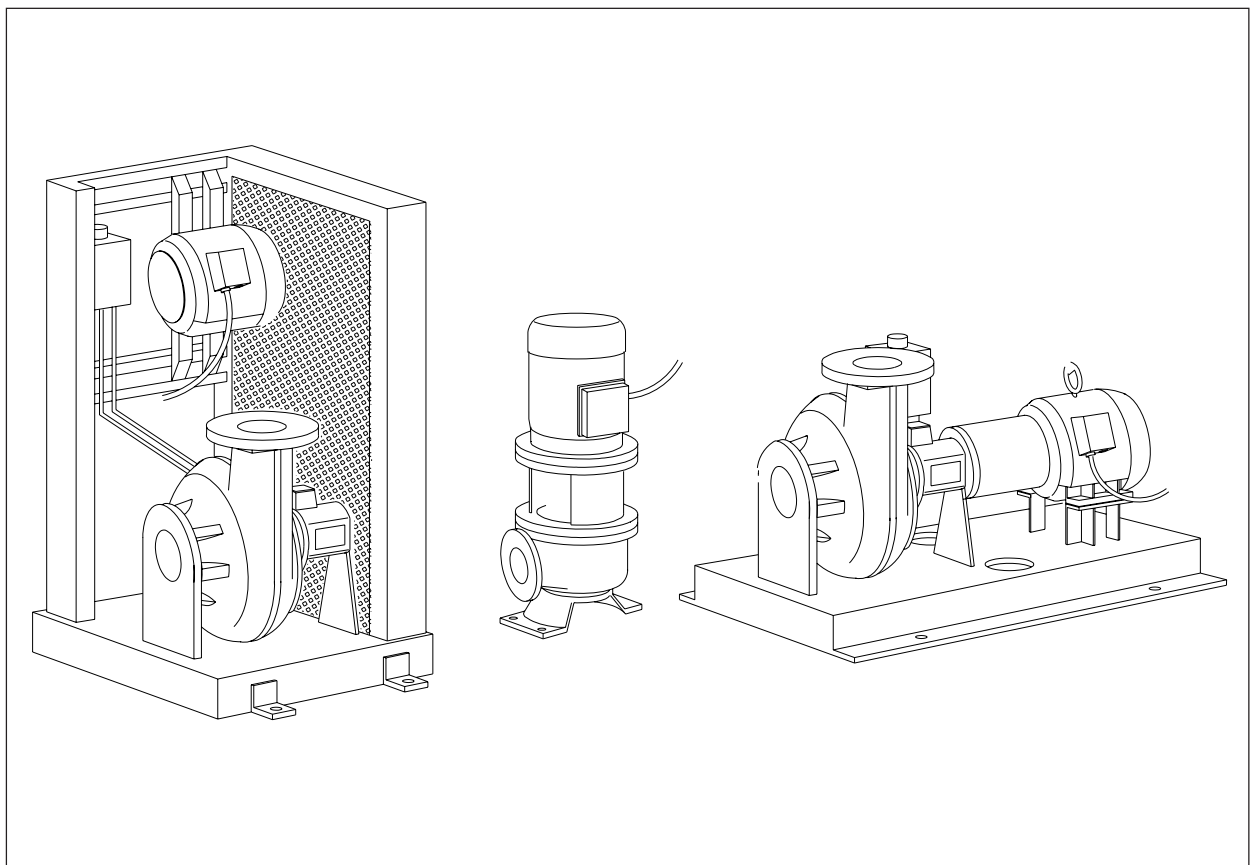




MANUAL DE INSTALACION

BW/BD-SERIES



DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD PARA LAS MAQUINAS

(Directiva 98/37/CEE, Anexo II, letra A)

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postbus 140
2400 AC Alphen aan den Rijn
Holanda

declara que:

Bomba modelo BW o BD,

Datos de la placa

- esta en conformidad con la directiva para las maquinas (98/37/CEE):
- esta en conformidad con las directivas europeas siguientes:
2006/95/CE, 2004/108/CE.
- esta en conformidad con las Normas Europeas armonizadas:
EN 292-1, EN 292-2, EN 809, EN 60204-1

Este producto solo será utilizado de acuerdo con un cuadro eléctrico conforme a la normativa de baja tensión.

Holanda, Alphen a/d Rijn,

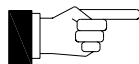
F. Visser, Director General



Capítulo	Pág.
1 PRÓLOGO	4
2. GARANTIA	4
3. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	5
3.1 Símbolos utilizados	5
3.2 Prescripciones generales de seguridad	5
3.3 Medio ambiente	5
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
4.1 General	6
4.2 Componentes principales	6
4.3 Nivel de ruido	7
5. PUNTOS DE CONTROL PARA LA INSTALACIÓN	8
5.1 Control en la entrega	8
5.2 Nivel de aceite	8
5.3 Sistema eléctrico	8
5.4 Protección del motor	8
5.5 Motor eléctrico	8
5.6 Sellos de la bomba	8
5.7 Montaje	8
6. PRIMERA PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA	9
6.1 Sentido de rotación	9
6.2 Intensidad de la corriente	9
6.3 Frecuencia inicial	9
7. POSIBILIDADES DE MONTAJE	10
7.1 General	10
7.2 Montaje H	10
7.3 Montaje V	11
7.4 Montajes HS y VS	11
7.5 Montaje K	12
7.6 Carga máxima en las bridas de la bomba	13
8. MANTENIMIENTO	14
8.1 General	14
8.2 Esquema de mantenimiento	14
8.3 Lubricantes	14
8.4 Control del nivel de aceite	14
8.5 Cambio de aceite	14
8.6 Acoplamiento elástico	15
9. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	17
10. OPCIONES	17
11. REPARACIÓN DE AVERIAS	18
ANEXO 1: Placa de características	19
ANEXO 2: Ejemplo de esquema de conexión con arranque directo (DOL)	20
ANEXO 3: Ejemplo de esquema de conexión con arranque en estrella-triángulo (YD)	21
ANEXO 4: Notas	22

1. PRÓLOGO

Le felicitamos por haber adquirido una bomba ROBOT BW o BD, una bomba de ventilador sin obstrucciones con excelentes propiedades para aplicaciones generales. Las bombas BW y BD son especialmente adecuadas para bombear sustancias muy fibrosas y medios pastosos con un porcentaje muy alto de partículas sólidas. Sea ahorrador con su nueva adquisición, siga atentamente las instrucciones de este manual y lleve a cabo con regularidad las operaciones de mantenimiento. Con un uso y mantenimiento correctos, prolongará la vida útil de su bomba.



Este manual incluye diversas advertencias y medidas de seguridad. Léalas con atención, para prevenir situaciones peligrosas que pudieran causar lesiones físicas o daños a la bomba.



Las bombas BW y BD están diseñadas para uso profesional. Los trabajos de mantenimiento y reparaciones sólo deben ser efectuados por personal suficientemente calificado.

Para encargar componentes, puede dirigirse a su distribuidor.

Tiene a su disposición listas de componentes y esquemas.

Al hacer un pedido de componentes, debe especificar:

1. Tipo de bomba
2. Código del producto
3. Número de serie

Esta información se encuentra en la placa de características. Consulte el anexo 1.

Hemos puesto la mayor atención posible en la fabricación de la bomba y la redacción de este manual. Si, pese a ello, tiene alguna sugerencia que contribuya a la mejora del producto, le rogamos que se ponga en contacto con nosotros.

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postbus 140
2400 AC Alphen a/d Rijn
Holanda

tel.: 0172 418686

fax: 0172 418649

2. GARANTÍA

La garantía especificada será la acordada con el distribuidor oficial de la zona.

3. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

3.1 Símbolos utilizados

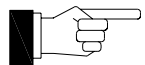
* En este manual



Aviso general
Peligro !



Aviso de peligro debido
a componentes eléctricos



¡Punto de atención!

* En la bomba



¡Componentes giratorios!
Riesgo de lesión física



Aviso de peligro debido a
componentes eléctricos



Símbolo de conformidad
Directivas europeas

3.2 Prescripciones generales de seguridad

- El montaje, instalación, servicio y mantenimiento de esta bomba sólo puede ser efectuado por personal calificado y preparado que haya estudiado bien este manual.
- Use la bomba sólo para el fin para el que se ha entregado y bajo las circunstancias prescritas.
- No se dirija en ningún caso a las inmediaciones de los componentes giratorios.
- Observe, cuando sea necesario, las prescripciones de seguridad válidas para sustancias químicas agresivas, corrosivas, venenosas, explosivas e inflamables.
- No retire las placas de aviso y controle que se mantengan siempre claramente legibles.
- La bomba se debe conectar siempre a tierra. Desconecte SIEMPRE la corriente para realizar trabajos en la bomba.
- Para colocar bombas pesadas, asegúrese de disponer de una máquina elevadora de capacidad suficiente y con bastantes puntos de sujeción.

