



ÍNDICE	
1. INTRODUCCIÓN	116
2. SEGURIDAD	116
2.1 PREPARACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL	
2.2 MANTENIMIENTO	
3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	117
4. ESPECIFICACIONES	117
5. LÍMITES OPERATIVOS	119
6. INSTALACIÓN	120
6.1 LUGAR DE INSTALACIÓN	
6.2 ELEVACIÓN	
6.3 CEMENTACIÓN	
6.4 TUBERÍAS	
6.5 ALINEACIÓN	
6.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
6.6.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA	
6.6.2 MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	
7. FUNCIONAMIENTO	125
7.1 ANTES DE ARRANCAR LA BOMBA	
7.2 ARRANQUE DE LA BOMBA	
7.3 PARADA DE LA BOMBA	
7.4 REGULACIÓN DE LA GUARNICIÓN (SÓLO BOMBAS CON ARANDELA DE ES TANQUEIDAD)	-
8. MANTENIMIENTO	127
8.1 INSPECCIÓN DIARIA	
8.2 PRECAUCIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	
8.3 PRECAUCIONES DURANTE EL ALMACENAMIENTO	
8.4 SUSTITUCIÓN PIEZAS	
8.5 DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS	
8.6 RIESGOS RESIDUALES	
9. FABRICACIÓN	136
10. DESMONTAJE Y MONTAJE	137
10.1 DESMONTAJE	
10.2 MONTAJE	
11. REPARACIÓN Y GARANTÍA	138

ES

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por haber elegido el modelo de bomba GS de EBARA. El presente manual operativo describe el procedimiento correcto de instalación, operación y mantenimiento del producto. EBARA presta mucha atención para la realización de sus productos para que el uso, por parte del usuario, sea seguro. Sin embargo, utilizar esta bomba de manera inadecuada puede reducir sus capacidades de funcionamiento y causar daños para personas y cosas.

Todos nuestros dispositivos se entregan después de haber sido controlados en el interior de nuestro establecimiento y, por lo tanto, están en condiciones de funcionar correctamente después de haber sido conectados a la corriente eléctrica y a la respectiva red hídrica, según lo incluido en el presente manual.

Después de la entrega del dispositivo:

- ① Controlar las placas. Es muy importante controlar la tensión de uso (voltaje) de la bomba. Además, controlar el valor de la altura, la capacidad y la velocidad de rotación de las bombas, así como la máxima absorción de los motores.
- ② Volver a controlar el equipo para comprobar que no se presenten daños generados en fase de arranque y que no haya tornillos o conexiones aflojadas.
- ③ Controlar que, en el interior del suministro, se encuentren todos los accesorios, los repuestos y los complementos solicitados.

Se recomienda conservar el presente manual de instrucciones en un lugar seguro, para que sea posible consultarlo nuevamente.

2. SEGURIDAD

El presente manual de instrucciones y de mantenimiento incluye las instrucciones de base que se deberían considerar durante el montaje, la puesta en funcionamiento y las operaciones de mantenimiento del equipo.



Peligro genérico



Tensión eléctrica

Es fundamental que el obrero/instalador lea atentamente todos los párrafos del presente manual antes de realizar el montaje y la puesta en funcionamiento. Se recomienda conservar el presente manual en el lugar donde se realizará el montaje. Es necesario tener en cuenta, además de las instrucciones relativas a la seguridad que se encuentran en el presente manual, también todas las normas reglamentarias de seguridad vigentes en el País donde se desea utilizar el equipo a fin de obtener una mayor protección. No tener en cuenta las presentes instrucciones de seguridad, incluidas en este manual, puede causar riesgos para las personas y para el equipo.

2.1 PREPARACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL

El personal encargado del montaje, del funcionamiento, del mantenimiento y del control del equipo deberá estar adecuadamente formado para que pueda llevar a cabo lo mejor posible su trabajo. La responsabilidad, las competencias y la supervisión del personal dependen del titular. Si el personal no tiene los conocimientos adecuados, el mismo se deberá formar adecuadamente. Si se solicita, el titular recibirá información adecuada directamente por EBARA o por el distribuidor del presente equipo.

2.2 MANTENIMIENTO

Eventuales modificaciones técnicas o estructurales relativas al equipo no están permitidas sin previa autorización por parte de EBARA. Sólo repuestos originales y otros accesorios autorizados por EBARA son adecuados para cumplir con las normas de seguridad. Reconstruir, modificar o utilizar otros repuestos hace caducar la garantía.

Un correcto funcionamiento del equipo depende del uso que realice en conformidad con lo incluido en el presente manual. Tanto las condiciones de trabajo como los límites, incluidos en el presente manual, no se pueden superar de ninguna manera.

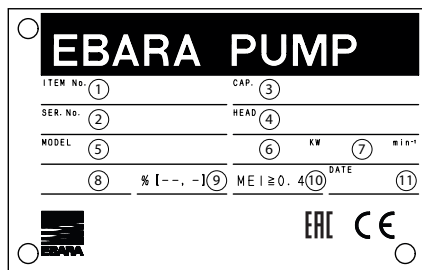
Conservar las placas en buen estado y siempre legibles puesto que estos datos serán necesarios para eventuales consultas futuras o para pedir eventuales repuestos.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En caso de necesidad, el equipo se debe movilizar y almacenar en un embalaje adecuado. Se debe evitar el almacenamiento en ambientes húmedos con fuertes variaciones de temperatura o en atmósferas corrosivas. Eventuales condensaciones pueden corroer las áreas de precinto, los componentes metálicos y el funcionamiento eléctrico. En este caso, las reclamaciones apelando a la garantía, serán rechazadas.

4. ESPECIFICACIONES

Controlar, en la placa, el valor de la altura (HEAD), la capacidad (CAP) y la velocidad de rotación (mín-1), así como el voltaje y la intensidad de corriente nominal en la placa del motor.



The image shows a specification plate for an EBARA pump. It features the EBARA logo at the top left. Below it, there are several fields for technical specifications, each with a circled number indicating its position in a legend. The fields are: ITEM No. (1), CAP. (3), SER. No. (2), HEAD (4), MODEL (5), KW (6), min⁻¹ (7), (8), % [-, -] (9), MEI ≥ 0.4 (10), and DATE (11). At the bottom, there are two logos: ENEC and CE.

1. Product code
2. Serial number
3. Flow rate
4. Head
5. Electric pump model
6. Motor power
7. Rotation speed
8. Manufacturing number
9. Efficiency at duty point
10. MEI index
11. Production year

La bomba GS está en conformidad con las dimensiones solicitados por la norma EN 733. Sus aplicaciones incluyen climatización y servicios edilicios, suministro de agua, ámbito industrial, etc.

