

Manual de Instalación y Servicio



NKI 11015



Motobombas Centrifugas Autocebantes Línea GS

Importante

Antes de instalar una motobomba GS nueva, lea completamente estas instrucciones y obtendrá un desempeño satisfactorio, seguro continuo de ella.

Si requiere servicio, este manual le ayudara. Consérvelo cerca al sitio donde está instalada la motobomba GS para resolver con el las consultas que tenga.

Contenido de este manual:

1. Instrucciones de instalación.
2. Instrucciones de operación y puesta en marcha.
3. Instrucciones de servicio y mantenimiento.
4. Procedimientos de armado y desarme.
5. listado de problemas y soluciones.

INTRODUCCION

Las Bombas y Motobombas Autocebantes línea “GS” ofrecen muchas ventajas cuando: se bombean altos caudales a bajas presiones cuando, el agua posee sólidos en suspensión que puedan atascar otros tipos de rotores que son muy cerrados o cuando los niveles de líquido a bombear bajan substancialmente por períodos, haciendo que la bomba deje de operar hasta que de nuevo esos niveles se recuperan volviendo la bomba a efectuar su proceso de autocebamiento y bombeo final. Los rotores, del tipo semiabierto, permiten su limpieza rápida y simple; la voluta cambiabile asegura un servicio ágil cuando el líquido bombeado la ha desgastado haciendo perder la eficiencia de trabajo de la bomba.

El Sello Mecánico Autolubricado impide el goteo e inundación de los motores y es de fácil reposición.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de dar marcha a su equipo, así evitara daños prematuros, la duración de las partes será mucho mayor y el rendimiento y beneficios que se obtienen serán evidentes para usted.

1. INSTALACION

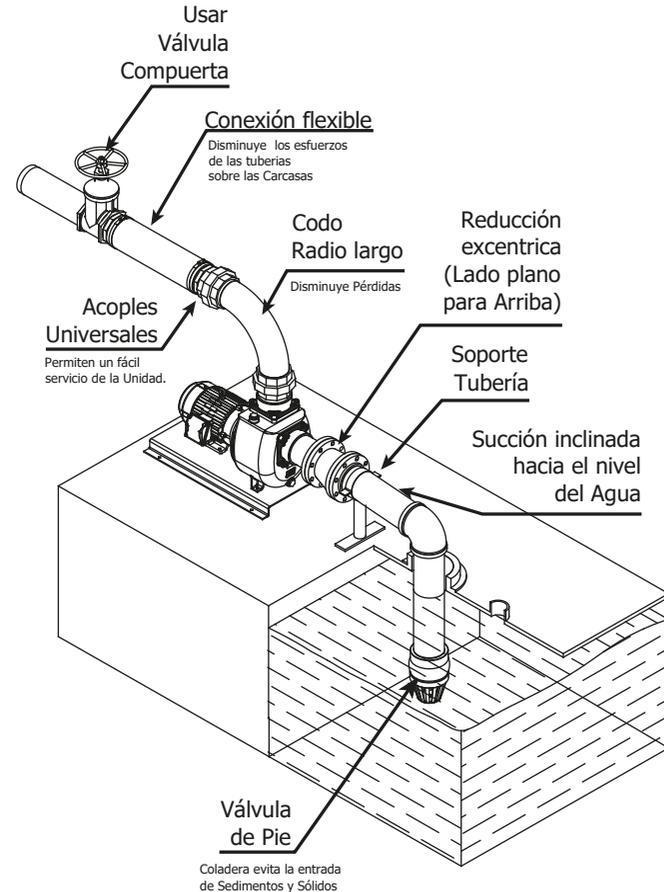
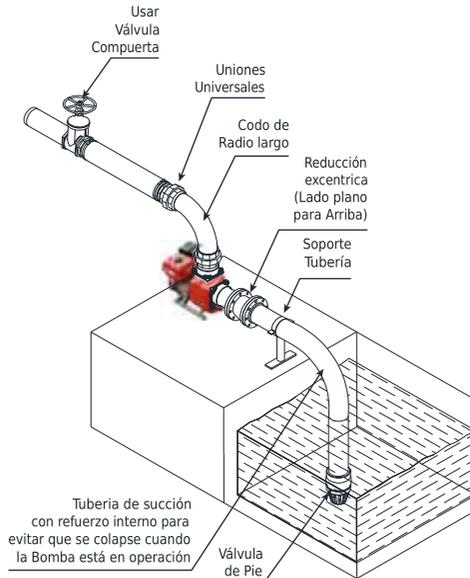
Requisitos primarios. Precauciones

