



ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES

MANUAL DE INSTRUCCIONES



TH **TECNIDRO. S. A.**

C/ General Moscardó 17 □
30330 - El Albuñón - Cartagena (Murcia) □
Tel.: 968550057 - Fax: 968160013 □
e-mail: tecnhidro@tecnhidro.com □
www.tecnhidro.es

Electrobombas sumergibles: LSY0001B-07/99 - SP

ÍNDICE

PRÓLOGO, VERIFICACIÓN DE EXPEDICIÓN Y GARANTIA	2
CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN	3
1.1. Grupo electrobomba	3
1.2. Características constructivas	3
1.3. Campo de aplicación	3
CAPÍTULO 2: TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	4
2.1. Transporte	4
2.2. Almacenamiento	4
CAPÍTULO 3: INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	4
3.1. Instrucciones generales	4
CAPÍTULO 4: INSTALACIÓN	5
4.1. Instalación	5
4.2. Conexión eléctrica	6
4.3. Conexión eléctrica	6
4.4. Dispositivos eléctricos	6
4.5. Protecciones eléctricas	6
4.6. Sentido de rotación	7
4.7. Instrucciones adicionales para la conexión de los terminales de los motores de seis cables	7
CAPÍTULO 5: PUESTA EN SERVICIO Y ARRANQUE	8
5.1. Arranque	8
5.2. Funcionamiento	8
5.3. Test	9
CAPÍTULO 6: MANTENIMIENTO	10
CAPÍTULO 7: AVERÍAS, CAUSAS PROBABLES Y SOLUCIONES	11

• PRÓLOGO

El objetivo de este manual de instrucciones es el de facilitar lo máximo posible la instalación, el manejo y el mantenimiento de las electrobombas sumergibles.

El incumplimiento de las indicaciones detalladas en este manual o el uso impropio de los equipos por parte de personas no cualificadas y no autorizadas, puede representar un peligro debido a que todos los elementos de la instalación están sometidos a una gran presión.

El servicio técnico de posventa queda a su total disposición. Para cualquier duda o posible problema que pueda surgir contacte con nosotros telefónicamente teniendo a mano la máxima información posible (apartado 3) para poder resolverlo de la manera más correcta.

• VERIFICACIÓN DE EXPEDICIÓN

Las electrobombas son cuidadosamente inspeccionadas y controladas antes de su expedición.

Si al inspeccionar el material no se encuentra algún accesorio o está dañado, por favor póngase en contacto inmediatamente con nosotros.

• GARANTÍA

Queda excluido de la garantía cualquier daño causado por un error en la manipulación o por un error en el montaje o conexionado eléctrico.

En todos los casos, la garantía excluye la indemnización de daños mayores producidos por cualquier motivo.

Se declina toda responsabilidad en lo que se refiere a personas accidentadas y daños materiales derivados de un mal uso de nuestra maquinaria.

Las piezas consumibles no son objeto de garantía.

CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN

1.1. Grupo electrobomba

La electrobomba es del tipo centrífuga multicelular con motor sumergible, dotada de una válvula de retención diseñada para minimizar las pérdidas de carga.

Los impulsores están equilibrados dinámicamente y los ejes son guiados por cojinetes coaxiales.

La electrobomba se fabrica en dos versiones, radial y semiaxial. La bomba radial se caracteriza por fases de limitado empuje axial constituidas por cuerpo, impulsor y difusor. La solución radial permite el empleo de un gran número de fases permitiendo alturas manométricas muy elevadas.

La bomba semiaxial se caracteriza por fases formadas por cuerpo con difusor incorporado e impulsor semiaxial. Este tipo de bomba se emplea, respecto a las radiales, cuando a igualdad de diámetro de pozo se requieren caudales mayores.

