

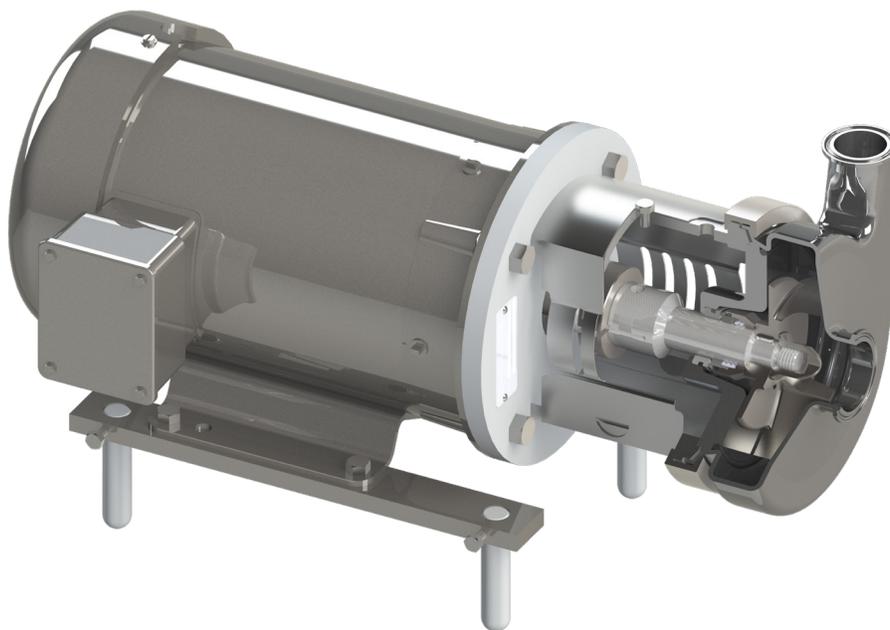


Manual de operaciones y mantenimiento

Serie SIS

Bomba de Sello Interno
Sanitario

SIS-M01



www.qpumps.com

support@qpumps.com

¡Gracias por comprar un producto de Q-Pumps!

Este manual contiene instrucciones de instalación y mantenimiento para la Serie SIS

También incluye una lista de piezas, así como una tabla de resolución de problemas para ayudar a determinar el mal funcionamiento de la bomba y consejos prácticos para el mantenimiento y el funcionamiento del equipo.

Sobre este manual	3
Garantía Q-Pumps	3
Seguridad	4
Información importante de seguridad	4
Instalación	5
Guías de instalación	5
Instalación de la tubería	6
Preparación del ensamble	7
Explosivo de ensamble	8
Lista de componentes	9
Ensamble	10
Comenzando el ensamble	10
Ensamble de soportes y patas al motor	10
Ensamble del adaptador al motor	11
Separación del impulsor y acoplamiento de la portaflecha al motor	12
Ensamble del sello mecánico sencillo	16
Ensamble de la carcasa	18
Antes de encender la bomba	20
Problemas más comunes	21

Sobre este manual

Para garantizar el mejor rendimiento de su bomba, lea este manual antes de iniciarlo. Encontrará información e instrucciones útiles para los procedimientos de montaje y desmontaje necesarios para el mantenimiento necesario de la bomba.

Si tiene alguna pregunta relacionada con la operación, el mantenimiento o la instalación, comuníquese con su distribuidor local o directamente a Q-Pumps:

Q-Pumps S.A. de C.V.
Acceso "A" # 103, Fracc. Jurica Industrial
Querétaro, Qro., México, 76130
Llame al: +52 (442) 218 4570 y +52 (442) 103 3100
Fax: +52 (442) 218 4577
Correo electrónico: support@qpumps.com
Web: www.qpumps.com

La información en este manual puede cambiar sin previo aviso, le recomendamos que visite nuestro sitio web para cualquier actualización.

Garantía de Q-Pumps S.A. de C.V.

Q-Pumps garantiza que todos los productos fabricados y vendidos están libres de defectos en los materiales y la fabricación por un período de un (1) año a partir de la fecha de envío. La garantía no se aplica a los productos que requieren reparación o reemplazo debido a lo que se considera un desgaste normal. Las condiciones causadas por el desgaste normal incluyen (pero no se limitan al desgaste de los rotores estándar) la carcasa, los sellos mecánicos, los engranajes y el desgaste de los rodamientos.

Los accidentes, los errores de funcionamiento o el mantenimiento inadecuado no están cubiertos por la garantía. Q-Pumps no asume ninguna responsabilidad por daños incidentales, accidentales o consecuentes. El comprador, mediante la aceptación de la entrega, asume toda responsabilidad por las consecuencias del uso o mal uso por parte de él, sus empleados o terceros. A menos que se aprueben con anticipación, Q-Pumps no asume ningún costo relacionado con las piezas y / o el servicio.

Q-Pumps no se responsabiliza por modificaciones o conversiones a la bomba y al sistema. Por razones de seguridad y funcionalidad, use solo piezas originales. El uso de otras partes anula la garantía y excluye la responsabilidad por cualquier consecuencia.

La bomba está diseñada solo para bombear fluidos bajo las características establecidas en la hoja de selección. Cualquier otro uso, además del previsto, sin el consentimiento previo por escrito de la solicitud del fabricante, dará lugar a la renuncia de cualquier responsabilidad por parte de Q-Pumps.

Si la bomba se almacena de forma temporal o indefinida, evite la exposición a la intemperie y proteja los puertos de conexión con los tapones de plástico que se suministran con la bomba. Gire manualmente el eje de la bomba cada dos meses para cambiar la posición de rotación de los rodamientos.

ASPECTOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

¡La seguridad es muy importante!

Nunca trate de modificar por su cuenta algún producto Q-Pumps . Las series de bombas centrífugas QC, QC plus e IC pl us han sido diseñadas para ser seguras y confiables, el efectuar modificaciones podría crear condiciones de operación inseguras y anular la garantía.

Nunca instale ningún equipo Q-Pumps en aplicaciones en las cuales los rangos de operación del mismo sean excedidos. Si el personal de mantenimiento y operativo no observa cuidadosamente las instrucciones de este manual puede resultar en daños personales o en daños severos a su equipo.

Los siguientes recuadros de PELIGRO , PRECAUCIÓN y CUIDADO así como sus significados son utilizados en estas instrucciones para advertirle y evitar accidentes, daños personales severos y posibles daños a su equipo.

 PELIGRO
<p>Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves. La palabra peligro se usa en los casos más extremos.</p>

CÓDIGO 136530001
(Dirección del giro en contra de las manecillas del reloj)



 PRECAUCIÓN
<p>Indica una situación potencial de riesgo en la cual, si no se evita, puede resultar en heridas menores o moderadas. También se utiliza para alertar acerca de operaciones o prácticas inseguras.</p>

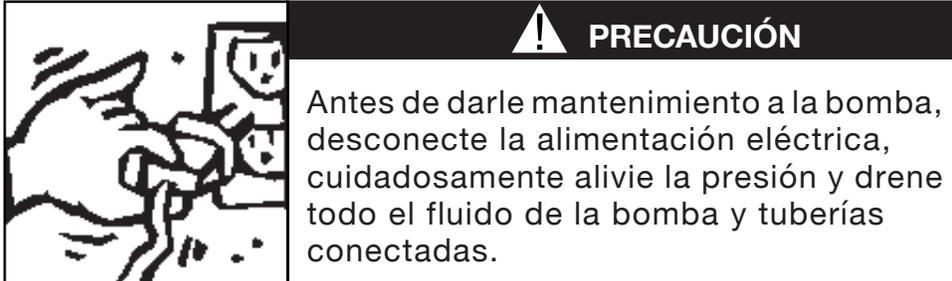
CÓDIGO 136530002
(PRECAUCIÓN)
FLECHA GIRATORIA
NO OPERE SIN LA GUARDA
COLOCADA EN SU LUGAR

 CUIDADO
<p>Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.</p>

<p>WARNING ROTATING SHAFT DO NOT OPERATE WITHOUT GUARD IN PLACE</p>

Las etiquetas son colocadas sin excepción en cada bomba. No remueva ninguna etiqueta de los productos y reemplace cualquier etiqueta que falte.

