores eléctricos, o partes que puedan estar bajo tensión, dispondrán del aislamiento adecuado. Otras partes metálicas del equipo se unirán solidariamente a tierra.

 3.8. Los repuestos necesarios serán los originales del fabricante o los recomendados por él. El uso de otros, o de originales rectificadas por terceros no están permitidos y **exhimen** al fabricante o distribuidor de sus responsabilidades.

## 4. EMBALAJE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 4.1. ATENCIÓN

El fabricante suministra el equipo protegido con el embalaje adecuado, para que al transportarlo o almacenarlo no sufra daños que impidan su correcta instalación y/o funcionamiento.

4.2. **ATENCIÓN.** El usuario, a la recepción del equipo, comprobará inicialmente estos puntos:

- Estado del embalaje exterior, si presenta signos de deterioros importantes, lo hará constar formalmente a quien se lo entrega.
- Verificará también el estado del contenido; y si éste presentase desperfectos que presumiblemente impidiesen su correcto funcionamiento, lo comunicará, también formalmente, al proveedor en un plazo máximo de 8 días desde el de la recepción.

4.3. **ATENCIÓN.** Las condiciones de almacenamiento serán tales que garanticen el buen estado de conservación del equipo.

Señalamos por su especial importancia las de evitar ambientes de humedad acusada u otros donde puedan producirse cambios bruscos de temperaturas (producen condensaciones).

## 5. INSTALACIÓN Y MONTAJE

5.1. **Emplazamiento. ATENCIÓN.** El lugar de instalación de la motobomba tiene que ser seco. En cualquier caso debe existir un desagüe en el suelo como protección contra inundaciones. Si se monta la bomba en un local húmedo, habrá que prever un sistema de ventilación para evitar la formación de agua de condensación. En el caso de montajes en espacios muy reducidos, el enfriamiento del aire puede ser tan bajo que sea necesario un sistema de aireación y desaireación (ventilación) con el fin de no exceder la temperatura ambiente de 40°C. Es importante que la reserva de espacio sea suficiente para poder desmontar el bloque motor en sentido horizontal y el filtro de cabellos en sentido vertical (véase dibujo de espacio mínimo en fig. 1).



### 5.2. Localización/instalación. ATENCIÓN

El equipo o conjunto del grupo motobomba, filtro y válvula selector, se instalará cerca de la piscina a una distancia no superior a 3m de las tomas de superficie (skimmer/rebosadero) y preferentemente a una cota de 0,5 m (nunca superior a 3 m) bajo el nivel del agua, para conseguir su funcionamiento "en carga". La unión de la válvula selector y de ésta con la boquilla y demás accesorios empotrados en la piscina se realizará prioritariamente en tubería de P.V.C. El diámetro de las tuberías dependerá de los caudales. La velocidad máxima aconsejable del agua en las tuberías ha de ser de 1,2 m/s en aspiración y 2 m/s en la impulsión. En cualquier caso, el diámetro de la tubería de aspiración no debe ser inferior al diámetro de la boca de la bomba. La tubería de aspiración debe ser perfectamente estanca y se ha de instalar con una pendiente descendente (no inferior a 1/100), evitando de este modo la formación de bolsas de aire.

En instalaciones permanentes, con la bomba situada en planos superiores al nivel de agua, se procurará que la tubería de aspiración en su máximo recorrido esté por debajo de los planos mencionados hasta alcanzar la vertical coincidente con el eje de aspiración de la bomba.

La tubería de aspiración puede ser rígida o flexible con espiral de refuerzo que evite la contracción. En instalaciones fijas, con la bomba por debajo del nivel del agua, se colocará una válvula de cierre en aspiración y otra en impulsión.

### 5.3. Conexión eléctrica. ATENCIÓN

  • Con carácter general, la instalación eléctrica estará, de acuerdo con lo prescrito en los Reglamentos y disposiciones Técnicas Complementarias que sean de aplicación y lo hará un instalador autorizado.

- La red de alimentación dispondrá de conductores de neutro y tierra.
- La tensión de la red tiene que corresponder con la dada en la placa de características del equipo.
- La sección de los conductores a utilizar tiene que ser suficiente para soportar, sin deterioro, la intensidad absorbida por el equipo (ver placa de características en el motor).
- Al conductor de tierra de la red se unirán eléctricamente todas las partes metálicas del equipo que no deben estar bajo tensión, pero que accidentalmente pudieran llegar a estarlo y sean accesibles a las personas (ver fig. 2).

Es obligatoria la instalación de un cuadro eléctrico de protección y maniobra en el que se sitúan todos los elementos exigidos y otros recomendados, con carácter general dispondrá de:

- Interruptor general de corte omnipolar.
- Dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas en los motores.
- Interruptor diferencial de alta sensibilidad, 30mA.
- Otros, de mando y control.

Las características eléctricas de los dispositivos de protección y su regulación, estarán de acuerdo con las de los motores a proteger y con las condiciones de servicio previstas para éstos, y se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante (ver placa de características en el motor).

En los equipos hay que posicionar adecuadamente los puentes de interconexiones de los devanados del motor (ver fig. 2). La entrada y salida de conductores a la caja de bornas se hará mediante prensaestopas que garantizan la ausencia de humedad y suciedad en ésta, por lo que estará provista de un cierre estanco. Los conductores para su unión a bornas, estarán dotados de terminales adecuados.

#### 6. PUESTA EN MARCHA

Antes de poner el equipo bajo tensión, conectado a la red, se harán las siguientes operaciones:

- Verificar que las condiciones eléctricas sean correctas.
- Comprobar, manualmente, que la motobomba no está agarrotada.

**6.1. Cebado de bomba. ATENCIÓN.** Evitar el funcionamiento en seco de la electrobomba. Con la bomba en aspiración, máximo 2 metros, (por encima del nivel del agua de la piscina), antes de la puesta en marcha, retirar la tapa prefiltro (66) y llenar lentamente con agua limpia hasta el nivel de la boca de aspiración. Cerrar la tapa (66) (fig. 3) de nuevo y tomar la precaución que esté herméticamente cerrada.

**ATENCIÓN.** Con la bomba por debajo del nivel del agua de la piscina, siempre con la tapa (66) herméticamente cerrada, llenar la bomba abriendo lentamente la válvula de cierre de aspiración, teniendo abierta la válvula situada en su impulsión.

**6.2. ATENCIÓN.** No se debe poner la bomba en marcha sin el filtro de gruesos y cabellos (64) (Fig. 3), ya que, de esta manera, podría obstruirse y quedar bloqueada.

**6.3. Sentido de giro ATENCIÓN.** Asegurarse que el eje del motor gira libremente: no poner en marcha si está bloqueado. Para este fin, las electrobombas tienen una ranura en el extremo del eje, lado ventilador, que permite hacerlo girar a mano con un destornillador. (Fig. 1) La turbina (55) puede destornillarse si el motor arranca en sentido contrario. La rotación inversa puede también incluso dañar el sello mecánico.

Arrancar pocos segundos el motor y controlar que el sentido de rotación corresponde al indicado en la flecha situada en la tapa del ventilador. Si no fuera así, es imprescindible avisar a un instalador autorizado (invertir la conexión entre dos fases).

#### 6.4. ATENCIÓN

Comprobar que el motor no supera el amperaje indicado en la placa de características (120) (Fig. 3) con un tester; en caso contrario regular con la válvula situada en impulsión.

Evitaremos el funcionamiento prolongado de la electrobomba: descebada, con la válvula cerrada o por falta de agua en aspiración.

#### 7. MANTENIMIENTO / CONSERVACIÓN

Antes de cualquier manipulación, desconectar la alimentación eléctrica.

#### 7.1. ATENCIÓN.

Controlar y limpiar periódicamente el cestillo (64) de la bomba. Para extraer el cestillo (64) situar las válvulas en la posición de "cerrado", así como todas las demás válvulas del colector. Soltar la tapa (66) del prefiltro (100), extraer el cestillo (64) y limpiarlo bajo un grifo de agua; "no golpear",

para evitar su deterioro. Para ubicar nuevamente el cestillo (64), introducirlo suavemente, hasta dejarlo en su posición primitiva. Colocar bien la junta (65) de la tapa (66) y engrasarla con vaselina.

No introducir en el cestillo (64) productos químicos.

No olvidar que los cambios de posición de las válvulas se realizan siempre con el motor parado.

**7.2. ATENCIÓN.** Si la bomba permanece parada por períodos largos, o si existiese peligro de heladas, se debe vaciar el cuerpo de la bomba (62), soltando el tapón (69)/(103) de vaciado con sus juntas tóricas.

Antes de poner en marcha la bomba, colocar el tapón (69) con sus tóricas (68). Llenar de agua el prefiltro (100) y comprobar con un destornillador que el motor no está bloqueado. Si el eje estuviese agarrotado, avisar a un técnico autorizado.

En caso de inundación del motor, no intentar ponerlo en marcha; se avisará a un electrotécnico autorizado, y éste desmontará el motor para proceder al secado del mismo.

### 8. DESMONTAJE

#### 8.1. ATENCIÓN

Antes de cualquier operación, todas las válvulas deben estar cerradas, comprobando esto procederemos a:

- Desconectar el interruptor general eléctrico e interruptor diferencial (a realizar por especialista autorizado).
- Soltar y retirar los cables de alimentación de la caja de bornas (26), (Fig. 3).
- Liberar los manguitos de aspiración e impulsión.
- Vaciar la bomba.

#### 8.2. ATENCIÓN

Para desmontar la turbina (55), bloqueamos el eje (1) del motor ayudándonos con una mordaza, al tiempo que giramos a derechas (sentido horario) para los modelos FD 14, FD 15 Y FD 16 y a izquierdas (sentido antihorario) para los modelos FD 17, FD 18, FD 19, FD 20, FD 21 Y FD 22 la tuerca (57) con una llave quedando la turbina (55) disponible para sacarla del eje (1) ayudándonos de un extractor. De esta forma queda libre la parte móvil de reten (74).

### 9. MONTAJE

#### ATENCIÓN

Todas las piezas que vayamos a acoplar deben estar limpias y en perfectas condiciones de uso.

Para el montaje de la bomba procederemos:

- Montar el sello mecánico (80). Presionar éste (74) hasta encajar en su alojamiento; previamente habremos lubricado el retén con agua.
- Ensamblar la turbina (55) en el eje (1) fijando ésta (55) con la chaveta (54), la arandela (56) y la tuerca (57). De esta forma se consigue la unión de las dos pistas del sello mecánico.
- Fijamos el bloque motor al cuerpo de la bomba (62) mediante los tornillos (63).

### 10. RECAMBIOS

Para la solicitud de cualquier pieza de recambio, precisar la denominación, el número de posición en el plano de despiece (Fig. 3) y los datos de las placas de características (120).

### ADVERTENCIAS:

**TODAS LAS OPERACIONES QUE SE REALICEN EN EL EQUIPO DEBERÁN ESTAR HECHAS POR EL SERVICIO TÉCNICO OFICIAL O AUTORIZADO, DE NO SER ASÍ, PERDERÁ TODA GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD.**

**SI EL USUARIO UTILIZA EL EQUIPO DE FORMA NO ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, LA PROTECCIÓN DEL EQUIPO PUEDE RESULTAR COMPROMETIDA, POR LO CUAL PIERDE LA GARANTÍA.**

Fig. 1 - 2	Pág. 14
FD14 - 15 - 16	Fig. 3 Pág. 15
FD17 - 18	Fig. 3 Pág. 16
FD19	Fig. 3 Pág. 17
FD20 - 21 - 22	Fig. 3 Pág. 18

**1. DESCRIPTION**

1.1. These electropumps have been designed to recirculate lightly treated water in private and public swimming pools.

**1.2. Technical characteristics**

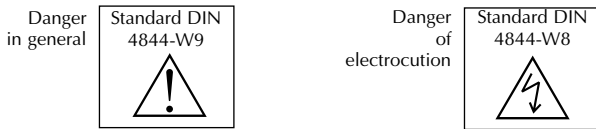
<b>MOTOR:</b>	<b>PUMP:</b>
<b>Power rating:</b> See motor plate.	<b>Water temperature:</b>
<b>Insulation:</b> Class F.	Minimum 1°C - Maximum 40°C.
<b>Operation:</b> Continuous.	<b>Maximum pressure:</b> 2,1 bar.
<b>Protection:</b> IP 55.	<b>Impeller model:</b> Closed.
<b>Current:</b> Triphase (see nameplate ratings).	<b>Type of seal:</b> Mechanical.
<b>Consumption:</b> See motor plate.	<b>Impeller:</b> Type FD
<b>Frecuency:</b> See motor plate.	<b>Pump casing:</b> Type FD
<b>R.P.M.:</b> See motor plate.	<b>Prefilter:</b> Type FD
<b>Shaft:</b> Stainless steel.	<b>Basket:</b> Stainless Steel.
<b>Bearing:</b> Amoured ball bearing.	<b>Suction diameter:</b> According to the pump characteristics.
<b>Atmospheric temperature:</b> Minimum 1°C - Maximum 40°C.	<b>Delivery diameter:</b> According to the pump characteristics.

