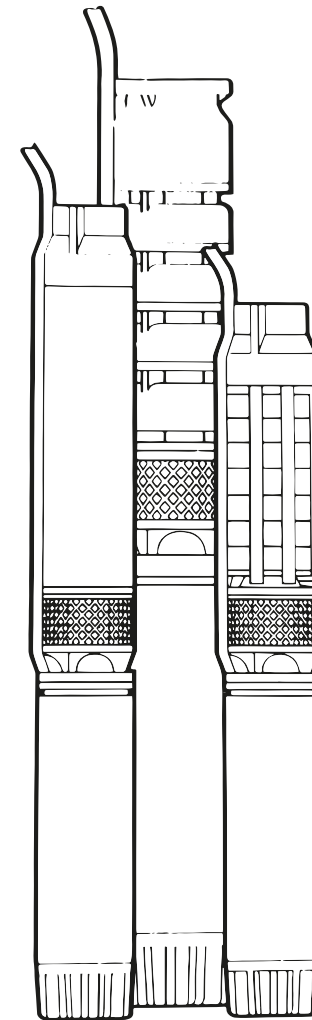


Manual de uso y mantenimiento

Bombas eléctricas sumergidas 10"
Semiaxiales

Serie

SF100



Índice

1. Identificación de la máquina	2
1.1 Identificación	2
1.2 Placa de identificación	2
2. Descripción del manual	3
2.1 Introducción	3
2.2 Finalidad del manual	3
2.3 Procedimiento de actualización	3
3. Información previa	3
3.1 Simbología	3
3.2 Advertencias de seguridad	3
3.3 Cualificación de los operadores	4
3.4 Equipo de protección necesario	4
3.5 riesgos residuales	4
3.6 Prohibiciones	4
3.7 Nivel de presión acústica	5
3.8 Usos no previstos y/o incorrectos	5
3.9 Garantía	5
4. Descripción de la máquina	5
4.1 Propósito de la máquina	5
4.2 Condiciones de uso	5
4.3 Características generales	5
4.4 Identificación bomba	5
5. Transporte, manipulación y almacenaje	6
5.1 Transporte y manipulación	6
5.2 Almacenaje	6
6. Instalación	7
6.1 Controles ante la instalación	7
6.2 Acoplamiento bomba-motor	7
6.2.1 platinas y punta eje	7
6.2.2 Acoplamiento	8
6.3 Instalación de la electrobomba	9
6.3.1 Controles preventivos	9
6.3.2 Instalación en pozos profundos	9
7. Puesta en marcha	10
7.1 Informaciones preliminares a la puesta en marcha	10
8. Mantenimiento	11
8.1 Mantenimiento ordinario	11
9. Puesta en fuera de servicio y demolición	11
10. Defectos de funcionamiento	11

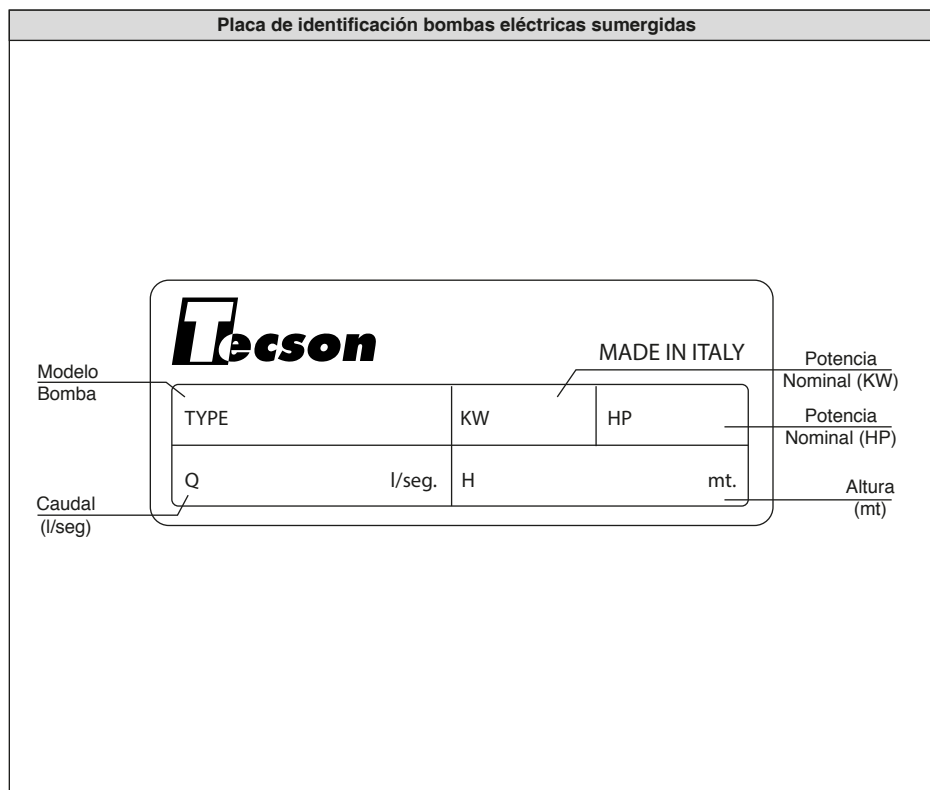
1. Identificación de la maquina

1.1 Identificación

Este manual describe las instrucciones para el uso correcto de la:
- Bombas eléctricas sumergidas 10" semiaxiales serie SF100

