



MANUAL DE INSTALACIÓN



SELLO TIPO 771D

CONTENIDO

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO	3
ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA TUBERÍA	7
MONTAJE DEL SELLO MECÁNICO	9
CONTROL AMBIENTAL	12
RECOMENDACIONES ADICIONALES	13
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	14
LISTA DE PARTES	16

INTRODUCCIÓN

El sello 771 Doble es un sello cartucho balanceado especial para trabajo mediano y pesado en la industria en general.

Este sello es ofrecido para montarse con plan 53 o 54 donde el fluido de ambientación es un liquido limpio presurizado (20 psig a 50 psig más que la presión existente en el estopero) o plan 52 con liquido limpio compatible no presurizado. La fuente de ambientación se puede facilitar por un medio externo o con un tanque reservorio.



Antes de realizar el montaje del sello deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones en el equipo para garantizar su buen desempeño:

1

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

- Siga los procedimientos de seguridad establecidos en la planta antes de desarmar el equipo.
- Desarme el equipo para tener acceso a la zona de instalación del sello mecánico.
- Remueva las rebabas y bordes con filo para instalar la camisa, incluyendo filos en roscas y cuñeros.
- Reemplace el eje o la camisa si encuentra desgaste en la zona donde serán ubicados los empaques del sello.
- Verifique si el estado del alojamiento del sello y la cara de apoyo de la brida están limpios y sin rebabas.
- Los rodamientos deben estar en buenas condiciones.
- La dimensión del eje debe estar entre: + 0.000”
- 0.002”
- El acabado del eje debe ser 32 μ pulgada (0.8 μ m) ó mejor.

**CLIC AQUÍ PARA VER VIDEO DE
VERIFICACIÓN**

EL SELLO MECÁNICO ES UN ELEMENTO DE PRECISIÓN.

¡¡TRÁTELO COMO TAL!!

- No toque las caras con las manos. Si llegara hacerlo, límpielas con un kleenex.
- No coloque grasa entre las caras. Parece lógico, pero ocasiona más problemas que ayudas, se puede carbonizar la grasa por las altas temperaturas y generar desgaste.
- Lubricar elastómeros y eje antes del montaje del sello.

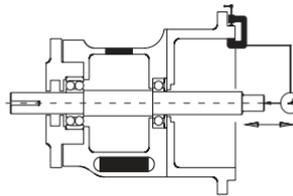
LA PERFECTA ALINEACIÓN DEL EQUIPO *¡¡ES LA CLAVE!!*

Verifique la alineación del eje de la bomba de acuerdo al siguiente procedimiento:

1.1. Desalineamiento axial.

**Máximo total permitido:
0.002" (0,5mm) TIR**

Para revisar estado del rodamiento axial o ajuste en su caja.



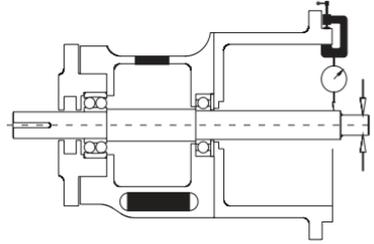
1.2. Deflexión radial.

Máximo total permitido:
0.002" (0,5mm) TIR

Para revisar estado de los rodamientos y su ajuste en las cajas o en el eje.

Nota: rigidez del eje.
Si $65 > L3/D4$ posee buena rigidez, no hay deflexión.

L: Long. Del Eje, desde el centro del impulsor al rodamiento más cercano, en pulg.
D: Diámetro del Eje en la cámara del sello, en pulg.

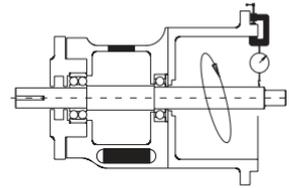


1.3. Desalineamiento radial.

Para revisar si el eje está derecho y su diámetro es redondo.

SI DIÁMETRO EJE	TOLERANCIA MÁXIMA TIR
< 2" (50,8 mm)	0,002" (0,05 mm)
< 4" (101,6 mm)	0,003" (0,076 mm)
> 4" (101,6 mm)	0,004" (0,1 mm)

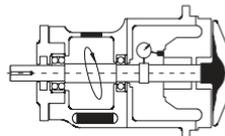
Acción: Si supera este valor, retire el eje y/o camisa, enderece o cambie.



