

 **GOULDS PUMPS**

Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

JCU



ITT

Índice

1	Introducción y seguridad.....	2
1.1	Seguridad.....	2
1.1.1	Terminología y símbolos de seguridad.....	3
1.1.2	Seguridad ambiental.....	3
1.1.3	Seguridad del usuario.....	4
1.1.4	Regulaciones de seguridad para productos con la aprobación "Ex" en atmósferas potencialmente explosivas.....	6
1.1.5	Normas de aprobación de productos.....	8
1.1.6	Garantía del producto.....	9
2	Transporte y almacenaje.....	10
2.1	Recepción de la unidad.....	10
2.2	Desempaquetado de la unidad.....	10
2.3	Bomba manipulación.....	10
2.3.1	Métodos de elevación.....	10
2.4	Bomba requisitos de almacenamiento.....	11
2.5	Conservación y almacenamiento.....	12
3	Instalación.....	13
3.1	Inspección de la bomba.....	13
3.2	Instalación del sumidero.....	13
3.3	Instalación del motor.....	13
3.4	Instalación de la bomba.....	13
3.5	Sistema de rieles deslizantes (opcional).....	13
3.5.1	Instale el conjunto del componente base.....	13
3.5.2	Instale el conjunto de soporte de guía/soporte de pivote.....	14
3.5.3	Instale el conjunto del soporte de elevación.....	14
3.5.4	Instale el riel deslizante.....	15
4	Entrega, puesta en marcha, operación y apagado.....	18
4.1	Puesta en marcha de la bomba.....	18
5	Mantenimiento.....	19
5.1	Mantenimiento.....	19
5.1.1	Mantenimiento: junta tórica, brida de la bomba a brida de la base del riel deslizante.....	19
5.2	Desmontaje.....	19
5.2.1	Precauciones de desmontaje.....	19
5.2.2	Desmontar la bomba.....	20
5.3	Prearmado.....	20
5.3.1	Inspecciones anteriores al ensamblaje.....	20
5.3.2	Pautas de reemplazo de piezas.....	20
5.4	Reensamble.....	21
5.4.1	Vuelva a ensamblar la bomba.....	21
6	Resolución de problemas.....	25
6.1	Resolución de problemas.....	25

1 Introducción y seguridad

1.1 Seguridad



ADVERTENCIA:

- El operador debe tener en cuenta las precauciones de seguridad de la bomba para evitar lesiones físicas.
 - Riesgo de lesiones graves o de muerte. Cualquier dispositivo contenedor de presión puede explotar, romperse o descargar su contenido si la presión es demasiada. Tome todas las medidas necesarias para evitar la sobrepresurización.
 - Riesgo de daños a la propiedad, lesiones personales graves o muerte. Se prohíbe la instalación, la operación o el mantenimiento de la unidad con cualquier método no prescrito en este manual. Esto incluye las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por ITT. Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de ITT antes de continuar.
 - Riesgo de lesiones personales graves. La aplicación de calor a impulsores, propulsores o sus dispositivos de sujeción puede provocar que el líquido atrapado se expanda rápidamente y resultar en una explosión violenta. Este manual identifica en forma clara los métodos aceptados para desarmar las unidades. Es necesario seguir esos métodos. Nunca aplique calor para ayudar en la extracción a no ser que este manual lo indique explícitamente.
 - Riesgo de daños a la propiedad, lesiones personales graves o muerte. Si la bomba funciona en seco, las piezas rotativas dentro de la bomba pueden adherirse a las piezas no móviles. No hacer funcionar en seco.
 - Hacer funcionar una bomba sin dispositivos de seguridad expone a los operadores al riesgo de lesiones personales graves o la muerte. Nunca opere una unidad sin los dispositivos de seguridad adecuados (protecciones, etc.) instalados correctamente. Consulte también la información específica acerca de los dispositivos de seguridad en otros capítulos de este manual.
 - Riesgo de daños a la propiedad, lesiones personales graves o muerte. La acumulación de calor y presión puede provocar explosiones, roturas y descarga de bombeo. Nunca ponga en marcha la bomba con la válvula de descarga cerrada.
 - Riesgo de lesiones corporales graves o de muerte por la explosión de líquido atrapado. Nunca use calor para extraer piezas a no ser que este manual lo indique explícitamente.
 - Desconecte siempre el suministro eléctrico de la unidad de impulsión antes de comenzar el mantenimiento de la bomba.
 - Nunca haga funcionar un sistema de bombas con las líneas de succión y descarga bloqueadas. El funcionamiento bajo estas condiciones, aún durante un breve período de tiempo, puede producir el sobrecalentamiento del fluido confinado, lo que provocará una explosión violenta. Si la bomba se tapa, desconéctela y destápela antes de volverla a poner en marcha.
 - Se deben tomar precauciones para evitar lesiones físicas. La bomba transporta líquidos peligrosos y/o tóxicos. Se debe usar equipo de protección personal adecuado. El líquido bombeado se debe manipular y eliminar de conformidad con las normas ambientales aplicables.
 - Si la bomba o el motor están dañados o tienen pérdidas, no lo pongan en funcionamiento ya que puede ocasionar un choque eléctrico, incendio, explosión, liberación de gases tóxicos, daños físicos o daños al medioambiente. No opere la unidad hasta haber corregido o reparado el problema.
-

**PRECAUCIÓN:**

LA MUERTE Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD. Operar una bomba en una aplicación inadecuada puede provocar sobrepresurización, sobrecalentamiento y operación inestable. No cambie la aplicación de servicio sin la aprobación de un representante autorizado de ITT.

1.1.1 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

Nivel de peligro	Indicación
PELIGRO:	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO:	<ul style="list-style-type: none"> • 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

1.1.2 Seguridad ambiental

Área de trabajo

Mantenga siempre la limpieza de la estación para evitar o descubrir emisiones.

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.



ADVERTENCIA:

Si el producto se contaminó de alguna manera, como con químicos tóxicos o radiación nuclear, NO envíe el producto a ITT hasta que haya sido descontaminado correctamente e indique a ITT estas condiciones antes de devolverlo.

Instalación eléctrica

Para conocer los requisitos de reciclaje de la instalación eléctrica, consulte a la compañía eléctrica local.

1.1.2.1 Pautas para el reciclaje

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

1.1.3 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 de seguridad
- Gafas de seguridad, preferentemente con protectores laterales
- Zapatos protectores
- Guantes protectores
- Máscara anti-gas
- Protección auditiva
- Kit de primeros auxilios
- Dispositivos de seguridad

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.

Ruido**ADVERTENCIA:**

Los niveles de presión acústica pueden superar los 80 dbA en plantas con proceso en funcionamiento. Las personas que ingresen a un área con niveles de ruido peligrosos deben tener disponibles advertencias visuales claras u otros indicadores. El personal debe usar protección auditiva adecuada cuando trabaje en cualquier equipo, o cerca de cualquier equipo, incluidas las bombas. Considere limitar el tiempo de exposición del personal al ruido o, cuando sea posible, encerrar el equipo para reducir el ruido. Las leyes locales pueden proporcionar pautas específicas con respecto a la exposición del personal al ruido y cuando se requiere la reducción de la exposición al ruido.

