Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

GK, GV (8204, 8204X)
# Tabla de contenidos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capítulo</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Introducción y seguridad</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Introducción</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguridad</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Terminología y símbolos de seguridad</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguridad ambiental</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguridad del usuario</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos aprobados por Ex</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Garantía del producto</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte y almacenaje</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección de la entrega</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección de la empaquetadura</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección de la unidad</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Pautas para el transporte</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Elevación</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Rangos de temperatura para transporte, manipulación y almacenamiento</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Pautas de almacenamiento</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción del producto</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño de la bomba</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo de monitoreo</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>La placa de datos</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobaciones</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de la bomba</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación con riel de guía</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación con soporte</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de las conexiones eléctricas</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Prepare los cables SUBCAB®</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Conexión del cable del motor a la bomba: versión estándar</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Conecte el cable del motor a la bomba: versión antideflagrante</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Conexión del cable del motor al arrancador y al equipo de monitoreo</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Diagramas de cables</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Comprobación de la rotación del impulsor</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>Funcionamiento</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Puesta en marcha de la bomba</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Valores del par de apriete</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Cambio del aceite: versión estándar</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>Cambio del refrigerante: versión antideflagrante</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Vaciamiento del refrigerante</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Llenado con refrigerante</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio de la bomba</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Supervisión principal</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio en caso de alarma</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Reemplazo del impulsor</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Tema</td>
<td>Página</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>Extracción del impulsor</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación del impulsor</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Resolución de problemas</strong></td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba no arranca</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba no se detiene cuando se utiliza un sensor de nivel</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba arranca-se detiene-arranca en una secuencia rápida</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba funciona pero se desconecta la protección del motor</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba no suministra agua o lo hace en muy poca cantidad</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Referencia técnica</strong></td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Datos del motor</td>
<td>52</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Introducción y seguridad

Introducción
Objetivo de este manual
El objetivo de este manual es proveer la información necesaria para:
• Instalación
• Funcionamiento
• Mantenimiento

PRECAUCIÓN:
Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños a la propiedad, y puede anular la garantía.

NOTA:
Guarde este manual para obtener referencia en el futuro y manténgalo disponible en la ubicación de la unidad.

Seguridad

ADVERTENCIA:
• El operador debe tener en cuenta las precauciones de seguridad para evitar lesiones físicas.
• La operación, la instalación o el mantenimiento de la unidad de la bomba que se realicen de cualquier manera que no sea la indicada en este manual pueden provocar daños al equipo, lesiones graves o la muerte. Esto incluye todas las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Xylem. Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Xylem antes de continuar.
• No cambie la aplicación de servicio sin la aprobación de un representante autorizado de Xylem.

PRECAUCIÓN:
Debe observar las instrucciones contenidas en este manual. Si no lo hace, puede sufrir daños o lesiones físicas, o pueden ocurrir demoras.

Terminología y símbolos de seguridad

Acerca de los mensajes de seguridad
Es fundamental que lea, comprenda y siga los mensajes y las reglamentaciones de seguridad antes de manipular el producto. Éstas se publican con el fin de prevenir estos riesgos:
• Accidentes personales y problemas de salud
• Daños al producto
• Funcionamiento defectuoso del producto
Niveles de peligro

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel de peligro</th>
<th>Indicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>PELIGRO:</strong></td>
<td>Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADVERTENCIA:</strong></td>
<td>Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PRECAUCIÓN:</strong></td>
<td>Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA:**
- Una situación potencial, la cual, si no se evita, podría llevar a resultados o estados no deseados.
- Una práctica que no está relacionada con las lesiones personales.

Categorías de peligros

Las categorías de peligros pueden estar bajo los niveles de peligro o permitir que los símbolos específicos reemplacen a los símbolos de nivel de peligro comunes.

Los peligros eléctricos se indican mediante el siguiente símbolo específico:

**PELIGRO ELÉCTRICO:**

Estos son ejemplos de otras categorías que pudieran suceder. Entran en los niveles de peligro comunes y pueden utilizar símbolos complementarios:
- Peligro de aplastamiento.
- Peligro de cortes
- Peligro de arco eléctrico

Seguridad ambiental

Área de trabajo

Mantenga siempre limpia la estación.

Reglamentaciones de residuos y emisiones

Tenga en cuenta estas reglamentaciones de seguridad acerca de residuos y emisiones:
- Deseche todos los residuos correctamente.
- Manipule y elimine el líquido bombeado de acuerdo con las reglamentaciones ambientales aplicables.
- Limpie todos los derrames de acuerdo con los procedimientos de seguridad y ambientales.
- Denuncie todas las emisiones ambientales ante las autoridades pertinentes.

**PRECAUCIÓN: Peligro de radiación**

NO envíe el producto a Xylem si este ha estado expuesto a radiación nuclear, a menos que Xylem haya sido informado y se hayan acordado acciones apropiadas.
Instalación eléctrica
Para conocer los requisitos de reciclaje de la instalación eléctrica, consulte a la compañía eléctrica local.

Pautas para el reciclaje
Siempre respete las leyes y regulaciones locales relacionadas con el reciclaje.

Seguridad del usuario
Reglas de seguridad generales
Se aplican estas reglas de seguridad:
- Mantenga siempre limpia la zona de trabajo.
- Preste atención a los riesgos presentados por el gas y los vapores en el área de trabajo.
- Evite los peligros eléctricos. Preste atención a los riesgos de sufrir una descarga eléctrica o los peligros del arco eléctrico.
- Siempre tenga en cuenta el riesgo de ahogarse, sufrir accidentes eléctricos y lesiones por quemaduras.

Equipo de seguridad
Use equipo de seguridad conforme a las regulaciones de la compañía. Utilice este equipo de seguridad dentro del área de trabajo:
- Casco sólido
- Gafas de seguridad, preferentemente con protectores laterales
- Zapatos protectores
- Guantes protectores
- Máscara anti-gas
- Protección auditiva
- Kit de primeros auxilios
- Dispositivos de seguridad

NOTA:
Nunca haga funcionar una unidad a menos que los dispositivos de seguridad estén instalados. Consulte también la información específica acerca de los dispositivos de seguridad en otros capítulos de este manual.

Conexiones eléctricas
Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas titulados de acuerdo con todas las reglamentaciones locales, estatales, nacionales e internacionales. Para obtener más información acerca de los requisitos, consulte las secciones relacionadas específicamente con las conexiones eléctricas.

Líquidos peligrosos
El producto está diseñado para su uso en líquidos que pueden resultar peligrosos para la salud. Respete las siguientes normas al trabajar con el producto:
- Asegúrese de que todo el personal que trabaje con líquidos biológicamente peligrosos esté vacunado contra las enfermedades a las que pueda estar expuesto.
- Mantenga una limpieza personal estricta.

Lave la piel y los ojos.
Siga estos procedimientos para componentes químicos o fluidos peligrosos que hayan entrado en contacto con los ojos o la piel:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Componentes químicos o fluidos peligrosos en los ojos</td>
<td>1. Mantenga sus párpados separados por la fuerza con sus dedos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Enjuague los ojos con solución oftálmica o con agua potable durante al menos 15 minutos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Solicite atención médica.</td>
</tr>
<tr>
<td>Componentes químicos o fluidos peligrosos en la piel</td>
<td>1. Quitese las prendas contaminadas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Lávese la piel con agua y jabón durante por lo menos 1 minuto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Solicite atención médica si es necesario.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Productos aprobados por Ex**

Siga las siguientes instrucciones de manipulación especiales si cuenta con una unidad aprobada por Ex.

**Requisitos del personal**

Los siguientes son requisitos del personal para los productos con la aprobación “Ex” en atmósferas potencialmente explosivas:

- Todo trabajo en el producto deberá ser realizado por electricistas titulados y mecánicos autorizados de Xylem. Para la instalación en atmósferas explosivas rigen reglas especiales.
- Todos los usuarios deben conocer los riesgos que implica la corriente eléctrica y conocer las características químicas y físicas del gas, vapor o ambos que se encuentran presentes en áreas peligrosas.
- El mantenimiento realizado a los productos aprobados antideflagrantes debe cumplir con los estándares nacionales e internacionales (por ejemplo, IEC/EN 60079-17). Xylem se exime de toda responsabilidad por tareas realizadas por personal no autorizado y sin preparación.

**Requisitos de los productos y de su manipulación**

A continuación verá los requisitos de los productos y de su manipulación para productos con la aprobación “Ex” en atmósferas potencialmente explosivas:

- Sólo utilice el producto de acuerdo a los datos del motor aprobados.
- El producto con la aprobación “Ex” nunca debe funcionar en seco en funcionamiento normal. El funcionamiento en seco durante el servicio y la inspección de las bombas, se permite solamente fuera del área clasificada.
- Antes de comenzar a trabajar con el producto, debe asegurarse de que el producto y el panel de control se encuentren aislados de la electricidad y del circuito de control, de manera que no reciban energía.
- No abrir el producto mientras está recibiendo tensión o en una atmósfera de gases explosivos.
- Asegúrese de que los contactos térmicos estén conectados al circuito de protección de acuerdo con la clasificación de aprobación del producto y de que estén en uso.
- En general, el regulador de nivel necesita circuitos intrínsecamente seguros para el sistema de control de nivel automático, si está montado en zona 0.
- El límite elástico de los elementos de fijación debe estar de acuerdo con el plano aprobado y la especificación del producto.
- No modificar el equipo sin la aprobación de un representante de Xylem aprobado por Ex.
- Utilice solamente piezas que hayan sido suministradas por un representante de Xylem aprobado por Ex.
- Los detectores térmicos colocados en las bobinas del estator se conectarán al circuito de control del motor de forma tal de desconectar el suministro al motor para prevenir la Clase de Temperatura T3.
- El ancho de las juntas ignífugas es superior a los valores especificados en las tablas del estándar IEC 60079-1.
• El ancho de las juntas ignífugas es superior a los valores especificados en la Tabla 1 del estándar IEC 60079-1.
• El equipo debe sumergirse durante el funcionamiento normal.