**2. GENERAL**

2.1. **Introduction.** This Handbook contains the instructions necessary for installation, use and maintenance of the swimming pool electropump. In order to obtain the maximum performance shown in the Description of Characteristics, it is necessary to fulfil and follow correctly all the recommendations given in this-Handbook. This will allow operation with a safe and long-lasting piece of equipment. The equipment supplier will furnish the user with complementary information, if required.

**2.2. Safety signs used in the handbook**

All instructions referring to possible risks to persons are highlighted by the following symbols:





Other instructions in relation to the functioning of the equipment with which non-compliance could cause physical damages are highlighted with the warning: **ATTENTION**


2.3. **Nameplate ratings (EEC 89/392 P.1.7.4.A).** The information given on the nameplate or other instructions affixed to the unit, must be strictly complied with. The content of these plates can usually be found in this Handbook (Chapter 1.2.).


2.4. **Liability.** Failure to comply with the instructions given by BOMBAS PSH in this Handbook, in relation to the choice, handling, installation, starting and maintenance of the unit, shall release the manufacturer or distributor from all liability in respect of accidents suffered by persons or damages caused to other installations and, in addition, shall entail forfeit of the warranty.


2.5. **Standards.** Our swimming pool electropumps are manufactured in accordance with the necessary requirements for safety and health set forth in Community Directives 89/392/EEC, 91/368/EEC (assimilated into Spanish Law by Royal Decrees 1435/1992 and 93/44/EEC).


 3.1. Safety during operation of the machinery supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with the diagrams show "Illustrations". It must never exceed the working conditions and limits given in this Handbook (Chapter 1.2. - Technical Characteristics). Compliance with the provisions of Safety Standards in force in each country is mandatory.


 3.2. Please ensure that the equipment selected is adequate for the used for which it is intended and that its condition, installation, starting and subsequent use are correct. See chapter 1.2. (Technical Characteristics).


 3.3. Installation, repair and maintenance operations will be carried out in all cases with the equipment disconnected from the mains.

 3.4. While the equipment is functioning, it cannot be moved or repositioned. These operations will be carried out at all times with the machine disconnected.

 3.5. Pressing of the electrical on/off or safety elements will not be performed where there is damp, and special care must be taken for user's hands to be dry, and also with footwear and surfaces with which the user is in contact.

 3.6. Those elements of the equipment which, when functioning, are in movement or which could reach dangerous temperatures, will be protected with cages or casings which will prevent accidental contact with the same.

 3.7. Electricity conductors, or parts which could carry current, will be suitably insulated. Other metal parts of the equipment will be correctly earthed.

 3.8. Spare parts that may be necessary will be originals from the manufacturer or those recommended by the manufacturer. The use of others, are not permitted and **release** the manufacturer or distributor from all liability.

**4. PACKING, TRANSPORT AND STORAGE**

**4.1. ATTENTION.**

The manufacturer supplies the equipment protected in suitable packaging, so that it is not damaged during transport or storage thus ensuring its correct installation and/or functioning.

**4.2. ATTENTION.**

The user, upon receipt of the equipment, will immediately check the following points:

- Condition of the outside packaging, if this shows signs of serious deterioration, he shall formally advise the person delivering the equipment.
- He shall also check the condition of the contents; should this show defects which would presumably prevent correct functioning, he shall also formally notify the supplier within a period not exceeding 8 days from the date of delivery.

**4.3. ATTENTION**

Storage conditions must ensure the optimum preservation of the equipment. Due to its particular relevance, we must stress that very damp atmospheres or others where extreme changes in temperatures (which cause condensation) must be avoided.

**5. INSTALLATION AND ASSEMBLY**

**5.1. Location. ATTENTION.**

The place where the electropump is to be located must be dry. In all events, there must be a drain in the floor as a prevention against flooding. If the pump is to be located in a damp place, a ventilation system must be provided in order to prevent the formation of condensation.

In the case of very confined areas, cold air can reach a low temperature which requires a ventilation system where by the it does not exceed 40°C. It is important for there to be sufficient space to permit the motor block to be dismounted horizontally and the hair filter vertically (see minimum space diagram in fig. 1).

**5.2. Positions / Installation**

**ATTENTION**

The equipment or set of motor pump, filter and selection valve, will be installed near the swimming pool at a distance of no more than 3 m, from the surface skimmers and preferably at a level of 0,5m (never more than 3m) below the level of the water, in order to achieve its "under load" functioning. The selection valve junction, and its connection to the nozzle and other accessories incorporated in the swimming pool will preferably be made in PVC pipe. Pipe diameters will depend on flows. The maximum water speed advisable in the pipes will be 1.2 m/s in suction and 2m/s in impulsion. In any event, the diameter of the suction pipe must not be less than the diameter of the pump nozzle.

The suction pipe must be perfectly watertight and must be installed with a downward inclination, thus avoiding the formation of air pockets. In permanent installations, with the pump positioned at a higher level than that of the water, it is advisable for the longest stretch of the suction pipe to be below the levels mentioned until it reaches the vertical pipe which coincides with the pump suction line.

The suction pipe can be either rigid or flexible with a reinforced coil to avoid contraction. In fixed installations, with the pump below the water level, a shut-off valve will be placed on the suction pipe and another on the header pipe.

**5.3. Connection to the mains**

**ATTENTION**

  ● In general terms, the electrical installation will fully comply with the Regulations and Complementary Technical provisions applicable and will be performed by an authorised Installer.

- The supply will have neutral and earth wires.
- The mains voltage must correspond to that shown on the nameplate rating for the equipment.
- The earth wire to be used must be sufficient to take, without deterioration, the current absorbed by the equipment (see nameplate).
- The mains earth wire will be connected electrically to all metal parts of the equipment which should not be under current, but which could accidentally be affected by the same and which are accessible to persons (see figs. 2).

It is obligatory to install a protection and operation switchboard which will contain all necessary and recommended elements. In general terms, it will contain:

- General cut-off or unipolar switch.
- Short-circuit and overload protection devices for motors.
- 30mA differential high sensitivity switch.
- Others for monitoring and control.

The electrical characteristics of the protection devices and their regulation will comply with those for the motors to be protected and with the service conditions envisaged for these, and the instructions given by the manufacturer must be followed (see nameplate).

- In the case of equipment with triphase motors, the motor winding interconnection bridges, must be suitably positioned (see figs. 2).
- Conductor inlets and outlets at the bushing box will have stuffings to ensure the absence of damp and dirt, and will therefore have a sealed casing.
- Conductors will have suitable terminals for connection to the bushings.



### 6. STARTING

Before connecting the equipment to the mains, the following operations will be carried out:

- Check that the electrical conditions are correct.
- Manually check that the motor pump is not jammed.

**6.1. Pump priming. ATTENTION.** "Avoid blind functioning of the electro-pump". With the pump in the suction position (above the water level of the swimming pool), before starting, remove the prefilter cover (66) (fig. 3) and slowly fill with clean water up to the level of the aspiration nozzle. Close the cover (66) again and take care that it is hermetically closed.



**ATTENTION.** With the pump below the swimming pool water level, always with the cover (66) hermetically closed, fill the pump by slowly opening the aspiration cut-off valve, with the header valve in the open position.

**6.2. ATTENTION.** The pump must not be started without the lumps and hair filter (item 64) (fig. 3) since this could cause obstruction and would block the system.

**6.3. Direction of rotation. ATTENTION.** Ensure that the motor shaft turns freely; do not start the pump if it is blocked. For this purpose, electropumps have a groove at the end of the shaft, on the ventilator side, which permits it to be turned manually using a screwdriver (fig. 1).

In triphase motors, the impeller (55) can be unscrewed if the motors starts in the opposite direction.

Counter-rotation can even damage the mechanical seal. Start the motor for a few seconds and check that the direction of rotation coincides with that indicated by the arrow on the ventilator cover.

Should this not be the case, it is absolutely necessary to advise the authorised installer (invert the connections between two phases).

### 6.4. ATTENTION.

Check that the motor does not exceed the amperage indicated on the nameplate rating (120) (fig. 3); otherwise, regulate using the header valve.



### 7. MAINTENANCE / CONSERVATION

Before touching, disconnect the electricity supply.

**7.1. ATTENTION.** Regularly check and clean the basket (64).

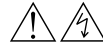
To remove the basket, place the valves, and all other valves, in the "off" position. Loosen the cover (66) of the prefilter (100), remove the basket (64) and clean it under running water, "do not strike" to avoid its deterioration. To re-place the basket (64), introduce it gently, until it is in its original position. Correctly place the joint (65) of the cover (66) and grease with vaseline.

Do not place the basket (64) in chemicals. Please remember that changes in position of the valves will be made at all times with the motor switched off.

### 7.2. ATTENTION

If the pump is switched off for long periods of time, should there be a danger of frost, the pump casing (62) should be emptied, by loosening the plug (69)/(103) along with their O-ring seals. Before starting the pump, replace the plug (69)/(103) and their O-ring seals. Fill the prefilter (100) with water and check with a screwdriver that the motor is not jammed. If the shaft has seized up, call a qualified technician. In the event of the motor flooding, do not try to start it; call an electrician to dismount the motor in order to dry it.

### 8. DISMOUNTING



#### 8.1. ATTENTION

Before performing any operation, all valves must be in the "off" position: having checked this:

- Disconnect the general electricity switch and the differential switch (this must be done by an authorised specialist).
- Loosen and remove the supply cables on the connection box (26) (fig. 3).
- Release the aspiration and impulsion sleeves.
- Empty the pump.

#### 8.2. ATTENTION

In order to dismount and assemble the electropump, please see the detail drawing. (Fig. 3). In order to remove the motor from the hydraulic casing (62), remove the four screws (45)(39)(52) and lever so as to separate one part from the other one.

In order to dismount the impeller (55) hold the motor shaft (1) with the aid of a clamp, while rotating the nut (57) to the left (anticlockwise) for models FD17, FD 18, FD 19, FD 20, FD 21, and FD 22, and to the right (clockwise) for models FD 14, FD 15 and FD 16, with a wrench, thus releasing the impeller (55). In this way the mechanical seal (74) is released, too.

### 9. ASSEMBLY

#### ATTENTION

"All parts to be assembly must be clean and in perfect condition for use". In order to assemble the pump:

- Assemble the mechanical seal (80). Press this (43) until it locates into the space; the seal will have been lubricated with water beforehand.
- Assemble the impeller (55) on the shaft (1), affixing it with the key (57), impeller washer (56) and impeller nut (57). In this way, the two halves of the mechanical seal are joined.
- Fix the motor to the pump casing (62) by means means of the four screws (63), impeller washer (56) and pump housing nut (107).

### 10. SPARE PARTS

To order any spare parts, indication must be given of the part, number shown on the detail drawing (fig 3) and nameplate ratings (120).

### WARNING:

**ALL THE ADJUSTEMENTS THAT ARE MADE TO THE EQUIPMENT MUST BE MADE BY THE AUTHORIZED TECNICAL SERVICE. IF NOT THE GUARANTEE IS VOID AND WE ACCEPT RESPONSABILITY.**

**IF THE EQUIPEMENT IS USED FOR ANY OTHER MEANS THAN SPECIFIED BY THE MANUFACTURED, THE PROTECTION OF THE EQUIP-MENT COULD FAIL, THEREFORE LOSING THE COVER OF GUARAN-TEE.**

Fig. 1 - 2	Fig. 3	Pág. 14
FD14 - 15 - 16	Fig. 3	Pág. 15
FD17 - 18	Fig. 3	Pág. 16
FD19	Fig. 3	Pág. 17
FD20 - 21 - 22	Fig. 3	Pág. 18

## 1. DESCRIPTION

1.1. Ces électropompes ont été conçues pour réaliser la recirculation des eaux légèrement traitées en piscines, privées et publiques.