Temperatura**ADVERTENCIA:**

Las superficies de los equipos y de las tuberías pueden exceder los 130 °F (54 °C) en las plantas de proceso en funcionamiento. Las advertencias visuales claras u otros indicadores deben alertar al personal sobre superficies que pueden alcanzar una temperatura potencialmente peligrosa. No toque superficies calientes. Deje que las bombas que funcionan a altas temperaturas se enfríen lo suficiente antes de realizar el mantenimiento. Si no se puede evitar tocar una superficie caliente, el personal debe usar guantes, prendas y otros equipos de protección adecuados según sea necesario. Las leyes locales pueden proporcionar pautas específicas con respecto a la exposición del personal a temperaturas peligrosas.

1.1.3.1 Precauciones que debe tomar antes de trabajar

Observe estas precauciones de seguridad antes de trabajar con el producto o cuando interactúe con el producto:

- Coloque una barrera apropiada alrededor de la zona de trabajo; por ejemplo, una barandilla.
- Asegúrese de que todas las protecciones de seguridad estén colocadas y seguras.
- Reconozca las salidas de emergencia, las estaciones de lavado de ojos, y los baños y las duchas de emergencia en el sitio.
- Dejar que todos los componentes del sistema y de la bomba se enfríen antes de manipularlos.
- Asegúrese de tener una vía libre de salida.
- Asegúrese de que el producto no pueda rodar o caer y ocasionar daños personales o materiales.
- Asegúrese de que el equipo de elevación esté en perfectas condiciones.
- Use un arnés de elevación, un cable de seguridad y un dispositivo de respiración siempre que sea necesario.
- Asegúrese de que el producto esté completamente limpio.
- Asegúrese de que no haya gases tóxicos en la zona de trabajo.
- Asegúrese de tener acceso a un botiquín de primeros auxilios.
- Desconecte y bloquee con llave la electricidad antes de realizar el mantenimiento.
- Compruebe si existe algún riesgo de explosión antes de soldar o usar herramientas eléctricas de mano.

1.1.3.2 Precauciones durante el trabajo

Respete estas precauciones de seguridad al trabajar o entrar en contacto con el producto:

**PRECAUCIÓN:**

Si no se observan las instrucciones contenidas en este manual, puede haber lesiones personales y/o daños materiales, y la garantía puede anularse. Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto.

- Nunca trabaje solo.
- Utilice siempre vestimenta de seguridad y protección para las manos.
- Manténgase alejado de las cargas suspendidas.
- Al levantar productos, utilice siempre el dispositivo de elevación correspondiente.
- Tenga cuidado del riesgo de arranque repentino si el producto se utiliza con un control de nivel automático.
- Tenga cuidado de la sacudida que se produce con el arranque, ya que puede ser potente.
- Enjuague los componentes en agua después de desensamblar la bomba.

1.1.3.3 Líquidos peligrosos

El producto está diseñado para utilizarse en líquidos que pueden ser peligrosos para la salud. Siga estas reglas cuando trabaje con el producto:

- Asegúrese de que todos los miembros del personal que trabajen con líquidos que presentan riesgo biológico estén vacunados contra enfermedades a las que pueden estar expuestos.
- Conserve una higiene personal estricta.
- Una pequeña cantidad de líquido estará presente en ciertas áreas, como la cámara del sello.

1.1.3.4 Lave la piel y los ojos.

1. Siga estos procedimientos para componentes químicos o fluidos peligrosos que hayan entrado en contacto con los ojos o la piel:

Estado	Acción
Componentes químicos o fluidos peligrosos en los ojos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenga sus párpados separados por la fuerza con sus dedos. 2. Enjuague los ojos con solución oftálmica o con agua potable durante al menos 15 minutos. 3. Solicite atención médica.
Componentes químicos o fluidos peligrosos en la piel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quítense las prendas contaminadas. 2. Lávese la piel con agua y jabón durante por lo menos 1 minuto. 3. Solicite atención médica si es necesario.

1.1.4 Regulaciones de seguridad para productos con la aprobación "Ex" en atmósferas potencialmente explosivas

Pautas para el cumplimiento

**ADVERTENCIA:**

Riesgo de lesiones personales graves. La aplicación de calor a impulsores, propulsores o sus dispositivos de sujeción puede provocar que el líquido atrapado se expanda rápidamente y resultar en una explosión violenta. Este manual identifica en forma clara los métodos aceptados para desarmar las unidades. Es necesario seguir esos métodos. Nunca aplique calor para ayudar en la extracción a no ser que este manual lo indique explícitamente.

Si tiene preguntas acerca de estos requisitos o el uso previsto, o si el equipo requiere modificaciones, póngase en contacto con un representante de ITT antes de seguir.

Requisitos del personal

ITT se exime de toda responsabilidad por tareas realizadas por personal no autorizado, sin preparación.

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 ITT. Para la instalación en atmósferas explosivas rigen reglas especiales.
- Todos los usuarios deben estar al tanto de los riesgos de la corriente eléctrica y de las características químicas y físicas del gas y/o niebla que se encuentran presentes en áreas peligrosas.
- El mantenimiento realizado a los productos aprobados para uso en entornos explosivos debe cumplir con los estándares e internacionales.

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:

- Únicamente utilice el producto en conformidad con los datos aprobados del motor.
- 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, asegúrese de que el producto y el panel de control estén aislados de la fuente de alimentación y del circuito de control para que no se energicen.
- No abrir el producto mientras está recibiendo tensión o en una atmósfera de gases explosivos.
- Asegúrese de que los contactos térmicos estén conectados a un circuito de protección de acuerdo con la clasificación de aplicación del producto, y de que estén en uso.
- Por lo general, se requieren circuitos intrínsecamente seguros para el sistema de control de nivel automático por parte del regulador de nivel 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 autorizado de ITT.
- Utilice únicamente piezas provistas por un representante de ITT autorizado.

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:

- Utilice sólo el producto de acuerdo con los datos del motor aprobados y citados en las placas de identificación.
- 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 puedan recibir tensión.
- No abrir el producto mientras está recibiendo tensión o en una atmósfera de gases explosivos.
- Asegurarse de que los termocontactos estén conectados al circuito de protección de acuerdo con la clasificación de aprobación del producto.
- Por lo general, se requieren circuitos intrínsecamente seguros para el sistema de control de nivel automático por parte del regulador de nivel 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 autorizado de ITT.

- Utilice solamente piezas que hayan sido suministradas por un representante autorizado de ITT.

Todas las unidades de bombeo (bomba, sello, acople, motor y accesorios de la bomba) certificados para uso en un entorno de clasificación ATEX, se identifican con una etiqueta ATEX adherida a la bomba o a la plancha de base sobre la que se monta. A continuación se muestra una etiqueta típica:



Figura 1: Identificación ATEX

Equipo de control

Para obtener seguridad adicional, utilice dispositivos de control de condiciones. Los dispositivos de control de condiciones incluyen, entre otros, los siguientes dispositivos:

- Medidores de presión
- Caudalímetros
- Indicadores de nivel
- Lecturas de la carga de motor
- Detectores de temperatura
- Controladores de rodamientos
- Detectores de fugas
- Sistema de control PumpSmart

1.1.5 Normas de aprobación de productos

Normas regulares



ADVERTENCIA:

El uso de equipos no aptos para el entorno puede representar riesgos de ignición y explosión. Asegúrese de que el motor de la bomba y todos otros componentes auxiliares cumplan con la clasificación de área requerida en el sitio. Si no son compatibles, no ponga en marcha el equipo y póngase en contacto con un representante de ITT antes de continuar.