1.2 Características constructivas

En la tarjeta de identificación de la bomba queda reflejada la siguiente información:

- Fabricante
- Tipo de bomba
- Número de matrícula
- Caudal
- Altura manométrica
- Potencia absorbida
- Velocidad de rotación

1.3 Campo de aplicación

La electrobomba sumergible es empleada en los siguientes campos de aplicación:

- Uso civil e industrial
- Sistemas de riego
- Acueductos
- Minería
- Plataformas petrolíferas
- Centrales térmicas y nucleares
- Sistemas antiincendio

Los motores están garantizados para el funcionamiento en planta hasta 20 bar. La temperatura máxima aceptable del agua, para la construcción estándar es de 25 °C. Para temperaturas superiores consultar con nuestro departamento técnico.

CAPÍTULO 2: TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1. Transporte

Antes del transporte habrá que realizar una serie de operaciones de verificación:

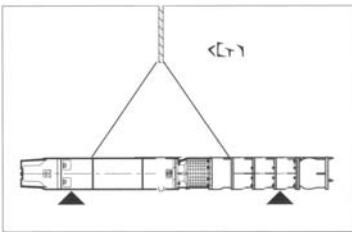
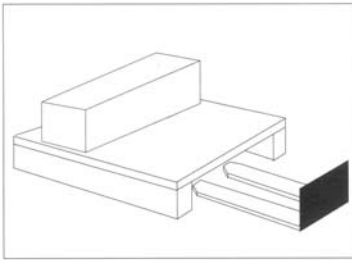
- Peso del grupo electrobomba
- Espacio máximo necesario por el grupo
- Puntos de elevación

La unidad de bombeo Aturia y sus accesorios son empaquetados bajo unas idóneas condiciones para que no sufran daños durante el transporte.

Aconsejamos en la recepción inspeccionarla y controlarla.

La bomba debe ser manipulada con los equipos adecuados para su peso y la forma del paquete (ver figura), de manera que evitemos daños durante el proceso.

La manipulación manual sólo será posible con pesos inferiores a los 20 kg.



2.2. Almacenamiento

En caso de almacenamiento es necesario tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Almacenar la bomba en un lugar cerrado, seco y bien ventilado.
- Todos los motores están llenos de agua y anticongelante para evitar el congelamiento hasta $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Evitar almacenar o instalar los motores con temperaturas más bajas o durante períodos de tiempo superiores a 12 meses, aunque si esto fuese inevitable habrá que mover el eje con la mano al menos una vez al mes.
- Si el motor ha estado almacenado durante más de 12 meses es necesario desmontarlo completamente y controlar las partes rotantes y el cojinete axial. Después de volver a montarlo rellenarlo con agua dulce siguiendo las instrucciones indicadas en el presente manual.
- Proteger los terminales del cable contra la humedad.
- Evitar que el radio de curvatura de los cables sea inferior a 6 veces su diámetro para no dañarlos.
- El grupo bomba-motor, los cables eléctricos y, en caso de que la bomba venga almacenada parcialmente desmontada, las piezas en goma y el cojinete axial deben estar protegidos de la luz directa del sol.

CAPÍTULO 3: INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

3.1. Instrucciones generales

Las bombas están indicadas para desarrollar las aplicaciones indicadas en el apartado 1.3. En el caso de que la aplicación no estuviera especificada en este manual, por favor contactar con ATURIA para confirmar la idoneidad del empleo, la seguridad de la instalación y la duración de la bomba.

Antes de efectuar cualquier operación hay que asegurarse de que las partes eléctricas de la instalación sobre la que se va a trabajar no están conectadas a la red.

CAPÍTULO 4: INSTALACIÓN

4.1. Instalación

El pozo debe ser limpiado, retirando la arena usando el habitual procedimiento de los perforadores de pozos y realizar su correspondiente aforo.

El motor sale de fábrica lleno de líquido refrigerante. Pero ante posibles pérdidas durante su almacenamiento o transporte, es necesario comprobar el nivel de llenado de la siguiente manera:

- Colocar el motor en posición vertical
- Desenroscar el tapón de la válvula de aireación "A".
- Completar el llenado con agua potable.