- 1.1 Revise perfectamente la unidad asegurando que no existan partes sueltas o rotas durante el transporte. Instale la bomba lo más cerca posible al nivel del líquido a bombear y nunca más de 7 mts e altura. El piso debe ser firme y nivelado. Si éste, es duro ubique debajo de la base, elementos de caucho que impidan que la motobomba, por las vibraciones se dañe o se desplace de su lugar
- 1.2 No opere las motobombas en lugares sin ventilación, atmósferas explosivas o cerca de materiales combustibles. Evite riesgos de incendio o daños fatales. No remueva de los motores ninguna "GUARDA" de protección que posean. Lea el manual del Motor.
- 1.3 Asegure que las condiciones de cableados, protecciones y conexiones eléctricas fueron correctamente seleccionados. Verifique que el voltaje de la fuente eléctrica corresponda al voltaje de conexión del motor y aparatos restantes.
- 1.4 Use en lo posible conexiones flexibles de tuberías tanto en la succión como en la descarga de las bombas. Evite que la rigidez de las tuberías provoquen esfuerzos que rompan las piezas de la bomba. Apoye adecuadamente todas las tuberías.
- 1.5 No prenda la motobomba para probar los motores sin que la carcasa tenga líquido. Evite dañar los Sellos Mecánicos. No la arranque en seco.
- 1.6 Si la unidad está bloqueada, afloje los tornillos que fijan la carcasa al plato sello, gire el volante del motor o su ventilador y reapriete una vez comprueba que ella gira libremente (vea listado de partes).
- 1.7 Nunca sobreapriete los tapones de purga o cebado pues puede romper la carcasa. No ajuste con sobre esfuerzo los tornillos pues pueden reventarse, o deteriorar sus roscas.
- 1.8 Nivele, ancle y asegure perfectamente la bomba. Utilice preferiblemente bases de apoyo elevadas del piso que protejan la unidad de inundaciones. Permita que haya espacio para un adecuado servicio y mantenimiento.

Verifique la alineación en unidades de eje libre, las consecuencias de una mala alineación son: Ruido, corta vida de los rodamientos del soporte, daño de los cauchos del acople, rotura de los ejes de la bomba del motor, sobrecarga de los motores etc. proteja todo

equipo de la interperie pero permita la adecuada ventilación.

1.9 La imagen muestra el esquema básico de instalación. La tubería de succión de las bombas estacionarias debe ser descendente hacia el sitio de toma de agua, debe quedar totalmente hermética (utilizar únicamente sellador líquido de tuberías o cinta de teflón en todas las uniones) y los diámetros a seleccionar deben ser como mínimo iguales a los que posee la carcasa (en lo posible es mejor aumentar el diámetro de la succión para mejorar el rendimiento de la bomba).



- 1.10 En las bombas portátiles utilice mangueras de succión con refuerzo interno, apriete firmemente todos los nipples, abrazadores, uniones o acoples que posea la instalación en la succión. Recuerde que una entrada de aire en esta zona impide el bombeo.
- 1.11 Es necesario colocar una coladera en el extremo sumergido de la tubería o de la manguera de succión. Esto evita que entren sólidos grandes y bloqueen o atasquen el rotor. Conserve la coladera siempre limpia o tendrá problemas de bombeo. siempre debe sumergir lo máximo posible la coladera del nivel superior al agua, pero cuide que nunca se apoye en el fondo del pozo o sitio de bombeo. Mientras mayor la inmersión mejor el bombeo. Utilice el menor número posible de accesorios en las tuberías de succión.