1.2 Placa de identificación

El producto descrito en este manual está equipado con una placa que contiene los datos característicos de la bomba como se muestra en la fig.1



2. Descripción del manual

2.1 Introducción

El buen funcionamiento del producto y consecuentemente su fiabilidad y duración dependen de la rigurosidad con la cual el instalador y el usuario siguen las instrucciones del presente manual. Se aconseja una lectura atenta del mismo, para tomar conciencia de las prescripciones técnicas, consejos e indicaciones indispensables para una correcta utilización.

2.2 Finalidad del manual

Este manual ha sido diseñado teniendo en cuenta las necesidades del comprador del producto. Ilustra el uso correcto de la maquinaria para mantenerla en buen estado y buena calidad en el tiempo. Las instrucciones están referidas a productos en ejecución estándar y funcionamiento en condiciones normales y deben estar incluidas con la documentación técnica suministrada con el motor. Se aconseja de conservar este manual de uso y mantenimiento y futuras documentaciones en un lugar seguro y fácilmente accesible a fin de que el operador pueda disponer del mismo en caso de necesidad.




2.3 Procedimiento de actualización

Tecson se reserva el derecho de aportar actualizaciones y modificaciones del presente manual sin previo aviso. Cuando los manuales se actualizan, la nueva versión se adjunta a las bombas en venta y la versión antigua ya no está en vigor.

3. Informaciones previas

3.1 Simbología

Explicación de la simbología utilizada para la seguridad de las personas y para la protección del producto y de su instalación

	Peligro	No respetar las prescripciones puede comportar riesgo de daños a personas y/o bienes
	Peligro de fulguración	No respetar las prescripciones puede comportar riesgo de descargas eléctricas
	Peligro técnico	No respetar las prescripciones puede comportar riesgo de daños técnicos a la bomba y/o su instalación

3.2 Advertencias de seguridad



Las operaciones descritas en el presente manual, con particular referencia a transporte, instalación, conexiones eléctricas y mecánicas, arranque, conducción, mantención y puesta fuera de servicio deber ser efectuadas por personal experto y cualificado que conozca las normativas relativas a la seguridad en el ámbito del trabajo y que haya verificado y controlado el contenido del presente manual así como el resto de la documentación que acompaña el producto. Se debe tener en cuenta, además, eventuales reglamentos y disposiciones locales más restrictivas.

3.3 Cualificación de los operadores

Se presentan las definiciones de las calificaciones de los operadores

Operador generico	Personal no cualificado capaz de hacer de operador de la máquina a través del uso del cuadro de mandos en funciones simples de la puesta en marcha o parada después de un reinicio forzado
Mecánico de mantenimiento	Técnicos cualificados para manejar la máquina en condiciones normales y efectuar todas las regulaciones, intervenciones de mantenimiento y reparaciones necesarias. No está autorizado para intervenciones en la instalación eléctrica con presencia de tensión
Electricista de mantenimiento	Técnicos cualificados para manejar la máquina en condiciones normales, responsables de todas las operaciones de ajuste eléctrico, mantenimiento y reparación. Es capaz de operar en presencia de tensión en los interiores de los armarios y cuadros eléctricos

3.4 Equipo de protección necesario



Para las operaciones de instalación, o de intervenciones de mantenimiento o desmontaje, se deben utilizar todos los dispositivos de protección individual para obtener condiciones de seguridad (ropa adecuada, guantes y máscaras protectoras, etc). Durante las fases operativas indicadas anteriormente asegurarse que personas extrañas, en especial niños, no puedan aproximarse o detenerse en zonas peligrosas.

3.5 Riesgos residuales

 	Peligro partes mecánicas en movimiento	Riesgo de arrastres y enganches en todos los ámbitos de la máquina con componentes de transmisión y partes móviles, especialmente realizando operaciones de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento de la máquina sin equipo de protección personal (E.P.I.) y sin seguir con los procedimientos previstos de seguridad y sin mantener una distancia adecuada con la máquina en movimiento.
	Peligro debido a bordes y esquinas	Siempre que sea posible se han de proteger las partes salientes como bordes afilados y puntas peligrosas. Durante la limpieza o mantenimiento hay que prever medio de protección individual como guantes, gafas, etc.
	Peligro de presencia tensión	Los terminales que conectan la red de distribución con el cuadro de alimentación general permanecen en tensión incluso durante el mantenimiento. Antes de efectuar cualquier operación de conexión o mantenimiento en estas partes, es obligatorio interrumpir la alimentación eléctrica entre la red de distribución y la máquina. Es recomendable montar un interruptor de conexión con el cuadro que permita la interrupción del suministro de corriente y permita realizar el mantenimiento eléctrico con total seguridad.
	Peligro por temperatura	Durante el funcionamiento, la temperatura de algunos componentes de la bomba pueden alcanzar y superar la temperatura de 50°C. Es importante por lo tanto evitar absolutamente cualquier contacto directo con los componentes de la bomba. Es necesario esperar la refrigeración completa de estos últimos para evitar quemaduras por contacto con partes calientes.