1.4. Perpendicularidad de la cara de la bomba

Para evitar que el Asiento Estacionario pierda perpendicularidad frente al eje.

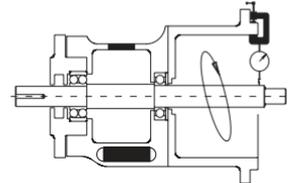
1. 0,001" (0,025mm) por cada pulgada del eje.
2. API 682: 0.0005" (0,013mm) por cada pulgada del eje.



1.5. Concentricidad del registro de la brida

Para asegurar concentricidad de la brida con el eje

SI DIÁMETRO EJE	TOLERANCIA MÁXIMA TIR
< 2" (50,8 mm)	0,002" (0,05 mm)
< 4" (101,6 mm)	0,003" (0,076 mm)
> 4" (101,6 mm)	0,004" (0,1 mm)



Acción: Si supera este valor, revisar condición del Estopero o Cámara del Sello y los registros en la Carcasa.

1.6. Acabado de la superficie.

Depende del tipo de sello secundario		Rms	uinches micropulgadas	Micrómetro
Cuña O'ring encapsulado	Teflón	8-16	2-4	0.05 - 0.1
O'ring	Viton, EPR, Nitrilo, Kalrez.	16-32	4-8	0.1 - 0.2
Fuelle elastomérico	Viton, EPR, Nitrilo.	64	16	0.4

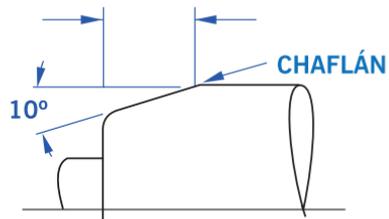
1.7. Diámetro del eje.

Se debe mantener dentro de las siguientes tolerancias

CUMPLE NORMA ANSI	CUMPLE NORMAS API-610, DIN, ISO.
+0.000" (0,00 mm)	+0.000" (0,00 mm)
-0.002" (0,05 mm)	-0.001" (0,025 mm)

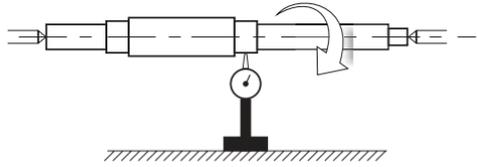
1.8. Chaflán.

- 2.5mm para sellos hasta 63.5mm (2.5")
- 4.0mm para sellos mayores a 63.5mm (2.5")



1.9. Rectitud del eje.

- Para RPM < 1800: 0.08mm (0.003")
- Para RPM < 1800: 0.05mm (0.002")



1.10 Verificación de excentricidad y ovalamiento.

O'ring estático	+/- 0.001
Cuña en teflón	+/- 0.001
O'ring Dinámico	+/- 0.001
Cuña de caucho	+/- 0.002

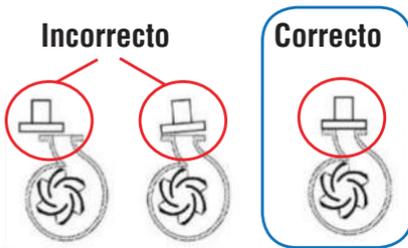
De especial importancia en el sello secundario



2 ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA TUBERÍA

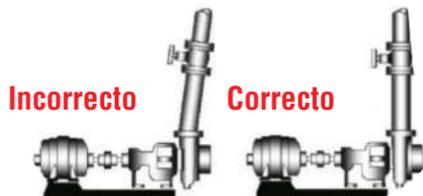
Verifique que las tuberías de descarga y succión estén firmemente soportadas, para evitar esfuerzos al sello mecánico.

Distorsión de tuberías.



Saliendo de la Bomba

No use los pernos de la brida para alinear la tubería con la bomba.