3.3 Medio ambiente

Durante la renovación, mantenimiento o reparación, pueden liberarse componentes que contengan materiales valiosos o que sean dañinos para el medio ambiente. Les apelamos encarecidamente a tratar cuidadosamente estos artículos, y a manejarlos en conformidad con las prescripciones y la legislación ambiental.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 Descripción de las bombas BW y BD

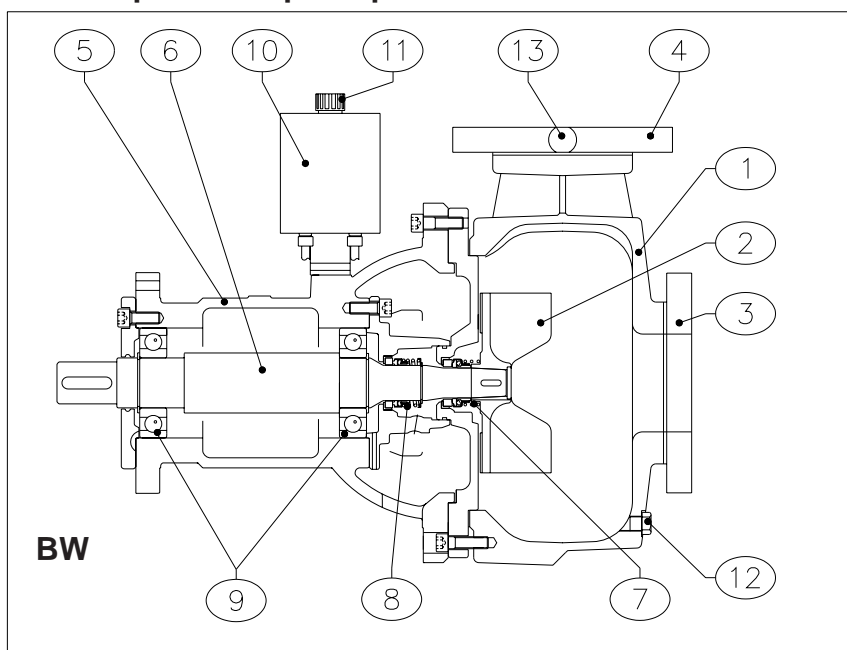
Las bombas BW y BD son bombas de ventilador sin obstrucciones, para aplicaciones generales, con excelentes propiedades para bombear partículas sólidas. Son adecuadas para partículas sólidas, sustancias muy fibrosas, así como fangos pastosos con un porcentaje muy alto de partículas sólidas. El ventilador y la carcasa de la bomba están diseñados de modo que permitan el mayor paso posible. La bomba BD presenta como característica adicional específica que sus componentes están fabricados con el material más resistente al desgaste, Nihard4.

De este modo, esta bomba es muy adecuada para bombear medios abrasivos.

4.2 Componentes principales

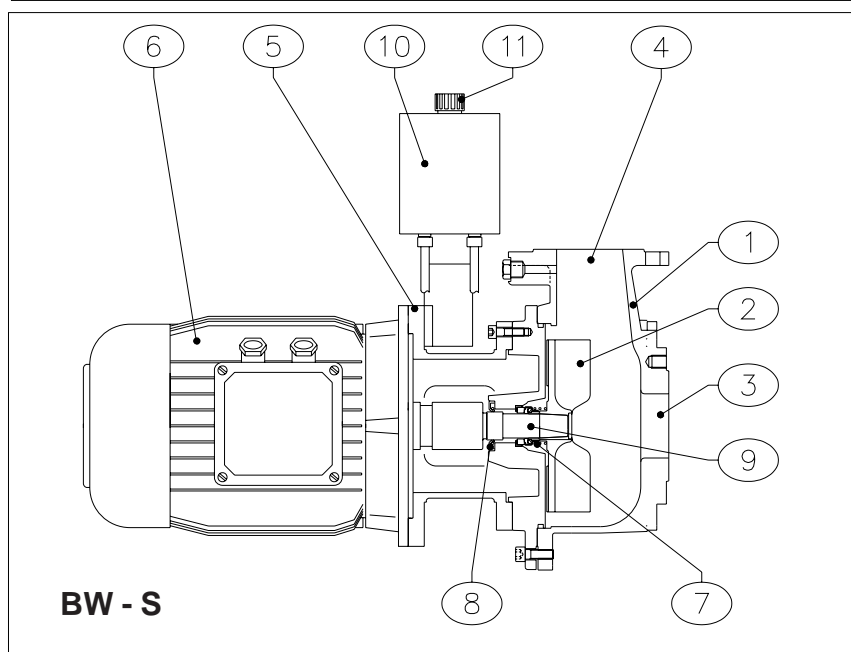
Detalles de construcción:

- Doble tapa, en un baño de aceite para una separación más segura entre los componentes de la bomba y el motor.
- Tamaño muy amplio y rodamientos engrasados toda la vida útil.
- Ventilador de alto rendimiento, con propiedades inigualables para bombear partículas sólidas.



BW con unidad de rodamientos

- 1 Caja de la bomba
- 2 Ventilador
- 3 Brida de aspiración
- 4 Apertura de descarga
- 5 Caja de rodamientos
- 6 Eje de la bomba
- 7 Guarnición del lado de la bomba
- 8 Sello del lado del motor
- 9 Rodamientos
- 10 Depósito de aceite
- 11 Tapón de medida de aceite con varilla de nivel
- 12 Tornillo de vaciado
- 13 Conexión para medida de la presión



BW-S versión con acoplamiento corto

- 1 Caja de la bomba
- 2 Ventilador
- 3 Brida de aspiración
- 4 Apertura de descarga
- 5 Caja de rodamientos
- 6 Motor
- 7 Guarnición del lado de la bomba
- 8 Sello del lado del motor
- 9 Eje alargador
- 10 Depósito de aceite
- 11 Tapón de medida de aceite con varilla de nivel

4.3 Nivel de ruido

En función del punto de funcionamiento y el número de revoluciones de la bomba, se produce un nivel de ruido determinado.

Por otra parte, también se puede producir un determinado nivel de ruido por vibraciones específicas del sistema de conducciones.

Se puede influir positivamente sobre este último mediante el ajuste de la estructura de tuberías suspendidas o la aplicación de compensadores.

En la tabla siguiente se indican los niveles de ruido de las bombas BW y BD.

Tabla de niveles de ruido de las bombas BW y BD		
Tipo	Revoluciones [min-1]	Nivel de ruido [dB]
BW20	960-2900	<70
BW40	960-2900	<70
BW60	960/1450	<70
BW60	2900	<80
BW3000	960-1450	<70
BW3000	2900	<80
BW5000	960-1450	<70
BW6000	960-1450	<70
BD40	960-1450	<70
BD60	960-1450	<70

5. PUNTOS DE CONTROL PARA LA INSTALACIÓN

Para la instalación y puesta en funcionamiento de la bomba, se deben controlar los puntos siguientes:

5.1 Control en la entrega

Saque la bomba de su embalaje y compruebe que no haya habido daños durante el transporte.

Compruebe que el pedido está completo.
Si observa que su pedido está dañado o incompleto, le rogamos que se ponga en contacto inmediatamente con el distribuidor.

5.2 Nivel de aceite

Compruebe el nivel de aceite según las instrucciones de la bomba correspondiente (consulte apartado 7.5).

5.3 Sistema eléctrico

Compruebe si la tensión de red, la frecuencia y el modo de arranque concuerdan con las especificaciones de la placa de características del motor.

Conecte el motor según el esquema del sistema eléctrico y las indicaciones del lado interno de la tapa de la caja de cables. Consulte los anexos 2 y 3 para ejemplos de esquemas de conexiones.

5.4 Protección del motor

Es necesario conectar la bomba a la red por medio de un interruptor de seguridad del motor.

Para arranque directo (DOL), el ajuste debe concordar al menos con la intensidad de corriente del motor a plena carga, que se indica en la placa de características. Se recomienda ajustar el interruptor de seguridad a un 10 % por debajo de este valor.

Para arranque en estrella-triángulo (YD), el ajuste del interruptor de seguridad debe coincidir con 0,6 x intensidad de corriente del motor a plena carga según la placa de características.