3.6 Prohibiciones

Sobre todo, los empleados no deben:



- Subir a la bomba para evitar caída
- Cambiar o eliminar sin autorización los dispositivos de seguridad, de señalización o de control
- Realizar operaciones o maniobras por su propia iniciativa que no son su responsabilidad o que puedan poner en peligro la seguridad de uno mismo o de los demás trabajadores
- Llevar pulseras, anillos y collares que pueden ser arrastrados y colgados
- Utilizar la máquina si hay algún fallo de funcionamiento
- Hacer reparaciones precarias

3.7 Nivel de presión acústica

El nivel de presión acústica emitido por el producto, correctamente instalado y que funciona dentro del campo de prestación previsto en catálogo no llegan a 70 dB (A)

3.8 Usos no previstos y/o incorrectos

Se recomienda no usar el producto en las condiciones siguientes:



- Sin agua
- Sin la red de protección insertada
- Superación de los límites fijados en la placa
- Para el bombeo de líquidos distintos de los especificados en el catálogo



No utilice la máquina para fines distintos a los especificados en el catálogo. Cualquier uso distinto de los definidos se considera impropio y por lo tanto potencialmente peligroso para la seguridad de los trabajadores, así como posible de anular el contrato de garantía.

3.9 Garantía

La garantía del producto está sujeta a las condiciones generales de venta de Tecson. El reconocimiento de la garantía está vinculado al cumplimiento escrupuloso de las condiciones de uso contenidas en el presente manual, así como la aplicación de las correctas reglas mecánicas hidráulicas y eléctricas.

4. Descripción de la máquina

4.1 Propósito de la máquina

La máquina de este manual se utiliza mucho en:

- Suministro de agua
- Incrementador de presión
- Extracción de agua del subsuelo
- Sistemas de riego
- Acueductos
- Industria en general
- Aplicaciones marinas
- Plantas de osmosis inversa
- Tratamiento de agua

4.2 Condiciones de uso

Por la máquina que se describe en este manual usted debe cumplir con las siguientes limitaciones de uso.

Serie bomba	Ø Mínimo del pozo [in]	Altura de succión [mm]	Contenido máx. de sustancias sólidas [g/m³]	Temperatura máx. de agua bombeada [°C]	Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0 [min]	Líquido tratable		Caudales mínimos para la refrigeración de los motores [m³/h]	Velocidad de refrigeración de los motores [m/s]	Arranques/hora N°max	Instalación horizontal	
						A*	B**				SI	NO
SF100	10	2000	40	30	2	●		Consulte la documentación técnica suministrada con el motor				

A*: agua limpia, químicamente y mecánicamente no agresiva
B**: agua también químicamente agresiva y líquidos corrosivos



Está prohibido el uso de la bomba para líquidos inflamables o peligrosos: gasolina, aceite, petróleo, etc; o bien en atmosferas potencialmente explosivas. La presencia de sustancias abrasivas en el agua provoca desgastes y acelera el deterioro de los componentes internos de la bomba. También la presencia de líquidos contaminantes como residuos de hidrocarburo, solventes, detergentes, gas metano del subsuelo, etc, pueden ser causa de graves daños.



Condiciones de empleo diversas de las citadas anteriormente o modificaciones constructivas aportadas sin autorización, además de anular la garantía en los términos previstos en las condiciones generales, desligan al constructor de toda responsabilidad por daños provocados a personas, animales o cosas.

4.3 Características generales

Bomba eléctrica sumergible semiaxiales con válvula de retención incorporada en el cuerpo de impulsión. Fácil de instalar en pozos profundos de medidas normalizadas, las bombas eléctricas están accionadas por motores eléctricos sumergibles normalizados en cuanto a longitud de eje y brida de acoplamiento.