### 1.2. Caractéristiques technique

#### MOTEUR:

**Puissance:** Voir plaque moteur

**Isolement:** Classe F.

**Service:** Continu.

**Protection:** IP 55.

**Tension:** Triphasé (voir caractéristiques sur plaque).

**Consommation:** Voir plaque moteur

**Fréquence:** Voir plaque moteur

**R.P.M.:** Voir plaque moteur

**Axe:** Acier inox.

**Palier:** Roulement à billes étanches.

**Température ambiante:**

Min.1°C - Max. 40°C.

#### POMPE:

**Température eau:**

Min.1°C - Max. 40°C.

**Pression maximale:** 2,1 bar.

**Modèle turbine:** Fermée.

**Étanchéité:** Paramiture mécanique.

**Turbine:** Type FD

**Corps de la pompe:** Type FD

**Préfiltre:** Type FD

**Panier:** Acier inoxydable.

**Diamètre aspiration:**

Selon les caractéristiques de la pompe.

**Diamètre refoulement:**

Selon les caractéristiques de la pompe.

## 2. GENERALITES

2.1. **Introduction.** Ce manuel comprend les instructions nécessaires pour l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'électropompe de piscines. Pour atteindre les performances que **BOMBA PSH** indique sur le Cahier de Caractéristiques il est nécessaire de suivre correctement toutes les recommandations de ce Manuel. Cela permettra de travailler avec un équipement sûr et durable. Le fournisseur de l'équipement donnera à l'utilisateur l'information supplémentaire si celui-ci le lui demande.

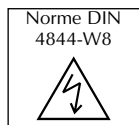
### 2.2. Symboles de sécurité dans le manuel d'instructions

Les instructions qui ont trait aux risques pour les personnes sont représentées au moyen des deux symboles suivants:

Précaution pour danger en général



Précaution pour danger de décharge électrique



D'autres instructions en rapport avec le fonctionnement de l'équipement et dont le non respect peut l'abîmer physiquement, sont signalées avec l'inscription: **ATTENTION**

2.3. **Plaques de caractéristiques (de la CEE 89/392 p. 1.7.4.a).** Tout ce qui est indiqué sur la plaque de caractéristiques ou d'autres instructions que **BOMBAS PSH** place sur l'unité seront exactement suivies. Le contenu de ces plaques, normalement, sera compris dans ce manuel (Chapitre 1.2.).

2.4. **Responsabilité.** Le non respect des intructions indiquées dans ce manuel, pour le choix, l'utilisation, l'installation, la mise en service et l'entretien de la pompe, dégage **BOMBAS PSH** de toutes responsabilités en cas d'accidents sur les personnes ou dommages causés sur le reste des installations, et entraîne, d'autre part, la perte de garantie.

2.5. **Normes.** Les électropompes de piscines de notre marque sont fabriquées conformément aux conditions essentielles de sécurité et santé établies par les Directives communautaires 89/392/CEE, 91/368/CEE (transposées au droit espagnol dans le Décret Royal 1435/1992 et 93/44/CEE).

3.1. La sécurité du fonctionnement de la machine fournie ne pourra être assurée que si son utilisation répond à ce qui est indiqué sur les figures de "Illustrations". Les conditions et les limites de travail indiqués dans ce manuel ne devront jamais être dépassés (Chapitre 1.2- Caractéristiques Techniques). Il est impératif de respecter les Normes de Sécurité en vigueur dans chaque pays.

3.2. Vérifier que l'équipement a été correctement sélectionné pour l'application à laquelle il sera destiné et que son état, installation, mise en marche et son utilisation ultérieure sont corrects. Voir chapitre 1.2. (Caractéristiques Techniques).

3.3. Les opérations d'installation, réparation et entretien seront toujours réalisées avec l'équipement débranché du réseau d'alimentation électrique.

3.4. Lors du fonctionnement de l'équipement il ne peut pas être déplacé ni sa position être corrigée. Ces opérations seront toujours réalisées avec la machine arrêtée.

3.5. L'actionnement des éléments électriques de connexion-déconnexion ou sécurité ne peut pas avoir lieu en présence d'humidité, tout en faisant particulièrement attention à celle qui peut exister dans le mains de l'ouvrier, ses chaussures ou les surfaces de contact.

3.6. Les éléments de l'équipement qui lors de leur fonctionnement sont en mouvement ou peuvent atteindre des températures dangereuses seront protégés au moyen de petites grilles ou armatures qui empêchent le contact accidentel avec eux.

3.7. Les conducteurs électriques, ou les parties qui peuvent être sous tension, auront un isolement approprié. D'autres parties métalliques de l'équipement seront solidairement raccordées à la terre.

3.8. Les pièces de rechange seront celles du fabricant ou celles préconisées par celui-ci. L'utilisation d'autres pièces ou rectifiées par des tiers n'est pas admise et **dégage** le fabricant ou le distributeur de leurs responsabilités.

## 4. EMBALLAGE, TRANSPORT ET STOCKAGE

### 4.1. ATTENTION.

Le fabricant fournit l'équipement protégé avec l'emballage approprié afin que lors de son transport ou stockage il ne subisse pas de dommages qui empêchent sa correcte installation et/ou fonctionnement.

### 4.2. ATTENTION.

L'utilisateur, à la réception de l'équipement, vérifiera ces points:

- Etat de l'emballage extérieur; s'il présente des signes de dégradation importants, il le consignera formellement à celui qui le lui fournit.
- Il vérifiera aussi l'état du contenu; et si celui-ci présentait des dommages qui pourraient empêcher son bon fonctionnement, informer également le fournisseur. Dans un délai formée maximum 8 jours depuis la livraison.

### 4.3. ATTENTION.

Les conditions de stockage devront assurer le bon état de conservation de l'équipement. Important: éviter les ambiances d'humidité élevée ou d'autres qui pourraient produire des changements brusques de températures (qui produisent des condensations).

## 5. INSTALLATION ET MONTAGE

5.1. **Emplacement. ATTENTION.** L'endroit d'installation de la motopompe doit être sec. En tout cas il doit exister un dégorgeement au sol comme protection contre les inondations. Si la motopompe est installée dans un local humide, il sera nécessaire de prévoir un système d'aération afin d'éviter la formation d'eau de condensation. Dans le cas de montages dans des espaces très réduits, le refroidissement de l'air peut être tellement bas qu'il est nécessaire d'avoir un système d'aération ou de ventilation afin que la température ambiante n'excède pas 40°C. Il est important que l'espace soit suffisant pour pouvoir démonter le blocmoteur à l'horizontale et le filtre à la verticale (voir dessin d'espace minimum en fig. 1).

### 5.2. Posionnement /Installation. ATTENTION

L'équipement ou l'ensemble du groupe motopompe, filtre et vanne de sélection sera installé près de la piscine à une distance non supérieure à 3 m des prises de surface (skimmer/déversoir) et à de préferent à une cote de 0,5m (jamais supérieur à 3 m) sous le niveau de l'eau, pour son fonctionnement "en charge". La liaison de la vanne de sélection et de celle avec le raccord et d'autres accessoires encastrés dans la piscine sera réalisée de préférence en tuyau en PVC. Le diamètre des tuyaux dépendra des débits. La vitesse maximale recommandée de l'eau dans les tuyaux doit être de 1,2 m/s en aspiration et 2 m/s en refoulement. En tout cas, le diamètre du tuyau d'aspiration ne doit pas être inférieur au diamètre de la bouche de la pompe. Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche et être placé sur une pente régulière, pour éviter la formation de poches d'air. Pour les installations fixes, avec la pompe placée en plans supérieurs au niveau de l'eau, on veillera à ce que le tuyau d'aspiration au maximum de son parcours soit au-dessous des plans mentionnés jusqu'à atteindre la verticale qui coïncide avec l'axe d'aspiration de la pompe. Le tuyau d'aspiration peut être rigide ou flexible avec spirale de renforcement qui évite la contraction. Pour les installations fixes, avec la pompe au-dessous du niveau de l'eau, on placera une vanne de fermeture en aspiration et une autre en refoulement.

### 5.3. Connexion électrique

#### ATTENTION

- En général, l'installation électrique respectera tout ce qui est établi par les Régléments et Dispositions Techniques Supplémentaires qui sont applicables et sera réalisée par un installateur agréé.
- Le réseau d'alimentation comprendra des conducteurs neutre et terre.

- La tension du réseau doit correspondre avec celle qui est donnée sur la plaque de caractéristiques de l'équipement.
- La section des conducteurs à utiliser doit être suffisante pour supporter, sans dommages, celle de l'intensité absorbée par l'équipement (voir plaque de caractéristiques).

● Au conducteur de terre du réseau seront reliées électriquement toutes les parties métalliques de l'équipement qui ne doivent pas être sous tension mais qui accidentellement pourraient l'être et qui sont accessibles aux personnes (voir fig. 2).

L'installation d'un cadre électrique de protection et manoeuvre sera obligatoire. Dans celui-ci seront situés tous les éléments rigides et d'autres préconisés. En général, il comprendra:

- Interrupteur général de coupure ou unipolaire.
- Dispositifs de protection contre court-circuits ou surcharges sur les moteurs.
- Interrupteur différentiel à haute sensibilité, 30mA.
- D'autres, de commande et contrôle.

Les caractéristiques électriques des dispositifs de protection et leur régulation seront conformes à celles des moteurs à protéger et aux conditions de fonctionnement prévues pour ceux-ci et suivront les instructions du fabricant (voir plaque de caractéristiques).

- Dans les équipements il faut positionner de manière appropriée les ponts d'interconnexions des bobinages du moteur (voir figs. 3).
- L'entrée et sortie des conducteurs à la boîte de bornes aura lieu au moyen de presse-étoupes qui assurent l'absence d'humidité et saleté dans celle-ci, donc, une fermeture étanche sera réalisée.
- Les conducteurs, pour leur liaison aux bornes, seront munis de terminaux appropriés.

## 6. MISE EN MARCHÉ

Avant de mettre l'équipement sous tension, raccordé au réseau, les opérations suivantes seront réalisées:

- Vérifier que les conditions électriques sont correctes.
- Vérifier manuellement, que la motopompe n'est pas grippée.

### 6.1. Charge de la pompe

#### ATTENTION

Éviter le fonctionnement à sec de l'électropompe.

Avec la pompe en aspiration (au-dessus du niveau de l'eau de la piscine), avant la mise en marche, retirer le couvercle préfiltre (66) (fig. 3) et remplir lentement avec de l'eau propre jusqu'au niveau de la bouche d'aspiration. Fermer le couvercle (66) à nouveau et faire attention que celui-ci soit fermé hermétiquement.

#### ATTENTION

Avec la pompe au-dessous du niveau de l'eau de la piscine, toujours avec le couvercle (66) hermétiquement fermé, remplir la pompe tout en ouvrant lentement la vanne de fermeture d'aspiration, laissant ouverte la vanne située sur le refoulement.

### 6.2. ATTENTION

La pompe ne doit pas être mise en fonctionnement sans son préfiltre (64) (fig. 3) car elle pourrait s'obstruer et se bloquer.

### 6.3. Sens de rotation

#### ATTENTION

Vérifier que l'axe du moteur tourne librement; ne pas le mettre en marche s'il est bloqué. A cet effet, les électropompes ont une rainure au bout de l'axe, du côté du ventilateur, qui permet de le faire tourner à la main en se servant d'un tournevis (fig. 1). Pour les moteurs triphasés, la turbine (55) peut être dévissée si le moteur démarre en sens contraire. La rotation inverse peut aussi abîmer la garniture mécanique. Faire démarrer quelques secondes le moteur et contrôler que le sens de rotation correspond à celui indiqué par la flèche située sur le couvercle du ventilateur. Au cas où ce n'était pas ainsi, il faut faire appel à un installateur autorisé (inverser la connexion entre deux phases).

### 6.4. ATTENTION

Vérifier que le moteur ne dépasse pas l'ampérage indiqué sur la plaque de caractéristiques (120) (fig. 3), avec un testeur, dans le cas contraire, il doit être réglé avec la vanne qui est placée à l'impulsion.

