



37 UPTON DRIVE, WILMINGTON, MA 01887

TEL: 800-282-8823, FAX: 978-658-0041

[www.watson-Marlow.com](http://www.watson-Marlow.com)

[www.bredel.com](http://www.bredel.com)

**MANUAL DE INSTALACIÓN**  
**PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO**

***BOMBAS PERISTÁLTICAS***  
***BREDEL SERIES SP***

- INSTALACIÓN
- OPERACIÓN
- MANTENIMIENTO
- REPUESTOS
- GARANTÍA

***IMPORTANTE***

Lea este manual antes de instalar y poner en marcha el equipo. Siga las normas de seguridad. Si existe alguna duda sobre las normas indicadas en este manual, consúltenos antes de la puesta en marcha. Como usuario debe respetar y seguir las normas de seguridad relativas al fluido bombeado.

# ÍNDICE

---

<b><u>SECCIÓN</u></b>	<b><u>CONTENIDO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1	General.....	3
1.2	Recepción.....	3
1.3	Manejo .....	3
<b>2</b>	<b>NORMAS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>3-4-5</b>
<b>3</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>5</b>
3.1	Recomendaciones sobre la instalación.....	5
3.2	Succión .....	5
3.3	Descarga .....	5-6
3.4	Espacios para mantenimiento.....	6
3.5	Anclaje y nivelación .....	6-7
<b>4</b>	<b>OPERACIÓN .....</b>	<b>7</b>
4.1	Comprobaciones antes de la puesta en marcha .....	7
4.1.1	Placa de características .....	7
4.1.2	Manguera de bomba.....	7
4.1.3	Fugas.....	8
4.1.4	Calzos .....	8
4.1.5	Lubricación .....	8
4.1.6	Alineación.....	8
<b>5</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>8</b>
5.1	Sustitución de la Manguera en la bomba Bredel.....	8-9
5.2	Pesos .....	9
5.3	Problemas, causas y soluciones .....	10
<b>6</b>	<b>REPUESTOS.....</b>	<b>11</b>
6.1	SP/10. Lista de repuestos .....	
6.2	SP/15. Lista de repuestos .....	
	SP/10 y SP/15 Dibujo.....	
6.3	SP/25. Lista de repuestos .....	
6.4	SP/32. Lista de repuestos .....	
6.5	SP/40. Lista de repuestos .....	
6.6	SP/50. Lista de repuestos .....	
	SP/25, SP/32, SP/40 Y SP/50 Dibujo.....	
6.7	SP/65. Lista de repuestos .....	
6.8	SP/80. Lista de repuestos .....	
6.9	SP/100. Lista de repuestos .....	
	SP/65, SP/80 Y SP/100 Dibujo .....	
6.5	Gráfico de Calzos.....	15
6.6	Curvas de características.....	16-17-18
<b>7</b>	<b>GARANTÍAS Y CERTIFICADOS.....</b>	<b>19-20</b>
7.1	Certificado de Garantía .....	19
7.2	Certificado de Conformidad CE .....	20

## 1- INTRODUCCIÓN

### 1.1 GENERAL

Este manual de instrucciones contiene la información necesaria para la instalación y mantenimiento de la bomba Peristáltica Watson-Marlow/Bredel, si tiene alguna duda relacionada con el mismo, no dude en consultar a su distribuidor más cercano.

### 1.2 RECEPCIÓN

Al recibir la mercancía, favor comprobar en la chapa de identificación que el material suministrado se corresponde con el que se había ordenando.

Cualquier daño sufrido por el equipo en el transporte, debe de ser comunicado inmediatamente al suministrador.

Todos los equipos Watson-Marlow/Bredel llevan un número de serie, el cual debe ser indicado al suministrador en toda comunicación o reclamación.

### 1.3 MANEJO

Debido al peso, éstos equipos deben ser manejados con maquinaria adecuada, como transpaleta, grúa etc. Consulte el peso del equipo antes de su manipulación o traslado.

## 2- NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de proceder a la instalación y puesta en marcha del equipo, lea completamente éste manual de mantenimiento y seguridad, y luego manténgalo siempre junto a la bomba para su consulta.

Una instalación que no cumpla o no se ajuste a las instrucciones de este manual, puede originar graves daños al equipo y también riesgos para las personas encargadas de su instalación o mantenimiento, por lo que en tal caso quedaría sin efecto la garantía del equipo, no admitiéndose reclamaciones sobre daños que pudieran originarse.



La utilización y manipulación de la bomba o de sus controles, debe de ser realizada por personal debidamente informado y con conocimiento de los riesgos que implica esta máquina.



No poner en funcionamiento la bomba en caso de no tener instalados las protecciones del acoplamiento o la tapa de inspección del cuerpo de bomba.



Para cualquier manipulación del equipo, y sobre todo a través de la tapa de inspección, es necesario asegurarse de que la bomba no está en servicio y que no se pondrá en funcionamiento inesperadamente, para ello recomendamos desconectar la fuente de alimentación eléctrica del motor.



Para hacer los cambios de manguera, no remueva la tapa principal de la bomba. Sólo necesitará manipular las bridas y accesorios cercanos tal como se ilustra más adelante.



La instalación y el sistema de mantenimiento de la bomba, deben cumplir en todo momento con la Normativa de Seguridad y Salud de su país o región.



No sobrepasar la presión, velocidad, o temperatura nominales de la bomba , indicadas en la placa de características, ni la utilice para otra aplicación distinta para la que fue diseñada sin antes consultar con el fabricante.



La base de la bomba siempre deberá anclarse. La zona de apoyo de la misma, debe estar perfectamente nivelada para que apoye correctamente y así evitar que con el apriete de los tornillos de anclaje, se produzca una deformación de la base, originando la desalineación del acoplamiento, que provocaría un ruido mayor y sobrecarga en los rodamientos. Una vez anclada la base, es preciso re-chequear la alineación del acoplamiento antes de la puesta en marcha del equipo. Para realizar éste chequeo es necesario quitar el protector metálico que protege al acoplamiento.



Se deben tomar precauciones al elevar la bomba o el grupo completo. Es necesario utilizar dispositivos adecuados de izado y fijarlos adecuadamente. Las argollas o cáncamos de los distintos elementos, están previstos para aguantar su peso individualmente pero no al conjunto completo del equipo. Consultar el peso del equipo en el manual correspondiente.



No realizar operaciones de mantenimiento o desmontaje de la bomba o de sus accesorios, sin asegurarse primero de que la bomba esta totalmente aislada de su fuente de alimentación (eléctrica, hidráulica o neumática). y que la cámara de bombeo y las tuberías se encuentran sin presión y han sido vaciadas o aisladas.



Puesto que el cambio de Manguera se realiza aprovechando la fuerza de empuje generada por el motoreductor, es importantísimo que al proceder tanto a la extracción de la manguera usada como al montaje de la nueva , se cumplan las siguientes observaciones:

- El puente protector del acoplamiento se encontrara en su sitio y debidamente fijado por los tornillos.
- La tapa de inspección de metacrilato estará debidamente colocada en su sitio y fijada con todos sus tornillos.
- La tapa frontal de la bomba estará igualmente en su sitio y fijada por los tornillos.
- Bajo ningún concepto se introducirá la mano u objeto por alguna de las tomas de succión, descarga o tapa de inspección de la bomba mientras se realiza la sustitución de manguera.
- El sentido de entrada y salida de la manguera es el mismo que el de rotación de la bomba . Es muy importante no introducir la manguera nueva en el orificio de la bomba hasta comprobar el sentido de giro, ya que si se hace por la toma contraria, la bomba intentará expulsar la manguera hacia afuera, lo que puede originar algún riesgo por golpe de la misma
- El sistema de accionamiento del motor deberá disponer de un inversor de giro , pulsador de marcha-paro y seta de paro de emergencia local (junto a la bomba), de tal forma que el operario que realice el mantenimiento pueda manipular in situ estos accionamientos para facilitar el cambio de manguera y garantizar su seguridad.
- Para poder introducir la nueva manguera, es preciso lubricarla exteriormente con el mismo lubricante que se suministra para la bomba.
- Si durante la operación de extracción o montaje, la manguera se queda atascada y no se desplaza, utilizar el cambio de sentido de giro del accionamiento para invertir el desplazamiento de la misma y poder extraerla, luego volver a lubricar abundantemente y repetir la operación.
- **Es muy importante seguir todas estas indicaciones, puesto que el proceso de cambio de manguera tiene algún riesgo.**



Antes de poner la bomba en funcionamiento, verificar que tanto ésta como las tuberías y accesorios están limpias y no contienen residuos y que todas las válvulas de las tuberías de succión y de descarga están completamente abiertas. asegurarse de que todas las tuberías conectadas a la bomba o accesorios (antipulsaciones etc.) están perfectamente autosoportados (no por la bomba). las alineaciones incorrectas y/o cargas excesivas sobre las bridas de la bomba, pueden causar daños a la misma.



Al diseñar la instalación y concretamente la ubicación, conexiones de tuberías y orientación de la bomba, tener muy en cuenta las posteriores reparaciones o cambios de manguera que será necesario realizar periódicamente. Dado que la manguera se extrae y se monta por cualquiera de las tomas de succión o descarga, y por lo tanto hay que disponer de un espacio libre según el tamaño de manguera. El diseño de la instalación debe facilitar éstos trabajos de mantenimiento.



