



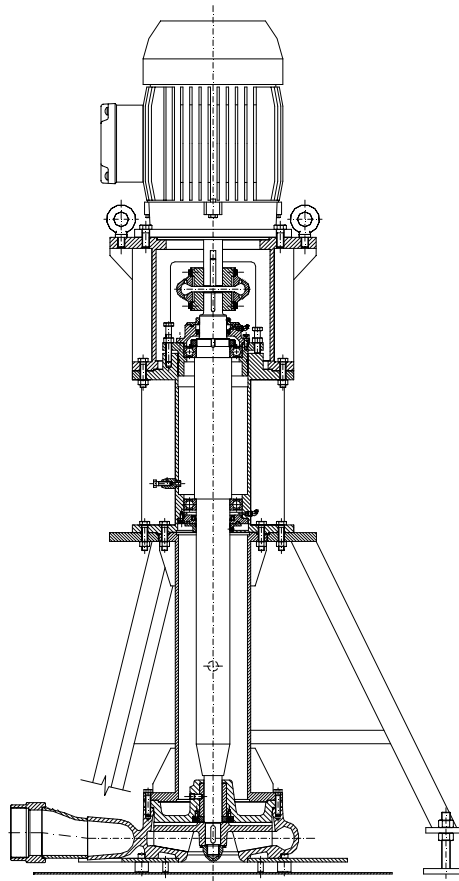
ALTA CONFIABILIDAD EN BOMBAS

MODELO

Nº SERIE

FECHA

MANUAL DE SERVICIO BOMBAS CENTRÍFUGAS
VERTICALES CANTILEVER
BAJA SUCCIÓN



INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.-INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	4
2.1.- Definiciones.....	4
2.2.- Consideraciones generales de seguridad.....	4
2.3.- Cualificación y entrenamiento del personal de operación.....	5
2.4.- Riesgos por el NO cumplimiento de las instrucciones de seguridad.....	5
3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.....	6
3.1.- Equipo de bombeo, componentes principales.....	6
3.2.- Placa de identificación.....	6
3.3.- Corte seccional conjunto bomba centrífuga.....	7
3.4.- Detalles de corte seccional de rodamiento superior, rodamiento inferior e impulsor.....	8
3.5.- Descripción de partes y piezas.....	9
4.- INSTALACIÓN.....	10
4.1.- Comprobación de la bomba a su llegada.....	10
4.2.- Reglas generales para la localización de bombas.....	10
4.3.- Instalación de la bomba en terreno.....	11
4.3.1.- Manipulación del equipo de bombeo.....	11
4.3.2.- La instalación de la bomba en terreno.....	12
4.4.- Sistema de tuberías.....	12
5.- PUESTA EN MARCHA.....	13
5.1.- Consideraciones generales.....	13
5.2.- Consideraciones del motor.....	13
5.2.1.- Control de la dirección de rotación.....	14
5.2.2.- Instrucciones para la conexión de motores eléctricos trifásicos.....	14
6.- MANTENCIÓN.....	16
6.1.- Consideraciones generales.....	16
6.2.- Lubricación de la bomba.....	16
6.3.- Lubricación del motor.....	16
6.4.- Reemplazo de retenes y rodamientos.....	17
6.5.- Ajuste de la holgura del impulsor.....	18
6.5.1.- Ajuste de la holgura del impulsor usando reloj comparador de base magnética.....	18
6.5.2.- Ajuste de la holgura del impulsor usando láminas calibradas.....	19
7.- TRANSPORTE Y ALMACENAJE.....	20
7.1.- Transporte y manipulación.....	20
7.2.- Embalaje y protecciones de fábrica.....	20
7.3.- Instrucciones de almacenamiento.....	20
7.3.1.- Antes del almacenamiento.....	20
7.3.2.- Después del almacenamiento.....	20
8.- CONSEJOS ÚTILES PARA UN FUNCIONAMIENTO LIBRE DE FALLAS.....	21
8.1.- Condiciones normales de operación.....	21
8.2.- El caudal es insuficiente.....	21
8.3.- La presión de descarga es insuficiente.....	21
8.4.- La bomba sobrecarga el motor.....	22
8.5.- Vibración del equipo de bombeo.....	22
8.6.- La bomba se desceba	
9.-GARANTIA.....	23

1.- INTRODUCCIÓN

Este manual trata de la instalación, operación y mantenimiento de las bombas centrífugas verticales cantilever montadas en trípode. Este manual debe ser leído y entendido antes de instalar y operar el equipo de bombeo.

El funcionamiento de una bomba centrífuga, elegida de acuerdo con todos los antecedentes técnicos, puede entregar por diversas causas un servicio deficiente. Esto se debe generalmente a una mala instalación y/o operación del equipo de bombeo.

Un servicio eficiente solo se consigue al instalar y operar el equipo de bombeo en forma correcta, por lo tanto, las instrucciones de este manual deben cumplirse en su totalidad. Las bombas no deben usarse para fines ajenos a las condiciones de servicio estipuladas al momento de adquirirlas.

La placa de identificación que va instalada en la bomba, describe las características más importantes del equipo adquirido.

El diseño, materiales, y ejecución incorporada en la construcción de bombas VOGT, permite una larga vida útil libre de problemas. La vida y el satisfactorio desempeño de los equipos de bombeo VOGT, en todo caso dependen de una correcta aplicación, instalación y además de una periódica inspección y cuidadosa mantención.

Industria Mecánica VOGT S.A. no se hará responsable por lesiones físicas, daños u otros inconvenientes que se produjesen por una inapropiada instalación, operación o mantención.

La garantía sólo es válida cuando el equipo se utiliza para la aplicación que fue solicitado.

Ante cualquier duda o información adicional referente a la instalación, operación o mantenimiento del equipo de bombeo, contacte a personal técnico calificado llamando a la Casa Matriz fono (56-2) 552-7555 o cualquier distribuidor autorizado.

Industria Mecánica VOGT S.A., se reserva el derecho a realizar cambios de diseño, dimensiones etc, en cualquier momento, sin previo aviso y sin incurrir por ello en ninguna obligación.

El contenido de esta publicación se basa en la más reciente información acerca del producto, al momento de aprobarse su impresión.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse sin permiso por escrito de I.M. VOGT S.A.

Este manual deberá considerarse como una parte permanente de la bomba y debe permanecer con ella si se la vende o traslada.

2.- INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

2.1.- Definiciones.

ADVERTENCIA

Indica un procedimiento, operación, etc., con una fuerte posibilidad de severos daños personales, pérdida de vidas o daños irreparables al equipo, de no ser realizado adecuadamente.

PRECAUCIÓN

Indica un procedimiento, operación, etc., con una fuerte posibilidad de severos daños al equipo de bombeo, de no ser realizado adecuadamente.

NOTA

Ofrece información útil respecto de algún procedimiento, operación, etc., que facilita la correcta utilización del equipo de bombeo.

2.2.- Consideraciones Generales De Seguridad.