Pautas para el cumplimiento

El cumplimiento sólo se hará efectivo cuando haga funcionar la unidad de acuerdo al propósito para el que fue hecha. No modifique las condiciones de servicio sin la aprobación de un representante de Xylem aprobado por Ex. Cuando instale o realice el mantenimiento de un equipo a prueba de explosiones, siempre respete los estándares regulatorios y aplicables (por ejemplo, IEC/EN 60079-14).

Nivel de líquido mínimo permitido

Consulte los planos dimensionales del producto para ver el nivel de líquido mínimo permitido según la aprobación para los productos a prueba de explosiones. Si faltara la información en el plano dimensional, el producto deberá sumergirse completamente. Es necesario instalar el equipo de detección de nivel si el producto funciona a una profundidad inferior a la profundidad de inmersión mínima.

Equipo de monitoreo

Para obtener seguridad adicional, utilice dispositivos de control de condiciones. Los dispositivos de control de condiciones incluyen, entre otros, los siguientes dispositivos:
• indicadores de nivel
• detectores de temperatura

Garantía del producto

Cobertura

Xylem se compromete a subsanar los defectos de productos de Xylem bajo las siguientes condiciones:
• Estas fallas se deben a defectos en el diseño, los materiales o la mano de obra.
• Las fallas se deben informar a un representante local de ventas y servicio técnico dentro del periodo de garantía.
• El producto se utiliza únicamente bajo las condiciones que se describen en este manual.
• El equipo de monitoreo que se incorpora junto con el producto está correctamente conectado y en uso.
• Todos los servicios y los trabajos de reparación son efectuados por personal autorizado de Xylem.
• Se utilizan piezas de Xylem genuinas.
• Para los productos aprobados por Ex se utilizarán solamente las piezas de repuesto y accesorios aprobadas por Ex que estén autorizadas por un representante de Xylem aprobado por Ex.

Limitaciones

La garantía no cubre los defectos que hayan sido causados por estas situaciones:
• Mantenimiento deficiente
• Instalación inadecuada
• Toda modificación o cambio en el producto y la instalación que se haya hecho sin consultar con un representante autorizado de Xylem
• Trabajo de reparación realizado incorrectamente
• Desgaste y corrosión normales
Xylem no asume ninguna responsabilidad por estas situaciones:
• Lesiones corporales
• Daños materiales
• Pérdidas económicas
Reclamación de garantía
Los productos de Xylem son de alta calidad con expectativa de funcionamiento confiable y de larga duración. Sin embargo, en caso que surja un reclamo de garantía, comuníquese con su representante local de ventas y servicio técnico.

Duración de la garantía
Toda pieza o piezas que resulten defectuosas dentro del período de garantía serán reemplazadas sin cargo alguno para el comerciante durante dicho período de garantía. El período de garantía se extiende por un período de doce (12) meses a partir de la fecha de instalación o de dieciocho (18) meses a partir de la fecha de fabricación, cualquiera se cumpla primero.

Piezas de repuesto
Xylem garantiza que las piezas de repuesto estarán disponibles durante 15 años después de que la fabricación de este producto haya sido discontinuada.
Transporte y almacenaje

Inspección de la entrega

Inspección de la empaquetadura
1. Revise el paquete y compruebe que no falten piezas y que ninguna esté dañada.
2. Compare las piezas con las enumeradas en el recibo y en el comprobante de envío, y controle que no falte ninguna y que no estén dañadas.
3. Presente un reclamo contra la empresa de transporte si existiera algún inconveniente.
   Si el producto se ha recogido en un distribuidor, realice la reclamación directamente al distribuidor.

Inspección de la unidad
1. Retire los materiales de empaque del producto.
   Deseche los materiales del empaque según las regulaciones locales.
2. Inspeccione el producto para determinar si existen piezas dañadas o faltantes.
3. Si se aplica, desajuste el producto extrayendo tornillos, pernos o bandas.
   Para su seguridad personal, tenga cuidado cuando manipule clavos y bandas.
4. Comuníquese con el representante local de ventas si existe algún problema.

Pautas para el transporte

Precauciones

PELIGRO: Peligro de aplastamiento.
Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

Posicionamiento y colocación de pasadores
La unidad puede transportarse en forma horizontal o vertical. Asegúrese de que la unidad esté unida con pasadores en forma segura durante el transporte y que no pueda girar o caerse.

Elevación
Siempre inspeccione el equipo de elevación y asegúrelo antes de comenzar cualquier trabajo.

ADVERTENCIA: Peligro de aplastamiento.
1) Siempre levante la unidad utilizando los puntos de elevación designados. 2) Utilice dispositivos de elevación adecuados y asegúrese de que el producto esté amarrado adecuadamente. 3) Use equipo de protección personal. 4) Manténgase alejado de las cables y las cargas suspendidas.

NOTA:
Nunca eleve la unidad sosteniéndola por sus cables o manguera.

Orejetas de elevación
Cuando se utilicen orejetas de elevación para elevar la unidad, deben aplicarse las pautas siguientes:
• siempre deben estar atornilladas firmemente contra la base
• el ángulo entre ellas no debe ser mayor que 90°
Equipos de elevación

Siempre son necesarios equipos de elevación cuando se manipula la unidad. Deben respetarse los siguientes requisitos:

- La altura mínima (comuníquese con representante local de ventas y servicio para obtener más información) entre el gancho de elevación y el piso debe ser lo suficientemente grande como para elevar la unidad.
- El equipo de elevación debe tener la capacidad de elevar la unidad hacia arriba y hacia abajo en forma recta, preferentemente sin la necesidad de restablecer el gancho de elevación.
- El equipo de elevación debe estar afirmado con seguridad y encontrarse en perfectas condiciones.
- El equipo de elevación debe soportar el peso de todo el conjunto y solo debe ser utilizado por el personal autorizado.
- Deben utilizarse dos conjuntos de equipos de elevación para elevar la unidad para reparación.
- El equipo de elevación debe dimensionarse para elevar la unidad cuando quede algún medio restante en el interior.
- El equipo de elevación no debe ser de tamaño exagerado.

**PRECAUCIÓN:** Peligro de aplastamiento.

Dispositivos de elevación demasiado grandes pueden dar lugar a lesiones. Se debe realizar un análisis de los riesgos específicos del sitio.

Rangos de temperatura para transporte, manipulación y almacenamiento

**Manipulación a temperatura de congelamiento**

A temperaturas por debajo del congelamiento, el producto y todos los equipos de instalación, incluido el engranaje de elevación, deben manipularse con extremo cuidado. Asegúrese de que el producto esté calentado a una temperatura superior al punto de congelamiento antes del arranque. Evite girar el impulsor/la hélice a mano a temperaturas inferiores al punto de congelamiento. El método recomendado para calentar la unidad es sumergirla en el líquido que se bombea o mezcla.

**NOTA:**

Nunca utilice una llama para fundir la unidad.

**La unidad se encuentra en el mismo estado en que se entregó**

Si la unidad aún se encuentra en el estado en el que se envió de fábrica con todos los materiales de embalaje intactos, el rango de temperatura aceptable durante el transporte, la manipulación y el almacenamiento es de -50 ºC (-58 ºF) a +60 ºC (+140 ºF).

Si la unidad se ha expuesto a temperaturas de congelamiento, permita que alcance la temperatura ambiente del sumidero antes del funcionamiento.
Elevación de la unidad fuera del líquido

La unidad suele estar protegida contra el congelamiento cuando se opera o sumerge en líquido, pero el impulsor/la hélice y el sello del eje pueden congelarse si se eleva la unidad fuera del líquido a una temperatura por debajo del congelamiento.

Las unidades equipadas con un sistema de refrigeración interno se rellenan con una mezcla de agua y 30% de glicol. Esta mezcla permanece como líquido fluido a temperaturas inferiores a -13 °C (9 °F). Por debajo de -13 °C (9 °F) la viscosidad aumenta de manera que la mezcla de glicol pierde sus propiedades de fluido. Sin embargo, la mezcla de agua y glicol no se solidifica completamente y, por lo tanto, no puede dañar al producto.

Siga estas pautas para evitar daños por congelamiento:
1. Vacíe el líquido bombeado, si corresponde.
2. Verifique todos los líquidos que se utilizan para lubricación o refrigeración, tanto el aceite como las mezclas de agua y glicol, en busca de presencia de cantidades inaceptables de agua. Cámbielo si es necesario.

Pautas de almacenamiento

Ubicación del almacenamiento

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto y seco, libre de altas temperaturas, suciedad y vibraciones.

NOTA:
• Proteja el producto de la humedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.
• No coloque elementos pesados sobre el producto empacado.

Almacenamiento a largo plazo

Si la unidad se almacena por más de seis meses, entonces se deberá hacer lo siguiente:
• Antes de hacer funcionar la unidad después del almacenamiento, se deben examinar especialmente los sellos y la entrada del cable.
• El impulsor/la hélice deben girarse cada mes para evitar que se peguen los sellos.
Descripción del producto

Diseño de la bomba

La bomba es sumergible y está dirigida por un motor eléctrico.

Uso previsto

El producto está diseñado para mover aguas servidas, sedimentos, agua limpia y sucia. Siempre respete los límites proporcionados en *Límites de la aplicación* (página 52). Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante local de ventas y servicio antes de continuar.

**PELIGRO: Peligro de incendio/explosión**

Ciertas reglas especiales se aplican para instalaciones ubicadas en ambientes explosivos o inflamables. No instale el producto o cualquier equipo auxiliar en zonas explosivas a menos que esté clasificado como a prueba de explosión o intrínsecamente seguro. Si el producto ha sido aprobado por EN/ATEX, MSHA o FM, entonces consulte la información EX específica en el capítulo Seguridad antes de realizar cualquier otra acción.

