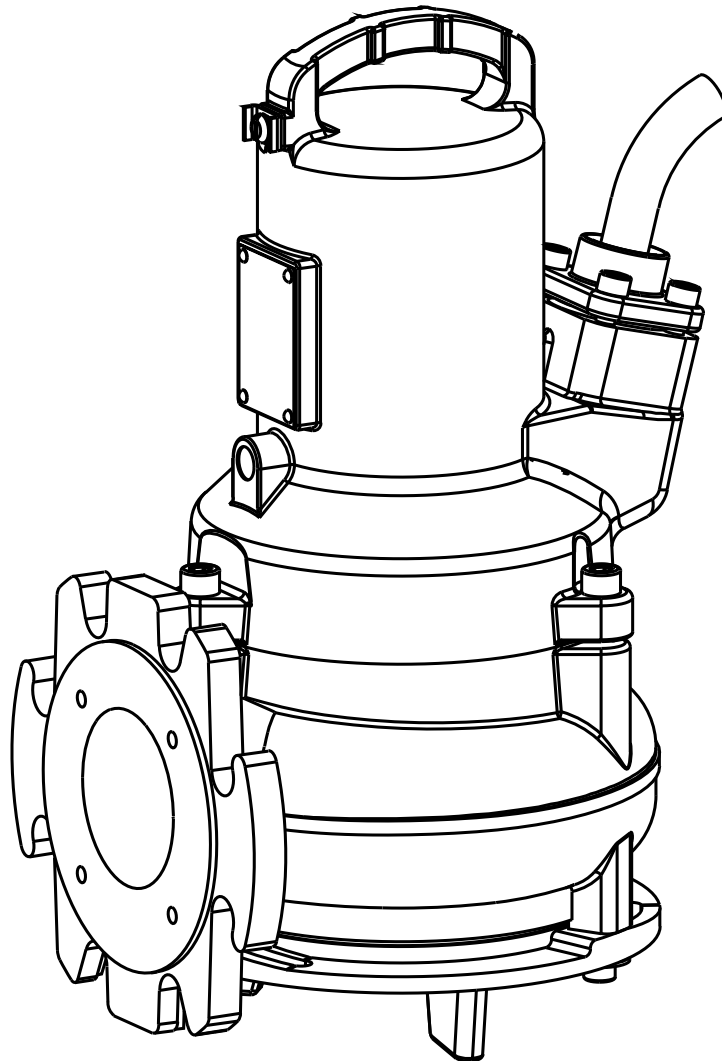

**Bomba sumergible para aguas residuales
Gama ABS AS 0530 - 0841**

1006-00



Bomba sumergible para aguas residuales Gama ABS AS:

0530	0631	0830	0840
0630	0641	0831	0841

Contenidos

1	Campos de aplicación	3
1.1	Homologaciones	3
1.2	Certificaciones a prueba de explosión	3
2	Seguridad	3
2.1	Comentarios sobre el uso de bombas a prueba de explosión en zonas con riesgo de explosión.	3
2.2	Condiciones especiales para la utilización segura de los motores tipo S a prueba de explosión.	3
3	Características técnicas	4
3.1	Placa de características	4
4	Transporte	5
5	Configuración e instalación	5
5.1	Tubería de descarga	5
5.2	Ejemplo de instalación, pozo en hormigón	5
5.3	Conexiones eléctricas	6
5.3.1	Esquemas de conexiones eléctricas.....	7
5.4	Comprobación del sentido de giro	8
5.4.1	Modificación del sentido de giro.....	8
6	Puesta en marcha	9
7	Mantenimiento y servicio	9
7.1	Recomendaciones generales de mantenimiento.....	10
7.2	Comentarios sobre el mantenimiento de estaciones elevadoras según la norma EN 12056.....	10
7.3	Llenado y cambio de aceite	11
7.4	Limpieza.....	11
7.5	Purga de la voluta	11

1 Campos de aplicación

Las bombas sumergibles para aguas residuales de la serie AS están diseñadas para el bombeo fiable y económico de aguas residuales en aplicaciones comerciales e industriales y pueden ser instaladas en seco o en húmedo.

