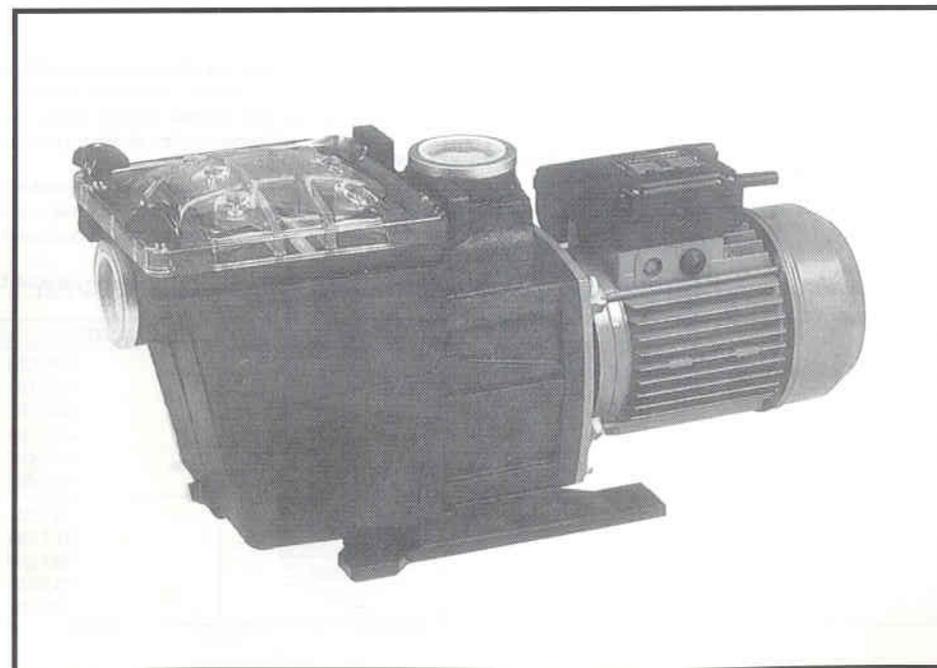


# **SERIE NOVA DELFINO**

**MANUAL DE INSTALACION  
Y DECLARACION CE**

***INSTALLATION MANUAL  
AND CE DECLARATION***



4332500/4/01

## Declaración de Conformidad

Nosotros P.S.H. declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos ND a los cuales se refiere esta declaración son conformes con la

- Directiva del Consejo 89/392 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CEE sobre máquinas.

Norma aplicada: EN 292.2



## EC Declaration of Conformity

We PSH declare on our own responsibility that the pumps serie ND comply with the requirements of the

- Council Directive 89/392 related on the approximation of the machinery laws of the EEC Member States.

Standard applied: EN 292.2



Antes de empezar el proceso de instalación, debería leer atentamente este manual de operaciones. La instalación debe estar de acuerdo con las normativas locales.

### 1 - Aplicaciones

Las bombas de piscina tipo ND, son del tipo centrifugo de construcción horizontal con capacidad autoaspirante.

Su principal aplicación es la de hacer circular el agua de las piscinas y son normalmente instaladas antes del equipo de filtración. La bomba está diseñada para trasegar aguas de piscina desinfectadas por cloración. Las bombas tipo ND incorporan una cesta extraíble para filtrar pequeños sólidos.

### 2 - Datos Técnicos

#### 2.1 Temperatura ambiental

Máxima + 50°C.

#### 2.2 Temperatura del líquido

De 0°C a + 50°C.

#### 2.3 Máxima presión de trabajo permitida

2 bar. (que el posible golpe de ariete no sobrepase los 3 kg.)

#### 2.4 Máxima presión de entrada

La presión de entrada cuando la bomba trabaja contra una válvula cerrada siempre debe ser más baja que la máxima presión de trabajo permitida.

#### 2.5 Mínima presión de entrada

Altura de aspiración: 3 metros máximo.  
Autocebado: 2 metros máximo.