2. OPERACIÓN

Puesta en marcha

- 2.1 Llene la carcasa completamente de agua a través del tapón superior para cebado, recuerde que la válvula de cheque incorporada contribuye a sostener el nivel intern de agua en la carcasa, por ello no es necesario recebarla, cuando se apaga, una vez se ha trabajado.
- 2.2 Asegúre que las tuberías de succión no estén permitiendo entradas de aire; la motobomba operará aproximadamente en 20 segundos (si está a 1.0 mts del nivel del líquido a bombear) o en 1.5 minutos (si está a 6.0 o 7.0 mts de ese nivel).
- 2.3 Verifique que las condiciones de bombeo sean normales, es decir sin intermitencia en el flujo de líquido descargado, sin vibraciones o ruidos extraños y los niveles de amperaje consumidos por los modelos que tienen motor eléctrico, estén por debajo o máximo iguales al indicado en la placa motor como SFA (amperaje con el factor de servicio). Gradúe los térmicos de los arrancadores. Recuerde que la existencia de una válvula de compuerta, en la descarga, permite regular el caudal de descarga de la bomba, así como también le da opción de regular el amperaje que consume el motor eléctrico, fijandolo en el valor más indicado que estime no perjudica la operación continua del motor.

Observe en esta fase inicial que la temperatura de los rodamientos y otros componentes no supere los 70° a 80°C, en las unidades de eje libre.

- 2.4 Esté atento puesto que si se opera alguna protección de los elementos de control de las bombas es índice de que algo anda mal. No vuelva a arrancar la unidad hasta encontrar la causa de la anomalía.

2.5 Recuerde que los motores de combustión (gasolina o diesel), pierden potencia a mayor altura sobre el nivel del mar, por ello sus revoluciones también disminuyen, haciendo que el desempeño del caudal y la altura también sean menores.

3. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

3.1 Una vez apagada la motobomba, si va a permanecer largo período sin uso (más de 7 días), drene el líquido de la carcasa, retirando el tapón de la parte inferior de ella.

Siga las instrucciones, sobre almacenamiento del Motor. Si es de combustión tenga mucho cuidado de no dejar combustible en los carburadores o tanques ya que éste se degrada con el tiempo y provoca fallas graves de encendido.

3.2 Si está en proceso de reparación de la motobomba impida que involuntariamente conecten las fuentes de energía para al arranque.

3.3 En caso de haber bombeado líquido con mucha arena, mugre o sólidos en suspensión verifique el desgaste de la voluta y el rotor así como las luces que existen entre estas partes para proceder a su cambio, mas aun si se observa un bajo rendimiento de la unidad por esta causa. Limpie el rotor. Revise el estado del Sello Mecánico. Su falla produce el goteo por la parte posterior de los plato sellos y causa problema de cebado.

3.4 Verifique periódicamente que los soportes de tubería estén cumpliendo su función, y la coladera manténgala libre de obstrucciones.

3.5 Desenrosque periódicamente el tapón de purga (superior) si el líquido bombeado es sucio y extraiga sedimentos acumulados de la carcasa. Estos pueden obstruir el hueco de recirculación que posee la voluta e impedir el cebamiento rápido de la unidad.

3.6 Vigile diariamente los niveles del aceite de los motores de combustión; manténgalos en los niveles indicados en el manual de los motores. Revise filtro y haga las rutinas de mantenimiento especificadas.

3.7 Vigile regularmente el voltaje y amperaje en las unidades con motor eléctrico, reapriete todas las conexiones existentes.

3.8 Compruebe periódicamente la alineación de las unidades de acople flexible.

3.9 Tenga precaución, los motores desprenden calor. No toque la unidad mientras esta operando. No introduzca nada por las ranuras de ventilación mantenga las superficies de refrigeración limpias y sin polvo o tierra. Evite recalentamiento de los motores. No trate de repararlos mientras estén funcionando. No coloque herramientas o cuerpos extraños encima de ellos.

- 3.10 Utilice como piezas de recambio únicamente partes ORIGINALES DE IGHIM para la bomba, o del fabricante del motor según su marca. Las partes que según la severidad del trabajo se cambian con mas frecuencia son: Rotor - Voluta - Empaques y Sello Mecánico.

4. PROCEDIMIENTO DE DESARME Y ARMADO DE LA BOMBA

Desconecte eléctricamente, o cierre las llaves del combustible de los motores para iniciar un trabajo.