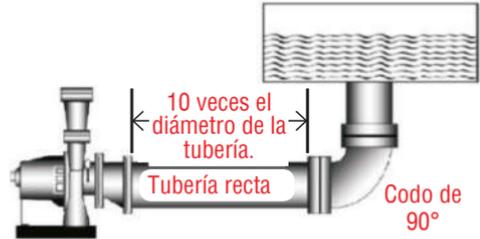
Mucha fricción y turbulencia



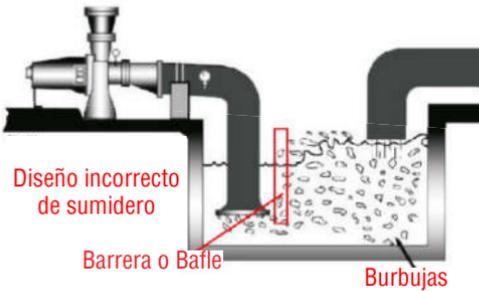
Las conexiones
bridadas y codos
deben reducirse
al mínimo en la
succión para evitar
turbulencias.

Entrando en la Bomba

Reducciones excéntricas evitarán
bolsas de aire en la succión que
faciliten la cavitación.



Drenar tanques

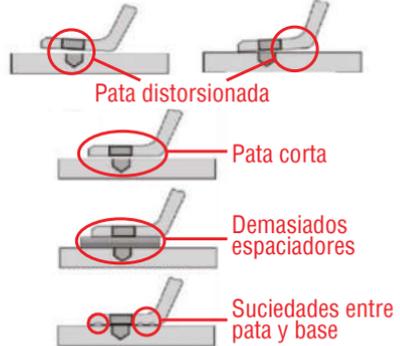


Evitar montajes que permitan la entrada
de aire en la succión.

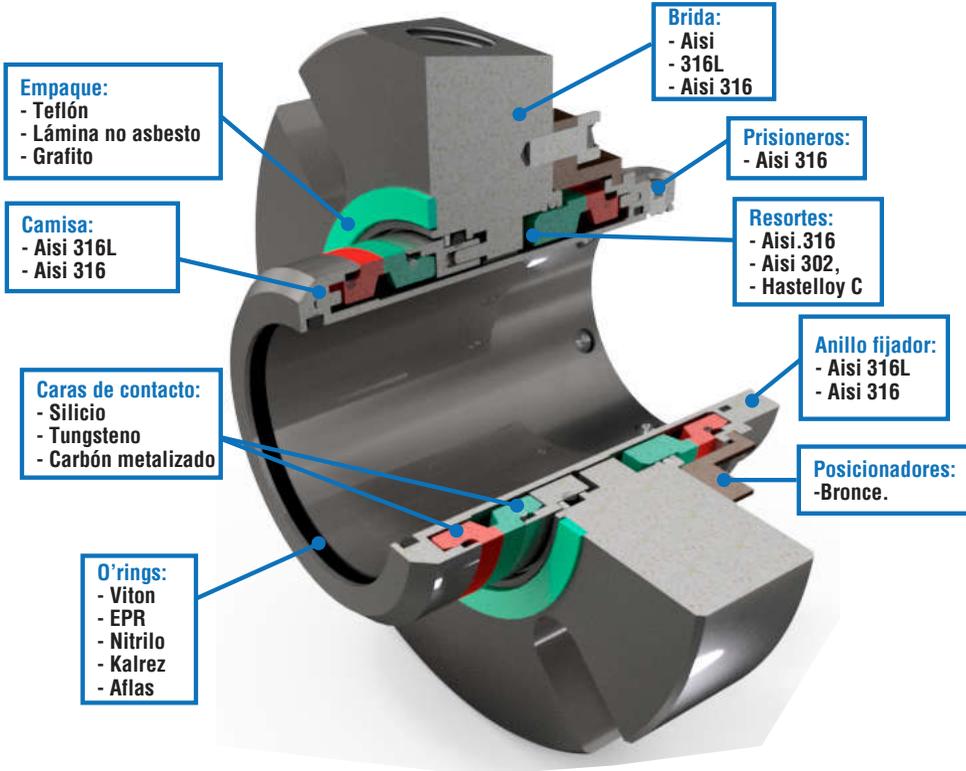
Pata coja

Verifique que la bomba este en su anclaje
sólido y fijo.

Asegurarse que el implusor, el eje
y otros elementos que giran estén
balanceados dinámicamente.