#### 2.6 Datos eléctricos

TIPO	Voltaje
ND- 9M ND-12M ND-14M ND-19M ND-24M ND-28M	1x220/230 V 50 Hz
ND-12T ND-14T ND-19T ND-24T ND-28T	3x220/380 V 50 Hz

Ver también la placa de identificación.

Tipo de protección: IP55.

Clase de aislamiento: Clase F.

### 2.7 Dimensiones

Ver la figura al final de estas instrucciones.

### 2.8 Nivel de sonido

El nivel de sonido de las bombas es menor de 70 dB.

### 2.9 Pesos

TIPO	Peso Kg.
ND- 9M	11,2
ND-12M	12,2
ND-14M	13,5
ND-19M	13,8
ND-24M	17
ND-28M	17,6
ND-12T	11
ND-14T	13
ND-19T	13,2
ND-24T	16
ND-28T	16,6

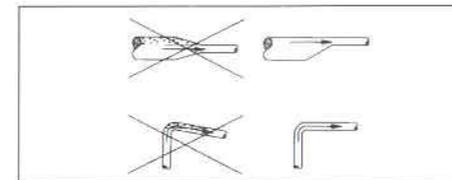
### 3. Instalación

Las bombas de piscina tipo ND se instalan normalmente entre el skimer y el filtro de la piscina.

La bomba debe ser montada sobre una base sólida con el eje en posición horizontal y con la tapa del prefiltro en la parte superior. Debe ser posible quitar la tapa transparente y extraer la cesta para limpiarla con facilidad. La tubería de aspiración debe tener como mínimo el mismo diámetro que la boca de aspiración de la bomba. Si la tubería de aspiración excede de 10 metros, las pérdidas de presión deben ser tomadas en consideración. Instalar las tuberías de forma que se evite la formación de bolsas de aire en su interior, especialmente en la tubería de aspiración.

La siguiente figura muestra una tubería correcta.

Fig. 1



Las tuberías deben montarse de forma que las tensiones causadas por variaciones de la temperatura no afecten a la bomba. Si la bomba es instalada con tuberías de gran longitud, estas deben tener un soporte adecuado antes y después de la bomba y es aconsejable colocar en la impulsión una válvula de retención o de antiarriete.



**Las tuberías de plástico y las conexiones deben ser roscadas con cuidado.**

Si se utiliza una manguera para aspirar, esta debe ser del tipo no comprimible (con espiral de refuerzo).

La tubería/manguera de aspiración debe ser tan corta como sea posible para asegurar unas óptimas condiciones de trabajo.

Se recomienda instalar válvulas de cierre en ambos lados para aislar la bomba.

Nota: La bomba no admite la marcha contra una válvula de descarga cerrada, ya que causaría un incremento de la temperatura y formación de vapor que puede dañarla. Si existe algún peligro de que la bomba marche contra una válvula de descarga cerrada, debe asegurarse un mínimo caudal de líquido a través de la bomba conectando un bypass/purgador a la tubería de descarga.

Para minimizar el posible ruido de la bomba, se aconseja colocar un anti-vibratorio en las bocas de aspiración e impulsión y entre la base y la bomba.



**De acuerdo con la publicación IEC No. 364, la bomba debe ser instalada a 2 metros como mínimo del borde de la piscina.**

### 3.1 Ventilación

El motor de la bomba se refrigera por mediación del ventilador situado en su parte posterior. Por dicho motivo, situaremos la bomba preferentemente en un lugar BIEN VENTILADO (libre también de posibles heladas) preferentemente en una habitación.

a) Si la bomba se instala en el EXTERIOR, debe ser protegida de la lluvia y de los elementos por medio de una adecuada cubierta.

b) Si la bomba se instala en una «caseta» que está enterrada o semienterrada que ésta tenga SUFICIENTE ENTRADA DE AIRE para no perjudicar la ventilación del motor de la bomba (que la temperatura interior no supere los 50°).