DESCRIPCIÓN



Antes de darle mantenimiento a su bomba, desconecte la alimentación eléctrica.

Todas las bombas de las series QC están conformadas por dos secciones: la sección de potencia o transmisión y la sección del líquido o cabeza de bomba.

La bomba debe estar montada sobre un motor empleando un adaptador, y se acopla a la flecha del motor, a su vez el impulsor va montado sobre una portaflecha y es retenido por una de las dos formas disponibles. La carcasa es afianzada con una abrazadera al adaptador simplificando su ensamble y permitiendo rotar la descarga 360°. El sello externo balanceado asegura una larga vida al sello. El motor opcionalmente se puede montar sobre soportes con patas ajustables que permiten nivelar la bomba y facilitar su instalación.

GUÍA DE INSTALACIÓN

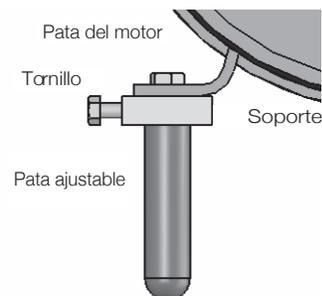
DESEMPACANDO EL EQUIPO

Compruebe el contenido y todo el embalaje al desempaquetar el equipo. Inspeccione todos los elementos y partes en busca de daños que pudieran ocurrir durante el envío. Reporte cualquier daño al transportista.

UBICACIÓN E INSTALACIÓN

La unidad de bombeo debe ser localizada tan cerca como sea posible de la fuente del líquido en una posición donde la tubería de succión pueda ser tan corta y directa con una cantidad mínima de codos y conexiones. También procure que sea de fácil y rápido acceso para inspección y limpieza.

El equipo tal como se recibe de fábrica está listo para su instalación. Afloje los tornillos de las patas ajustables en los soportes e individualmente ajuste las alturas hasta lograr nivelar la bomba. Finalmente apriete los tornillos para fijar las patas ajustables. Conecte las tuberías de succión y descarga. Asegúrese que las tuberías de la succión y descarga estén apoyadas correctamente para evitar cualquier tensión en la carcasa de la bomba.



COMO INSTALAR LA TUBERIA A LA BOMBA

GENERALES

Esta sección proporciona algunos “que hacer” y “que no hacer” respecto a la tubería que le ayudarán para obtener la máxima eficiencia y servicio de su equipo.

La tubería debe ser independientemente soportada tanto en la succión como en la descarga y debe tener cuidado que la tubería este alineada y que no produzca tensión en la carcasa de la bomba. Además la tubería debe tener cuanto menos codos sea posible.

TUBERÍA DE SUCCIÓN

La tubería de succión debe ser corta y seguir una trayectoria directa con un mínimo de codos y conexiones. Los codos deberán colocarse tan lejos de la succión como sea posible para prevenir perdida de carga debido al incremento de la fricción. Una excesiva pérdida por fricción en la línea de succión pudiera resultar en cavitación, causando un pobre desempeño, ruido, vibración, daños al equipo y posible daño al producto que se bombee. Cuando en la práctica, el diámetro de la tubería de succión deba ser incrementado en tamaño, utilice un reductor excéntrico en lugar de uno concéntrico, de este modo se evitara la presencia de bolsas de aire atrapadas en la tubería las cuales podrían mermar la eficiencia de la bomba. Alternadamente, el reductor excéntrico se puede colocar en la succión de la bomba y debe ser colocado de tal forma que el lado recto apunte hacia arriba.

Una tubería de succión horizontal debe tener un incremento gradual a la bomba. Un punto alto en la línea de succión puede acumular bolsas de aire y malograr la operación de la bomba. Todas las conexiones en la línea de succión deben de estar completamente aisladas para prevenir fugas de aire al interior de la tubería, con lo cual se reduce la capacidad y eficiencia de la bomba.

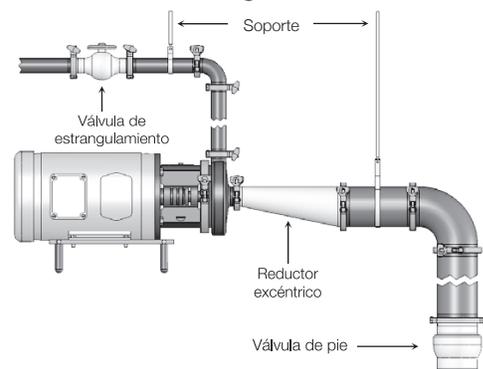
TUBERÍA DE DESCARGA

Es preferible que la posición de la descarga de la bomba sea tanto horizontal superior como vertical. La tubería de descarga debe ser corta y directa con un mínimo número de codos y conexiones. No se deben utilizar codos en la descarga, o de lo contrario se incrementará la fricción resultando en una pérdida de carga. El uso de una tubería de mayor diámetro que el recomendado puede reducir la carga total de la bomba incrementando el flujo, lo cual puede ocasionar vibración debido a una sobrecarga y utilizar una tubería de menor diámetro que el de la descarga de la carcasa de la bomba puede incrementar la carga total de la bomba pero reduciendo el flujo. Si se requiere utilizar un reductor en la descarga de la bomba y la tubería esta en una posición vertical, puede utilizar un reductor concéntrico. Si la descarga es horizontal se debe utilizar un reductor excéntrico colocado de tal forma que el lado recto apunte hacia abajo.

UBICACIÓN DE VÁLVULAS

En aplicaciones con altura de succión, donde la altura no es

demasiada, es deseable instalar una válvula de pie para facilitar que la bomba se mantenga cebada (es decir inundada de fluido) y evitar que el fluido sea drenado de vuelta a la fuente. Se debe instalar una válvula de estrangulamiento en la tubería de descarga para mantener el control del flujo de la bomba y prevenir una sobre carga del motor.