4.1 Retire los cuatro tornillos (5A) que unen Plato Sello - Carcasa.

4.2 Retire la carcasa (15), golpeando lateral y suavemente con un martillo de goma.

4.3 La voluta (15) puede quedar adherida en su encaje con la carcasa. Hálela hacia afuera para extraerla. Si esta forzada, golpee suavemente con el martillo de goma para que suelte.

Verifique el estado del empaque Voluta Carcasa (16), cámbielo si se requiere.

4.4 Retire el rotor (10). En las motobombas con motor de combustión y monofásicas eléctricas, golpee el alabe en la punta, con el martillo, de manera que gire en sentido contrario a las manecillas del reloj para poder sacarlo las bombas de eje libre o trifásicas eléctricas, retire los tornillo (13) y las arandelas (11, 11A, o 12) para que pueda halar el rotor hacia adelante y así poder sacarlo.

4.5 Extraiga el casquillo sello (8) con la parte dinámica del sello mecánico (9) y verifique su estado, libre de rayas o sin desgaste. Cambie el sello si es necesario

Herramientas	GS40	GS50	GS75	GS100	GS150	GS200
Llave 7/16" boca fija	X	X	X			
Llave 9/16" boca fija	X	X	X	X		
Llave 5/8" boca fija			X			
Llave 3/4" boca fija				X	X	X
Martillo pequeño de bolas	X	X	X	X	X	X
Martillo de goma o Plástico	X	X	X	X	X	X
2 Destornilladores de pala medianos	X	X	X	X	X	X

4.6 Revise la porcelana (9A) y observe que esté libre de grietas rayas o despicados. Si cambia el sello (9), la porcelana (9A) la debe cambiar también. Para ello retire los tornillo (5B) que unen plato sello (5) a motor (1) o adaptador (4) y al retirar ese plato voltéelo. Usando el destornillador golpee suavemente por el agujero que deja ver la copa elástica de la porcelana (9A) sáquela. Reinstale una nueva porcelana (9A) lubricando la copa elástica, ligeramente, antes de empujarla al fondo de la caja con sus dedos pulgares. Si es necesario empuje con un cabo de madera para asegurar su asentamiento en el fondo de la caja. No la golpee.

4.7 Ensamble la unidad siguiendo el proceso inverso al descrito. Asegure que la distancia entre la superficie mecanizada de los alabes del rotor y el fondo de la voluta es de 0.5 a 1.0 mm máximo. Esta luz se puede observar así: puesto el rotor en su eje, se ubica la voluta sobre el plato sello; se va girando el eje motor hasta observar, por el hueco de recirculación que tiene la voluta, cual es la medida que tiene esa luz respecto al rotor. En caso de ser mayor a lo estipulado saque de nuevo el rotor y ponga un "Shim" (8A) o arandela separadora entre el rotor (10) y el casquillo (8) donde el rotor se apoya. Busque un "Shim" o arandela separadora con el espesor que compense el exceso de luz encontrado anteriormente.