Corte del sello mecánico



3 MONTAJE DEL SELLO MECÁNICO.

Consulte el plano de montaje que va incluido en el sello mecánico para asegurarse de que las dimensiones especificadas corresponden a las existentes en el equipo

Maneje con cuidado el sello mecánico

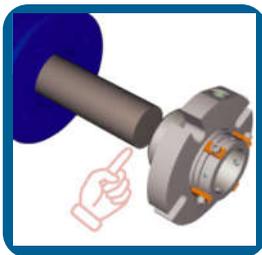
Este es ensamblado bajo tolerancias muy precisas. Las superficies de las caras de contacto son lapeadas a una planitud de un máximo de 2 bandas de luz monocromática.

Los materiales duros de las caras son muy frágiles y sensibles al impacto por maltrato.

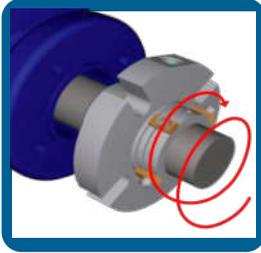
Tenga a disposición toda la herramienta y equipo necesario para realizar el montaje tales como: llaves boca fija, llaves hexagonales, comparador de caratula, torquímetro.

Equipo para montaje de sello mecánico cartucho.

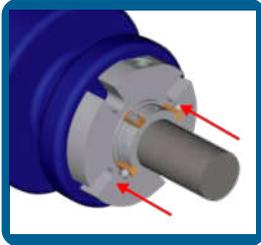
CLIC AQUÍ PARA VER VIDEO DE MONTAJE SELLO CARTUCHO



1 Lubrique el oring interno de la camisa del sello con grasa a base de silicona (incluida) antes de instalarlo en el eje. Verifique la ubicación del oring en la brida (utilice grasa para sostenerlo si es necesario).



2 Monte el sello en el eje deslizándolo y girándolo helicoidalmente.



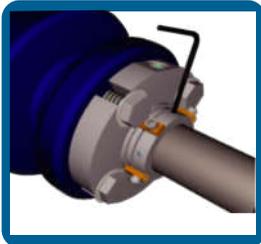
3 Empuje el sello completamente hasta el fondo.



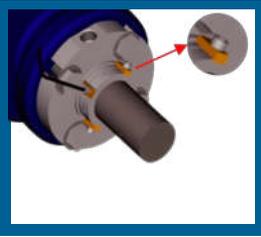
4 Posicione el sello contra la cara de la bomba y de acuerdo a la orientación de las conexiones de ambientación establecidas o recomendadas.



5 Ajuste uniformemente los pernos de la brida alternándolos en forma opuesta o en cruz garantizando paralelismo con la cara de la bomba (use galga o indicador de carátula).



6 Realice el apriete de los prisioneros contra el eje.

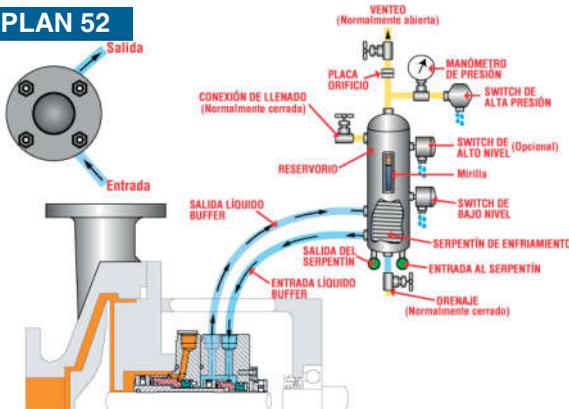


7 Suelte los posicionadores o calzas en bronce y guárdelos. Estos deben quedar disponibles para posterior uso en el desmontaje y montaje del sello mecánico.

4 CONTROL AMBIENTAL.

El sello 771 doble cartucho ofrecido debe montarse con un plan donde el fluido que ingresa al lado externo debe ser limpio y compatible.

PLAN 52

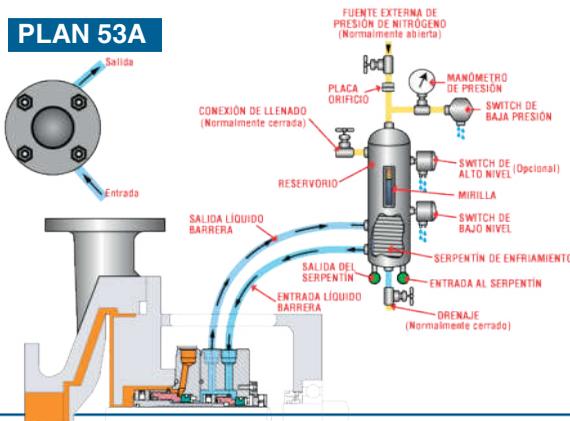


Recirculación de un fluido de ambientación no presurizado por medio de un tanque reservorio.