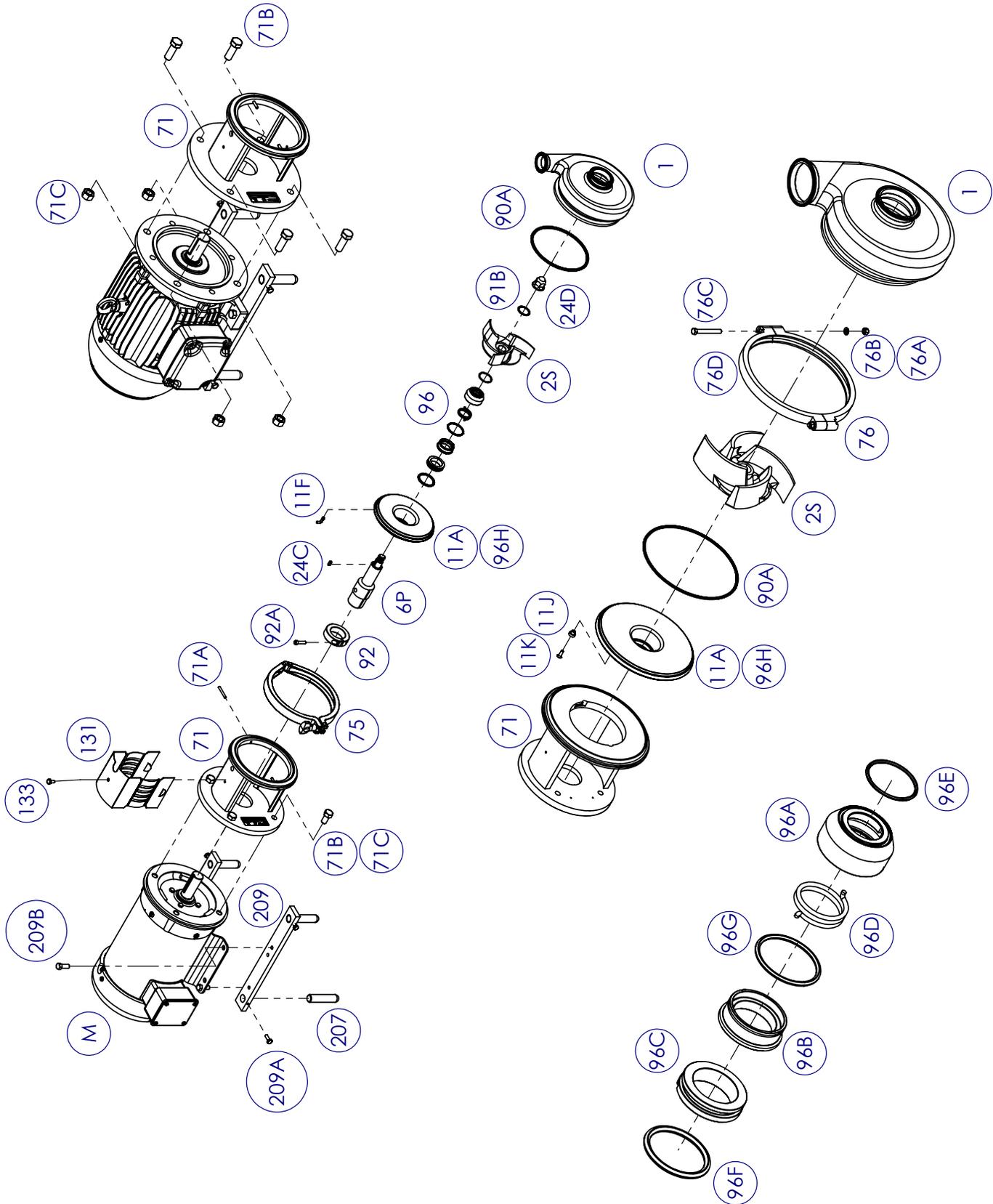


PRELIMINARES DE INSTALACIÓN

	<p style="text-align: center;"></p> <p>Antes de comenzar la instalación de su bomba, desconecte la alimentación eléctrica, cuidadosamente alivie la presión y drene todo el fluido de la bomba y tuberías conectadas.</p>
---	--

Antes de comenzar con el procedimiento de ensamble identifique todos los elementos que va a instalar, para ello puede apoyarse con el esquema explosivo y con la lista de partes de las páginas 6 y 7. Durante el proceso de ensamble puede llegar a necesitar la siguiente herramienta:

1. Llaves de 1 ", 3/4", 9/16 "y 1/2".
2. Llaves Allen de 3/16 "y 1/4".
3. Mazo de goma.
4. Calibrador o cuñas.
5. Conector de 5/8 "y 7/8" - para la tuerca del impulsor.
6. Varilla de acero de 3/8 "de diámetro: para sujetar el eje del muñón más.
7. Llave de torque



EXPLOSIVO

LISTA DE PARTES

ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY
1	Carcasa	1	92A	Tornillo Allen	**
2S	Impulsor	1	96	Sello interno mecánico	1
6P	Portaflecha	1	96A	Rotary holder	1
11A	Tapa posterior	1	96B	Rotary single seal face	1
11F	Pin de tapa posterior	2	96C	Static single seal fase	1
11J	Copas tapa posterior (solo modelos 4410/6410)	2*	96D	Single seal spring	1
11K	Tornillo cabeza plana (solo modelos 4410/6410)	2*	96E	Rotary holder O-ring	1
24C	Cuña de impulsor	1	96F	Static single seal O-ring	1
24D	Tuerca de impulsor	1	96G	Rotary single seal O-ring	1
71	Adaptador	1	96H	Seal pin	1
71A	Pines de adaptador (excepto modelos 4410/6410)	2*	131	Guarda	1
71B	Tornillos hexagonales	4	133	Tornillo hexagonal	1
71C	Tuercas hexagonales	4	207	Pata	4
75	Abrazadera clamp (excepto modelos 4410/6410)	1	209	Soporte	2
76	Abrazadera clamp (solo modelos 4410/6410)	1	209A	Tornillo hexagonal	4
76A	Tuercas hexagonales de latón (solo modelos 4410/6410)	2	209B	Tornillo hexagonal	4
76B	Arandelas de presión (solo modelos 4410/6410)	2			
76C	Tornillos hexagonales (solo modelos 4410/6410)	2			
76D	Brazo de abrazadera clamp	2			
90A	O-ring de carcasa	1			
91B	Empaque de impulsor	1			
92	Collarín de portaflecha	1			

* No se usa en algunos modelos.

** Puede requerirse 1 o 2 piezas dependiendo del modelo.

COMIENZE EL ENSAMBLE

Es altamente recomendable que recurra al esquema general para identificar los componentes y así poder llevar a cabo los ensambles y subensambles que a continuación zse explicarán.

1. ENSAMBLE DE SOPORTES Y PATAS AL MOTOR

Los juegos de soportes y patas son opcionales y permiten ajustar verticalmente la altura de la bomba. El tamaño de los soportes (209) y sus patas (207) dependen del armazón NEMA o IEC del motor.

Primero haga los subensambles de las patas a los soportes de tal forma que con los tornillos hexagonales (209A) se aprieten las patas contra los soportes. A continuación, con los tornillos hexagonales (209B) fije los soportes al motor; puede que necesite elevar el motor para realizar este ensamble. **Figura A.**

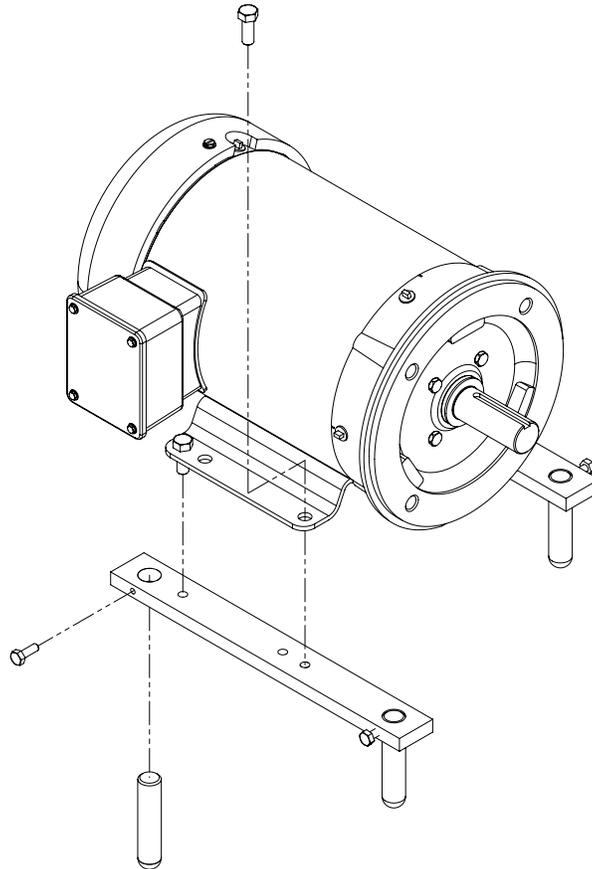


Figura A.