Puesto que la bomba Peristáltica es de desplazamiento positivo, si se bombea contra válvula cerrada o bien se cierra con bomba funcionando, o existen pérdidas de cargas excesivas en la descarga, se puede producir la rotura de la Manguera interna de la bomba por sobrepresión. Para evitar esto, es imprescindible que toda instalación con bomba Peristáltica Bredel, tenga un dispositivo de parada o desvío de caudal cuando se supere la presión de descarga indicada en la placa de características, éste dispositivo puede ser: Presostato, Válvula de seguridad, Limitador de Par, etc.

Puesto que la bomba es reversible, puede bombear en los dos sentidos, por lo que es muy importante verificar el sentido de giro antes de la puesta en funcionamiento, ya que la bomba podría generar presión hacia la succión si el sentido no fuera el correcto. La circulación del fluido sigue el mismo sentido que el de giro de la bomba visto desde el lado de accionamiento.

### **3- INSTALACIÓN**

#### **3.1 RECOMENDACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN**

Las siguientes recomendaciones deben de tenerse en cuenta a la hora de diseñar o instalar una bomba Peristáltica Bredel, pues su incumplimiento puede ocasionar un funcionamiento incorrecto de la bomba y sus accesorios, la reducción de la vida de algún componente o inconvenientes graves a la hora de su mantenimiento.

#### **3.2 SUCCIÓN**

Las tuberías para succión, deberán diseñarse en base a los siguientes criterios:

- Deberán ser lo más cortas posibles y con el menor número de codos que puedan diseñarse.
- Si es imprescindible la utilización de codos, éstos serán de radio largo.
- Cuando la bomba se utilice para productos viscosos, y/o para longitudes superiores a 1 m., la sección de succión será mayor que la sección de la bomba. En todo caso dado que el buen funcionamiento de la bomba va a depender en gran medida de un buen diseño de la succión, recomendamos el consultar sobre el diámetro más idóneo para cada aplicación.
- Se recomienda el utilizar una conexión flexible entre la tubería y la brida de la bomba, para evitar que se transmitan vibraciones a la tubería.
- Las tuberías tendrán sus anclajes independientes, no estarán soportadas por la bomba. Cuando la instalación lo precise (previo estudio), se colocará un amortiguador de pulsaciones (IPA) de succión, para evitar ruidos, vibraciones, pulsaciones ó pérdidas de caudal en la bomba.
- Cuando sea necesario colocar un filtro en la succión, es necesario la instalación de un vacuómetro entre él y la bomba y evitar el funcionamiento de la bomba por debajo de presiones de succión admitidas por el fabricante, por motivo de obstrucción del mismo. ya que la cavitación e en la bomba, provoca pérdidas de caudal y reducción de la vida útil de la Manguera.
- La bomba es reversible, por lo tanto según el sentido de giro, la conexión de succión puede ser la toma inferior o superior.

#### **3.3 DESCARGA**

Las tuberías de descarga, deberán diseñarse igualmente como sigue:

- Deberán ser lo más cortas posibles y con el menor número de codos que puedan diseñarse.
- Si es imprescindible la utilización de codos, éstos serán de radio largo
- Cuando el fluido bombeado no tenga problemas de decantación, se utilizarán secciones mayores que la de la bomba, en todo caso es recomendable el estudio previo de la aplicación, para que en función de parámetros como: Caudal, viscosidad, longitudes, tipo y velocidad de bomba etc. pueda determinarse el diámetro de tubería más aconsejable para la aplicación.
- Cuando las longitudes, presiones o velocidades son altas, generalmente se producen golpes de ariete en la instalación, éstos golpes es necesario amortiguarlos con el amortiguador de impulsos de Bredel, modelo PD. También en aquellas aplicaciones que lo permitan, puede sustituirse el amortiguador PD por calderines ANTIPULSACIONES de chapa, pero éstos tienen el inconveniente de que se precisa mayor volumen y además el aire está en contacto con el producto bombeado, mientras que en el PD, el fluido bombeado circula por el interior de una manguera similar a la bomba, con aire a presión en su exterior.
- La utilización de un amortiguador de impulsos, nunca es perjudicial para la instalación.
- La utilización de válvulas o elementos de corte en la descarga, debe de incorporar un dispositivo de paro de la bomba contra válvula cerrada, ya que al tratarse de bomba de desplazamiento positivo, la bomba, trabajando contra válvula cerrada, generaría una presión que reventaría la manguera de la bomba o la conducción de descarga.

### 3.4 ESPACIOS PARA MANTENIMIENTO

En las bombas Peristálticas, el 90% del mantenimiento, se reduce al cambio de Manguera y a la limpieza de las partes internas de la carcasa cuando se ha producido la rotura de ésta, por lo tanto la instalación debe de estar diseñada para facilitar ésta tarea. Lo más importante, teniendo en cuenta que la manguera de la bomba se monta y se desmonta por las bocas de descarga, es dejar unos espacios libres tanto en la brida de succión como de descarga y una conexiones fáciles de quitar para facilitar el cambio de manguera. Teniendo en cuenta las longitudes de las mangueras, los espacios libres a disponer para cada bomba son:

SP10	500 mm	SP40	1200 mm
SP15	500 mm	SP50	1500 mm
SP25	900 mm	SP65	2000 mm
SP32	1000 mm	SP80	2500 mm
		SP100	2500 mm

### 3.5 ANCLAJE Y NIVELACIÓN DEL CONJUNTO MOTRIZ DE LA BOMBA

Las bombas salen de nuestros talleres correctamente alineadas sobre su bancada de chapa o perfiles de acero. Es posible que en el transporte sufran alguna desalineación debido a su manejo, sobre todo si se trata de grupos electromotrices de gran peso.

La unión de bomba y motor o moto-reductor (accionamiento), la mayoría de las veces se realiza mediante acoplamiento elástico (algunas ocasiones con correas). Es de suma importancia que al arrancar el equipo, la alineación del acoplamiento sea la correcta, de lo contrario pueden ocurrir graves daños (Rotura del acoplamiento o de su elemento elástico, rotura de ejes en bombas pequeñas, desgaste prematuro de cojinetes, calentamiento excesivo en cuerpo de bomba y transmisión, ruidos, etc.)

La bancada metálica deberá apoyarse sobre una **SUPERFICIE LISA**. Si la superficie de apoyo no reúne ésta condición, es necesario colocar galgas o tuercas de nivelación para conseguir que la bancada esté en posición completamente horizontal.

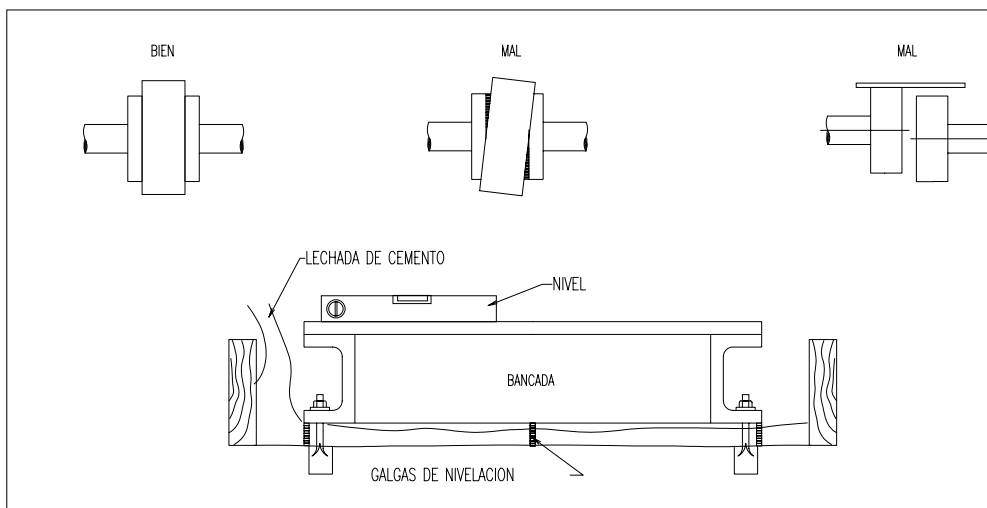
Cuando la superficie no sea completamente lisa (Como ocurre en la mayoría de los casos), una vez nivelado mediante el procedimiento anterior y comprobada su alineación entre ejes (**IMPORTANTE**), se procederá al relleno que hay entre la base de la bancada del grupo bomba y la solera de hormigón. Para ello se vierte lechada de cemento sobre la bancada comprobando que todos los huecos queden completamente llenos y confirmando que la bancada apoyará en toda su superficie sobre la lechada que se ha vertido previamente. Fraguado el cemento, comprobar el apriete de los espárragos de anclaje, nivelación y **ALINEACIÓN**, antes de la puesta en marcha. Si fuera necesario realizar alguna corrección, efectuarla antes de la puesta en marcha.

Para la comprobación de la alineación, es preciso desmontar la protección de chapa que protege el acoplamiento.

Si el accionamiento es por correas, comprobar que, tanto el eje de la bomba como el del accionamiento están paralelos, con el fin de que las correas no queden desviadas del centro de la canal de las poleas.

ADEMÁS DE ESTAS INSTRUCCIONES , SEGUIR LAS INDICADAS EN TODO EL MANUAL DE MANTENIMIENTO ANTES DE PONER EN MARCHA CUALQUIER EQUIPO.

ejemplo de alineación y nivelación:



## 4- OPERACIÓN

### 4.1 COMPROBACIONES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Antes de la puesta en servicio de la bomba, es conveniente confirmar y comprobar tanto las características de la bomba, como algunos detalles de la misma, por si durante el transporte ha sufrido algún daño que aconseje no realizar la puesta en marcha.