Estas bombas son apropiadas para los siguientes tipos de líquidos:

- aguas limpias y residuales, para desagües con partículas sólidas o fibrosas
- aguas fecales

La serie AS resulta apropiada para los sistemas de instalación de depuradoras actuales.

ATENCIÓN *La temperatura máxima permitida del medio bombeado es de 40 °C.*

1.1 Homologaciones

La seguridad eléctrica de la serie AS cuenta con la certificación CSA y CSA(U).

1.2 Certificaciones a prueba de explosión

Los motores a prueba de explosión de la serie AS cuentan con certificación anti-deflagrante según lo estipulado en las normas FM Clase 1 Div. 1 Grupos C y D (60 Hz, US), ATEX 2014/34/EC [II 2G Ex db IIB T4 Gb] (50 Hz).

2 Seguridad

Las recomendaciones generales y específicas sobre seguridad e higiene se detallan en un manual independiente bajo el nombre de "Instrucciones de seguridad para los productos Sulzer de tipo ABS". En caso de duda o consulta acerca de algún aspecto sobre seguridad, póngase en contacto con Sulzer.

Esta unidad puede ser utilizada por niños de más de 8 años y por personas con sus capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que hayan recibido instrucciones o hayan estado bajo la supervisión de alguna persona responsable en el uso seguro del dispositivo y hayan comprendido los peligros derivados de su uso. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento de uso no deben ser realizados por niños sin ninguna supervisión.

2.1 Comentarios sobre el uso de bombas a prueba de explosión en zonas con riesgo de explosión.

1. Las bombas sumergibles a prueba de explosión solo deben funcionar con el sistema de vigilancia de temperatura conectado.
2. Los interruptores de flotador y el dispositivo de monitorización de sellado (DI) deben conectarse a través de un circuito eléctrico intrínsecamente seguro, Tipo de protección EX (i), de acuerdo con la norma IEC 60079-11.
3. El desmontaje y la reparación de los motores sumergibles a prueba de explosión solo puede ser realizado por personal cualificado en talleres autorizados.

2.2 Condiciones especiales para la utilización segura de los motores tipo S a prueba de explosión.

1. El cable de suministro debe protegerse adecuadamente de daños mecánicos y debe terminarse en un centro de acabado adecuado.
2. Los motores de bomba aptos para uso con tensiones sinusoidales de 50/60 Hz deberán contar con dispositivos de protección térmica conectados de forma que la máquina esté aislada del suministro en caso de que el estátor alcance 130 °C.
3. Los motores de bomba aptos para uso con frecuencia variable o no sinusoidal deberán contar con dispositivos de protección térmicos, conectados de manera que la máquina esté aislada de la tensión en caso de que el estátor alcance 100 °C para las máquinas clasificadas como T4 o 160 °C para las máquinas clasificadas como T3.
4. Estas unidades de motor no están pensadas para que el usuario realice labores de mantenimiento o repare, cualquier operación que pueda afectar a las características de protección de explosión debe ser remitida al fabricante. Las reparaciones en las juntas parallamas solo se pueden realizar de acuerdo con las características de diseño del fabricante.

3 Características técnicas

Puede conseguir información técnica detallada de esta gama de bombas en www.sulzer.com > Productos > Bombas > Bombas sumergibles.

El nivel de ruido máximo es de ≤ 70 dB. Este nivel puede superarse en determinadas circunstancias.

3.1 Placa de características

Recomendamos anotar los datos de la placa de características de la bomba en la siguiente reproducción de la misma para que esta información se encuentre disponible en todo momento.

En todas las comunicaciones, mencione siempre el tipo de bomba, el número de artículo y el número de serie.