Todos los productos estándar están aprobados conforme a las normas CSA de Canadá y las normas UL de los EE. UU. El grado de protección de la unidad de accionamiento cumple con la norma IP68. En la placa de identificación se indica la inmersión máxima, según la norma IEC 60529.

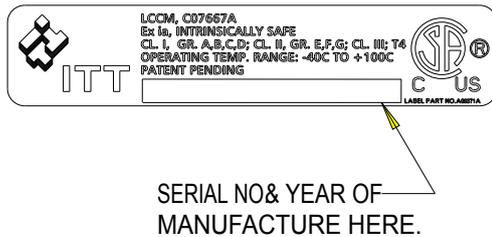
Todas las características eléctricas y el rendimiento de los motores cumplen con la norma IEC 600341.

Normas de prevención de explosiones

Certificación CSA

Intrínsecamente seguro para:

- Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D
- Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G
- Clase III
- Certificado según los requisitos canadienses y norteamericanos



SERIAL NO& YEAR OF
MANUFACTURE HERE.

1.1.6 Garantía del producto

Cobertura

ITT se compromete a subsanar las fallas de productos de ITT bajo las siguientes condiciones:

- Estas fallas se deben a defectos en el diseño, los materiales o la mano de obra.
- Estas fallas se informan a un representante de ITT dentro del período de garantía.
- El producto se utiliza sólo bajo las condiciones descritas en este manual.
- El equipo de supervisión incorporado en el producto está correctamente conectado y en uso.
- Todos los trabajos de reparación y de servicio son realizados por personal autorizado por ITT.
- Se utilizan piezas de ITT genuinas.
- En los productos con la aprobación Ex, ITT únicamente autoriza el uso de repuestos y accesorios con la aprobación Ex.

Limitaciones

La garantía no cubre las fallas provocadas por estas situaciones:

- Mantenimiento deficiente
- Instalación inadecuada
- Modificaciones o cambios en el producto e instalación realizada sin previa consulta con ITT
- Trabajo de reparación realizado incorrectamente
- Desgaste y corrosión normales

ITT no asume ninguna responsabilidad por estas situaciones:

- Lesiones corporales
- Daños materiales
- Pérdidas económicas

Reclamo de garantía

Los productos de ITT son de alta calidad con expectativa de funcionamiento confiable y de larga duración. Sin embargo, si surge la necesidad de un reclamo de garantía, comuníquese con su representante de ITT.

2 Transporte y almacenaje

2.1 Recepción de la unidad

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.
4. La bomba debe almacenarse en posición vertical únicamente.

2.2 Desempaquetado de la unidad

1. Retire los materiales de empaque de la unidad.
Deseche los materiales del embalaje según las regulaciones locales.
2. Inspeccione la unidad para determinar si faltan piezas o si alguna pieza está dañada.
3. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con el representante de ITT.
4. La bomba debe almacenarse en posición vertical únicamente.

2.3 Bomba manipulación



ADVERTENCIA:

Unidades que caen, que ruedan o que se ladean, o aplicar otras cargas de choque, pueden provocar daños materiales y/o lesiones personales. Asegúrese de que la unidad esté soportada y sujeta correctamente durante su elevación y manipulación.



PRECAUCIÓN:

Riesgo de lesiones o daños en los equipos por el uso de dispositivos de elevación inadecuados. Asegúrese de que los dispositivos de elevación (como cadenas, correas, montacargas, grúas, etc.) tengan la capacidad nominal suficiente.

2.3.1 Métodos de elevación



ADVERTENCIA:

- Riesgo de lesiones graves para las personas o daño al equipo. Las prácticas de elevación adecuadas son fundamentales para el transporte seguro de equipos pesados. Asegúrese de que las prácticas utilizadas cumplan todas las normas y todos los reglamentos aplicables.
 - Los puntos de elevación seguros se identifican específicamente en este manual. Es fundamental elevar el equipo solo en estos puntos. Los anillos de elevación o cáncamos integrales en los componentes de la bomba y del motor están destinados a su uso en la elevación del componente individual únicamente.
 - La elevación y la manipulación de equipos pesados representan un peligro de aplastamiento. Ejerza precaución durante la elevación y la manipulación, y utilice en todo momento PPE adecuado, como calzado con punta de acero, guantes, etc. Solicite ayuda de ser necesario.
-

Utilice las orejetas de elevación suministradas y los estrobo adecuados para elevar toda la bomba a una posición vertical y bajar la unidad al sumidero. Luego, utilice las orejas de elevación en el motor y una eslinga adecuada, o un sistema de rieles deslizantes opcional, para colocar el motor en posición. Utilice un cable de cola enganchado al extremo de la carcasa para evitar que la bomba se balancee.

Ejemplos

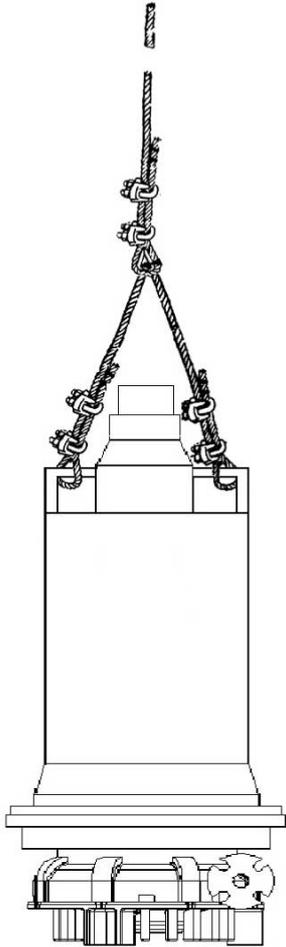


Figura 2: Ejemplo de método de elevación adecuado utilizando orejetas de elevación

Ejemplo: VICR levantado de la posición horizontal a la vertical

Ejemplo: Elevación del barril

2.4 Bomba requisitos de almacenamiento

Requisitos

Unidades sumergibles requieren una preparación adecuada para el almacenamiento y el mantenimiento regular durante el almacenamiento. La unidad se considera en almacenamiento cuando ha sido entregada al lugar de trabajo y se está esperando su instalación.

Para obtener los requisitos específicos para almacenar motores, cajas de engranajes, motores, paneles, planes de sellado y otros elementos auxiliares, comuníquese con el fabricante del equipo.

Preparación del almacenamiento

Estado	Preparación adecuada
Área de almacenamiento interno (preferido)	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimente el área. • Limpie el área. • Drene el área y manténgala a salvo de inundaciones.