#### 4.1.1 PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Comprobar que el material suministrado coincide con el que se había ofertado y pedido, los datos del equipo figuran en su placa de características.

#### 4.1.2 MANGUERA

El material de fabricación de la manguera, debe de ser compatible con el fluido a bombear, también debe serlo con el fluido que se pudiera utilizar para la limpieza. Es decir, cualquier fluido que circule por el interior de la bomba no debe atacar a la goma de la manguera ni a las inserciones, de lo contrario la vida de la misma se vería acortada considerablemente, incluso podría ser destruida en minutos.

La temperatura del fluido no sobrepasará el valor recomendado en función del tipo de bomba, velocidad y presión de trabajo (valor indicado en la curva de características)

#### CARACTERÍSTICAS PARA SERVICIO CONTINUO

Tipo de Manguera	temp.min. (°c)	temp.max. (°c)	temp. max. del lubricante (°c)	temp. min. ambiental (°c)	presión max. (bar) *
Hule Natural (NR)	-20	80	80	-40	15
Nitrilo Buna-N (NBR)	-10	80	80	-40	15
Nitrilo Buna-K (XNBR)	-10	60	80	-40	6.9
Etileno Propileno (EPDM)	-10	90	80	-40	15
Polietileno Clorosulfonado (CSM)	-20	80	80	-40	15

(\*) La presión máxima para los tamaños SP10 y SP15, es de 7,5 Bar.

#### 4.1.3 FUGAS

Verificar la ausencia de fugas de lubricante del interior de la bomba, pues dado que el mismo actúa como lubricante y refrigerante de la manguera, la insuficiencia del mismo acortaría la duración de la manguera.

#### 4.1.4 CALZOS

La misión de los Calzos es la de cerrar la manguera totalmente e impedir que exista un retroceso en la misma por causa de la presión, por lo que debe confirmarse que la cantidad de Calzos es la suficiente según las tablas en función de los datos de la instalación (Tipo de bomba, velocidad y presión de descarga).

Para la colocación o extracción de Calzos es necesario e imprescindible que la bomba esté parada y no exista posibilidad de que se ponga en marcha mientras dure el proceso, una vez confirmado éste punto, aflojar parcialmente el tornillo de fijación a la zapata (pos. 125) sin extraerlo totalmente y una vez colocados los Calzos correspondientes (los indicados en el gráfico de Calzos son por cada zapata) volver a apretar firmemente el tornillo de fijación. Un número de Calzos excesivo, reducirá la vida de la manguera.

#### 4.1.5 LUBRICACIÓN

Comprobar que el nivel de lubricante de la bomba se encuentra aproximadamente al 50% de la capacidad de la carcasa. En modelos grandes, es posible que no se alcance éste nivel.

La capacidad de lubricante en litros, según el modelo de bomba es:

Modelo	Litros	Modelo	Litros
SP10	0,25	SP40	5
SP15	0,50	SP50	10
SP25	2	SP65	20
SP32	3	SP80	40
		SP100	60

#### 4.1.6 ALINEACIÓN

Comprobar la alineación del conjunto electromotriz, según el apartado de éste manual. (3.5)

### 5 MANTENIMIENTO

#### 5.1 SUSTITUCIÓN DE LA MANGUERA DE LA BOMBA

En una bomba Peristáltica, el mantenimiento la mayoría de las veces se reduce exclusivamente al cambio de Manguera y la limpieza de la carcasa de la bomba cuando la manguera se ha roto.

Es importante tener presente que tanto la manguera vieja como la nueva, ambas deben de ser extraídas e introducidas aprovechando el moto-reductor de accionamiento, esto se realiza por una de las bocas de la bomba (según el sentido de giro). La colocación de la manguera quitando la tapa y de forma manual es muy laboriosa y a veces imposible de realizar, dada la resistencia que ofrece la zapata de presión.

La extracción o colocación de la manguera se hace exactamente igual salvo que a la inversa. Para poder hacerlo se precisa quitar todas las abrazaderas de la bomba en las tomas de succión e descarga, quitar las bridas, desconectar las tuberías de succión e descarga, manguitos de goma que impiden la fuga del lubricante de la carcasa y tener espacio suficiente que permita que salga toda la longitud de la manguera sin que sea obstruida por tuberías, paredes, etc.

Antes de proceder a la colocación de la nueva manguera, es IMPRESCINDIBLE que la misma sea lubricada exteriormente con el mismo lubricante de la bomba, de lo contrario quedaría atascada dentro de la carcasa por falta de lubricación.

Cuando se extraiga la manguera usada, debe de realizarse una limpieza a fondo de la carcasa interior de la bomba, ya que parte del fluido bombeado ha podido quedarse dentro de la bomba y si no se limpia adecuadamente, éste producto puede desgastar las zapatas por abrasión.



La manguera nueva deberá quedar colocada de forma que sobresalga lo mismo por ambas bocas de la bomba, de lo contrario la manguera no queda suficientemente estirada dentro de la carcasa y puede provocar un sobrecalentamiento de la misma al funcionar la bomba.

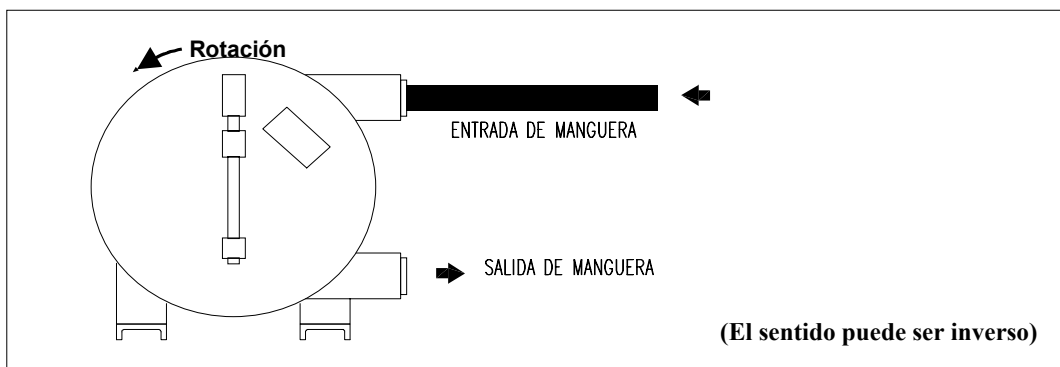
La ventana de inspección de Metacrilato, exclusivamente es para la colocación de los Calzos de las zapatas (**CON BOMBA PARADA Y FUERZA DE ACCIONAMIENTO DESCONECTADA**), SIEMPRE que la bomba pueda ponerse en funcionamiento, ésta tapa permanecerá colocada en su lugar y con los tornillos de fijación apretados. **ES MUY PELIGROSO** el hacer funcionar la bomba con ésta tapa quitada, ya que dado el poco espacio existente entre las zapatas y la carcasa, la bomba en éste punto puede actuar como cizalla.

**NUNCA INTRODUCIR** las manos dentro de la carcasa de la bomba cuando se esté procediendo a la extracción o colocación de la manguera, pues toda ésta operación puede realizarse adecuadamente y sin riesgos sin necesidad de hacerlo. Después de introducir la nueva manguera, rellenar de lubricante la bomba, por el tapón respiradero del que todas disponen.

Apretar las abrazaderas firmemente, sobre todo las que sujetan la manguera a las inserciones, ya que de lo contrario podría escaparse la manguera e introducirse dentro de la carcasa de bomba.

Para la operación de cambio de manguera, es conveniente disponer de un mando local con inversor de giro del motor, esto facilita enormemente la operación.

**SI TIENEN DUDAS, CONSULTEN A SU DISTRIBUIDOR, NO CORRAN RIESGOS INNECESARIOS.**



## 5.2 PESOS (KG)

BOMBA MODELO	SP10	SP15	SP25	SP32	SP40	SP50	SP65	SP80	SP100
CABEZAL COMPLETO	8.1	17	52	85	118	195	395	600	955
MANGUERA	0.3	0.7	2	3	3.5	6	10	20.5	30
EJE	0.5	0.9	2	5	5	9.5	18	29	53
ROTOR	0.7	2.5	4	8	12	24	44	69	108
ZAPATOS	---	---	0.7	1.1	2	2.5	5	8	13
TAPA DE CARCASA	0.2	0.65	7	10	16	24	54	89	123

## 5.3 PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<b>Temperatura elevada</b>	Uso de lubricante no original Bajo nivel de lubricante Temperatura elevada del producto	Utilizar lubricante especial Bredel Rellenar según tabla del fabricante Reducir temperatura de bombeo