## 7. ENTRETIEN / CONSERVATION

Avant toute manipulation, déconnecter l'alimentation électrique.

### 7.1. ATTENTION

Contrôler et nettoyer périodiquement le panier (64) de la pompe.

Pour extraire le panier (64) situer les vannes en position "fermée". Enlever le couvercle (66) du préfiltre (100), extraire le panier (64) et le nettoyer sous un

rebinet d'eau. "Ne pas frapper" pour éviter son endommagement. Pour placer à nouveau le préfiltre (64), l'introduire doucement jusqu'à le laisser dans sa position initiale. Placer correctement le joint (65) du couvercle (66) et le lubrifier avec de la vaseline.

Le couvercle transparent sera nettoyé avec l'eau et du savon neutre: "ne pas utiliser de dissolvants". Ne pas introduire dans le filtre (64) des produits chimiques. Ne pas oublier que les changements de position de la vanne de sélection seront toujours réalisés avec le moteur arrêté.

### 7.2. ATTENTION

Si la pompe est arrêtée pour une longue durée, ou s'il y a un risque de gel, le corps de la pompe (62) doit être vidé, en dévissant les deux bouchons (69/103) de vidange avec leurs joints toriques.

Avant de mettre la pompe en fonctionnement, mettre le bouchon (69/103) avec ces joints toriques (68). Remplir d'eau le corps de la pompe et vérifier avec un tourne-vis que le moteur n'est pas bloqué. Si l'axe était grippé, faire appel à un technicien qualifié. En cas d'inondation du moteur, ne pas essayer de le mettre en marche; faire appel à un électrotechnicien et celui-ci démontrera le moteur pour le sécher.

## 8. DEMONTAGE

### 8.1. ATTENTION

Avant toute opération, toutes les vannes doivent être fermées. Après avoir vérifié cela:

- Débrancher l'interrupteur général électrique et interrupteur différentiel (à réaliser par un spécialiste autorisé).
- Démontez et retirez les câbles d'alimentation de la boîte à bornes (26) (fig. 3).
- Libérer les raccords d'aspiration et de refoulement.
- Vider la pompe.

### 8.2. ATTENTION

Pour démonter et monter l'électropompe voir plan de démontage (fig 3). Pour extraire le moteur du corps hydraulique (62), on enlèvera les quatre vis (39/45/52) et on exercera une pesée afin de séparer l'un de l'autre. Pour démonter la turbine (55), on bloquera l'axe du moteur (1) que l'on tournera à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre), pour les modèles FD 14, FD 15 et FD 16, et à gauche (sens inverse des aiguilles d'une montre) pour les modèles FD17, Fd18, FD19, Fd20, FD21 et Fd 22, l'écrou (57) avec une clé, et avec l'aide d'un extracteur la turbine (55) restera libérée de l'axe (1). De cette façon la partie tournante de la garniture mécanique (74) sera également libérée.

## 9. MONTAGE

### ATTENTION

"Toutes les pièces à assembler seront propres et en parfaites conditions d'utilisation".

Pour le montage de la pompe:

- Monter la garniture mécanique (80). Introduire la garniture (43) dans l'axe (1) en la poussant jusqu'à l'encastrement dans son logement; préalablement nous aurons lubrifié la bague avec de l'eau.
- Assembler la turbine (55) dans l'axe (1), fixant celle-ci avec (54), (56) et l'écrou (57). De cette manière on fait l'union des deux pièces du scellement mécanique.
- Fixer le bloc moteur au corps de la pompe (62) au moyen de quatre vis (63), (53) et (107).

## 10. RECHANGES

Pour la commande de toute pièce de rechange, préciser la dénomination, le numéro de position sur le plan de démontage (fig. 3) et les données des plaques de caractéristiques (120).

### AVERTISSEMENT:

**TOUTES LES OPÉRATIONS EFFECTUÉES SUR L'EQUIPEMENT SERONT FAITES PAR LE SERVICE TECHNIQUE AUTORISÉ SINON TOUTE GARANTIE ET RESPONSABILITÉ NE POURRONT ÊTRE PRISES EN COMPTE.**

Fig. 1 - 2	Pág. 14
FD14 - 15 - 16	Fig. 3 Pág. 15
FD17 - 18	Fig. 3 Pág. 16
FD19	Fig. 3 Pág. 17
FD20 - 21 - 22	Fig. 3 Pág. 18

## 1. DESCRIZIONE

1.1. Le nostre elettropompe sono disegnate per effettuare il ricircolo di acqua leggermente trattate in piscine ed idromassaggi, privati e pubblici.

### 1.2. CARATTERISTICHE TECNICHE.

#### MOTORE:

**Potenza:** Vedere la piastrina sul motore.

**Isolamento:** Classe F.

**Servizio:** Continuo.

**Protezione:** IP 55.

**Tensione:** Trifasica (vedere targhetta caratteristiche).

**Consumo:** Vedere la piastrina sul motore.

**Frequenza:** Vedere la piastrina sul motore.

**R.P.M.:** Vedere la piastrina sul motore.

**Albero:** Acciaio inox.

**Cuscinetto:** A sfere schermato.

**Temperatura ambiente:** Min. 1°C - Massimo 40°C

#### POMPA:

**Temperatura acqua:** Min. 1°C - Massimo 40°C.

**Pressione massima:** 2,1 bar.

**Modello girante:** Chiusa.

**Tipo di tenuta:** Meccanica.

**Girante:** Tipo FD.

**Corpo pompa:** Tipo FD.

**Coperchio filtro:** Tipo FD.

**Cestello filtro:** Inox.

**Diametro aspirazione:** Secondo la caratteristiche della pompa.

**Diametro mandata:** Secondo la caratteristiche della pompa.

## 2. CARATTERISTICHE GENERALI

### 2.1. Introduzione.

Questo manuale contiene le istruzioni necessarie per l'installazione, uso e manutenzione dell'elettropompa per piscina. Per ottenere la prestazioni indicate nelle pagine relative alle caratteristiche della pompa, seguire correttamente tutte le raccomandazioni riportate in questo manuale.

Il fornitore dell'apparecchio darà all'utente qualsiasi tipo di informazione complementare dietro Sua richiesta.

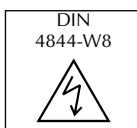
### 2.2. Segnali di sicurezza nel manuale d'istruzioni.

Le istruzioni che si riferiscono a possibili rischi per le persone vengono indicate con i seguenti due segnali:

Pericolo generico



Pericolo scariche elettriche




Ulteriori istruzioni relative al funzionamento dell'apparecchio, che, se non osservate, possono danneggiarlo fisicamente, vengono indicate con la scritta: **ATTENZIONE.**


**2.3. Targhetta caratteristiche. (CEE 89/392 p. 1.7.4.a)** Quanto indicato nella piastrina delle caratteristiche e ogni altra indicazione riportata sull'unità saranno inclusi in questo manuale.


Il contenuto di tali targhetta viene riportato nel presente manuale al Capitolo 1.2.


**2.4. Responsabilità.** La mancata osservanza delle istruzioni fornite dalla **BOMBAS PSH** in questo manuale per la scelta, il maneggio, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione dell'unità, libera il costruttore o il distributore da qualsiasi responsabilità in caso di incidenti a persone o danni causati al resto degli impianti, con la conseguente perdita di validità della garanzia.


**2.5. Norme.** Le elettropompe per piscina di nostra produzione vengono nel rispetto delle norme essenziali di sicurezza e salute stabilite dalle Directive Comunitarie 89/392/CEE e 91/368/CEE.


 **3.1.** La sicurezza del servizio fornito dell'elettropompa viene garantita solo se il suo utilizzo corrisponde a quanto indicato negli schemi a "Illustrazioni". Non si devono mai superare le condizioni e limiti indicati nel presente manuale (capitolo 1.2., Caratteristiche Tecniche). E' obbligatorio rispettare quanto previsto dalle Norme di Sicurezza vigenti in ciascun paese.


 **3.2.** Assicurarsi che la scelta dell'apparecchio sia adeguata all'applicazione prevista, nonché che le condizioni, l'installazione, la messa in servizio a il successivo utilizzo siano corretti. (Vedere Capitolo 1.2., Caratteristiche Tecniche).


 **3.3.** Le operazioni di installazione, riparazione e manutenzione si dovranno sempre eseguire con l'apparecchio staccato dalla rete di alimentazione elettrica.

 **3.4.** Durante il funzionamento, l'apparecchio non va spostato, né si può modificarne la posizione. Tutte le operazioni andranno sempre eseguite a macchina ferma.

 **3.5.** L'azionamento degli elementi elettrici di collegamento-scollegamento o di sicurezza non può avvenire in presenza di umidità; sarà dunque necessario fare particolarmente attenzione alle mani dell'operatore, alle calzature che porta o alle superfici di contatto.

 **3.6.** Gli elementi dell'apparecchio che durante il funzionamento sono in movimento o possono raggiungere temperature pericolose andranno protetti con apposite reti che impediscano qualsiasi contatto accidentale.

 **3.7.** I conduttori elettrici e le parti sotto tensione dovranno essere provvisti di adeguato isolamento. Le restanti parti metalliche dell'apparecchio andranno collegate a terra.

 **3.8.** I ricambi dovranno essere necessariamente quelli originali del fabbricante, o quelli da lui consigliati. L'utilizzo di altri, o di originali modificati, non viene permesso e libera il fabbricante o distributore dalle sue responsabilità.

## 4. IMBALLAGGIO, TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO.

### 4.1. ATTENZIONE.

Il fabbricante fornisce l'apparecchio protetto dall'imballaggio adeguato, affinché trasportandolo o immagazzinandolo non patisca danni che ne impediscano la corretta installazione e/o funzionamento.

### 4.2. ATTENZIONE.

L'utente al ricevere l'apparecchio verificherà dapprima:

- Lo stato dell'imballaggio esterno; se presenta segni di deterioramento importanti, lo farà presente formalmente a chi glielo consegna.

- Verificherà altresì lo stato del contenuto; se presenta imperfezioni che possano presumibilmente impedire il corretto funzionamento, lo comunicherà, sempre formalmente, al fornitore entro un tempo massimo di 8 giorni.

### 4.3. ATTENZIONE.

Le condizioni di immagazzinamento saranno tali da garantire il buono stato di conservazione dell'apparecchio.

Segnaliamo un punto di speciale importanza: bisognerà evitare ambienti umidi o in cui possano prodursi cambiamenti bruschi di temperatura, i quali provocano condensazione.

## 5. INSTALLAZIONE E MONTAGGIO.

**5.1. Collocazione. ATTENZIONE.** Il luogo d'installazione della motopompa dev'essere asciutto. In ogni caso deve esistere uno scario al suolo come salvaguardia contro eventuali inondazioni. Se si monta la pompa in un locale umido, bisognerà studiare un sistema di ventilazione onde evitare la formazione di acqua da condensazione. In caso di montaggio in uno spazio molto ridotto, il raffreddamento dell'aria può essere talmente basso da rendere necessario un sistema di areazione e di ventilazione al fine di non superare la temperatura ambiente di 40°C. E' importante che la riserva di spazio sia sufficiente per poter smontare il blocco motore in senso orizzontale e il castello del filtro raccoglitore di impurità in senso verticale (vedere disegno dello spazio minimo nelle fig. 1).

### 5.2. Installazione. ATTENZIONE.

Il blocco del gruppo motopompa, il filtro e la valvola selettiva, andranno installati vicino alla piscina a una distanza non superiore a 3 m dalle prese di superficie (skimmer/sfioratore), preferibilmente a un'altezza di 0,5 m, (mai superiore a 3m) sotto il livello dell'acqua, per poter ottenere il funzionamento sotto bettente. L'unione della valvola selettiva e di questa con la bochetta e con gli altri accessori incastrati nella piscina verrà previamente realizzata in tubature di P.V.C. Il diametro delle tubature dipenderà dal flusso. La velocità massima consigliata dell'acqua nelle tubature dovrà essere di 1,2 m/s in aspirazione e di 2m/s in mandata. In ogni caso il diametro della tubatura di aspirazione non dev'essere inferiore al diametro della bocca della pompa. La tubatura di aspirazione dev'essere perfettamente ermetica e va installata con un'inclinazione discendente, evitando così la formazione di sacche d'aria. In installazioni permanenti, con la pompa situata a un livello superiore rispetto al livello dell'acqua, si cercherà di fare in modo che la tubatura di aspirazione nel suo percorso massimo sia sotto i piani citati fino a raggiungere la verticale che coincide con l'asse di aspirazione della pompa. La tubatura di aspirazione può essere rigida o flessibile con spirale di rinforzo che ne evita la contrazione. In installazioni fisse, con la pompa situata sotto il livello dell'acqua, andranno collocate una valvola di chiusura in aspirazione e un'altra in mandata. **ATTENZIONE.** Per poterla utilizzare come pompa portatile, bisognerà prevedere un'adeguata protezione elettrica e montare la pompa su di una base isolante





**5.3. Collegamento elettrico. ATTENZIONE.**

- Da un punto di vista generale, l'installazione elettrica dovrà attenersi in tutto e per tutto a quanto previsto dai relativi Regolamenti e dalle Disposizioni Tecniche Complementari e andrà eseguita da un installatore autorizzato.