Estado	Preparación adecuada
Área de almacenamiento externo (cuando el almacenamiento interno no está disponible)	<ul style="list-style-type: none"> • Respete todos los requisitos de almacenamiento interno. • Utilice coberturas impermeables como lonas o telas antiinflamables. • Coloque las coberturas en una forma que maximice el drenaje y la circulación de aire. • Ate las coberturas para proteger la bomba de daños provocados por el viento.
Colocación de bombas y otras piezas	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque la unidad sobre plataformas, palets o sostenes que estén a una altura superior a 15 cm 6 in desde el piso para una buena circulación del aire. • Clasifique las piezas para permitir un fácil acceso para la inspección y/o el mantenimiento sin manipulación excesiva. • La bomba debe almacenarse en posición vertical.
Apilamiento de las unidades o de las piezas de los componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que los bastidores, los contenedores o las cajas soporten todo el peso de las unidades o de las piezas para evitar distorsión. • Mantenga las marcas de identificación visiblemente legibles. • Vuelva a colocar de manera inmediata toda cobertura extraída para tener acceso interno. • Almacene la bomba/el motor en posición vertical.
Rotación de la bomba y conjunto de cubeta motor	<ul style="list-style-type: none"> • Gire el eje. y el eje del conjunto de cubeta en sentido horario una vez por mes, como mínimo. • Asegúrese de que el eje gire libremente.
Instalaciones de almacenamiento controladas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga una temperatura uniforme de 6 °C 10 °F o superior por encima del punto de condensación. • Mantenga la humedad relativa inferior al 50%. • Asegúrese de que no exista polvo o que haya en pequeñas cantidades.
Instalaciones de almacenamiento no controladas que tienen temperaturas no uniformes, alta humedad y/o condiciones de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione la unidad periódicamente para asegurarse de que todos los conservantes estén intactos. • Selle todas las tuercas de las tuberías y las coberturas de las bridas de las tuberías con cinta.

Cuando la bomba no está funcionando regularmente.

Si se ha instalado una bomba, pero no estuvo funcionando regularmente por un período de tiempo prolongado, como durante los cierres estacionales, hágala funcionar durante al menos 15 minutos cada dos semanas.

2.5 Conservación y almacenamiento

La preparación para el envío doméstico habitual y el almacenamiento de ITT Goulds Pump Division es adecuada para proteger la bomba durante el envío en camiones cubiertos. Aunque se trata de una bomba sumergible, el almacenamiento en un lugar limpio y seco ayudará a preservar la pintura y evitar la corrosión. Se recomienda girar con la mano el eje cada treinta días para mantener los sellos libres y los rodamientos lubricados. Para obtener información sobre requisitos de almacenamiento adicionales, consulte Manual de instrucciones del motor sumergible ABB/Baldor/Reliance.

3 Instalación

3.1 Inspección de la bomba

3.2 Instalación del sumidero

1. El fondo del sumidero debe estar nivelado y firme en el área donde se colocará la bomba.
2. Asegúrese de que el sumidero y la línea de entrada del sumidero estén libres de residuos grandes que eventualmente puedan obstruir la entrada de la bomba.

3.3 Instalación del motor

El motor está equipado con protección térmica y una sonda de humedad.

1. Cablee el motor de acuerdo con el diagrama de cableado del fabricante del motor que está en el Manual de instalación y operación del motor.
2. Vuelva a comprobar los circuitos de protección después de terminar el cableado para evitar una posible falla del motor debido a un descuido.
3. Para un funcionamiento continuo, el motor tiene que estar completamente sumergido. Puede activarse por un máximo de 15 minutos sin estar sumergido. Los controles del sumidero deben ajustarse para permitir un funcionamiento máximo posible de 15 minutos después de que el motor ya no esté completamente sumergido si el sumidero es lo suficientemente grande como para no haberse completado el bombeo en ese período. El motor está clasificado para un máximo de 10 arranques por hora.

AVISO:

El motor está clasificado para una potencia máxima con temperaturas líquidas de 104°F (40 °C) o inferiores, a menos que se indique lo contrario en la placa de identificación o en la documentación de ITT.

3.4 Instalación de la bomba

1. Asegúrese de que el dispositivo de elevación esté bien conectado a los terminales o ganchos del motor, de modo que la unidad no se caiga cuando se baje al sumidero.
2. Verifique el orificio de ventilación de 1/8" de la placa adaptadora, ubicado entre el motor y la carcasa, para asegurarse de que no tenga un tapón y luego baje con cuidado la unidad en su posición dentro del sumidero.
3. Compruebe que la bomba esté relativamente nivelada.
4. Soporte la tubería de descarga para evitar que se transmitan cargas excesivas a la brida de la bomba y la carcasa.

3.5 Sistema de rieles deslizantes (opcional)

3.5.1 Instale el conjunto del componente base

1. Aplique adhesivo para juntas en el elemento n.º 360W y colóquelo en el lado que se muestra en la Sección Y-Y del montante de la base.

AVISO:

Es posible que se deba perforar o cortar dos orificios de 1/2" en la junta para dejar espacio libre para los elementos n.º 372K.

2. Coloque el elemento n.º 787G, adaptador de brida del sumidero, como se muestra en la Sección Y-Y y fíjelo al montante de la base usando los elementos n.º 372K.
3. Aplique adhesivo para juntas al elemento n.º 360W, colóquelo en la Sección Y-Y y fíjelo al montante de la base.
4. Inserte el extremo de rosca corta de los espárragos, elementos n.º 787U, a través de los montantes de la base hacia los dos orificios superiores del adaptador de brida del sumidero, elemento n.º 787G.
5. Coloque los dos orificios superiores del codo de descarga, elemento n.º 315, sobre los dos espárragos, elementos n.º 787U, enrosque las tuercas, elementos n.º 787V, en los espárragos y apriete con la mano. Inserte los elementos n.º 370S, tornillos de cabeza hexagonal, a través de los orificios restantes del codo y el montante de la base, enrósquelos en el adaptador de brida del sumidero y apriete con la mano.
6. Nivele la brida de descarga y apriete las tuercas y los tornillos de cabeza hexagonal, elementos n.º 370S y n.º 787V.
7. Fije el elemento n.º 787H, soporte de ajuste, al adaptador de brida del sumidero usando los elementos 370T, tornillos de cabeza hexagonal.
8. Enrosque una tuerca, elemento n.º 357, en toda la longitud del elemento n.º 787J, pernos de ajuste, e insértelo en el orificio centrado en el elemento n.º 787H, soporte de ajuste.

AVISO:

La cabeza del perno de ajuste debe mirar hacia el adaptador de brida del sumidero.

3.5.2 Instale el conjunto de soporte de guía/soporte de pivote

Aplique Loctite 242 en toda la tornillería a menos que se especifique lo contrario.