2. ENSAMBLE DEL ADAPTADOR AL MOTOR

Coloque el adaptador inoxidable (71) sobre el motor y fíjelo con los cuatro tornillos hexagonales (71B) y apriete con los valores de torque recomendados en la **Tabla 1**.

Tabla 1 - Valores de torque para tornillos de adaptador		
Torque pie-lb	Modelos NEMA	Modelos IEC
20	Armazón 56 to 14	Armazón 80 to 90
55	Armazón 18 to 25	Armazón 110 to 160
70	Armazón 28	Armazón 180
110	Armazón 32 to 36	Armazón 200 to 225

Para motores armazón NEMA brida C e IEC Brida C DIN (brida B14) y Brida C (brida FC) utilice los cuatro tornillos hexagonales (71B). **Figura B.**

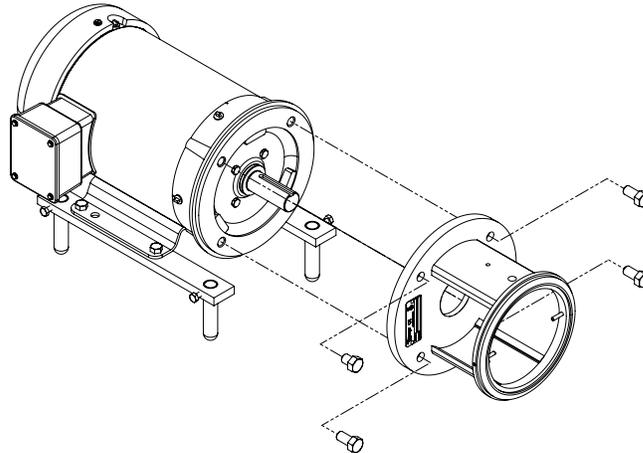


Figura B.

Para motores armazón IEC brida FF (brida B5) utilice las tuercas (71C) para hacer el ensamble con los tornillos. **Figura C.**

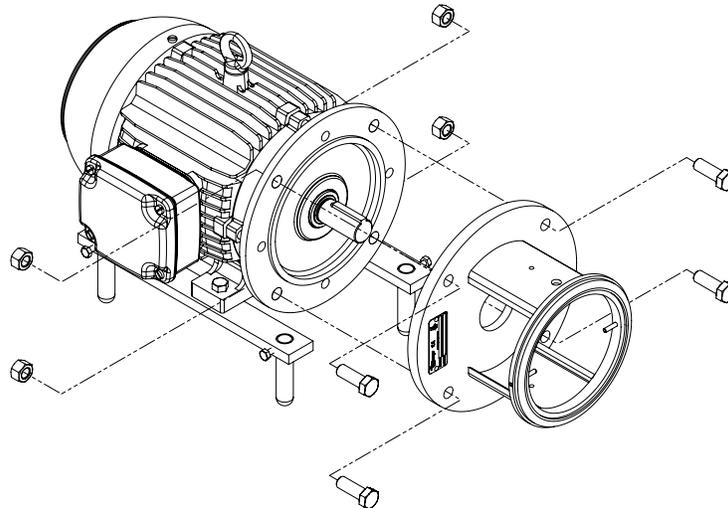


Figura C.

3. SEPARACIÓN DEL IMPULSOR Y ACOPLAMIENTO DE LA PORTAFLECHA AL MOTOR

El correcto funcionamiento de la bomba depende de la separación del impulsor (2S) respecto a la tapa posterior (11A) y fijación de la portaflecha (6P) sobre la flecha del motor. Siga los siguientes pasos para fijar la portaflecha sobre la flecha del motor:

3a. Coloque sobre la portaflecha el collarín plus (92) con los correspondientes tornillos Allen (92A) sin apretar y coloque la portaflecha sobre el motor de tal forma que esta se deslice hacia adentro y hacia afuera sin problemas. **Figura D.**

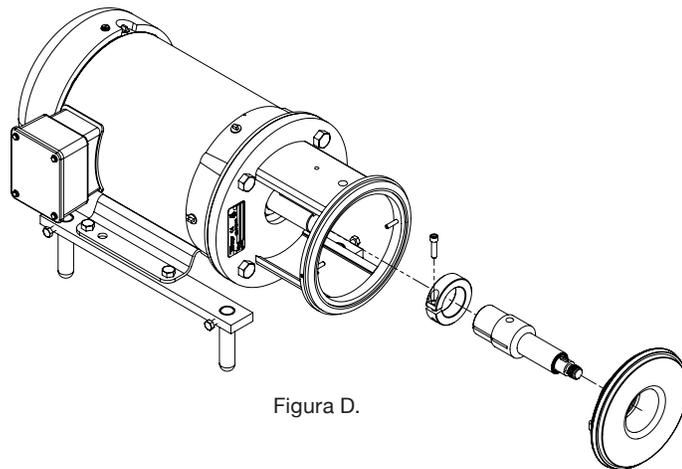


Figura D.

3b. Coloque y fije la tapa posterior en el adaptador. Para los modelos 114, 214, 216, 316, 218, 318, 328 y 428, el adaptador está provisto de dos postes (71A) que normalmente vienen preinstalados; si no fuera el caso inserte los postes en los barrenos correspondientes en el anillo del adaptador. Los postes sirven para fijar la tapa posterior (11A) al adaptador enganchándola con dos escuadras (11F). Viendo la tapa desde la parte posterior, las escuadras deben apuntar en sentido de las manecillas del reloj.

Asiente la tapa posterior en el adaptador y gírela en sentido contrario al reloj hasta que las escuadras se enganchen con los postes. Si las escuadras quedarán separadas o no engancharán con los postes intente sacarlas o meterlas dándoles vueltas según sea el caso.

Figura E.

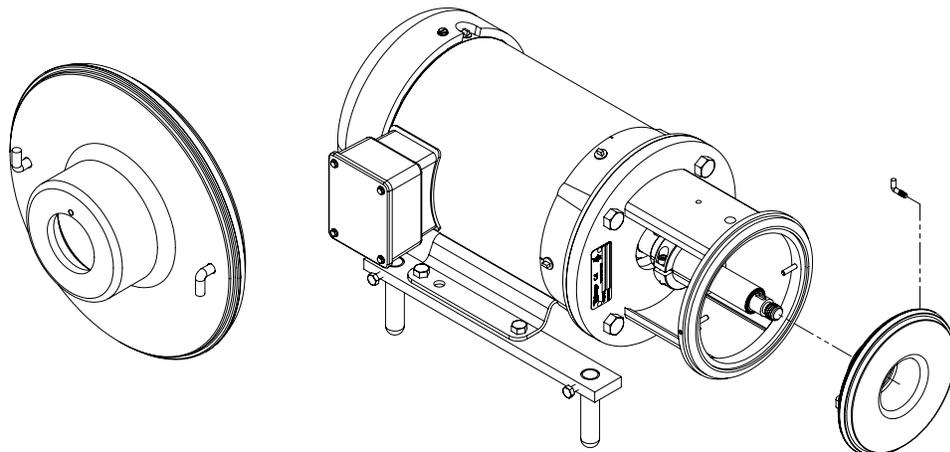


Figura E.

