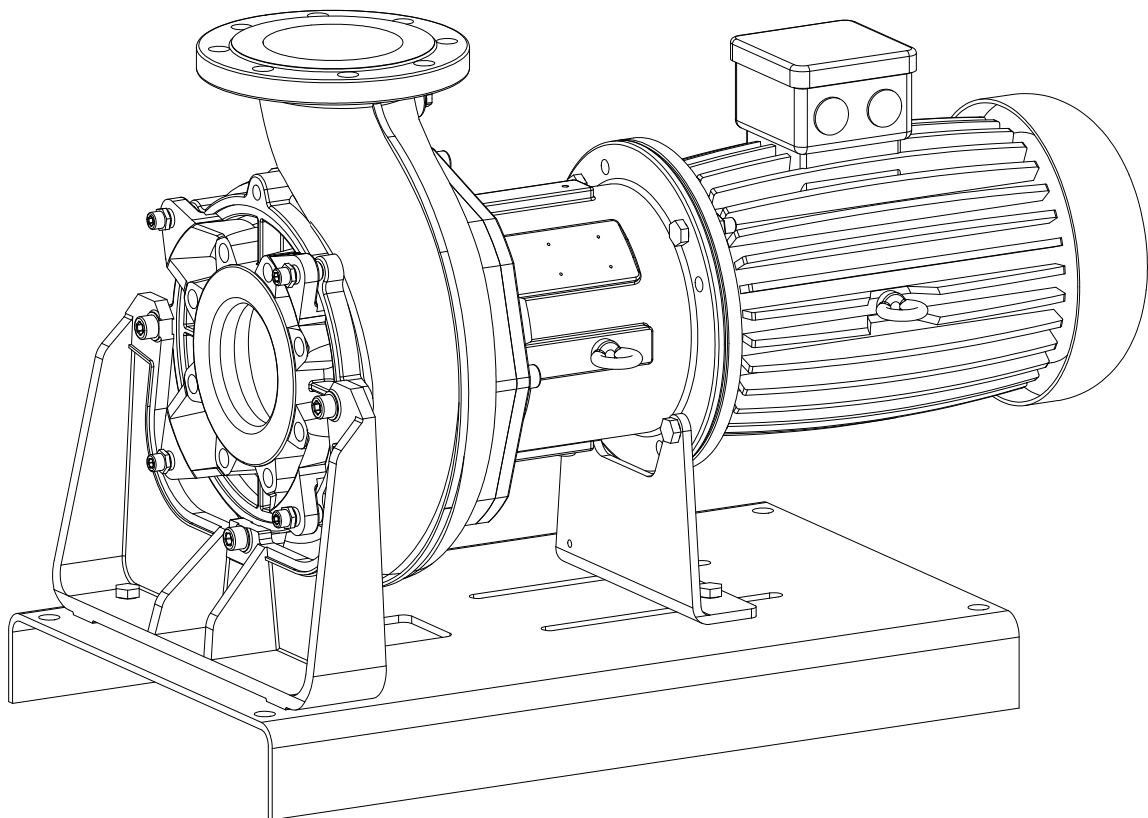


---

## Bomba para Aguas Residuales de instalación en seco Gama ABS AFC 50/50 - 2046

---



**Bomba para Aguas Residuales de instalación en seco Gama ABS AFC**

0831	0841	1032	1041	1541	2046	80/80
0832	0844	1033	1045	1543	50/50	80/80 RV
0835	1031	1035	1049	1546	50/50 RV	

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>4</b>
1.1	Campos de aplicación.....	4
1.1.1	Homologación antideflagrante .....	4
1.1.2	Comentarios sobre el uso de bombas antideflagrantes en zonas con riesgo de explosión .....	4
1.2	Características técnicas .....	4
1.2.1	Placa de características .....	4
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Transporte</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Conexiones eléctricas</b> .....	<b>5</b>
4.1	Conexión del sistema de vigilancia de la junta en la cámara de aceite .....	5
4.2	Supervisión de la temperatura (termistor PTC).....	6
4.3	Monitor de temperatura de los cojinetes (opcional) .....	6
<b>5</b>	<b>Montaje e instalación</b> .....	<b>6</b>
5.1	Ejemplo de instalación .....	6
5.2	Tubería de descarga .....	6
5.3	Comprobación del sentido de giro .....	7
5.4	Modificación del sentido de giro .....	7
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>8</b>
6.1	Tipos de funcionamiento y frecuencia de arranque .....	8
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>8</b>
7.1	Recomendaciones generales de mantenimiento .....	8
7.2	Añadir y cambiar el refrigerante .....	9
7.3	Purga de la voluta .....	9
7.4	Drenaje del difusor .....	9

## 1 General

### 1.1 Campos de aplicación

**ATENCIÓN** La temperatura máxima permitida del medio bombeado es de 80 °C.

Al conectar y poner en funcionamiento la bomba, la sección hidráulica de las bombas de instalación en seco debe estar siempre llena de agua.

Las bombas para aguas residuales de las series AFC están diseñadas para el bombeo fiable y económico de aguas residuales en aplicaciones comerciales, urbanas e industriales.

Estas bombas son apropiadas para los siguientes tipos de líquidos:

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

Recuerde respetar la normativa DIN 1986 y las normativas locales al instalar las bombas.

#### 1.1.1 Homologación antideflagrante

Los motores pueden suministrarse en la versión estándar, así como en la versión a prueba de explosiones de conformidad con ATEX (II 2G Ex db IIB T4 Gb).