### 4. Conexiones eléctricas



**Antes de retirar la tapa de la caja de conexiones y antes de cualquier traslado o desmontaje de la bomba, asegurarse de que el suministro eléctrico está desconectado.**

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista autorizado y de acuerdo con las normativas locales.

La bomba debe estar conectada a un interruptor externo.

El voltaje y la frecuencia están marcados en la placa de características. Asegurarse de que el motor es adecuado al tipo de suministro eléctrico que será utilizado.

El motor debe ser conectado al suministro eléctrico como muestra el diagrama, utilizando un cable estanco homologado y de acuerdo con las normativas locales.

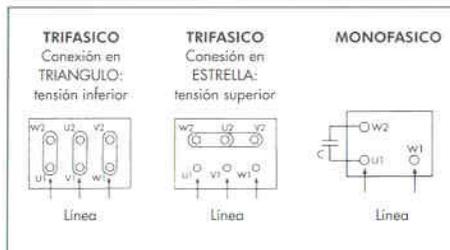
#### 4.1 Protección del motor

Todas las versiones monofásicas incorporan un protector de motor y no necesitan protección adicional.

**Nota:** Si el motor es sobrecargado, se desconectará automáticamente. Cuando la temperatura del motor descienda a un nivel normal, se volverá a conectar automáticamente.

Todas las versiones trifásicas deben ser conectadas a un protector de motor externo.

La bomba debe ser conectada a la toma de masa y la instalación eléctrica debe tener un circuito diferencial.



### 5. Puesta en marcha

**Nota:** No poner en marcha la bomba hasta que haya sido cebada y purgada.

La bomba está correctamente cebada cuando el agua está justo por debajo de la tapa transparente.

El sentido de giro de la bomba se comprobará en la parte trasera del motor viendo que gire el ventilador en SENTIDO HORARIO.

Para crear la máxima capacidad de aspiración durante la puesta en marcha, cerrar la válvula de descarga, arrancar la bomba y abrir lentamente la válvula de descarga.

Si la bomba no funciona correctamente después de 5 minutos, parar la bomba y comprobar el nivel del agua en la tubería de aspiración y en la bomba.

### 6. Limpieza de la cesta prefiltro



**Antes de comenzar a trabajar en la bomba, asegurarse de que el suministro eléctrico está desconectado y no puede conectarse accidentalmente.**

La cesta prefiltro incorporada en la bomba debería ser comprobada cada día y si fuera necesario se procederá a su limpieza. Antes de abrir la tapa del prefiltro se deben cerrar las válvulas de carga y descarga.



**Después de la limpieza, volver a cebar la bomba. Cerrar la tapa del prefiltro. La bomba puede ponerse en marcha de nuevo.**

**Nota:** La limpieza con alta presión no está permitida.

### 7. Protección contra el hielo

Si la bomba no se va a utilizar durante la temporada invernal, se debería vaciar para evitar daños producidos por el hielo. Para vaciar la bomba, sacar el tapón desagüe (69) del cuerpo de bomba. No colocar el tornillo de vaciado hasta que se vuelva a utilizar la bomba.

### 8. Mantenimiento

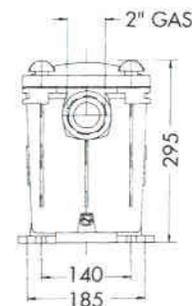
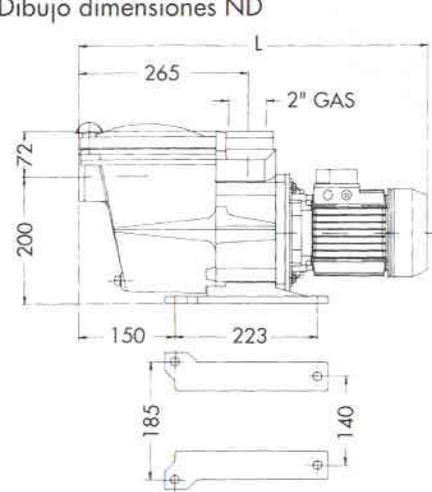
Antes de comenzar a trabajar en la bomba, asegurarse de que el suministro eléctrico está desconectado y no puede conectarse accidentalmente.