Otras especificaciones se incluyen en la tabla siguiente:

Cuerpo bomba fusión hierro fundido GG25 (FC250)

Descripción		Estándar	Opcional
		2 y 4 polos	2 y 4 polos
Líquido	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Densidad	según lo solicitado	según lo solicitado
	Viscosidad	según lo solicitado	según lo solicitado
Presión máxima operativa		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Fabricación	Girante	Cerrada	Cerrada
	Estanquidad	Mecánica	Con arandela de prensa estopas
	Lavado	N/A	N/A
	Cojinetes de rodamiento	En esferas blindados	En esferas blindados
Arandela		DIN EN1092-2	DIN EN1092-2
Material	Cuerpo bomba	Hierro fundido GG25	Hierro fundido GG25
	Girante	Hierro fundido GG20 / GGG40/ Bronce CAC 406	Bronce CAC406
	Árbol	Inoxidable AISI 431	Inoxidable AISI 431
	Anillo colector	Bronce CAC406	Bronce CAC406
	Guarniciones	EPDM	-
Instalación		Interior (bajo techo)	Interior (bajo techo)

Tabla datos ruido

Motor power	MEC	50 Hz	
		2900 min-1 (2 polos)	1450 min-1 (4 polos)
		Overall Sound Pressure Level dB(A)	
0,37	71	56	44
0,55	80	59	44
0,75	80	59	44
1,1	90	62	49
1,5	90	62	49
2,2	100	67	53
3	100	67	53
4	112	64	56

5,5	132	67	56
7,5	132	67	56
11	160	75	67
15	160	75	67
18,5	180	75	67
22	180	75	67
30	200	75	70
37	225	75	70
45	225	75	70
55	250	77	70
75	280	78	73
90	280	78	73
110	315	80	77
132	315	80	77
160	315	80	77
200	315	80	77
250	355	86	84
315	355	86	84
355	355	86	84

ES

5. LÍMITES OPERATIVOS

En general, salvo que no se haya anteriormente llevado a EBARA, el equipo se deberá montar en el interior (bajo techo), en locales suficientemente ventilados y con acceso reservado para el personal autorizado, además de trabajar entre los límites siguientes:

- Temperatura ambiente: no superará los 40°C y la temperatura media, durante las 24 horas, no será superior de 35°C. La temperatura mínima del aire en el ambiente será de 4°C.
- Humedad: la humedad no superará el 50% y una temperatura de 40°C. Se pueden admitir niveles de humedad más elevados a temperaturas muy bajas.
- Contaminación: el aire, en el interior de dicho ambiente, estará y no contaminada o, en ausencia, estará a bajo nivel de contaminación y eléctricamente no conductiva mediante condensación.
- Altura: la altura relativa al punto en el cual se realizará el montaje no superará los 1000 metros.

Eventuales condiciones de uso diferentes, con respecto a lo mencionado, se deberán comunicar a EBARA; como montaje en el exterior o en lugares accesibles al público, eventuales valores de temperatura, humedad y alturas distintas de lo descrito, conta

minación pesada a causa de polvos, humos, vapores o sales, exposición a campos eléctricos o magnéticos intensos, ubicaciones expuestas a riesgos de explosión, a vibraciones y a descargas importantes.

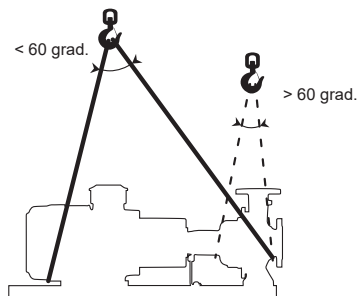
6. INSTALACIÓN

6.1 LUGAR DE INSTALACIÓN

- (1) Montar el equipo en un lugar de acceso fácil para realizar la revisión y el mantenimiento.
- (2) Prohibir el acceso a personas no autorizadas usando los cierres respectivo.
- (3) Colocar el equipo lo más cerca posible del suministro de agua, haciendo que la diferencia de altura entre la superficie del agua y el árbol de la bomba sea mínima y el largo del tubo de aspiración sea el más corto posible.
- (4) La suma entre la presión de aspiración y la presión manométrica de la bomba debe ser siempre inferior a la presión mínima permitida (véase párrafo 4 Especificaciones).

6.2 ELEVACIÓN

Para movilizar la electrobomba o la bomba individual es necesario elevar la carga mediante correas, realizando un ángulo inferior a 60 grados, como se muestra en la figura:



Es necesario asegurarse que no haya personal expuesto al peligro durante la operación. Para levantar el conjunto, no utilizar los puntos de enganche del motor o la bomba puesto que no podrían estar diseñados para levantar dicho peso.

6.3 CEMENTACIÓN

Se recuerda que, los grupos electrobomba se deberán fijar de manera estable y duradero a una cementación sólida para que la alineación justa, entre los ejes de las bombas y los de los motores, queden siempre asegurados. La cementación debe ser lo suficientemente rígida, permanente y alineada, además de colocarse sobre un terreno que pueda soportar una carga admisible de soporte adecuado. La parte superior del grupo debe permanecer completamente apoyada sobre dicha cementación; concluida la fijación de la parte superior, es necesario verificar nuevamente la alineación de la junta.

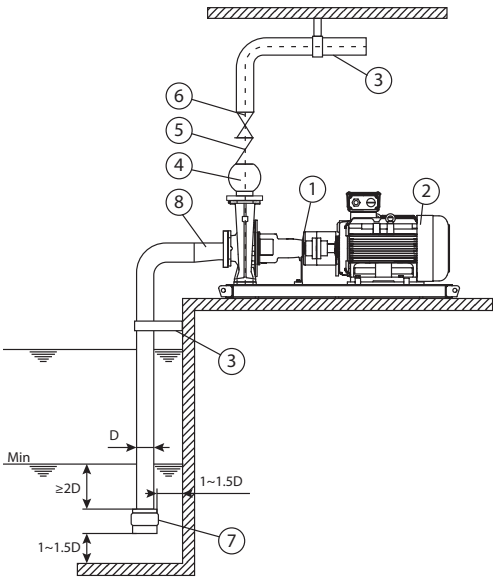
Si es necesario limitar, lo más posible, las vibraciones de los equipos mediante el uso de amortiguadores elásticos, estos últimos no se deberán colocar directamente debajo de los perfiles metálicos, sino que será necesario producir una placa sólida con un

peso equivalente a una vez y media o dos veces el peso total del grupo, disponiendo los elementos amortiguadores bajo el conjunto que se va a crear entre parte superior y placa. Existen varios métodos válidos si bien, en general, se constituya dicha placa de hormigón con una dimensión que supera aproximadamente 0,2 metros de la parte superior, en los cuatro lados.

