



# Manual de uso y mantenimiento


Bombas sumergibles

---


## **INDICE**

<b>1. Normas generales de seguridad .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Identificación de la máquina .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Características técnicas.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Instalación .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Mantenimiento .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Pequeños inconvenientes: causas y remedios .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Eliminación de la bomba.....</b>	<b>12</b>
<b>8. Conexiones eléctricas.....</b>	<b>12</b>

## Manual de uso y mantenimiento

 Este símbolo distingue las instrucciones relativas a la seguridad de los operadores y de la electrobomba.

 Este símbolo distingue las instrucciones relativas a los riesgos de tipo eléctrico.

 Este símbolo distingue las instrucciones relativas a los modelos antideflagrantes (-EX).

### **1. Normas generales de seguridad**

Para una instalación correcta y un uso seguro del producto, antes de efectuar cualquier operación es preciso leer detenidamente cuanto presentado en este manual.

Guardar este manual en un sitio limpio y fácilmente accesible.

Las operaciones de instalación y conexión eléctrica de las bombas deben ser efectuadas por personal técnico competente siguiendo detenidamente las instrucciones presentadas en el párrafo "4 INSTALACIÓN".

No utilizar la electrobomba para efectuar operaciones que no estén indicadas expresamente en este manual, en el párrafo "3.1 CONDICIONES DE USO".

No manumitir de ninguna manera el producto para modificar sus prestaciones o características de uso; cualquier operación de este tipo, además de anular inmediatamente la garantía, conlleva la plena responsabilidad por parte del usuario de cara a cualquier acontecimiento perjudicial que pueda acaecer durante el funcionamiento.

No poner nunca en marcha la electrobomba no conectada salvo por el tiempo estrictamente necesario para verificar que el sentido de giro sea correcto.

#### **1.1 Lista de riesgos residuos**

El producto, si bien utilizado correctamente, presenta este riesgo residuo típico de todos los equipos conectados a la red eléctrica: RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.



## **1.2 Normas de seguridad a aplicar durante las operaciones de instalación y mantenimiento**

Para efectuar operaciones de mantenimiento en toda seguridad es preciso atenerse siempre al procedimiento siguiente:

- Encargar a personal cualificado las operaciones que requieren la sustitución o la reparación de órganos mecánicos y/o componentes eléctricos;
- Parar la electrobomba y cerrar las llaves de paso de impulsión y aspiración;
- Comprobar que la bomba esté desconectada de la red eléctrica. Para desconectar la electrobomba de la red eléctrica de alimentación es preciso desconectar primero los conductores de las fases y seguidamente el conductor de tierra amarillo-verde;
- Si la instalación es sumergida es preciso retirar la electrobomba de la cámara;
- Esperar que la temperatura exterior de la electrobomba, si previamente utilizada, haya alcanzado un valor inferior a los 50 °C;
- Sustituir los componentes estropeados o desgastados exclusivamente por repuestos originales.

En caso de dudas consultarse siempre con el fabricante antes de proceder a cualquier operación de reparación o sustitución.

Ya que las electrobombas se pueden utilizar en pozos y cámaras biológicas que pueden contener GASES tóxicos es preciso tomar las siguientes precauciones:

- NO trabajar NUNCA solos durante las operaciones de mantenimiento;
- FAVORECER la circulación de aire en los pozos antes de iniciar los trabajos;
- para las personas que bajen a los pozos deben garantizarse unos sistemas de seguridad que prevean la sujeción a una cuerda y la posibilidad de efectuar una subida rápida en caso de emergencia.

Mantener lejos del alcance de los niños; producto no apto para personas incompetentes o inexpertas.

NO acercar y/o introducir las manos u objetos en el agujero o la rejilla de aspiración ni en el lateral de impulsión.

No instalar las bombas en POZOS, CÁMARAS U OTROS AMBIENTES en los que se verifique presencia de GAS: hay PELIGRO DE EXPLOSIÓN (salvo las variantes -EX).

