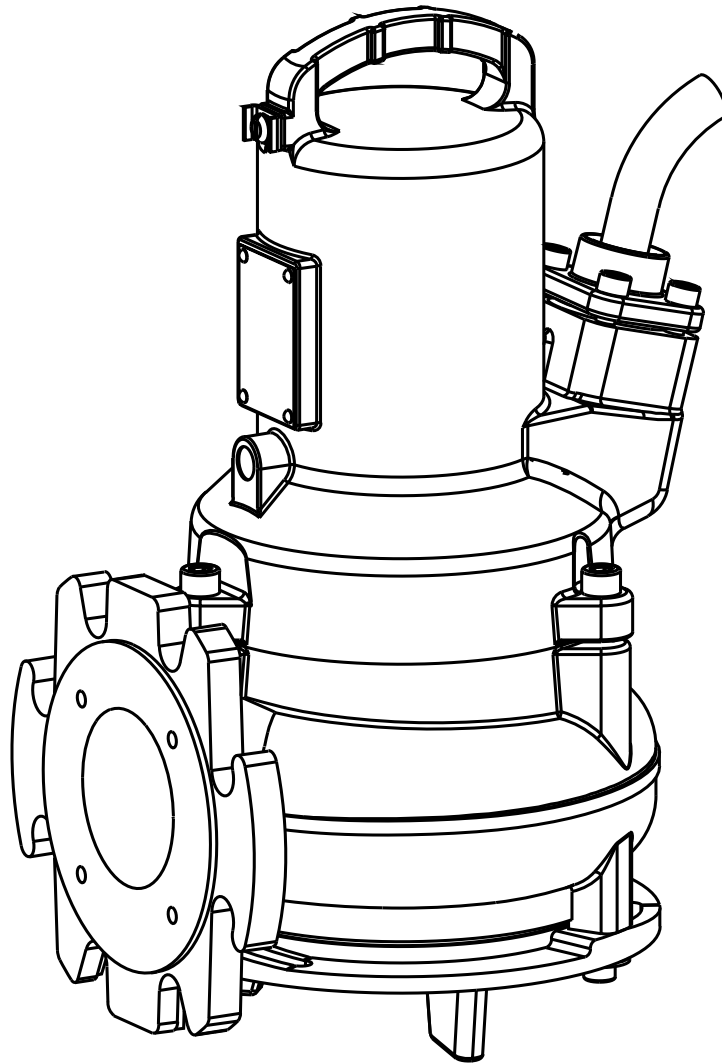


---

**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

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Campos de aplicación</b> .....   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Homologaciones .....  | 3         |
| 1.2      | Certificaciones a prueba de explosión .....   | 3         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad</b> .....  | <b>3</b>  |
| 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. .... | 4         |
| <b>3</b> | <b>Características técnicas</b> .....   | <b>4</b>  |
| 3.1      | Placa de características .....  | 4         |
| <b>4</b> | <b>Tipos de funcionamiento y frecuencia de arranque</b> .....                                       | <b>5</b>  |
| <b>5</b> | <b>Elevación</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>6</b> | <b>Transporte</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>7</b> | <b>Configuración e instalación</b> .....  | <b>6</b>  |
| 7.1      | Tubería de descarga .....   | 6         |
| 7.2      | Ejemplo de instalación, pozo en hormigón .....  | 6         |
| 7.3      | Conexiones eléctricas .....   | 6         |
| 7.3.1    | Esquemas de conexiones eléctricas.....  | 8         |
| 7.4      | Comprobación del sentido de giro .....  | 9         |
| 7.4.1    | Modificación del sentido de giro.....   | 9         |
| <b>8</b> | <b>Puesta en marcha</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>9</b> | <b>Mantenimiento y servicio</b> .....   | <b>10</b> |
| 9.1      | Recomendaciones generales de mantenimiento.....   | 11        |
| 9.2      | Comentarios sobre el mantenimiento de estaciones elevadoras según la norma EN 12056.....            | 11        |
| 9.3      | Llenado y cambio de aceite .....  | 12        |
| 9.4      | Limpieza.....   | 12        |
| 9.5      | Purga de la voluta .....  | 12        |

## 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.*

**ATENCIÓN** *La fuga de lubricante puede contaminar el medio bombeado.*

### 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 h IIB T4 Gb] (50 Hz).

**Para el funcionamiento de equipos en ejecución anti-deflagrante se aplica lo siguiente:**

En zonas de riesgo se dispone lo siguiente: las bombas Ex deben trabajar con camisa de refrigeración. No obstante, sería posible lo contrario siempre y cuando la bomba se mantenga en todo momento completamente sumergida. No están permitidos otros tipos de funcionamiento, por ej., funcionamiento en seco o aspiración en vacío.