5.5 Motor eléctrico

Si existe alguna duda sobre la condición del motor, se debe medir la resistencia del aislamiento respecto a tierra.

La resistencia debe ser como mínimo de 1 MOhm.

5.6 Sellos de la bomba

Compruebe que el ventilador pueda hacerse girar por medio de una llave en T sin tener que aplicar demasiada fuerza manual (véase fig. 5.1).

Este es un buen procedimiento para soltar los sellos adhesivos.

5.7 Montaje

Compruebe que dispone de todos los componentes que necesita para su montaje.

Consulte el capítulo 7.

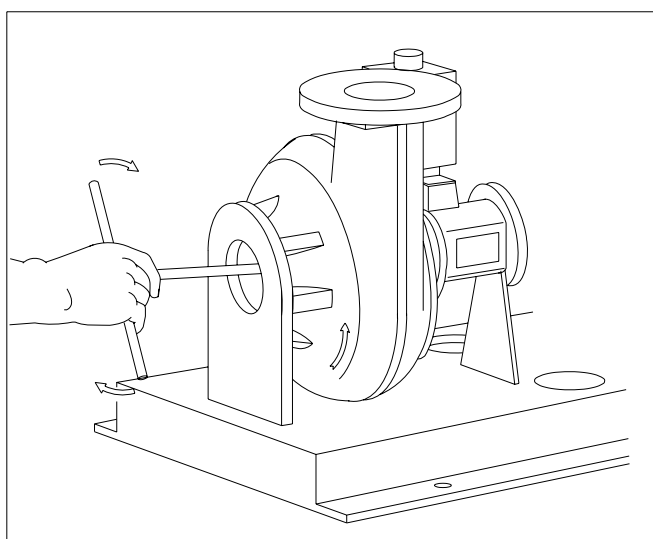


Fig. 5.1

6. PRIMERA PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA

6.1 Sentido de rotación

Un requisito inicial para el buen funcionamiento de la bomba es que el sentido de rotación del ventilador sea correcto.

Compruebe que el sentido de rotación coincide con el de la flecha instalada en la caja de rodamientos o la caja de la linterna. Éste está relacionado con el sentido de rotación del ventilador del motor eléctrico, o del disco de la correa en V, o eventualmente el acoplamiento (después de retirar la cubierta protectora).

6.2 Intensidad de la corriente

La intensidad de la corriente debe controlarse en función de la placa de características del motor. Conecte un amperímetro a uno de los cables de fase durante una situación normal de funcionamiento, y controle que no se sobrepasa la intensidad de corriente máxima. Si se da el caso, compruebe los siguientes puntos en la bomba:

- ¿tensión demasiado baja?
- ¿espesor o masa específica del medio demasiado altos?
- ¿atasco en la bomba?
- ¿sentido de rotación correcto?

Si no puede solucionar el defecto, póngase en contacto con su distribuidor.

6.3 Frecuencia inicial

Si la bomba se opera según un ajuste de nivel, se debe regular de tal modo que la frecuencia inicial de la bomba no sea superior a 20 vueltas por hora.

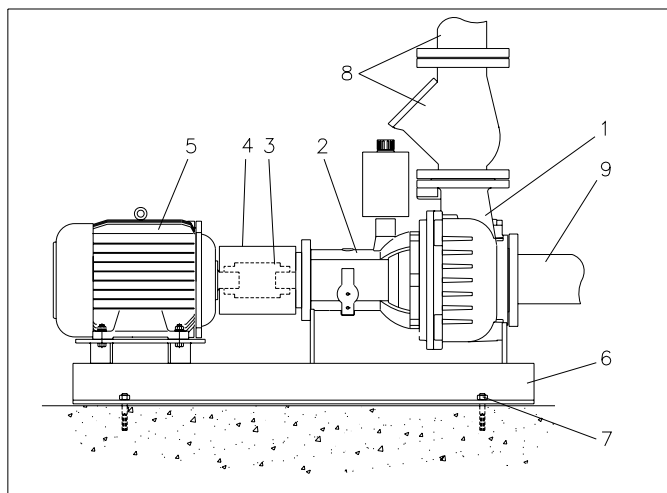


Fig. 7.1

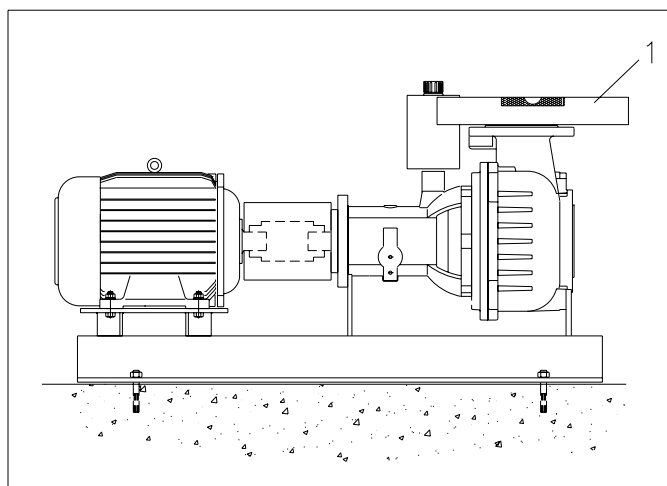


Fig. 7.2

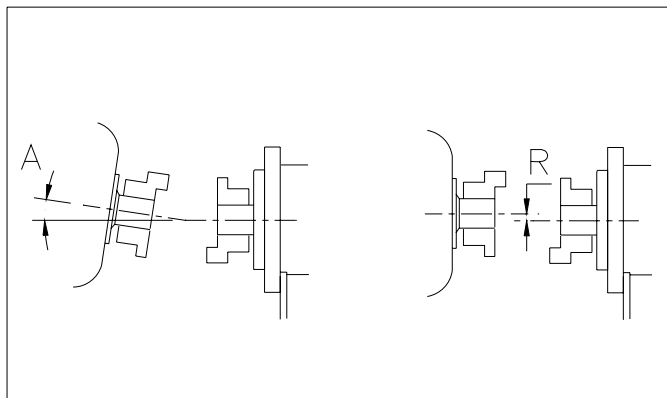


Fig. 7.3

7. POSIBILIDADES DE MONTAJE

7.1 General

Para las bombas BW/BD, son posibles los montajes siguientes:

- H Horizontal, sobre una placa base
- V Vertical, sobre un pie
- SH Acoplamiento corto, horizontal
- SV Acoplamiento corto, vertical
- K Transmisión por correa en V

7.2 Montaje H

Montaje horizontal sobre una placa base. Véase la figura 7.1. Los componentes principales para esta instalación son:

1. unidad de bombeo;
2. unidad de rodamientos;
3. acoplamiento elástico con pieza espaciadora;
4. cubierta protectora del acoplamiento;
5. motor eléctrico con cables de conexión;
6. placa base;
7. pernos de anclaje (4);
8. conductos de descarga;
9. conductos de aspiración;
10. control, conexión de nivel.

Para la instalación de este montaje, se debe poner atención a que (sucesivamente):

a placa base esté anclada a los cimientos a través de 4 agujeros de fijación; véase la fig. 7.1, pos. 7

- la cara superior de la brida de aspiración esté nivelada; véase fig. 7.2, pos. 1
- la placa base se llene completamente de hormigón por fraguar
- los ejes de la bomba y del motor estén alineados; véase apartado 7.2.1
- las fuerzas en las bridas de aspiración y descarga no sobrepasen los valores de la tabla del apartado 7.6
- los niveles en el arranque y la parada se ajusten de tal modo que la frecuencia de la bomba no supere 20 arranques por hora.

7.2.1 Alineamiento de eje de la bomba eje del motor

Durante la instalación, se debe prestar atención a que el eje de la bomba quede alineado con el eje del motor. Con el anclaje de la placa base y la conexión de las conducciones, se puede modificar el alineamiento. Retire la cubierta protectora -véase la fig. 7.1, pos.4.

Comprobar que dos puntos estén alineados:

1. Desviación radial (R) máx. 0,4 mm
2. Desviación angular (A) máx. 1°

Véase la fig. 7.3. El alineamiento se corrige por medio de placas de relleno bajo las patas de la caja de la bomba, la caja de rodamientos o el motor.

Verifique este alineamiento antes de poner en funcionamiento la bomba.

Después de este control, vuelva a montar la cubierta protectora en su ubicación original.