1. Aplique adhesivo para juntas al elemento n.º 360W y colóquelo en el lado que se muestra en la Sección "Y"- "Y" del montante de la base. Nota: Es posible que se deba perforar o cortar dos orificios de 1/2" en la junta para dejar espacio libre para los elementos
2. Coloque el elemento n.º 787G, adaptador de brida del sumidero, como se muestra en la sección "Y"- "Y", y fíjelo al montante de la base usando los elementos n.º 372K.
3. Aplique adhesivo para juntas al elemento n.º 360W y colóquelo en el lado que se muestra en la Sección "Y"- "Y" del montante de la base.
4. Inserte el extremo de los espárragos de rosca corta, elementos n.º 787U, a través del montante de la base hacia los dos orificios superiores del adaptador de brida del sumidero, elemento n.º 787G.
5. Coloque los dos orificios superiores del codo de descarga, elemento n.º 315, sobre los dos espárragos, elementos n.º 787U, enrosque las tuercas, elementos n.º 787V, en los espárragos y apriete con la mano. Inserte los elementos n.º 370S, tornillos de cabeza hexagonal, a través de los orificios restantes del codo y el montante de la base, enrósquelos en el adaptador de brida del sumidero y apriete con la mano.
6. Nivele la brida de descarga y apriete las tuercas y los tornillos de cabeza hexagonal, elementos n.º 370S y n.º 787V.
7. Fije el elemento n.º 787H, soporte de ajuste, al adaptador de brida del sumidero usando los elementos 370T, tornillos de cabeza hexagonal.
8. Enrosque una tuerca, elemento n.º 357, en toda la longitud del elemento n.º 787J, perno de ajuste, e insértelo en el orificio centrado en el elemento n.º 787H, soporte de ajuste. Nota: La cabeza del perno de ajuste debe mirar hacia el adaptador de brida del sumidero.

3.5.3 Instale el conjunto del soporte de elevación

Aplique Loctite 271 a toda la tornillería del soporte de elevación.

1. Coloque los soportes de elevación izquierdo y derecho como se muestra en las vistas superior y de elevación del dibujo. Inserte el elemento n.º 370R, tornillo de cabeza hexagonal, a través del soporte de elevación derecho, la orejeta de elevación del motor y el soporte de elevación izquierdo hacia fuera. Enrosque el elemento n.º 357C en el elemento n.º 370R y apriete con la mano.
2. Coloque las arandelas, elementos n.º 788B, sobre los elementos n.º 788A, tornillos de cabeza hexagonal, insértelos en los orificios situados en el adaptador del motor, elemento n.º 240, y

apriete con la mano. Anote, taladre y perforo orificios en el adaptador del motor en la ubicación que se muestra en la página 4 de las instrucciones de instalación del riel deslizante. No es necesario desmontar la bomba para taladrar y perforar.

3. Inserte el elemento n.º 371G, tornillo de cabeza hexagonal, a través de ambos soportes de elevación y enrosque la tuerca hexagonal pesada, elemento n.º 357A, y apriete con la mano. No aplique Loctite 271 en los elementos n.º 371G y n.º 357A en este momento. Texto del tercer paso.
4. Apriete los elementos n.º 788A y n.º 357C.
5. Retire los elementos n.º 371G y n.º 357A, y coloque el bucle del cable de elevación entre los soportes de elevación. Aplique Loctite 271 y vuelva a insertar el elemento n.º 371G, tornillo de cabeza hexagonal, a través del cable y los soportes de elevación, y enrosque la tuerca hexagonal pesada, elemento n.º 357A, y el elemento n.º 415A, contratuerca, en el elemento n.º 371G. Compruebe las abrazaderas del cable.

3.5.4 Instale el riel deslizante

Consulte los dibujos B1-445153SLR y B2-445153SLR

1. Con los pernos de anclaje en su posición, baje la base, elemento n.º 787A, sobre una base plana y limpia, y apriete las tuercas de los pernos de anclaje.
2. Inserte los rieles deslizantes, elementos n.º 787C, sobre los cilindros de la base e inserte el soporte intermedio, elemento n.º 787P, y los cilindros en la parte superior de los rieles deslizantes. Deje un espacio de 0.25" entre la parte superior de los rieles deslizantes y el soporte intermedio para la expansión térmica. Fije el soporte intermedio a la pared del sumidero. Repita según sea necesario con el resto de los rieles y soportes.
3. Instale la tubería de descarga.
4. Levante la bomba por medio del cable de elevación y bájela de manera que el soporte de guía encaje entre los rieles tubulares. La bomba debe estar razonablemente nivelada para evitar que el soporte de guía ejerza demasiada fuerza contra los rieles tubulares cuando se eleve o baje la bomba.
5. Baje con cuidado la bomba a su posición. Gire los pernos de ajuste, elementos n.º 787J, para proporcionar la compresión correcta de la junta tórica. Puede que sea necesario elevar la bomba y bajarla a su posición unas cuantas veces hasta que se encuentre el ajuste correcto. La bomba debe bloquearse correctamente en su lugar sin que haya espacios visibles entre la junta tórica y el adaptador de brida del sumidero. Apriete los elementos n.º 357, tuercas hexagonales, contra los elementos n.º 787H, soportes de ajuste, para evitar el movimiento de los pernos de ajuste.