ADVERTENCIA

EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL DEBE SER LEÍDO Y ENTENDIDO ANTES DE INSTALAR Y OPERAR EL EQUIPO DE BOMBEO.

LEA Y ENTIENDA CUIDADOSAMENTE EL MANUAL DEL MOTOR, ADJUNTO A ESTE MATERIAL, PROVEIDO POR EL FABRICANTE DEL MOTOR, ANTES DE OPERAR EL EQUIPO DE BOMBEO.

- Nunca aplique calor para remover el impulsor. Se podría producir un explosión del líquido atrapado.
- Nunca use calor para desarmar la bomba o cualquier parte de ella, ya que hay riesgo que explote el fluido atrapado en ella.
- Nunca opere la bomba sin el cubre machón correctamente instalado.
- Nunca opere la bomba más allá del rango de operación para el cual fue solicitada.
- Nunca cambie las condiciones de servicio sin las respectivas aprobación y autorización de Industria Mecánica VOGT.
- Siempre desconecte la energía eléctrica del motor antes de realizar trabajos de reparación y mantenimiento.
- Nunca opere la bomba sin los dispositivos de seguridad instalados.
- Aprenda a detener rápidamente el equipo de Bombeo y entienda bien el funcionamiento de todos los controles. No permita que se utilice la bomba sin las instrucciones necesarias.
- Nunca coloque sus manos, pies o cualquier parte del cuerpo, cerca de partes rotantes o en movimiento.
- Nunca coloque elementos inflamables tales como gasolina, fósforos, etc., cerca de la bomba mientras está funcionando ya que puede crear peligro de incendio.
- Nunca coloque objetos o elementos, de ningún tipo, sobre el motor, ya que puede crear peligro de incendio.
- Nunca levante el equipo de bombeo por otra parte que no sean los cáncamos de izaje.

2.3.-Cualificación y Entrenamiento del Personal de Operación.

El personal responsable del funcionamiento, mantenimiento, inspección y montaje debe estar adecuadamente cualificado y autorizado. El alcance de la responsabilidad y la supervisión del personal deben ser exactamente definidos por el operador de planta. El operador de planta debe asegurarse que el manual de instrucciones es completamente comprendido por el personal.

2.4.-Riesgos por el NO-Cumplimiento de las Instrucciones de Seguridad.

I.M. VOGT S.A. declina toda responsabilidad que pudiera derivarse por no respetar las normas de seguridad vigentes en cada momento, durante la manipulación, instalación o funcionamiento de sus equipos.

No se podrán modificar las condiciones de trabajo indicadas en el pedido. Si esto ocurriese, deberá ser comunicado a I. M. VOGT S. A.

La utilización inadecuada fuera de las condiciones de trabajo, o bien el montaje/desmontaje por personal no preparado, pueden conllevar riesgos para la vida, la bomba y otros accesorios de uso o la operación normal del equipo.

Para poder acogerse durante el período de garantía a la Garantía ofrecida por I.M. VOGT, es preciso que:

- Se hayan seguido correctamente las instrucciones de este manual.
- Los equipos sean desmontados sólo por personal autorizado de nuestros Servicios de Asistencia Técnica o directamente por personal de nuestra fábrica.

Cualquier modificación del equipo debe ser consultada previamente con I.M.VOGT S.A. Para la seguridad se deben usar repuestos y accesorios autorizados por I.M. VOGT. El uso de repuestos no originales, exime a I.M.VOGT S.A. de cualquier responsabilidad.

3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.

3.1.- Equipo de Bombeo, Componentes Principales.

- 1.- Gorro Motor
- 2.- Motor Eléctrico
- 3.- Soporte Motor
- 4.- Soporte Cantilever
- 5.- Estructura Base
- 6.- Columna Distanciadora
- 7.- Cuerpo Bomba
- 8.- Reducción Excéntrica
- 9.- Disco de Succión Superior
- 10.- Disco de Succión Inferior

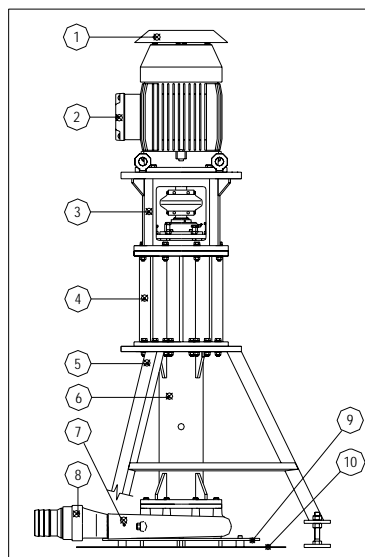


Figura 1

3.2.- Placa de Identificación

El funcionamiento de una bomba centrífuga, elegida de acuerdo con todos los antecedentes técnicos, puede entregar por diversas causas un servicio deficiente. Esto se debe generalmente, a instalación inadecuada o mal manejo del equipo de bombeo.

Un servicio eficiente, sólo se consigue al instalar y operar la bomba en forma correcta, por lo tanto, las instrucciones de este manual, deben cumplirse en su totalidad. Las bombas no deben usarse para fines ajenos a las condiciones de servicio estipuladas al momento de adquirirlas.

La placa de identificación que va instalada en la bomba, describe las características más importantes del equipo adquirido:

Número de Serie	1
Caudal (m ³ /h)	2
Diámetro de Impulsor (mm)	3
Longitud de Bomba (mm)	4
Material de Bujes	5
Material de Placa Base (Base) / Columnas	6
Material de Eje	7
Material del Cuerpo Bomba e Impulsor	8
Tipo de Accionamiento	9
Modelo	10
Serie	11
Altura (m.c.a.)	12
Velocidad de Giro (rpm)	13
Año de Fabricación	14

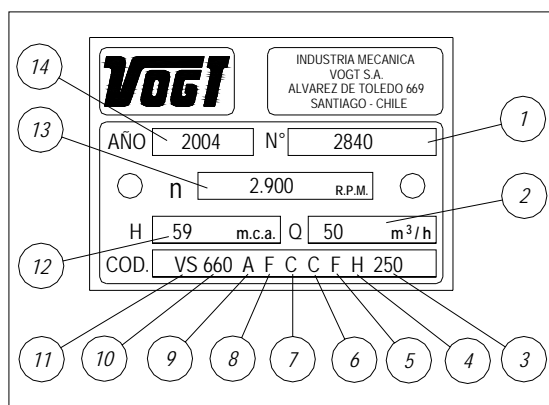


Figura 2

Por lo tanto, el equipo de bombeo, no debe trabajar fuera de los valores (límites), indicados en la placa de identificación, de no ser así, podría producir problemas de sobrecarga en el motor.

3.3.- Corte Seccional Conjunto Bomba Centrifuga.