**NOTA:** *Se utilizan métodos de protección antiexplosivos tipo "c" (seguridad constructiva) y tipo "k" (inmersión en líquido) de acuerdo con la norma EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

**Para el funcionamiento de bombas anti-deflagrantes en instalación sumergible, se aplica lo siguiente:**

Es necesario asegurarse de que el motor de la motobomba sumergible Ex esté durante el arranque y el funcionamiento completamente sumergido en todo momento.

La vigilancia de la temperatura de las bombas sumergibles anti-deflagrantes deben efectuarla **sensores térmicos bimetálicos** según DIN 44 082 conectados a un dispositivo de medición adecuado certificado de acuerdo con la norma 2014/34/EU.

## 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](http://www.sulzer.com) > Productos > Bombas > Bombas sumergibles.

El nivel de ruido máximo es de  $\leq 70$  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

|   |   |       |  |                 |         |
|---|---|-------|--|-----------------|---------|
| <b>SULZER</b>   |   | IP68  | CE   | 0598<br>XX/XXXX | 1001-05 |
|   |   |       | II 2G Ex db h IIB T4 Gb<br>Baseefa 03ATEX xxxx   |                 |         |
| Typ   | Sn  |       |  | Insul.Cl.F      |         |
| Nr  | Sn  |       |  |                 |         |
| UN  | IN  | Cos φ | Ph   | Hz              |         |
| P1:   | P2:   |       | n  |                 |         |
|   |   |       | Amb. Max 40°C  |                 |         |
| Qmax  | Hmax  | ∇ Max |  |                 |         |
| DN  | Hmin  | Ø Imp |  |                 |         |
|   | Connection information for the temperature controller is in the installation instructions. Do not open while energised. |       | Anschlusshinweise für die Temperaturwächter in der Montage-u. Betriebsanleitung beachten. Nicht unter Spannung öffnen. |                 |         |
| Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.<br>Wexford, Ireland.<br><a href="http://www.sulzer.com">www.sulzer.com</a> |   |       |  |                 |         |

Figura 2: Versión estándar

|   |      |            |         |                |         |
|---|------|------------|---------|----------------|---------|
| <b>SULZER</b>   |      | CE         | xx/xxxx | IP68           | 1003-04 |
|   |      |            |         |                |         |
| Typ   | Sn   |            |         |                |         |
| Nr  | Sn   |            |         |                |         |
| UN  | IN   | Cos φ      | Ph      | Hz             |         |
| P1:   | P2:  |            | n       | 1/min          |         |
|   |      | Insul.Cl.F |         | Amb. Max. 40°C |         |
| Qmax  | Hmax |            |         |                |         |
| DN  | Hmin | Ø Imp      |         |                |         |
| Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.<br>Wexford, Ireland.<br><a href="http://www.sulzer.com">www.sulzer.com</a> |      |            |         |                |         |

#### Leyenda

|         |                                   |        |                             |                   |
|---------|-----------------------------------|--------|-----------------------------|-------------------|
| 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 <sup>3</sup> /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                        |        |                             | Hz                |

## 4 Tipos de funcionamiento y frecuencia de arranque

Las bombas de la serie AS han sido diseñadas para el funcionamiento continuo S1, tanto si se sumergen como si se instalan en seco.

La serie AS ha sido diseñada únicamente para el uso intermitente (S3, 25 %) si se instala en seco, y para el funcionamiento continuo (S1) si se sumerge, pero únicamente a los niveles de agua mínimos descritos a continuación.

| AS                        | 0530 | 0630 | 0631 | 0641 | 0830 | 0831 | 0840 | 0841 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nivel de agua mínimo (mm) | 331  | 348  | 346  | 346  | 408  | 445  | 379  | 450  |

## 5 Elevación

**ATENCIÓN** *Tenga en cuenta el peso total de las unidades Sulzer y sus componentes adjuntos! (véase la placa de identificación para obtener el peso de la unidad base).*

El duplicado suministrado de la placa de identificación debe estar siempre visible y estar situado cerca de donde se encuentre la bomba (por ejemplo, en las cajas de terminales / el panel de control donde se conecten los cables de la bomba).