5. LISTADO DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

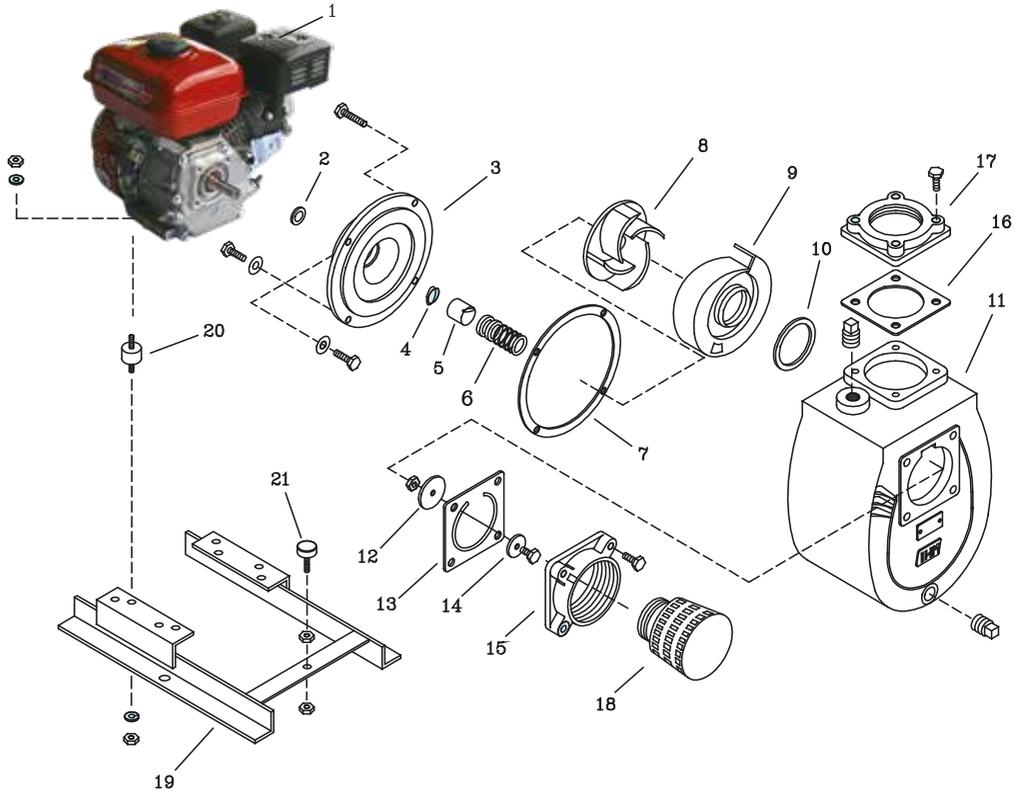
Problema	Causa	Revise cada punto de los enunciados sobre hermeticidad de tubería
<p>1. La bomba no ceba o pierde el cebado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Entrada de aire en la tubería de succión -Coladera de succión sucia. -Altura de succión muy elevada. -Sello mecánico defectuoso. -Sello mecánico defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie y asegure nuevamente todas las conexiones de la succión, reubique nuevamente todas las conexiones de la succión, reubique la toma de succión, selle bien las uniones. use cinta de teflón o selladores de tuberías. • Retire y limpie la coladera de la succión. • Reevalue la posición de la bomba y su altura a la fuente del líquido. • Cambie el sello mecánico. • Ceba nuevamente, revise los puntos anteriormente tratados.
<p>2. La bomba no descarga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cabeza dinámica total muy grande. -Motor no tiene velocidad adecuada. -El rotor o la línea de descarga están atascados. -Sentido de giro contrario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reevalue los cálculos de altura dinámica total. Mida diferencias de nivel entre fuente de succión y bomba y punto más alto de descarga. • Revise el voltaje y la frecuencia de alimentación del motor. Si hay valores bajos, la velocidad del motor se alcanza totalmente. Corrija estos factores antes de continuar la operación. revise aceleración de los motores de combustión. • Retire la carcasa de la bomba y limpie el rotor; limpie las tuberías de descarga. • Revise el sentido de giro del motor. Debe seguir la orientación mostrada por la flecha grabada en la parte posterior de la carcasa. Cámbielo si está en sentido opuesto a dicha flecha, invirtiendo una fase en la conexión de los motores trifásicos.
<p>2. La bomba no entrega el caudal indicado en las curvas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Bomba con entrada de aire. -Altura de succión muy grande. -Excesiva cantidad de aire o vapor en el líquido. -Entrada de aire por los sellos. -Motor con velocidad incorrecta. -Rotor obstruido. -Voluta en mal estado. -Rotor desgastado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise cada punto de los enunciados sobre hermeticidad de la tubería. • Acerque la bomba al espejo del líquido que se bombea. • Revise el sellado de las tuberías. Baje la temperatura del líquido que recircula. • Cambie el sello mecánico y las empaquetaduras. • Corrija las condiciones de voltaje o frecuencia eléctrica. Acelere el motor de combustión. • Desensamble la carcasa y límpiela. • Repare usando un nuevo kit (Rotor Voluta), o la voluta según su estado de desgaste. • Cambie el rotor.