	<p>Malas condiciones de succión Rodamientos deteriorados Excesivo número de Calzos Excesiva velocidad de bombeo</p>	<p>Comprobar que no hay obstrucciones Recalcular secciones y longitudes. Sustituir rodamientos Confirmar número de Calzos necesario Reducir velocidad de bomba.</p>
<b>Reducción de la Capacidad / presión</b>	<p>Válvula cerrada de succión Número de Calzos insuficiente Rotura de la manguera (el producto pasa a la carcasa) Obstrucción parcial de la tubería de succión Falta de producto en el depósito de succión Sección de tubería de succión insuficiente Longitud de succión excesiva Alta viscosidad del producto Entrada de aire por las conexiones de succión Altas pulsaciones en la succión</p>	<p>Abrir válvulas Confirmar número de Calzos necesario Sustituir Manguera Limpiar tubería Rellenar depósito Aumentar sección o bajar velocidad de bomba Acortar tubería de succión Reducir viscosidad Aumentar sección de tubería Confirmar si la bomba es adecuada Reapretar juntas de bridas y accesorios Colocar IPA antipulsaciones Reestudiar aplicación (velocidad etc.)</p>
<b>Vibraciones en bomba y tuberías</b>	<p>Las tuberías no están ancladas correctamente Excesiva velocidad de bombeo Secciones de tuberías insuficientes Bancada de bomba suelta Pulsaciones de bomba elevadas</p>	<p>Fijar las tuberías Reducir velocidad de bomba Aumentar secciones de tuberías Aumentar secciones de tuberías Fijar la bancada de la bomba. Colocar Atenuador de Pulsos de succión y/o descarga</p>
<b>Corta duración de la manguera</b>	<p>Ataque químico Alta velocidad de bomba Temperatura de bombeo alta Presión de trabajo alta Elevación de temperatura anormal Lubricante inadecuado Insuficiente cantidad de lubricante Cavitación de bomba</p>	<p>Confirmar compatibilidad de la manguera tanto con el fluido bombeado como el de limpieza. Reducir velocidad de bomba Reducir temperatura del producto Reducir velocidad de bomba Aumentar sección de tubería Verificar alineación de bomba-motor Utilizar lubricante Bredel Rellenar de lubricante Reestudiar condiciones de succión</p>
<b>Estiramiento de la manguera dentro de la bomba</b>	<p>Escasez de lubricante Presiones de succión altas (&gt;3 Bar) Manguera llena con sedimentos Abrazaderas insuficientemente apretadas</p>	<p>Rellenar lubricante Reducir presión de succión Limpiar manguera Reapretar abrazaderas</p>
<b>La bomba no arranca</b>	<p>Insuficiente par del equipo de accionamiento Insuficiente par del convertidor de frecuencia Bloqueo en la bomba Desalineación del equipo</p>	<p>Aumentar potencia del accionamiento Aumentar el par Revisar que la potencia es adecuada No bajar de una frecuencia de 10Hz (confirmar con el distribuidor éste punto) El arranque se realizará al menos a 10 Hz. Revisar que no hay atascos en la bomba Revisar alineación de bomba y motor</p>

## 6 REPUESTOS

### 6.1 SP/10 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 13)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	501101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	501102000	Tapa Carcasa Original	Plexiglass Transparente	1	variante 1
102	501102001	Tapa Carcasa para Interruptor Alto Nivel	Plexiglass Transparente	1	variante 2
102	010102STD	Tapa Carcasa Metálica Universal	Acero Carbonado	1	estándar en E.U.
103	501103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	501104000	Eje	Acero Fundido, 18mm	1	
---	501106B00	Bancada Conjunto Impulsor	Acero Inóx. 304	1	
106L	501106L00	Bancada Izq. de Bomba	Acero Inóx. 304	1	
106R	501106R00	Bancada Der. de Bomba	Acero Inóx. 304	1	
---	501096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
111	501111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-205	1	

112	50112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6005	1	
113	50113000	Retén tipo Junta	Buna-N, 24x52x10	1	Set Juntas
114	50114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 24x40x7	1	Set Juntas
116	50116000	Chaveta del Eje	6 x 6 x 35	1	
117	50117000	Chaveta del Rotor	6 x 6 x 25	1	
118	50118000	Grupilla tipo Snap Ring	A20 x 1.2	1	
119	50119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	515121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 32 - 44	2	
121	501121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 22 - 32	2	
123	501123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
130	501130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M6 x16, Cab. Hexagonal	8	
131	501131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M6	8	Set Ferret.
132	501132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M8 x 22	4	Set Ferret.
133	501133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M8	4	Set Ferret.
134	501134000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M6 x 20	8	Set Ferret.
---	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.06	
141	010020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 10 x 510	1	
141	010040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 10 x 510	1	
141	010075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 10 x 510	1	
141	010060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	NBRK 10 x 510	1	
141	-----	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 10 x 510	1	futuro
151	525147000	Tapón de Respiradero para Tapa de Carcasa Metálica	Plástico, Negro	1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
184	501184000	Soporte de Inserciones	Acero Inóx. 304	2	
186	501186000	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
186	501186001	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
186	501186003	Inserción Polipropileno	PP	2	
191	501191000	Grupilla Retenedora de Inserciones	A16 x 1	2	
192	501192000	Arandela tipo Candado	J52 x 2	2	
194	501194000	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M6	8	Set Ferret.
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	010154	Esponja Limpieza Interior Manguera	14mm	1	opcional
---	501S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	501H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	501H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

## 6.2 SP/15 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 13)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	515101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	515102000	Tapa Carcasa Original	Plexiglass Transparente	1	variante 1
102	515102001	Tapa Carcasa para Interruptor Alto Nivel	Plexiglass Transparente	1	variante 2
102	010102STD	Tapa Carcasa Metálica Universal	Acero Carbonado	1	estándar en E.U.
103	515103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	515104000	Eje	Acero Fundido	1	
---	515106B00	Bancada Conjunto Impulsor	Acero Inóx. 304	1	
106L	515106L00	Bancada Izq. de Bomba	Acero Inóx. 304	1	
106R	515106R00	Bancada Der. de Bomba	Acero Inóx. 304	1	
---	515096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
111	515111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-206	1	
112	515112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6006	1	
113	515113000	Retén tipo Junta	Buna-N, 29x62x10	1	Set Juntas
114	515114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 29x47x10	1	Set Juntas
116	515116000	Chaveta del Eje	6 x 6 x 35	1	

117	515117000	Chaveta del Rotor	8 x 7 x 30	1	
118	515118000	Grupilla tipo Snap Ring	A25 x 1.2	1	
119	515119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	515121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 44 - 56	2	
121	515121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 32 - 44	2	
123	515123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
130	515130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M6 x16, Cab. Hexagonal	8	
131	515131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M6	8	Set Ferret.
132	515132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M8 x 22	4	Set Ferret.
133	515133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M8	4	Set Ferret.
134	515134000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M6 x 20	8	Set Ferret.
---	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.06	
141	015020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 15 x 755	1	
141	015040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 15 x 755	1	
141	015075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 15 x 755	1	
141	015060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 15 x 755	1	
141	-----	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 10 x 510	1	futuro
151	525147000	Tapón de Respiradero para Tapa de Carcasa Metálica	Plástico, Negro	1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
184	515184000	Soporte de Inserciones	Acero Inóx. 304	2	
186	515186000	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
186	515186001	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
186	515186003	Inserción Polipropileno	PP	2	
191	515191000	Grupilla Retenedora de Inserciones	A20 x 1.2	2	
192	515192000	Arandela tipo Candado	J62 x 2	2	
194	515194000	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M6	8	Set Ferret.
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	015154	Esponja Limpieza Interior Manguera	20mm	1	opcional
---	515S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	515H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	515H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