Generalmente, una cementación incorrecta es la causa de avería precoz y esto anula el período de garantía.

6.4 TUBERÍAS

El montaje se debe realizar cumpliendo con la disposición que se muestra en figura:



1	Bomba
2	Motor
3	Soporte
4	Manguito elástico
5	Válvula de retención
6	Válvula de cierre
7	Válvula de fondo
8	Reducción excéntrica

1. Evitar que los conductos de aspiración y de envío transmitan eventuales esfuerzos a la bomba, mediante el montaje de soportes adecuadamente resistentes. Si no fuera así, la bomba podría desalinearse e, incluso, romperse.
2. Montar eventuales válvulas de retención (entre la bomba y la válvula de envío) en los siguientes casos:
 - En conductos muy largos.
 - Si la altura manométrica es elevada.
 - Si el funcionamiento es automático.
 - Cuando se abastece un depósito bajo presión.
 - Cuando el funcionamiento es en paralelo.

ES

3. Montar eventuales válvulas de ventilación en los puntos de la instalación donde sea imposible evitar la formación de burbujas de aire. Sin embargo, no se deben montar en puntos donde la presión sea inferior respecto a la presión atmosférica, desde el momento que la válvula aspirará aire en lugar de expulsarla.
4. Para reducir el efecto de un golpe de ariete, montar una válvula de retención con muelle.
5. Instalaciones en aspiración:
 - La extremidad inferior del conducto de aspiración debe permanecer sumergida y a una profundidad por lo menos de dos veces el diámetro del conducto (2D) así como a una distancia del fondo de 1 vez, 1 vez y media dicho diámetro (1~1.5D).
 - Montar una válvula de fondo con filtro al inicio del conducto de aspiración para evitar la entrada de cuerpos extraños.
 - El conducto de aspiración se instalará con una pendiente ascendente hacia la bomba (superior del 1%) para evitar la formación de burbujas de aire. Las conexiones entre conductos y otros accesorios se realizarán de manera que no se cree ninguna aspiración de aire entre los distintos elementos.
 - Hacer que el conducto de aspiración sea el más corto y derecho posible, buscando evitar curvas y recorridos innecesarios. En este tramo, no montar ninguna válvula de cierre.
 - Salvo que el proyecto respecto al montaje no indique algo distinto, utilizar las dimensiones del conducto de aspiración y de reducción excéntrica, recomendadas en la presente Tabla. La reducción excéntrica se instalará con una pendiente ascendente hacia la bomba para evitar la formación de burbujas de aire.

DN asp. x DN envío	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN conducto	Reducción	DN conducto	Reducción
50 x 32	65	65x50	80	80x50
65 x 40	80	80x65	100	100x65
65 x 50	100	100x65	125	125x65
80 x 65	125	125x80	150	150x80
100 x 80	150	150x100	200	200x100
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250x150	300	300x150
200 x 150	300	300x200	---	---

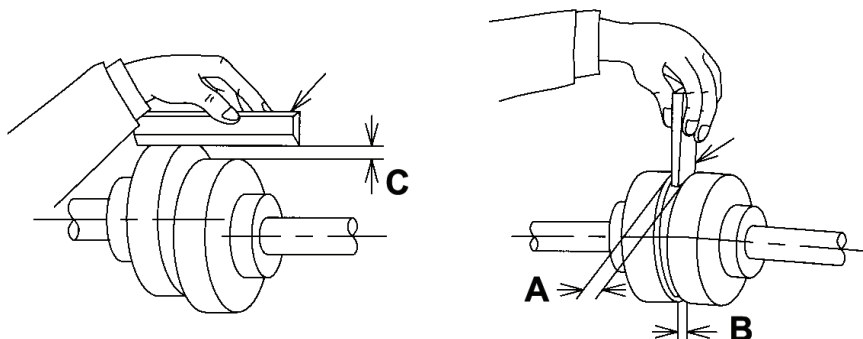
6. En instalaciones con aspiración en carga:
 - Se recomienda montar una válvula de cierre en el conducto de aspiración para simplificar las operaciones de desmontaje y revisión.
 - Montar el conducto de aspiración con una pendiente ascendente hacia la bomba para evitar la formación de burbujas de aire.

6.5 ALINEACIÓN

Las bombas suministradas con motor están conectadas a estas mediante una junta elástica simple o con espaciador.

Las bombas llegan al mercado después de haber sido alineadas en el interior del centro de producción; a pesar de esto durante el montaje, la parte superior normalmente se desalinea a causa de la fijación mediante los pernos de anclaje. Por lo tanto, es necesario regular la parte superior introduciendo, debajo de la misma, calibres metálicos, y alinear la bomba conservando las distancias y las diferencias en los límites que se muestran en la figura.

ES



Dimensiones [mm]							
Diámetro externo	C	Sin espaciador		Con espaciador			
		A	B	A-B	A	B	A-B
68	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	-		-
80	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
95	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
110	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
125	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
140	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
160	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
180	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
200	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
225	< 0,25	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
250	< 0,25	3,0 - 8,0		< 0,1	7,0 - 9,0		< 0,1

En caso que la compra se haya realizado sin motor, pero la intención sea conectarlo durante el montaje, se deberá corregir el desfase de la junta introduciendo una plancha debajo de las patas del motor, regulando la disparidad según el alcance que se muestra en la figura.

La alineación se realiza quitando la protección de la junta, si bien será necesario volver a colocarla, sin errores, antes de la puesta en movimiento de la bomba.

La dimensión de la junta depende de la potencia del motor conectado a la bomba. Para ulterior información comunicarse con EBARA.

6.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

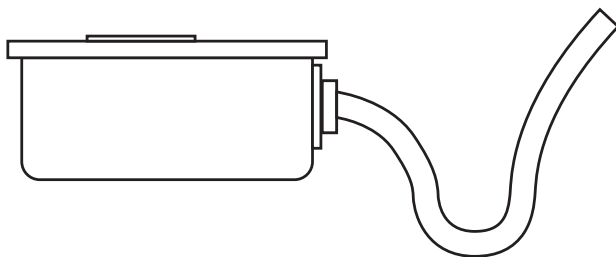
Controlar el enfriamiento correcto del motor conservando libre las entradas y las salidas de aire. Se recomienda montar el equipo en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor.