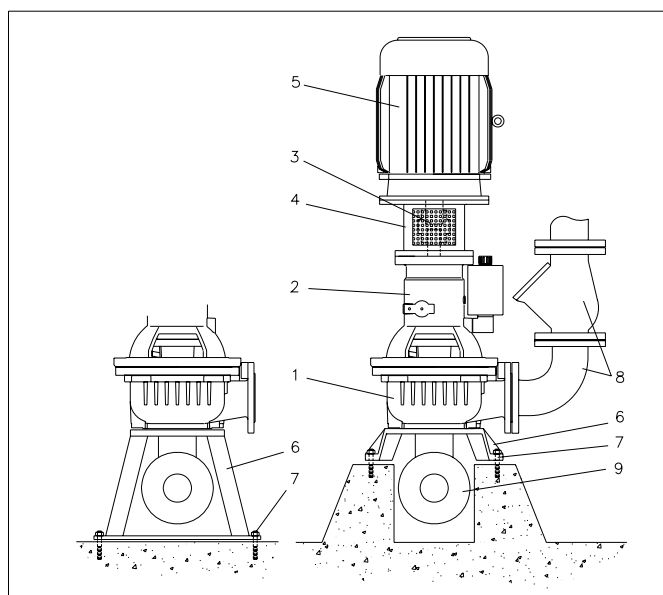


Fig. 7.4

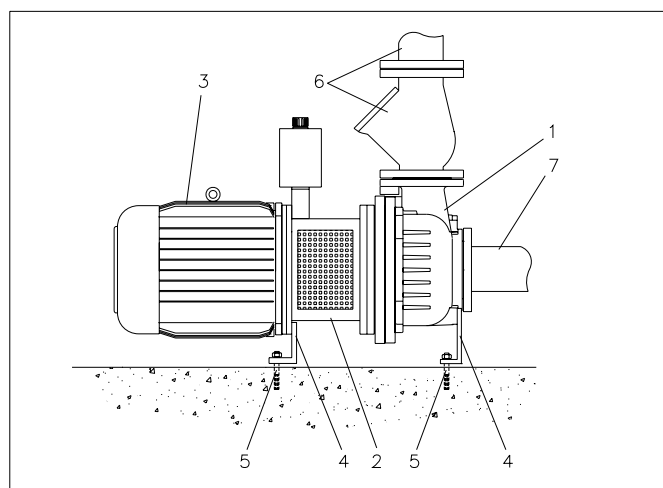


Fig. 7.5

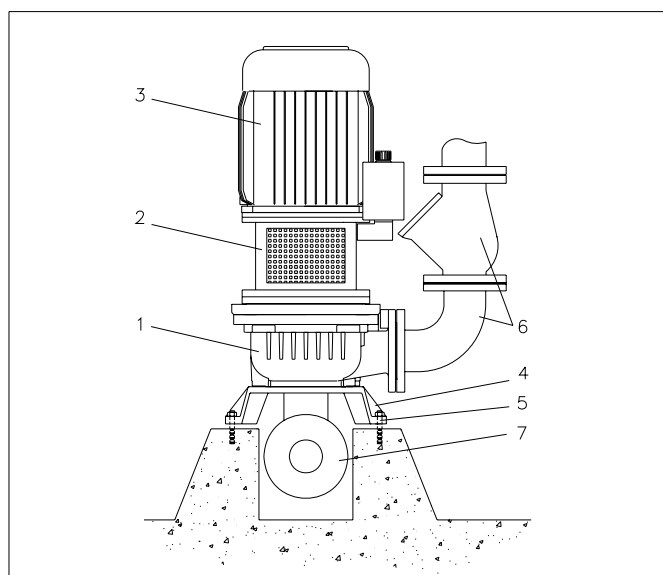


Fig. 7.6

7.3 Montaje V

Montaje vertical sobre un pie.
Véase la figura 7.4

Los componentes principales para esta instalación son:

1. unidad de bombeo;
2. unidad de rodamientos;
3. acoplamiento elástico;
4. linterna;
5. motor eléctrico con cables de conexión;
6. pie;
7. pernos de anclaje (4);
8. conductos de descarga;
9. conductos de aspiración;
10. control, conexión de nivel.

Para la instalación de este montaje, se debe poner atención a que (sucesivamente):

- el pie esté anclado a los cimientos a través de 4 agujeros de fijación; véase la fig. 7.4, pos. 7
- la superficie de la brida de descarga esté perfectamente vertical
- las fuerzas en las bridas de aspiración y descarga no sobrepasen los valores de la tabla del apartado 7.6
- los niveles en el arranque y la parada se ajusten de tal modo que la frecuencia de la bomba no supere 20 arranques por hora.

7.4 Montajes HS y VS

Versión de acoplamiento corto, horizontal o vertical.
Véanse las figuras 7.5 y 7.6.

Los componentes principales para esta instalación son:

1. unidad de bombeo;
2. linterna;
3. motor eléctrico con cables de conexión;
4. pie;
5. pernos de anclaje (4);
6. conductos de descarga;
7. conductos de aspiración;
8. control, conexión de nivel.

Para la instalación de este montaje, se debe poner atención a que (sucesivamente):

- el pie esté anclado a los cimientos a través de 4 agujeros de fijación; véanse las figuras 7.5 y 7.6, pos. 5
- la superficie de la brida de descarga esté perfectamente vertical

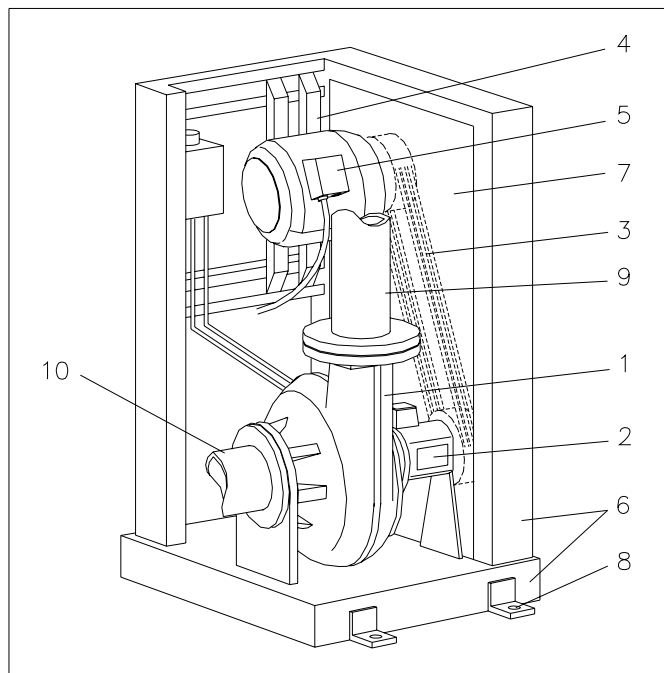


Fig. 7.7

7.5 Montaje K

Transmisión por correa en V con instalación del bastidor del motor en posición elevada (véase fig. 7.7).

Los componentes principales para esta instalación son:

1. unidad de bombeo;
2. unidad de rodamientos;
3. instalación de correas en V (3 correas en V, 2 discos)
4. raíles para tensado (2);
5. motor eléctrico con cables de conexión;
6. bastidor;
7. placa protectora (2);
8. pernos de anclaje (4);
9. conductos de descarga;
10. conductos de aspiración;
11. control, conexión de nivel.

Para la instalación de este montaje, se debe poner atención a que (sucesivamente):

- el pie esté anclado a los cimientos a través de 4 agujeros de fijación; véase la figura 7.7, pos. 8
 - la superficie de la brida de descarga esté perfectamente vertical
 - las fuerzas en las bridas de aspiración y descarga no sobrepasen los valores de la tabla del apartado 7.6
 - las correas en V no estén demasiado tensas ni demasiado sueltas; consulte apartado 7.5.1
- os niveles en el arranque y la parada se ajusten de tal modo que la frecuencia de la bomba no supere 20 arranques por hora.