Función: Aislar totalmente el fluido de proceso donde se requiere controlar emisiones y reducir el escape.

Este plan es usado donde la contaminación del fluido proceso no puede ser tolerado.

PLAN 53A

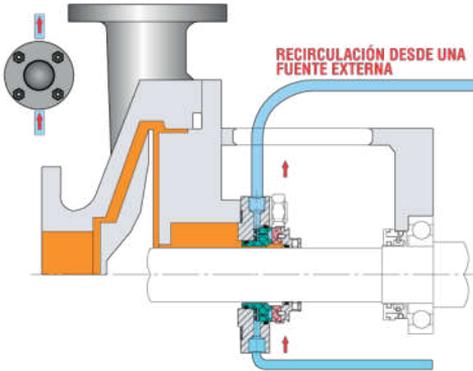


Recirculación de un fluido de ambientación presurizado por medio de un tanque reservorio.

Función: Aislar totalmente el fluido de proceso en sistemas donde no se permite emisiones al ambiente.

Este plan es usado para controlar fluidos tóxicos, abrasivos y peligrosos.

PLAN 54



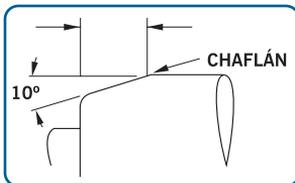
Recirculación de un fluido de ambientación presurizado desde una fuente externa.

Función: Aislar totalmente el fluido de proceso y en sistemas donde no se permite emisiones al ambiente.

Este plan es usado en fluidos tóxicos, abrasivos y peligrosos.

5 RECOMENDACIONES ADICIONALES.

- 1 Chaflanar el extremo de la camisa por donde se facilitará el montaje del sello, ver esquema abajo:



- 2.5 mm para sellos hasta 63.5mm (2.5")
- 4.0 mm para sellos mayores a 63.5mm (2.5")

- 2 El diámetro interno del estopero debe ser cilíndrico y pulido para facilitar el montaje del sello mecánico.
- 3 El agua limpia presurizada de alimentación para el sello debe mantenerse continuamente CONTROLADA.
- 4 El sello 771 doble para la aplicación requerida debe ser montado con plan adecuado al fluido manejado y las condiciones de trabajo en el equipo.

- 5** El plan de ambientación debe estar siempre habilitado en el sello bajo las condiciones de presión y nivel recomendados en el liquido barrera antes de poner en marcha la bomba.

6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Materiales

- **CUERPO DEL SELLO:** AISI 316.
- **CARTA ROTATORIA:** Carbón, Carburo de Silicio (RB), Carburo de Tungsteno (Ni)
- **ASIENTO ESTACIONARIO:** Carbón grado químico o metalizado, Carburo de Silicio (RB), Carburo de Tungsteno (Ni).
- **ELASTÓMERO:** Viton®, EPR, Kalrez®, AFLAS®, Chemraz®.
- **RESORTES:** Hastelloy C®, AISI 316, AISI 302.
- **TORNILLOS PRISIONEROS:** AISI 316

Hastelloy C® es una marca registrada de Haynes International.

Viton® y Kalrez® es una marca registrada de DuPont.

AFLAS® es una marca registrada de Asahi Glass Co. Ltd.

Chemraz® es una marca registrada de Green, Tweed & Co.