**NOTA:**

NO utilice la bomba en líquidos altamente corrosivos.

La bomba no está adaptada para sólidos abrasivos.

Piezas de repuesto

- Solo deberían efectuarse modificaciones en la unidad y la instalación después de haber consultado con Xylem.
- Para conservar la garantía es fundamental usar repuestos y accesorios autorizados por Xylem. El uso de otras piezas puede dejar sin efecto las reclamaciones de la garantía o por compensación de daños y perjuicios. Si desea obtener más información, comuníquese con su representante de Xylem.
Partes: versión estándar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Posición</th>
<th>Denominación</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Eje</td>
<td>Acero inoxidable con un rotor integrado</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Carcasa del estator</td>
<td>Refrigerada por el líquido del ambiente</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Motor</td>
<td>Para obtener más información sobre el motor, consulte Datos del motor (página 52).</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Sello mecánico</td>
<td>Tipo: sello de superficie mecánica</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Alojamiento del aceite</td>
<td>Incluye un refrigerante que lubrifica y refrigera los sellos; actúa como un colchón entre el fluido bombeado y el motor eléctrico.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Impulsor</td>
<td>Impulsor-K</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Rodamiento principal</td>
<td>Rodamiento de bolas de contacto angular de dos filas</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Contacto térmico</td>
<td>La bomba está equipada con contactos térmicos, consulte Equipo de monitoreo (página 14).</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Rodamiento de apoyo</td>
<td>Rodamiento de bolas de una sola fila</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Descripción del producto
### Partes: versión antideflagrante

<table>
<thead>
<tr>
<th>Posición</th>
<th>Denominación</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Eje</td>
<td>El eje está fabricado con acero inoxidable, con un rotor integrado.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Impulsor</td>
<td>Impulsor-K</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Sellos mecánicos</td>
<td>Tipo: sello de superficie mecánica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Cubierta del sello</td>
<td>Incluye un refrigerante que lubrica y refrigera los sellos; el alojamiento actúa como un colchón entre el fluido bombeado y el motor eléctrico.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Rodamiento principal</td>
<td>El cojinete se compone de un cojinete de bolas de contacto angular de dos filas.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Motor</td>
<td>Para obtener información sobre el motor, consulte Datos del motor (página 52).</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Carcasa del estator</td>
<td>El líquido/aire ambiental refrigera la bomba.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rodamiento de apoyo</td>
<td>El cojinete se compone de un cojinete de bolas de dos filas.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Cámara de inspección</td>
<td>Equipada con un sensor de fugas FLS 10 para evitar daños en el motor.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>FLS10</td>
<td>Para obtener información sobre FLS 10, consulte Equipo de monitoreo (página 14).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Equipo de monitoreo

Lo siguiente se aplica a los equipos de monitoreo de la bomba:
• El estator incorpora contactos térmicos conectados en series que activan la alarma cuando hay sobrecalentamiento.
• Los contactos térmicos se abren a una temperatura de 140 °C (285 °F).
• Las bombas aprobadas por Ex deben tener contactos térmicos conectados al panel de control.
• Los sensores deben conectarse al equipo de monitoreo SMR 311 o a un equipo equivalente.
• El equipo de monitoreo debe tener un diseño que impida totalmente el reinicio automático.
• La información de la caja de conexiones muestra si la bomba está equipada con sensores opcionales.

Sensores opcionales

LD  LD es un interruptor flotante en miniatura para detectar líquido en la carcasa del estator. Debido a su diseño, está mejor adaptado para bombas en una posición vertical. El sensor LD se instala en la parte inferior de la carcasa del estator.

La placa de datos

La placa de datos es una etiqueta de metal ubicada en el cuerpo principal de la bomba. La placa de datos enumera las especificaciones del producto.

Los productos aprobados antideflagrantes y MSHA también cuentan con placas de aprobación. Se describen a continuación, si se aplica.

![Diagrama de la placa de datos]

1. Código de la curva/Código de la hélice
2. Número de serie
3. Número de producto
4. País de origen
5. Información adicional
6. Fase; tipo de corriente; frecuencia
7. Voltaje nominal
8. Protección térmica
9. Clase térmica
10. Alimentación nominal del eje
11. Estándar internacional
12. Grado de protección
13. Corriente nominal
14. Velocidad nominal
15. Inmersión máxima
16. Dirección de rotación: I = izquierda, D = derecha
17. Clase de servicio
18. Factor de servicio
19. Peso del producto
20. Letra de código de rotor bloqueado
21. Factor de energía
22. Temperatura ambiente máxima
La placa de identificación

La placa de identificación es una etiqueta de metal ubicada en el cuerpo principal de la bomba. Esta placa enumera las especificaciones clave del producto para la marca de la bomba.

![Goulds Water Technology](image)

1. Modelo  
2. Caballos de fuerza  
3. R.P.M.  
4. Voltios de fase  
5. Código KVA  
6. Información adicional  
7. Clase de aislamiento  
8. Máx. amperios  
9. Diámetro del impulsor

Aprobaciones

Esta sección describe las aprobaciones especiales que tienen los productos a prueba de explosiones. Si desea obtener más información, comuníquese con su representante de ventas.

FM

Esta ilustración describe la placa de aprobación de Factory Mutual (FM) y la información contenida en sus campos.

![FM Aprobaciones](image)

1. Clase de temperatura  
2. Temperatura ambiente máxima

Cifra 1: Placa de aprobación FM
Instalación

Instalación de la bomba

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad en del capítulo *Introducción y seguridad* (página 3).

**PELIGRO: Peligro eléctrico**

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que la unidad y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión. Esto se aplica también al circuito de control.

**PELIGRO: Riesgo de inhalación**

Antes de ingresar en el área de trabajo, asegúrese de que el ambiente contenga suficiente oxígeno y de que no haya gases tóxicos.

Atmósferas peligrosas

**PELIGRO: Peligro de incendio/explosión**

Ciertas reglas especiales se aplican para instalaciones ubicadas en ambientes explosivos o inflamables. No instale el producto o cualquier equipo auxiliar en zonas explosivas o menos que esté clasificado como a prueba de explosión o intrínsecamente seguro. Si el producto ha sido aprobado por EN/ATEX, MSHA o FM, entonces consulte la información EX específica en el capítulo Seguridad antes de realizar cualquier otra acción.

**ADVERTENCIA: Peligro de incendio/explosión**

No instale productos aprobados por CSA en lugares que estén clasificados como peligrosos según el Código Eléctrico Nacional(TM), ANSI/NFPA 70-2005.

Requisitos generales

Se aplican estos requisitos:

- Utilice el plano dimensional de la bomba para garantizar una instalación correcta.

Antes de instalar la bomba, haga lo siguiente:

- Coloque una barrera apropiada alrededor de la zona de trabajo; por ejemplo, una barandilla.
- Asegúrese de que el equipo esté en su lugar de manera que la unidad no pueda rodar o caerse durante el proceso de instalación.
- Compruebe si existe algún riesgo de explosión antes de soldar o usar herramientas eléctricas de mano.
- Verifique que no se hayan dañado el cable ni la entrada del cable durante el transporte.
- Extraiga siempre todos los materiales de desecho y desperdicios del sumidero, las tuberías interiores y la conexión de descarga antes de instalar la bomba.
- Compruebe siempre la rotación del impulsor antes de bajar la bomba al líquido bombeado.

**NOTA:**

- No haga funcionar la bomba en seco.
- Nunca aplique fuerza a la tubería para realizar una conexión con una bomba.
Regulación de autoridad

Ventile el tanque de una estación para aguas residuales de acuerdo con las respectivas ordenanzas locales.

Pasadores

• Utilice únicamente sujetadores del tamaño y el material adecuados.
• Reemplace todos los sujetadores corroídos.
• Asegúrese de que todos los sujetadores estén bien apretados y de que no falta ninguno.

Instalación con riel de guía

En la instalación en P, la bomba se instala en una conexión de descarga estacionaria y opera completa o parcialmente sumergida en el líquido bombeado. Estos requisitos e instrucciones sólo se aplican cuando la instalación se realiza según el plano dimensional.

Cifra 2: Instalación con riel de guía

Se requieren los siguientes elementos:

• Barras de guía
• Soporte de la barra de guía para unir el equipo de guía al bastidor de acceso o a la parte superior del sumidero
• Reguladores de nivel u otros equipos de control para arranque, detención y alarma
• Sostén del cable para sostener el cable y regular la altura de los reguladores de nivel
• Bastidor de acceso (con cubiertas) al que se pueden unir el soporte de la barra de guía y el sostén del cable
• Conexión de descarga para conectar la bomba a la línea de descarga
  La conexión de descarga cuenta con una brida que se coloca en la brida de la carcasa de la bomba y con un soporte para unir el equipo de guía.
• Pasadores para la conexión de descarga
• Pernos de anclaje

1. Extienda un cable entre el sumidero y el estátor y el equipo de monitoreo.
   Asegúrese de que el cable no esté doblado ni agujereado.
2. Instale el bastidor de acceso:
a) Coloque el bastidor de acceso en posición y en línea horizontal.
b) Aplique mortero al bastidor.

3. Aplique mortero a los pernos de anclaje.

Tenga cuidado al alinear y posicionar la conexión de descarga en relación al bastidor de acceso.

4. Coloque la conexión de descarga en posición y ajuste las tuercas.

5. Instale las barras de guía:
   a) Asegure las barras de guía en el soporte.
   b) Compruebe que las barras de guía estén colocadas verticalmente. Utilice un nivel o una plomada.

6. Conecte la tubería de descarga a la conexión de descarga.

7. Prepare el regulador de nivel:
   a) Una con pernos el sostén del cable al bastidor de acceso.
   b) Coloque el cable regulador de nivel en el sostén del cable ajuste la altura del regulador de nivel.
   c) Proteja los pernos y las tuercas con un componente anticorrosivo.