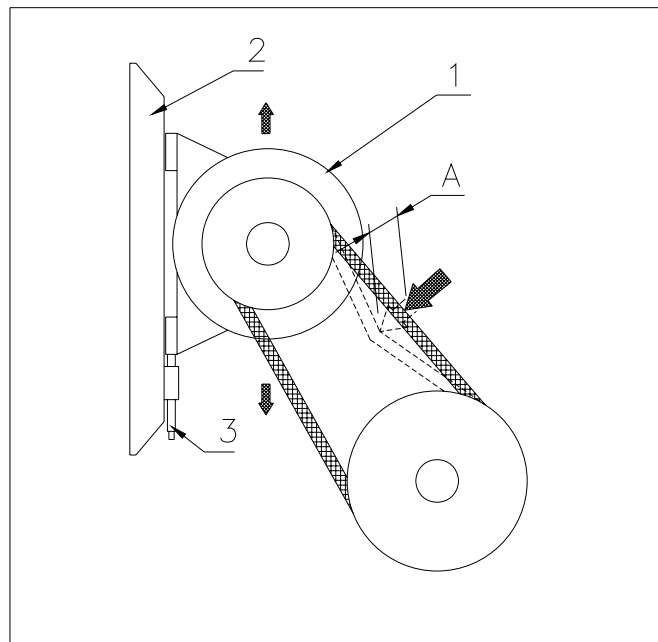


Fig. 7.8

7.5.1 Control de las correas en V

La situación de funcionamiento correcta para las correas en V se regula como se indica a continuación.

Retire una de las placas protectoras.

Aplique una fuerza de compresión de 75 N sobre una de las correas en V, véase la figura 7.8.

La impresión (A) debe ascender a 1 cm.

Si el valor de la impresión es demasiado pequeño (la correa en V está demasiado tensa), se debe empujar un poco hacia abajo el motor eléctrico (1).

Si el valor es demasiado grande (la correa en V está demasiado floja), se deberá empujar el motor eléctrico un poco hacia arriba.

Controle las otras dos correas en V del mismo modo. Si la diferencia entre ellas es mayor que 0,5 cm, se deben cambiar las tres correas.

El ajuste de la tensión de las correas se efectúa por medio de los raíles para tensado (2).

Coloque los dos tensores (3) bajo el motor en el raíl. Suelte un poco los pernos de fijación del motor, y a continuación enrosque los tensores (más tensión) o desenrosquelos (menos tensión), hasta conseguir la tensión correcta. Vuelva a apretar los pernos de fijación del motor, y compruebe otra vez la tensión.

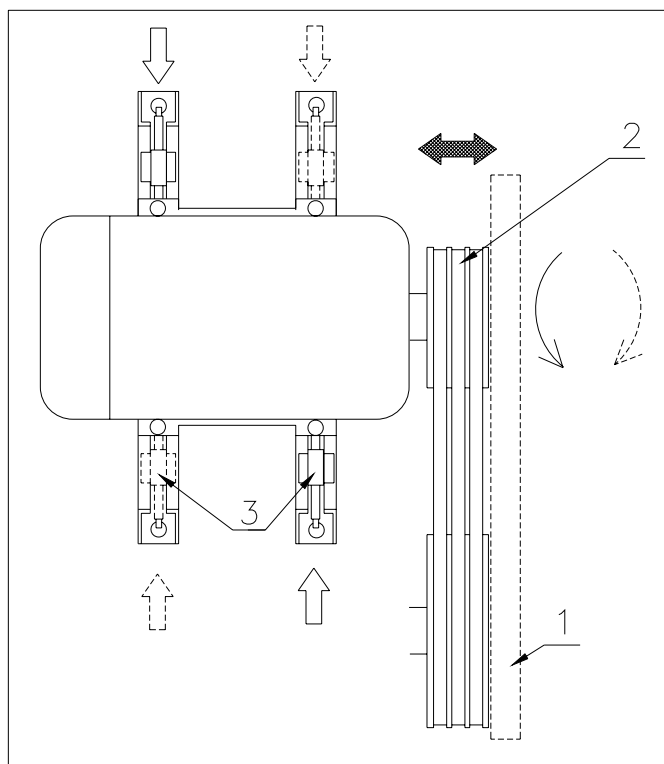


Fig. 7.9

eje del motor no está paralelo a la bomba, se puede rotar el motor como se indica en la figura 7.9. Para ello, saque el motor y regúlelo con ayuda de los tensores (3). Si es necesario, se puede colgar del raíl uno de los tensores del lado superior del motor para llegar al resultado deseado.

¡Preste atención a la tensión correcta de las correas en V!

Vuelva a colocar la placa protectora.

La bomba en este instante vuelve a estar lista para el funcionamiento.

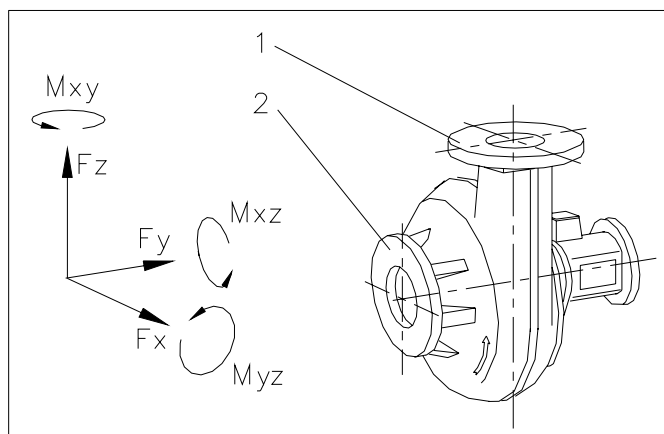


Fig. 7.10

7.6 Carga máxima en las bridas de la bomba

Bajo la influencia del sistema de conducción, las bridas de descarga y aspiración de la bomba se cargan.

Esta carga consta de dos factores (fig. 7.10):

1. Las fuerzas F_x , F_y y F_z
2. Los momentos M_{xy} , M_{xz} y M_{yz}

En la tabla siguiente se indica la carga máxima en las bridas por tipo de bomba.

Tipo de bomba	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_{xy} [Nm]	M_{xz} [Nm]	M_{yz} [Nm]
BW20	1000	1000	2000	900	900	1000
BW40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW60	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BW3000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW5000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW6000	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BD40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BD60	1200	1200	2800	1100	1100	1200

8. MANTENIMIENTO

8.1 General



Cuando se realicen trabajos de mantenimiento, la bomba debe estar desconectada de la red.



Limpie bien la bomba.

8.2 Esquema de mantenimiento

- Después de las primeras 20 horas de funcionamiento:
Compruebe el estado del aceite.

Si el aceite contiene demasiada agua, póngase en contacto con su distribuidor.

- cada 6 meses o 500 horas de funcionamiento:
Compruebe el estado del aceite y el nivel (véase apartado 8.4).

Si el aceite contiene demasiada agua, póngase en contacto con su distribuidor.

- Cambie el aceite cada año o siempre que no esté limpio; consulte apartado 8.5.

8.3 Lubricantes

Los rodamientos de la bomba están lubricados para toda la vida útil.

Como estándar, el depósito de aceite se rellena con ExxonMobil Marcol 152.

Viscosidad: 32 cSt

Si se utiliza un tipo de aceite diferente, hay que indicarlo en una señal adhesiva.

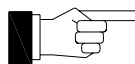
8.4 Control del nivel de aceite

La cantidad de aceite se debe controlar con la varilla de nivel que se encuentra con el tapón de medida del depósito de aceite.

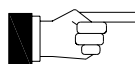
El nivel de aceite debe estar entre las marcas de la varilla.

8.5 Cambio de aceite

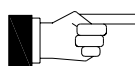
La recepción, almacenaje y transporte del aceite se deben efectuar según las disposiciones legales y prescripciones aplicables al efecto.



¡Utilice siempre el tipo correcto de aceite!
Consulte apartado 8.3.



El aceite se puede extraer soltando uno de los conductos de aceite inferiores, o por el conducto especial de vaciado.



Además, para retirar posibles restos, le aconsejamos aclarar el sistema con aceite nuevo, antes de rellenar el sistema.

8.6 Acoplamiento elástico

La motor eléctrico está acoplado a la bomba por un acoplamiento elástico capaz de absorber posibles vibraciones y amortiguar montajes torcidos, y que hace más sencillo el desmontaje del motor o caja de rodamientos (no aplicable a las versiones S y K). El control del acoplamiento, renovación de los elementos de goma o el acoplamiento total está ligado al montaje de la bomba.



Para bombas de montaje horizontal (H), consulte los apartados 8.6.1 y 8.6.2.

Para bombas de montaje vertical (V), consulte los apartados 8.6.3 y 8.6.4.

¡Recuerde que la bomba no se puede poner en marcha inesperadamente, antes de comenzar los controles!