Problema	Causa	Revise cada punto de los enunciados sobre hermeticidad de tubería
4. Presión Insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> -Excesiva cantidad de aire o vapor en el líquido. -Motor sin velocidad o sentido de giro erróneo. -Altura dinámica total muy grande. -Voluta, y/o rotor desgastado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise punto de sellado anterior. • Corrija problemas de la fuente eléctrica, o cambie una fase. • Recalcule la altura dinámica total. • Repare usando un nuevo Kit
5. La bomba inicia el bombeo pero deja de hacerlo.	<ul style="list-style-type: none"> -Entrada de aire en la succión. -Bolsas de aire en la tubería de succión.. -Altura de succión muy alta. -Defecto de sello mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Corrija como el punto inicial. •Elimine las bolsas de aire recebado o cambiando el esquema de la instalación. Busque tener una inclinación constante desde la bomba hasta el líquido. •Acerque más la bomba a la fuente del líquido. •Cambie el sello
6. Excesivo Consumo de potencia o corriente.	<ul style="list-style-type: none"> -Velocidad del motor alta, o bajo voltaje. -Erróneo sentido de giro del motor. -Rotor atascado. -Eje del motor doblado. -Rozamiento de las partes mecánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Revise y corrija las condiciones de la fuente eléctrica. •Verifique el sentido de giro del motor y cambielo si es preciso. •Suciedad que es necesario remover. •Verifique la alineación de ejes. Reemplace el motor si es necesario o el eje de la bomba. •Revise y limpie todas las piezas. elimine abolladuras, rebabas o excoiraciones que presenten estas partes, retire materiales extraños internos.
6. La bomba vibra y hace ruido.	<ul style="list-style-type: none"> -Ruido magnético. -Rodamientos gastados. -Rotor con materias extrañas. -Base no rígida. -Bomba desnivelada. -Bomba suelta. -Bomba cavitando. 	<ul style="list-style-type: none"> •Consulte con el fabricante del motor. •Revise la bomba y cambie los rodamientos. •Verifique el estado del motor, limpielo o cámbielo. •Revise la base. Asegúrela o refuércela. Alinee la unidad. •Nivele todo el conjunto. Revise con nivel de burbuja •Revise y verifique estado de la tornillería de fijación. Cambie tornillos oxidados o vencidos. •Revise urgentemente las condiciones de la succión. Aumente el diámetro de la tubería de succión. Baje la temperatura del líquido bombeado. Acerque más la bomba a la fuente del líquido. Reevalúe la succión cumplidamente.