En el caso de los modelos 4410 y 6410 no se incluyen los postes ni las escuadras; en su lugar se utilizan copas de escuadra (11J) y tornillos de cabeza plana (11K) para hacer el ensamble. Utilice los tornillos para fijar las copas de escuadra en la tapa posterior. Asiente la tapa posterior en el adaptador permitiendo que las copas de escuadras pasen por los cortes que tiene el anillo del adaptador; una vez que hayan pasado las copas de escuadras gire la tapa en sentido contrario al reloj para enganchar la tapa posterior. **Figura F.**

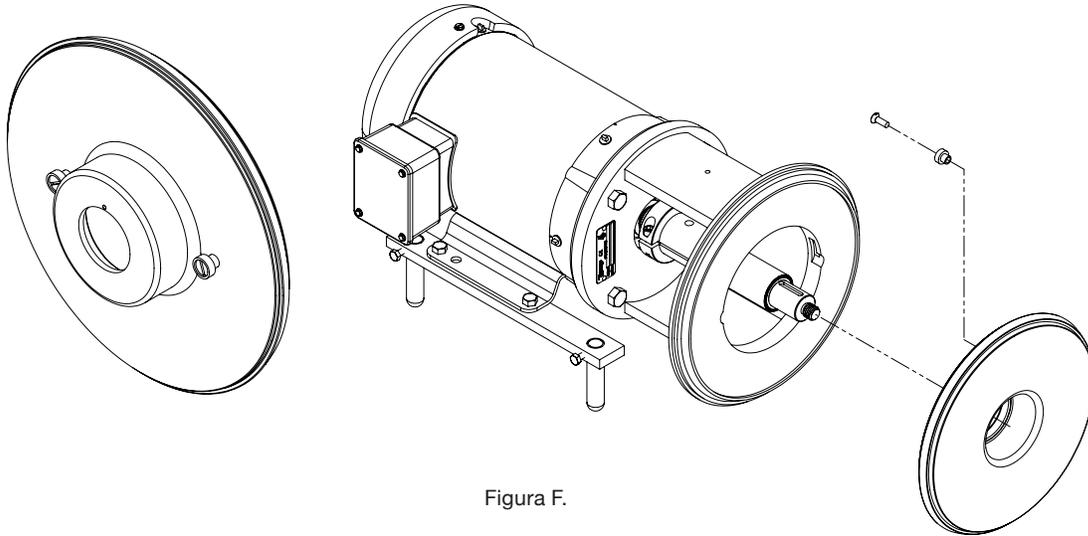


Figura F.

Las escuadras y copas de escuadras ayudan a mantener en posición la tapa posterior para facilitar el ensamble.

3c. Ponga la cuña plus (24C) en el cuñero de la portaflecha y Coloque únicamente la campana del sello mecánico (96A) junto con su respectivo o-ring de campana (96E) sobre la portaflecha la cual debe asentar sobre el hombro de esta. La cuña no interfiere con la campana del sello mecánico.

Tome la tuerca plus (24D) y coloque en la ranura el empaque frontal de impulsor (91B), a continuación, coloque el impulsor en la portaflecha y apriete con la tuerca comprimiendo el ensamble. **Figura G.**

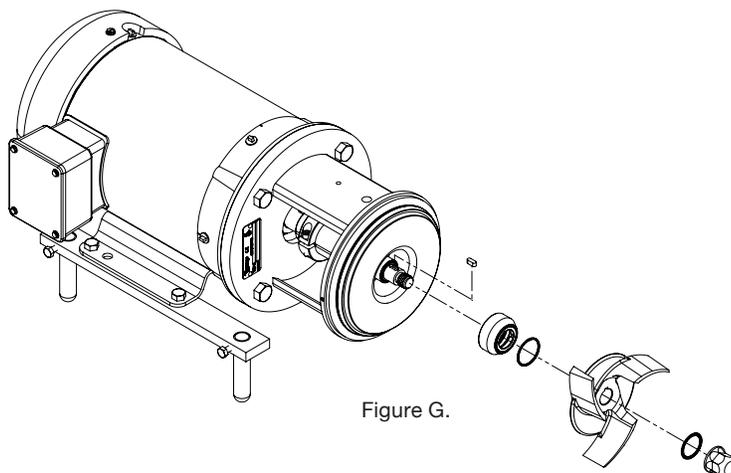


Figure G.

Utilice un dado hexagonal de 5/8" para los modelos 114 y 214 y un dado de 7/8" para el resto de los modelos para apretar la tuerca.

Para evitar que el ensamble gire puede usar una barra de Ø3/8" en el barreno que tiene la portaflecha en su costado y así poder apretar o aflojar la tuerca. **Figura H.**

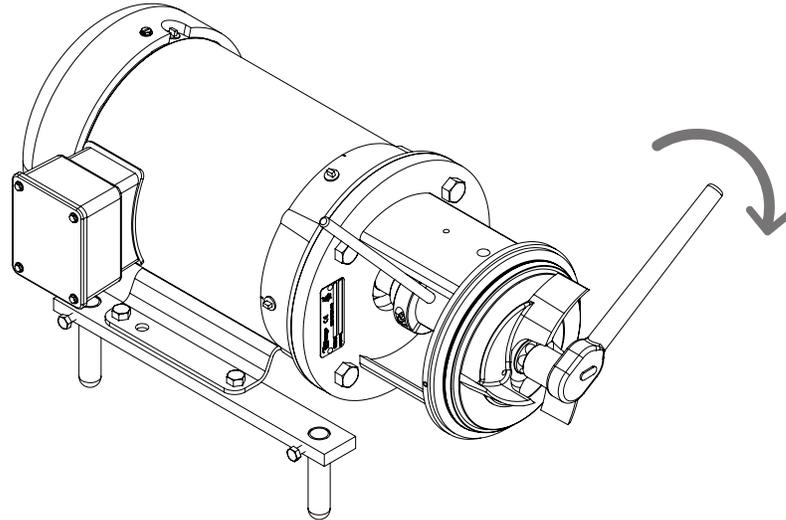


Figura H.

Recuerde que puede usar agua o jabón para platos para que los o-rings y empaques se lubriquen o se queden pegados a los elementos metálicos para facilitar el ensamble.