Evitar que los extremos libres de los cables de alimentación entren en contacto con cualquier líquido, incluido el que se bombea.



## **1.3 Dispositivos de protección individual (dpi) a utilizar**

Manejar el producto, especialmente si ya previamente instalado, protegidos por indumentaria adecuada: calzado anti-accidentes, gafas protectoras, guantes protectores, delantal de cuero o protección equivalente.

Cada vez que se realicen operaciones de mantenimiento o reparación en una electrobomba ya instalada, especialmente las sumergidas en líquidos biológicos o peligrosos, es preciso limpiar esmeradamente todas sus partes y lavarlas abundantemente con agua o productos específicos.

## **2. Identificación de la máquina**

En la electrobomba hay aplicada una placa metálica de identificación que presenta todos los datos característicos del producto. Para cualquier información o solicitud hacer referencia a los datos presentados en la placa metálica.

## **3. Características técnicas**

Las características técnicas de la electrobomba están indicadas en la placa metálica.

### **3.1 Condiciones de uso**

- Tensión de alimentación: Alimentación MONOFÁSICA o TRIFÁSICA según lo indicado en la placa. Variación Máx. Admitida  $\pm 10\%$  respecto a los valores nominales de placa.
- Profundidad de inmersión de la bomba: Profundidad Máx. 5 metros bajo el nivel del líquido.
- Temperatura del líquido: El líquido a evacuar puede alcanzar una temperatura Máx. de 50 °C.
- Número de arranques por hora admitidos: 20 hasta una potencia de 4 kW; 15 entre 4 y 7,4 kW; 10 entre 7,5 y 45 kW; 5 más allá de 45 kW; en todo caso tienen que estar distribuidos de manera regular.

Para que no se produzca una aspiración de AIRE arrastrado por la turbulencia de los flujos, con las consiguientes anomalías de funcionamiento, se aconseja EVITAR que la caída de los líquidos se dirija a la aspiración de las bombas y es preciso verificar que la boca de aspiración quede sumergida en medida suficiente para evitar la formación de remolinos.

Pozos y cámaras de recogida: Las dimensiones de los pozos /cámaras de recogida deben ser tales que eviten un número excesivo de arranques por hora.

Para proteger el motor es preciso que el nivel del líquido no descienda nunca por debajo de la tapa del motor de la bomba.

- Índice de protección: IP 68
- Campo de utilización: Desagüe y/o evacuación de aguas limpias o ligeramente cargadas.

Asegurarse de que la bomba no trabaje fuera de su curva típica.

Estas electrobombas no son adecuadas para encauzar líquidos destinados al uso alimenticio.

### **3.2 Nivel de ruido**

La electrobomba sumergible presenta un nivel de presión acústica inferior a 70 dB(A) cuando sumergida y de todas maneras inferior a 80 dB cuando instalada en seco.

## **4. Instalación**

### **4.1 Transporte**



Antes de instalar el equipo leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Para bombas de peso inferior o igual a 30 Kg., el desplazamiento y la elevación pueden efectuarse manualmente utilizando la empuñadura correspondiente situada en la parte superior de la bomba. Para las bombas de peso superior a 30 Kg. el desplazamiento y la elevación tienen que efectuarse con cadena asegurada al ojal correspondiente en la parte superior y utilizando un medio mecánico adecuado para el peso de la bomba.

**NO UTILIZAR NUNCA EL CABLE ELÉCTRICO DE ALIMENTACIÓN NI EL DEL FLOTADOR PARA LEVANTAR O TRANSPORTAR LA BOMBA. UTILIZAR LA EMPUÑADURA O EL OJAL DE ELEVACIÓN CORRESPONDIENTES.**

Inspeccionar visualmente que el embalaje y su contenido no presenten desperfectos, si se notan daños significativos dirigirse enseguida a BOMBAS VENETO.