6. LISTAS DE PARTES

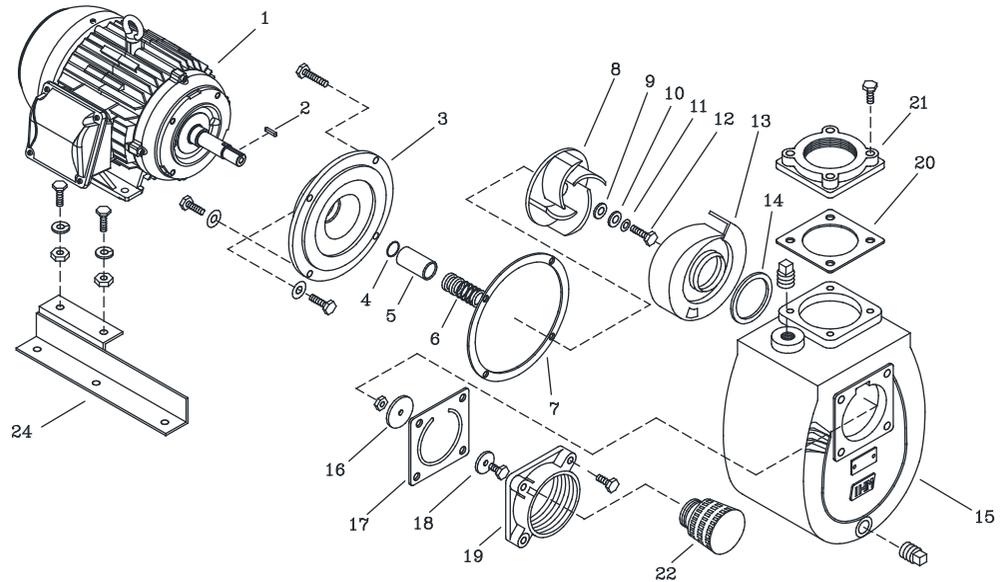
6.1 Lista de partes GS Gasolina

LISTA DE REPUESTOS		
ITEM No.	DESCRIPCION	CANTIDAD
*1	MOTOR DIESEL KATSUPOWER F400A 10HP	1
2	DEFLECTOR 34.5 mm DIA. INT	1
3	PLATO SELLO GS 100/18 V.	1
4	AROSSELLO REF. 2-015	1
5	CASQUILLO S.M. 1.1/4" 55.5 mm	1
6	SELLO MECANICO 1.1/4" TIPO 21	1
7	EMPAQUE CARCASA P/SELLO GS 100	1
8	ROTOR GS 100/18 V 1" NF.	1
9	VOLUTA GS 100	1
10	EMPAQUE VOLUTA CARCASA GS 100	1
11	CARCASA AUTOCEBANTE GS 100	1
12	PESA GRANDE 17M	1
13	EMPAQUE VALVULA DE CHEQUE GS 100	1
14	PESA PEQUENA 18M	1
15	CUERPO VALV. CHEQUE GS 100	1
16	EMPAQUE BRIDA DESCARGA GS 100	1
17	BRIDA DESCARGA GS 100	1
18	COLADERA METALICA DE 4"	1
19	BASE MOTOR F400	1
20	AMORTIGUADOR 67 mm DIAx3/8" NC	4
21	SOPORTE APOYO GS 100	1