5. Transporte, manipulación y almacenaje

5.1 Transporte y manipulación

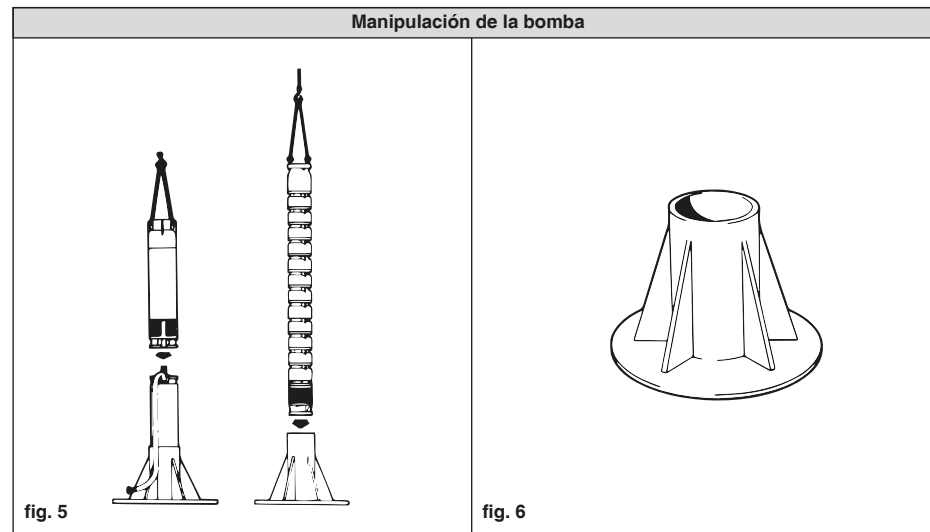
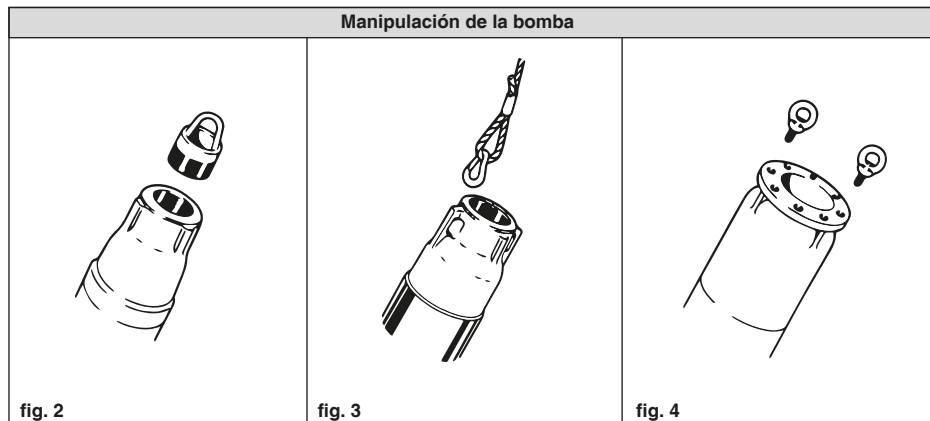


El producto descrito en este manual no tiene peso y medida capaz de justificar el uso de una grúa pero en cualquier caso usted la puede utilizar. Cuando no están embaladas usar los puntos de anclaje como fig. 2 - 4. Antes de proceder a las operaciones de elevamiento y movimiento, asegurarse que las herramientas utilizadas para las mismas cumplan con las normativas de seguridad y sean capaces de soportar el peso, la forma y las dimensiones de la bomba. **Proveerse siempre de guantes para proteger las manos de los riesgos de corte.** Cuando la bomba es elevada y depositada en el suelo, es necesario asegurarse de su estabilidad antes de aflojar los dispositivos de elevación (fig. 5)

5.2 Almacenaje



Los lugares utilizados para el depósito de la bomba deben ser cubiertos, secos y bien aireador. Si el producto está inactivo en ambientes muy fríos por un periodo superior a tres meses, se debe proteger mediante la aplicación de productos específicos de la superficie (en el caso de agua a baja temperatura en una bomba, la misma puede congelarse y causar daños graves). Si está previsto un almacenamiento prolongado para prevenir el posible bloqueo del rotor, se aconseja de efectuar periódicamente la rotación manual del mismo. Proteger de la oxidación a la brida de acoplamiento al motor con una capa de grasa. Mantener la bomba en posición vertical y asegurar su estabilidad a través de un soporte de fijación para evitar caídas y daños no deseados (fig.6).



6. Instalación

6.1 controles antes de la instalación

A la recepción de la electrobomba debe verificarse que la misma se corresponde con los datos escritos sobre la etiqueta de identificación de la misma. Verificar que durante el transporte de la electrobomba, la misma no haya sufrido daño alguno. Antes de proceder a las operaciones de instalación d la electrobomba, se aconseja realizar a los siguientes controles:

- Controlar que los elementos de sustentación (cuerdas, cintas, cadenas,...) y los útiles (ganchos, grúas, palancas...) que deben ser empleados para el movimiento y bajada de la electrobomba en el interior del pozo, estén suficientemente dimensionados al peso de la misma y conformes a las normativas y disposiciones de seguridad vigentes.
- Comprobar las dimensiones dl pozo, que su forma sea rectilínea y el nivel dinámico del agua.
- Verificar la calidad del agua, su temperatura y si existe peligro de presencia de arena, fango o gas disuelto.
- Verificar que la potencia nominal del motor sea igual o mayor que la máxima potencia absorbida por la bomba y que la corriente eléctrica de alimentación sea de potencia suficiente.
- Controlar la eficiencia de las sondas de control contra la marcha en seco
- Verificar que el sentido de rotación del motor se corresponda con la de la bomba.