Verificar que las características de la placa se correspondan con las deseadas.

Antes de alimentar los cables o instalar la bomba verificar, con la llave de tubo correspondiente, que el eje gire libremente.

### **4.2 Emplazamiento**



Antes de instalar el equipo leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Las operaciones de instalación y conexión eléctrica de las bombas deben ser efectuadas por personal técnico competente.



Comprobar siempre que la bomba no esté conectada a la instalación eléctrica antes de proceder a cualquier operación.

Antes de proceder al emplazamiento de la bomba, si se trata de motores trifásicos, es preciso verificar que el sentido de giro del impulsor sea correcto según las instrucciones presentadas en el párrafo 4.3.

Las bombas pueden utilizarse tanto en instalaciones móviles como fijas. En el primer caso la boca de salida tiene que empalmarse, mediante un codo con empalme, a un tubo flexible de diámetro no inferior al de la boca de impulsión de la bomba, preferentemente del tipo con refuerzo de espiral para asegurarse un flujo siempre libre incluso en presencia de curvas o cambios de dirección. En el segundo caso, se aconseja conectar la bomba a una tubería metálica, dotándola de una válvula de retención de paso libre y de una compuerta de interceptación. En este último caso la estabilidad de la bomba está asegurada por la tubería.

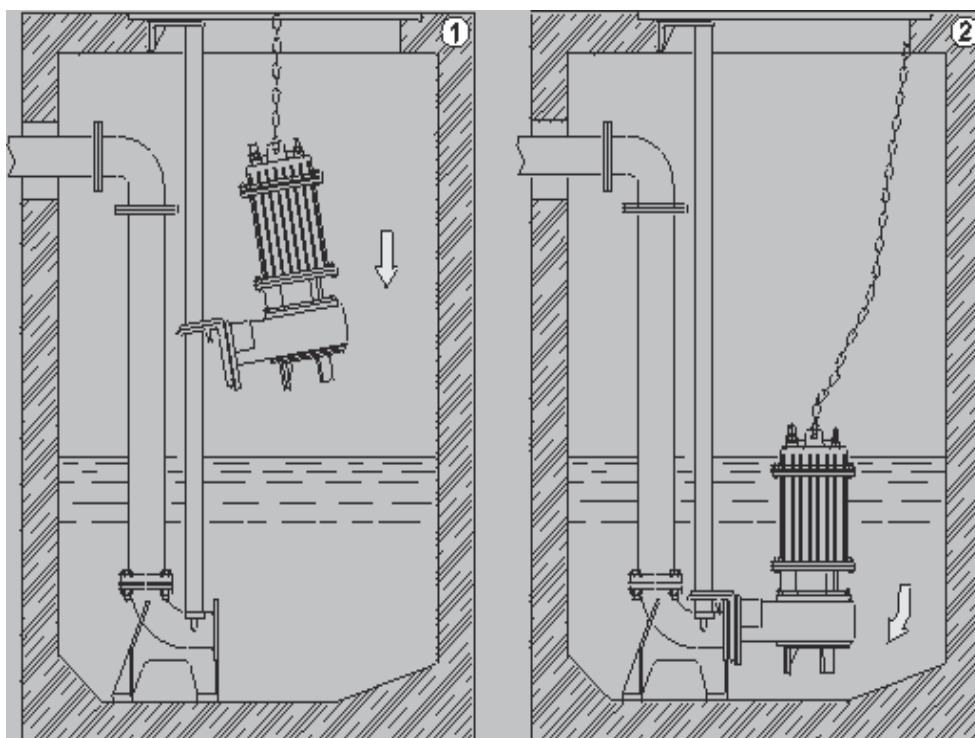
### 4.2.1 Instalación con pata de acoplamiento

Para todos los tipos de electrobombas sumergibles con boca horizontal está previsto este tipo de instalación.