Debemos evitar en todo momento que el grupo funcione en seco ya que los cojinetes de la bomba están lubricados por el propio líquido bombeado. El funcionamiento en seco está terminantemente prohibido, ni siquiera por un brevísimo período, para evitar graves daños.

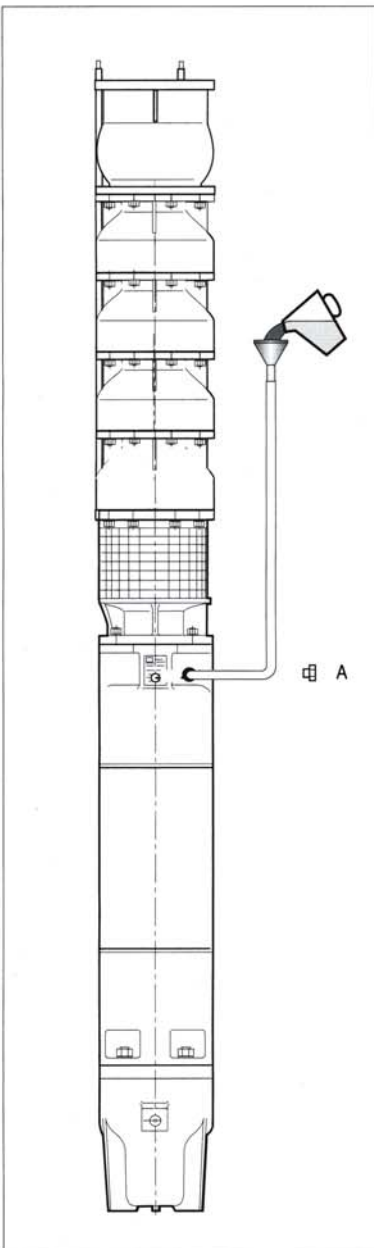
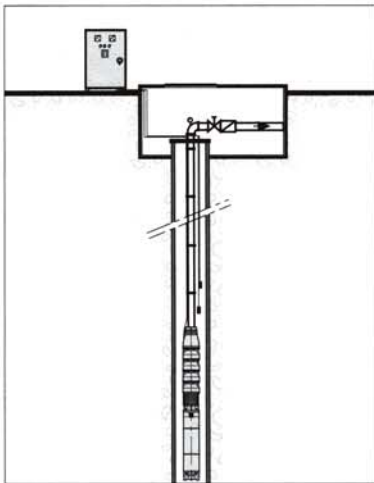
La electrobomba nunca debe apoyar sobre el fondo del pozo, ya que en ese caso el motor estaría envuelto en una alta concentración de arena y perdería capacidad de refrigeración por lo que se elevaría la temperatura dentro de él provocando el quemado del bobinado.

Controlar el apriete de los cables de alimentación en las bornas del cuadro de control y que los relés de protección térmica se correspondan con la intensidad especificada en la placa.

Antes de bajar la unidad desconectar el grupo de la red.

A continuación, bajar la electrobomba por el interior de la zapata de apoyo usándola de modo alterno sobre la tubería. Seguir las siguientes indicaciones:

- Conectar la primera brida de la tubería al orificio de descarga de la bomba.
- Desplazar el conjunto hasta el siguiente extremo de la tubería, de manera que la brida descansa sobre la zapata de apoyo.
- Fijar cada 2 ó 3 metros el cable eléctrico de alimentación al tubo de impulsión por medio de las correspondientes abrazaderas, cuidando minuciosamente la protección de los conductores a su paso por las bridas, asegurando su correcto alojamiento dentro de las muescas para descartar posibles roces con las paredes del sondeo.
- Los cables de alimentación deben ser unidos sólidamente a la columna de impulsión mediante abrazaderas de nylon, para evitar el descenso de los cables debido a su propio peso. Dicho descenso ocasionaría tales deformaciones que provocarían el rozamiento de los cables contra las paredes del sondeo de modo violento durante el arranque y parada de la bomba.
- Conectar el segundo tramo de tubería, poniendo especial atención al apriete de los tornillos de unión de las bridas para evitar cualquier posible fuga durante el bombeo. Dicho apriete debe de realizarse en cruz. Asegurarse del correcto estado de las juntas de cartón colocadas entre las bridas.
- Repetir la operación hasta la profundidad deseada teniendo en cuenta que la bomba debe estar sumergida por lo menos 1 ó 2 metros por debajo del nivel dinámico y que debe siempre satisfacer las condiciones de NPSH de la bomba. Evitar que el nivel del agua, ya sea por el descenso estacional o por que el caudal de la bomba sea superior al del pozo, descienda por debajo de la cámara



aspirante dado que se puede producir el agarrotamiento de los cojinetes y el sobrecalentamiento del motor.

Mientras se baja la bomba al pozo controlar la longitud de los tubos empleados para estar seguros de que la bomba se instala a la profundidad exacta. La fijación definitiva se realiza soldando y embridando la cabeza del pozo al último tramo de tubería mediante una placa base de apoyo.

Nota: La conexión del motor a los cables de alimentación debe ser realizada por personal cualificado para asegurar la correcta ejecución física y su total estanqueidad.

4.2. Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas deben ser efectuadas solamente por personal especializado. Atenerse estrictamente a las instrucciones del fabricante del motor y de los equipos eléctricos.

Se debe instalar aguas arriba del motor un protector para salvaguardarlo de una bajada excesiva de tensión o bien de una sobrecarga.

Emplear un dispositivo de dimensiones adecuadas siguiendo los valores de corriente detallados en la placa de datos del motor.

Además, se deben dejar de reserva 2 ó 3 metros de cable en caso de que se deba volver a efectuar la conexión.

4.3. Conexión del cable de alimentación

La elección del cable debe ser efectuadas en función del consumo en amperios (indicado en la placa del motor).

Si el cable no es suministrado con el motor, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La sección del cable debe elegirse en función de la potencia, de la tensión de alimentación y de la profundidad de colocación de la bomba.
- b) Estar garantizado para un funcionamiento superior a 600V en agua.
- c) La conexión al motor debe realizarse con el máximo cuidado.
- d) No debe presentar cortes u otro tipo de daños.

Cuando se deban acoplar dos cables en paralelo poner especial atención en conectar juntos los cables del mismo color.

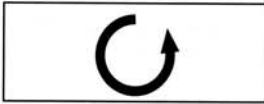
4.4. Dispositivos eléctricos

El motor debe ser conectado, por medio del cable de alimentación, al cuadro de mando que debe poseer los equipos de mando y protección necesarios.

Dado que todas las alteraciones, tanto de origen eléctrico como mecánico, se traducen en daño al bobinado del motor, es absolutamente indispensable que los dispositivos de mando y de protección sean adecuados y eficaces. Ahorrar en este campo puede traducirse en averías desagradables. Es indispensable establecer una eficaz puesta a tierra del cuadro.

4.5. Protecciones eléctricas

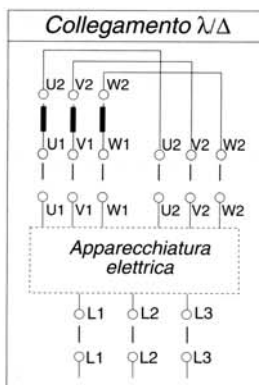
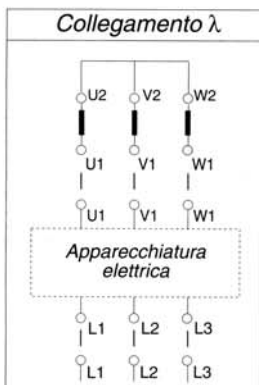
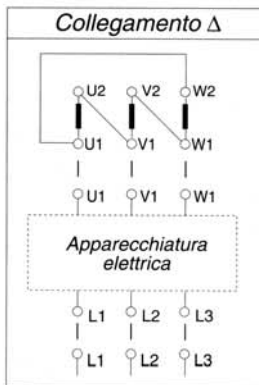
Las protecciones eléctricas deben colocarse en cualquier caso, en los siguientes tipos de arranque:



Elettropompe con senso di rotazione antiorario visto dalla bocca di mandata



Elettropompe con senso di rotazione orario visto dalla bocca di mandata



- con arranque directo
- con arranque estrella/triángulo
- con arranque por resistencia estática
- con auto-transformador

Son indispensables:

- Una protección contra las sobrecargas
- Una protección contra los cortocircuitos

Tales protecciones deben intervenir sobre las tres fases.

Además, se recomiendan protecciones contra:

- La falta de fase
- La bajada de tensión
- La falta de agua en el pozo

4.6. Sentido de rotación

Antes de introducir el grupo en el pozo es necesario efectuar el control del sentido de rotación del motor con la finalidad de evitar daños en el cojinete de empuje.

Para el arranque Estrella/Triángulo, los cables del motor, que se distinguen con las letras U1-V1-W1 y U2-V2-W2, deben ser conectados a los correspondientes bornes U1-V1-W1 y U2-V2-W2 de la armadura del cuadro eléctrico si el motor debe rotar en sentido horario (visto desde el lado de acoplamiento de la bomba). En el caso de que deba rotar en sentido antihorario, se deben invertir los terminales U1-V1 y U2-V2.

Para el arranque directo, estático o con autotransformador, los cables designados con las letras U1-V1-W1 deben ser conectados a los terminales U1-V1-W1 del cuadro eléctrico si el motor debe rotar en sentido horario (visto desde el lado de acoplamiento de la bomba), mientras que se invierte la posición de dos fases cualquiera si lo que se quiere es que el motor gire en sentido antihorario.

4.7. Instrucciones adicionales para la conexión de los terminales de los motores de seis cables.

Los cables del motor de principio de bobina se distinguen con las letras y colores siguientes:

- U : Marrón
- V : Azul
- W : Negro u otro color

y en caso de final de bobina:

- X : Marrón
- Y : Azul
- Z : Negro u otro color

Para efectuar las conexiones seguir como referencia las figuras.

Los motores de 6 cables pueden ser arrancados con un arrancador estrella/triángulo, solamente si la tensión de red corresponde a la mínima tensión especificada en la placa del motor.

CAPÍTULO 5: PUESTA EN SERVICIO Y CONEXION

5.1. Arranque

Para verificar el correcto sentido de rotación es necesario arrancar la bomba con la válvula de compuerta abierta a la mitad. Cuando el agua comienza a fluir, cerrar la válvula de compuerta y verificar que el valor de presión sea superior al especificado en la placa.

Si esto no se verifica, el motor gira en sentido contrario.

Para reestablecer el correcto funcionamiento de rotación, invertir dos fases sobre el cuadro.

No permitir que la electrobomba funcione durante más de tres minutos en sentido inverso. En este caso, reducir la apertura de la válvula hasta aproximadamente la mitad de su apertura máxima y dejar que la bomba funcione durante un minuto. A continuación parar la bomba durante cinco minutos para permitir que se disuelvan las posibles burbujas de aire. Estas podrían impedir la lubricación del eje.

Poner en marcha la bomba y abrir gradualmente la válvula de impulsión hasta que la arena desaparezca del agua o por lo menos hasta que su presencia descienda a un porcentaje mínimo (40g/m^3).

Antes de poner definitivamente la electrobomba en servicio, quitar los fusibles del contactor y con un óhmetro controlar la continuidad del circuito eléctrico para verificar si se ocasionaron daños cuando se bajó la bomba al pozo.

En caso contrario es necesario volver a izar el grupo para su control.

Empleando unidades trifásicas el valor de resistencia eléctrica debe ser aproximadamente igual para las 3 fases.