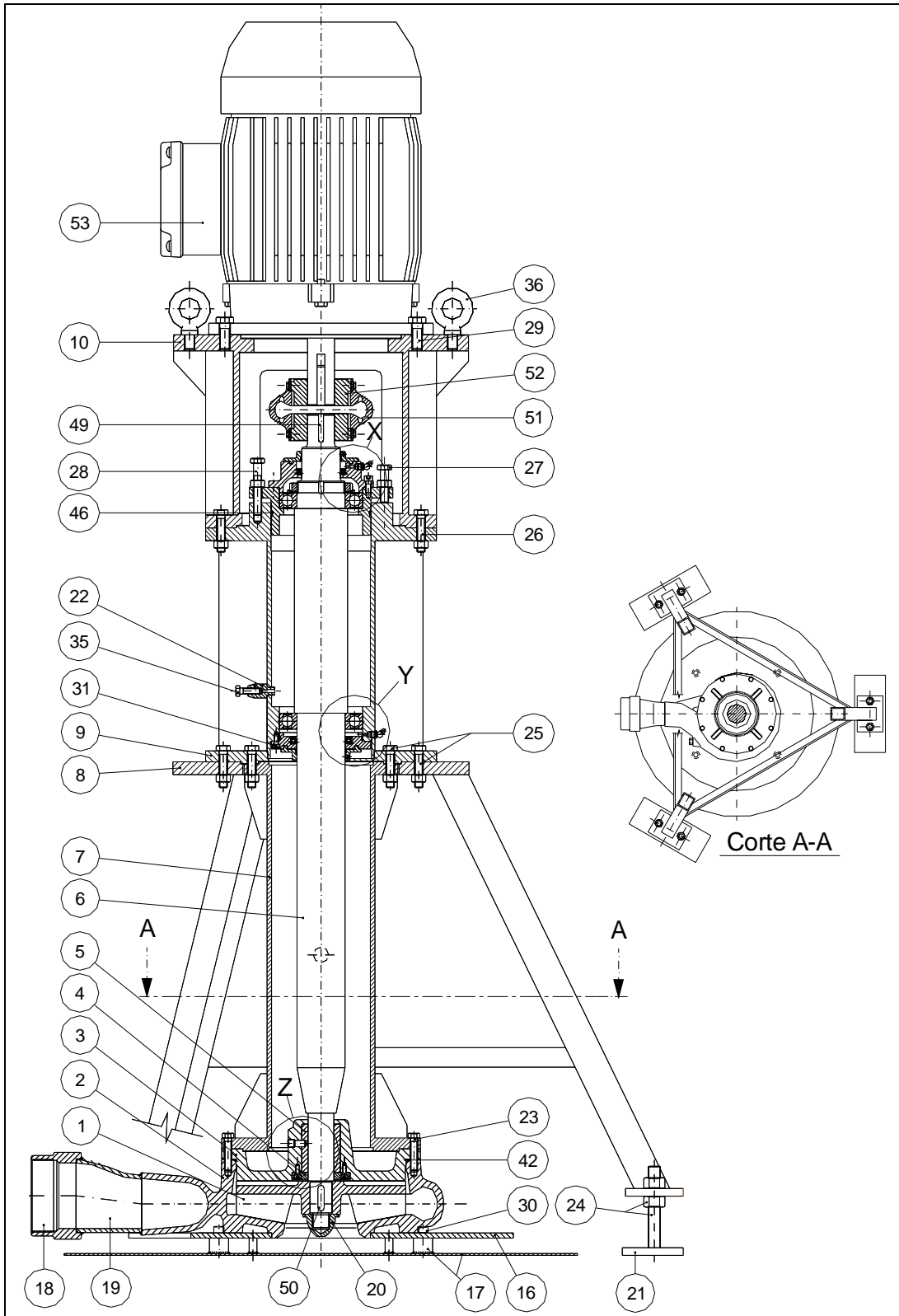


Figura 3

3.4.- Detalles de Corte Seccional de Rodamiento Superior, Rodamiento Inferior e Impulsor.