Las bocas de descarga de las condensaciones se deben encontrar en la parte inferior del motor. Cuando no sea peligroso para la protección del motor, se podrán quitar los tapones de descarga.

6.6.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA

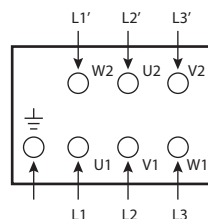
Las operaciones de conexión eléctrica del equipo deben ser realizadas por personal cualificado y en ausencia de tensión eléctrica.

- Utilizar cables de alimentación de sección adecuada para pasar la corriente máxima absorbida del motor, además del margen establecido por la normativa local vigente evitando, de esta manera, el sobrecalentamiento y/o baja de la tensión (las bajas de tensión en fase de puesta en marcha deben ser inferiores al 3%).
- Hacer llegar los cables hasta el terminal de conexión con una curva que impidizca al agua penetrar resbalando en estos últimos.
- Las superficies de contacto de las conexiones deben permanecer limpias y protegidas del óxido. No colocar ni arandelas ni tuercas entre los terminales del motor y los de acceso a la red.
- Controlar la hermeticidad del prensa estopas garantizando, de esta manera, el grado de protección indicado en la placa.
- Impedir la transmisión de tensiones mecánicas hacia los bornes del motor.
- Respetar los límites de corriente y frecuencia indicados en la placa datos del motor.
- Se recomienda la instalación de un interruptor para prevenir eventuales accidentes de descarga eléctrica, además de una protección de sobrecorriente específica para motores con el objetivo de evitar daños relacionadas con el sobrecalentamiento.

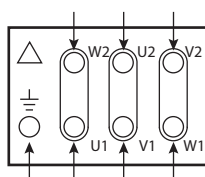


- Realizar las conexiones, de acuerdo del caso, respetando las figuras:

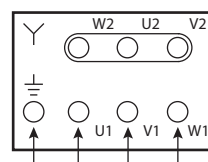
- a) Puesta en marcha directa (hasta 5,5 kW)
Motor trifásico (230/400V y 400/690V)



- b) Puesta en marcha estrella - triángulo
(Recomendado a partir de 5,5 kW)
Motor trifásico



Tensión inferior
(Conexión en Triángulo)



Tensión superior
(Conexión en Estrella)

6.6.2 MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

Cualquier operación en el motor se realizará con el aparato apagado y después de haber interrumpido la alimentación de red.

- Controlar periódicamente que se respeten los requisitos relativos al montaje y a la conexión eléctrica.
- Respetar la periodicidad de los cojinetes y el tipo de grasa (en el caso que se encuentre especificado en la placa del motor). De todas maneras, se recomienda cambiar los cojinetes después de tres años.

7. FUNCIONAMIENTO

7.1 ANTES DE ARRANCAR LA BOMBA

1. Asegurarse haber realizado el lavado de los tubos después de haber completado el montaje, puesto que eventuales impurezas podrían provocar averías, ruidos y desgastes anómalos en cercanías del cierre mecánico y en otras partes de la bomba.
2. Verificar que la bomba gire delicadamente, haciendo girar el árbol con la mano. En caso que el movimiento fuera duro e irregular, controlar la bomba puesto que el cierre mecánico podría estar dañado, la guarnición demasiado estrecha o podría haber óxido dentro de la bomba.
3. Verificar los datos técnicos de funcionamiento del motor, descritos en la placa.
4. No poner en funcionamiento la bomba sin haberla descargada precedentemente. Si la instalación es de aspiración, se llenará de agua tanto la bomba como el conducto de aspiración mediante el respectivo dispositivo adecuadamente instalado en el interior del conducto de envío. Si la aspiración está en carga, la bomba se llenará de

agua abriendo las válvulas de aspiración y de envío. No debe permanecer aire en el interior de la bomba y, para esto, se debe girar el árbol con la mano.

5. Controlar el sentido de rotación del motor, como se indica a continuación:
 - Cerrar las válvulas de aducción y de aspiración.
 - Poner en funcionamiento el motor por 1 o 2 segundos, luego, detenerlo.
 - Verificar visualmente que el sentido de rotación sea el correcto mediante la conexión o el rotor del motor. El sentido de rotación está indicado mediante una flecha colocada en el cuerpo de la bomba. Generalmente, es en sentido horario (a la derecha) cuando el observador se encuentra en el lado rotor del motor.
 - Una vez desmontada la protección de la junta, volver a montarla rápidamente después del control de la rotación.

7.2 ARRANQUE DE LA BOMBA

1. Cerrar la válvula de envío. Abrir la válvula de aspiración en caso que esté cerrada.
2. Accionar y apagar, una o dos veces, el interruptor de puesta en movimiento del motor para asegurarse que no se encuentren anomalías en el arranque.
3. Cuando el régimen de rotación permanece fijo en la velocidad nominal, abrir la válvula de envío gradualmente.
4. Controlar que no se verifiquen variaciones considerables en la presión de la bomba y la corriente absorbida del motor. Controlar que no se verifiquen vibraciones importantes y/o ruidos anómalos (5) Para los sucesivos arranques actuar de la misma manera, en caso que las condiciones de funcionamiento sean normales, respetando las indicaciones descritas en el capítulo 8. Mantenimiento

7.3 PARADA DE LA BOMBA

Antes de parar la bomba se recomienda cerrar gradualmente la válvula de envío.

En caso que la bomba se detenga por falta de imprevista alimentación eléctrica, desconectar el interruptor del motor; para evitar que la bomba arranque inmediatamente cuando la alimentación eléctrica se recupere, poniendo en riesgo el personal.

7.4 REGULACIÓN DE LA GUARNICIÓN (SÓLO BOMBAS CON ARANDELA DE ESTANQUEIDAD)

En caso de bombas con arandela de estanqueidad, asegurarse sobre la presencia de salida de agua moderada, como se indica en la siguiente tabla:

Diámetro interno de la guarnición (mm)	Funcionamiento inicial (ml/min)	Funcionamiento normal (ml/min)
33	70	33
43	86	43
53	106	53
60	120	60
70	140	70
80	160	80

1. Tensión inicial de la guarnición

- Apretar las tuercas que comprimen progresivamente la guarnición, hasta el punto que girar manualmente el árbol de la bomba resulte difícil.
- Asegurarse que ambas tuercas tengan un roscado similar.