8. Baje la bomba a través de las barras de guía.

9. Asegure el cable del motor:
   a) Ajuste el dispositivo de elevación permanente a la bomba y al bastidor de acceso.
      Por ejemplo, puede utilizar una cadena de elevación de acero inoxidable con grilletes.
   b) Ajuste el cable al sostén del cable.
      Asegúrese de que el cable no pueda ser succionado por la entrada de la bomba y de que no esté doblado ni agujerado. Se necesitan cintas de soporte para instalaciones profundas.
   c) Conecte el cable del motor y el arrancador y el equipo de monitoreo según las instrucciones separadas.
      Asegúrese de que la rotación del impulsor sea la correcta. Para más información, consulte Comprobación de la rotación del impulsor (página 32)

Limpie toda la suciedad del sumidero antes de arrancar la bomba.

Instalación con soporte

En una instalación tipo S, la bomba puede transportarse y operarse completa o parcialmente sumergida en el líquido bombeado. La bomba está equipada con una conexión para manguera o tubo y se sostiene en un pie de base.

Estos requisitos e instrucciones sólo se aplican cuando la instalación se realiza según el plano dimensional. Para obtener información sobre los distintos tipos de instalaciones, consulte la Lista de piezas.
Cifra 3: Instalación con soporte

1. Extienda el cable de manera que no tenga dobleces, no esté agujerado ni pueda ser succionado en la entrada de la bomba.
2. Conecte la línea de descarga.
3. Baje la bomba hasta el sumidero.
4. Coloque la bomba en la base y asegúrese de que no se caiga ni se hunda.
   En forma alternativa, la bomba puede suspenderse con una cadena de elevación justo por encima de la parte inferior del sumidero. Asegúrese de que la bomba no pueda girar en el arranque o durante la operación.
5. Conecte el cable del motor y el arrancador y el equipo de monitoreo según las instrucciones separadas.
   Asegúrese de que la rotación del impulsor sea la correcta. Para más información, consulte Comprobación de la rotación del impulsor (página 32).

Realización de las conexiones eléctricas

Precauciones generales

PELGRO: Peligro eléctrico
Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que la unidad y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión. Esto se aplica también al circuito de control.

ADVERTENCIA: Peligro eléctrico
Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Un electricista certificado debe supervisar todo el trabajo eléctrico. Cumpla con todos los códigos y las reglamentaciones locales.

ADVERTENCIA: Peligro eléctrico
Tenga en cuenta el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o explosión si las conexiones eléctricas no se establecieron correctamente o si se producen fallas o daños en el producto. Inspeccione visualmente el equipo en busca de cables dañados, carcasas agrietadas u otros signos de daño. Asegúrese de que las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente.
ADVERTENCIA: Peligro de aplastamiento.
Riesgo de reinicio automático.

PRECAUCIÓN: Peligro eléctrico
Evite que los cables se doblen en ángulos muy agudos o que se dañen.

NOTA:
Las fugas en las piezas eléctricas pueden provocar daños en el equipo o explosiones del fusible. Mantenga secos los extremos de los cables en todo momento.

Requisitos

Estos requisitos generales se aplican para la instalación eléctrica:
- Debe informarse a la autoridad de suministro antes de instalar la bomba si va a conectarse a la red eléctrica. Cuando la bomba se conecta al suministro de energía pública, se pueden producir parpadeos de luces incandescentes en el momento del arranque.
- El voltaje y la frecuencia de la red eléctrica deben coincidir con las especificaciones de la placa de datos. Si la bomba puede conectarse en distintos voltajes, el voltaje de conexión se especifica en un adhesivo amarillo cercano a la entrada del cable.
- Los fusibles y disyuntores deben tener los valores adecuados, y la protección contra sobrecargas de la bomba (disyuntor de protección del motor) debe conectarse y establecerse en la corriente nominal según la placa de datos y, si corresponde, al diagrama de cables. La corriente de arranque en arranque directo en línea puede ser hasta seis veces superior a la corriente nominal.
- La potencia de los fusibles y los cables deben cumplir con las regulaciones y normas locales.
- Si se debe realizar una operación intermitente, la bomba debe contar con equipos de monitoreo que admitan dicha operación.
- Si está establecido en la placa de identificación, el motor es convertible entre distintos voltajes.
- Los contactos térmicos/termistores deben estar en uso.
- Para bombas aprobadas por FM, debe conectarse un sensor de fugas y estar en uso para satisfacer los requisitos de aprobación.

Cables

Estos son los requisitos que debe respetar al instalar los cables:
- Los cables deben estar en buenas condiciones, no deben tener curvas filosas o estar pinchados.
- Las vainas no deben estar dañadas y no deben tener abolladuras ni grabados (con marcas, etc.) en la entrada del cable.
- El manguito y las arandelas del sello de entrada del cable deben coincidir con el diámetro exterior del cable.
- El radio de curvatura mínimo no debe estar por debajo del valor aceptado.
- Si está utilizando un cable que se ha utilizado antes, debe pelarse una pequeña porción al restablecerlo de manera que el manguito del sello de la entrada del cable no se cierre alrededor del cable en el mismo punto nuevamente. Si la vaina exterior del cable está dañada, reemplace el cable. Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
• Debe tenerse en cuenta la caída de voltaje en cables largos. El voltaje nominal del motor de la unidad es el voltaje medido en el punto de conexión del cable de la bomba.
• Para los cables SUBCAB®, la lámina del cable de par trenzado de cobre debe ser recortada.

Conexión a tierra (conexión a masa)
La puesta a tierra (conexión a masa) se debe realizar de conformidad con todos los códigos y regulaciones locales.

PELIGRO: Peligro eléctrico
Todos los equipos eléctricos deben conectarse a tierra (masa). Pruebe el conductor de la conexión a tierra (masa) para verificar que esté conectado correctamente. Inspeccione con frecuencia los sistemas eléctricos para asegurarse de que la ruta de acceso a la tierra sea continua e ininterrumpida.

ADVERTENCIA: Peligro eléctrico
Si el cable de corriente se desconecta por error, el conductor a tierra (masa) deberá ser el último conductor en desconectarse de su terminal. Asegúrese de que el conductor a tierra (masa) sea más largo que los conductores de fase en ambos extremos del cable.

ADVERTENCIA: Peligro eléctrico
Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Debe conectar un dispositivo protector contra fallas de conexión a tierra (masa) a los conectores a tierra (masa) si se espera que las personas entren en contacto con fluidos que a su vez están en contacto con la bomba o los fluidos bombeados.

Prepare los cables SUBCAB®
Esta sección se aplica a los cables SUBCAB® con núcleos de control de par trenzado.

1. Despegue la vaina exterior en el extremo del cable.
2. Preparar el elemento de control:
   a) Pele la vaina (si corresponde) y la lámina de cobre.
      La lámina de cobre es una pantalla de blindaje y es conductora. No pele más de lo necesario y quite el papel de aluminio pelado.
b) Coloque una manguera retráctil blanca sobre el alambre de drenaje y el terminal del cable.

Cifra 4: Lámina de cobre en el elemento de control.

c) Coloque un terminal de cable en el alambre de drenaje.

d) Retuerza T1 + T2 y T3 + T4.

e) Coloque una manguera retráctil sobre el elemento de control.

Asegúrese de que la lámina conductora de cobre y el alambre de drenaje estén cubiertos.

3. Preparar el núcleo de conexión a tierra (masa) para el cable SUBCAB™:

a) Pele el aislamiento de color verde/amarillo del núcleo de conexión a tierra (masa).

b) Compruebe que el núcleo de tierra (masa) sea al menos 10% más largo que los núcleos de fase en el gabinete.

c) Si corresponde, coloque una orejeta de cable en el núcleo de conexión a tierra.

4. Preparar el núcleo de conexión a tierra (masa) para el cable blindado SUBCAB™:

a) Desenrosque las pantallas de blindaje alrededor de los núcleos (conductores) eléctricos.

b) Coloque una manguera retráctil amarilla/verde sobre el núcleo de conexión a tierra (masa).

Deja una sección corta al descubierto.

c) Si corresponde, coloque una orejeta de cable en el núcleo blindado de conexión a tierra.

d) Retuerza todos los núcleos de conexión blindados juntos para crear un núcleo de conexión a tierra (masa) central y coloque un terminal de cable en el extremo.

e) Compruebe que el núcleo de tierra (masa) sea al menos 10% más largo que los núcleos de fase en el gabinete.

5. ¿Cómo se realiza la conexión a tierra (masa)?

- Tornillo: Conecte cables terminales al núcleo de conexión a tierra (masa) y a los núcleos (conductores) eléctricos.

- Bloque del terminal: Deje los extremos del núcleo como están.

6. Prepare los conductores principales:

a) Quite el papel de aluminio que está alrededor de cada núcleo (conductor) eléctrico.

b) Pele el aislamiento de cada núcleo (conductor) eléctrico.

Conexión del cable del motor a la bomba: versión estándar

NOTA:
Las fugas en las piezas eléctricas pueden provocar daños en el equipo o explosiones del fusible. Mantenga el extremo del cable del motor seco en todo momento.

Para obtener más información sobre la entrada del cable, consulte la Lista de piezas.

1. Extraiga el tornillo del casquillo de la entrada de la carcasa del estátor.
Esto brinda acceso al empalme del extremo cerrado.

2. Verifique la placa de datos para ver qué conexiones son necesarias para el suministro de alimentación.

3. Organice las conexiones en los empalmes del extremo cerrado según el suministro de alimentación requerido. Según el suministro de alimentación requerido.

4. Conecte los cables de alimentación (L1, L2, L3 y tierra (masa)) según el diagrama de cables correspondiente.
   El conector a tierra (masa) debe ser 50 mm (2,0 pulg) más largo que los conductores de fase de la caja de conexiones de la unidad.