Figura 1: Versión Ex

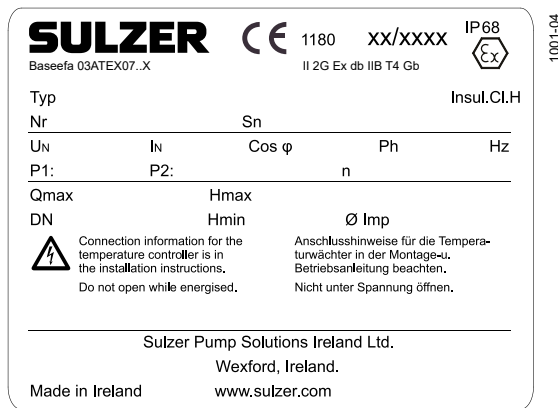
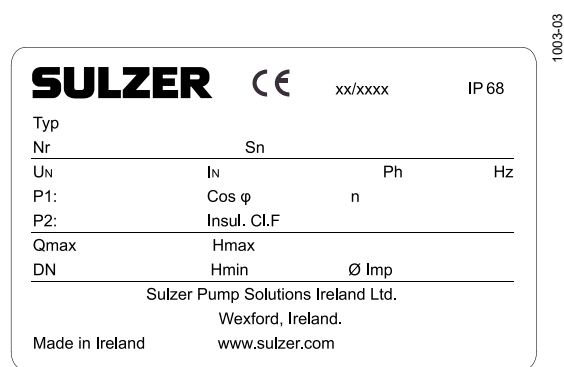


Figura 2: Versión estándar



Legenda

Typ	Tipo de bomba	P1	Potencia de entrada nominal	kW
Nr	Ref. artículo	P2	Potencia de salida nominal	kW
Sn	Núm. de serie	n	Velocidad	r/min
xx/xxxx	Fecha de fabricación (semana/año)	Qmax	Caudal máximo	m ³ /h
UN	Tensión nominal	Hmax	Altura máxima	m
IN	Intensidad nominal	Hmin	Altura mínima	m
Cos φ	Factor de potencia eléctrica	Ø Imp.	Diámetro del impulsor	mm
Ph	Número de fases	DN	Diámetro de descarga	mm
Hz	Frecuencia			

4 Transporte



No debe permitirse que la unidad se caiga o reciba algún golpe durante el transporte



No utilice el cable de alimentación para subir o bajar la unidad

La unidad lleva incluido un dispositivo de elevación al que se debe incorporar una cadena y una argolla para el transporte.



Cualquier elevador que se utilice debe tener unas dimensiones que se adapten correctamente al peso de la unidad.

Cumpla siempre las normas de seguridad y las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

5 Configuración e instalación

ATENCIÓN *Debe observarse toda la normativa relacionada con las instalaciones de bombeo de aguas residuales y a prueba de explosión, en los casos que resulte pertinente.*



El conducto del cable al cuadro eléctrico debe ser estanco al gas, por lo que debe rellenarse con espuma una vez que se hayan colocado los cables de la alimentación eléctrica y del circuito de control.



Debe prestarse especial atención a la normativa de seguridad aplicable al trabajo en zonas cerradas de depuradoras y respetarse siempre las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

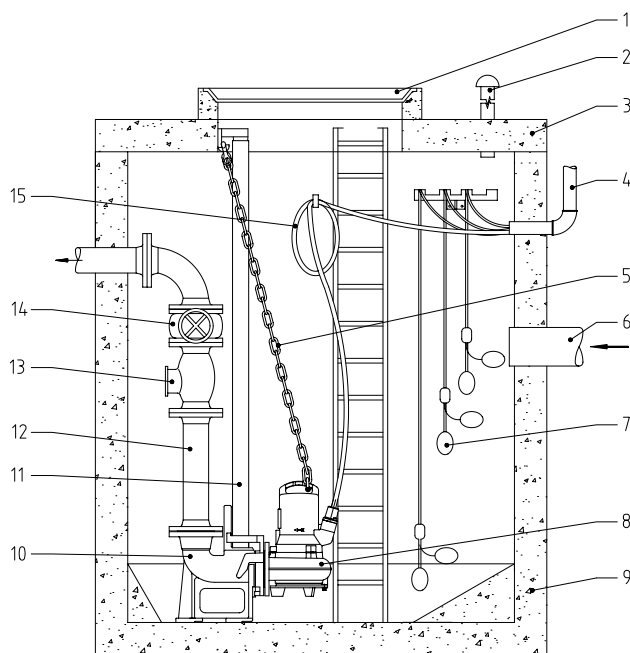
5.1 Tubería de descarga

La tubería de descarga debe instalarse de acuerdo a la normativa correspondiente. Las normativas DIN 1986/100 y EN 12056 especifican lo siguiente:

- La tubería de descarga debe equiparse con un codo antiretorno (codo de 180°) situado por encima del nivel de alcantarillado, cuya descarga se producirá gracias a la gravedad en el colector o en la red de alcantarillado.
- La tubería de descarga no debe conectarse a un tubo de bajada.
- No debe conectar ninguna otra tubería de entrada o descarga a esta tubería de descarga.

ATENCIÓN *Debe instalarse la tubería de descarga de forma que esté protegida de las heladas.*

5.2 Ejemplo de instalación, pozo en hormigón



Leyenda

- | | |
|----|---|
| 1 | Tapa del pozo |
| 2 | Tubo de ventilación |
| 3 | Tapa del pozo |
| 4 | Manguito para el conducto protector del cable al cuadro eléctrico |
| 5 | Cadena |
| 6 | Tubería de entrada |
| 7 | Regulador de nivel de boya |
| 8 | Bomba sumergible |
| 9 | Pozo en hormigón. |
| 10 | Pedestal |
| 11 | Tubo guía. |
| 12 | Tubería de descarga |
| 13 | Válvula de retención |
| 14 | Válvula de compuerta |
| 15 | Cable de alimentación al motor |

Figura 3 Ejemplo de instalación, pozo en hormigón

5.3 Conexiones eléctricas



Antes de la puesta en servicio de la bomba, personal cualificado debe realizar una inspección para verificar la presencia de un sistema de protección eléctrica. La puesta a tierra, el neutro, los diferenciales, etc. deben ajustarse a la normativa de la compañía local de suministro eléctrico y una persona cualificada debe comprobar que están en perfectas condiciones de funcionamiento.

ATENCIÓN *El sistema de suministro de alimentación local debe cumplir las regulaciones locales con respecto a la superficie de sección y caída de tensión máxima. La tensión especificada en la placa de características de la bomba debe ser la misma que la de la red eléctrica.*

Es necesario que el cable de alimentación esté protegido por un fusible de acción retardada de la intensidad adecuada según la potencia nominal de la bomba.



La conexión a la alimentación eléctrica y la conexión de la bomba a los terminales del cuadro eléctrico deben ajustarse al esquema de circuitos eléctricos del cuadro eléctrico así como al esquema de conexiones eléctricas del motor. Ambas operaciones deben ser realizadas por personal cualificado.

En estaciones de bombeo/depósitos debe incluirse una compensación de potencial conforme a EN 60079-14:2014 [Ex] o IEC 60364-5-54 [no Ex] (disposiciones para la inclusión de tuberías, medidas de protección de las centrales eléctricas).

Cumpla siempre las normas de seguridad y las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

ATENCIÓN *Para su uso en exteriores, se aplican las regulaciones siguientes:*

Las bombas sumergibles deben estar instaladas con un cable de alimentación de al menos 10 m de longitud para su utilización al aire libre. Hay varios países que cuentan con otras regulaciones.

En todas las instalaciones, el suministro de corriente para la bomba debe efectuarse a través de un dispositivo de corriente residual (p. ej. RCD, ELCB, RCBO, etc.) con una corriente de funcionamiento residual nominal que no exceda un valor de 30 mA. Para instalaciones que no cuenten con un dispositivo de corriente residual, la bomba debe conectarse al suministro de corriente mediante una versión portátil del dispositivo.