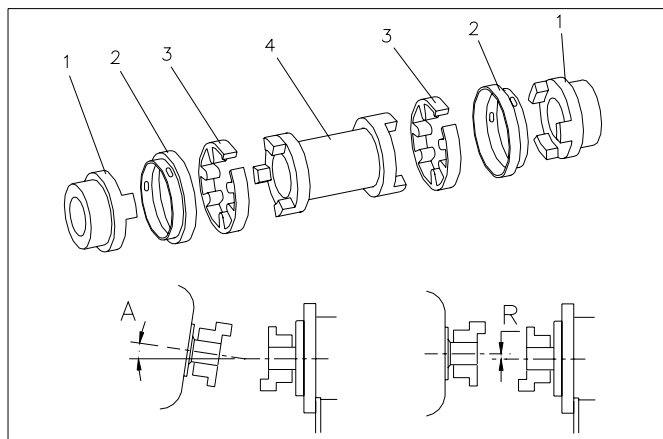


Fig. 8.1

8.6.1 Control del acoplamiento, -H

Retire la cubierta protectora del acoplamiento. Compruebe que la pieza espaciadora (4) no tiene movimiento libre respecto a las partículas sólidas (1). Retire las dos tapas (vea fig. 8.1, pos. 2) desenroscando los tornillos de fijación. Retire los elementos de goma (3) y compruebe el desgaste. Si se deben cambiar los componentes metálicos (1) y (4), vaya al capítulo 8.6.2. Verifique que los ejes extremos de la bomba y el motor están alineados entre sí, poniendo una regleta en las 2 piezas fijas del acoplamiento (1). Efectúe esta operación tanto en el lado superior como en el lateral del acoplamiento.

La desviación radial (R) es como máximo 0,4 mm.

La desviación angular (A) es como máximo 1°.

Si es necesario, corrija por medio de las placas de llenado bajo el motor o los soportes de la bomba:

Ponga, si es necesario, elementos de goma nuevos (3) y asegure las tapas (2).

A continuación, vuelva a poner la cubierta protectora.

8.6.2 Renovación del acoplamiento (H)

Retire la cubierta protectora del acoplamiento.

Si se va a renovar todo el acoplamiento debido al deterioro, hay que seguir el procedimiento que se describe a continuación.

1. Quite los tornillos de ajuste del cubo y retire los componentes del acoplamiento viejo con una herramienta adecuada.
2. Ponga los dos cubos del acoplamiento nuevo (1). Es posible calentarlos primero. Compruebe la distancia longitudinal pasando la pieza espaciadora (4) entre los dos cubos del acoplamiento (2). El juego axial total debe ascender a aproximadamente 5 mm (2 x 2,5 mm). A continuación, apriete los tornillos de ajuste.
3. Compruebe las desviaciones radial y angular (R) y (A); consulte apartado 8.6.1.
4. Coloque los elementos de goma nuevos (3) y la pieza espaciadora y fije las tapas (2).

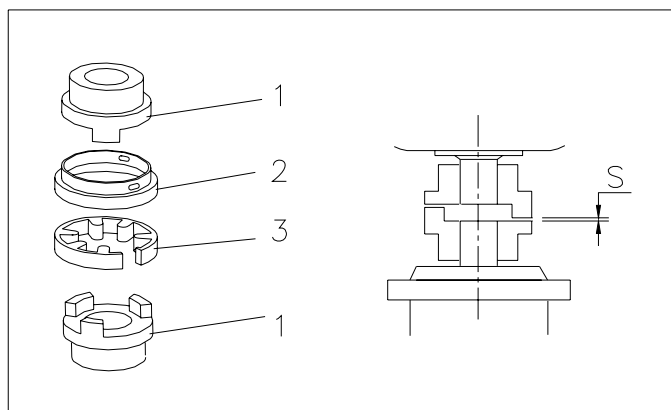


Fig. 8.2

A continuación, vuelva a colocar la cubierta protectora. La bomba ahora vuelve a estar preparada para el funcionamiento.

8.6.3 Control del acoplamiento, versión V

Retire las cubiertas protectoras de la caja de la linterna y compruebe que no hay movimiento libre en el acoplamiento. Retire las dos tapas (fig. 8.2, pos. 2) desenroscando los tornillos de fijación. Retire el elemento de goma (3) y compruebe el desgaste. Si se deben cambiar los componentes metálicos, vaya al capítulo 8.6.4.

Verifique que la distancia está entre 2-4 mm.

Ponga, si es necesario, los elementos de goma nuevos (3) y asegure las tapas (2).

A continuación, vuelva a poner las cubiertas protectoras de la caja de la linterna.

La bomba ahora vuelve a estar preparada para el funcionamiento.

8.6.4 Renovación del acoplamiento (V)

Retire las cubiertas protectoras de la caja de la linterna y las tapas (2) y el elemento de goma.

Desmonte el motor eléctrico de la caja de la linterna.

Quite los tornillos de ajuste de los cubos.

Ahora pueden retirarse los componentes del acoplamiento viejo con una herramienta adecuada.

¡Fíjese en la posición actual del eje!

Monte las piezas de los cubos (1) en los ejes del motor y de la bomba.

¡Observe la posición correcta!

Vuelva a colocar el motor eléctrico en la caja de la linterna.

Compruebe que la distancia (S) está entre 2-4 mm y apriete los tornillos de ajuste.

Verifique que las piezas del acoplamiento están alineadas.

Coloque el elemento de goma nuevo (3) y fije las tapas (2).

A continuación, vuelva a colocar las cubiertas protectoras de la caja de la linterna.

La bomba ahora vuelve a estar preparada para el funcionamiento.

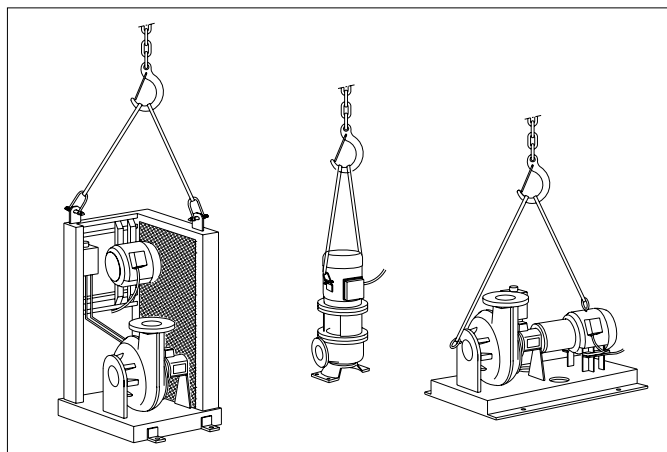


Fig. 9.1

9. TRANSPORTE Y ALMACENAJE

La bomba se debe transportar y almacenar en la misma posición del montaje. De otro modo, existe riesgo de fugas del depósito de aceite.

Para periodos largos de almacenaje, la bomba se debe proteger de la humedad y el calor.

Después de su uso y antes de su almacenaje, limpie bien la bomba con chorros de agua limpia.

El ventilador se debe hacer girar regularmente (cada 3 meses) con una llave en T, para prevenir que se monten los sellos (fig. 9.1).

Después de un periodo de almacenaje de 6 meses o más, se debe inspeccionar la bomba antes de volver a ponerla en funcionamiento.

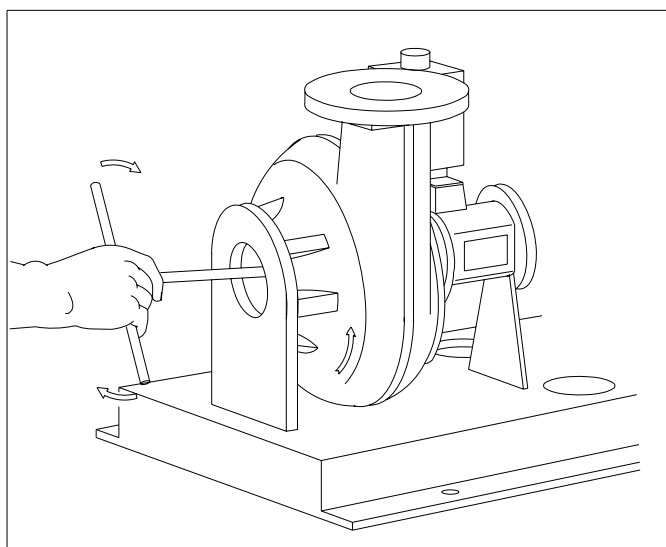


Fig. 9.2

10. OPCIONES

10.1 Aclarado del sello del eje

La bomba se puede entregar con un suministro para aclarado del sello del eje. Vea la figura 10.1.

La caja de los sellos lleva montado un anillo (1), con un poco de juego alrededor del cubo del ventilador o el sello. El sistema de agua para aclarado se conecta a la corriente (3).

Con este riego, la cámara de los sellos(2) se despeja del medio.