2. Regulación de la guarnición

- Durante el funcionamiento inicial de la bomba, el escape de agua es mayor respecto a lo que sucede durante el funcionamiento normal. Dejar en funcionamiento la bomba por 10 minutos mínimo o máximo media hora. Verificar que en este lapso de tiempo no se verifiquen ni sobrecalentamientos ni ruidos anormales.
- Una vez finalizado el funcionamiento inicial, regular la guarnición para que la capacidad se acerque a los valores indicados en la tabla. Aumentar progresivamente el ajuste de la guarnición, para disponer de 10 minutos a media hora para fijarlos, de lo contrario la guarnición se podría bloquear.
- Durante el funcionamiento normal no ajustar la guarnición para que el escape de agua sea nulo.

3. Cambio de la guarnición

Cambiar la guarnición en los siguientes casos:

- Cada vez que se desmonta la bomba, por ejemplo en cada mantenimiento
- Cuando no hay más juego para ajustar mayormente la guarnición
- Cuando la cantidad de agua que sale no se puede regular más

Si se descubre un grave daño luego del desgaste en la superficie del árbol (desgaste de 0,7 mm de profundidad), se deberá cambiar con un árbol nuevo.

Cambiar siempre la guarnición por una nueva, colocando los anillos de manera desfasada para que los cortes no coincidan sino sean desfasados entre ellos de 90 a 120 grados.

8. MANTENIMIENTO

Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal especializado: un error puede provocar daños relacionados con descargas eléctricas, incendios o funcionamiento anómalos que provocan accidentes.

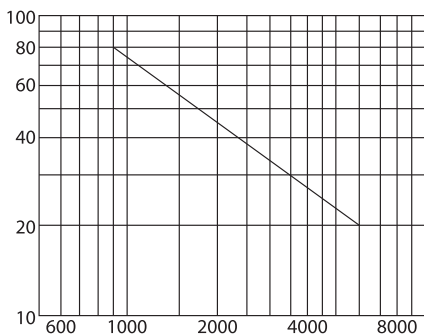
Asegurarse que el interruptor de funcionamiento esté desconectado durante las operaciones de mantenimiento; la bomba podría ponerse en movimiento de repente en caso de funcionamiento automático.

En caso que el líquido que se bombea sea agua caliente, mantenerse a distancia adecuada hasta que no se enfría. De la misma manera, no tocar la superficie del motor sin asegurarse que la temperatura esté haya descendido a un valor tolerable.

8.1 INSPECCIÓN DIARIA

1. Grandes variaciones de presión, capacidad, corriente eléctrica, vibraciones o ruidos pueden ser síntomas de mal funcionamiento de la bomba. Consultar la tabla "Averías y Medidas para adoptar" Se recomienda conservar un registro cotidiano relativo a las condiciones de funcionamiento con el objetivo de descubrir, rápidamente, cualquier síntoma debido a una potencial avería. -
2. La temperatura máxima tolerada del cojinete es de 40°C por encima de la temperatura ambiente, con un límite total máximo de 80°C. -
3. Generalmente, la capacidad mecánica no presenta pérdidas. A veces, al inicio del funcionamiento se asiste a una pequeña salida de agua, que luego, se reduce progresivamente. Si, durante el funcionamiento normal, se asiste a una pérdida importante de agua cambiar toda la estanquidad. En caso de arandela con estanquidad, controlar la presencia de un leve goteo de agua. -
4. En la siguiente figura se muestran los valores relativos a la vibración en condiciones normales de la instalación. Una excesiva vibración puede estar causada por desgastes, conductos forzados o aflojamiento de los pernos de fijación de la parte superior. -

Range vibratorio concedido (1/1000 mm)



Velocidad RPM

8.2 PRECAUCIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

1. El funcionamiento de la bomba por un período largo de tiempo con la válvula de envío cerrada puede provocar daños a algunos componentes de la bomba luego del sobrecalentamiento interno de esta última. -
2. Demasiados arranques y paradas de la bomba pueden provocar daños. Se recomienda limitar los arranques, en base a lo que se describe a continuación: -

$N \leq 6$ cuando $P \leq 7,5 \text{ kW}$
 $N \leq 4$ cuando $11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$
 $N \leq 3$ cuando $P > 22 \text{ kW}$

N = arranques/hora

P = potencia motor

8.3 PRECAUCIONES DURANTE EL ALMACENAMIENTO

1. El cuerpo de la bomba puede romperse en caso que el agua en su interior se congele, aislar la bomba o quitar todo el agua de su interior.
2. Si se dispone de bombas de reservas es necesario hacerlas funcionar regularmente y tenerlas listas, en cualquier momento, para un eventual funcionamiento.
3. Cuando la bomba permanece detenida por un largo período de tiempo, es necesario prestar mucha atención para prevenir eventuales oxidaciones en la superficie del cojinete, del árbol, de la junta, etc., puesto que la guarnición puede humedecerse. Para evitar esto, quitar la guarnición, secarla y untarla con grada, volviendo a colocarla.

8.4 SUSTITUCIÓN PIEZAS

Sustituir las piezas desgastadas en base a la siguiente tabla:

Pieza	Estado	Período de sustitución
Estanquidad mecánica	En caso de pérdida de agua	Anualmente
Arandela de estanqueidad	En caso que sea imposible controlar el goteo	Anualmente
Cojinetes de rodamiento	En caso de ruido o vibraciones excesivas	2 o 3 años
OR cuerpo bomba	Luego de cada desmontaje	---
Tapones de goma de la junta	En cuanto aparezcan las primeras señales de daño	Anualmente

El presente período de sustitución es un promedio y se refiere a las condiciones de normal funcionamiento.

La tabla, que se muestra a continuación, muestra la cantidad y la dimensión de las piezas para cambiar, de acuerdo del modelo de la bomba:

Modelo bomba	Cojinetes (x2)	Estanquidad mecánica* (diámetro árbol mm)	Arandela de estanqueidad: Anillos guarnición (x4)	Guarnición cuerpo (x1)
32-125.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-200.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
32-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54

Modelo bomba	Cojinetes (x2)	Estanquidad mecánica* (diámetro árbol mm)	Arandela de estanqueidad: Anillos guarnición (x4)	Guarnición cuerpo (x1)
40-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
50-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
50-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
50-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
65-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
65-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
65-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
80-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
80-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
80-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
80-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
100-160	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 183,74
100-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
100-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
100-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
100-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
100-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
125-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
125-250 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
125-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
125-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-500	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 532,26
150-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54

32-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
150-250	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
150-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
150-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
150-400 L	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 456,06
150-500	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 532,26
200-400	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 456,06
200-500	6316ZZ	75	80 x 109 x 14,5	5,33 x 532,26

* Medidas estanquidad DIN 24960 UN

8.5 DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS

Si bien lo más común es que el aparato funcione según las necesidades del usuario, en algunos casos su funcionamiento puede no ser el esperado a causa de problemas en la instalación o en la alimentación eléctrica. La siguiente tabla puede ser útil en la búsqueda de posibles soluciones en caso de averías o errores de funcionamiento:

BOMBA

Señales	Causas	Medidas para adoptar
El motor no se pone en marcha.	- El cuadro eléctrico no funciona correctamente. - Avería del motor. - Anomalías en la alimentación eléctrica. - Fricción en el eje de rotación. - Bomba obstruida.	- Controlar todas las condiciones. - Reparar el motor. - Controlar y reparar. - Girarlo manualmente. Volver a montarlo. - Reparación en un taller especializado. - Quitar los cuerpos extraños.
No hay cebadura de bomba.	- Cuerpos extraños en la válvula de fondo. - Mal funcionamiento de la válvula de fondo. - Pérdida de agua en el conducto de aspiración.	- Quitar los cuerpos extraños. - Sustituir la válvula. - Controlar el conducto de aspiración.