- La rete di alimentazione disporrà di conduttori di neutro e di terra.
- La tensione della rete dovrà corrispondere a quella indicata nella targhetta caratteristica dell'apparecchio.
- La sezione dei conduttori da utilizzare dovrà essere sufficiente per poter sopportare, senza dar luogo a deterioramento alcuno, l'intensità assorbita dall'apparecchio (vedere targhetta caratteristiche).
- Al conduttore di terra della rete si collegheranno elettricamente tutte le parti metalliche dell'apparecchio che di solito non sono sotto tensione, ma che accidentalmente potrebbero starlo, e che sono accessibili alle persone (vedere fig. 2).

- È obbligatorio installare un quadro elettrico di protezione e di manovra nel quale si trovino tutti gli elementi previsti e altri consigliati. In generale dovrà disporre di:

- a. Interruttore generale di chiusura o unipolare.
- b. Dispositivi di protezione dei motori contro corti circuiti e sovraccarichi.
- c. Interruttore differenziale ad alta sensibilità, 30mA.
- d. Ulteriori dispositivi di comando e di controllo.

Le caratteristiche elettriche dei dispositivi di protezione, e relativa regolazione, dovranno essere in accordo con quelle dei motori da proteggere e con le condizioni di servizio previste per gli stessi; andranno seguite in sostanza le istruzioni fornite dal fabbricante (vedere targhetta caratteristiche).

- In apparecchi con motori trifasici si dovranno collocare in maniera corretta i ponti di collegamento degli avvolgimenti del motore (vedere fig. 2).

- L'entrata e l'uscita dei conduttori rispetto alla morsettiera verranno realizzate mediante pressacavi, che garantiscono l'assenza di umidità e di sporcizia al suo interno; per permettere questo, la morsettiera sarà provvista di una chiusura ermetica.

- I conduttori saranno dotati di appositi terminali per poterli collegare ai morsetti.

**6. AVVIAMENTO.**

Prima di mettere l'apparecchio sotto tensione, collegato alla rete, si dovranno eseguire le seguenti operazioni:

- Verificare che le condizioni elettriche siano corrette.
- Verificare, manualmente, che la motopompa non sia bloccata.

**6.1. Innescamento della pompa. ATTENZIONE.** Evitare il funzionamento a secco dell'elettropompa. Con la pompa in aspirazione (sopra il livello dell'acqua della piscina), prima dell'avviamento togliere il coperchio del corpo pompa (66) (fig. 3) e riempire lentamente d'acqua pulita fino al livello della bocca d'aspirazione. Chiudere di nuovo il coperchio (66) e assicurarsi che sia chiusa ermeticamente.

**ATTENZIONE.** Con la pompa sotto il livello dell'acqua della piscina (funzionamento sotto bettonata), riempire la pompa aprendo lentamente la valvola di chiusura d'aspirazione e mantenendo aperta la valvola situata nella mandata.

**6.2. ATTENZIONE.** Non si deve avviare la pompa senza cestello del filtro raccogliatore di impurità (64) (fig. 3) perché altrimenti questa potrebbe ostruirsi e bloccarsi.

**6.3. Senso di rotazione. ATTENZIONE.** Assicurarsi che l'albero del motore giri liberamente: se fosse bloccato, non mettere in moto. A questo scopo le elettropompe hanno una scanalatura all'estremità dell'asse, lato ventilatore, che permette di farlo girare a mano con un cacciavite (fig. 1).

Nei motori trifasici la girante (55) si può svitare se il motore viene avviato in senso contrario. La rotazione inversa può arrivare persino a danneggiare la tenuta meccanica.

Avviare il motore per pochi secondi e controllare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalla freccia situata nel coperchio del ventilatore; se così non fosse, sarebbe imprescindibile ricorrere a un installatore autorizzato (invertire il collegamento delle fasi tra loro).

**6.4. ATTENZIONE.**

Verificare che il motore non superi l'ampereaggio indicato sulla piastrina delle caratteristiche (120) (fig. 3); utilizzando un tester, in caso contrario regolare l'ampereaggio con la valvola in mandata.

Bisognerà evitare il funzionamento prolungato dell'elettropompa: se non è innescata, se una valvola è chiusa o in mancanza d'acqua in aspirazione.



**7. MANUTENZIONE/CONSERVAZIONE**

Prima di qualsiasi manipolazione staccare la spina di alimentazione elettrica.

**7.1. ATTENZIONE.**

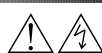
Controllare e pulire periodicamente il filtro (64) della pompa. Per estrarre il cestello collocare la valvola selettiva nella posizione "chiuso", così come tutte le altre valvole del collettore. Togliere il coperchio (66) del corpo pompa, estrarre il cestello (64), e pulirlo sotto un getto d'acqua; "non dare colpi" per evitare il deterioramento. Per collocare nuovamente il cestello, introdurlo piano, senza forzature, e situarlo nella posizione originale. Collocare bene la guarnizione (65) del coperchio (66) e ingrossarla con vaselina.

"Non utilizzare solventi". Non introdurre nel cestello del filtro (6) prodotti chimici. Non dimenticare che i cambiamenti di posizione della valvola selettiva vanno sempre realizzati a motore fermo.

**7.2. ATTENZIONE**

Se la pompa rimane ferma per lunghi periodi di tempo, o se esiste pericolo di gelate, si deve svuotare il corpo pompa (62) aprendo due tappi (69/103) disvuotamento con relativi O-Ring. Prima di rimettere in funzione la pompa, collocare i tappi (69) e gli O-Ring (68). Rempire d'acqua il corpo pompa e controllare con un cacciavite che il motore non sia bloccato. Se l'albero fosse bloccato, avvisare un tecnico qualificato. In caso di inondazione del motore, non cercare di metterlo in funzione, ma avvisare un elettrotecnico, il quale smonterà il motore per effettuare l'asciugatura.

**8. SMONTAGGIO.**



**8.1. ATTENZIONE.**

Prima di qualsiasi operazione, tutte le valvole dovranno essere chiuse; una volta verificato questo, si procederà a:

- Scollegare l'interruttore elettrico generale e l'interruttore differenziale (realizzazione da affidarsi a uno specialista autorizzato).
- Sciogliere e ritirare i cavi di alimentazione della morsettiera (26) (fig. 3).
- Liberare i tubucini di aspirazione e in mandata.
- Svuotare la pompa.

**8.2. ATTENZIONE.**

Per smontare la turbina (55), bloccare l'albero motore (1) aiutandosi con delle ganasce e ruotare il dado verso destra (in senso orario), per i modelli FD14H, FD15H e FD16H, e verso sinistra (in senso orario), per i modelli FD17H, FD18H, FD19H, FD20H, FD21H e FD22H, allentando così la turbina (55). In questo modo sarà possibile rimuovere la turbina dall'albero con l'aiuto di un estrattore, lasciando libera la parte mobile della guarnizione (74).

**9. MONTAGGIO. ATTENZIONE.**

"Tutti pezzi da montare devono essere puliti e in perfette condizioni di utilizzo". Per il montaggio della pompa procedere nel seguente modo:

- Montare il sigillo meccanico (80). Dopo aver lubrificato la guarnizione con acqua, premere il suddetto sigillo (43) fino ad incastrarlo nel relativo alloggiamento.
- Assemblare la girante (55) nell'albero (1) fissandolo con Loctite o prodotto analogo, nell'inserto metallico a vite. In questo modo si otterrà l'unione delle due piste della tenuta meccanica.
- Nell'unione della pompa al motore bisognerà procurare che la battuta del diffusore (62), così come le guarnizioni (63), (53) e (107), si incastrino nell'alloggiamento adeguato.

**10. RICAMBI.**

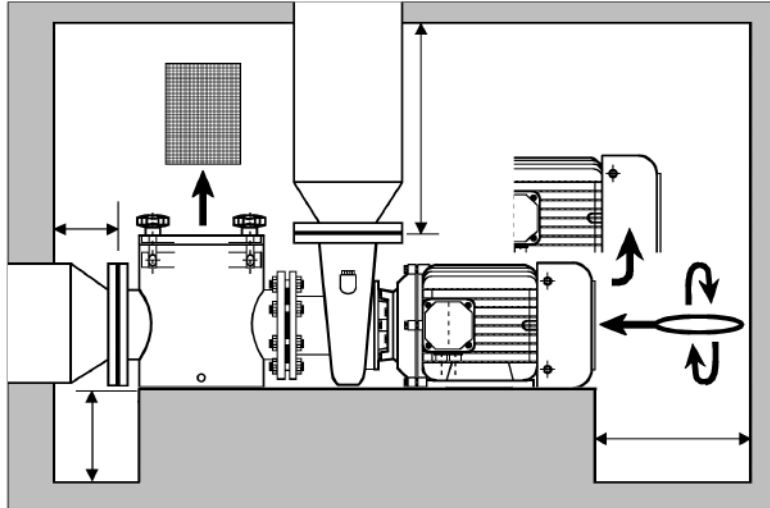
Per richiedere qualsiasi pezzo di ricambio, precisarne la denominazione, il numero di posizione nel disegno esploso (fig. 3) e i dati riportati nella targhetta delle caratteristiche (120).

TUTTE LE OPERAZIONI REALIZZATE SULL'IMPIANTO DOVRANNO ESSERE EFFETTUARE DAL PERSONALE DI SERVIZIO TECNICO UFFICIALE O AUTORIZZATO; IN CASO CONTRARIO LA GARANZIA NON SARÀ PIÙ VALIDA E L'AZIENDA COSTRUTTRICE O IL DISTRIBUTORE SARANNO ESONERATI DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ. IN USO DELL'IMPIANTO DIVERSO DA QUELLO SPECIFICATO DAL COSTRUTTORE, PUÒ COMPROMETTERNE LA PROTEZIONE, PER CUI ESSO NON SARÀ PIÙ COPERTO DA GARANZIA.