Se recomienda tomar un obturador (electromagnético) y un indicador de corriente en el sistema de aclarado con agua, y ajustarlos de manera que durante el funcionamiento de la bomba siempre haya corriente de agua para aclarado hacia la cámara de los sellos.

La presión necesaria para el agua de aclarado es aproximadamente 2/3 de la presión de la bomba.

Cuando este sistema está presente en la bomba, en la placa de características aparece en la posición 9, acabado especial, una "F" (vea el anexo 1).

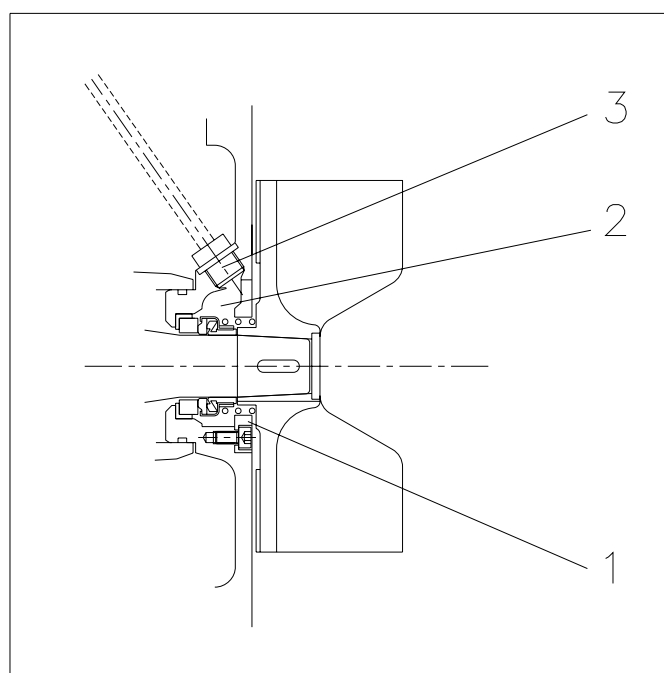


Fig. 10.1

11. REPARACIÓN DE AVERÍAS

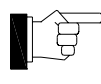
11.1 Seguridad



No olvide desconectar la corriente durante la inspección.



Asegúrese de que la bomba no pueda ponerse en marcha inesperadamente durante los controles.



Los trabajos eléctricos sólo puede efectuarlos un instalador preparado.



Asegúrese de que nadie se acerque a las partes giratorias de la bomba cuando ésta se ponga en marcha.

11.2 LISTA DE AVERÍAS

Siga las prescripciones de seguridad locales.

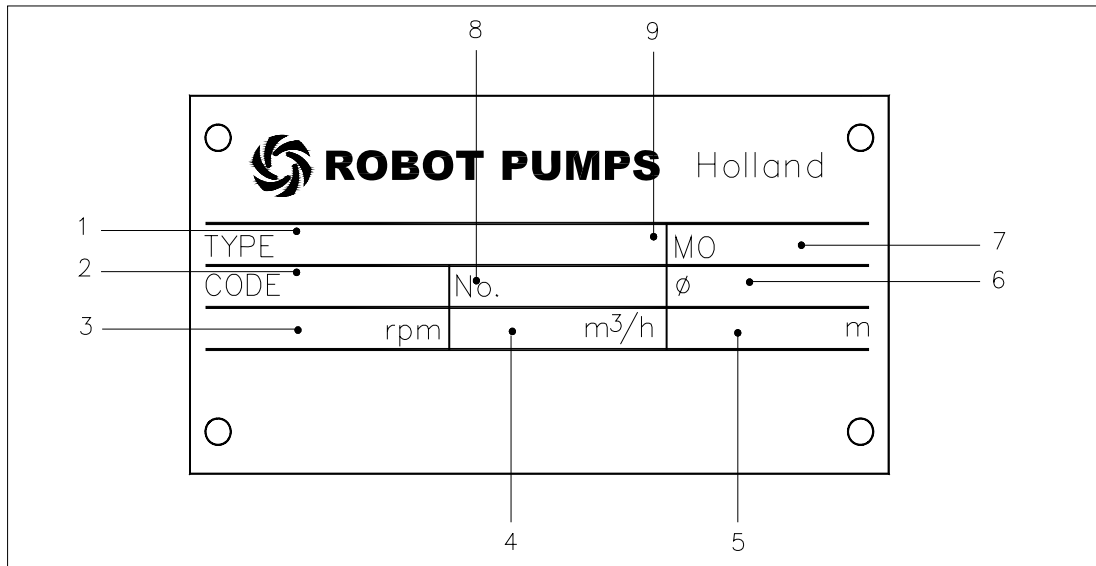
PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION	PUNTOS DE INSPECCION
La bomba no funciona	Terminales del motor sin voltaje	Comprobar fuente de Alimentación	* Sin corriente * Fusibles * Interruptores principales
		Comprobar protección motor	* Derivación a tierra * Relé protección motor * Detector de agua
		Comprobar reguladores arranque y parada	* Nivel de agua muy bajo * Reguladores obstruidos * Reguladores intercambiados * Cuadro eléctrico
	Avería de motor	Comprobar bobinado motor	* Continuidad y aislamiento * Resistencia entre fases
La bomba no para	No hay señal de parada	Comprobar regulación de nivel	* Reguladores de nivel * Cuadro eléctrico
	Niveles de arranque y parada equivocados	Comprobar niveles de regulación	* Reguladores bloqueados * Ajustar niveles de arranque y parada
Bomba arrancando y parando repetidamente	Avería en fuente de alimentación	Comprobar fuente de alimentación	* Fuente alimentación inestable * Voltaje bajo * Fallo en alguna fase * Ajusta protección motor
	Motor en sobrecarga	Comprobar la bomba	* Sentido * Impulsar bloqueado * Protección automática motor
	Sobrecalentamiento motor	Comprobar refrigeración Comprobar motor	* Limpiar sistema refrigeración * Continuidad en el aislamiento
Tensión demasiado alta	Fallo en alimentación	Comprobar fuente alimentación	* Fusibles * Voltaje bajo
	Fallo en la bomba	Comprobar la bomba	* Impulsar bloqueado * Viscosidad o peso especific * Muy altos * Sentido de giro equivocado
La bomba funciona pero no saca agua	Atasco o bolsa de aire	Comprobar codo de descarga	* Descarga obstruida * Válvula total o parcialmente cerrada * Bolsa de aire * Fugas en acoplamiento * Impulsor o valvula bloqueados
	Bomba averiada	Comprobar la bomba	* La bomba absorbe demasiado aire * Impulsor desgastado o roto
	Fallo de alimentación	Comprobar fuente alimentación	* Cuadro eléctrico * Fusibles * Tensión baja * Descarga obstruida
	Caudal muy bajo	Comprobar salida descarga	* Válvula entera o parcialmente cerrada
Regulador de alarma muy alto	Fallo en la bomba	Comprobar bomba	* La bomba absorbe demasiado aire * Impulsor desgastado o roto * Roadamientos desgastados o rotos * Fusibles
	Fallo en fuente alimentación	Comprobar fuente alimentación	* Voltaje bajo * Cuadro eléctrico
	Fallo de motor	Comprobar motor	* Continuidad en el aislamiento

ANEXO 1: Placa de características

En la placa de características fijada a su bomba se presentan datos importantes, que contienen casi toda la información de interés para usted.