Controlar la resistencia de aislamiento a tierra, es decir, entre el extremo del cable y el tubo de descarga, usando un megaóhmetro.

El valor mínimo a tierra de una bomba nueva es de 10 Megaohm, cuando el motor está frío.

Si durante el arranque se verifica que la bomba funciona en modo anómalo es indispensable detenerla y buscar las causas del desperfecto (ver instrucciones sobre averías, causas probables y soluciones en el CAPITULO 7).

Durante el funcionamiento controlar que la bomba funcione dentro de su campo de prestaciones y que el valor de corriente en el cuadro de mando no supere el valor especificado en la placa del motor.

ADVERTENCIA

Antes de poner en funcionamiento la bomba es necesario que la instalación esté bien acabada desde el punto de vista mecánico y eléctrico, debiendo comprobar la tensión de alimentación de las tres fases.

Además, verificar que todos los sistemas de seguridad estén habilitados.

La bomba no puede funcionar durante más de 3 minutos con la válvula de compuerta cerrada para evitar el sobrecalentamiento del grupo.

5.2. Funcionamiento

El número máximo de arranques por hora depende del tipo de arranque y de la potencia del motor:

Hasta 100 CV:	10 arranques/hora
Hasta 200 CV:	8 arranques/hora
Más de 200 CV:	5 arranques/hora

Si la electrobomba no arranca, evitar repetidos intentos de arranque sin determinar previamente la causa de la anomalía.
Todos los motores pueden soportar una desviación del valor de la tensión de alimentación equivalente al +/- 5% del valor del voltaje especificado en la placa.

5.3. Test

En caso de un servicio irregular de la bomba, efectuar los siguientes tests para determinar las causas probables :

1^{er} TEST

- Cerrar totalmente la válvula.
- Tomar nota de la intensidad cuando arranca la unidad.
- Tomar nota de la intensidad durante su marcha continua.
- Tomar nota de la presión indicada por el manómetro colocado sobre el racor del lado de la impulsión.
- Tomar nota de la cota del nivel dinámico.

Se pueden presentar los siguientes casos :

- Presión y potencia invariada:

- Si el manómetro indica un valor, aproximadamente idéntico al obtenido originariamente, los impulsores no están desgastados y el motor gira en el sentido correcto.
- Si la intensidad absorbida es idéntica al valor original, el rozamiento en la bomba y en el motor no ha aumentado y además la arena presente en el agua no ha dañado la bomba.

- Disminución de presión:

- Un descenso de presión significa que los impulsores están desgastados o que el valor del voltaje de alimentación es bajo.

- Aumento de la intensidad absorbida:

- Un aumento de la intensidad significa un aumento del rozamiento en la superficie de los cojinetes debido a la presencia de sólidos en el agua.

2^o TEST

- Abrir totalmente la válvula.
- Tomar nota de la intensidad consumida.
- Tomar nota de la presión indicada por el manómetro.
- Tomar nota del caudal de la bomba indicado en el medidor de caudal.

Se puede presentar el siguiente caso :

- Si el caudal de la bomba es muy bajo respecto al caudal indicado por la fábrica, puede depender de las incrustaciones, de la válvula situada sobre la bomba que puede estar bloqueada o bien pueden existir pérdidas de agua a lo largo de la tubería.

CAPÍTULO 6: MANTENIMIENTO

El mantenimiento periódico depende de la arena presente en el agua. No es necesario efectuar ningún mantenimiento hasta que la bomba no se encuentre significativamente fuera de servicio, es decir, que el caudal haya descendido por debajo del 50% del valor nominal, o la corriente absorbida sea demasiado alta (+5%). En muchos casos es necesaria la sustitución de algunas partes desgastadas, como los impulsores, los aros de desgaste y los cojinetes. Si el agua bombeada contiene un porcentaje de arena alto, se recomienda efectuar la primera inspección después de las primeras 1000 horas de funcionamiento.