Fig. 1 - 2	Fig. 3	Pág. 14
FD14 - 15 - 16	Fig. 3	Pág. 15
FD17 - 18	Fig. 3	Pág. 16
FD19	Fig. 3	Pág. 17
FD20 - 21 - 22	Fig. 3	Pág. 18

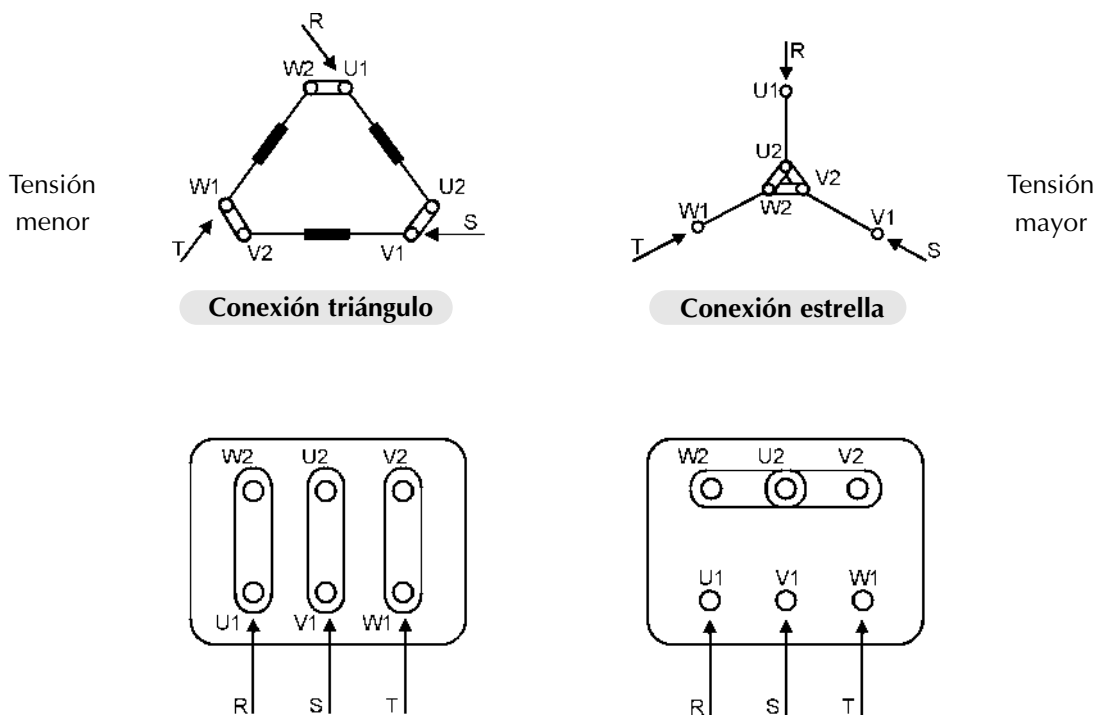
**MOD. FD-3.000 r.p.m.**  
**ILUSTRACIONES - ILLUSTRATIONS - ILLUSTRATIONS - ILLUSTRAZIONI**

**Fig. 1**



**Fig. 2**

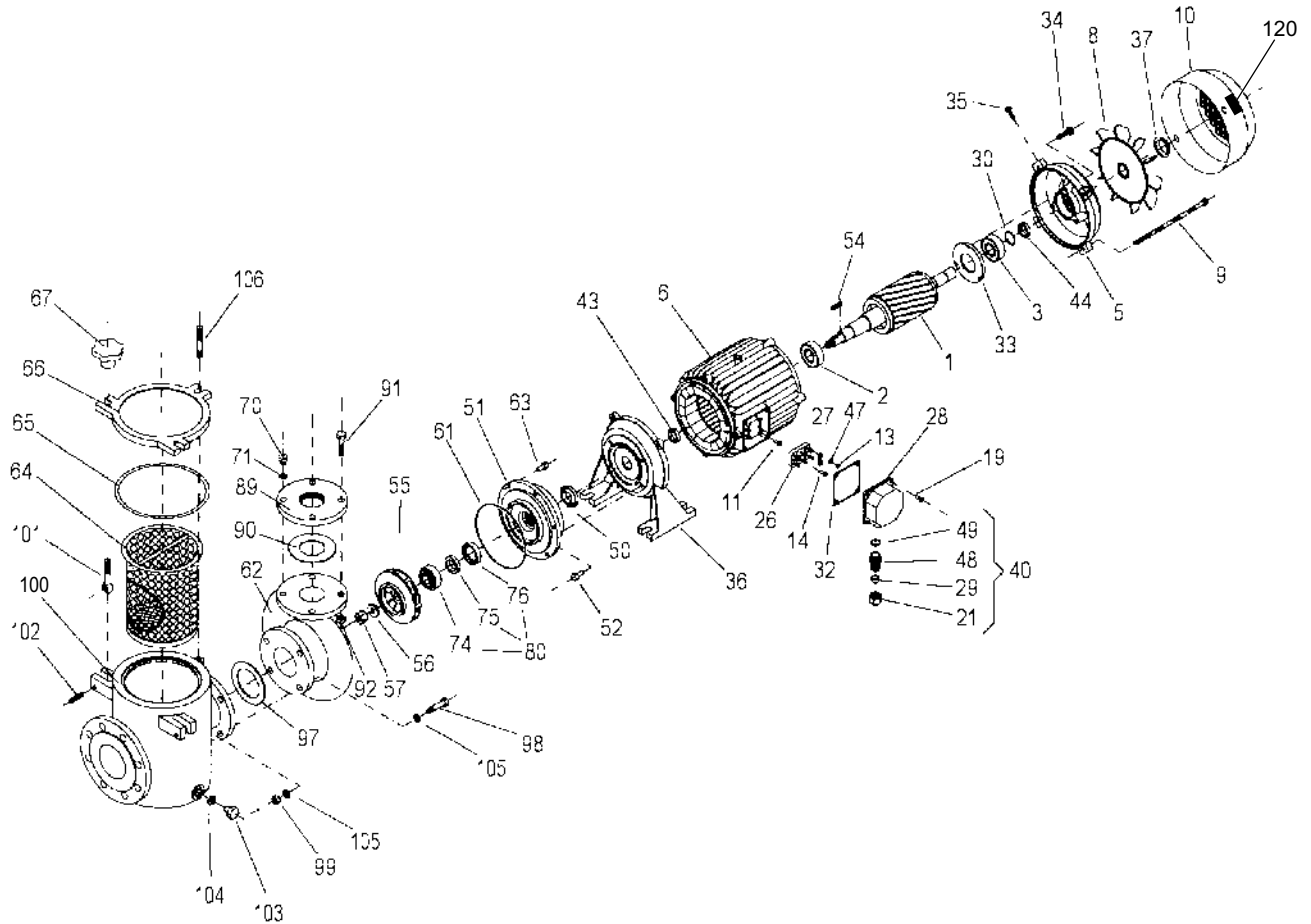
**T R I F A S I C O**



**MOD. FD-3.000 r.p.m.**

**PLANO DE DESPIECE - DETAIL DRAWING - VUE ECLATÉE - DISEGNO ESPLOSO**

**FD 14 - 15 - 16**



**Fig. 3**

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
1	Eje rotor	Shaft with rotor
2	Cojinete motor lado bomba	Motor ball bearing pump side
3	Cojinete motor lado ventilador	Motor ball bearing fan side
5	Tapa motor lado ventilador	Back motor cover
6	Carcasa estator	Motor case and winding
8	Ventilador	Fan
9	Espárrago cierre motor	Motor screw
10	Coraza ventilador	Fan cover
11	Tornillo tierra	Ground screw
13	Tuerca placa conexiones	Terminal box nut
14	Tornillo placa conexiones	Terminal box screw
19	Tornillo caja conexiones	Terminal case screw
21	Presna pasa cables	Press cable bolt three-phase
26	Placa conexiones trifásica	Terminal box three-phase
27	Puente placa conexiones	Terminal box bridges
28	Caja conexiones trifásica	Terminal box cover three-phase
29	Pasa cables trifásico	Cable bolt three-phase
30	Anillo retención cojinete lado vent.	Ball bearing retention washer fan side
32	Junta caja conexiones	Terminal box gasket
33	Tapeta cojinete motor	Motor ball bearing cover
34	Tornillo tapeta cojinete	Ball bearing cover screw
35	Tornillo fijación coraza	Fan cover screw
36	Tapa motor lado bomba	Motor cover pump side
37	Brida fijación ventilador	Fixing fan ring
40	Presnaestopa completo	Complete press cable
43	Retén motor lado bomba	Motor seal pump side
44	Retén motor lado ventilador	Motor seal fan side
47	Arandela placa conexiones	Terminal box washer
48	Soporte presnaestopa	Press cable bracket
49	Junta presnaestopa	Press cable gasket
50	Paragoteo	Throw-off-washer
51	Tapa soporte	Bracket cover

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
52	Tornillo tapa soporte a motor	Bracket screw
54	Chaveta	Key
55	Turbina	Impeller
56	Arandela turbina	Impeller washer
57	Tuerca turbina	Impeller nut
61	Junta cuerpo bomba	Pump housing gasket
62	Cuerpo bomba	Pump housing
63	Espárrago cuerpo bomba	Pump housing screw
64	Cesta filtro	Filter basket
65	Junta tapa filtro	Filter cover gasket
66	Tapa filtro	Filter cover
67	Palomilla filtro	Filter thumb nut
70	Tapón purga bomba	Drain plug pump
71	Junta tapón purga bomba	Drain plug pump gasket
74	Parte dinámica (sello mecánico)	Shaft seal (rotating)
75	Cara roce estática (sello mecánico)	Shaft seal (stationary)
76	Junta (sello necánico)	Shaft seal gasket
80	Sello completo	Complete shaft seal
89	Contra brida impulsión	Impulsion flange
90	Junta brida impulsión	Impulsion flange gasket
91	Tornillo brida impulsión	Impulsion flange screw
92	Tuerca tornillo brida impulsión	Impulsion flange nut
97	Junta filtro bomba	Filter housing gasket
98	Espárrago filtro bomba	Filter housing screw
99	Tuerca espárrago filtro bomba	Filter housing nut
100	Cuerpo filtro	Filter housing
101	Tornillo de ojo palomilla	Filter screw
102	Pasador tornillo de ojo	Filter screw bolt
103	Tapón desagüe filtro	Filter drain plug
104	Junta tapón desagüe filtro	Filter drain plug gasket
105	Arandela espárrago filtro bomba	Filter pump washer
106	Espárrago palomilla	Thumb screw
120	Placa características	Characteristics card (plate)

MOD. FD-3.000 r.p.m.