**NOTA** *Se debe utilizar un equipo de elevación cuando el peso total de la unidad y los accesorios adjuntos exceda los reglamentos locales de seguridad para la elevación manual.*

¡El peso total de la unidad y los accesorios debe tenerse en cuenta cuando se especifique la carga de trabajo segura de cualquier equipo de elevación! Los equipos de elevación, por ejemplo, grúas y cadenas, deben tener una capacidad de elevación adecuada. El polipasto debe tener las dimensiones adecuadas para el peso total de las unidades Sulzer (incluyendo las cadenas o los cables de acero de elevación y todos los accesorios que puedan estar sujetos). El usuario final asume la responsabilidad exclusiva de que el equipo de elevación esté certificado, en buenas condiciones y sea inspeccionado por una persona competente a intervalos regulares de acuerdo con los reglamentos locales. Los equipos de elevación desgastados o dañados no deben utilizarse y deben desecharse adecuadamente. Los equipos de elevación también deben cumplir con las normas y los reglamentos de seguridad locales.

**NOTA** *Las recomendaciones para el uso seguro de las cadenas, cuerdas y grilletes suministradas por Sulzer se describen en el manual del equipo de elevación que se entrega junto con los artículos y deben cumplirse en su totalidad.*

## 6 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.

## 7 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.

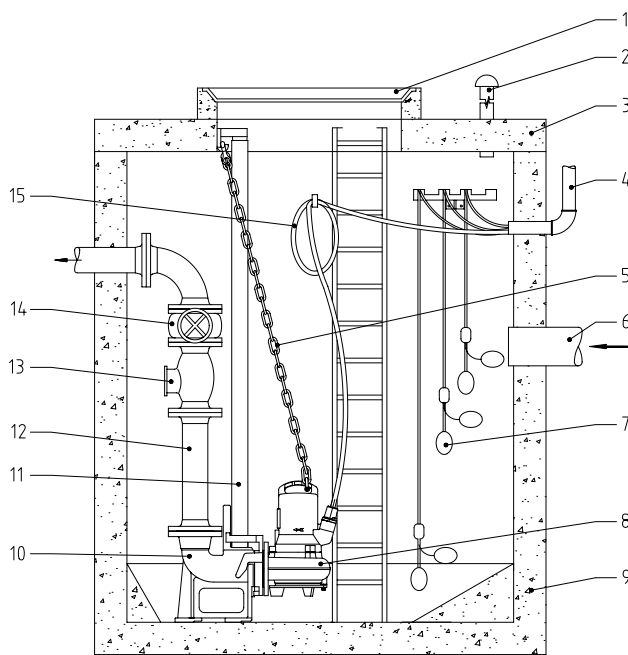
### 7.1 Tubería de descarga

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.*

### 7.2 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

1000-00

Figura 3 Ejemplo de instalación, pozo en hormigón

### 7.3 Conexiones eléctricas



Antes de la puesta en servicio de la bomba, personal cualificado debe realizar una inspección



Antes de la puesta en servicio de la bomba, personal cualificado debe realizar una inspección para verificar la presencia de los sistemas de protección eléctrica necesarios. La puesta a tierra, el neutro, los diferenciales, etc. deben ajustarse a la normativa de la compañía de suministro eléctrico local y un electricista cualificado 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.*

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).

Es necesario que el cable de alimentación esté protegido por un fusible de la intensidad adecuada correspondiente a la potencia nominal de la bomba.



La conexión a la alimentación de la red eléctrica y la conexión de la bomba a los terminales del cuadro eléctrico deben realizarse conforme al esquema del circuito del cuadro eléctrico, así como al esquema de conexiones eléctricas del motor. Ambas operaciones deben ser realizadas por personal cualificado.

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 que vayan a trabajar al aire libre deben ir provistas de un cable de alimentación de al menos 10 m de longitud. Las regulaciones pueden variar según países.

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.

El instalador debe instalar dispositivos de arranque del motor y de protección contra sobrecarga en el cableado fijo de todas las bombas trifásicas. Tales dispositivos de control y protección del motor deben cumplir con los requisitos de la norma IEC 60947-4-1. Deben estar clasificados para el motor que controlen y cableados y fijados/ajustados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



Riesgo de descarga eléctrica. No retire el cable y el dispositivo de reducción de esfuerzo. No conecte el conducto a la bomba.