6.2 Acoplamiento bomba-motor

6.2.1 Platinas y punta eje



Para el conexionado del motor de la bomba, se deben observar escrupulosamente las presentes instrucciones conjuntamente con las descritas en el manual del motor. Las bombas eléctricas sumergibles descritas en este manual están predispuestas para ser acopladas a motores sumergidos suministrados de platina y punta eje:

- A norma Nema para motores 8"
- A diseño TECSON para motores 10"

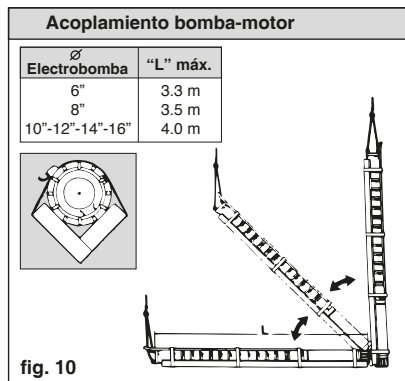
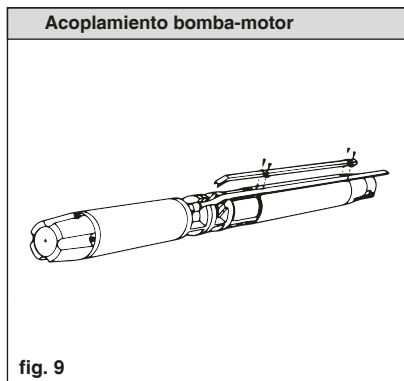
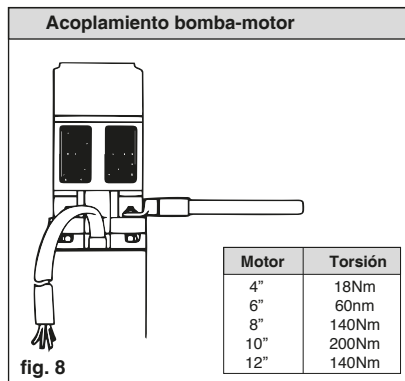
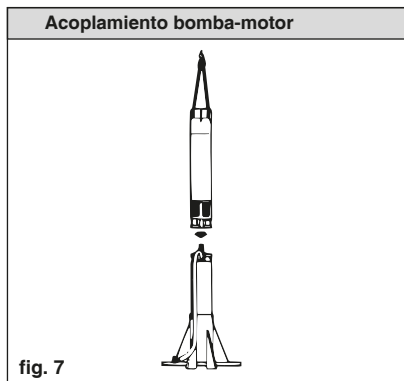
Antes de proceder a acoplamiento asegurarse de que la placa del motor coincide con la de la bomba y que la platina y la punta eje sean coincidentes. Verificar la correspondencia del sentido de giro entre motor y bomba.

6.2.2 Acoplamiento



Para proceder al acoplamiento proceder como se explica a continuación llevando guantes protectores durante todas las operaciones:

- Asegurarse de que el rotor del motor y el de la bomba giran libremente con la mano. Si para realizar esta operación se hace uso de útiles standard como pinzas, tornavises, pernos... se aconseja proteger las zonas de contacto con cinta adhesiva, para evitar dañar las superficies de acoplamiento.
- Limpiar cuidadosamente las superficies a acoplar, eliminando si fuese necesario, eventuales marcas accidentales o incrustaciones o restos de pintura.
- **Colocar el motor en posición vertical asegurando su estabilidad durante toda la operación de acoplamiento**
- Haciendo uso del material previsto y reglamentario elevar la bomba en posición perfectamente vertical sobre el motor e ir bajándola lentamente teniendo cuidado de que el eje del motor entre libremente en el alojamiento del manguito de la bomba (fig.7); **en esta fase hay que tener mucho cuidado con las manos**
- Guiar el descenso manteniendo las manos en el exterior de la bomba, bien distantes de la platina de acoplamiento.
- Asegurarse de que los cables eléctricos del motor se encuentren en correspondencia con sus homólogos de la bomba. Con los motores fabricados con la punta del eje con chaveta, para facilitar la introducción y asegurarse una protección contra el desgaste provocado con eventuales partículas de arena, se aconseja aplicar una pequeña capa de grasa no contaminante e impermeable al agua, en la zona del chavetero entre el acoplamiento y el eje.
- **Atornillar diagonalmente los tornillos de fijación, si es posible utilizando una llave dinamométrica con los valores reportados en la tabla de la fig.8**
- Colocar los cables eléctricos en la parte externa de la bomba y recubrirlos con las protecciones entregadas a expreso con la bomba (fig.9)
- **En el caso de que la electrobomba supere la longitud "L" (tabla de la fig.10) es indispensable la utilización de un soporte auxiliar, tanto para el desplazamiento horizontal, como para proceder a la elevación a la posición vertical, a fin de evitar daños que puedan derivar de flexiones excesivas de la misma.**



6.3 Instalación de la electrobomba

6.3.1 Controles Preventivos

Para la instalación de la electrobomba deben ser respetadas de forma escrupulosa las presentes instrucciones conjuntamente con las descritas en el manual del motor.