PLANO DE DESPIECE - DETAIL DRAWING - VUE ECLATÉE - DISEGNO ESPLOSO

FD 17-18

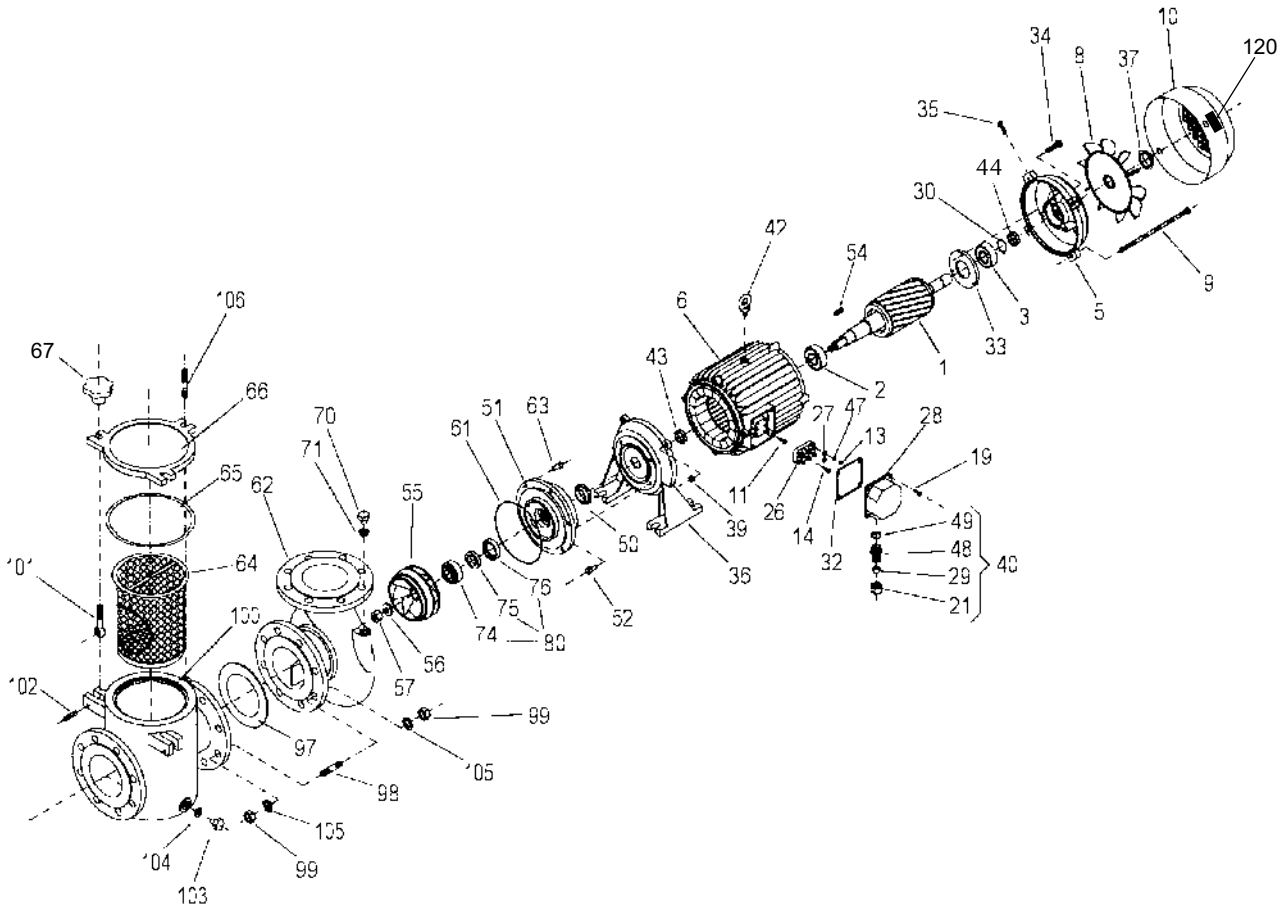


Fig. 3

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
1	Eje rotor	Shaft with rotor
2	Cojinete motor lado bomba	Motor ball bearing pump side
3	Cojinete motor lado ventilador	Motor ball bearing fan side
5	Tapa motor lado ventilador	Back motor cover
6	Carcasa estator	Motor case and winding
8	Ventilador	Fan
9	Espárrago cierre motor	Motor screw
10	Coraza ventilador	Fan cover
11	Tornillo tierra	Ground screw
13	Tuerca placa conexiones	Terminal box nut
14	Tornillo placa conexiones	Terminal box screw
19	Tornillo caja conexiones	Terminal case screw
21	Prensa pasa cables	Press cable bolt three-phase
26	Placa conexiones trifásica	Terminal box three-phase
27	Puente placa conexiones	Terminal box bridge
28	Tapa caja conexiones trifásica	Terminal case cover three-phase
29	Pasa cables trifásico	Cable bolt three-phase
30	Anillo retención cojinete lado ventilador	Ball bearing retention washer fan side
32	Junta caja conexiones	Terminal box gasket
33	Tapeta cojinete motor	Motor ball bearing cover
34	Tornillo tapeta cojinete	Ball bearing cover screw
35	Tornillo coraza ventilador	Fan cover screw
36	Tapa motor lado bomba	Motor cover side pump
37	Brida fijación ventilador	Fixing fan ring
39	FD-18 Tuerca espárrago cierre motor	Motor nut screw
40	Prensaestopa completo	Complete press cable
42	FD-18 Tornillo de cáncamo	Eyebolt screw
43	Retén motor lado bomba	Motor seal pump side
44	Retén motor lado ventilador	Motor seal fan side
47	Arandela placa conexiones	Terminal box washer
50	Paragoteo	Throw-off-cover-washer

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
51	Tapa soporte	Bracket cover
52	Tornillo tapa soporte a motor	Bracket screw
54	Chaveta	Key
55	Turbina	Impeller
56	Arandela turbina	Impeller washer
57	Tuerca turbina	Impeller nut
61	Junta cuerpo bomba	Pump housing gasket
62	Cuerpo bomba	Pump housing
63	Espárrago cuerpo bomba	Pump housing screw
64	Cesta filtro	Filter basket
65	Junta tapa filtro	Filter cover gasket
66	Tapa filtro	Filter cover
67	Palomilla filtro	Filter thumb nut
70	Tapón purga bomba	Drain plug pump
71	Junta tapón purga	Pump drain plug gasket
74	Parte dinámica (Sello mecánico)	Shaft seal (rotating)
75	Cara roce estática (Sello mecánico)	Shaft seal (stationary)
76	Junta (Sello mecánico)	Shaft seal gasket
80	Sello completo	Complete shaft seal
97	Junta filtro bomba	Filter housing gasket
98	Espárrago filtro bomba	Filter housing screw
99	Tuerca espárrago filtro bomba	Filter housing nut
100	Cuerpo filtro	Filter housing
101	Tornillo de ojo palomilla	Filter screw
102	Pasador tornillo de ojo	Filter screw bolt
103	Tapón desagüe filtro	Filter drain plug gasket
104	Junta tapón desagüe	Drain plug gasket
105	Arandela espárrago filtro bomba	Filter pump washer
106	Espárrago palomilla filtro	Thumb screw
120	Placa de características	Characteristics card

MOD. FD-3.000 r.p.m.

PLANO DE DESPIECE - DETAIL DRAWING - VUE ECLATÉE - DISEGNO ESPLOSO

FD 19

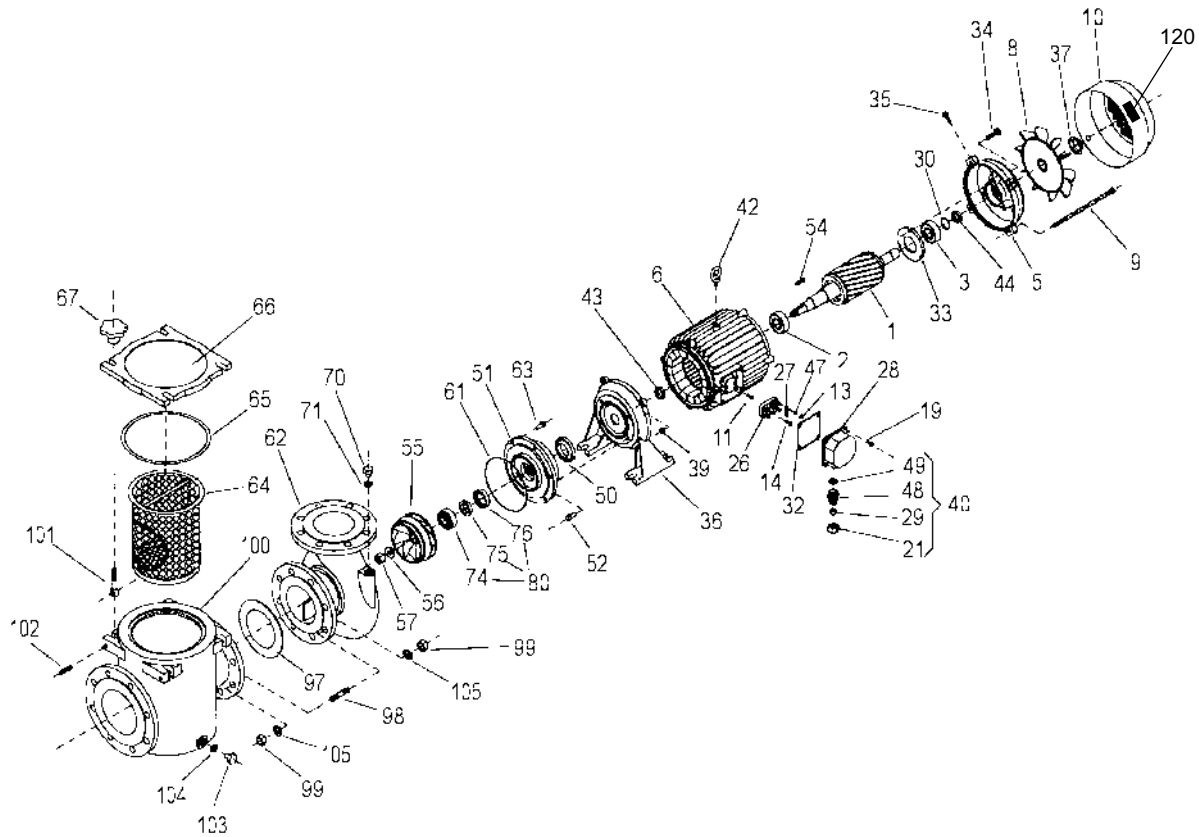


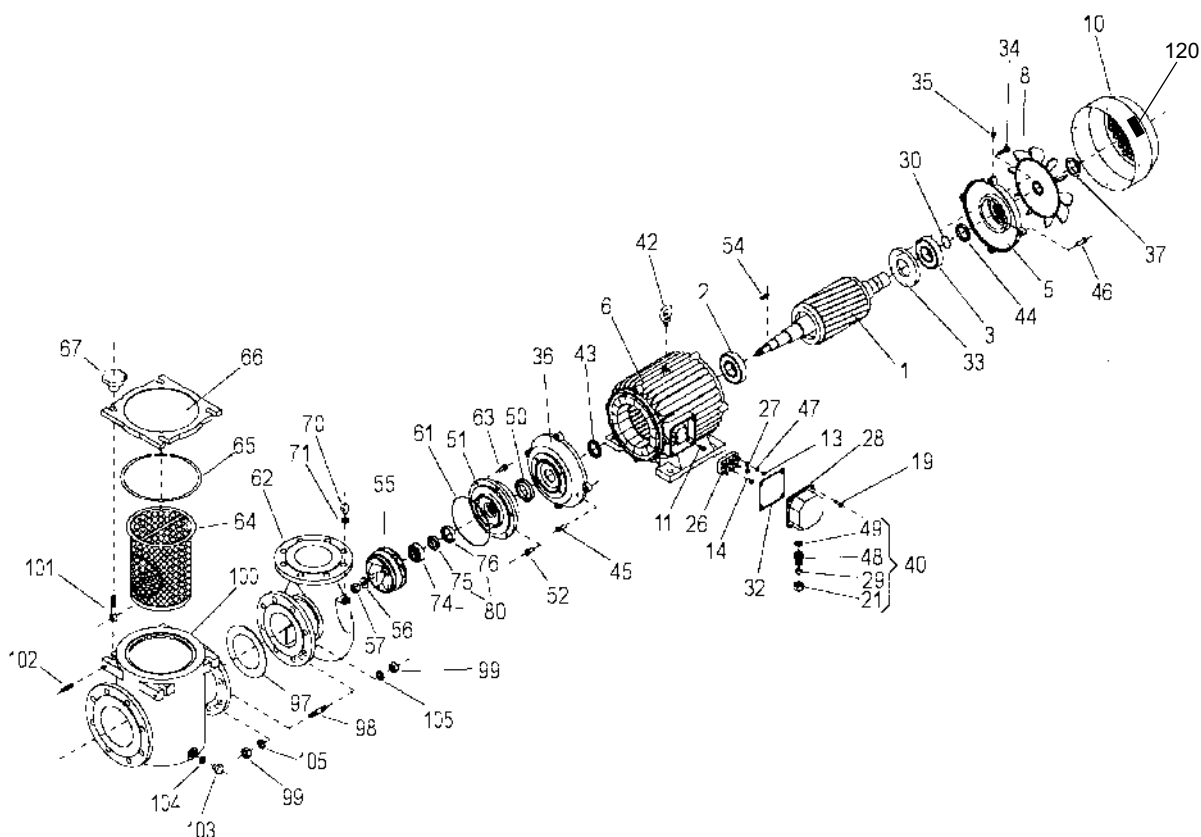
Fig. 3

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION	POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
1	Eje rotor	Shaft with rotor	48	Soporte prensaestopa	Press cable bracket
2	Cojinete motor lado bomba	Motor ball bearing pump side	49	Junta prensaestopa	Press cable gasket
3	Cojinete motor lado ventilador	Motor ball bearing fan side	50	Paragoteo	Throw-off-washer
5	Tapa motor lado ventilador	Back motor cover	51	Tapa soporte	Bracket cover
6	Carcasa estator	Motor case and winding	52	Tornillo tapa soporte a motor	Bracket screw
8	Ventilador	Fan	54	Chaveta	Key
9	Espárrago cierre motor	Motor screw	55	Turbina	Impeller
10	Coraza ventilador	Fan cover	56	Arandela turbina	Impeller washer
11	Tornillo tierra	Ground screw	57	Tuerca turbina	Impeller nut
13	Tuerca placa conexiones	Terminal box nut	61	Junta cuerpo bomba	Pump housing screw
14	Tornillo placa conexiones	Terminal box screw	62	Cuerpo bomba	Pump housing
19	Tornillo caja conexiones	Terminal case screw	63	Espárrago cuerpo bomba	Pump housing screw
21	Prensa pasa cables	Press cable bolt	64	Cesta filtro	Filter basket
26	Placa conexiones trifásica	Terminal box three-phase	65	Junta tapa filtro	Filter cover gasket
27	Puente placa conexiones	Terminal box bridge	66	Tapa filtro	Filter cover
28	Caja conexiones trifásica	Terminal case three-phase	67	Palomilla filtro	Filter thumb nut
29	Pasacables trifásico	Cable bolt three-phase	70	Tapón purga bomba	Drain plug pump
30	Anillo ret. cojinete lado ventilador	Ball bearing retention washer fan side	71	Junta tapón purga bomba	Drain plug pump gasket
32	Junta caja conexiones	Terminal box gasket	74	Parte dinámica (Sello mecánico)	Shaft seal (rotating)
33	Tapeta cojinete motor	Motor ball bearing cover	75	Cara roce estática (Sello mecánico)	Shaft seal (stationary)
34	Tornillo tapeta cojinete	Ball bearing cover screw	76	Junta (Sello mecánico)	Shaft seal gasket
35	Tornillo fijación coraza	Fan cover screw	80	Sello completo	Shaft seal complete
36	Tapa motor lado bomba	Motor cover pump side	97	Junta filtro bomba	Filter housing gasket
37	Brida fijación ventilador	Fixing fan ring	98	Espárrago filtro bomba	Filter housing screw
39	Tuerca espárrago cierre motor	Motor nut screw	99	Tuerca espárrago filtro bomba	Filter housing nut
40	Prensaestopa completo	Complete press cable	100	Cuerpo filtro	Filter housing
42	Tornillo de cáncamo	Eyebolt screw	101	Tornillo de ojo palomilla	Filter screw
43	Retén motor lado bomba	Motor seal pump side	102	Pasador tornillo de ojo	Filter screw bolt
44	Retén motor lado ventilador	Motor seal fan side	103	Tapón desagüe filtro	Filter drain plug
47	Arandela placa conexiones	Terminal box washer	104	Junta tapón desagüe	Drain plug gasket
			105	Arandela espárrago filtro bomba	Filter pump washer
			120	Placa de características	Characteristics card