Para las instalaciones fijas las bombas con pata de acoplamiento automático son las más adecuadas, ya que permiten efectuar el mantenimiento y la limpieza de la bomba sin vaciar la cámara de recogida ni desmontar ningún perno. Para los tipos de bomba en los que se haya previsto este tipo de instalación (para más información contactar con VENETO) actuar de la siguiente manera:

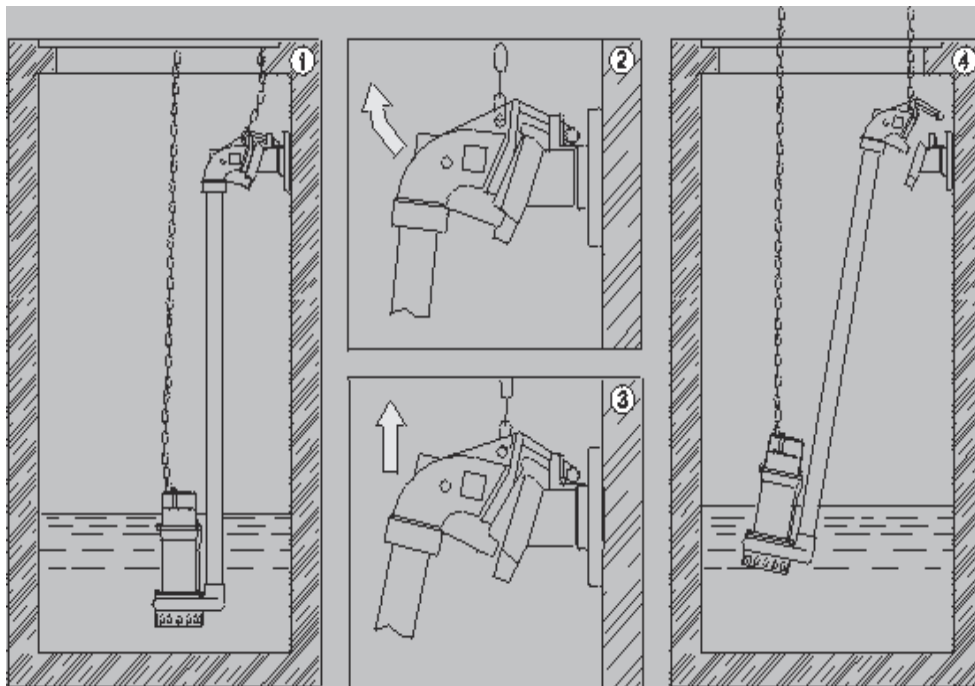
- primero asegurar la pata con codo de acoplamiento al fondo de la cámara utilizando pernos de expansión.
- instalar el tubo de impulsión con su respectiva válvula de retención y compuerta.
- enroscar/empalmar dos tubos de guía en la pata de acoplamiento asegurándolos en la parte superior mediante el soporte distanciador, suministrado por el fabricante; esto a fin de asegurar su perfecto paralelismo.

Será posible bajar la bomba sujetándola con una cadena galvanizada o una cuerda enganchada en el ojal situado en la parte superior de la tapa del motor y, mediante los dos tubos guía, se acoplará perfectamente a la pata.



#### 4.2.2 Instalación con dispositivo de acoplamiento exterior

Para realizar instalaciones fijas, las bombas con salida vertical pueden conectarse a un dispositivo de acoplamiento exterior compuesto por una parte fija, a conectar a la tubería de impulsión mediante una brida unificada DN 50 o una rosca 2" G, y por una parte móvil a enroscar en la tubería de impulsión de la bomba después de haber evaluado la longitud del tubo. Este dispositivo puede montarse con la cámara llena ya que no es necesario intervenir en el fondo de la misma.






### **4.3 Conexión a la red eléctrica y determinación del sentido de giro**

Todas las operaciones de conexión a la red eléctrica tienen que ser efectuadas por personal cualificado y ateniéndose a las normas de ley vigentes.