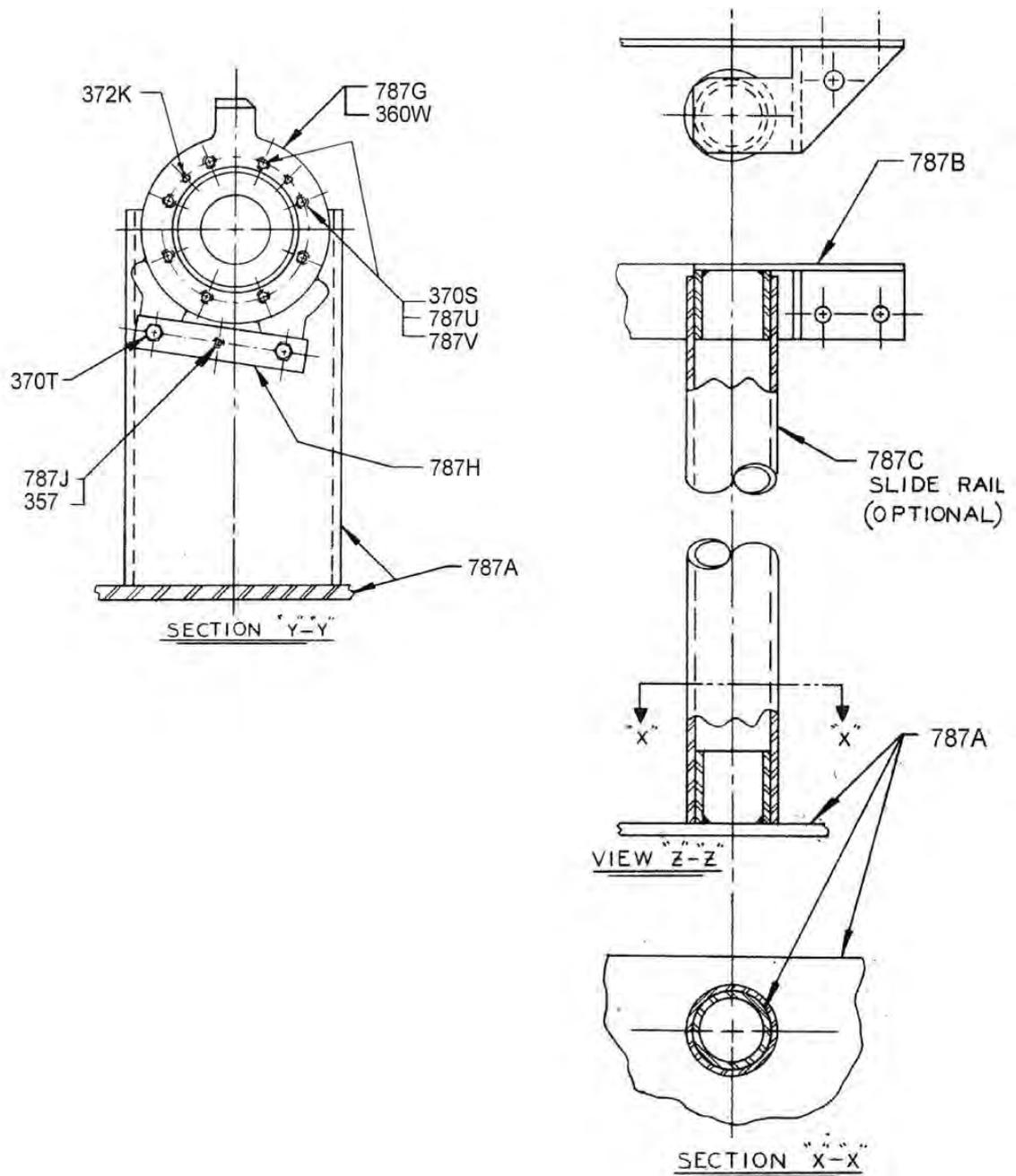


Figura 3: Sistema de rieles deslizantes (opcional)

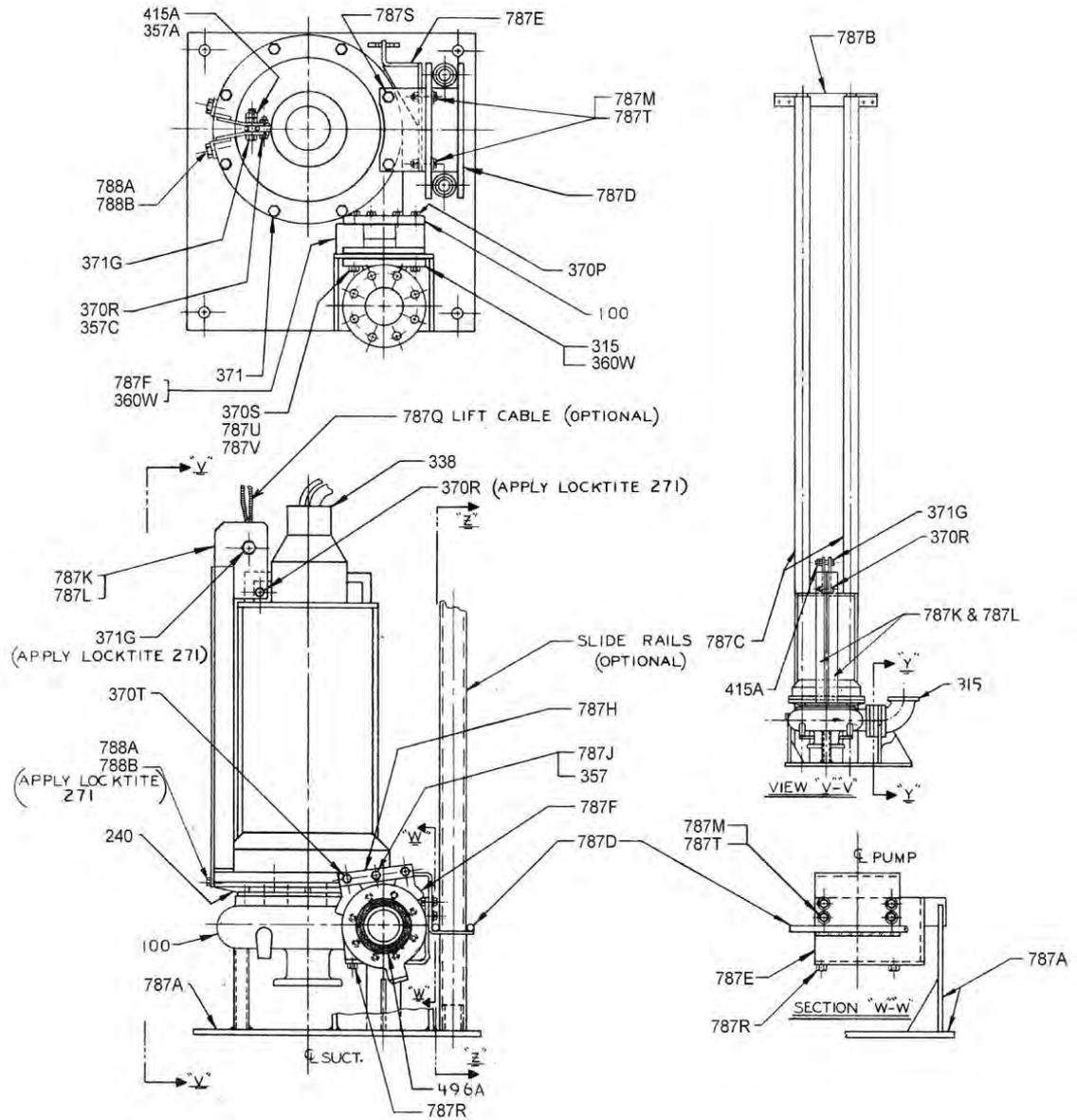


Figura 4: Sistema de rieles deslizantes (opcional)

4 Entrega, puesta en marcha, operación y apagado

4.1 Puesta en marcha de la bomba

Lo más importante es evitar la sobrecarga del motor.

1. Consulte la placa de identificación del motor para saber el amperaje de plena carga del motor.
2. Instale un amperímetro en los cables del motor y compruebe el consumo del motor inmediatamente después de arrancar la unidad.

AVISO:

Un consumo de corriente inferior al esperado con un motor trifásico puede indicar una rotación incorrecta. Si los amperios son inferiores a lo esperado, compruebe la rotación.

- a) Observe la descarga del caudal. Si es inferior a lo esperado, cambie dos de los tres cables del motor para invertir la dirección de la rotación.
-

AVISO:

Los motores monofásicos están conectados internamente para que la rotación sea correcta.

- b) Compruebe la sobrecarga del motor en alguna otra condición a partir de la encontrada en el arranque

Se debe revisar el amperímetro en los cables del motor por si existe sobrecarga en todas las alturas de nivel del sumidero con el líquido que se bombea normalmente. La potencia tenderá a aumentar a medida que aumenta el nivel en el sumidero, debido al aumento de flujo.

5 Mantenimiento

5.1 Mantenimiento

5.1.1 Mantenimiento: junta tórica, brida de la bomba a brida de la base del riel deslizante

Siempre que se extraiga la bomba del sumidero mediante el sistema de riel deslizante, se debería inspeccionar el desgaste de la junta tórica de la brida de la bomba a brida de la base del riel deslizante. Si no parece estar en buenas condiciones, se deberá instalar una junta tórica de repuesto después de haber limpiado y secado la ranura, de modo que el adhesivo se adhiera al metal y al caucho.

AVISO:

Limpiar el soporte de guía alrededor del pasador de la bisagra 9868 ayudará a asegurar un correcto funcionamiento cuando la bomba se baje de nuevo a su lugar.