5. Asegúrese de que la bomba esté correctamente conectada a tierra (masa).

6. Asegúrese de que los contactos térmicos incorporados en la bomba estén correctamente conectados a los empalmes del extremo cerrado.

7. Instale el tornillo del casquillo de la entrada de la carcasa del estátor.

**Conecte el cable del motor a la bomba: versión antideflagrante**

**NOTA:**
Las fugas en las piezas eléctricas pueden provocar daños en el equipo o explosiones del fusible. Mantenga el extremo del cable del motor seco en todo momento.

1. Cubierta de la entrada
2. Junta tórica

Para obtener más información sobre la entrada del cable, consulte la Lista de piezas.

1. Extraiga la cubierta de la entrada y la junta tórica de la carcasa del estator.
   Esto brinda acceso a la placa terminal.

2. Verifique la placa de datos para ver qué conexiones son necesarias para el suministro de alimentación.

3. Organice las conexiones en la placa terminal según el suministro de energía eléctrico necesario.

4. Conecte los cables de alimentación (L1, L2, L3 y tierra (masa)) según el diagrama de cables correspondiente.

5. Asegúrese de que la bomba esté correctamente conectada a tierra (masa).

6. Conecte los conductores de control a la placa terminal aplicable.
7. Asegúrese de que los contactos térmicos incorporados en la bomba estén correctamente conectados a la placa terminal.
8. Instale la cubierta de la entrada y la junta tórica de la carcasa del estator.
9. Ajuste los tornillos en la brida de entrada de manera que el conjunto de la inserción de cables toque fondo.

Conexión del cable del motor al arrancador y al equipo de monitoreo

PELIGRO: Peligro de incendio/explosión
Ciertas reglas especiales se aplican para instalaciones ubicadas en ambientes explosivos o inflamables. No instale el producto o cualquier equipo auxiliar en zonas explosivas a menos que esté clasificado como a prueba de explosión o intrínsecamente seguro. Si el producto ha sido aprobado por EN/ATEX, MSHA o FM, entonces consulte la información EX específica en el capítulo Seguridad antes de realizar cualquier otra acción.

NOTA:
- Los contactos térmicos están incorporados a la bomba.
- Los contactos térmicos nunca deben exponerse a voltajes superiores a los 250 V, el cortacorrientes debe ser de un máximo de 4 A. Se recomienda que se conecten a 24 V a través de fusibles separados para proteger otros equipos automáticos.

1. Si los contactos térmicos se incluyen en la instalación de la bomba, conecte los conductores de de control T1 y T2 al equipo de monitoreo.

NOTA:
- Los productos aprobados por Ex deben contar siempre con contactos térmicos conectados independientemente de la temperatura del ambiente.

2. Conecte los cables de alimentación (L1, L2, L3 y tierra (masa)) al equipo de arranque. Para obtener más información sobre la secuencia de fase y los códigos de color de los conductores, consulte Diagramas de cables (página 25).

3. Compruebe la funcionalidad del equipo de monitoreo:
   a) Compruebe que las señales y la función de activación funcionen correctamente.
   b) Compruebe que los relés, lámparas, fusibles y conexiones estén intactas.
   Reemplace cualquier equipo defectuoso.

Diagramas de cables

Este tema contiene información general de conexiones. También proporciona diagramas de cables que muestran las alternativas de conexión para usar con distintos cables y suministros de energía.
Cifra 5: Secuencia de fase

Ubicación de las conexiones
Las figuras de esta sección ilustran la forma de interpretar los símbolos de la cinta de conexión.

1. Conectores del estator
2. Placa terminal
3. Conductores del cable del motor
4. Estator (se ilustra la conexión interna)
1. Equipo arrancador y conductores de la alimentación principal (L1, L2, L3)
2. tierra (masa)
3. Conexión a tierra funcional
4. Conductores de control (T1, T2, T3, T4)
5. Contacto térmico
6. Detector de fugas (LD)
7. Termistor
8. Sensor de nivel
9. Capacitor

Estándar de codificación de color

<table>
<thead>
<tr>
<th>función</th>
<th>punto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BN</td>
<td>Marrón</td>
</tr>
<tr>
<td>BK</td>
<td>Negro</td>
</tr>
<tr>
<td>WH</td>
<td>Blanco</td>
</tr>
<tr>
<td>OG</td>
<td>Naranja</td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>Verde</td>
</tr>
<tr>
<td>GNYE</td>
<td>Verde-amarillo</td>
</tr>
<tr>
<td>RD</td>
<td>Rojo</td>
</tr>
<tr>
<td>GY</td>
<td>Gris</td>
</tr>
<tr>
<td>BU</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>YE</td>
<td>Amarillo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Colores y marcas de los conductores

<table>
<thead>
<tr>
<th>Motor Connection</th>
<th>Colores y marcas de los conductores</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>COLOR STANDARD</td>
<td>STATOR LEADS</td>
</tr>
<tr>
<td>BN = Brown</td>
<td>U1, U5 = RD</td>
</tr>
<tr>
<td>BK = Black</td>
<td>U2 = GN</td>
</tr>
<tr>
<td>WH = White</td>
<td>V1, V5 = BN</td>
</tr>
<tr>
<td>OG = Orange</td>
<td>V2 = BU</td>
</tr>
<tr>
<td>GN = Green</td>
<td>W1, W5 = YE</td>
</tr>
<tr>
<td>GNYE = Green-Yellow</td>
<td>T1, T2 = WH or YE</td>
</tr>
<tr>
<td>RD = Red</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GY = Grey</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BU = Blue</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>YE = Yellow</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mains 3~</th>
<th>SUBCAB 7GX</th>
<th>HD7RN-F</th>
<th>SUBCAB 4GX</th>
<th>SUBCAB AWG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1</td>
<td>BK 1</td>
<td>BK 1</td>
<td>BN</td>
<td>RD</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>BK 2</td>
<td>BK 2</td>
<td>BK</td>
<td>BK</td>
</tr>
<tr>
<td>L3</td>
<td>BK 3</td>
<td>BK 3</td>
<td>GY</td>
<td>WH</td>
</tr>
<tr>
<td>L1</td>
<td>BK 4</td>
<td>BK 4</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>BK 5</td>
<td>BK 5</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>L3</td>
<td>BK 6</td>
<td>BK 6</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>GN/YE</td>
<td>GN/YE</td>
<td>GN/YE</td>
<td>GN/YE</td>
<td>GN/YE</td>
</tr>
<tr>
<td>Screen (WH)</td>
<td>-</td>
<td>Screen (WH)</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GC</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>YE</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cifra 6: Conexión del motor
Conexión trifásica

6 LEADS

<table>
<thead>
<tr>
<th>One cable</th>
<th>Two cables</th>
<th>Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1 U1 W1 V1 U2 W1 V2</td>
<td>L1 U1 W1 V1 W2 U2 V2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>One cable</th>
<th>Two cables</th>
<th>D</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1 U1 W1 V1 U2 W1 V2</td>
<td>L1 U1 W1 V1 W2 U2 V2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>One cable</th>
<th>Two cables</th>
<th>Y/D</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1 U1 W1 V1 U2 W1 V2</td>
<td>L1 U1 W1 V1 W2 U2 V2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cifra 7: 6 conductores
Cifra 8: Conexión a tierra funcional

Cifra 9: 9 conductores en paralelo
Cifra 10: 9 conductores en serie
Conexión de los sensores

<table>
<thead>
<tr>
<th>Control</th>
<th>SUBCAB 4GX/7G</th>
<th>SUBCAB AWG</th>
<th>H07RN-F*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T1</td>
<td>WH T1</td>
<td>OG</td>
<td>BK 4</td>
</tr>
<tr>
<td>T2</td>
<td>WH T2</td>
<td>BU</td>
<td>BK 5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*IF Y/D-start, sensors not connected

Θ (Thermal Contacts) + LD

Thermal Contacts LD Disconnected

Características de conexión del sensor

Los valores tienen una tolerancia del 10%.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sensores</th>
<th>Valor (mA)</th>
<th>Definición</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LD y contacto térmico</td>
<td>0</td>
<td>Sobretemperatura</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7,8</td>
<td>Correcto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
<td>Fuga</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Comprobación de la rotación del impulsor

PRECAUCIÓN: Peligro de aplastamiento.
La sacudida inicial puede ser notoria. Asegúrese de que ninguna persona esté cerca de la unidad al momento del arranque.

1. Arranque el motor.
2. Detenga el motor después de unos segundos.
3. Compruebe que el impulsor rote según la ilustración.

La dirección de rotación correcta del impulsor es hacia la derecha cuando se mira a la bomba desde arriba.

4. Si el impulsor gira en la dirección equivocada, cambie la polaridad de los dos conductores de fase (3 fases) y vuelva a realizar este procedimiento.
Funcionamiento

Precauciones

Antes de poner la unidad en funcionamiento, compruebe lo siguiente:

- Se han instalado todos los dispositivos de seguridad recomendados.
- El cable y la entrada de cables no han sido dañados.
- Todos los desechos y residuos de material han sido eliminados.

**NOTA:**
Nunca haga funcionar la bomba con la línea de descarga bloqueada, o con la válvula de descarga cerrada.

**ADVERTENCIA:** Peligro de aplastamiento.
Riesgo de reinicio automático.

**Distancia a las zonas húmedas**

**ADVERTENCIA:** Peligro eléctrico
Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Debe conectar un dispositivo protector contra fallas de conexión a tierra (masa) a los conectores a tierra (masa) si se espera que las personas entren en contacto con fluidos que a su vez están en contacto con la bomba o los fluidos bombeados.

**PRECAUCIÓN:** Peligro eléctrico
Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. El fabricante del equipo no ha evaluado esta unidad para su uso en piscinas. Si utiliza en relación con piscinas, ciertas normas de seguridad especiales aplicarán.