**ATENCIÓN:** en la fase de conexión eléctrica conectar primero el conductor amarillo-verde a la tierra y seguidamente conectar los otros conductores tal y como indicado en el capítulo 8 "CONEXIONES ELÉCTRICAS".

Comprobar que la tensión y la frecuencia de la línea de alimentación se correspondan con las indicadas en la placa de la bomba y que el consumo de la electrobomba sea inferior a la corriente máxima suministrable.

 Antes de realizar la instalación verificar que la línea de alimentación esté conectada a tierra y cumpla con las normas vigentes y que los cables de la bomba no estén de ninguna manera estropeados.

Para la protección del motor de la bomba utilizar un salvamotor adecuado para las características eléctricas indicadas en la placa de identificación.

En el capítulo 8 "CONEXIONES ELÉCTRICAS" se muestra el esquema a aplicar para alimentar correctamente la bomba.

Antes de proceder a la conexión eléctrica trifásica definitiva es preciso determinar el sentido de giro de la bomba.

Para determinar el sentido de giro actuar como sigue:

- aplicar cuanto previsto en los párrafos 1.2 y 1.3;
- apoyar la bomba en el suelo por uno de sus lados y dejarla libre;
- conectar provisionalmente el conductor amarillo-verde a la tierra y seguidamente los cables de la alimentación eléctrica al teleruptor;
- alejar a las personas y cosas a una distancia de por lo menos 1 metro de la bomba;
- activar el interruptor de marcha por unos breves instantes;
- controlar, mirando el impulsor por el agujero de aspiración, que el sentido de giro sea antihorario.

Si el sentido de giro fuera contrario invertir la conexión de dos de los conductores de alimentación en el teleruptor y volver a comprobar.

Una vez establecido el sentido de giro MARCAR la posición de conexión de los conductores a la alimentación, DESCONECTAR el enlace eléctrico provisional e instalar la bomba en el alojamiento previsto.

### **4.4 Instalación de los interruptores de flotador**

Si la electrobomba es entregada con el flotador, su funcionamiento es totalmente automático por lo que es preciso comprobar que ningún objeto pueda obstaculizar su movimiento. Es muy importante asegurar los interruptores de flotador de manera que los cables no se enreden entre sí, ni se retuerzan o enganchen en los distintos salientes que se encuentran dentro del pozo. Deberán situarse de manera que el nivel mínimo NO se halle nunca por debajo de la tapa superior de la bomba. Se aconseja sujetar dichos flotadores a una vara rígida, que se asegurará dentro del pozo. Finalizada la instalación de las bombas, de los tableros eléctricos y de los flotadores efectuar un control de

supervisión de la instalación para comprobar su perfecto funcionamiento. Controlar, con la ayuda de un amperímetro, que el consumo de las bombas esté dentro de los límites indicados en la placa de características y que los flotadores intervengan en los niveles establecidos.

## **5. Mantenimiento**



Antes de efectuar operaciones de control y mantenimiento leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Para un funcionamiento normal y duradero de la electrobomba el usuario tiene el deber de efectuar controles con regularidad, un mantenimiento periódico y eventualmente sustituir las partes desgastadas. Se aconseja efectuar comprobaciones preventivas con cadencia mensual o de todas maneras cada 500-600 horas de operación.

- comprobar que la tensión de alimentación se corresponda con los valores indicados en la placa;
- comprobar que el nivel de ruido y vibración no cambie con respecto al original;
- para los motores trifásicos comprobar, con una pinza amperimétrica, que los consumos en las tres fases estén equilibrados y no superen los valores indicados en la placa.