Asegurarse de que los útiles empleados para la elevación y descenso de la electrobomba en el interior del pozo sean conformes con las normativas de seguridad y sean de una capacidad adecuada para sustentar las cargas derivadas del peso del grupo más el peso de la tubería utilizada y cable eléctrico



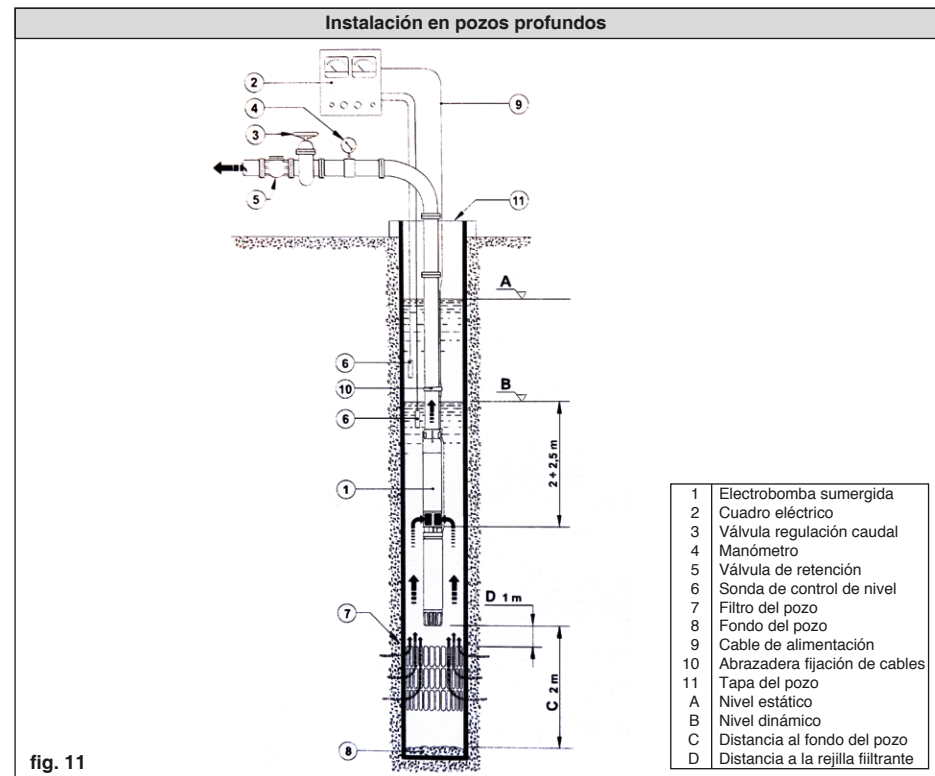
En el caso de que el grupo deba ser alzado en el interior del pozo, una vez la electrobomba haya funcionado, tener en cuenta también el peso del agua que se encuentra en el interior de la tubería hasta la válvula de retención. Verificar que el pozo sea de forma recta y que las dimensiones del mismo garanticen una correcta y cómoda introducción de la electrobomba



Asegurarse de que las características del agua y su nivel dinámico estén dentro de los límites previstos y que el agua del interior del pozo esté libre de arena y otras impurezas.

6.3.2 Instalación en pozos profundos

Introducir la electrobomba en el interior del pozo, utilizando el útil adecuado y haciendo especial atención a no dañar el cable eléctrico ni los cables de las sondas de nivel (fig.11). Si la tubería es del tipo con platina, se aconseja que las platinas sean del tipo que llevan un rebaje lateral para el pasaje de los cables, a fin de evitar que los mismos puedan verse dañados durante el descenso de la electrobomba en el interior del pozo, no olvidarse de colocar una junta de cierre entre las platinas de los tubos. En el caso de empleo de tubería roscada, debe montarse previamente un manguito roscado en la parte superior roscada del tubo, con una escuadra de sustentación, a fin de impedir que el conjunto pueda descender hasta el fondo de una forma no deseada.





Si se utiliza tubería de impulsión en material plástico es indispensable sustentar permanentemente el grupo con unos cables opuestos y resistentes al desgaste y al estiramiento (acero recubierto – acero inoxidable – poliestireno...)

Cada 2-4 metros fijar los cables eléctricos a la tubería de impulsión utilizando abrazaderas adecuadas y resistentes al agua (fig.11 pos. 10). Durante la introducción de la electrobomba en el interior del pozo, es conveniente tener controlada la resistencia del aislamiento, siguiendo las indicaciones pertinentes en la documentación del motor.