**Nivel de ruido**

**NOTA:**
El nivel de ruido de este producto es menor que 70 dB. Sin embargo, el nivel de ruido de 70 dB puede excederse en algunas instalaciones y en ciertos momentos del funcionamiento durante la curva de rendimiento. Asegúrese de comprender los requisitos de niveles de ruido en el entorno donde se instale el producto. De lo contrario, puede producirse la pérdida de la audición o una violación de las leyes locales.

**Puesta en marcha de la bomba**

**ADVERTENCIA:** Peligro de incendio/explosión
Durante la operación, los productos aprobados Ex deben estar completamente sumergidos para evitar el sobrecalentamiento.

**PRECAUCIÓN:** Peligro de aplastamiento.
La sacudida inicial puede ser notoria. Asegúrese de que ninguna persona esté cerca de la unidad al momento del arranque.
NOTA:
Asegúrese de que la rotación del elemento motriz sea la correcta. Para obtener más información, consulte Controlar la rotación del impulsor.

1. Compruebe el nivel de aceite en el alojamiento del aceite. Se aplica a la versión estándar.
2. Compruebe el nivel de refrigerante en la cubierta del sello. Se aplica a la versión antideflagrante.
3. Extraiga los fusibles o abra el disyuntor, y compruebe que el impulsor pueda girar libremente.

**ADVERTENCIA: Peligro de aplastamiento.**
Nunca coloque la mano en la carcasa de la bomba.

4. Realice una prueba de aislamiento de fase a conexión a tierra. Para pasar la inspección, el valor debe ser superior a 5 megaohmios.
5. Compruebe que funcione el equipo de monitoreo (si existiese).
6. Encienda la bomba
Mantenimiento

Precauciones

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad en el capítulo Introducción y seguridad (página 3).

PELIGRO: Peligro de aplastamiento.
Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: Peligro biológico
Riesgo de infección. Enjuague por completo la unidad con agua limpia antes de trabajar en ella.

PRECAUCIÓN: Peligro de aplastamiento.
Asegúrese de que la unidad no pueda rodar o caer y ocasionar daños personales o materiales.

Asegúrese de respetar estos requisitos:
• Compruebe si existe algún riesgo de explosión antes de soldar o usar herramientas eléctricas de mano.
• Dejar que todos los componentes del sistema y de la bomba se enfrien antes de manipularlos.
• Asegúrese de que el producto y sus componentes se hayan limpiado completamente.
• No abra ninguna válvula de ventilación o de drenaje ni quite ningún tapón mientras se presuriza el equipo. Asegúrese de que la bomba esté aislada del sistema y que la presión sea liberada antes de desmontar la bomba, quitar los tapones o desconectar la tubería.

Verificación de continuidad de conexión a tierra
Debe realizarse siempre una prueba de continuidad de conexión a tierra (masa) después del mantenimiento.

Pautas de mantenimiento
Durante el mantenimiento y antes de volver a montar el sistema, recuerde siempre realizar estas tareas:
• Limpie todas las piezas completamente, en particular los surcos de las juntas tóricas.
• Cambie todas las juntas tóricas, juntas y arandelas del sello.
• Lubricar todos los resortes, tornillos, juntas tóricas con grasa.
Durante el montaje, asegúrese siempre de que las marcas de índice existentes estén alineadas.
La unidad del motor rearmada siempre debe someterse a pruebas de aislamiento y la bomba rearmada siempre debe someterse a una prueba de funcionamiento antes de la operación normal.

Valores del par de apriete
Todos los tornillos y las tuercas deben lubricarse para alcanzar el valor de par de ajuste correcto. Se debe aplicar una capa de un lubricante adecuado en las roscas de los tornillos que se colocan en acero inoxidable para evitar el agarrotamiento.
Si tiene alguna pregunta relacionada con los valores de par de ajuste, comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

Tornillos y tuercas

Tabla 1: Acero inoxidable, A2 y A4, par Nm (pies-lb)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Clase de propiedad</th>
<th>M4</th>
<th>M5</th>
<th>M6</th>
<th>M8</th>
<th>M10</th>
<th>M12</th>
<th>M16</th>
<th>M20</th>
<th>M24</th>
<th>M30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1,0 (0,74)</td>
<td>2,0 (1,5)</td>
<td>3,0 (2,2)</td>
<td>8,0 (5,9)</td>
<td>15 (11)</td>
<td>27 (20)</td>
<td>65 (48)</td>
<td>127 (93,7)</td>
<td>220 (162)</td>
<td>434 (320)</td>
</tr>
<tr>
<td>70,80</td>
<td>2,7 (2)</td>
<td>5,4 (4)</td>
<td>9,0 (6,6)</td>
<td>22 (16)</td>
<td>44 (32)</td>
<td>76 (56)</td>
<td>187 (138)</td>
<td>364 (268)</td>
<td>629 (464)</td>
<td>1240 (915)</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>4,1 (3)</td>
<td>8,1 (6)</td>
<td>14 (10)</td>
<td>34 (25)</td>
<td>66 (49)</td>
<td>115 (84,8)</td>
<td>248 (183)</td>
<td>481 (355)</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 2: Acero, par motor Nm (ft-lb)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Clase de propiedad</th>
<th>M4</th>
<th>M5</th>
<th>M6</th>
<th>M8</th>
<th>M10</th>
<th>M12</th>
<th>M16</th>
<th>M20</th>
<th>M24</th>
<th>M30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2,9 (2,1)</td>
<td>5,7 (4,2)</td>
<td>9,8 (7,2)</td>
<td>24 (18)</td>
<td>47 (35)</td>
<td>81 (60)</td>
<td>194 (143)</td>
<td>385 (285)</td>
<td>665 (490)</td>
<td>1310 (966,2)</td>
</tr>
<tr>
<td>10,9</td>
<td>4,0 (2,9)</td>
<td>8,1 (6)</td>
<td>14 (10)</td>
<td>33 (24)</td>
<td>65 (48)</td>
<td>114 (84)</td>
<td>277 (204)</td>
<td>541 (399)</td>
<td>935 (689)</td>
<td>1840 (1357)</td>
</tr>
<tr>
<td>12,9</td>
<td>4,9 (3,6)</td>
<td>9,7 (7,2)</td>
<td>17 (13)</td>
<td>40 (30)</td>
<td>79 (58)</td>
<td>136 (100)</td>
<td>333 (245)</td>
<td>649 (480)</td>
<td>1120 (825,1)</td>
<td>2210 (1630)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tornillos de cabeza hexagonal con cabezas avellanadas

Para los tornillos de cabeza hueca hexagonal con cabezas avellanadas, el par de ajuste máximo para todas las clases de propiedades debe ser del 80% de los valores de la clase de propiedad 8.8 especificados arriba.

Cambio del aceite: versión estándar

Esta imagen muestra los tapones que se utilizan para cambiar el aceite.

PRECAUCIÓN: Peligro de gas comprimido

El aire que está dentro de la cámara puede hacer que piezas o líquidos sean propulsados con fuerza. Tenga cuidado al abrirlo. Coloque un trapo sobre el tapón para evitar que el líquido salpique.

1. Coloque la bomba en posición horizontal y destornille el tapón de aceite.
2. Coloque un contenedor debajo de la bomba y enciéndala.
3. Destornille el otro tapón de aceite.
   Si este orificio cuenta con las marcas "entrada de aceite", eleve la bomba en forma
derecha durante un corto periodo de tiempo durante el drenaje para drenar todo el
aceite.

Llenado de aceite

El aceite debe ser blanco medicinal de tipo parafina que cumpla con la 172.878 (a) de la
FDA y una viscosidad cercana a VG32.
1. Reemplace las juntas tóricas de los tapones de aceite.
2. Vuelva a colocar el tapón de aceite en el orificio que está hacia abajo o que tiene la
marca "salida de aceite" y ajuste.
   Par de ajuste: 20 Nm (15 pies-lb)
3. Llene con aceite a través del orificio en el lado opuesto o del orificio marcado como
"entrada de aceite".
   Si el orificio tiene la marca "entrada de aceite", incline la bomba levemente y bájela
de nuevo para llenar la bomba con la cantidad correcta.
   Cantidad: aproximadamente 2,1 l (2,2 cuartos de galón)

4. Vuelva a colocar el tapón de aceite y ajuste.
   Par de ajuste: 20 Nm (15 pies-lb)
**Cambio del refrigerante: versión antideflagrante**

1. Tapón de inspección
2. Tapones del refrigerante

**Vaciamiento del refrigerante**

**PRECAUCIÓN: Peligro de gas comprimido**

El aire que está dentro de la cámara puede hacer que piezas o líquidos sean propulsados con fuerza. Tenga cuidado al abrirlo. Coloque un trapo sobre el tapón para evitar que el líquido salpique.

1. Vacíe el refrigerante en la cámara de inspección:
   a) Retire el tapón de inspección.
   b) Retire todo el refrigerante de la cámara de inspección, como se muestra aquí.
c) Vuelva a colocar el tapón de inspección y la junta tórica y ajuste.
Par de ajuste: 44 Nm (33 pie-lbs)

2. Vacíe el refrigerante:
   a) Coloque la bomba en posición horizontal, o déjela derecha para usar una bomba para vaciar el refrigerante.

   b) Si la bomba está acostada en posición horizontal, coloque un contenedor debajo de la bomba.

   c) Extraiga los tapones del refrigerante y vacíe el refrigerante.
**Llenado con refrigerante**

Utilice un refrigerante que sea una mezcla de 70 % de agua y 30 % de glicol monopropileno. El monopropileno glicol debe cumplir con el estándar de materiales de Xylem M0800.82.0002. Un ejemplo de un refrigerante acceptable pertenece DOWCAL 200™ a Dow Chemical Company.