#### 1.1.2 Comentarios sobre el uso de bombas antideflagrantes en zonas con riesgo de explosión

1. Las bombas antideflagrantes solo deben funcionar con el sistema de vigilancia de temperatura conectado.
2. Si se utilizan reguladores de nivel de boya, éstos deben ir conectados a un circuito eléctrico seguro conforme al tipo de Protección EX (i) según norma VDE 0165.
3. El desmontaje y la reparación de los motores sumergibles antideflagrantes solo puede ser realizado por personal cualificado en talleres autorizados.
4. En el caso de que la bomba vaya a operar en entornos con riesgo de deflagración, utilizando un variador de velocidad, póngase en contacto con su distribuidor Sulzer para obtener asistencia técnica en relación con las diferentes autorizaciones y estándares relativos a la protección contra sobrecarga térmica.
5. Los motores anti-deflagrantes (Ex) únicamente pueden utilizarse, sin excepción, dentro de la frecuencia de red 50 Hz indicada en la placa de características.


### 1.2 Características técnicas

El nivel de ruido máximo es de  $\leq 70$  dB. Este nivel puede superarse en determinadas circunstancias.

#### 1.2.1 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.

<b>SULZER</b>  xx/xxxx		
Typ		
Nr	Sn	
Qmax	Hmax	Ø Imp
DN	Hmin	
Weight		
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.		
Wexford, Ireland.		
Made in Ireland	www.sulzer.com	

#### Leyenda

Typ	Tipo de bomba
Nr	Ref. artículo
SN	Núm. de serie
xx/xxxx	Fecha de fabricación (semana/año)
Qmax	Caudal máximo <span style="float: right;">m<sup>3</sup>/h</span>
Hmax	Altura máxima <span style="float: right;">m</span>
Ø Imp.	Diámetro del impulsor <span style="float: right;">mm</span>
Hmin	Carga mín. <span style="float: right;">m</span>
DN	Diámetro de descarga <span style="float: right;">mm</span>

## 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.

## 3 Transporte

La bomba no debe caerse ni volcarse durante el transporte.



Jamás sujeten la bomba por el cable de alimentación para levantarla.

Las bombas pertenecientes a la serie AFC deben estar equipadas de eslingas de elevación para su transporte o suspensión. No deben utilizarse argollas de elevación.



Consulte la placa de identificación para saber el peso de la placa de características.



Considere siempre el peso total de la unidad de la bomba. El montacargas y la cadena de transporte deben ser de dimensiones adecuadas para el peso de la bomba (incluidas cadenas de elevación o cables de acero y todos los accesorios que puedan adjuntarse) y deben cumplir todas las normas de seguridad en vigor.