Bajo condiciones de trabajo normales, la bomba no necesita mantenimiento. Los rodamientos del motor están lubricados por vida.

### 9. Tabla de localización de averías

Avería	Causa
La bomba funciona pero no saca agua.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La bomba no ha sido llenada de agua.</li> <li>2) La bomba no ha sido purgada.</li> <li>3) Filtraciones en la tubería/manguera de aspiración.</li> <li>4) La tapa transparente del prefiltro no ha sido correctamente cerrada. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la cesta prefiltro.</li> <li>- Apretar los palomillas por igual.</li> </ul> </li> <li>5) La altura de aspiración es demasiado grande. <ul style="list-style-type: none"> <li>- La altura máxima permitida es 3 metros.</li> </ul> </li> <li>6) El total de las pérdidas de carga de la instalación supera la capacidad de la bomba. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer un nuevo cálculo de la presión requerida.</li> </ul> </li> <li>7) Filtraciones en el sello mecánico.</li> </ol>
La bomba no funciona satisfactoriamente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) El sentido de giro es incorrecto (solo bombas trifásicas) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invertir el sentido de giro.</li> </ul> </li> <li>2) La cesta prefiltro de la bomba o del skimmer está sucia o bloqueada. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar la cesta prefiltro.</li> </ul> </li> <li>3) El nivel del agua de la piscina es demasiado bajo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar el nivel del agua hasta la mitad de la piscina.</li> </ul> </li> <li>4) La tubería/manguera de aspiración está parcialmente bloqueada por impurezas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar la tubería/manguera de aspiración.</li> </ul> </li> </ol>