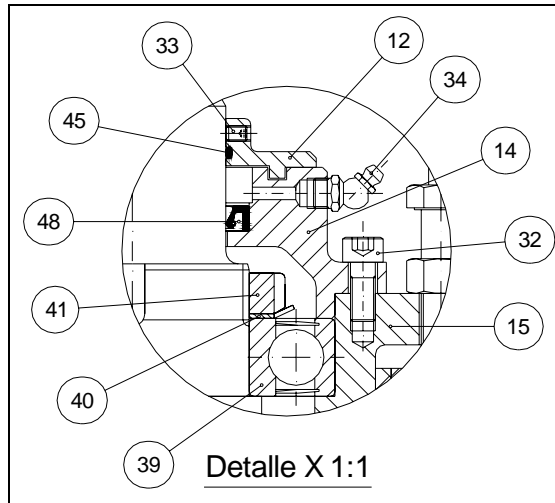


Figura 4

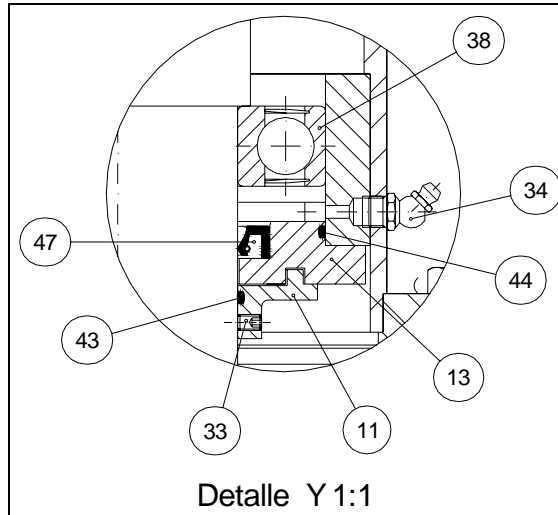


Figura 5

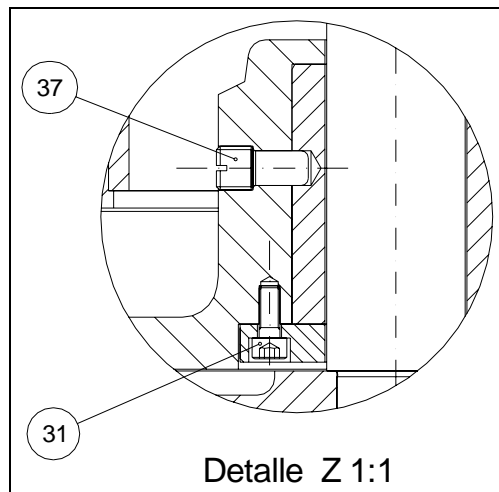


Figura 6

3.5.- Descripción Partes y Piezas

1	Impulsor	28	Perno con Tuerca Caja Porta rodamiento - Soporte Cantilever
2	Cuerpo Bomba	29	Perno Soporte Motor - Motor Eléctrico
3	Tapa Cuerpo Bomba	30	Perno Disco Succión Sup. - Disco De Succión Inf.
4	Tope Buje	31	Perno Tapa Rodamiento Inferior – Soporte Cantilever
5	Buje Eje	32	Perno Tapa Caja Porta rodamiento – Caja Porta rodamiento
6	Eje	33	Prisionero Tapa Sello
7	Columna Distanciadora	34	Grasera
8	Estructura Base	35	Perno Válvula De Aire
9	Soporte Cantilever	36	Cáncamo
10	Soporte Motor	37	Prisionero Tapa Cuerpo Bomba - Buje
11	Tapa Sello Lab. Rodamiento Inferior	38	Rodamiento Rígido de Bolas Lado Inferior
12	Tapa Sello Lab. Rodamiento Superior	39	Rodamiento Rígido de Bolas Lado Superior
13	Tapa Rodamiento Inferior	40	Arandela de Retención
14	Tapa Caja Rodamiento Superior	41	Tuerca de Fijación
15	Caja Porta Rodamiento	42	O - Ring Cuerpo Bomba - Tapa Cuerpo Bomba
16	Disco de Succión Superior	43	O - Ring Tapa Sello Lab. Inferior - Eje
17	Disco de Succión Inferior	44	O - Ring Tapa Rod. Inferior
18	Unión 4" Hi	45	O - Ring Tapa Sello Lab. Superior - Eje
19	Reducción Excéntrica	46	O - Ring Caja Porta Rod. - Soporte Cantilever
20	Tuerca Eje	47	Retén Radial de Aceite Lado Inferior
21	Pata Estructura	48	Retén Radial de Aceite Lado Superior
22	Válvula de Aire	49	Chaveta Lado Motor
23	Perno Cuerpo Bba. - Tapa Cuerpo Bba	50	Chaveta Lado Impulsor
24	Espárrago, 2 Tuerca, 2 Golillas Planas y 1 Golillas. Presión Pata Estructura - Estructura Base	51	Acople Flexible
25	Perno , 1 Tuerca ,2 Golillas Planas y 1Golilla Presión Estructura Base - Soporte Cantilever	52	Maza Machón
26	Perno, 1 Tuerca, 2 Golillas Planas, 1Golillas. Presión Soporte Cantilever - Soporte Motor	53	Motor Eléctrico
27	Perno, 1 Tuerca Perno Ajuste Eje		

4.- INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

LA BOMBA Y SUS COMPONENTES SON PESADOS. UN INAPROPIADO MANEJO DURANTE SU MANIPULACIÓN E IZAJE PODRÍA CAUSAR SERIOS DAÑOS PERSONALES Y/O DAÑOS AL EQUIPO.

4.1.- COMPROBACIÓN DE LA BOMBA A SU LLEGADA.

Comprobar a su llegada, que la bomba y los accesorios no han sufrido daños o pérdidas por el transporte. De ocurrir, tome nota e informe de inmediato de las partes dañadas o faltantes a Industria Mecánica VOGT S.A., al distribuidor autorizado o a la empresa que realizó el transporte.

4.2.- REGLAS GENERALES PARA LA LOCALIZACIÓN DE BOMBAS.

En caso de instalarse varias bombas en un mismo lugar, debe quedar suficiente espacio entre ellas para poder desarmarlas en caso de ser necesario.

El nivel superior del líquido en reposo NUNCA debe sobrepasar el nivel máximo indicado en la columna de la bomba, ya que se corre el riesgo de dañar el rodamiento inferior. Figura 7

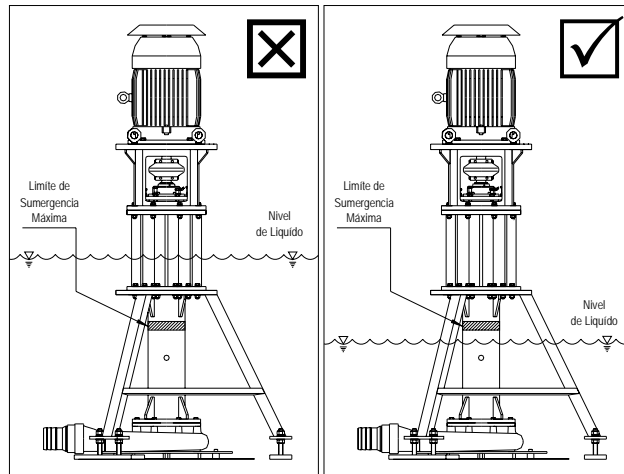


Figura 7

La bomba debe quedar nivelada para evitar el riesgo de volteo. Figura 8. Tanto las patas de la estructura base como el disco de succión inferior deben estar completamente apoyados en el piso.

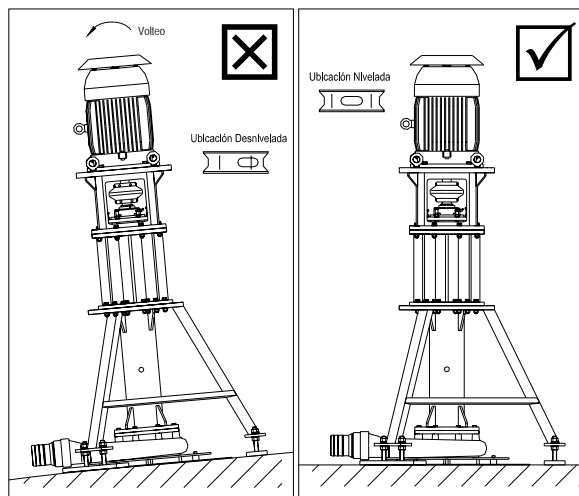


Figura 8

4.3.- INSTALACIÓN DE LA BOMBA EN TERRENO.

4.3.1 Manipulación de Equipo de Bombeo

- Realice movimientos lentos cuando manipule el equipo de bombeo.
- Levante el equipo de bombeo con el equipo de izaje adecuado para soportar el peso del equipo completo.
- Posicione la bomba donde pueda ser manejada sin arrastrar la superficie del disco de succión inferior en el piso durante el movimiento de izaje.
- Use los cáncamos proveídos con el equipo para colocar las eslingas, con esto se previene posibles daños personales o al equipo, Figura 10.
- Una línea de amarre puede ser atada a la estructura base para prevenir el balanceo del equipo y posibles daños personales o al equipo.
- En caso que se requiera, el motor debe ser izado utilizando el cáncamo situado en éste para evitar posibles daños personales o al equipo, Figura 9.
- Nunca debe usarse el cáncamo del motor para izar el equipo completo, el equipo tiene cuatro (4) cáncamos para el izaje, ubicados en la parte superior del soporte motor, Figura 10.