Los siguientes componentes deben estar incorporados en el cableado fijo de todas las bombas monofásicas:

- Condensador de arranque y/o marcha del motor que cumpla con los requisitos de IEC 60252-1 y que esté clasificado como se especifica en las instrucciones de instalación. El condensador debe ser de la clase S2 o S3.
- Contactor del motor que cumpla con los requisitos de la norma IEC 60947-4-1 y que esté clasificado para el motor que controle.



No se ha investigado la utilización de esta bomba en piscinas.

**NOTA** *Consulte siempre a un electricista.*

### 7.3.1 Esquemas de conexiones eléctricas

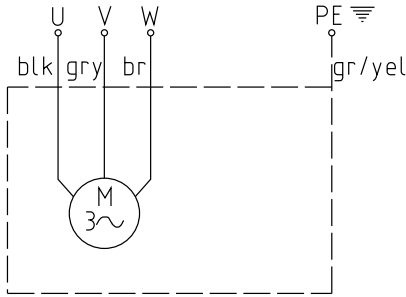


Figura 5: Esquema de conexiones trifásicas

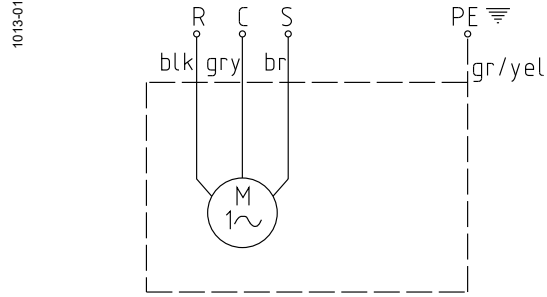


Figura 8: Esquema de conexiones monofásicas

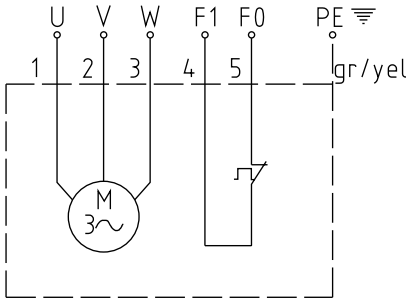


Figura 6: Esquema de conexiones trifásicas con limitador de temperatura

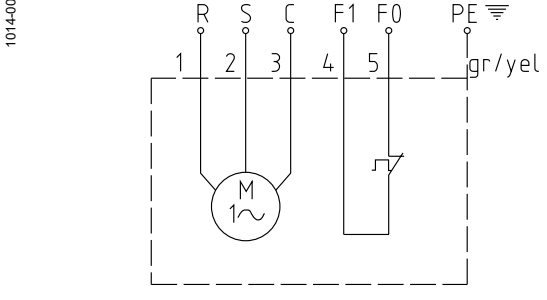


Figura 9: Esquema de conexiones monofásicas con limitador de temperatura

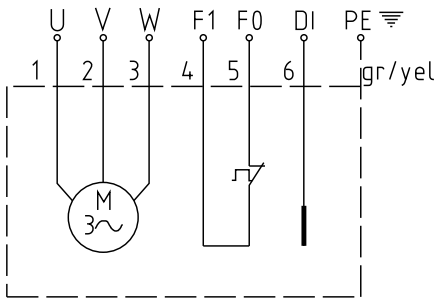


Figura 7: Esquema de conexiones trifásicas con limitador de temperatura y DI

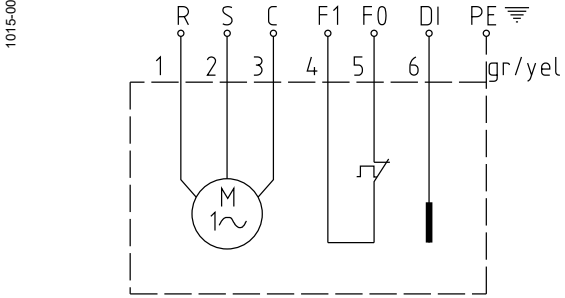


Figura 10: Esquema de conexiones monofásicas con limitador de temperatura y DI

#### 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

#### Monofásica

##### AS 50 Hz:

S10/4 W, S12/2 W

##### AS 60 Hz:

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

#### 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

#### 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.**



## 7.4 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 11 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.**

## 7.4.1 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**

## 8 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)?

## 9 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.*

## 9.1 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.

## 9.2 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.

### 9.3 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.

### 9.4 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.

### 9.5 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.