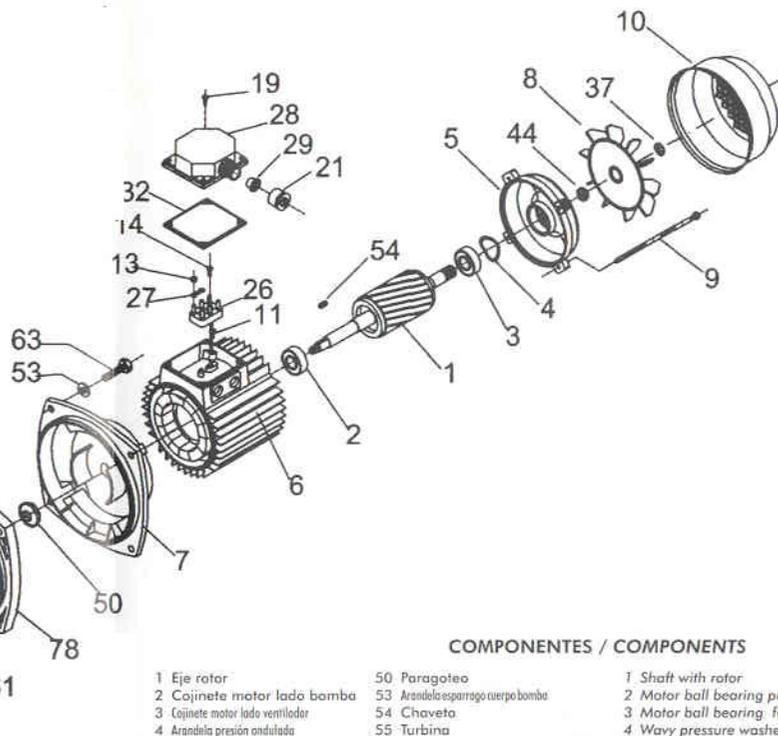
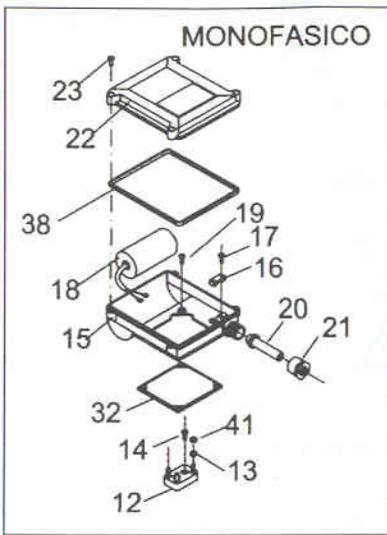
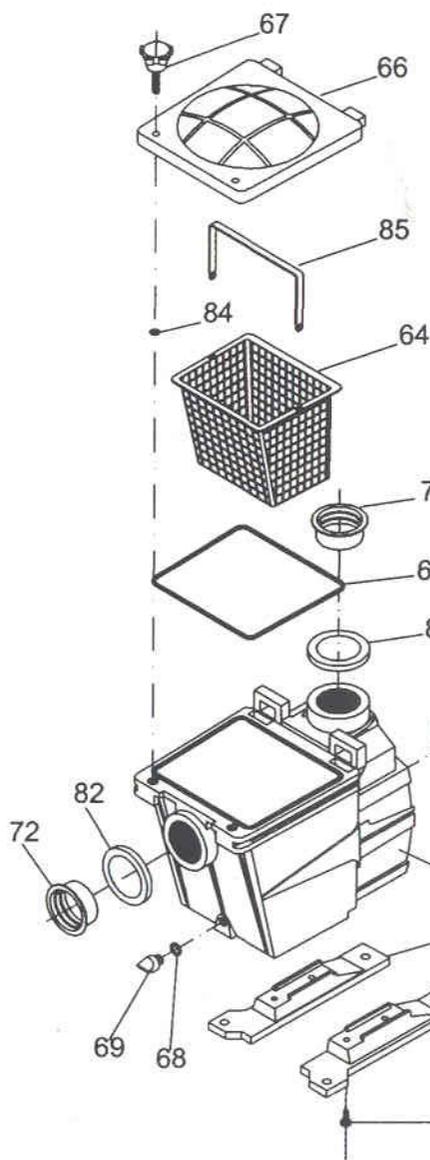
### Dibujo dimensiones ND