Una vez que el ensamble ha sido apretado coloque un espaciador de 0.060" (1.53 mm) a 0.070" (1.78 mm) entre la parte posterior del impulsor y la parte frontal de la tapa posterior. Puede usar un calibrador, algunas calzas o una arandela con ese espesor para establecer la distancia crítica para el correcto funcionamiento del sello mecánico. Mantenga alineadas ambas ranuras de la portaflecha y del collarín antes de apretar los tornillos del collarín. Presione el impulsor contra la tapa posterior con el espaciador entre ellos y apriete el o los tornillos en el collarín de la portaflecha. **Figura I.**

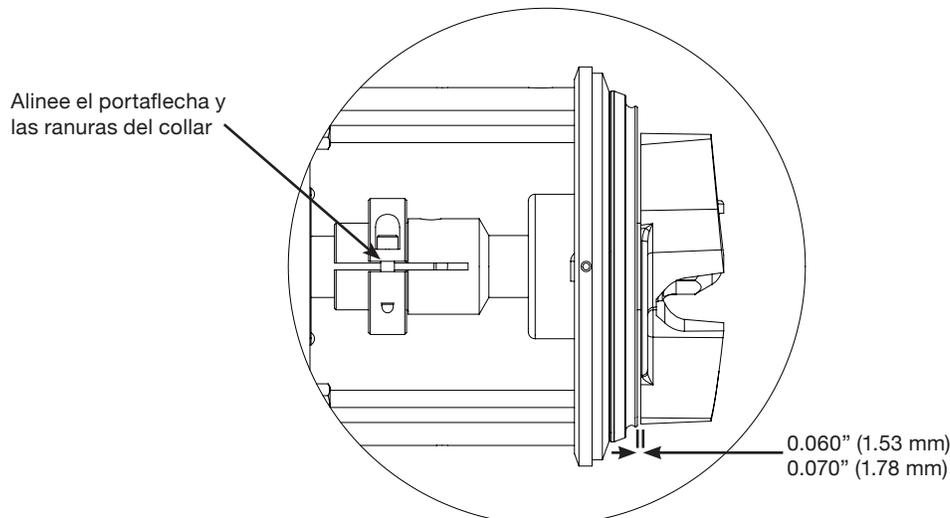


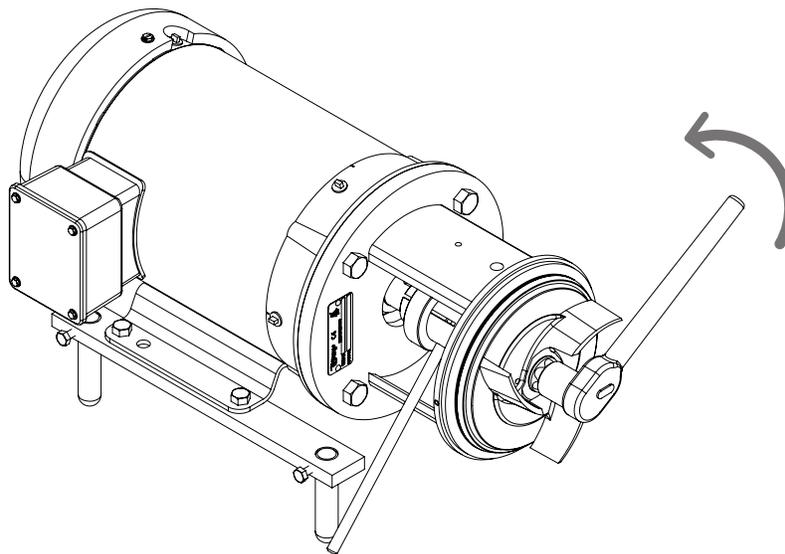
Figura I.

Use los valores de torque para apretar los tornillos del collarín indicados en la **Tabla 2**.

Tabla 2 – Valores de torque para apretar los tornillos del collarín de la portaflecha		
Torque ft-lb	Modelos NEMA	Modelos IEC
15	Armazón 56 to 18	Armazón 80 to 112
30	Armazón 21 to 25	Armazón 132 to 160
40	Armazón 28 to 32	Armazón 180 to 225

Ahora gire con la mano el impulsor, este debe poder girar sin restricciones. Revise que cada álabe este separado la distancia previamente indicada.

3e. Utilice una barra de 3/8" y un dado hexagonal para aflojar la tuerca del impulsor y así remover los elementos previamente ensamblados. Retire la tuerca del impulsor, empaque, impulsor y cuña. No olvide también retirar el separador usado para determinar la posición de la portaflecha. Continúe con el ensamble del sello mecánico (96). **Figura J.**



FiguraJ.

4. ENSAMBLE DEL SELLO MECANICO SENCILLO

4a. Coloque dentro de la tapa posterior la cara estática del sello (96C) con su respectivo o-ring (96F). Primero coloque el o-ring en la ranura de la cara; recuerde que puede usar agua o jabón para platos para que los o-rings y empaques se lubriquen o se queden pegados a los elementos metálicos para facilitar el ensamble., coloque ambas piezas en la cavidad interior de la tapa posterior teniendo cuidado que la muesca coincida con el pin en la tapa (96H). Presione hasta que la cara asiente completamente en el alojamiento. **Figura K..**

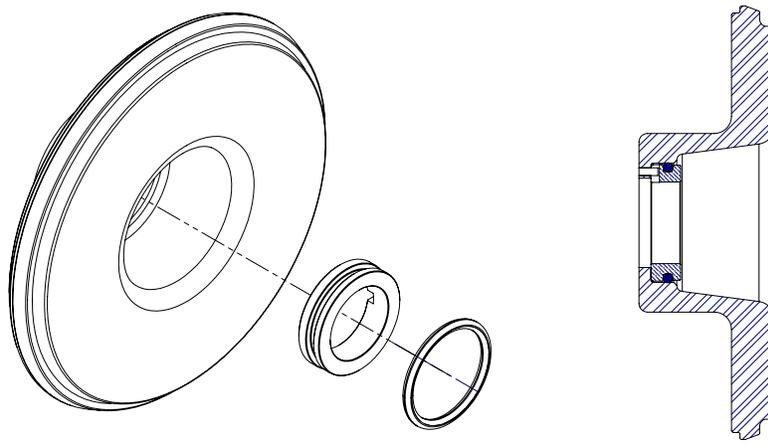


Figura K.

Fije la tapa en el adaptador con el sello estacionario instalado, tal como lo hizo en el paso 3b.

4b. Ensamble la cara rotativa del sello sencillo (96B), su o-ring (96G), resorte (96D) y o-ring de la campana (96E) en la campana. Recuerde que puede usar agua o jabón para platos para que los o-rings y empaques se lubriquen o se queden pegados a los elementos metálicos para facilitar el ensamble.

Primero coloque el o-ring en la ranura de la campana. Entonces coloque el resorte en el interior de la campana procurando que la pata en el extremo del resorte coincida en la ranura de la campana. Coloque la cara rotativa en el interior de la campana. Cuide que la pata en el extremo opuesto del resorte coincida con la ranura en la cara rotativa. Comprima hasta que la cara rotativa quede insertada. Finalmente coloque el o-ring de la campana en su ranura frontal. **Figura L.**

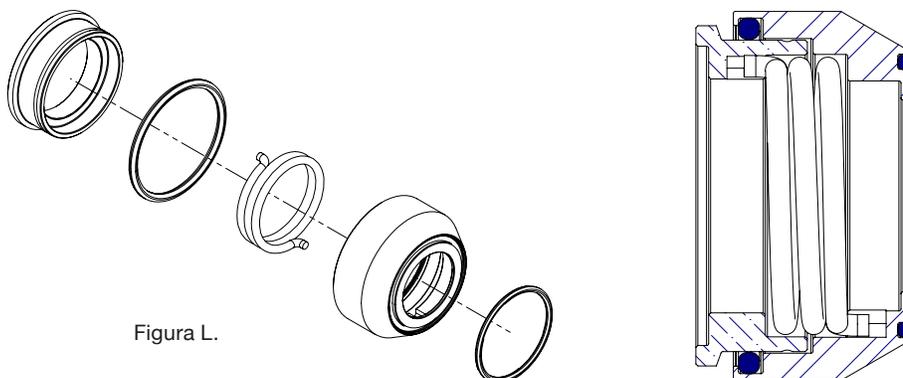


Figura L.