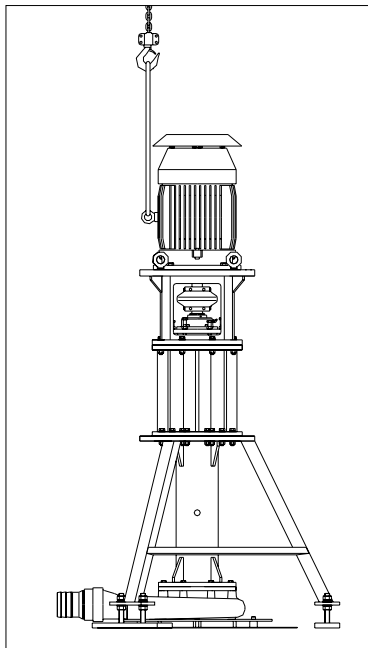


Figura 9

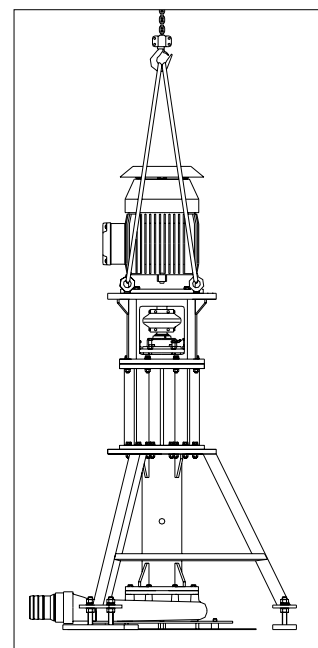
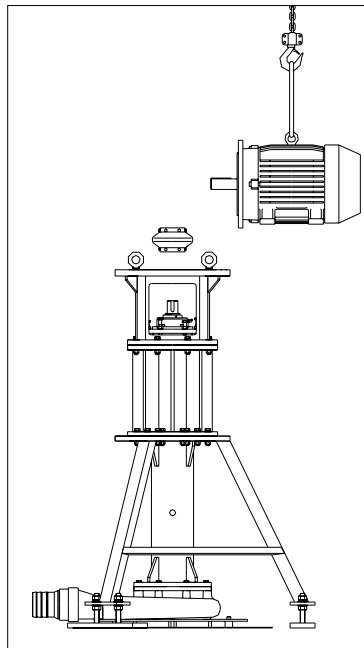


Figura 10

4.3.2 Instalación de la bomba en terreno.

La instalación de la bomba en terreno se debe hacer con cuidado para prevenir daños y asegurar su correcta operación.

Revise que el eje gire libremente al accionarlo con la mano, para esto remueva la rejilla de protección del machón, después de la verificación vuelva a instalarla.

Conecte el enchufe de alimentación que viene del tablero eléctrico al enchufe del motor.

Retire completamente el perno de la válvula de aire, después de un minuto, vuelva a colocarlo en su posición, esta operación permite igualar la presión interna del soporte cantilever (cuerpo rodamiento) con la presión atmosférica, mejorando el funcionamiento de los retenes.

4.4.- SISTEMA DE TUBERÍAS.

Para el funcionamiento óptimo del equipo motobomba, las tuberías no deben ejercer esfuerzos sobre él.

La tubería debe ser flexible para NO provocar momentos que puedan voltear el equipo.

La tubería debe tener una válvula de control instalada fuera del fluido, en un lugar de fácil acceso para el operador. Figura 11.

Después que la tubería de descarga haya sido instalada, se deberán limpiar de todo tipo de residuos antes de la puesta en marcha del equipo, con el objeto, de evitar que produzcan daños a la bomba y a otros equipos instalados en el sistema.

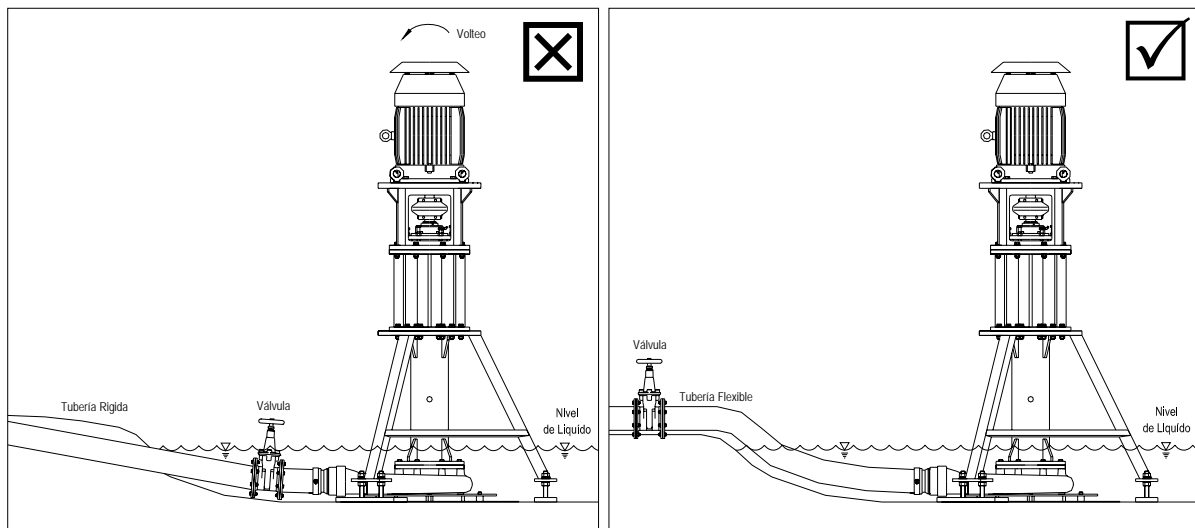


Figura 11

5.- PUESTA EN MARCHA.

5.1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

Después que una bomba ha sido instalada correctamente, queda lista para su puesta en servicio. Sin embargo, antes de su arranque inicial se recomienda tener las siguientes consideraciones:

- Revise y siga las instrucciones de lubricación de fabricante del motor.
- Revise que el eje gire libremente al accionarlo con la mano. Si no gira libremente. Revise las instrucciones de instalación.
- Inspeccione que existan tornillos o tuercas flojas y piezas en mal estado.
- La bomba debe partir cebada, para esto verifique que el nivel del líquido esté unos centímetros sobre el eje de descarga del cuerpo bomba.

5.2.- CONSIDERACIONES DEL MOTOR.



Es importante comprobar antes del primer arranque que las especificaciones técnicas del motor, que vienen en la placa de identificación, correspondan a las características técnicas requeridas por la bomba y las del lugar donde va a operar el motor. Verifique que:

- Las características de la red de alimentación, voltaje, número de fases, frecuencia, y amperaje coincidan con las del motor.
- El tablero eléctrico debe ser el adecuado para el tipo de accionamiento del motor, partida directa o estrella triángulo.
- Que el grado de aislación y protección del motor corresponda a las condiciones en que va a operar.
- Antes de la puesta en marcha definitiva, es necesario verificar la dirección de rotación para asegurar el correcto funcionamiento de la bomba. La dirección de giro del motor es correcta cuando coincide con el sentido indicado por la flecha fundida en el cuerpo de bomba. (anti-horario cuando se mira el motor de frente al eje).

5.2.1.- Control de la Dirección de Rotación.

Antes de la puesta en marcha definitiva, es necesario verificar la dirección de rotación para asegurar el correcto funcionamiento de la bomba.

Dirección De Rotación Correcta.