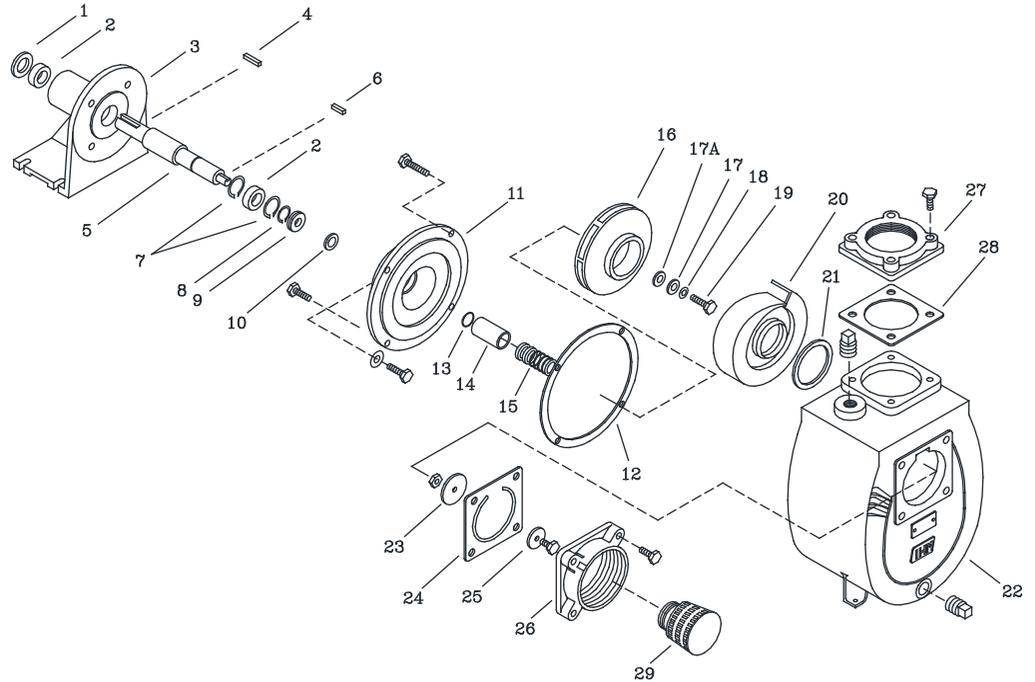
6.2 Lista de partes GS Eléctrica

LISTA DE REPUESTOS		
ITEM No.	DESCRIPCION	CANTIDAD
*1	MOTOR ELECTRICO M 10 HP 3500 RPM	1
2	CUÑA 3/16" x 25 mm	1
3	PLATO SELLO GS 100-12	1
4	AROSSELLO REF. 2-015	1
5	CASQUILLO S.M. 1.1/4"x59.3 mm A. INOX	1
6	SELLO MECANICO 1.1/4" TIPO 21	1
7	EMPAQUE CARCASA P/SELLO GS 100	1
8	ROTOR GS 100-12	1
9	EMPAQUE ARANDELA ROTOR 1.1/2-6.6	1
10	ARANDELA ROTOR 10 DI x 32 DE	1
11	ARANDELA DE COBRE 10 mm	1
12	TORNILLO NC 3/8" x 1"	1
13	VOLUTA GS 100	1
14	EMPAQUE VOLVULA CARCASA GS 100	1
15	CARCASA AUTOCEBANTE GS 100	1
16	PESA GRANDE 17M	1
17	EMPAQUE VALVULA CHEQUE GS 100	1
18	PESA PEQUENA 18M	1
19	CUERPO VALV. CHEQUE GS 100	1
20	EMPAQUE BRIDA DESCARGA GS 100	1
21	BRIDA DESCARGA GS 100	1
22	COLADERA METALICA DE 4"	1
22	BASE	1



6.3 Lista de partes GS Eje Libre

LISTA DE REPUESTOS		
ITEM No.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	EMPAQUE SOPORTE ROD. L2	1
2	RODAMIENTO 6206-2Z	2
3	SOPORTE L2	1
4	CUNA DE 1/4"x32 mm.	1
5	EJE SOPORTE L2.	1
6	CUNA DE 3/16"x25 mm	1
7	ANILLO RETEN. ROD. I-62	2
8	ANILLO RETEN. ROD. A-30	1
9	RETENEDOR 30x62x10	1
10	DEFLECTOR 28 mm. DIA. INT.	1
11	PLATO SELLO GS 150-15	1
12	EMPAQUE CARCASA P/SELLO GS 150	1
13	AROSSELLO REF 2-015	1
14	CASQUILLO S.M 1.1/4" 59.3 mm	1
15	SELLO MECANICO 1.1/4" TIPO 21	1
16	ROTOR GS 150-15 CUN	1
17	ARANDELA ROTOR	1
17A	EMPAQUE ARANDELA ROTOR 1.1/2	1
18	ARANDELA DE COBRE 10 mm	1
19	TORNILLO NC 3/8" x 1"	1
20	VOLUTA GS 150	1
21	EMPAQUE VOLUTA CARCASA GS 100	1
22	CARCASA AUTOCEBANTE GS 150	1
23	PESA GRANDE GS 150	1
24	EMPAQUE VALVULA CHEQUE GS 150	1
25	PESA GRANDE 18M	1
26	CUERPO VALVULA CHEQUE GS 150	1
27	BRIDA DESCARGA GS 150	1
28	EMPAQUE BRIDA DESCARGA GS 150	1
29	COLADERA METALICA DE 6"	1





Bogotá Zona Industrial
Cra 42 Bis No. 17A - 24
Tel: 3526911
pvamericas@igihm.net

Bucaramanga
Cra 15 No. 28 - 09
Tel: (7) 6704895
pvbucaramanga@igihm.net



Madrid (Cundinamarca)
Cll 15 No. 1 - 16
Tel: 8200210
pvmadrid@igihm.net

Cali
Cra 1 No. 17 - 75
Tel: (2) 8837353
Tel: (2) 8844376
pvcali@igihm.net



Bogotá Zona Norte
Av Cra 45 No. 122 - 12
Tel: 6121288 - 3526911
pv122@igihm.net

Pereira
Cra 12 # 23 - 42
C.C. San Jeronimo
Tel: (6) 3298138
pvpereira@igihm.net

Ignacio Gómez



Medellín
Cra 56 No. 50 - 40
Tel: (4) 3221658
pvmedellin@igihm.net

Sogamoso
Cll 11 No. 15 - 17
Tel: (8) 7733088
pvsogamoso@igihm.net

Barranquilla
Cll 79 # 45 - 28
Tel: (5) 3100740
pvbarranquilla@igihm.net

Tunja
Av. Oriental # 2 - 21
Local 202
Tel: (8) 7426140
pvtunja@igihm.net

Linea Única Nacional: 01 8000 914602