Completada la instalación (fig.11) con la colocación de una válvula de regulación del caudal y con una válvula de retención, la electrobomba debe encontrarse con las siguientes condiciones:

- La electrobomba debe estar al menos 2 metros elevada respecto al fondo (pos.C)
- La electrobomba debe estar al menos 1 metro elevada respecto a la rejilla filtrante del pozo (pos.D), condición indispensable para asegurarse la correcta refrigeración del motor (ver condiciones de refrigeración del motor)
- Que el nivel dinámico del agua (pos.B) encima de la rejilla filtrante de la bomba este al menos a 2 – 2,5 metros; tal nivel debe siempre satisfacer el NPSH requerido de la bomba.



Se recuerda de evaluar atentamente los peligros derivados de una bajada estacional de la falda acuifera o del excesivo bombeo de agua con respecto al caudal suministrado por el pozo.

7. Puesta en marcha

7.1 Informaciones preliminares a la puesta en marcha



Para proceder a la operación de arranque tener presente también las instrucciones relativas al motor. Antes de arrancar la electrobomba hacer un último control de que todas las conexiones hidráulicas, eléctricas y de regulación sean correctas. Activar los procedimientos de seguridad previstos y controlar atentamente la eficiencia de todas las protecciones.



Cuando la electrobomba viene instalada en pozos particularmente profundos, antes de la puesta en marcha debe procederse al relleno de agua de la columna montada; de este modo se evita las consecuencias derivadas de un alzamiento del eje en la fase de arranque. El funcionamiento de la electrobomba, utilizada dentro de los límites previstos, debe estar exenta de vibraciones o ruidos anormales.

Acción	Notas
	Si el motor está instalado está predispuesto para girar en ambos sentidos de marcha, proceder al arranque del grupo con la válvula de regulación del caudal en posición ligeramente abierta, a fin de controlar el correcto sentido de marcha del motor en base a la presión obtenida sobre el manómetro.
	Si la rotación fuese inversa, los valores de presión resultantes serían sensiblemente más bajos, pero en cambio, puede que sea mucho más alto el valor de la corriente absorbida. Para invertir el sentido de rotación de un motor trifásico basta invertir 2 de los 3 conductores fásicos.
	Si por el contrario el motor instalado está predispuesto para girar en un solo sentido de marcha, para el correcto conexiado de los cables referirse a las instrucciones propias del motor; también en este caso el arranque debe ser realizado con la válvula de regulación de caudal ligeramente abierta.
	Una vez la bomba haya sido puesta en marcha, abrir gradualmente la válvula de regulación de caudal, hasta obtener las prestaciones deseadas, controlando constantemente con el amperímetro que los valores de la corriente no superen los datos escritos en la placa del motor.
	Si fuese necesario bajar el valor de la corriente (amperios) escritos en la placa, se reducirá el caudal mediante el cierre de la válvula de regulación y posteriormente se tratará de relé de protección por debajo de dicho valor. En cualquier caso, el valor de regulación del relé de protección nunca debe ser superior al valor escrito sobre la placa del motor.
	Verificar que el valor del caudal obtenido satisface las condiciones de enfriamiento del motor. Recordar que un eventual funcionamiento a caudal cero (válvula de regulación del caudal completamente cerrada) no debe ser nunca prolongado más allá de 2 minutos.
	Durante el primer arranque se aconseja controlar que el agua impulsada no este turbia debido a la presencia de arena o limo. En caso afirmativo, disminuir considerablemente el caudal cerrado la válvula de regulación, hasta la obtención de agua limpia. El aclaramiento de la gua debe suceder en un tiempo breve, max 8-10 minutos; en caso contrario, y para no comprometer irremediabilmente a la electrobomba, debe procederse a la limpieza del pozo con una bomba adaptada para ese uso.

8. Mantenimiento

8.1 Mantenimiento ordinario

Por el uso de la electrobomba dentro de las condiciones descritas en el catalogo y dentro de los límites de ejercicio, o está previsto ningún tipo de mantención ordinaria sobre la misma. **Es aconsejable, que después de 1000 horas de funcionamiento, sean controlados de nuevo los datos hidráulicos de la misma.** En el caso de encontrar anomalías o variaciones respecto a los datos obtenidos al principio, referirse al capítulo 11 y seguir las sugerencias contenidas en el mismo. Consultar también informaciones relativas al motor eléctrico. **Eventuales mantenciones extraordinarias o reparaciones deberán ser realizadas por personal experto y cualificado.**



Para las reparaciones emplear exclusivamente partes de recambio originales Tecson. Para la extracción de la electrobomba del interior del pozo, proceder en sentido inverso con respecto a lo descrito para su instalación (capítulo 6). Antes de proceder a la operación de extracción, desconectar la corriente y asegurarse de que no pueda conectarse de forma fortuita; el cable d toma de tierra debe ser desconectado en último lugar.