**MOD. FD-3.000 r.p.m.**

**PLANO DE DESPIECE - DETAIL DRAWING - VUE ECLATÉE - DISEGNO ESPLOSO**

**FD 20 - 21 - 22**



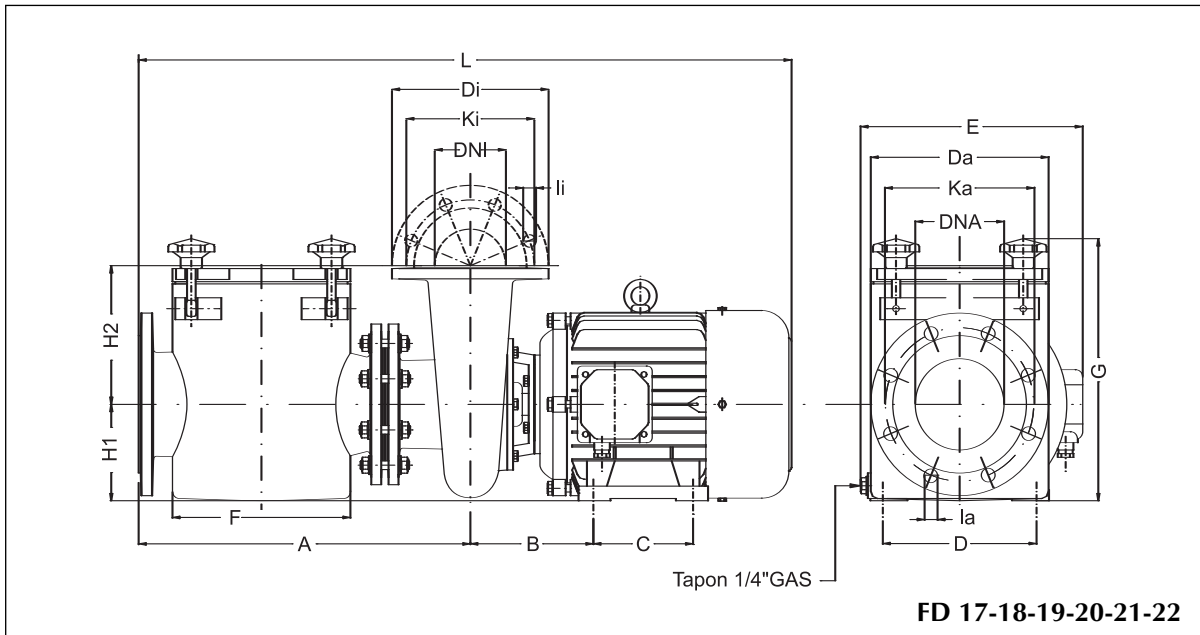
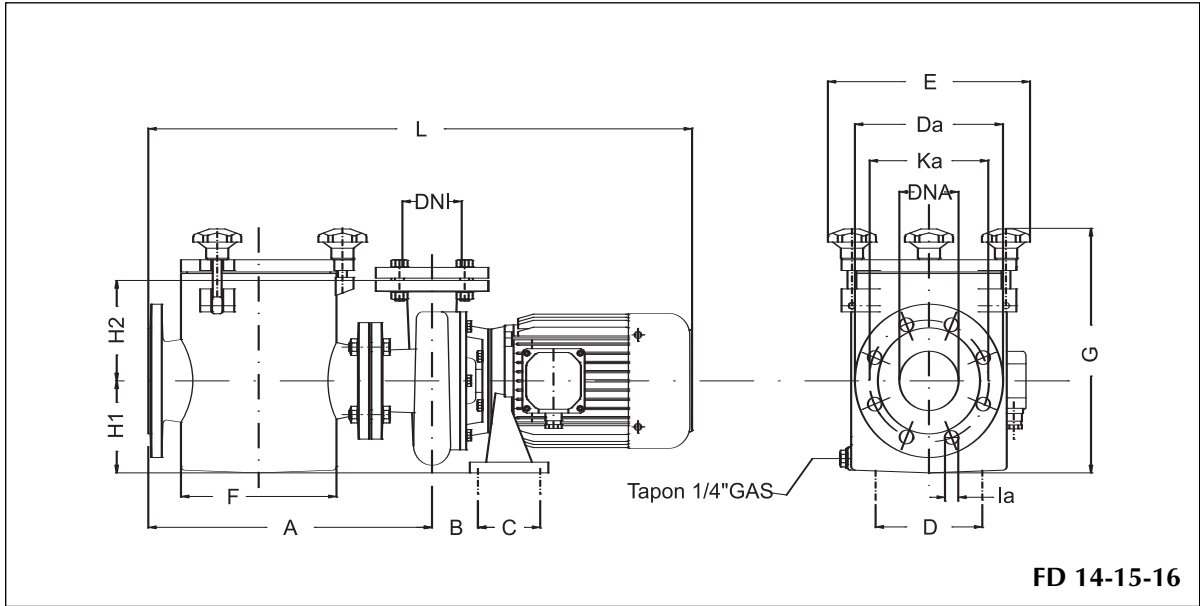
**Fig. 3**

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
1	Eje rotor	Shaft with rotor
2	Cojinete motor lado bomba	Motor ball bearing pump side
3	Cojinete motor lado ventilador	Motor ball bearing fan side
5	Tapa motor lado ventilador	Back motor cover
6	Carcasa estator	Motor case and winding
8	Ventilador	Fan
10	Coraza ventilador	Fan cover
11	Tornillo tierra	Ground screw
13	Tuerca placa conexiones	Terminal box nut
14	Tornillo placa conexiones	Terminal box screw
19	Tornillo caja conexiones	Terminal case screw
21	Prensa pasa cables	Press cable bolt three-phase
26	Placa conexiones trifásica	Terminal box three-phase
27	Puente placa conexiones	Terminal box bridge
28	Caja conexiones trifásica	Terminal case three-phase
29	Pasacables trifásico	Cable bolt three-phase
30	Anillo ret. cojinete lado ventilador	Ball bearing retention washer fan side
32	Junta caja conexiones	Terminal box gasket
33	Tapeta cojinete motor	Motor ball bearing cover
34	Tornillo tapeta cojinete	Ball bearing cover screw
35	Tornillo fijación coraza	Fan cover screw
36	Tapa motor lado bomba	Motor cover pump side
37	Brida fijación ventilador	Fixing fan ring
40	Prensaestopa completo	Complete press cable
42	Tornillo de cáncamo	Eyebolt screw
43	Retén motor lado bomba	Motor seal pump side
44	Retén motor lado ventilador	Motor seal fan side
45	Tornillo tapa motor lado bomba	Screw motor cover pump side
46	Tornillo tapa motor lado ventilador	Screw motor cover fan side
47	Arandela placa conexiones	Terminal box washer
48	Soporte prensaestopa	Press cable bracket

POS.	DENOMINACIÓN	DENOMINATION
49	Junta prensaestopa	Press cable gasket
50	Paragoteo	Throw-off-washer
51	Tapa soporte	Bracket cover
52	Tornillo tapa soporte a motor	Bracket screw
54	Chaveta	Key
55	Turbina	Impeller
56	Arandela turbina	Impeller washer
57	Tuerca turbina	Impeller nut
61	Junta cuerpo bomba	Pump housing gasket
62	Cuerpo bomba	Pump housing
63	Espárrago cuerpo bomba	Pump housing screw
64	Cesta filtro	Filter basket
65	Junta tapa filtro	Filter cover gasket
66	Tapa filtro	Filter cover
67	Palomilla filtro	Filter thumb nut
70	Tapón purga bomba	Drain plug pump
71	Junta tapón purga bomba	Gasket drain plug pump
74	Parte dinámica (Sello mecánico)	Shaft seal (rotating)
75	Cara roce estática (Sello mecánico)	Shaft seal (stationary)
76	Junta (Sello mecánico)	Shaft seal gasket
80	Sello mecánico	Complete shaft seal
97	Junta filtro bomba	Filter housing gasket
98	Espárrago filtro bomba	Filter housing screw
99	Tuerca espárrago filtro bomba	Filter housing nut
100	Cuerpo filtro	Filter housing
101	Tornillo de ojo palomilla	Filter screw
102	Pasador tornillo de ojo	Filter screw bolt
103	Tapón desagüe filtro	Filter drain plug
104	Junta tapón desagüe	Drain plug gasket
105	Arandela espárrago filtro bomba	Filter pump washer
120	Placa de características	Characteristics card

**MOD. FD-3.000 r.p.m.**

**CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES - CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS  
CARACTERISTIQUES ET DIMENSIONS - CARATTERISTICHE E DIMENSIONI**



Tipo Type	BRIDA DE ASPIRACIÓN				BRIDA DE IMPULSION				DIMENSIONES EN mm										
	DNA	Da	Ka	la	DNI	DI	Ki	li	A	B	C	D	E	F	G	H1	H2	L	KG.
FD-14	80	200	160	19	R2"GAS	-	-	-	383	62	84	144	273	210	319	120	130	735	50
FD-15	80	200	160	19	R2"GAS	-	-	-	383	62	84	144	273	210	319	120	130	735	51.5
FD-16	80	200	160	19	R2"GAS	-	-	-	383	62	84	144	273	210	327	128	130	762	55.5
FD-17	100	220	180	19	100	220	180	19	420	76	84	144	288	210	327	128	190	817	64
FD-18	100	220	180	19	100	220	180	19	420	72	112	176	288	210	331	132	190	831	72
FD-19	125	250	210	19	100	220	180	19	466	72	112	176	290	250	360	132	190	876	85
FD-20	125	250	210	19	100	220	180	19	466	173	140	216	312	250	360	132	190	918	95
FD-21	125	250	210	19	100	220	180	19	466	173	140	216	312	250	360	132	190	918	100
FD-22	125	250	210	19	100	220	180	19	466	173	178	216	312	250	360	132	190	956	110

**Declaración de conformidad BOMBA PSH**, declara bajo su responsabilidad que sus productos FD cumplen con la Directiva CE Máquinas, Consejo 89/392 y siguientes modificaciones.

**Declaration of conformity, we, BOMBA PSH**, declare under our own responsibility that our products FD comply with the Council Machines Directive 89/392 and following modifications.

**Déclaration de conformité BOMBA PSH**, déclare sous sa responsabilité que les produits FD sont conformes à la Directive Machine Conseil 89/392 et modifications suivantes.

**Dichiarazione di conformità, Noi, BOMBA PSH**, dichiariamo sotto la Ns. responsabilità che nostri prodotti FD sono in conformità alla direttiva macchine 89/392 e successive modifiche.

Pedro Soler  
**Director General**



C/ La Forja, 54  
Polígono Ind. CENTRE  
08840 VILADECANS (Barcelona)  
Tel. 933 774 066 - Fax 933 775 501  
e-mail: [bombaspsh@bombaspsh.com](mailto:bombaspsh@bombaspsh.com)