Únicamente trifásica: Riesgo de descarga eléctrica. No retire el cable y el dispositivo de reducción de esfuerzo. No conecte el conducto a la bomba. Esta bomba no incorpora una conexión para el suministro, por lo que el instalador debe facilitar uno de los siguientes medios: (1) una clavija con la potencia adecuada y apta para conexión a tierra para la conexión al suministro del circuito de derivación, o (2) una caja de empalmes, una caja de distribución, o un compartimento de cableado enumerados, así como accesorios asociados a los mismos para efectuar la conexión a la alimentación. El objetivo de esta disposición es reducir las posibilidades de que penetre agua en la unidad durante una inmersión temporal y limitada. La bomba deberá ser instalada únicamente por personal cualificado para ello.



Únicamente monofásica: Riesgo de descarga eléctrica. Esta bomba incorpora un conductor de conexión a tierra y una clavija para conexión a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que esté conectado a un receptáculo adecuadamente puesto a tierra, de modo que el motor cuente con una protección térmica. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, extraiga la clavija antes de realizar tareas de mantenimiento en la bomba. No se ha investigado la utilización de esta bomba en piscinas.

NOTA *Consulte siempre a un electricista.*

5.3.1 Esquemas de conexiones eléctricas

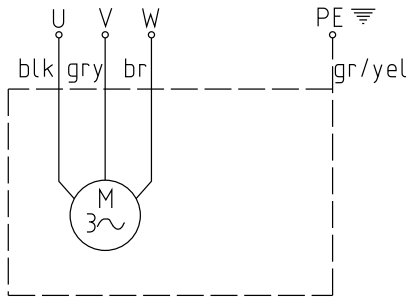


Figura 4: Esquema de conexiones trifásicas

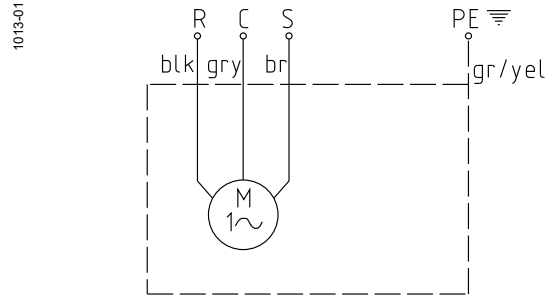


Figura 7: Esquema de conexiones monofásicas

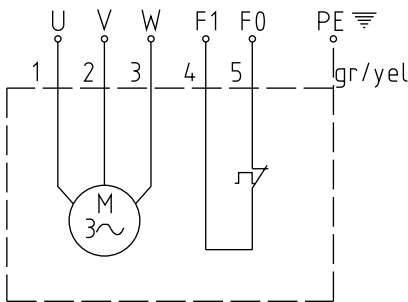


Figura 5: Esquema de conexiones trifásicas con limitador de temperatura

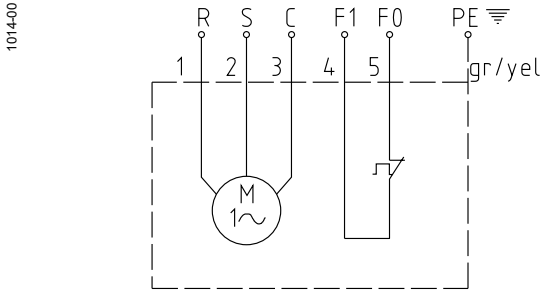


Figura 8: Esquema de conexiones monofásicas con limitador de temperatura

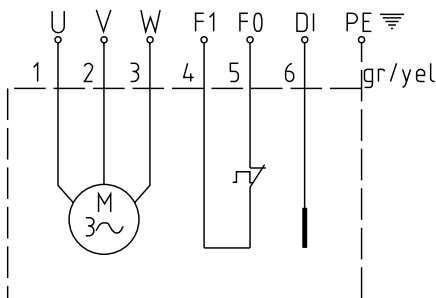


Figura 6: Esquema de conexiones trifásicas con limitador de temperatura y DI

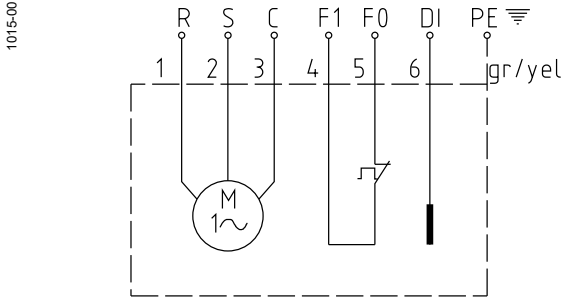


Figura 9: Esquema de conexiones monofásicas con limitador de temperatura y DI

Trifásica

AS 50 Hz:

S12/2 D, S13/4 D, S17/2 D, S22/4 D, S26/2 D, S30/2 D,

AS 60 Hz:

S10/4 D, S16/2 D, S13/4 D, S16/4 D, S17/2 D S18/2 D, S22/4 D, S25/4 D, S26/2 D, S30/2 D, S35/2 D

NOTA:

U, V, W = Bajo tensión
PE = Tierra
gr/yel = verde/amarillo
blk = negro
gry = gris
br = marrón

Di = Sistema de vigilancia de la junta
F1/F0 = Sensor térmico
R = Funcionamiento
C = Común (Neutral)
S = Puesta en marcha

Monofásica

AS 50 Hz:

S10/4 W, S12/2 W

AS 60 Hz:

S10/4 W, S16/2 W, S18/2 W

NOTA: USA

U, V, W = T1, T2, T3
F1 = 1
F0 = 2
Di = 3

ATENCIÓN

Es obligatorio que las bombas a prueba de explosión se utilicen solamente en zonas con peligro de explosión y vayan equipadas con sensores térmicos (F0, F1).

ATENCIÓN

Es importante utilizar correctamente los condensadores con las bombas monofásicas, ya que un uso inadecuado de los mismos podría quemar el motor.

5.4 Comprobación del sentido de giro



Es conveniente seguir los consejos de seguridad indicados en las secciones anteriores.

Cuando se ponen en marcha por primera vez unidades trifásicas y también cuando se cambian a un nuevo emplazamiento, asegúrese de que personal cualificado verifica a fondo el sentido de giro.



Al verificar el sentido de giro, asegure la unidad de forma que no se produzcan daños personales por la rotación del impulsor o por la corriente de aire que produce. Mantenga las manos alejadas del sistema hidráulico



El sentido de giro siempre debe ser modificado por personal cualificado.



Al comprobar el sentido de giro, necesita verificarlo también en el arranque de la unidad. Preste atención a la **REACCIÓN DE ARRANQUE**. Puede ser muy potente

ATENCIÓN

El sentido de giro es correcto si el impulsor gira en el sentido de las agujas del reloj cuando se mira desde la parte de arriba de la unidad.



1020-00

ATENCIÓN

La reacción de arranque es contraria a las agujas del reloj

Figura 10 Rotación del rotor

NOTA

En el caso de que haya varias bombas conectadas a un mismo cuadro eléctrico, debe verificar cada una por separado.

ATENCIÓN

El suministro desde la red eléctrica al cuadro eléctrico debe girar en el sentido de las agujas del reloj. Si se han conectado los cables siguiendo el esquema de circuitos eléctricos y las designaciones de los cables, el sentido de giro será correcto.

5.4.1 Modificación del sentido de giro



Es conveniente seguir los consejos de seguridad indicados en las secciones anteriores.



El sentido de giro siempre debe ser modificado por personal cualificado.

Si el sentido de giro es incorrecto, puede modificarse conmutando dos fases del cable de alimentación en el cuadro eléctrico. Se debe volver a comprobar el sentido de giro.

NOTA

El dispositivo de medición de la dirección de rotación supervisa la dirección de la rotación de la corriente eléctrica o de un generador de emergencia

6 Puesta en marcha



Es conveniente seguir los consejos de seguridad indicados en las secciones anteriores.



En aquellas zonas en las que existe riesgo de explosión debe tenerse precaución durante la puesta en marcha y el funcionamiento de la sección de la bomba; dicha sección puede estar llena de agua (funcionamiento en seco) o encontrarse sumergida o bien bajo el agua (instalación en húmedo). En ese caso, debe respetarse la inmersión mínima que aparece en la hoja de datos. No se permiten otros tipos de funcionamiento, como el funcionamiento continuo o en seco.