9. Puesta en fuera de servicio y demolición

En caso de desmantelamiento y demolición de la bomba, los componentes que la componen no son tan peligrosos ni requieren la adopción de precauciones especiales. Para facilitar las operaciones de reciclaje de los materiales, las partes del sistema eléctrico y los componentes termoplásticos deben ser separados de la máquina

INFORMACION A LOS USUARIOS: en virtud del artículo 13 del decreto legislativo 25 de julio 2055 n°151 “Aplicación de las directivas 2002/95/CE, 2003/108/CE en relación con el uso de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos”.

Una adecuada recogida selectiva de la bomba para su reciclaje, tratamiento y eliminación de manera respetuosa con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos para el medio ambiente y la salud, y fomenta la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que lo componen. La eliminación del producto de forma no autorizada dará lugar a la aplicación de las sanciones administrativas establecidas por las normas vigentes. Para el desmantelamiento y la demolición, atenderse rigurosamente a las normativas relativas a la contaminación. Se aconseja de proceder al desmantelamiento diferenciado de los distintos tipos de materiales que componen la bomba en la versión estándar (ver la siguiente breve lista):

Rodete - Difusor	Fundición de hierro - Bronce – Acero inox
Cuerpo impulsión - Cuerpo aspiración	Fundición de hierro - Acero inox
Eje - Tornillos - Válvula de retención - Camisa exterior - Tirante	Acero - Acero inox
Protección cable - Rejilla filtrante	Acero inox
Cojinete - Casquillo - Anillo de desgaste	Latón Cromado - Acero inox - Bronce - Goma - POM - PTFE

NO DEJAR AL AMBIENTE EL MATERIAL FUERA DE SERVICIO

10. Defectos de funcionamiento

Es importante siempre asegurarse de que la instalación cumple con la normativa vigente y que las condiciones de funcionamiento cumplen con las especificaciones para las que adquirió la bomba (consulte la placa de identificación del producto). Aquí hay un diagrama que indica las averías más frecuentes y sus posibles causas/acciones.

Defectos	Posibles Causas	Acciones
La electrobomba funciona pero no saca agua	Falta de agua o nivel del pozo demasiado bajo	Controlar el nivel y la eficiencias de las sondas
	Tubería de impulsión agrietada o perdidas a través de las juntas	Desmontar, reparar o sustituir las partes defectuosas
	Bomba en arena	Desmontar, limpiar y purgar el pozo. Valorar la conveniencia de elevar el nivel de la electrobomba.
	Rejilla de aspiración obstruida por hojas, paja, plásticos, etc.	Individualizar la causa. Limpiar y proteger contra repeticiones del mismo tipo
	Válvula de regulación del caudal cerrada	Abrir la válvula de regulación del caudal
Caudal – altura insuficiente	Válvula de retención bloqueada	Desmontar, reparar o sustituir
	Rotación inversa (solo para electrobombas trifásicas)	Invertir el sentido de rotación
	La presión generada por la bomba es insuficiente	Sustituir la electrobomba por la otra de prestaciones superiores
	Daños en los componentes hidráulicos de la bomba	Desmontar y sustituir los componentes dañados
	Rotura de: eje bomba / eje motor /manguito de acoplamiento	Desmontar y sustituir los componentes rotos
Vibraciones y ruidos	Rotación inversa (solo para electrobombas trifásicas)	Invertir el sentido de rotación
	Excesiva bajada de nivel dinámico.	Consultar con personal experto en perforación de pozos.Eventualmente sustituir la electrobomba por otra de prestaciones superiores
	Rejilla de aspiración parcialmente obstruida	Individualizar la causa, limpiar y proteger la rejilla contra repeticiones del mismo tipo
	Válvula de retención obstruida o parcialmente bloqueada	Extraer la electrobomba, limpiar y reparar o sustituir los componentes defectuosos
	Tubería de impulsión doblada, plegada o con fuertes incrustaciones	Desmontar y limpiar o sustituir
Presencia de gas en el líquido bombeado	Tubería de impulsión agrietada o perdidas a través de las juntas	Desmontar y reparar o sustituir
	Aire y otros gases disueltos en el agua	Consultar con técnicos de TECSON o con expertos en perforación de pozos
	Componentes hidráulicos de la bomba desgastados	Extraer la electrobomba y repararla. Atención! Atenerse a la modalidad prevista en las condiciones de garantía.
	Casquillos guía y/o camisas con fuertes desgastes	Desmontar y sustituir los componentes dañados
	Excesiva presencia de arena o grava	Esta condición puede acarrear graves daños a la electrobomba
Entrada de aire debido al nivel dinámico oscilante en proximidad con la boca de aspiración	Entrada de aire debido al nivel dinámico oscilante en proximidad con la boca de aspiración	Restablecer la altura del nivel dinámico, reduciendo el caudal suministrado.