**NOTA:**
Debe usarse agua desionizada o destilada en la mezcla de agua y glicol.

Si el líquido bombeado incluye agua potable o sustancias a ingerir, contacte a su representante local de ventas de Xylem.

1. Llene con refrigerante hasta que rebalse a través del orificio opuesto, como se muestra aquí.
   Cantidad: aproximadamente 2,2 l (2,3 cuartos de galón)

2. Reemplace las juntas tóricas.

3. Ajuste los tapones del refrigerante.
   Par de ajuste: 44 Nm (33 pies-lb)
Servicio de la bomba

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de servicio</th>
<th>Objetivo</th>
<th>Intervalo de inspección</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inspección inicial</td>
<td>Permitir que un representante de servicio autorizado por Xylem realice una verificación de la condición de la bomba y, según los resultados y hallazgos obtenidos de estas medidas, determinar los intervalos para la inspección periódica y la supervisión principal para la instalación específica.</td>
<td>Dentro del primer año de funcionamiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección periódica</td>
<td>Para evitar interrupciones operacionales y períodos de inactividad de la máquina. Se definen y deciden las medidas de rendimiento seguro y eficiencia de la bomba para cada aplicación individual. Pueden incluir valores como la activación del impulsor, el control y reemplazo de las partes desgastadas, el control de los ánodos de zinc y el control del estator.</td>
<td>Todos los años. Se aplica a aplicaciones y condiciones de operación normales con temperaturas (del líquido) promedio inferiores a 40° C.</td>
</tr>
<tr>
<td>Supervisión principal</td>
<td>Asegurar un funcionamiento perdurable del producto. Incluye el reemplazo de los componentes principales y las medidas tomadas durante la inspección.</td>
<td>Cada 3 años. Este intervalo se aplica a aplicaciones y condiciones de operación normales con temperaturas (del líquido) promedio inferiores a 40° C.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA:
Pueden requerirse intervalos más cortos cuando las condiciones de funcionamiento son extremas, por ejemplo, con las aplicaciones abrasivas o corrosivas, o cuando las temperaturas del líquido exceden los 40° C (104° F).

Inspección

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elemento de servicio</th>
<th>Operación</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Cable | 1. Si se daña la cubierta exterior, reemplace el cable.  
2. Chequee que los cables no tengan curvaturas filosas y que no estén perforados. |
| Conexión a la fuente de alimentación eléctrica | Chequee que las conexiones estén correctamente ajustadas. |
| Gabinetes eléctricos | Compruebe que estén limpios y secos. |
| Impulsor | 1. Verifique la holgura del impulsor.  
2. Si es necesario, ajuste el impulsor. |
| Carcasa del estator: versión estándar | 1. Si aún queda líquido, drénelo todo.  
2. Compruebe la resistencia del sensor de fugas.  
El valor normal es de aproximadamente 1200 ohmios, el de la alarma es de aproximadamente 430 ohmios. Se aplica a la versión antideflagrante.  
El valor normal es de aproximadamente 1530 ohmios, el de la alarma es de aproximadamente 330 ohmios. Se aplica a la versión estándar. |
| Cámara de inspección: versión antideflagrante | Utilice un megger de 1000 V como máximo.  
1. Compruebe que la resistencia entre la tierra (masa) y el conductor de fase sea superior a 5 megaohmios.  
2. Realice un chequeo de resistencia entre fases. |
| Aislamiento | Verifique que esté limpio y seco |
| Caja de conexiones |  
Mecanismo de elevación | Chequee que se cumplan las normas de seguridad locales. |
2. Compruebe la condición de la manija de elevación.  
3. Reemplácelo si fuera necesario. |
### Elemento de servicio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Compruebe que estén atornilladas firmemente contra la base.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Compruebe que estén colocadas en el mismo plano.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Compruebe la condición de la orejeta de elevación.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Reemplácelo si fuera necesario.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Orejetas de elevación: Versión estándar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Juntas tóricas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Reemplace las juntas tóricas del tapón de aceite. Se aplica a la versión estándar.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Reemplace las juntas tóricas del tapón del refrigerante.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Reemplace las juntas tóricas en la cubierta de la entrada o unión.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Engrase las nuevas juntas tóricas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Juntas tóricas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dispositivos de seguridad personal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chequee las barandas, las cubiertas y otras protecciones.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Dirección de rotación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dirección de rotación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chequee la rotación del impulsor.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Cubierta del sello: versión antideflagrante

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alineamiento del aceite: versión estándar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agregue aceite nuevo si es necesario. Se aplica a la versión estándar.</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Agregue refrigerante nuevo si es necesario. Se aplica a la versión antideflagrante.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Compruebe que el punto de congelamiento sea menor que -13 °C (9° F).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Cubierta del sello: versión antideflagrante

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bloque de la placeterminal/empalme del extremo cerrado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Compruebe que las conexiones estén correctamente ajustadas/conectadas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Contactos térmicos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Voltaje y amperaje</th>
<th>Chequee las válvulas en funcionamiento.</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Supervisión principal

Para una revisión a fondo, haga lo siguiente además de las tareas enumeradas bajo Inspección.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elemento de servicio</th>
<th>Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soporte y rodamiento principal</td>
<td>Reemplace los rodamientos por unos nuevos.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Elemento de servicio | Operación
---------------------|----------------
Sello mecánico       | Reemplace con nuevas unidades de sellos.

**Servicio en caso de alarma**

Para obtener información acerca de los valores indicadores para los sensores, consulte *Características de conexión del sensor* (página 31).

**Reemplazo del impulsor**

![Image](image.png)

**Herramientas requeridas:**
- Adaptador de punta hexagonal de 10 mm con una extensión de al menos 125 mm (4,92 pulg.)
- Extractor del impulsor
  Si se aplica, comuníquese con el representante local de ventas y servicio para el tipo y tamaño correctos.
- Varilla (madera y cobre) para bloquear el impulsor en su lugar, si se aplica.
- Dos palancas, si se aplica.

**ADVERTENCIA:**
- Si no instala el elemento motriz correctamente, deberá comenzar con el procedimiento de instalación desde el principio.
- Cuando apoye la bomba sobre uno de sus lados, no debe permitir que el peso de la bomba recaiga en ninguna parte del elemento motriz. No debe permitir que el elemento motriz entre en contacto con el piso de hormigón o con otras superficies duras y ásperas.

**PRECAUCIÓN:** Peligro de corte
Las piezas desgastadas pueden tener bordes afilados. Use ropa protectora.
Extracción del impulsor

PRECAUCIÓN: Peligro de corte
Bordes afilados. Use ropa protectora.

1. Coloque la bomba en una posición horizontal.
2. Extraiga el impulsor:
   a) Bloquee el impulsor en su lugar insertando una varilla a través de la salida de la carcasa de la bomba del .
   b) Extraiga el tornillo del impulsor.
   c) Gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda hasta que el impulsor se libere del eje.
   d) Ajuste el tornillo del impulsor a mano para evitar que se caiga.
   e) Extraiga la varilla.
3. Eleve la bomba.
4. Extraiga la unidad del motor de la carcasa de la bomba:
   a) Extraiga los tornillos de la carcasa de la bomba.
   b) Extraiga la unidad del motor de la carcasa de la bomba.
5. Extraiga el impulsor:
a) Coloque la unidad del motor en posición horizontal.
b) Extraiga el tornillo del impulsor.
c) Extraiga el impulsor y el manguito cónico.

Instalación del impulsor

1. Disponga el eje:
   a) Pula cualquier defecto con una tela fina de esmeril. 
   El extremo del eje debe estar limpio y libre de rebabas.
   b) Recubra la superficie cónica interna, la superficie cilíndrica externa y la rosca del manguito cónico con una fina película de grasa.
   La lubricación adecuada debe ser grasa para los rodamientos, por ejemplo Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 o equivalentes.

   **NOTA:**
   El excedente de grasa puede provocar que se afloje el impulsor. Extraiga todos los excedentes de grasa de las superficies cilíndricas y/o cónicas de los ejes y/o los manguitos.

2. Monte el impulsor:
   a) Lubrique las roscas del tornillo del impulsor y la arandela.
   Utilice siempre un nuevo tornillo de impulsor.
   b) Ajuste el tornillo de ajuste de manera que quede al ras con el manguito.
   c) Encaje el manguito y el impulsor en el eje.
   d) Ajuste el tornillo del impulsor a mano para evitar que se caiga.

3. Coloque la carcasa de la bomba:
   a) Coloque una junta tórica nueva y lubricada en la cubierta de la carcasa del sello.
   b) Lubrique los tornillos de la carcasa de la bomba.
   c) Eleve la unidad del motor.
   d) Coloque la unidad del motor en la carcasa de la bomba.
   e) Ajuste los tornillos en secuencia diagonal.
   Par de ajuste: 76 Nm (56 pies-lb)
4. Extraiga el tornillo del impulsor:
   a) Coloque la bomba horizontalmente.
   b) Bloquee el impulsor en su lugar insertando una varilla a través de la salida de la carcasa de la bomba del .
   c) Extraiga el tornillo y la arandela del impulsor.

5. Ajuste el impulsor:
   a) Utilizando un adaptador de punta hexagonal, gire el tornillo de ajuste hacia la derecha hasta que el impulsor haga contacto con la carcasa de la bomba.
   b) Ajustelo más a una vuelta de 1/8 (45°).
6. Ajuste el impulsor:
   a) Coloque la arandela y el tornillo del impulsor lubricados.
   b) Apriete el tornillo del impulsor.
      Par de ajuste: 76 Nm (56 pies-lb)
   c) Ajústelo más a una vuelta de 1/8 (45°).
   d) Retire la varilla que se utiliza para trabar el impulsor.
   e) Compruebe que el impulsor pueda girar libremente.
Resolución de problemas

Introducción

PELIGRO: Peligro eléctrico
La resolución de problemas en un panel de control vivo expone al personal a voltajes peligrosos. La resolución de problemas eléctricos debe ser realizada por un electricista calificado.