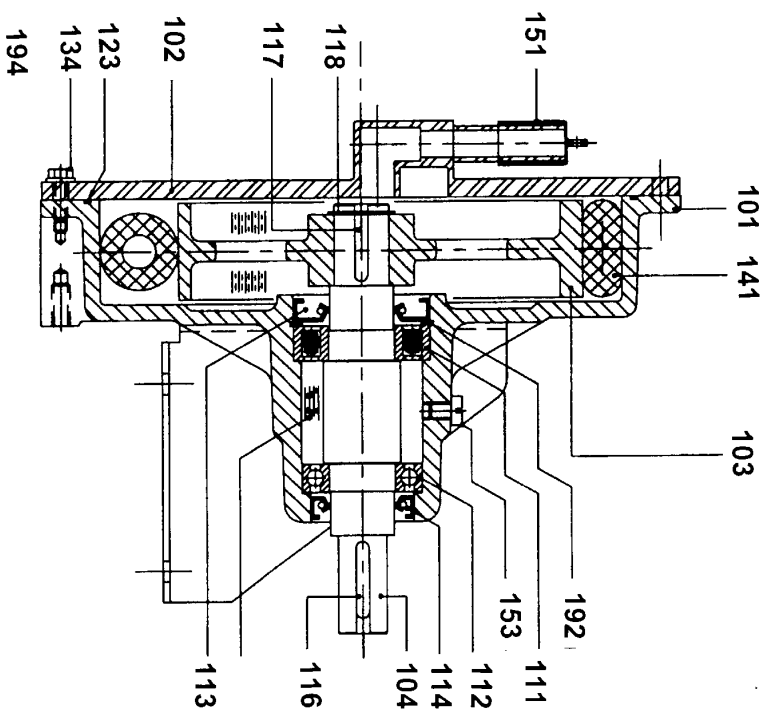
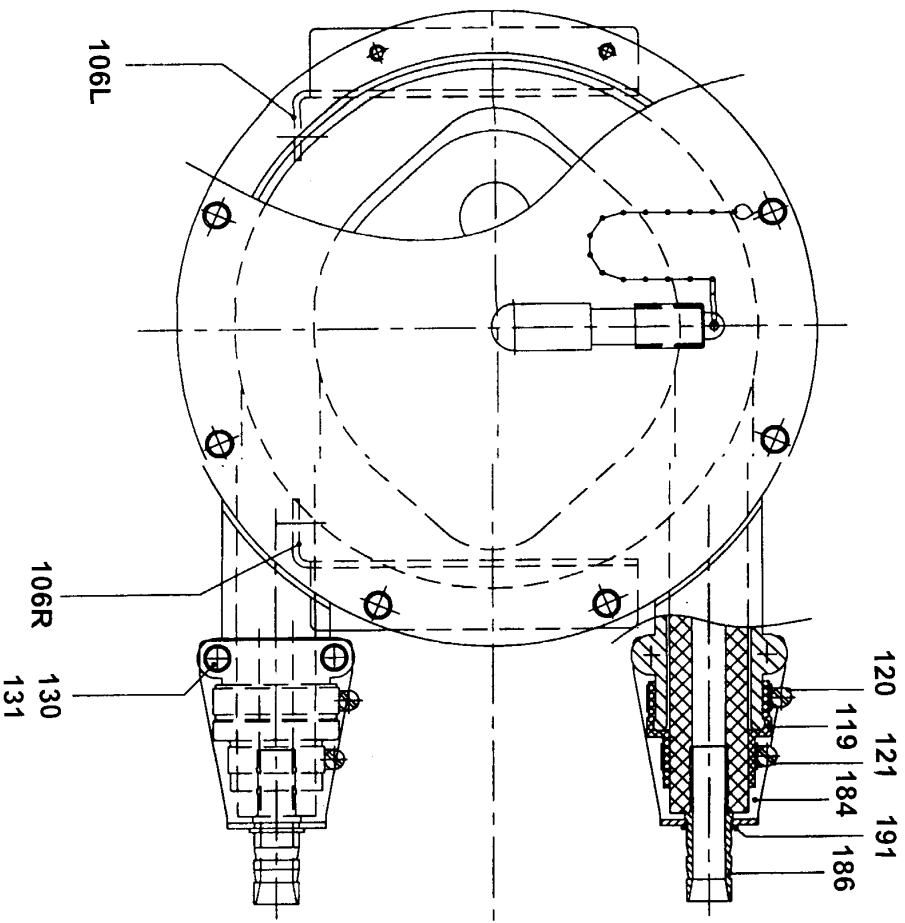
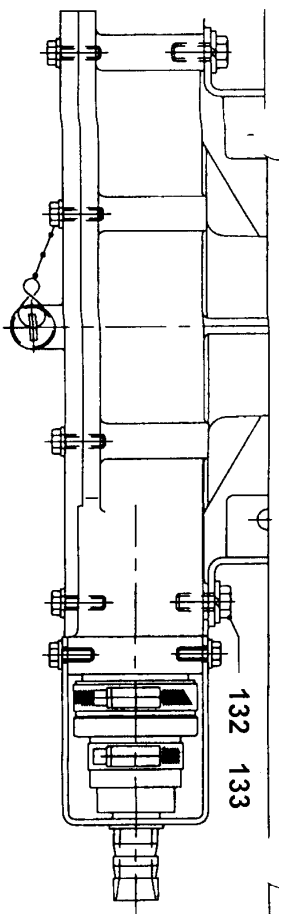


DIAGRAMA DE PIEZAS DE LAS BOMBAS  
WATSON-MARLOW / BREDEL MODELOS SP/10 Y SP/15

### 6.3 SP/25 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 20)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	525101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	525102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	525103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	525104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	525105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	525106SET	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Galvanizado	1	estándar
106	525106SETR	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Inóx. 304	1	opcional
---	525096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	525107000	Calzo del Zapato (Cu	Acero Galvanizado	14	máximo #
110	525110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	525110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	525111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-208	1	
112	525112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6207	1	
113	525113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 40	1	Set Juntas
114	525114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 35x52x7	1	Set Juntas
115	525115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	525116000	Chaveta del Eje	8 x 7 x 56	1	
117	525117000	Chaveta del Rotor	10 x 8 x 40	1	
118	525118000	Grupilla tipo Snap Ring	A35 x 1.5	1	
119	525119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	525121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 58 - 75	2	
121	525121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 62 - 15	2	estándar
121	525121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304 , 62 - 15	2	opcional
122	525122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #28		estándar
122	525122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. , #28		opcional
123	525123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	525124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M8 x 20	10	Set Ferret.
124C	525124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M8	10	Set Ferret.
125	525125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M10 x30, Cab. Hexagonal	2	Set Ferret.
126	525126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M10	2	Set Ferret.
127	525127000	Pasador de Retención del Zapato		2	
128	525128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M8 x 25, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	525129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M8	4	Set Ferret.
130	525130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M8 x16, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	525131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M8	8	Set Ferret.
132	525132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M10 x 25	4	Set Ferret.
133	525133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M10	4	Set Ferret.
137	525137000	Manguera Medidor Lubricante	PVC	1	
138	501121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304 , 22 - 32	2	
141	025020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 25 x 1005	1	
141	025040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 25 x 1005	1	
141	025075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 25 x 1005	1	
141	025060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 25 x 1005	1	
141	025070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 25 x 1005	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
145	550145000	Tee Inferior Medidor Lubricante		1	
146	550146000	Tee Superior Medidor Lubricante		1	
147	550147000	Tapón de Respiradero		1	
148	550148000	Tapón de Drenaje		1	
153	525253000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	525155000	Ventanilla de Inspección		1	
156	525156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	525157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M6 x 16, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
158	525158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M6	8	Set Ferret.
161	550161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	550162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12x30, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	550163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12	1	Set Ferret.

240	525240002	Soporte de Bridas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	525268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	525317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	525317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	525317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	550610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	025154	España Limpieza Interior Manguera	35mm	1	opcional
---	525S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
	525080A00	Asistente de Vacío Metálico	Acero Inóx. (set completo)	1	opcional
	525080D00	Asistente de Vacío Plástico	PVDF (set completo)	1	opcional
---	525H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	525H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

#### 6.4 SP/32 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 20)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	532101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	532102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	532103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	532104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	532105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	532106SET	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Galvanizado	1	estándar
106	532106SETR	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Inóx. 304	1	opcional
---	532096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	532107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	14	máximo #
110	532110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	532110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	532111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-211	1	
112	532112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6210	1	
113	532113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 40	1	Set Juntas
114	532114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 35x52x7	1	Set Juntas
115	532115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	532116000	Chaveta del Eje	8 x 7 x 56	1	
117	532117000	Chaveta del Rotor	10 x 8 x 40	1	
118	532118000	Grupilla tipo Snap Ring	A35 x 1.5	1	
119	532119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	532121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 58 - 75	2	
121	532121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 62 - 15	2	estándar
121	532121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 62 - 15	2	opcional
122	532122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #28		estándar
122	532122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. , #28		opcional
123	532123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	532124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M10 x 25	10	Set Ferret.
124C	532124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	10	Set Ferret.
125	532125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M12 x40, Cab. Hexagonal	2	Set Ferret.
126	532126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M12	2	Set Ferret.
127	532127000	Pasador de Retención del Zapato		2	
128	532128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M10 x30, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	532129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M10	4	Set Ferret.
130	532130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M10x25, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	532131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M10	8	Set Ferret.
132	532132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M12 x 30	4	Set Ferret.
133	532133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M12	4	Set Ferret.
137	532137000	Manguera Medidor Lubricante	PVC	1	
138	501121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304, 22 - 32	2	
141	032020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 32 x 1250	1	
141	032040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 32 x 1250	1	
141	032075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 32 x 1250	1	
141	032060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 32 x 1250	1	
141	032070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 32 x 1250	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	

143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
145	550145000	Tee Inferior Medidor Lubricante		1	
146	550146000	Tee Superior Medidor Lubricante		1	
147	550147000	Tapón de Respiradero		1	
148	550148000	Tapón de Drenaje		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	532155000	Ventanilla de Inspección		1	
156	532156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	532157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M6 x 16, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
158	532158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M6	8	Set Ferret.
161	550161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	550162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12x30, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	550163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12	1	Set Ferret.
240	532240002	Soporte de Bridas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	532268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	532317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	532317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	532317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	550610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	032154	España Limpieza Interior Manguera	35mm	1	opcional
---	532S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
	532080A00	Asistente de Vacío Metálico	Acero Inóx. (set completo)	1	opcional
	532080D00	Asistente de Vacío Plástico	PVDF (set completo)	1	opcional
---	532H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	532H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

### 6.5 SP/40 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 20)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	540101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	540102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	540103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	540104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	540105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	540106SET	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Galvanizado	1	estándar
106	540106SETR	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Inóx. 304	1	opcional
---	540096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	540107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	16	máximo #
110	540110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	540110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	540111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-211	1	
112	540112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6210	1	
113	540113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 55	1	Set Juntas
114	540114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 50x72x8	1	Set Juntas
115	540115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	540116000	Chaveta del Eje	12 x 8 x 70	1	
117	540117000	Chaveta del Rotor	14 x 9 x 58	1	
118	540118000	Grupilla tipo Snap Ring	A50 x 2	1	
119	540119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	540121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 68 - 85	2	
121	540121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 75 - 15	2	estándar
121	540121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 75 - 15	2	opcional
122	540122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #68		estándar
122	540122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. , #68		opcional
123	540123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	540124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M10 x 30	10	Set Ferret.
124C	540124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	10	Set Ferret.
125	540125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M16 x55, Cab. Hexagonal	2	Set Ferret.
126	540126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M16	2	Set Ferret.