### **5.1 Control de las partes sujetas a desgaste**



Antes de efectuar operaciones de control y mantenimiento leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Durante las operaciones de mantenimiento programado o cuando las prestaciones de la electrobomba menguasen o las vibraciones y el ruido aumentasen con respecto a los valores originales, es preciso proceder a un control y a una eventual sustitución de las partes hidráulicas sujetas a desgaste. Se recomienda sustituir las partes exclusivamente por repuestos originales. Cuando la parte hidráulica esté parcial o totalmente obstruida proceder a limpiarla esmeradamente con un chorro de agua a presión. A ser necesario desmontar y volver a montar la parte hidráulica haciendo referencia al plano de despiece.

## **6. Pequeños inconvenientes: causas y remedios**

<b>DEFECTOS</b>	<b>CAUSAS POSIBLES</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
El motor no funciona	Falta tensión	Controlar la línea de alimentación
	El interruptor automático se ha disparado	Rearmar el interruptor y verificar la causa
	Rotor bloqueado	Verificar la causa del bloqueo y eliminarla
	La protección térmica se ha disparado	Se reactiva automáticamente
El motor funciona correctamente pero no bombea agua	Válvula de retención bloqueada	Limpiar la válvula y comprobar su funcionamiento
	Tuberías obstruidas	Identificar la obstrucción y eliminarla
El caudal de la bomba es insuficiente	Rotor, válvula o tuberías obstruidos	Identificar la obstrucción y eliminarla
	Nivel de líquido muy bajo	Apagar inmediatamente la bomba
	Tensión de alimentación inexacto	Llevar la tensión a los niveles indicados en la placa
	Sentido de rotación equivocado (motor trifásico)	Invertir las fases
El protector térmico se ha disparado	Rotor bloqueado	Verificar la causa del bloqueo y eliminarla
	Trabajo fuera de curva	Aumentar altura o disminuir caudal
	Temperatura del líquido demasiado alta	Dirigirse al distribuidor VENETO más cercano.

## **7. Eliminación de la electrobomba**

Cuando no es conveniente reparar la electrobomba porque está demasiado desgastada o dañada, eliminarla cumpliendo las normas y reglamentos locales.

Para la eliminación de la electrobomba seguir el procedimiento siguiente:

- quitar el aceite eventualmente contenido en el pozo y entregarlo a un centro especializado para su tratamiento;
- separar las partes en plástico y goma y entregarlas a un centro especializado para su tratamiento;
- proceder al desguace de las partes metálicas.

No tirar al medio ambiente ningún componente de la electrobomba.

## **8. Conexiones eléctricas**

### **8.1 Conexión eléctrica monofásica**

Para las bombas monofásicas provistas de clavija Shuko la conexión se realiza enchufando la clavija en una toma de corriente adecuada. Para las bombas monofásicas sin clavija montada es preciso conectar a la tierra el conductor amarillo-verde y alimentar los conductores que salen de la bomba.

### **8.2 Conexión eléctrica trifásica**

Conectar a la tierra el conductor amarillo verde y alimentar los conductores que salen de la bomba. Si la bomba presenta 3 conductores es preciso conectarlos a una línea trifásica con tensión y frecuencia correspondientes a las indicadas en la placa o a un cuadro de arranque con eventuales dispositivos de reducción de la corriente de arranque. Si la bomba presenta 6 conductores es preciso conectarlos a un cuadro de arranque con dispositivo de conmutación estrella/triángulo. Si la conexión se realiza de manera directa triángulo, el voltaje de alimentación resulta ser el inferior indicado en la placa; si la conexión es estrella tenemos el voltaje superior. Los conductores de alimentación están marcados como indicado a continuación:

- 3 conductores U - V - W;
- 6 conductores U1 - U2 - V1 - V2 - W1 - W2;

### **8.3 Sondas térmicas**

La protección térmica está incorporada en los motores y se restablece automáticamente en los modelos monofásicos y trifásicos equipados con termistores y teleruptor. En los modelos trifásicos sin teleruptor, la protección térmica, cuando presente, está conectada a los conductores marcados con la letra T que salen de la bomba. La protección térmica tiene que estar conectada al terminal correspondiente del tablero eléctrico de conexión.