Siga estos consejos para solucionar problemas:
- Desconecte y bloquee el suministro de energía excepto cuando lleve a cabo comprobaciones que requieran voltaje.
- Asegúrese de que no haya nadie cerca de la unidad cuando se vuelva a conectar el suministro de energía.
- Cuando solucione problemas del equipo eléctrico, utilice los siguientes elementos:
  • Multímetro de instrumentos universal
  • Lámpara de prueba (probador de continuidad)
  • Diagrama de cableado

La bomba no arranca

PELIGRO: Peligro de aplastamiento.
Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

NOTA:
NO interrumpa la protección del motor en forma repetida si éste se ha desconectado. Si lo hace, pueden ocurrir daños en el equipo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Causa</th>
<th>Solución</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Se desencadenó una señal de alarma en el panel de control.</td>
<td>Compruebe que:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• El impulsor gire libremente.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Los indicadores del sensor no indiquen una alarma.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• La protección contra sobrecarga no esté desactivada.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Si el problema aún persiste:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td>La bomba no arranca automáticamente, pero es posible arrancarla manualmente.</td>
<td>Compruebe que:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• El regulador de nivel de arranque esté funcionando. Limpie o reemplácelo si es necesario.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Todas las conexiones estén intactas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Las bobinas del relé y del contacto estén intactas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• El conmutador de control (Man/Auto) haga contacto en ambas posiciones.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Compruebe el circuito de control y las funciones.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La instalación no recibe tensión.

Compruebe que:
- El interruptor de potencia principal esté activado.
- Haya tensión de control en el equipo de arranque.
- Los fusibles estén intactos.
- Haya tensión en todas las fases de la línea de suministro.
- Todos los fusibles tengan potencia y que estén asegurados a los soportes de los fusibles.
- La protección contra sobrecarga no esté desactivada.
- El cable del motor no esté dañado.

El impulsor está atascado.

Limpie:
- El impulsor
- El sumidero para evitar que el impulsor vuelva a atascarse.

Si el problema persiste, comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

La bomba no se detiene cuando se utiliza un sensor de nivel

PELIGRO: Peligro de aplastamiento.
Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentina. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

La bomba no puede vaciar el sumidero en el nivel de tope.

Compruebe que:
- No existan fugas en las tuberías y/o en la conexión de descarga.
- El impulsor no esté obstruido.
- La válvula de no retorno esté funcionando correctamente.
- La bomba tenga la capacidad adecuada. Para obtener información: Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

El funcionamiento del equipo del detector de nivel es defectuoso.

Limpie los reguladores de nivel.
Compruebe el funcionamiento de los reguladores de nivel.
Chequee el contactor y el circuito de control.
Reemplace todas las piezas defectuosas.

El nivel de tope está predeterminado en un nivel muy bajo.
Eleve el nivel de tope.

Si el problema persiste, comuníquese con la tienda de servicio Xylem local.

La bomba arranca-se detiene-arranca en una secuencia rápida

La bomba arranca debido a un flujo en retroceso que vuelve a llenar el sumidero al nivel inicial.

Compruebe que:
- La distancia entre los niveles de arranque y detención sea la suficiente.
- El valor de no retorno funcione correctamente.
- La longitud de la tubería de descarga entre la bomba y el primer valor de no retorno sea lo suficientemente corta.
### Resolución de problemas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Causa</th>
<th>Solución</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>La función de autosojición del contacto no funciona bien.</td>
<td>Chequear:&lt;br&gt;• Las conexiones del contacto.&lt;br&gt;• La tensión en el circuito de control en relación con las tensiones nominales en la bobina.&lt;br&gt;• El funcionamiento del regulador del nivel de tope.&lt;br&gt;• Que la caída de tensión en la línea de sobretensión de arranque haga que no funcione la autosojición del contacto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Si el problema persiste, comuníquese con la tienda de servicio Xylem local.

### La bomba funciona pero se desconecta la protección del motor

**PELIGRO: Peligro de aplastamiento.**

Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

**NOTA:**

NO interrumpa la protección del motor en forma repetida si éste se ha desconectado. Si lo hace, pueden ocurrir daños en el equipo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Causa</th>
<th>Solución</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>La protección del motor está predeterminada a un nivel demasiado bajo.</td>
<td>Establezca la protección del motor según la placa de datos y, si corresponde, el diagrama de cables.</td>
</tr>
<tr>
<td>Es difícil girar el impulsor a mano.</td>
<td>• Limpie el impulsor.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Limpie el sumidero.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Controle que el impulsor esté correctamente recortado.</td>
</tr>
<tr>
<td>El motor de la unidad no recibe voltaje pleno en las tres fases.</td>
<td>• Verifique los fusibles. Reemplace los fusibles que se hayan desactivado.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Si los fusibles están intactos, notifique a un electricista certificado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Las corrientes de las fases varian o son demasiado altas.</td>
<td>Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td>El aislamiento entre las fases y la toma a tierra en el estator es defectuosa.</td>
<td>1. Use un verificador de aislamiento. Con un megger de 1000 V CD, verifique que el aislamiento entre las fases y entre cada fase y la tierra sea mayor que 5 megaohmios.&lt;br&gt;2. Si el aislamiento es menor, entonces haga lo siguiente: Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td>La densidad del fluido bombeado es demasiado alta.</td>
<td>Asegúrese de que la densidad máxima sea de 1100 kg/m3 (9.2 lb/gal de EE.UU.).&lt;br&gt;• Cambie el impulsor o&lt;br&gt;• Cambie a una bomba más adecuada&lt;br&gt;• Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td>El funcionamiento de la protección contra sobrecarga es defectuoso.</td>
<td>Reemplace la protección contra sobrecarga.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Si el problema persiste, comuníquese con la tienda de servicio Xylem local.

### La bomba no suministra agua o lo hace en muy poca cantidad

**PELIGRO: Peligro de aplastamiento.**

Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.
NOTA:
NO interrumpa la protección del motor en forma repetida si éste se ha desconectado. Si lo hace, pueden ocurrir daños en el equipo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Causa</th>
<th>Solución</th>
</tr>
</thead>
</table>
| El impulsor gira en la dirección incorrecta. | • Si se trata de una bomba de 3 fases, cambie la polaridad de los dos conductores de fase.  
• Si se trata de una bomba de 1 fase, haga lo siguiente:  
  Comuníquese con el representante local de ventas y servicio. |
| Una o más válvulas están predeterminadas en las posiciones incorrectas. | • Restaure las válvulas que estén predeterminadas en la posición incorrecta.  
• Reemplace las válvulas si es necesario.  
• Compruebe que todas las válvulas estén instaladas correctamente según el caudal medio.  
• Compruebe que todas las válvulas estén abiertas correctamente. |
| Es difícil girar el impulsor a mano.       | • Limpie el impulsor.  
• Limpie el sumidero.  
• Controle que el impulsor esté correctamente recortado. |
| Las tuberías están obstruidas.             | Para asegurar un flujo sin obstrucciones, limpie las tuberías.             |
| Las tuberías y las uniones presentan fugas.| Encuentre las fugas y séllelas.                                           |
| Existen signos de desgaste en el impulsor, la bomba y la carcasa. | Reemplace las piezas desgastadas.                                         |
| El nivel de líquido es demasiado bajo.     | • Compruebe que el sensor de nivel esté establecido correctamente.  
• Según el tipo de instalación, agregue un medio para cebar la bomba, como una válvula de pie. |

Si el problema persiste, comuníquese con la tienda de servicio Xylem local.
Referencia técnica

Datos del motor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Característica</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tipo de motor</td>
<td>Motor por inducción tipo jaula de ardilla</td>
</tr>
<tr>
<td>Frecuencia</td>
<td>60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministro</td>
<td>Trifásico</td>
</tr>
<tr>
<td>Método de arranque</td>
<td>Directo en línea</td>
</tr>
<tr>
<td>Arranques máximos por hora</td>
<td>30 arranques uniformemente distribuidos por hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Cumplimiento con el código</td>
<td>IEC 60034-1</td>
</tr>
<tr>
<td>Variación de voltaje sin sobrecalentamiento</td>
<td>±10%, siempre que no funcione continuamente a carga completa</td>
</tr>
<tr>
<td>Tolerancia de desequilibrio de voltaje</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Clase de aislamiento del estator</td>
<td>H (180 °C [360 °F])</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Límites de la aplicación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datos</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Temperatura del líquido</td>
<td>40°C (104°F) máximo</td>
</tr>
<tr>
<td>Densidad del líquido</td>
<td>1.100 kg/m³ (9,2 lb por gal EE.UU.) máximo</td>
</tr>
<tr>
<td>pH del medio bombeado (líquido)</td>
<td>5,5 – 14</td>
</tr>
<tr>
<td>Profundidad de inmersión</td>
<td>20 m (65 pies) máximo</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td>Para el peso, corriente, voltaje, valores nominales y velocidad de la bomba específicos, consulte la placa de datos de la bomba.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Xylem |ˈzɪləm|

1) El tejido de las plantas que traslada el agua hacia arriba desde las raíces
2) Una compañía de tecnología hidráulica líder a nivel mundial

Somos un equipo global unificado con un propósito común: crear soluciones innovadoras para atender a las necesidades de agua en el mundo. El objetivo central de nuestro trabajo es desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la forma de usar, conservar y reutilizar el agua en el futuro. Movemos, tratamos, analizamos y devolvemos el agua al medioambiente, ayudando a las personas a usarla eficazmente en sus casas, edificios, fábricas y granjas. Mantenemos estrechas y duraderas relaciones en más de 150 países con clientes que nos conocen por nuestra sólida combinación de marcas de productos líder y la experiencia en aplicaciones, respaldado todo ello por un legado de innovación.

Para obtener más información sobre cómo Xylem le puede ser de utilidad, vaya a www.xyleminc.com