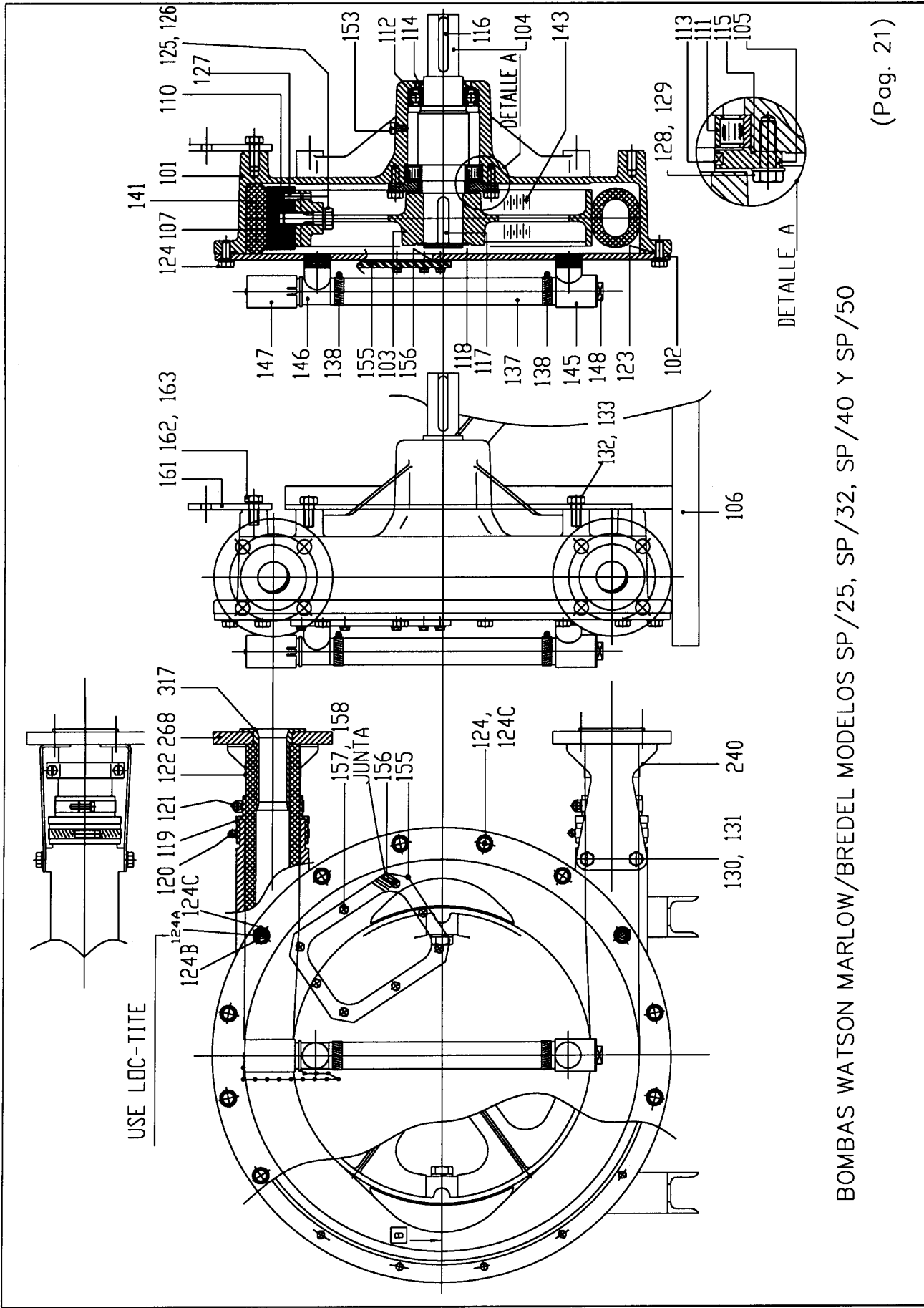


127	540127000	Pasador de Retención del Zapato		2	
128	540128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M10 x30, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	540129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M10	4	Set Ferret.
130	540130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M10x20, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	540131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M10	8	Set Ferret.
132	540132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M12 x 30	4	Set Ferret.
133	540133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M12	4	Set Ferret.
137	540137000	Manguera Medidor Lubricante	PVC	1	
138	501121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304 , 22 - 32	2	
141	040020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 40 x 1490	1	
141	040040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 40 x 1490	1	
141	040075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 40 x 1490	1	
141	040060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 40 x 1490	1	
141	040070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 40 x 1490	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
145	550145000	Tee Inferior Medidor Lubricante		1	
146	550146000	Tee Superior Medidor Lubricante		1	
147	550147000	Tapón de Respiradero		1	
148	550148000	Tapón de Drenaje		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	540155000	Ventanilla de Inspección		1	
156	540156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	540157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M6 x 16, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
158	540158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M6	8	Set Ferret.
161	550161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	550162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12x30, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	550163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12	1	Set Ferret.
240	540240002	Soporte de Bridas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	540268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	540317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	540317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	540317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	550610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	040154	España Limpieza Interior Manguera	50mm	1	opcional
---	540S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	540080A00	Asistente de Vacío Metálico	Acero Inóx. (set completo)	1	opcional
---	540080D00	Asistente de Vacío Plástico	PVDF (set completo)	1	opcional
---	540H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	540H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

## 6.6 SP/50 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 20)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	550101000	Carcasa	Hierro colado	1	
102	550102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	550103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	550104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	550105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	550106SET	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Galvanizado	1	estándar
106	550106SETR	Bancada de Bomba y Reductor	Acero Inóx. 304	1	opcional
---	550096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	550107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	20	máximo #
110	550110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	550110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	550111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-214	1	
112	550112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6212	1	
113	550113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 70	1	Set Juntas
114	550114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 60x75x8	1	Set Juntas
115	550115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	

116	550116000	Chaveta del Eje	14 x 9 x 90	1	
117	550117000	Chaveta del Rotor	18 x 11 x 75	1	
118	550118000	Grupilla tipo Snap Ring	A65 x 2.5	1	
119	550119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	550121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 87 - 122	2	
121	550121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 89 - 15	2	estándar
121	550121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 75 - 15	2	opcional
122	550122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #39		estándar
122	550122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx., #39		opcional
123	550123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	550124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M10 x 25	10	Set Ferret.
124C	550124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	10	Set Ferret.
125	550125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M20 x80, Cab. Hexagonal	2	Set Ferret.
126	550126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M20	2	Set Ferret.
127	550127000	Pasador de Retención del Zapato		2	
128	550128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M10 x30, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	550129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M10	4	Set Ferret.
130	550130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M10x20, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	550131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M10	8	Set Ferret.
132	550132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M12 x 30	4	Set Ferret.
133	550133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M12	4	Set Ferret.
137	550137000	Manguera Medidor Lubricante	PVC	1	
138	501121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304, 22 - 32	2	
141	050020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 50 x1820	1	
141	050040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 50 x1820	1	
141	050075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 50 x1820	1	
141	050060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 50 x1820	1	
141	050070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 50 x1820	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
145	550145000	Tee Inferior Medidor Lubricante		1	
146	550146000	Tee Superior Medidor Lubricante		1	
147	550147000	Tapón de Respiradero		1	
148	550148000	Tapón de Drenaje		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	550155000	Ventanilla de Inspección		1	
156	550156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	550157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M6 x 25, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
158	550158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M6	8	Set Ferret.
161	550161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	550162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12x30, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	550163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M12	1	Set Ferret.
240	550240002	Soporte de Bidas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	550268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	550317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	550317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	550317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	550610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	550610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	040154	Esponja Limpieza Interior Manguera	50mm	1	opcional
---	550S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	550080A00	Asistente de Vacío Metálico	Acero Inóx. (set completo)	1	opcional
---	550080D00	Asistente de Vacío Plástico	PVDF (set completo)	1	opcional
---	550H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	550H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional



BOMBAS WATSON MARLOW/BREDEL MODELOS SP/25, SP/32, SP/40 Y SP/50

## 6.7 SP/65 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 26)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	565101000	Carcasa	Hierro Colado	1	
102	565102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	565103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	565104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	565105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	565106000	Bancada de Bomba	Acero Galvanizado	1	estándar
---	565096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	565107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	22	máximo #
110	565110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	565110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	565111000	Rodamiento Posterior	Cilíndrico, NJ-217	1	
112	565112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6215	1	
113	565113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 85	1	Set Juntas
114	565114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 75 x95 x10	1	Set Juntas
115	565115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	565116000	Chaveta del Eje	20 x 12 x 125	1	
117	565117000	Chaveta del Rotor	18 x 11 x 75	1	
118	565118000	Grupilla tipo Snap Ring	A80 x 2.5	1	
119	565119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	565121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 104 - 138	2	
121	565121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 108 - 20	2	estándar
121	565121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 75 - 15	2	opcional
122	565122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #49		estándar
122	565122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. , #49		opcional
123	565123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	565124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M10 x 30	10	Set Ferret.
124C	565124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	10	Set Ferret.
125	565125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M20 x90, Cab. Hexagonal	2	Set Ferret.
126	565126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M20	2	Set Ferret.
127	565127000	Pasador de Retención del Zapato		2	
128	565128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M10 x35, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	565129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M10	4	Set Ferret.
130	565130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M12x25, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	565131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M12	8	Set Ferret.
132	565132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M16 x 35	4	Set Ferret.
133	565133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M16	4	Set Ferret.
136	565136000	Adaptador Manguera Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1"	2	
138	501121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304, 22 - 32	2	
139	565139000	Tapón de Drenaje	Acero Galvanizado, 1"	1	
140	565140000	Tubo Respiradero	Acero Galvanizado, 1"	1	
141	065020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 65 x 2335	1	
141	065040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 65 x 2335	1	
141	065075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 65 x 2335	1	
141	065060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 65 x 2335	1	
141	065070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 65 x 2335	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
151	565151000	Tapón de Respiradero		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	565156500	Ventanilla de Inspección		1	
156	565156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	565157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M6 x 25, Cab. Hexagonal	10	Set Ferret.
158	565158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M6	10	Set Ferret.
159	565159000	Tapón Ventilación Cambio Lubricante	Acero Galvanizado, 1"	1	
161	565161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	