TIPO	L
ND- 9M	544
ND-12M-T	
ND-14M-T	
ND-19M-T	
ND-24M-T	566
ND-28M-T	

Sujeto a alteraciones

ND



**COMPONENTES / COMPONENTS**

- |                                  |  |                                  |                               |
|----------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Eje rotor                      | 50 Paragoteo                           | 1 Shaft with rotor               | 50 Throw-off washer           |
| 2 Cojineta motor lado bomba      | 53 Arandela esparrago cuerpo bomba     | 2 Motor ball bearing pump side   | 53 Filter pump housing washer |
| 3 Cojineta motor lado ventilador | 54 Chaveta                             | 3 Motor ball bearing fan side    | 54 Key                        |
| 4 Arandela presión ondulada      | 55 Turbina                             | 4 Wavy pressure washer           | 55 Impeller                   |
| 5 Tapa motor lado ventilador     | 56 Arandela turbina                    | 5 Back motor cover               | 56 Impeller washer            |
| 6 Carcasa estator                | 57 Tuerca turbina                      | 6 Motor case and winding         | 57 Impeller nut               |
| 7 Cuerpo union                   | 58 Difusor                             | 7 Flange                         | 58 Diffuser                   |
| 8 Ventilador                     | 60 Junta difusor                       | 8 Fan                            | 60 Diffuser gasket            |
| 9 Esparrago cierre motor         | 61 Junta cuerpo bomba                  | 9 Motor screw                    | 61 Pump housing gasket        |
| 10 Coraza ventilador             | 62 Cuerpo bomba                        | 10 Fan cover                     | 62 Pump housing               |
| 11 Tornillo tierra               | 63 Esparrago cuerpo bomba              | 11 Ground screw                  | 63 Pump housing screw         |
| 12 Placa conexiones monofásica   | 64 Cesta filtro                        | 12 Connection plate single phase | 64 Filter basket              |
| 13 Tornillo placa conexiones     | 65 Junta tapa filtro                   | 13 Terminal box nut              | 65 Filter cover gasket        |
| 14 Tornillo placa conexiones     | 66 Tapa filtro                         | 14 Terminal box screw            | 66 Filter cover               |
| 15 Caja conexiones monofásica    | 67 Palomilla filtro                    | 15 Connection case single phase  | 67 Filter thumb nut           |
| 16 Soporte fija cables           | 68 Junta tapon desagüe bomba           | 16 Fixing cable support          | 68 Drain plug gasket          |
| 17 Tornillo soporte fija cables  | 69 Tapon desagüe bomba                 | 17 Fixing cable support screw    | 69 Drain plug                 |
| 18 Condensador                   | 72 Tapa boca aspiración                | 18 Capacitor                     | 72 Suction lid                |
| 19 Tornillo caja conexiones      | 73 Tapa boca impulsión                 | 19 Terminal case screw           | 73 Impulsion lid              |
| 20 Pasacables monofásico         | 74 Parte dinámica (sello mecánico)     | 20 Cable shifter single phase    | 74 Shaft seal (rotating)      |
| 21 Prensa pasa cables            | 75 Cara roze estática (sello mecánico) | 21 Press cable bolt              | 75 Shaft seal (stationary)    |
| 22 Tapa caja conexiones          | 76 Junta (sello mecánico)              | 22 Terminal case cover           | 76 Shaft seal gasket          |
| 23 Tornillo tapa caja conexiones | 78 Cuerpo intermedio                   | 23 Terminal case cover screw     | 78 Intermediate housing       |
| 26 Placa conexiones trifásica    | 79 Tornillo fijación pie               | 26 Terminal box three-phase      | 79 Baseplate screw            |
| 27 Puente placa conexiones       | 80 Sello completo                      | 27 Terminal box bridge           | 80 Complete shaft seal        |
| 28 Caja conexiones trifásica     | 81 Casquilla junta difusor             | 28 Terminal case three-phase     | 81 Diffuser gasket socket     |
| 29 Pasa cables trifásico         | 82 Casquilla boca aspiración           | 29 Cable bolt three-phase        | 82 Suction socket             |
| 32 Junta caja conexiones         | 83 Casquilla boca impulsión            | 32 Terminal case gasket          | 83 Impulsion socket           |
| 37 Brida fijación ventilador     | 84 Junta palomilla                     | 37 Fan clamp                     | 84 Thumb screw gasket         |
| 38 Junta tapa caja conexiones    | 85 Asa cesta filtro                    | 38 Terminal case cover gasket    | 85 Filter basket handle       |
| 41 Capsula tuerca                | 86 Pie derecho cuerpo                  | 41 Screw capsule                 | 86 Right baseplate            |
| 44 Reten motor lado ventilador   | 87 Pie izquierdo cuerpo                | 44 Motor seal side fan           | 87 Left baseplate             |



Please read carefully the instruction manual before starting the installation process. The installation should be in accordance to the local standards.

See also the characteristics plate.

Waterproof type: IP-55

Isolation class: F

## 2.7 Dimensions

See the drawing on the final of this manual

## 2.8 Sound level

The sound pressure level of the pump is lower than 70 dB.

## 2.9 Weights

TYPE	Weight Kg.
ND- 9M	11,2
ND-12M	12,2
ND-14M	13,5
ND-19M	13,8
ND-24M	17
ND-28M	17,6
ND-12T	11
ND-14T	13
ND-19T	13,2
ND-24T	16
ND-28T	16,6

## 3. Installation

Normally the ND swimming pool pumps are installed between the skimmer and the swimming pool filter.