5.2 Desmontaje

5.2.1 Precauciones de desmontaje



ADVERTENCIA:

- Si no lo hace, pueden producirse lesiones físicas graves. Siempre desconecte y bloquee la alimentación eléctrica del motor antes de realizar cualquier tarea de instalación o mantenimiento.
 - Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas autorizados de acuerdo con todas las normas locales, estatales, nacionales e internacionales.
 - Consulte los manuales de instalación y operación (MIO) de los fabricantes del impulsor, acople, engranaje, para obtener instrucciones y recomendaciones específicas.
 - Riesgo de lesiones personales graves. La aplicación de calor a impulsores, propulsores o sus dispositivos de sujeción puede provocar que el líquido atrapado se expanda rápidamente y resultar en una explosión violenta. Este manual identifica en forma clara los métodos aceptados para desarmar las unidades. Es necesario seguir esos métodos. Nunca aplique calor para ayudar en la extracción a no ser que este manual lo indique explícitamente.
 - La manipulación de equipos pesados representa un peligro de aplastamiento. Ejerza precaución durante la manipulación y utilice en todo momento PPE adecuado, como calzado con punta de acero, guantes, etc.
 - Se deben tomar precauciones para evitar lesiones físicas. La bomba transporta líquidos peligrosos y/o tóxicos. Se debe usar equipo de protección personal adecuado. El líquido bombeado se debe manipular y eliminar de conformidad con las normas ambientales aplicables.
 - Riesgo de lesiones corporales graves o de muerte por despresurización rápida. Asegúrese de que la bomba esté aislada del sistema y que la presión se alivie antes de desarmar la bomba, quitar los pernos, abrir las válvulas de ventilación o drenar o desconectar la tubería.
 - Riesgo de lesiones personales graves por la exposición a líquidos peligrosos o tóxicos. Habrá presente una pequeña cantidad de líquido en áreas determinadas, como la cámara de sellado, al desarmar.
-



PRECAUCIÓN:

- Evite las lesiones. Una bomba desgastada puede tener componentes con bordes muy afilados. Utilice los guantes adecuados al manipular estas piezas.
-

5.2.2 Desmontar la bomba

1. Desconecte todo el servicio eléctrico. Marque los bornes para cuando tenga que volver a montar el sistema.
 2. Extraiga los pernos 370E que sujetan la cubierta de succión a la carcasa. Retire la cubierta y la camisa de la cubierta de succión.
 3. Retire el perno 370C del impulsor. Extraiga el impulsor de la carcasa. Si el impulsor no se puede extraer fácilmente, continúe con el siguiente paso.
Si el impulsor no se puede extraer fácilmente, saque con cuidado el soporte del motor. Utilice simultáneamente dos sitios en lados opuestos del motor para evitar dañarlo.
 4. Extraiga el perno 370K que sujeta el motor al soporte del motor 340. Extraiga con cuidado el soporte con carcasa adjunta del motor.
 5. Extraiga los pernos 370J (o tornillos de cabeza plana 372J) y separe el soporte del motor de la carcasa.
-

AVISO:

Solo un centro de reparaciones autorizado debe desmontar el motor. Si no se respeta esta instrucción, la garantía quedará anulada.

Para obtener instrucciones sobre el motor, consulte el Manual eléctrico de ABB/Baldor/Reliance B-3629.

5.3 Prearmado

5.3.1 Inspecciones anteriores al ensamblaje

Pautas

Antes de montar las piezas de la bomba, asegúrese de seguir estas pautas:

- Inspeccione las piezas de la bomba, de acuerdo con la información proporcionada en estos temas anteriores al ensamblaje, antes de volver a armar la bomba. Reemplace las piezas que no cumplan con los criterios exigidos.
 - Asegúrese de que las piezas estén limpias. Limpie las piezas de la bomba con solvente para eliminar el aceite, la grasa y la suciedad.
-

AVISO:

Proteja las superficies maquinadas mientras limpia las piezas. Si no lo hace, se pueden ocasionar daños en el equipo.

5.3.2 Pautas de reemplazo de piezas

Carcasa control y reemplazo



ADVERTENCIA:

Riesgo de muerte o lesiones graves. La fuga de fluido puede provocar incendios o quemaduras. Inspeccione y asegúrese de que las superficies de sellado de la junta no están dañadas y reemplácelas en caso de que sea necesario.

Inspeccione la carcasa para detectar grietas y desgastes o picaduras excesivos. Limpie cuidadosamente las superficies de la junta y los ajustes de alineación para eliminar la oxidación y los residuos.

Repáre o reemplace la carcasa si observa alguna de las siguientes condiciones:

Áreas de la carcasa que se deben inspeccionar

Las flechas apuntan a las áreas que se deben inspeccionar para detectar desgaste en la carcasa:

Reemplazo del impulsor

Inspeccione los bordes de las paletas del impulsor para determinar que no haya daños excesivos por grietas, picaduras ni corrosión. Reemplace el impulsor si está demasiado desgastado o defectuoso.

Reemplazo de juntas, juntas tóricas y apoyos



ADVERTENCIA:

Riesgo de muerte o lesiones graves. La fuga de fluido puede provocar incendios o quemaduras. Reemplace todas las juntas, las juntas tóricas en cada revisión y desmontaje.



ADVERTENCIA:

Riesgo de daños a la propiedad, lesiones personales graves o muerte. Los sujetadores como pernos y tuercas son fundamentales para la operación segura y confiable del producto. Asegúrese de que se usen adecuadamente los sujetadores durante la instalación o el rearmado de la unidad.

- 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.

Soporte del motor

Inspeccione el soporte del motor en busca de grietas o daños por corrosión excesiva. Reemplace si es necesario.

Verificación del eje del motor

Verifique que el eje esté recto y no tenga un desgaste excesivo, incluidos el desgaste de la rosca y la corrosión. Si hay daños evidentes, comuníquese con un centro de reparación de motores autorizado por Baldor para reparar el motor.

5.4 Reensamble

5.4.1 Vuelva a ensamblar la bomba

1. Revise el orificio de ventilación en el adaptador 340 para asegurarse de que esté libre.
2. Limpie y elimine las rebabas de todas las superficies de acople metálicas, incluidos el eje y el diámetro interior del impulsor.
3. Instale una junta tórica nueva (496).
4. Asegure la carcasa al soporte del motor.
5. Instale el soporte en la brida del motor, alinéelo y asegúrelo.
6. Empuje el impulsor en el eje hasta que se asiente. Empuje la camisa de la cubierta de succión dentro de la carcasa y mida la holgura entre el impulsor y la camisa. Se pueden utilizar calibradores con bombas más grandes a través de la abertura de succión. Un método alternativo, recomendado para bombas más pequeñas, es introducir una tira corta (1") de alambre de estaño sobre cada paleta y empujar la camisa hasta que quede su posición. Mida el espesor de la tira de alambre de estaño comprimida.