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

## 4 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 alimentación eléctrica del lugar de instalación debe cumplir la norma VDE y cualquier otra normativa local con respecto a la sección y a la caída de tensión. La tensión especificada en la placa de características de la bomba debe ser la misma que la de la red eléctrica.*

**ATENCIÓN** *Es obligatorio que las bombas antideflagrantes se utilicen solamente en zonas con peligro de explosión y vayan equipadas con sensores térmicos (FO, F1).*

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.

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

**Consulte siempre con un electricista.**

### 4.1 Conexión del sistema de vigilancia de la junta en la cámara de aceite

Las bombas sumergibles se suministran con sondas DI estándar para la vigilancia de las juntas. La iluminación del indicador de control de inspección en el panel de control mediante el electrodo DI instalado en la bomba significa que hay agua en la cámara seca.

**ATENCIÓN** *Si el sistema DI de vigilancia de la junta se activa, la unidad debe dejar de funcionar inmediatamente. Contacte con el centro de servicios de Sulzer.*

## 4.2 Supervisión de la temperatura (termistor PTC)

Los sensores térmicos protegen al motor de sobrecalentamiento.

Protección térmica según la norma DIN 44082. Los PTC por relé que se utilicen en los cuadros eléctricos deben ajustarse también a esta norma.

## 4.3 Monitor de temperatura de los cojinetes (opcional)

Las bombas de la serie AFC con termistor PTC incluyen protección térmica según la norma DIN 44082. Los PTC por relé que se utilicen en los cuadros eléctricos deben ajustarse también a esta norma.

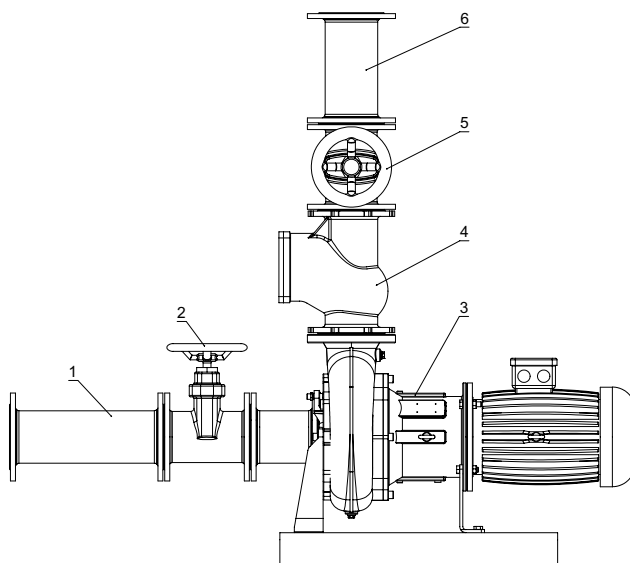
**NOTA** *Hacer funcionar la bomba con el sensor térmico y/o de humedad desconectado tornará inválido cualquier reclamo de garantía pertinente.*

## 5 Montaje e instalación



Cumpla siempre todas las regulaciones relativas al uso de bombas para aguas residuales y todas las regulaciones sobre el uso de motores antideflagrantes. Para sellar de manera hermética al gas la conducción del cable al cuadro eléctrico debe utilizarse un relleno de espuma después de tirar el cable y los circuitos del cuadro eléctrico. Debe prestarse especial atención a la normativa de seguridad relativa al trabajo en zonas cerradas de depuradoras. Además, respete siempre las recomendaciones generales sobre el manejo de máquinas.

### 5.1 Ejemplo de instalación



- 1 Tubería de entrada
- 2 Válvula de compuerta
- 3 Bomba
- 4 Válvula de retención
- 5 Válvula de compuerta
- 6 Tubería de descarga

### 5.2 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.*

### 5.3 Comprobación del sentido de giro

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, aseguren la bomba sumergible 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.



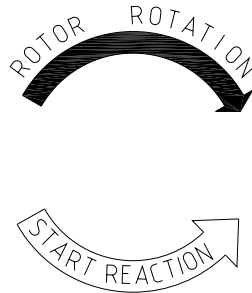
El sentido de giro siempre debe ser modificado por personal cualificado.