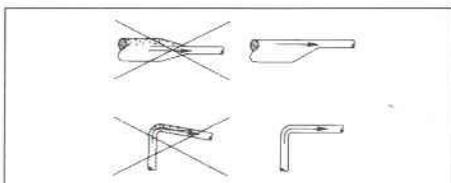
The pump should be placed on a flat, solid foundation, with the shaft in horizontal position and the prefilter cover uppermost. It must be possible to remove the transparent cover so that the prefilter basket can be removed for cleaning.

The suction pipe must have as minimum the same diameter as the pump suction inlet diameter. Use a direct and short suction line with continuous slope in order to avoid long priming times. If the suction line exceeds the 10 meters it must have in consideration the pressure loss.

The pipes should be installed to avoid any air leaks in its interior.

The following drawing shows a correctly fitted piping.

Fig. 1



The pipes should be fitted in such a way that any pressure variation caused by temperature changes do not affect the pump.

If the piping is very long, support the pump in front and behind. It is recommendable to put a retention or anti-hydraulic ram valve in the impulsion.



The plastic pipes and connections should be screwed carefully.

In case of usage of suction hose, it must be non-compressible (with a reinforcement spiral).

The suction pipe/hose should be the shortest possible in order to assure optimum working conditions.

It's recommendable to install shutting valves in the both sides in order to isolate the pump.

**Note:** The pump does not allow work with closed discharge valve as it may cause an increase of the temperature and steam formation which can damage the pump.

If there is a possibility that the pump works with discharge valve closed, it's necessary to connect one bypass/mud valve on a discharge pipe in order to assure a minimum liquid flow through the pump.

It's recommendable to install an antivibrator in the suction and impulsion inlets and between the base plate and the pump in order to minimize a possible noise.



According to the IEC N° 364 publication, the pump must be installed at minimum 2 mtrs from the swimming pool edge.

## 3.1 Ventilation

The pump's motor is cooled by fan, placed in the back side. You should install the pump in a well ventilated place (free from possible freezing), preferably in a room.

- If the pump is installed outdoors, it must be protected with suitable cover.
- If the pump is installed in a buried or semiburied "case", it is necessary to assure a sufficient air entrance in order the motor ventilation to not be damaged (the inside temperature should not exceed the 50°C).

## 4. Electrical connections



Please make sure that the electrical supply is interrupted before removing the connection case cover or before any moving or disassembling of the pump.

The electrical connections must be done by a professional and according to the local standards.

The pump must be connected to an external switch.

The voltage and the frequency are marked on the characteristics plate. Please make sure that the motor is suitable to the electrical supply in usage.

The motor should be connected to the electrical supply as shown in the drawing, using a suitable cable (waterlight approved) and in accordance to the local standards.

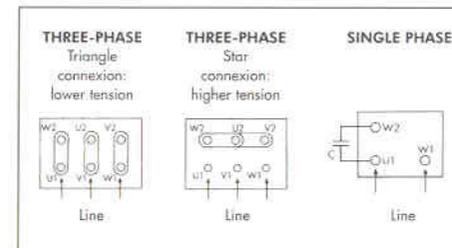
### 4.1 Motor protection

All single phase versions have a motor protector and do not need any additional protection.

**Note:** If the motor is overcharged, it will disconnect automatically and will start to work again automatically when the temperature get lower.

All three-phase versions must be connected to an external motor protector.

The pump must be connected to the outlet mass and the electrical installation must have a differential circuit.



## 5. Starting

**Note:** Do not start the pumps during its priming or purging.

The pump is correctly primed when the water is situated under the transparent lid.

The arrows on the pump housing indicate the correct rotation.

In order to create a maximum suction capacity during the starting, close the discharge valve, start the pump and open slowly the discharge valve. If the pump does not work correctly 5 minutes later, stop the pump, check the water level in the suction pipe and in the pump both.

## 1. Applications

The swimming pool pump model ND has an horizontal centrifugal construction.

Its main application is to circulate the swimming pool pump water and normally is installed before the filtration equipment. The pump is designed to move about the incoming and the outgoing water from the chlorine desinfected swimming pool. The ND pumps have a removable basket for filtering of small solids.