Antes de la puesta en marcha, se debe realizar una comprobación de la unidad y realizar una prueba de funcionamiento. Se debe prestar especial atención a lo siguiente:

- ¿Se han efectuado las conexiones eléctricas según la normativa aplicable?
- ¿Se han conectado los sensores térmicos?
- ¿Se ha instalado correctamente el sistema de vigilancia de la junta (en los casos en los que la bomba esté equipada con este sistema)?
- ¿Está ajustado correctamente el interruptor de sobrecarga del motor?
- ¿Se han instalado correctamente los cables de los circuitos de alimentación y de control?
- ¿Se ha vaciado el pozo?
- ¿Se han limpiado y comprobado los flujos de entrada y salida de la estación de bombeo?
- ¿Es correcto el sentido del giro aunque esté funcionando mediante un generador de emergencia?
- ¿Funcionan correctamente los controles de nivel?
- ¿Están abiertas las válvulas de compuerta (en los casos en los que estén instaladas)?
- ¿Funcionan bien las válvulas de retención (en los casos en los que estén instaladas)?
- ¿Se ha purgado el sistema hidráulico en el caso de bombas que forman parte de instalaciones de no inmersión?
- ¿Se ha ventilado la voluta (véase la sección 7.5)?

7 Mantenimiento y servicio



Para evitar peligros en caso de que el cable esté dañado, éste debe ser sustituido inmediatamente por el fabricante, personal de servicio autorizado o por una persona con cualificación similar.



Antes de realizar un trabajo de mantenimiento, el personal cualificado debe desconectar totalmente la unidad de la red eléctrica y debe asegurar que no se puede volver a conectar accidentalmente.



Las tareas de servicio deben ser realizadas únicamente por personal cualificado.



Al realizar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, debe cumplirse la normativa de seguridad relativa al trabajo en zonas cerradas de depuradoras y respetarse siempre las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

NOTA

Las tareas de mantenimiento no se pueden realizar por personal no cualificado, ya que se requieren conocimientos técnicos específicos para realizarlas.

NOTA

Para gozar del mejor servicio técnico posible, le recomendamos que firme un contrato de mantenimiento con nuestro departamento de asistencia.

7.1 Recomendaciones generales de mantenimiento

Las bombas sumergibles Sulzer son productos fiables y de calidad sujetos a minuciosas inspecciones finales. Los rodamientos de bola con lubricación permanente y los sistemas de vigilancia garantizan la máxima fiabilidad de la bomba siempre que se la bomba se haya conectado y esté funcionando según las instrucciones de funcionamiento.

No obstante, en caso de producirse una avería, le rogamos que no improvise la reparación sino que se ponga en contacto con el servicio al cliente de Sulzer para solicitar ayuda.

Esto se aplica especialmente a los casos en los que la bomba se desconecta continuamente por la sobrecarga del cuadro eléctrico, por los sensores térmicos del sistema de control térmico o por el sistema de vigilancia de la junta (DI).

Recomendamos la inspección y el cuidado constante de la bomba para garantizar su máxima vida útil.

NOTA *El servicio de asistencia de Sulzer se encuentra a su disposición para cualquier consulta relativa a cualquier tipo de aplicación y para ayudarle a resolver cualquier problema.*

NOTA *Las condiciones de garantía de Sulzer solo son válidas si las reparaciones se han efectuado en un taller autorizado por Sulzer y utilizando piezas de repuesto originales de Sulzer.*

NOTA *En las reparaciones, deben utilizarse solamente piezas de repuesto originales suministradas por el fabricante.*

NOTA: Las bombas AS con certificaciones ATEX y FM están autorizadas para su uso en lugares peligrosos. Si se repara una bomba con certificación Ex o se realiza su mantenimiento en un taller que no cuente con certificación Ex, la bomba no se podrá utilizar en lugares peligrosos. En tal caso, la placa indicadora de la certificación Ex debe retirarse y reemplazarse por la placa de datos normal, o en caso de que la bomba cuente con una placa de datos normal y se coloque una placa secundaria con certificación Ex, deberá retirarse la placa secundaria.