	- El aire entra por el conducto de aspiración o por la estanquidad.	- Controlar el conducto de aspiración y la estanquidad mecánica.
La bomba no es de capacidad	- La bomba no gira. - La válvula de envío está cerrada o semi-cerrada. - Altura de aspiración es demasiado elevada para la bomba.	- Verificar que la girante esté libre. - Abrir la válvula. - Verificar el proyecto.
Escasa capacidad	- El sentido de rotación es incorrecto. - Baja velocidad de rotación. - Baja tensión. - Bloqueo en la válvula de fondo o en el filtro. - Girante bloqueada. - Tubo obstruido. - Presencia de aire en el interior. - Presencia de pérdidas en el tubo de envío. - Desgaste de la girante. - Grandes pérdidas de carga en la instalación. - Temperatura del líquido muy elevada. El líquido es volátil. - Cavitación.	- Corregir la conexión eléctrica. - Medir con un cuentavoltios. - Controlar la alimentación eléctrica. - Eliminar los cuerpos extraños. - Eliminar los cuerpos extraños. - Eliminar los cuerpos extraños. - Verificar y reparar el tubo de aspiración y la estanquidad del árbol. - Controlar y reparar. - Controlar la girante. - Revisar el proyecto. - Revisar el proyecto. - Consultar a los expertos.
Al inicio sale agua pero se interrumpe rápidamente.	- La bomba no ha sido activada. - Aire en el interior. - Presencia de burbujas de aire en los conductos de aspiración. - La altura de aspiración es demasiado elevada para la bomba.	- Encender la bomba correctamente. - Verificar y reparar el tubo de aspiración y la estanquidad del árbol. - Descargar los conductos. - Revisar el proyecto.

Sobrecarga de corriente	- El voltaje es bajo o el desequilibrio entre las fases es grande. - La capacidad es demasiado baja, o la prevalencia es demasiado elevada. - Bomba para 50 Hz si se está utilizando a 60 Hz. - Presencia de cuerpos extraños en el interior de la bomba. - La estanquidad mecánica no se ha montado bien. - Cojinetes dañados. - Fricción en las zonas de rotación. El árbol está torcido. - El sentido de rotación está equivocado - Elevada densidad y/o viscosidad del líquido.	- Controlar la alimentación eléctrica. - Cerrar parcialmente la válvula de envío. - Controlar los datos de la placa. - Eliminar los cuerpos extraños. - Montarla correctamente. - Sustituir los cojinetes. - Repararlo en un taller especializado. - Controlar y corregir la conexión. - Revisar el proyecto.
Los cojinetes se calientan.	- Cojinetes dañados. - En funcionamiento por un largo período con válvula cerrada o semi-cerrada.	- Sustituir los cojinetes. - Evitar dicha situación; abrir la válvula o detener la bomba.
Vibración y ruido de funcionamiento excesivo.	- Defecto de instalación - Cojinetes dañados. - Capacidad demasiado elevada. - Capacidad demasiado baja. - Girante bloqueada. - Sentido de rotación incorrecto. - Fricción en las zonas de rotación. El árbol es curvo. - Cavitación. - Vibraciones en las tuberías.	- Control la instalación - Sustituir los cojinetes. - Reducir la apertura de la válvula de aducción. - Aumentar la apertura de la válvula de aducción. - Eliminar los cuerpos extraños. - Controlar y corregir la conexión. - Repararlo en un taller especializado. - Consultar a los expertos. - Sustituir las tuberías o montar un inversor.

Pérdida excesiva de agua de la estanquidad del árbol.	- Defecto de montaje de la estanquidad mecánica - La estanquidad mecánica está dañada. - Sobrepresión en envío. - El árbol está torcido.	- Montarla correctamente. - Sustituir la estanquidad mecánica. - Revisar el proyecto. - Repararlo en un taller especializado.
---	---	--

ES

MOTOR

Señales	Causas	Medidas para adoptar
No funciona	- El bobinado está roto o se ha cortado. - Estátor en cortocircuito. - Puesta a tierra. - Los cojinetes están bloqueados. - El voltaje es bajo. - Faltan fases en la alimentación eléctrica.	- Repararlo en un taller especializado. - Repararlo en un taller especializado. - Repararlo en un taller especializado. - Reparar los cojinetes. - Cambiar la tensión nominal. - Controlar la alimentación eléctrica.
Ruidos anómalos o vibraciones excesivas.	- Funcionamiento sin una fase. - Cambios de tensión. - Fricción entre rotor y estátor. - Obstrucciones en el ventilador de enfriamiento. - Defecto de instalación del motor. - Mala conmutación Estrella/Triángulo	- Controlar la alimentación eléctrica. - Corregir los cambios de tensión. - Alinear y/o sustituir el cojinete. - Quitar los cuerpos extraños. - Conectar la bomba correctamente. - Corregir el cableado.
Motor con exceso de temperatura Aparición humo y/o mal olor.	- Cambios elevados de tensión. - Ventilador bloqueado - Tensión equivocada	- Corregir los cambios de tensión - Desbloquear el ventilador - Cambiar el motor por otro con tensión adecuada



ES

	- Los cojinetes están bloqueados. - Estátor en cortocircuito - Estátor en masa	- Reparar los cojinetes. - Repararlo en un taller especializado. - Repararlo en un taller especializado.
Baja velocidad de rotación.	- Baja tensión - Mala conmutación Estrella/ Triángulo - Sobrecarga - Conexión eléctrica defectuosa	- Cambiar la tensión nominal - Corregir el cableado. - Reducir la corriente - Corregir la conexión eléctrica.