## 2. Technical information

**2.1 Maximum environment temperature**  
+50°C

**2.2 Water temperature**  
From 0°C to +50°C

**2.3 Maximum working pressure permitted**  
2 Bar  
Note: The ram crash to be lower than 3 kgs.

**2.4 Maximum entrance pressure**  
When the pump works with a closed valve the entrance pressure should be lower than the maximum working pressure permitted always.

**2.5. Minimum entrance pressure**  
Suction head: maximum 3 m.  
Self-drainage: maximum 2 m.

## 2.6 Electrical details

TYPE	Voltage
ND- 9M ND-12M ND-14M ND-19M ND-24M ND-28M	1x220/230 V 50 Hz
ND-12T ND-14T ND-19T ND-24T ND-28T	3x220/380 V 50 Hz

## 6. Prefilter basket cleaning



Please make sure that the electrical supply is interrupted and it is not possible to be accidentally connected before the pump to start working.

It must check the filter basket every day and clean it if necessary. Before opening the prefilter cover, please close the charge and discharge valves.



After the cleaning, please prime the pump again and close the prefilter cover. The pump can start working again.

**Note:** High pressure cleaning is not allowed.

## 7. Winterizing

If the pump will not be used during the winter, remove all plugs and drain the pump and all piping. To drain the pump, please take off the drain plug (69) from the pump housing. Do not put the drainage screw up till the pump will be used again.

## 8. Maintenance

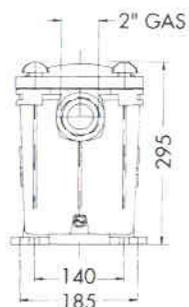
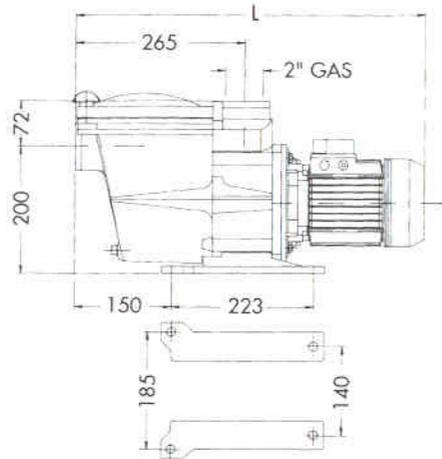
Please make sure that the electrical supply is interrupted and it is not possible to be accidentally connected before the pump to start working.

The pump is designed to not need maintenance under normal working conditions. The motor bearings are permanently lubricated.

## 9. Trouble shooting guide

Trouble	Cause
The pump works, but does not prime.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No water in the strainer pot.</li> <li>2. Pump non purged.</li> <li>3. Filtration in the piping/ suction hose.</li> <li>4. Incorrect closing of the transparent lid.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Check the prefilter basket</li> <li>- Tight well the lid screws</li> </ul> </li> <li>5. Too high suction head                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximum suction head permitted is 3 mtrs.</li> </ul> </li> <li>6. The total of installation charge loss is superior to the pump capacity                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculate again the pressure required.</li> </ul> </li> <li>7. Mechanical seal leaking</li> </ol>
The pump does not work satisfactory.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorrect direction of rotating (only in case of 3-phase pumps)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Change the rotating direction</li> </ul> </li> <li>2. The prefilter basket or the skimmer are dirty or blocked.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clean the prefilter basket</li> </ul> </li> <li>3. The water level in the swimming pool is too low.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increase the water level up to the 1/2 of the pool capacity</li> </ul> </li> <li>4. The piping /hose is partially blocked by impurities                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clean the piping / suction hose.</li> </ul> </li> </ol>

Nd's dimensions drawing



TYPE	L
ND- 9M	544
ND-12M-T	
ND-14M-T	
ND-19M-T	
ND-24M-T	566
ND-28M-T	

Subject to changes