4c. Inserte el ensamble del sello rotativo en la portaflecha, el sello debe hacer contacto contra la cara estática colocada previamente en la tapa posterior. Presione hasta comprimir el ensamble y a continuación coloque la cuña del impulsor. Ponga el impulsor y apriete el ensamble con la tuerca de impulsor sin olvidar colocar el empaque. **Figura M.**

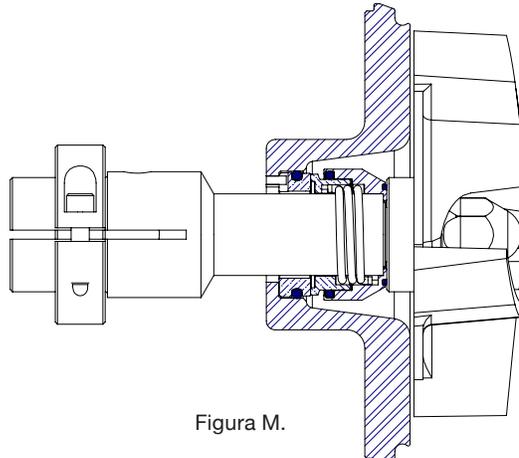


Figura M.

Apriete el ensamble como lo hizo anteriormente en el paso 3c. Para modelos 114 y 214 use un valor de torque de 25 ft.lb para apretar la tuerca del impulsor y un valor de torque de 40 ft.lb para el resto de los modelos. **Figura N.**

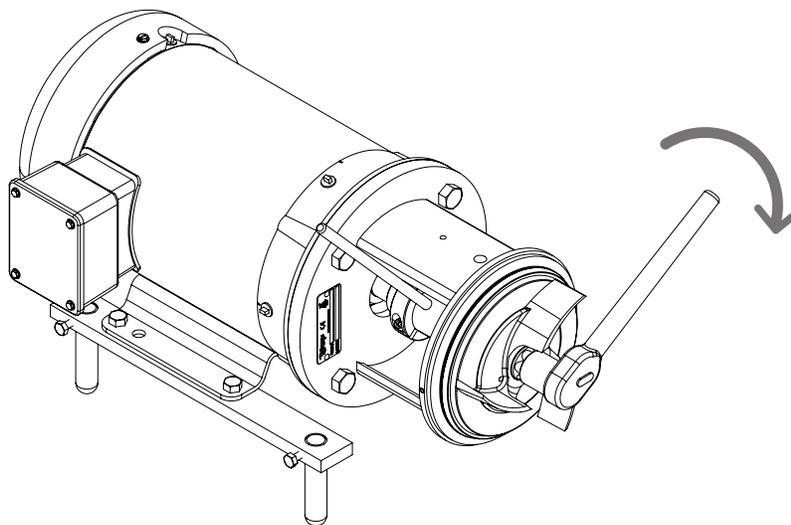


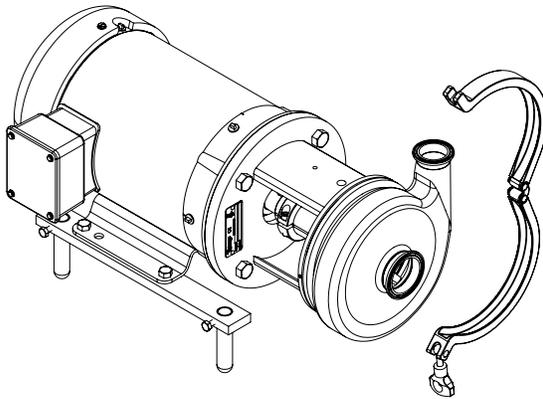
Figura N.

5. ENSAMBLE DE LA CARCASA

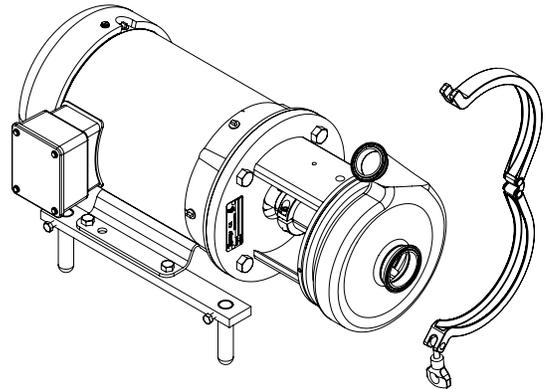
5a. Una vez que el sello mecánico ha sido instalado y el ensamble ha sido apretado debemos montar la carcasa.

Coloque el o-ring de la carcasa (90A) en la ranura frontal de la tapa posterior. Tome la carcasa (1) y posicónela sobre el adaptador, orientando la descarga en la dirección deseada. Coloque la abrazadera (75) o (76 solo para modelos 4410 y 6410) alrededor de la carcasa. **Figura O.**

Vertical position



45° Inclination



Horizontal position

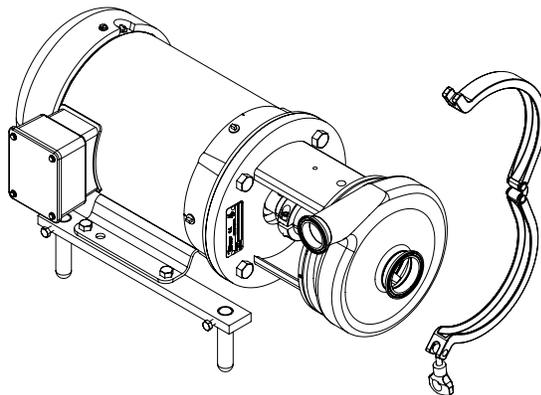


Figure O.

Para modelos 4410 y 6410 use las tuercas hexagonales de latón (76A), arandelas de presión (76B) y los tornillos hexagonales (76C) para apretar ambos brazos de la abrazadera (76D).

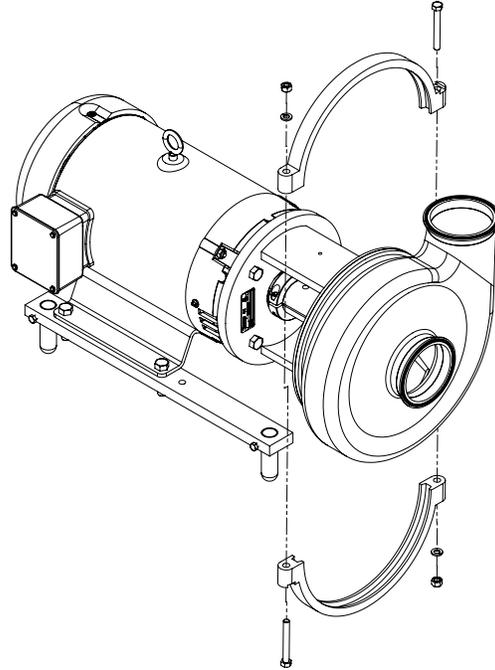


Figura P.