Los cables del motor están marcados con las letras U-V-W, y deben ser conectados con los correspondientes terminales U-V-W del panel de control. Individualizar y marcar los terminales de alimentación R-S-T, usando un detector cíclico de fases cuyo indicador gira en sentido horario y conéctelos con los terminales R-S-T del panel de control.

Si no dispone de un detector cíclico de fases, proceder como se indica. Conecte los cables de alimentación con el panel de control y con el circuito de alimentación, sólo por un momento, y observe en que dirección tiende a girar el conjunto motobomba. La dirección de giro del motor es correcta cuando el conjunto tiende a girar en el sentido indicado por la flecha fundida en la bomba. Si la motobomba tiende a girar en sentido contrario al indicado por la flecha, invierta la posición de dos cables de alimentación cualquiera y así obtendrá el sentido de rotación correcto.

5.2.2.- Instrucciones para la Conexión de Motores Eléctricos Trifásicos.

Para efectuar una conexión triángulo, en la caja del motor eléctrico se colocan los puentes conectando: U con Z, V con X, W con Y. Los cables que van desde el tablero eléctrico a la caja de conexiones del motor unen los terminales: U con U, V con V, W con W, (ver fig. N° 12-a)

Para efectuar la conexión (estrella) conecte juntos los tres terminales: X-Y-Z de la caja de conexiones y conecte los terminales U-V-W con los correspondientes terminales U-V-W en el tablero eléctrico. Los terminales de la red de alimentación R-S-T deben conectarse con los terminales R-S-T del tablero eléctrico. (fig. N° 12-b)

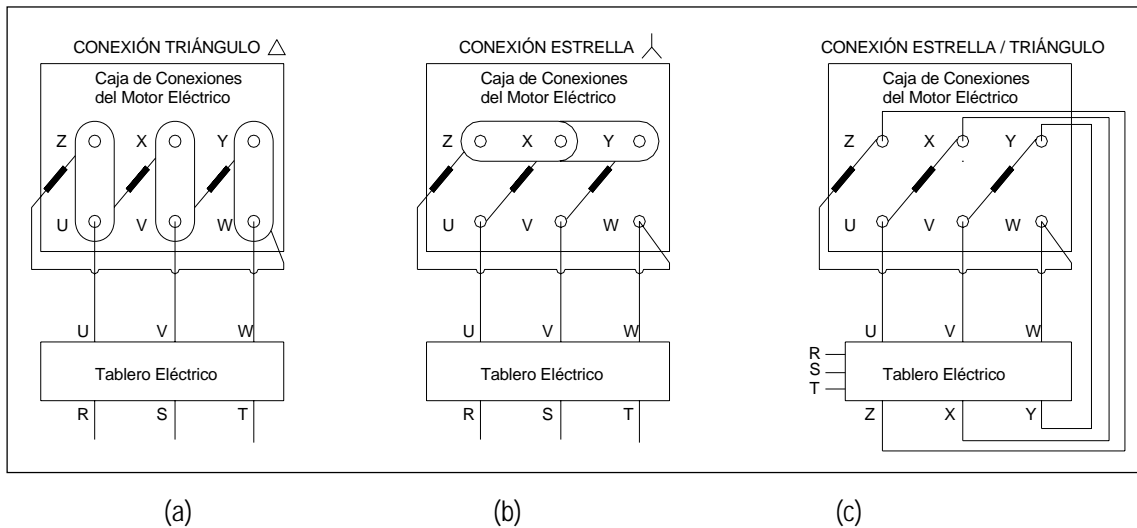


Figura 12

Los motores con 6 cables pueden ser arrancados usando un partidor Estrella / Triángulo solo si el voltaje de la línea de alimentación es igual al mínimo voltaje que aparece en la placa, de entre los dos valores especificados por el fabricante.

Para efectuar la conexión estrella triángulo, en la caja del motor, se eliminan todos los puentes, dejando los terminales libres.

Los 6 cables que van desde el tablero hasta el motor, conectan los 6 terminales del tablero con los 6 terminales de la caja de conexiones del motor de la siguiente forma: U con U, V con V, W con W, Z con Z, X con X, Y con Y. (ver fig. N° 12-c)

Denominación de los Cables y Terminales
de las Líneas Trifásicas
Por Distintos Fabricantes

R = L₁
S = L₂
T = L₃

Denominación de los Cables y Terminales de las
Bobinas de Motores Eléctricos Trifásicos
por Distintos Fabricantes

U₁ = U = 1 W₂ = Z = 6
V₁ = V = 2 U₂ = X = 4
W₁ = W = 3 V₂ = Y = 5

6.- MANTENCION.

6.1.- Consideraciones Generales.



- Una mantención adecuada y periódica del equipo, son esenciales para obtener un buen nivel de rendimiento y una extensión en la vida útil de servicio.
- Para el motor, los intervalos de servicios requeridos y el tipo de mantenciones a realizarse, se describen en el PROGRAMA DE MANTENIMIENTO descrito en el respectivo manual del motor, proporcionado por el fabricante, adjunto a este manual.
- Se recomienda efectuar una revisión general de la bomba, en fábrica, CADA 3000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO O UN AÑO, lo que se cumpla primero.
- Si la bomba ha sido utilizada con agua con sólidos en suspensión, lodo, etc.; se debe limpiar con agua limpia después de finalizado el trabajo, con el objeto de disminuir la corrosión, erosión y eliminar sedimentos.
- Para efectuar la mantención o reparación, UTILICE SIEMPRE REPUESTOS ORIGINALES. El uso de piezas de reemplazo, que no tengan la misma calidad, pueden dañar y acortar la vida útil del equipo.

6.2.- Lubricación de la Bomba



La operación del equipo de bombeo sin la adecuada lubricación, puede provocar un sobre calentamiento de los rodamientos, fallas en los rodamientos, falla total del equipo de bombeo y hasta daños personales.

El equipo de bombeo se manda desde fábrica adecuadamente lubricada, lista para su funcionamiento.

Las Bombas centrifugas verticales cantilever están dotadas de unos rodamientos (2), de capacidad radial y axial del tipo rígido de bolas obturado, que no necesitan relubricación, sólo se deben cambiar cuando han cumplido con su vida útil.

El equipo de bombeo tiene un cuerpo rodamiento (soporte cantilever) obturado con retenes en la parte superior e inferior, estos retenes son lubricados con grasa y su función es evitar el ingreso de polvo o vapores a los rodamientos, se deben relubricar cada 4.500 hrs.

6.3.- Lubricación del Motor.

La lubricación del motor, se debe realizar de acuerdo a las indicaciones dadas por el fabricante del motor, sin embargo considere que para el caso de los motores marca WEG, los motores de menos de 25 HP, poseen rodamientos obturados, que no necesitan relubricación y que solo los motores de más de 25 HP necesitan relubricación.

6.4.- Reemplazo de Retenes y Rodamientos.

Cuando sea necesario reemplazar los retenes se debe remover toda la grasa del depósito y limpiar con un solvente adecuado, luego colocar los retenes nuevos y lubricar con grasa adecuadamente.