7. Utilice cuñas del impulsor (330) para conseguir el grosor total del grosor medido, menos la cantidad que se muestra en la tabla de grosores de cuñas del impulsor, a continuación.
8. Retire la camisa y el impulsor e instale una cuña en el orificio del impulsor.
9. Instale la llave y vuelva a instalar el impulsor en el eje del motor. Fije con la arandela (199) y el perno (370C). Apriete la tornillería del impulsor según la información de la tabla de *Valores de par de apriete de la tornillería del impulsor*.
10. Empuje la camisa de la cubierta de succión dentro del orificio de la carcasa. Compruebe que el labio entre en contacto con la carcasa en lugar de la cara contra el impulsor.
11. Instale la junta tórica (412F) alrededor del labio de la camisa e instale la cubierta de succión con pernos (370E) y arandelas (528K). Compruebe la rotación libre, girando el impulsor en sentido horario con la mano o con una llave aplicada al perno del impulsor.
12. Al conectar el servicio eléctrico, asegúrese de que la polaridad sea correcta para producir rotación en sentido antihorario, cuando se mira en la abertura de succión.

Tabla 1: Lista de piezas típicas

Artículo	Cant./Bomba	Nombre de la pieza
100	1	Carcasa
100B *	1	Camisa, cubierta de succión
101 *	1	Impulsores
182	1	Cubierta de succión
199	1	Arandela Impulsores
330 *	1 conjunto	Cuña, impulsor
340	1	Soporte del motor
370C	1	Tornillo de cabeza hexagonal, impulsor
370E	varía	Tornillo de cabeza hexagonal
370J	varía	Tornillo de cabeza hexagonal
370K	varía	Tornillo de cabeza hexagonal
412F *	1	Junta tórica de
496 *	1	Junta tórica de
528K	varía	Arandela
9700	1	Motor

* Repuestos recomendados, incluido el sello mecánico exterior del motor.

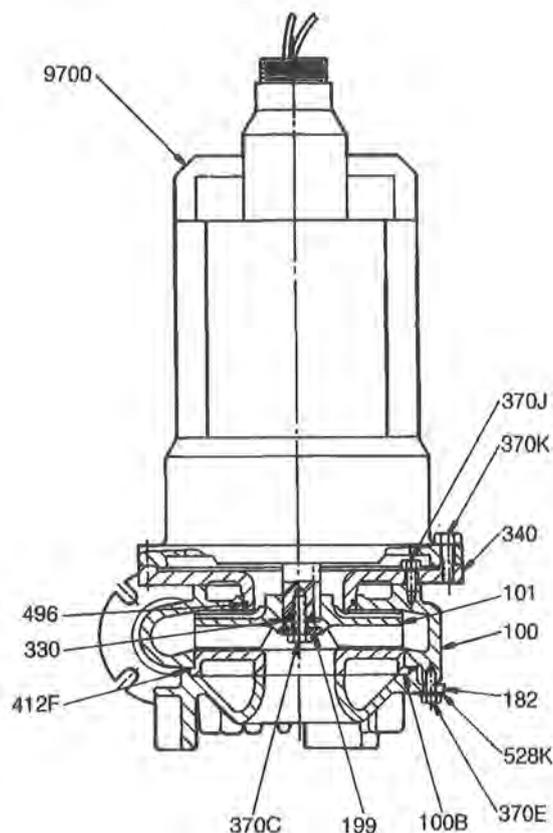


Tabla 2: Grosor de la cuña del impulsor

Diámetro del impulsor (pulgadas)	Mida la holgura menos el grosor de la cuña (pulgadas)
hasta 11	De 0,010 a 0,015
De 11 a 14	De 0,015 a 0,020
más de 14	De 0,020 a 0,025

AVISO:

- Solo para 360TY con motores de brida de montaje 320TY, retire la arandela del impulsor (199) y el tornillo del impulsor (370C), y reemplace con la tuerca del impulsor (304) de 316SS para todas las construcciones de la bomba.
- Tornillos de cabeza plana (372J) proporcionados en lugar del tornillo de cabeza hexagonal (370J) en JCU de 3" con el motor 210TYZB.
- Tornillería roscada recubierta con Loctite 242 o equivalente. Cuando se usa la tuerca del impulsor, se debe usar Loctite 272 con imprimación.

Tabla 3: Valores de par de apriete de la tornillería del impulsor

Bastidor del motor	Tornillería de montaje del impulsor	Par de apriete requerido, lubricado (pies/libras)
180TY	Perno UNC de 1/2"-13 con arandela	27
210TYZ	Perno UNC de 5/8"-11 con arandela	54
250TY	Perno UNC de 5/8"-11 con arandela	54
320TY	Perno UNC de 3/4"-10 con arandela	66
360TY	Tuerca UNF 1-1/2"-12	623

AVISO:

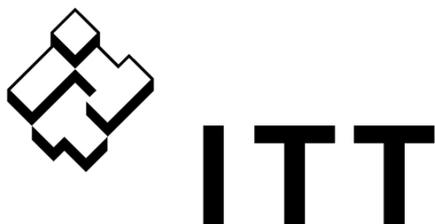
1. Se aplicará Loctite 242 al perno del impulsor antes de cada montaje. Cuando se utiliza la tuerca del impulsor, se debe aplicar Loctite 272 con imprimación. Consulte las instrucciones de Loctite para la aplicación del bloqueo de rosca.
 2. La tornillería de montaje del impulsor está diseñada para un solo uso. La nueva tornillería se debe instalar durante cada montaje.
 3. Los pares de apriete de esta tabla se basan en el material de acero inoxidable 416 de un eje de motor y los materiales de pernos/tuercas SAE F593, Grupos 1 y 2. Para otras combinaciones de materiales, consulte el valor de par de apriete de fábrica.
-

6 Resolución de problemas

6.1 Resolución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Descarga insuficiente o nula	Velocidad demasiado baja (generalmente debido a baja tensión)	Verifique que la tensión sea correcta
	Carga del sistema demasiado alta	Verifique la presión de descarga
	NPSH o sumersión insuficiente	Verifique que el nivel de líquido esté por encima del mínimo requerido
	Desgaste de las piezas de la bomba	Revise las piezas de la bomba en busca de desgaste
	Sentido de giro equivocado	Verifique la rotación o intercambie dos de los tres cables eléctricos
	La bomba no está completamente cebada (orificio de ventilación tapado)	Revise el orificio de ventilación
	Abertura de aspiración obstruida o tubo de descarga obstruido	Limpie el área de aspiración y revise si hay obstrucciones en las tuberías de descarga
	Viscosidad de la pulpa demasiado alta	Compruebe si hay sedimentación de sólidos que aumente la viscosidad
Consumo excesivo de corriente	La bomba opera a una zona de alta potencia de la curva de la bomba (la capacidad es mayor que la capacidad de diseño)	Aumente la presión de descarga cerrando parcialmente la válvula de descarga
	Frotamiento del impulsor o defecto mecánico en el motor	Compruebe la holgura del impulsor como se ha descrito anteriormente en estas instrucciones
	Gravedad o viscosidad específicas demasiado altas	Compruebe si hay sedimentación de sólidos que aumente la viscosidad
	Baja tensión	Verifique que la tensión sea correcta

Visite nuestro sitio web para obtener la última versión de este documento y mayor información:
<http://www.gouldspumps.com>



Goulds Pumps Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

Formulario IOM.JCU.es-LA.2021-06

©2021 ITT Corporation
La instrucción original está en inglés. Las instrucciones en otros idiomas son traducciones de la instrucción original.