7.2 Comentarios sobre el mantenimiento de estaciones elevadoras según la norma EN 12056.

Se recomienda que la estación elevadora y su funcionamiento sean inspeccionados mensualmente.

Según las normas EN, el mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado en los siguientes intervalos de tiempo:

- En establecimientos comerciales: cada tres meses.
- En bloques de viviendas: cada seis meses.
- En viviendas unifamiliares: una vez al año.

También recomendamos suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa especializada.

7.3 Llenado y cambio de aceite

La cámara de aceite entre el motor y la sección hidráulica se suministra de fábrica rellena de aceite lubricante.

Cantidad de aceite AS cámara de aceite					
AS 50 Hz			AS 60 Hz		
Tipo de bomba		Litros	Tipo de bomba		Litros
AS 0530	S12/2	0.48	AS 0530	S16/2	0.48
AS 0530	S17/2	0.48	AS 0530	S18/2	0.48
AS 0530	S26/2	0.48	AS 0530	S30/2	0.48
AS 0630	S10/4	0.56	AS 0630	S10/4	0.56
AS 0630	S13/4	0.56	AS 0630	S16/4	0.56
AS 0630	S22/4	0.56	AS 0630	S25/4	0.56
AS 0631	S12/2	0.48	AS 0631	S16/2	0.48
AS 0631	S17/2	0.48	AS 0631	S18/2	0.48
AS 0631	S30/2	0.48	AS 0631	S35/2	0.48
AS 0641	S30/2	0.48	AS 0641	S35/2	0.48
AS 0830	S10/4	0.56	AS 0830	S10/4	0.56
AS 0830	S13/4	0.56	AS 0830	S16/4	0.56
AS 0830	S22/4	0.56	AS 0830	S25/4	0.56
AS 0831	S22/4	0.56	AS 0831	S25/4	0.56
AS 0840	S12/2	0.48	AS 0840	S16/2	0.48
AS 0840	S17/2	0.48	AS 0840	S18/2	0.48
AS 0840	S26/2	0.48	AS 0840	S30/2	0.48
AS 0841	S13/4	0.56	AS 0841	S16/4	0.56
AS 0841	S22/4	0.56	AS 0841	S25/4	0.56

Solamente es necesario cambiar el aceite si se produce algún fallo.



Las reparaciones de motores anti-deflagrantes sólo pueden realizarse en talleres autorizados que dispongan del personal cualificado y utilizando piezas originales del fabricante; de otro modo quedaría invalidada la certificación Ex. Los planos acotados, las instrucciones y las directrices en detalle necesarios para el mantenimiento y reparación de bombas aprobadas con certificación EX se encuentran en el manual del taller AS y deben observarse escrupulosamente.

7.4 Limpieza

Si la bomba se utiliza en aplicaciones transportables, es necesario limpiarla después de cada uso haciendo que bombee agua limpia para, de esta manera, evitar la formación de depósitos de suciedad e incrustaciones. En instalaciones fijas, recomendamos que se verifique regularmente el sistema automático de regulación de nivel. Colocando el interruptor en "HAND", se vaciará el pozo. Si se observan depósitos de suciedad en los flotadores de boya, proceda a limpiarlos. Posteriormente, enjuague bien la bomba con agua limpia y deje que se realicen varios ciclos de bombeo automático.

7.5 Purga de la voluta

Después de haber bajado la bomba a un pozo inundado, es posible que se origine una bolsa de aire en la voluta, provocando así problemas en el bombeo. En este caso, agite o suba y baje la bomba varias veces hasta que las burbujas de aire resultantes dejen de aparecer en la superficie. Repita esta operación de purga si fuera necesario.

Le recomendamos encarecidamente que la purga de las bombas AS de instalación en seco se realice en el pozo utilizando para ello el orificio (taladrado y roscado) que para tal efecto existe en la voluta.