Durante los períodos largos de parada dentro del pozo, los grupos deben ser arrancados durante un breve período de tiempo cada 2 ó 3 meses.

Cerciorarse de que el grupo esté completamente sumergido.

CAPÍTULO 7: AVERÍAS, CAUSAS PROBABLES Y SOLUCIONES

AVERÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
<p>1. La bomba da vueltas pero eleva menos agua que la normal o incluso ninguna.</p>	<p>1.1. El nivel del agua del pozo se encuentra próximo a la rejilla o incluso por debajo de ella. En este caso tendremos una salida de agua discontinua con una mezcla de aire y agua.</p>	<p>Bajar la bomba en profundidad.</p>
	<p>1.2. Pérdida de agua por una junta o por alguna perforación en un tubo. En este caso, el consumo en amperios de la bomba se mantiene.</p>	<p>Sacar la bomba para sustituir la junta o el tubo según proceda.</p>
	<p>1.3. Holgura en los aros de desgaste de la bomba. El consumo en amperios de la bomba disminuye con respecto al normal funcionamiento.</p>	<p>Extraer la bomba para proceder a su ajuste.</p>
	<p>1.4. La rejilla de la bomba puede estar obstruida por elementos sólidos aspirados del pozo.</p>	<p>Sacar la bomba para solucionar la obstrucción y poder determinar las causas que la originan.</p>
	<p>1.5. Pérdidas de carga por rozamiento en la tubería por un imperfecto cálculo del diámetro de impulsión con respecto al caudal a bombear.</p>	<p>Seleccionar correctamente el diámetro de tubería y colocar una impulsión de mayor diámetro.</p>
	<p>1.6 Selección errónea de la bomba debido a una altura manométrica mal calculada.</p>	<p>Rehacer los cálculos y sustituir la bomba por una adecuada.</p>
	<p>1.7. La válvula está bloqueada.</p>	<p>Golpear la tubería de impulsión con un martillo tratando de desbloquear la válvula.</p>
	<p>1.8. Voltaje más bajo del valor nominal e intensidad más alta con respecto a la normal.</p>	<p>Aumentar el voltaje. Aumentar la sección del cable de alimentación.</p>
	<p>1.9. Corriente absorbida menor de la normal por presencia de aire en la bomba.</p>	<p>Arrancar la bomba y pararla a intervalos de 1 minuto aproximadamente.</p>
<p>2. La bomba no arranca pero los fusibles y los relés del contactor no saltan.</p>	<p>2.1. Falta de voltaje.</p>	<p>Controlar el voltaje en los terminales de la línea de alimentación y en los terminales del contactor. Un fusible quemado puede ser la causa de la avería.</p>
	<p>2.2. Circuito interrumpido en el cable o en el bobinado del motor.</p>	<p>Quitar los fusibles del contactor y conectar un conductor del óhmetro a la tubería (tierra) y el otro conductor a los terminales de cada cable principal del motor (uno por uno). Con cada terminal el instrumento debería indicar por lo menos 10 Megaohm.</p>
	<p>2.3. Existe interrupción en maniobra mediante disparo de algún relé de protección u otro elemento del automatismo.</p>	<p>Controlar la continuidad de los circuitos empleando como referencia el esquema eléctrico de la maniobra.</p>
	<p>2.4. Existe un bloqueo mecánico que puede proceder de un excesivo ajuste entre las partes rozantes, en el caso de que la bomba esté recién montada. Puede estar igualmente provocado por una acumulación de arena en el cuerpo de bomba frenando el giro del eje.</p>	<p>Una vez realizadas las comprobaciones eléctricas de los apartados 2.1., 2.2. y 2.3., y si los resultados son satisfactorios, debemos pensar en un problema mecánico teniendo que extraer la bomba del pozo para corregir el inconveniente.</p>

AVERÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
	2.5. Mala conexión en los empalmes del motor a los cables de alimentación.	Se debe extraer la bomba del sondeo para corregir dicha conexión.
	2.6. La bomba puede estar bloqueada en un pozo torcido.	Si la bomba está montada en un pozo torcido de diámetro reducido con el motor apoyado en las paredes del sondeo, el rotor del motor puede estar forzado y sujeto a un rozamiento que se puede traducir en un agarrotamiento que impida el deslizamiento de la bomba.
3. El contactor o los fusibles saltan mientras la bomba está funcionando	3.1. El voltaje es bajo.	Controlar el valor del voltaje y si es necesario, aumentar la sección de la línea de alimentación.
	3.2 Sobrecarga debida a una acumulación de arena, provocando el bloqueo de los cojinetes y disparándose el relé térmico.	Si el amperímetro muestra un valor de corriente superior al 15-20% del valor nominal de consumo, o existe una oscilación de la aguja de esa magnitud haciendo disparar el relé térmico es aconsejable extraer la bomba del pozo para su revisión.
	3.3. Regulación errónea del relé térmico.	Comprobar la correcta regulación del relé térmico según el consumo nominal del motor.
	3.4. Exceso de temperatura en el cuadro de maniobra por mala ventilación del lugar donde está ubicado.	La alta temperatura del ambiente puede disparar el relé térmico. Cuando se dé este caso se puede subir ligeramente la regulación. Independientemente de esto el amperímetro debe marcar un valor normal de consumo.
	3.5. El contactor ha sido mal calibrado.	Si el amperímetro indica un consumo normal y el contactor sigue saltando después de haber repetido varios ajustes del relé, reemplazar el relé de sobrecarga.
	3.6. Conductores interrumpidos en el contactor.	Ver punto 2.3.
	3.7 El cable, la conexión del cable, y el bobinado del motor pueden estar a tierra, en cortocircuito o interrumpidos.	Ver punto 2.2.
	3.8. Avería por deterioro del cojinete axial del motor, disparándose el relé térmico. Se produce una fuerte sobrecarga en los amperímetros acompañada de una acentuada oscilación de las agujas.	Extraer la bomba para proceder a su reparación. No intentar arrancar la bomba en estas condiciones para evitar una avería mayor.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY

DESCRIZIONE MACCHINA

Machinery Description

Costruttore / *Manufacturer*

ATURIA POMPE

Pompa tipo / *Pump Type* -

**APM/N – BG – CG – XRN –
XN - X**

Descrizione

Description

Elettropompa Sommersa

Submersible Pumps

DIRETTIVE / NORME APPLICABILI

Applicable Directives / Standards

Direttiva Macchine <i>Machinery Directive</i>	2006/42/CE 2006/42/CE
--	--------------------------

Compatibilità Elettromagnetica <i>Electromagnetic Compatibility</i>	2004/108/CE 2004/108/EC
--	----------------------------

Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione <i>Electrical equipment degned for use within certain voltage limit</i>	2006/95/CE 2006/95/EC
---	--------------------------

DICHIARAZIONE

Declaration

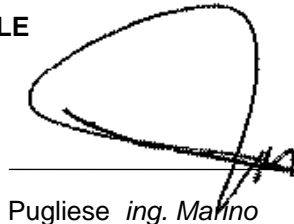
Noi, Aturia pompe / Piazza Aturia,9 / Gessate / MI, dichiariamo che é garantita la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

We, Aturia pompe / Piazza Aturia,9 / Gessate / MI /, declare that is in conformity with all the essential health and safety requirements of the Machinery Directive 2006/42/CE.

RESPONSABILE

Responsability

Firma
Signed



data/date: 29/12/2009

Pugliese *ing. Marino*

Qualifica
Title

Amministratore Delegato
Managing Director

Persona Giuridica Responsabile del Fascicolo Tecnico

Legal Person Responsible of Technical File

Gruppo Aturia S.p.A.
P.zza Aturia, 9 – 20060 Gessate (MI) – Italy