Cuando sea necesario reemplazar los rodamientos, se deben limpiar todas las zonas de ajuste que entren en contacto con los rodamientos, con un solvente adecuado.

Cuando sea necesario reemplazar los rodamientos de empuje axial, estos deben poseer juego Interno tipo "C3".

6.5.- Ajuste del la Holgura del Impulsor



Desconecte la energía eléctrica del motor para prevenir partidas accidentales del equipo de bombeo y posibles daños personales.

6.5.1.- Ajuste de Holgura del Impulsor Usando Reloj Comparador de Base Magnética.

- 1.- Remover la rejilla del cubre machón.
- 2.- Remover el cuerpo flexible del machón de acoplamiento.
- 3.- Soltar los pernos de ajuste del eje (Fig.14) hasta conseguir una luz de unos 5 a 8 mm.
- 4.- Apretar pernos caja porta rodamiento. - Soporte cantilever (Fig.14), hasta que el impulsor tope en el cuerpo de bomba. Esto se verifica haciendo girar el eje con la mano hasta que se sienta que exista roce.
- 5.- Instale el reloj comparador de base magnética, con su base en la brida inferior del soporte motor (Fig.13) y su extremo de medición en la punta del eje o en la superficie de la masa del machón de acoplamiento.
- 6.- Soltar los pernos caja porta rodamiento. - Soporte cantilever (Fig.14) hasta conseguir una luz de unos 5 a 8 mm.
- 7.- Apriete los pernos de ajuste del eje (Fig.13) hasta que el reloj comparador registre un avance de 0.4mm.
- 8.- Apriete los pernos caja porta rodamiento. - Soporte cantilever (Fig.13) a tope, verificando que no se registren cambios en el reloj comparador.
- 9.- Retire el reloj comparador de base magnética. Instale el cuerpo flexible del machón de acoplamiento. Instale la rejilla del cubre machón.

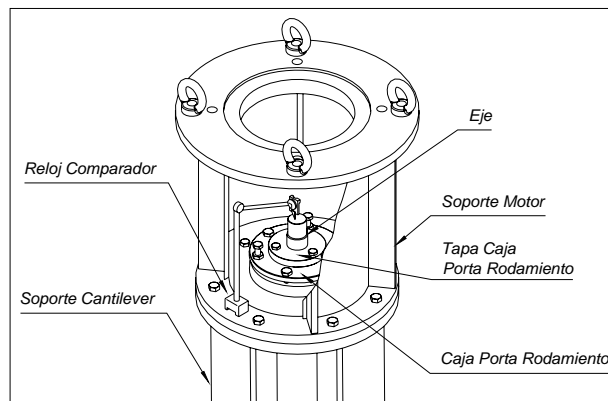


Figura 13

6.5.2.- Ajuste de Holgura del Impulsor Usando Láminas Calibradas.

- 1.- Remover la rejilla del cubre machón.
- 2.- Remover el cuerpo flexible del machón de acoplamiento.
- 3.- Soltar los pernos de ajuste del eje (Fig. 14) hasta conseguir una luz de unos 5 a 8 mm.
- 4.- Apretar pernos Caja Porta Rodamiento - Soporte Cantilever (Fig. 14), hasta que el impulsor tope en el cuerpo de bomba. Esto se verifica haciendo girar el eje con la mano hasta que se sienta que existe roce.
- 5.- Soltar los pernos Caja Porta Rodamiento. - Soporte Cantilever (Fig.14), hasta conseguir una luz mayor que 0.5mm.
- 6.- Coloque una lámina calibrada con un espesor de 0.4mm debajo de la cabeza del perno Caja Porta Rodamiento - Soporte Cantilever (Fig.14).
- 7.- Atornillar pernos Caja Porta Rodamiento-Soporte Cantilever (Fig.14), hasta que roce la lámina calibrada (0.4mm).
- 8.- Retire la lámina calibrada.
- 9.- Apriete los pernos de Ajuste de Eje, hasta que la Caja Porta Rodamiento, tope con los pernos Caja Porta Rodamiento. - Soporte Cantilever (Fig.14).
- 10.- Apriete los pernos Caja Porta Rodamiento. - Soporte Cantilever (Fig.14).
- 11.- Instale el cuerpo flexible del machón de acoplamiento. Instale la rejilla del cubre machón.

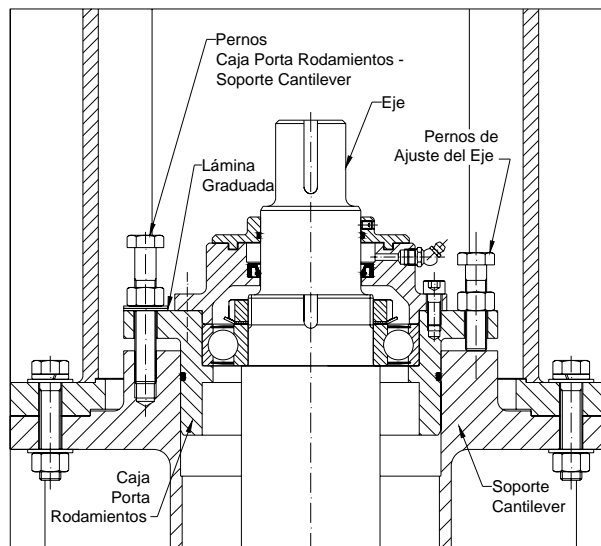


Figura 14

7.- TRANSPORTE Y ALMACENAJE.

7.1.- Transporte y Manipulación.

El transporte y manipulación del equipo debe realizarse con medios adecuados al peso a soportar; el peso generalmente es indicado en ficha de entrega o en placa de características; si no es así y no hay seguridad de poder manipular el equipo, rogamos contacten con I.M. VOGT. para indicarles el mismo.

7.2.- Embalaje y Protecciones de Fábrica.

I.M. VOGT. después de la fase de pintado, realiza lo siguiente:

- Todas las aberturas se obturan por medio de piezas de plástico, o adhesivos plastificados.
- En función del tipo de embalaje contratado, bien se colocan sobre un palet de madera y se cubren con plástico termo soldable, bien se introducen en caja de madera tipo jaula o totalmente cerrada. En todos los casos los equipos se fijan firmemente a fin de evitar su movimiento durante el transporte y manipulación.

Estas protecciones son exclusivas para transporte y a lo sumo un almacenaje por un corto periodo de tiempo. En todo caso hay que seguir las indicaciones dadas a continuación para el almacenamiento.

7.3.- Instrucciones para Almacenamiento.

Estas instrucciones son para almacenaje menor de 12 meses a partir de la fecha de envío. En caso de ser superior, rogamos soliciten instrucciones para almacenamiento largo.