5b. Apriete la abrazadera clamp con las manos (o con una llave para los modelos 4410 y 6410), asegúrese que este centrada y separada uniformemente alrededor del anillo del adaptador. Evite que la carcasa quede inclinada para prevenir cualquier rozamiento contra el impulsor o fugas. Puede usar un mazo de goma para instalar la carcasa y hacer el ensamble golpeándola ligeramente para nivelar la separación mientras se aprieta la abrazadera. **Figura Q.**

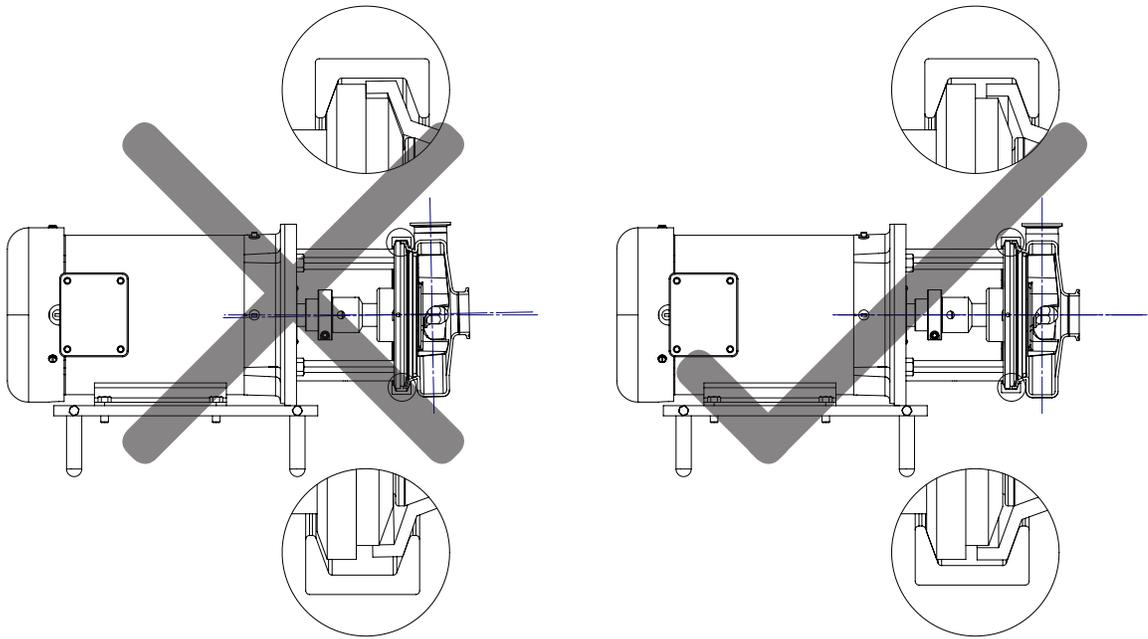


Figure Q.

5c. Gire manualmente el impulsor y revise que no roce con la carcasa. El ensamble debe girar libremente sin restricción. Si se siente o se escucha que roza, entonces es necesario revisar el ensamble completamente, desensamblar y volver a ensamblar.

5d. Si todo va bien, para completar el ensamble coloque la guarda protectora (131) en el adaptador y fijela con el tornillo hexagonal (131A).

Es altamente recomendado por razones de seguridad no operar el equipo si no está colocada la guarda en el adaptador.

Notas.

Antes de arrancar el equipo verifique que el motor gire en sentido contrario a las manecillas del reloj.

Mantenga la línea de succión inundada y el sello mecánico lubricado con el mismo fluido que se va a bombear. Nunca opere la bomba en seco o puede llegar a dañarse el sello mecánico.

Mantenga suficiente NPSH disponible en el sistema para evitar que la bomba cavite. No soporte el peso de la tubería sobre la carcasa de la bomba, utilice soporteria adecuada para evitar esto.

GUÍA RÁPIDA PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES

Los equipos Q-Pumps son relativamente libres de mantenimiento a excepción del proceso de sanitización. Como en cualquier otro componente de maquinaria, ocasionalmente pueden surgir algunos problemas. Esta sección presenta una guía para determinar y corregir la mayoría de los problemas de la bomba. Para cuestiones del motor, contacte directamente al fabricante para que le otorgue asistencia y de solución a su problema.

La siguiente tabla muestra los problemas y sus probables causas partiendo del hecho de que la bomba ha sido seleccionada correctamente para dar servicio a la aplicación en particular. Cuando ninguna de las posibles soluciones listadas en la tabla resuelva el problema, lo más seguro es que la causa sea la cavitación. Los síntomas de la cavitación como, el ruido excesivo, insuficiente presión y flujo de descarga y vibración, pueden ser resultado de una inapropiada selección de la bomba. Si estas condiciones se presentan, reevalúe el sistema para la aplicación deseada.

1. SIN FLUJO	SOLUCION
a) Velocidad del motor muy baja. b) Dirección incorrecta de giro. c) Obstrucción en la tubería de descarga o tiene válvulas cerradas.	a) Verifique las conexiones eléctricas y el motor. b) Revierta una de las tres fases del motor trifásico, si no se invierte el giro consulte al fabricante del motor. c) Remueva la obstrucción y abra las válvulas.
2. INSUFICIENTE FLUJO	
a) Velocidad del motor muy baja. b) Dirección incorrecta de giro. c) Obstrucción en la tubería de descarga o tiene alguna válvula parcialmente cerrada. d) Impulsor dañado.	a) Verifique las conexiones eléctricas y el motor. b) Revierta una de las tres fases del motor trifásico, si no se invierte el giro consulte al fabricante del motor. c) Remueva la obstrucción y abra las válvulas. d) Reemplace el impulsor.
3. EXCESIVO CONSUMO DE POTENCIA	
a) Velocidad del motor muy alta. b) Impulsor dañado. c) La flecha del motor esta flexionada o gastada.	a) El devanado del motor esta mal, reemplace el motor. b) Releve los esfuerzos de la carcaza y reemplace el impulsor dañado. c) Reemplace la flecha del motor.
4. RUIDO EXCESIVO	
a) Problema magnético del motor. b) Rodamientos del motor dañados. c) Partículas extrañas rotan junto con el impulsor. d) Impulsor dañado. e) Cavitación.	a) Consulte al fabricante. b) Reemplace los rodamientos. c) Quite la carcaza y extraiga las partículas extrañas. d) Releve los esfuerzos de la carcaza y reemplace el impulsor dañado. e) Verifique el NPSH disponible del sistema.
5. VIBRACIÓN EXCESIVA	
a) La bomba no esta nivelada apropiadamente. b) Impulsor dañado. c) La tubería no esta soportada. d) Cavitación.	a) Nivele la bomba. b) Reemplace el impulsor. c) Soporte la tubería de succión y descarga. d) Verifique el NPSH disponible del sistema.
6. FUGAS DE FLUIDO	
a) O-rings de sello desgastados. b) Carbones del sello desgastados. c) Insuficiente compresión del sello mecánico. d) Succión o descarga de la carcaza dañadas. e) Empaque de carcaza desgastado. f) Abrazadera suelta.	a) Reemplace los o-rings. b) Reemplace los carbones. c) Reemplace el resorte. d) Reemplace la carcaza. e) Reemplace el empaque de carcaza. f) Apriete la abrazadera.



Manual de mantenimiento y operaciones
de Bomba con Sello Interno Sanitario
Serie SIS+

Acceso "A" #103, Fraccionamiento Industrial
Jurica, Querétaro, Qro., México, 76130
Teléfono: +52 (442) 218 4570 / 218 7400
Fax: +52 (442) 218 4577

support@qpumps.com

www.qpumps.com