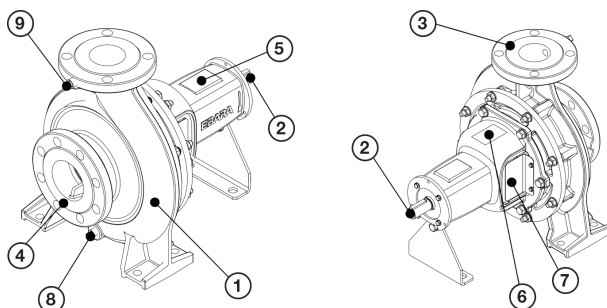
8.6 RIESGOS RESIDUALES

El uso y el mantenimiento de los siguientes aparatos pueden causar riesgos fuera de la capacidad del productor y es, por lo tanto, necesario que el usuario preste mucha atención a los trabajos de mantenimiento y movilización del aparato. Es necesario tener en cuenta los siguientes riesgos:

Operación	Riesgo	Medidas para adoptar
Mantenimiento	- Quemaduras - Daños provocados a causa del vacío o de la presión - Daños provocados por quedar atrapado	- Esperar hasta cuando la temperatura no baje - Verificar la temperatura antes de tocar - Parar la bomba y actuar con mucha atención - Parar la bomba y actuar con mucha atención - Siempre montare las protecciones - Permanecer lejos de las partes giratorias
Transporte y levantamiento	- Golpes y caídas	- Actuar con atención

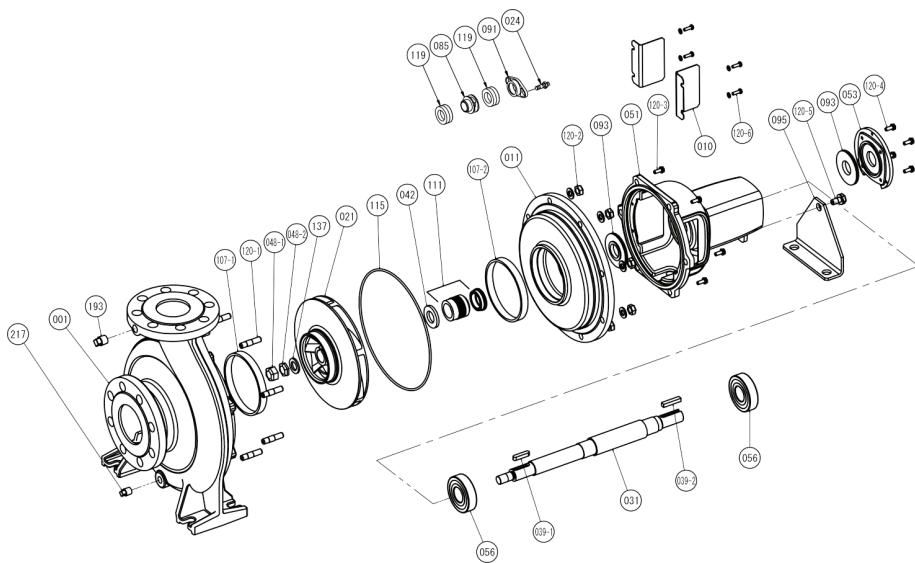
9. FABRICACIÓN

La figura presente muestra un modelo GS estándar. Pueden existir variaciones de acuerdo al modelo.



Núm.	Denominación	Núm.	Denominación
1	Cuerpo bomba	6	Etiqueta temperatura elevada
2	Árbol con cuña	7	Protección árbol
3	Brida de envío	8	Tapón de descarga
4	Brida de aspiración	9	Tapón de respiradero
5	Placa		

La siguiente figura muestra el diseño de una bomba de la serie GS. Este diseño es puramente indicativo. Aquí se pueden identificar los componentes de vuestra bomba en caso de necesidad de eventuales recambios o de consultación.



Lista componentes bomba con estanquidad mecánica

Núm.	Denominación	Cdad.	Núm.	Denominación	Cdad.
001	Cuerpo bomba	1	095	Pata	1
010	Protección	2	107-1	Anillo de enrase	1
011	Disco porta estanquidad	1	107-2	Anillo de enrase	0/1
021	Girante	1	111	Estanquidad mecánica	1
031	Árbol	1	115	OR cuerpo bomba	1
039-1	Linguete	1	120-1	Perno tensor	6/..16
039-2	Linguete	1	120-2	Tuerca y arandela	6/..16
042	Anillo fondo cierre	1	120-3	Tornillo	0/6
048-1	Tuerca girante	1	120-4	Tornillo	4
048-2	Tuerca girante	1	120-5	Tornillo	1
051	Soporte portacojinetes	1	120-6	Tornillo y arandela	4
053	Tapón de soporte	1	137	Arandela girante	1
056	Cojinete	2	193	Tapón	1
093	Arandela guardabarros	2	217	Tapón de descarga	1

ES

Lista componentes bomba con arandela de estanqueidad

Núm.	Denominación	Cdad.
024	Tornillo prensa-estopa	2
085	Anillo de bloqueo	1
091	Prensa-estopa	1
119	Anillo guarnición	4

10. DESMONTAJE Y MONTAJE

10.1 DESMONTAJE

Al desmontar la bomba prestar atención para no dañar los componentes. Recomendamos no volver a utilizar las guarniciones desmontadas, sino sustituirlas.

Antes de desmontar la bomba se deberá comprobar que esté detenida y el motor está desconectado de la alimentación.

1. Vaciar completamente el agua del interior de la bomba utilizando el tapón de descarga (217).
2. Quitar el motor de la base. Controlar la junta elástica de acoplamiento.
3. Quitar los tornillos del disco porta estanquidad y luego separar el cuerpo bomba del resto de la bomba. Verificar si hay partes sujetas a desgaste y erosión u otros tipos de anomalías. Sustituir el anillo de desgaste (107) cuando el juego entre la girante y el anillo es aproximadamente de 1 mm.

4. Liberar las tuercas de la girante (048) y la arandela (137) y quitar la girante (021). Si se presenta óxido en la girante o incrustaciones que puedan generar una cierta resistencia, limpiar y quitarla delicadamente.
5. Quitar el linguete (039-1) del árbol (031), después de la estanquidad, el cuerpo porta estanquidad y la arandela guardabarros (093).
6. En una bomba con estanquidad mecánica: la parte fija de la estanquidad está introducida en el disco porta estanquidad (011) y se puede quitar empujándola delicadamente desde la parte posterior utilizando un destornillador o un instrumento similar.