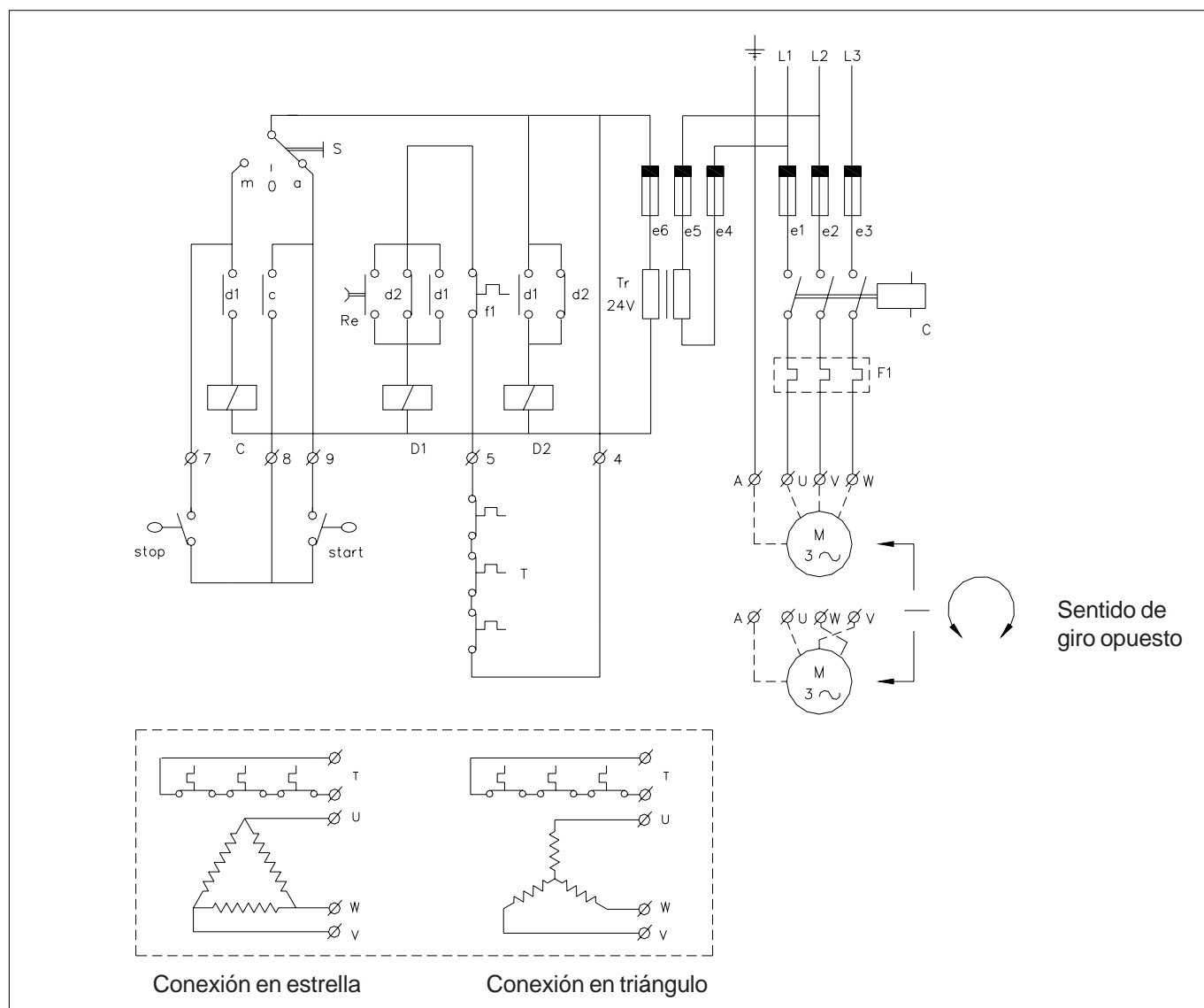
La placa de características de las bombas de montajes H, V y K está en la superficie lateral de la caja de rodamientos.

En los montajes HS y VS, la placa de características está sobre la caja de la linterna.



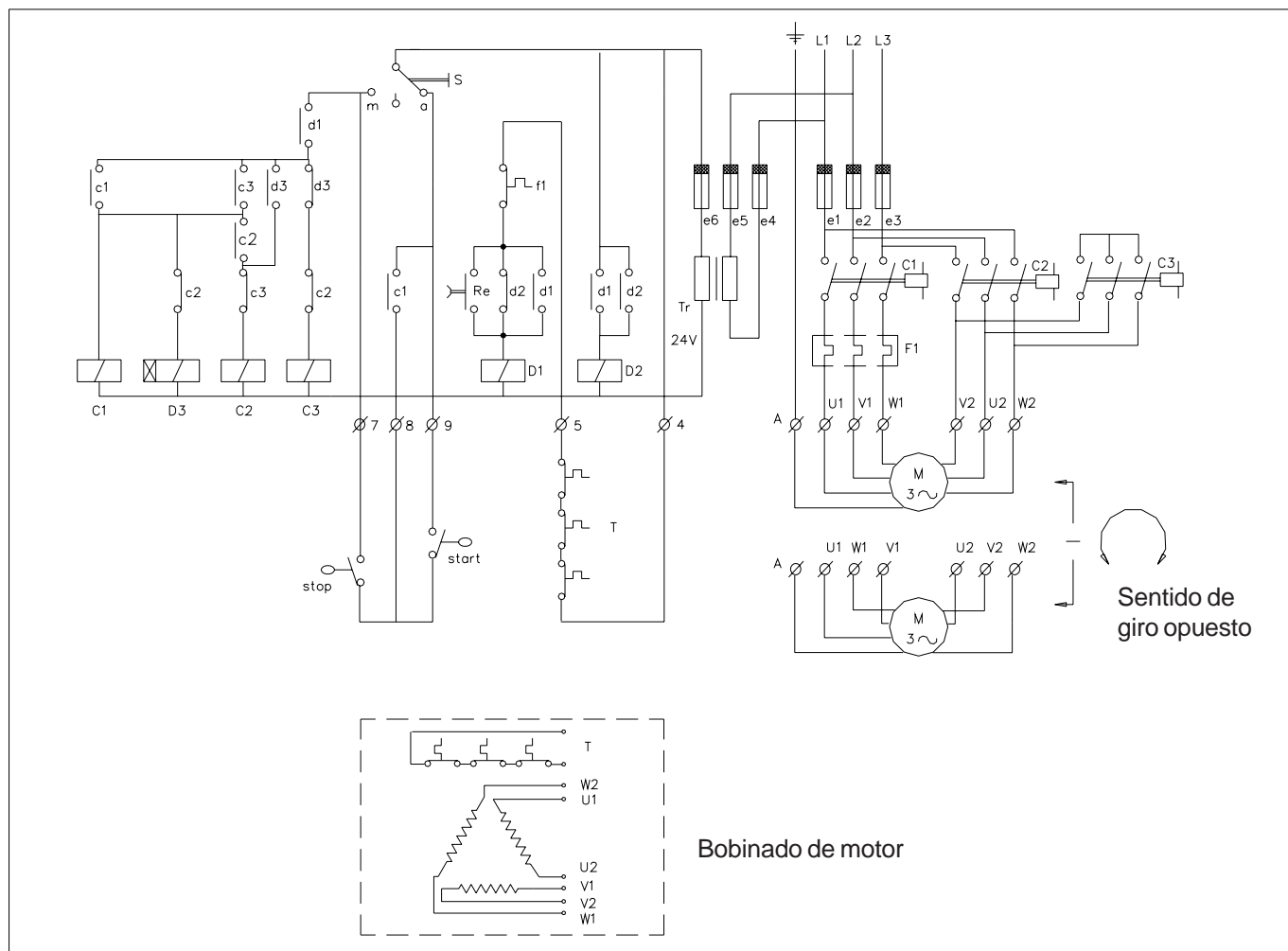
No	Denominación	Dimensiones	Observaciones
1	Tipo de bomba		
2	Código de bomba		
3	Número de revoluciones a plena carga		
4	Capacidad en el punto de funcionamiento	m³/h	
5	Presión en el punto de funcionamiento	mwk	
6	Diámetro del ventilador	mm	
7	Código de fabricación		
8	Número de serie		
9	Acabado especial		F=con sistema de aclarado de sellos

ANEXO 2: Ejemplo de esquema de conexión con arranque directo (DOL)



LEYENDA	
e1,e2,e3	Fúsbles de línea.
e4,e5	Fúsbles, controlador circuito primario.
e6	Fusibles, controlador circuito secundario.
F1	Guardamotor con rearme manual.
C	Contactora principal.
D1	Relé conexión en triángulo.
D2	Relé conexión en estrella.
Tr	Transformador.
S	Selector de 3 posiciones: Manual/off/Automático.
Start	Regulador Nivel arranque bomba.
Stop	Regulador Nivel parada bomba.
Re	Botón de rearme.
M	Motor bomba.
T	Termostatos (si los hay).

ANEXO 3: Ejemplo de esquema de conexión con arranque en estrella-triángulo (YD)



LEYENDA	
e1,e2,e3	Fúsbles de línea.
e4,e5	Fúsbles, controlador circuito primario.
e6	Fusibles, controlador circuito secundario.
F1	Guardamotor con rearme manual.
C	Contactora principal.
D1	Relé conexión en triángulo.
D2	Relé conexión en estrella.
Tr	Transformador.
S	Selector de 3 posiciones: Manual/off/Automático.
Start	Regulador Nivel arranque bomba.
Stop	Regulador Nivel parada bomba.
Re	Botón de rearme.
M	Motor bomba.
T	Termostatos (si los hay).