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 el extremo del motor.



#### ATENCIÓN

La reacción de arranque es contraria a las agujas del reloj

#### 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 Modificación del sentido de giro



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.

## 6 Puesta en marcha

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

- ¿Se ha efectuado la conexión eléctrica según la normativa aplicable?
- ¿Se han conectado los sensores térmicos?
- ¿Se ha instalado correctamente el sistema de vigilancia de la junta?
- ¿Está ajustado correctamente el interruptor de sobrecarga del motor?
- ¿Es el sentido de giro de la bomba correcto - incluso aunque esté funcionando mediante un generador de emergencia?
- ¿Están bien ajustados los niveles de encendido y de apagado?
- ¿Funcionan correctamente los reguladores 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)?

### 6.1 Tipos de funcionamiento y frecuencia de arranque

Todas las bombas de la serie AFC se han diseñado para un funcionamiento continuado S1.

**ATENCIÓN** *Es obligatorio que las bombas antideflagrantes se utilicen solamente en zonas con peligro de explosión y vayan equipadas con sensores térmicos (FO, F1).*

## 7 Mantenimiento



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



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.



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.



Las reparaciones de las bombas sumergibles antideflagrantes deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal cualificado en talleres autorizados.

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

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

**Para obtener siempre el mejor servicio técnico, le recomendamos que firme un contrato de mantenimiento con nuestro departamento de asistencia.**

### 7.1 Recomendaciones generales de mantenimiento

Las bombas 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.



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.*

## 7.2 Añadir y cambiar el refrigerante

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

Solamente es necesario cambiar el líquido refrigerante si se produce algún fallo.

**Especificación del líquido refrigerante:** Líquido refrigerante con 70% de agua y 30% de propilenglicol

CANTIDAD DE REFRIGERANTE EN LA CÁMARA DE AFC (litros)		
Tipo de bomba	Motores	Refrigerante
AFC 0831	3/4, 3/6	0.63
AFC 0832	4/2, 7.5/2	0.63
AFC 0835	7.5/2, 11/2	2
AFC 0841	3/4, 3/6	0.63
AFC 0844	7.5/2, 11/2	0.87
AFC 1031	3/4, 3/6	0.63
AFC 1032	7.5/4, 9.2/4, 3/6	1.15
AFC 1033	15/4, 18.5/4, 9.2/6	2.65
AFC 1035	22/2	2
AFC 1041	3/4, 3/6	0.63
AFC 1045	15/4, 18.5/4, 22/4, 9.2/6	2.65
AFC 1049	7.5/4, 9.2/4, 3/6	1.15
AFC 1541	7.5/4, 9.2/4, 3/6	1.15
AFC 1543	15/4, 18.5/4, 22/4, 9.2/6	2.65
AFC 1546	7.5/4, 9.2/4, 3/6	1.15
AFC 2046	9.2/6, 11/6, 15/6	2.65
AFC 50/50	7.5/4, 3/6	2
AFC 50/50 RV	15/2, 22/2	2
AFC 80/80	7.5/4, 9.2/4, 15/4, 3/6, 9.2/6	2
AFC 80/80 RV	22/2	2

Solamente es necesario cambiar el líquido refrigerante cuando se efectúen trabajos de reparación o si la lámpara de inspección se ilumina.

El refrigerante con un 70% de agua y un 30% de propilenglicol ofrece protección anticongelante hasta -15 °C / 5 °F.

En caso de temperaturas ambiente extremas inferiores a -15 °C / 5° F (p. ej. durante el transporte, almacenamiento o si la bomba está fuera de servicio) deberá drenarse el líquido refrigerante. De lo contrario, la bomba podría dañarse. Póngase en contacto con su representante de Sulzer.

## 7.3 Purga de la voluta

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

## 7.4 Drenaje del difusor

Para drenar el difusor en las bombas de la serie AFC, retire el tapón del agujero roscado de la parte inferior del mismo.