En las bombas con arandela de estanqueidad: quitar las tuercas del prensa-estopa, quitar la brida prensa-estopa (091) y, quitar los anillos de guarnición (119) y el anillo de bloqueo (085) del disco porta estanquidad (algunos modelos de la bomba no cuentan con el anillo de bloqueo).

7. Desmontar el tapón del soporte portacojinetes (053) del soporte portacojinetes (051) y quitar el árbol, golpeándolo con el martillo del lado opuesto hasta que salga el cojinete de su compartimiento. Sacar el segundo cojinete martillando del lado opuesto. Inspeccionar el estado de los cojinetes (056) y cambiarlos en caso que no giren fluidamente y sin ruidos anómalos. En esta ejecución no deben existir pérdidas de grasa o lubricante.

10.2 MONTAJE

El montaje de la bomba se realizará siguiendo un procedimiento inverso al desmontaje, prestando atención a los siguientes puntos:

1. En bombas con estanquidad mecánica: Limpiar las superficies de la estanquidad mecánica con alcohol y un paño seco y delicado.
En la ejecución del embalaje: cambiar los anillos por anillos nuevos colocándolos de manera que los cortes queden girados de 90° a 120° entre los anillos.
2. Cambiar las guarniciones del cuerpo bomba por nuevas.
3. Cambiar los componentes desgastados o dañados.
4. Apretar los tornillos de manera gradual y simétrica, con la ayuda de una llave dinamométrica, el siguiente par: M6: 4.5 Nm, M8: 11 Nm, M10: 22 Nm, M12: 38 Nm, M16: 93 Nm, M20: 181 Nm, M24: 313 Nm.
5. Montar el motor y alinearlos con la bomba, cumpliendo con el procedimiento indicado en el interior de la sección de Alineación.

11. REPARACIÓN Y GARANTÍA

Solicitar eventuales reparaciones del aparato adquirido, directamente, en nuestra empresa o nuestros servicios de asistencia técnica homologados. EBARA asegura reparaciones gratuitas en las siguientes condiciones:

1. El período de garantía del aparato es de 2 años a partir de la fecha de compra.

2. Durante el período de garantía, averías o daños causados por defectos de diseño o de montaje por parte de nuestra empresa, a pesar de su uso correcto, serán reparados gratuitamente. En estos casos, EBARA se asume los gastos de reparación o de sustitución de los componentes que serán reconocidos defectuosos en el interior de nuestro establecimiento. Se declina toda responsabilidad por otros eventuales costos. -
3. No se garantizan las reparaciones en caso que se verifiquen averías después del vencimiento del período de garantía, luego de un uso incorrecto de la bomba, de catástrofes naturales, de uso de los componentes no autorizados EBARA, o en caso de reparaciones y modificaciones realizadas por personal no autorizado.
4. EBARA no se asume la responsabilidad de daños al producto, a personas y cosas causados por uso incorrecto de la bomba o electrobomba.

Si se verifican anomalías durante el uso del producto, apagarlo inmediatamente y controlar la presencia de eventuales averías. (Consultar el párrafo 8.5 Diagnósticos de averías). En este caso, comunicarse con EBARA rápidamente, suministrando los datos de la placa de la bomba y la anomalía hallada. -

No dudar en comunicarse con EBARA por eventuales aclaraciones sobre el producto adquirido.

BOMBA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (TRADUCCIÓN DEL ORIGINAL)

Quién suscribe,

Productor	P.T. EBARA Indonesia
Dirección	Jl.Raya Jakarta-Bogor KM.32, Desa Curug, Cimanggis-Depok, Jawa Barat 16953 INDONESIA
País	INDONESIA
Teléfono	+62 21 8740852
Fax	+62 21 8740033

bajo la propia responsabilidad, declaramos que los siguientes productos,

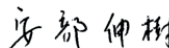
Tipología	Pompe end suction
Modelo	Serie GS GS aaa bbb ① ② ③ ① Nombre de la serie: GS ② Dimensión brida de envío: 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 ③ Tamaño girante: 125, 125.1, 160, 160.1, 200, 200.1, 250, 315, 400, 500

están en conformidad con las disposiciones de las siguientes Directivas y cumplen con los siguientes estándares técnicos armonizados.

Directiva Máquinas, 2006/42/EC, Directiva Eco-Design 2009/125/EC, Reglamento (CE) n.547/2012 aplicable sólo en bombas marcadas con índice de eficiencia mínimo MEI (véase placa datos Bomba).	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13857:2008 EN 809:1998/A1:2009
---	---

El fascículo técnico está en posesión de la siguiente persona en la Comunidad Europea.

Nombre Referente/ Título	Marco Trovi / R&D Manager
Empresa	EBARA Pumps Europe S.p.A.
Dirección	Via Pacinotti 32, 36040 Brendola (Vicenza), Italy
País	Italia
Teléfono	+39 0444 706811

Año de marcado CE	2016
Lugar y fecha de la declaración	Jawa Barat, INDONESIA; 3 de Noviembre de 2016
Firma, normas y títulos de la persona encargada de elaborar la declaración	 Nobuki Abe Director/Presidente P.T.EBARA INDONESIA



ES

ELECTROBOMBA
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (TRADUCCIÓN DEL ORIGINAL)

Quién suscribe,

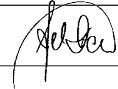
Productor	EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.
Dirección	Polígono Ind. La Estación, C/ Cormoranes, 6-8 28320 Pinto (Madrid) - ESPAÑA
País	ESPAÑA
Teléfono	+34 916 923 630
Fax	+34 916 910 818

bajo la propia responsabilidad, declaramos que los siguientes productos,

Equipment	Bomba centrífuga horizontal
Model No.	GMB GS

están en conformidad con las disposiciones de las siguientes Directivas y cumplen con los siguientes estándares técnicos armonizados.

Directiva Máquinas, 2006/42/EC, Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU, Directive EcoDesign 2009/125/EC, Reglamento (CE) 640/2009 y n. 4/2014 aplicado sólo a los motores trifásico marcados IE2 y los IE3 (véase placa datos motor), Reglamento (CE) n.547/2012 aplicable sólo en bombas marcadas con índice de eficiencia mínimo MEI (véase placa datos Bomba).	EN 809:1998+A1:2009, EN ISO 12100:2010, EN ISO 13857:2008, EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN 60034-6:1993, EN 60034-7:1993+A1:2001, EN 60034-9:2005 +A1:2007, EN 60204-1:2009.
---	---

Año de marcado CE	2017
Lugar y fecha de la declaración	Pinto (Madrid), ESPAÑA ; 20 de Enero de 2017
Firma, normas y títulos de la persona encargada de elaborar la declaración	 D. Ángel Díaz General Manager EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.