162	565162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M16x35, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	565163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M16	1	Set Ferret.
164	565164000	Niple Sostenedor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1" x4.75"	2	
165	565165000	Tee Soporte Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1"	2	
166	565166000	Manguera Medidor Lubricante	PVC, 25mm diámetro	1	
168	565168000	Niple Reductor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1" x 0.5"	1	
169	565169000	Tee deConexión Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5"	1	
170	565170000	Niple Reductor para Manómetro	Acero Galvanizado, 0.5" x 0.25"	1	
171	565171000	Codo de Respiradero, 90 grados	Acero Galvanizado, 1"	1	
172	565172000	Niple Conexión Cheques Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5" Hexag	2	
173	510173000	Manómetro	MNPT, 0.25" 60 Psi max.	1	
174	565174000	Sello del Tapón de Ventilación	Buna-N	1	
175	565175000	Válvula tipo Cheque	Bronze, 0.5"	2	
176	565176000	Adaptador Manguera Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
177	565177000	Manguera de Asistente de Vacío		1	
178	565178000	Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
178A	565178A00	Tuerca de Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
180	540180000	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	Acero Inoxidable	1	opción 1
180	540180001	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	PVC	1	opción 2
181	565180000	Abrazadera de Sujeción Manguera Vacío	Acero Inoxidable 304, 11 - 17	2	
182	565182001	Adaptador de Vacío a Brida	Acero Inoxidable	1	opción 1
182	565182002	Adaptador de Vacío a Brida	PVC	1	opción 2
240	565240002	Soporte de Bridas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	565268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	565317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	565317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	565317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	565610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	565610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	065154	Esponja Limpieza Interior Manguera	75mm	1	opcional
---	565S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	565H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	565H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

### 6.8 SP/80 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 26)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	580101000	Carcasa	Hierro Colado	1	
102	580102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	580103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	580104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	580105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	580106000	Bancada de Bomba	Acero Galvanizado	1	estándar
---	580096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	580107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	22	máximo #
110	580110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	580110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	580111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-220	1	
112	580112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6218	1	
113	580113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 100	1	Set Juntas
114	580114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 90 x120 x12	1	Set Juntas
115	580115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	580116000	Chaveta del Eje	22 x 14 x 140	1	
117	580117000	Chaveta del Rotor	22 x 14 x 110	1	
118	580118000	Grupilla tipo Snap Ring		1	
119	580119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	580121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 130 - 165	2	
121	580121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 130 - 20	2	estándar
121	580121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 75 - 15	2	opcional
122	580122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #59		estándar
122	580122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx., #59		opcional
123	580123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	580124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M10 x 30	10	Set Ferret.

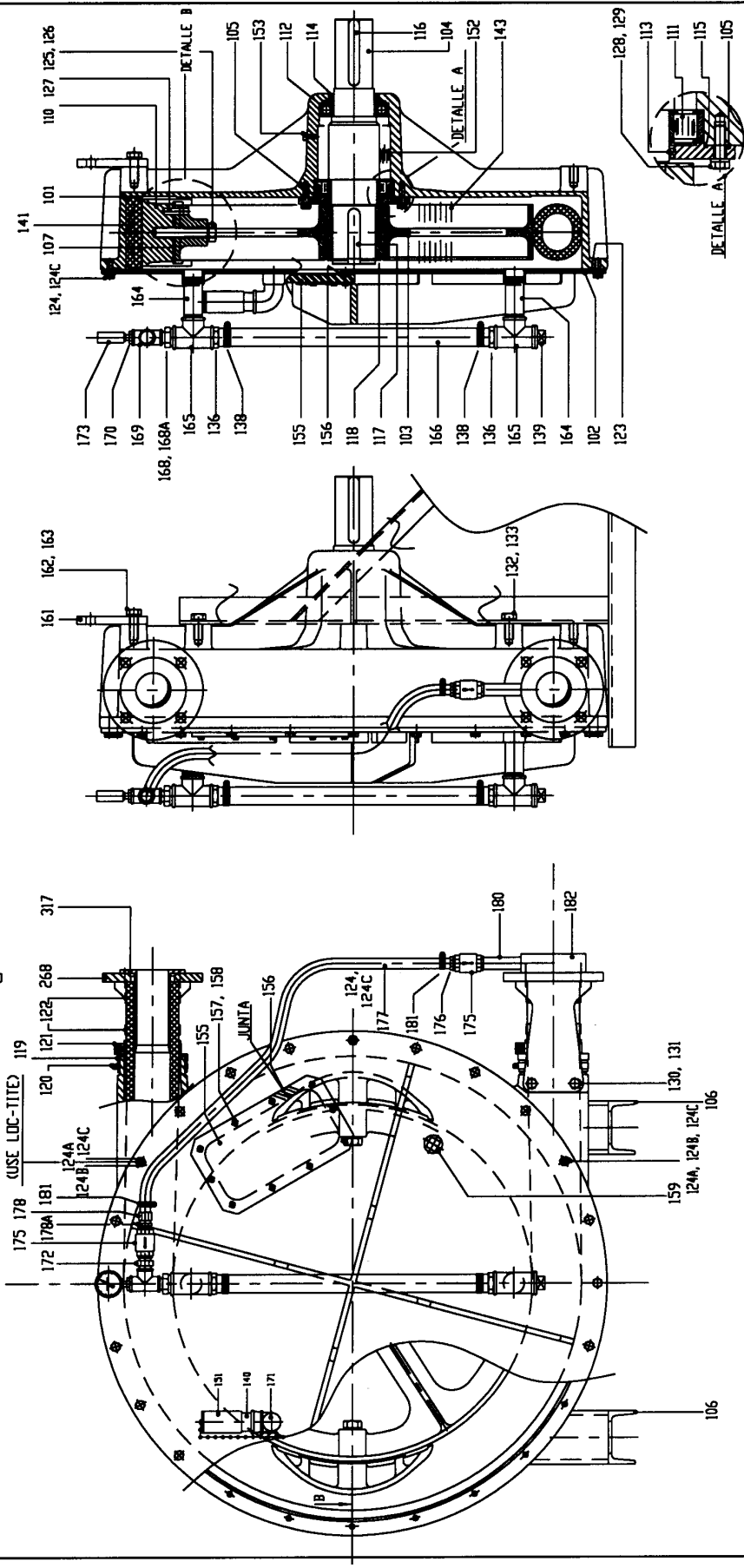
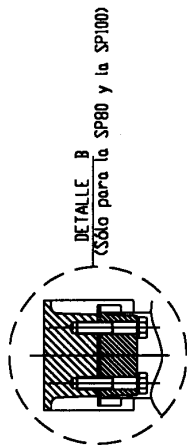
124C	580124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	10	Set Ferret.
125	580125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M20 x90, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
126	580126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M20	2	Set Ferret.
128	580128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M10 x35, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	580129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M10	4	Set Ferret.
130	580130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M16x25, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	580131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M16	8	Set Ferret.
132	580132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M20 x 50	4	Set Ferret.
133	580133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M20	4	Set Ferret.
136	510136000	Adaptador Manguera Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5"	2	
138	510121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304 , 38 – 50	2	
139	580139000	Tapón de Drenaje	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
140	510140000	Tubo Respiradero	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
141	080020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 80 x 2780	1	
141	080040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 80 x 2780	1	
141	080075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 80 x 2780	1	
141	080060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 80 x 2780	1	
141	080070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 80 x 2780	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
151	510151000	Tapón de Respiradero		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	580158000	Ventanilla de Inspección		1	
156	580156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	580157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M8 x 25, Cab. Hexagonal	10	Set Ferret.
158	580158000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M8	10	Set Ferret.
159	510159000	Tapón Ventilación Cambio Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
161	580161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	580162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M20x50, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	580163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M20	1	Set Ferret.
164	510164000	Niple Sostenedor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5" x5.5"	2	
165	510165000	Tee Soporte Medidor Lubricante	Acero Galv., 1.5" x1.5" x 1.5"	2	
166	580166000	Manguera Medidor Lubricante	PVC, 38mm diámetro	1	
168	565168000	Niple Reductor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1" x 0.5"	1	
168A	510168A00	Niple Reductor para Manómetro	Acero Galvanizado, 1.5" x 1"	1	
169	565169000	Tee deConexión Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5"	1	
170	565170000	Niple Reductor para Manómetro	Acero Galvanizado, 0.5" x 0.25"	1	
171	510171000	Codo de Respiradero, 90 grados	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
172	565172000	Niple Conexión Cheques Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5" Hexag	2	
173	510173000	Manómetro	MNPT, 0.25" 60 Psi max.	1	
174	510174000	Sello del Tapón de Ventilación	Buna-N	1	
175	565175000	Válvula tipo Cheque	Bronze, 0.5"	2	
176	565176000	Adaptador Manguera Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
177	580177000	Manguera de Asistente de Vacío		1	
178	565178000	Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
178A	565178A00	Tuerca de Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
180	540180000	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	Acero Inóxidable	1	opción 1
180	540180001	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	PVC	1	opción 2
181	565180000	Abrazadera de Sujeción Manguera Vacío	Acero Inóxidable 304, 11 - 17	2	
182	580182001	Adaptador de Vacío a Brida	Acero Inóxidable	1	opción 1
182	580182002	Adaptador de Vacío a Brida	PVC	1	opción 2
240	580240002	Soporte de Bridas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	580268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	580317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	580317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	580317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	580610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	580610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	080154	España Limpieza Interior Manguera	100mm	1	opcional
---	580S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	580H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	580H002	Set Ferretero Acero Inóxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional

## 6.9 SP/100 LISTA DE PIEZAS PARA REPUESTOS (Refiérase al dibujo en la página 26)

POSICION	NUMERO DE ORDENAMIENTO	DESCRIPCION	MATERIAL / DIMENSIONES	Cant. Req.	NOTAS
101	510101000	Carcasa	Hierro Colado	1	
102	510102000	Tapa Carcasa	Acero Carbonado	1	
103	510103000	Rotor	Hierro Colado	1	
104	510104000	Eje	Acero Fundido	1	
105	510105000	Tapa de Rodamiento Anterior		1	
106	510106000	Bancada de Bomba	Acero Galvanizado	1	estándar
---	510096000	Protector Acoplamiento	Acero Inóx. 304	1	
107	510107000	Cuña del Zapato	Acero Galvanizado	22	máximo #
110	510110000	Zapato Epóxico	Resina	2	estándar
110	510110001	Zapato Metálico	Aluminio	2	opcional
111	510111000	Rodamiento Anterior	Cilíndrico, NJ-224	1	
112	510112000	Rodamiento Posterior	Esférico, 6221	1	
113	510113000	Retén tipo Junta	Buna-N, S8 x 120	1	Set Juntas
114	510114000	Retén tipo Sello	Buna-N, 105 x140 x12	1	Set Juntas
115	510115000	Sello de Tapa Rodamiento Anterior	Buna-N	1	
116	510116000	Chaveta del Eje	28 x 16 x 200	1	
117	510117000	Chaveta del Rotor	32 x 18 x 148	1	
118	510118000	Grupilla tipo Snap Ring		1	
119	510119000	Camisa Sello Manguera	Buna-N	2	Set Juntas
120	510121000	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304, 150 – 180	2	
121	510121000	Abrazadera de Manguera	Acero, 156 - 20	2	estándar
121	510121A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. 304 , 156 – 20	2	opcional
122	510122000	Abrazadera de Manguera	Acero, #70		estándar
122	510122A00	Abrazadera de Manguera	Acero Inóx. , #70		opcional
123	510123000	Sello Tapa de Bomba	Buna-N	1	Set Juntas
124	510124000	Tornillo Sujetador Tapa de Carcasa	Zinc, M12 x 30	28	Set Ferret.
124C	510124C00	Arandela Sujetadora Tapa de Carcasa	Zinc, M10	28	Set Ferret.
125	510125000	Tornillo Sujetador Zapato	Zinc, M20 x90, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
126	510126000	Arandela Sujetadora Zapato	Zinc, M20	2	Set Ferret.
128	510128000	Tornillo Sujetador de Bearing Anterior	Zinc, M12 x35, Cab. Hexagonal	4	Set Ferret.
129	510129000	Arandela Sujetadora de Bearing Anterior	Zinc, M12	4	Set Ferret.
130	510130000	Tornillo Soporte Inserción	Zinc, M16x25, Cab. Hexagonal	8	Set Ferret.
131	510131000	Arandela Presión de Soporte Inserción	Zinc, M16	8	Set Ferret.
132	510132000	Tornillo Sujetador de Bancada	Zinc, M24 x 60	4	Set Ferret.
133	510133000	Arandela Sujetadora de Bancada	Zinc, M24	4	Set Ferret.
136	510136000	Adaptador Manguera Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5"	2	
138	510121000	Abrazadera de Medidor Lubricante	Acero Inóx. 304 , 38 – 50	2	
139	510139000	Tapón de Drenaje	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
140	510140000	Tubo Respiradero	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
141	080020	Manguera de Caucho (Hule) Natural	NR, 100 x 3270	1	
141	080040	Manguera de NitriloButadieno Acrílico	NBR, 100 x 3270	1	
141	080075	Manguera de Etileno Propileno Diénico	EPDM, 100 x 3270	1	
141	080060	Manguera de NitriloButadienoAcrílico tipo K	XNBR 100 x 3270	1	
141	080070	Manguera de Polietileno Clorosulfonado	CSM, 100 x 3270	1	
143	500143001	Lubricante de Glicerina	Lata de 1 Galón	0.53	
143	500143006	Lubricante de Glicerina	Lata de 5 Galones	0.53	
143	500143007	Lubricante de Glicerina	Barril de 55 Galones	0.53	
143	500143004	Lubricante de Silicona	Lata de 1 Galón	0.53	
151	510151000	Tapón de Respiradero		1	
153	525153000	Tapón de Engrase	Tornillo, M8 x 10	1	
155	510151000	Ventanilla de Inspección		1	
156	510156000	Junta de Ventanilla de Inspección		1	
157	510157000	Tornillos Ventanilla de Inspección	Zinc, M8 x 25, Cab. Hexagonal	14	Set Ferret.
158	510151000	Arandelas Ventanilla de Inspección	Zinc, M8	14	Set Ferret.
159	510159000	Tapón Ventilación Cambio Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
161	510161000	Pletina de Izado del Cabezal		1	
162	510162000	Tornillo Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M24x60, Cab. Hexagonal	1	Set Ferret.
163	510163000	Arandela Pletina de Izado del Cabezal	Zinc, M24	1	Set Ferret.
164	510164000	Niple Sostenedor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1.5" x5.5"	2	
165	510165000	Tee Soporte Medidor Lubricante	Acero Galv., 1.5" x1.5" x 1..5"	2	
166	510166000	Manguera Medidor Lubricante	PVC, 38mm diámetro	1	
168	565168000	Niple Reductor Medidor Lubricante	Acero Galvanizado, 1" x 0.5"	1	

168A	510168A00	Niple Reductor para Manómetro	Acero Galvanizado, 1.5" x 1"	1	
169	565169000	Tee deConexión Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5"	1	
170	565170000	Niple Reductor para Manómetro	Acero Galvanizado, 0.5" x 0.25"	1	
171	510171000	Codo de Respiradero, 90 grados	Acero Galvanizado, 1.5"	1	
172	565172000	Niple Conexión Cheques Asistente Vacío	Acero Galvanizado, 0.5" Hexag	2	
173	510173000	Manómetro	MNPT, 0.25" 60 Psi max.	1	
174	510174000	Sello del Tapón de Ventilación	Buna-N	1	
175	565175000	Válvula tipo Cheque	Bronze, 0.5"	2	
176	565176000	Adaptador Manguera Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
177	510177000	Manguera de Asistente de Vacío		1	
178	565178000	Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
178A	565178A00	Tuerca de Niple Roscado Asistente Vacío	Bronze, 0.5"	1	
180	540180000	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	Acero Inoxidable	1	opción 1
180	540180001	Niple Conector Vacío a Adaptador Brida	PVC	1	opción 2
181	565180000	Abrazadera de Sujeción Manguera Vacío	Acero Inoxidable 304, 11 - 17	2	
182	510182001	Adaptador de Vacío a Brida	Acero Inoxidable	1	opción 1
182	510182002	Adaptador de Vacío a Brida	PVC	1	opción 2
240	510240002	SopORTE de Bidas e Inserciones	Acero Galvanizado	4	
268	510268005	Brida de Conexión	Acero Galvanizado	2	
317	510317003	Inserción Metálica	Acero Inóx. 316	2	
317	510317002	Inserción de Polivinilo	PVC	2	
317	510317005	Inserción Polipropileno	PP	2	
---	510610H00	Detector Alto Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	510610L00	Detector Bajo Nivel Lubricante	Contacto NO/NC, hasta 400V	1	opcional
---	100154	Esponja Limpieza Interior Manguera	120mm	1	opcional
---	510S001	Set de Juntas y Sellos de la Bomba		1	opcional
---	510H001	Set Ferretero Zinc	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional
---	510H002	Set Ferretero Acero Inoxidable	Todos los Tornillos y Arandelas	1	opcional





BOMBAS WATSON MARLOW/BREDEL MODELOS SP/65, SP/80 Y SP/100 (Pag. 23)

## 7 GARANTÍAS Y CERTIFICADOS

### 7.1 GARANTÍA SOBRE LAS BOMBAS BREDEL MODELO “SP”

GARANTIZAMOS contra todo defecto de fabricación y por un período de un año a partir de la fecha de suministro, los materiales que componen la bomba Bredel, salvo para la manguera, lubricante y elemento elástico del acoplamiento (Si lo llevara), que son los elementos que puede ser necesario sustituir dentro de este plazo, por desgaste normal de funcionamiento.

Esta garantía será válida siempre que los equipos trabajen dentro de los parámetros indicados en la placa de características. Cualquier variación sobre los valores indicados en la misma, deberá ser confirmada por Watson-Marlow/Bredel.

La garantía incluye la sustitución de los materiales defectuosos, así como la mano de obra dentro de nuestros talleres de Wilmington, MA, USA. De ser necesario hacerlo en obra por necesidades del cliente, se facturarían los gastos correspondientes de dietas y desplazamiento.