7.3.1.- Antes del Almacenamiento



- El almacenamiento deberá realizarse en un lugar protegido del exterior, al resguardo de choques, radiación solar, polvo, humedad e inundaciones.
- No deberán apilarse los equipos de bombeo unos encima de otros, aun cuando lo posibilite el tipo de embalaje.
- La bomba y los conductos auxiliares deben quedar exentos del fluido de bombeo.
- Se recomienda recubrir las partes de la bomba no pintadas con un material protector (tipo vaselina o similar).
- Aplicar desde la boca de aspiración aceite o algún líquido antioxidante, en las zonas de anillos de desgaste, para evitar el agarrotamiento.
- El motor eléctrico estará desconectado y se deberán retirar los cables de conexión y cerrar la caja de Bornes con su tapa.
- Los tableros eléctricos deberán permanecer en posición vertical y desconectada.

7.3.2.- Después del Almacenamiento

- Retirar las protecciones temporales y comprobar visualmente el estado de todos los elementos.
- Si el almacenaje y/o parada de bomba ha sido prolongado (mayor de 6 meses) es necesario:
 - Renovar la lubricación de rodamientos
 - Verificar el estado de las empaquetaduras
 - Comprobar todas las conexiones auxiliares.
- Realizar las instrucciones para después de almacenamiento corto específicas de los manuales de motores y otros elementos.
- Observar los demás pasos indicados en el apartado de "puesta en marcha".

Si el equipo va a estar parado cierto tiempo y existe peligro de heladas, es necesario drenar completamente la bomba para evitar su deterioro por la posible congelación del fluido contenido.

8.- CONSEJOS ÚTILES PARA UN FUNCIONAMIENTO LIBRE DE FALLAS.

8.1.- Condiciones normales de operación.

Este tipo de equipo puede funcionar en seco un largo tiempo sin sufrir daños ya que NO utiliza sello mecánico ni buje de apoyo, elementos que requieren ser lubricados y refrigerados.

En algunas aplicaciones cuando la sumergencia de la succión es insuficiente y el equipo deja de bombear un caudal continuo y comienza a bombear intermitentemente, las vibraciones pueden aumentar su amplitud generando a su vez un aumento en la temperatura de los rodamientos, si esta condición permanece algún tiempo es conveniente detener el equipo para prevenir fallas prematuras en los rodamientos.

8.2 El Caudal es Insuficiente.

Causas Posibles	Soluciones
1.- La bomba no esta cebada.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el nivel del fluido este unos centímetros sobre el eje de descarga del cuerpo bomba.
2.- La velocidad es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el acoplamiento de los cables en la caja de bornes de alimentación eléctrica.
3.- La altura de descarga es demasiado alta (mayor que aquella para la cual fue seleccionada la bomba).	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la altura geométrica de impulsión. • Comprobar las perdidas de carga en la tubería de impulsión (válvula parcialmente cerrada, cuerpos extraños, contra-presión demasiada alta).
4.- Los conductos del impulsor están parcialmente obstruidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y liberar obstrucción.
5.- Entra aire en la succión.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la sumergencia de la bomba.
6.- Ajustes mecánicos internos de la bomba dañados.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar una reparación de la bomba.
7.- El motor funciona con solo dos fases.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y controlar la alimentación eléctrica del motor.
8.- El sentido de rotación no es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Permutar dos fases en los bornes de alimentación eléctrica del motor de la bomba.

8.3 La Presión de Descarga es Insuficiente.

Causas Posibles	Soluciones
1.- La velocidad es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el acoplamiento de los cables en la caja de bornes de alimentación eléctrica.
2.- Entra aire en la succión.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la sumergencia de la bomba.
3.- Ajustes mecánicos internos de la bomba dañados.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar una reparación de la bomba.
4.- El sentido de rotación no es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Permutar dos fases en los bornes de alimentación eléctrica de la bomba.
5.- La viscosidad del líquido es superior a la inicialmente prevista.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y consultar al fabricante.

8.4. La Bomba Sobrecarga el Motor.

Causas Posibles	Soluciones
1.- El motor funciona con solo dos fases.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y controlar la alimentación eléctrica del motor
2.- El líquido bombeado tiene una viscosidad o densidad distinta a aquella para la cual fue seleccionada la bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y consultar al fabricante
3.- Hay defectos mecánicos (partes móviles rozan con partes fijas)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y Considerar una reparación de la bomba
4.- El sentido de rotación no es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Permutar dos fases en los bornes de alimentación eléctrica de la bomba

8.5. Vibración del Equipo de Bombeo.

Causas Posibles	Soluciones
1.- La bomba no esta cebada.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y sumergir lo necesario
2.- Entra aire en la succión.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la sumergencia de la bomba.
3.- Rodamientos defectuosos	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y consultar al fabricante.
4.- El impulsor esta parcialmente obstruido lo que provoca un desequilibrio.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y desatacar obstrucciones. • Comprobar que no se hayan producido daños en los rodamientos.
5.- Existen Problemas mecánicos, como eje curvo, partes agarrotadas	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y considerar reparación.

8.6. La Bomba se Des-Ceba Después de Puesta en Marcha.

Causas Posibles	Soluciones
1.- El nivel del líquido en la poza esta por debajo del disco superior de succión.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y sumergir lo necesario.

9.- GARANTÍA.

- LOS DAÑOS QUE PUEDAN PRESENTARSE POR NO LEER Y ENTENDER ESTE MANUAL, NO ESTÁN CUBIERTOS POR GARANTÍA.
- Durante el tiempo que rija la garantía, el usuario NO PODRÁ DESMONTAR O INTERVENIR EL EQUIPO O PARTE DE ÉL, sin una autorización expresa de Industria Mecánica VOGT S.A.
- Nuestro Servicio Técnico, es el único autorizado para intervenir en equipos que se encuentren dentro del periodo de garantía.
- Si la bomba no funciona en forma adecuada, NO la desarme, busque la falla en la instalación. Todos los equipos VOGT han sido probado satisfactoriamente en fábrica.
- Los detalles sobre la garantía del equipo de bombeo, como son, condiciones de validez, identificación del equipo y plazos de cobertura, se especifican y se detallan en un certificado de garantía que se entrega adjunto al equipo en el momento que es despachado.

Para mayor información comuníquese con:

Iquique

Fono: (56-55) 245 6600
Móvil: (56-9) 6688 1437
iquique@vogt.cl

Antofagasta

Iquique 5360, Barrio industrial - Antofagasta
Fono: (56-55) 245 6600
antofagasta@vogt.cl

Copiapó

Megacentro - Panamericana norte 3604, local 3, Bodega 3 - Copiapó
Fono: (56- 52) 210 954
copiapo@vogt.cl

Casa Matriz

Álvarez de Toledo 669, San Miguel - Santiago
Fono: (56-2) 2829 1200
vogt@vogt.cl

Concepción

Camino Los Carros 1955, Bodega 12, galpón 2 - Concepción
Fono: (56-41) 229 1600
concepcion@vogt.cl

Puerto Montt

Achao 618 - Puerto Montt
Fonos: (56- 65) 2438 760 - 2438 761
puerto.montt@vogt.cl