Rangos de operación

PRESIÓN	Vacío a 370psig (25bar)
TEMPERATURA	-20°F a 450°F (-29°C a 232°C) <i>dependiendo del material del o'ring</i>
VELOCIDAD	6000 fpm (30m/s)

Ventajas

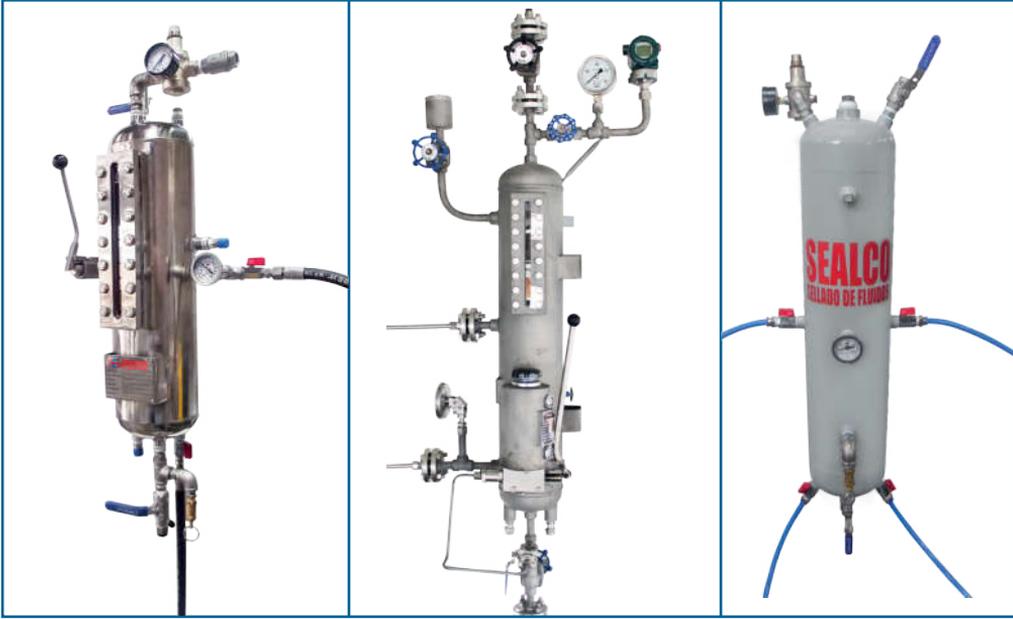
- Fácil instalación.
- Reparable en planta.
- Brida Universal.
- Resortes estacionarios aislados del fluido.
- El cuerpo rotatorio es intercambiable con el cuerpo estacionario.
- Mayor capacidad autoalineante.
- Sistema de Buffer/Barrera efectivo.
- Es un sello cartucho estándar utilizado en bombas ANSI
- El sello ideal para aplicaciones difíciles.
- Compensa desalineamiento.

Radial: 0.030" hasta 0.060"*

Axial: 0.060" hasta 0.125"*

Dependiendo del diámetro del eje.

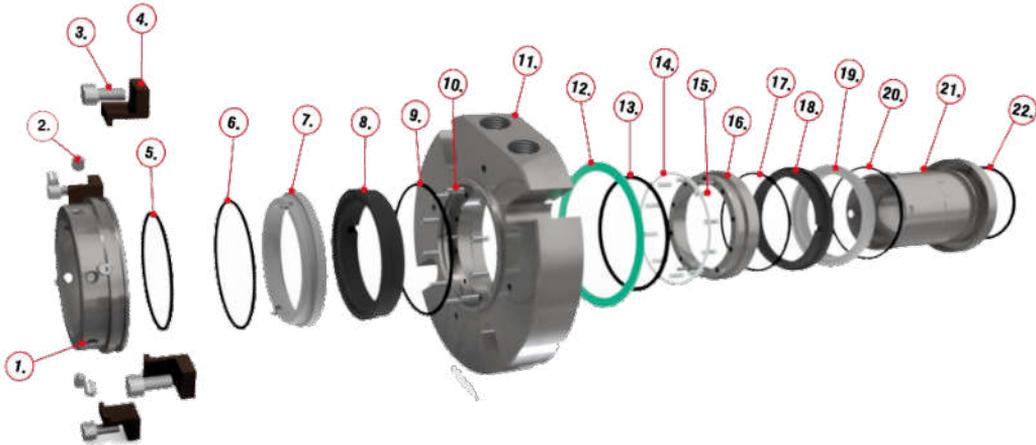
UTILICE NUESTRO SISTEMA DE AMBIENTACIÓN CON TANQUE RESERVORIO, **PARA SU SELLO 771D**



Sistemas de respaldo por convección térmica para adecuar el sello mecánico doble de acuerdo a las condiciones del proceso con plan 52 (no presurizado) o plan 53 (presurizado).

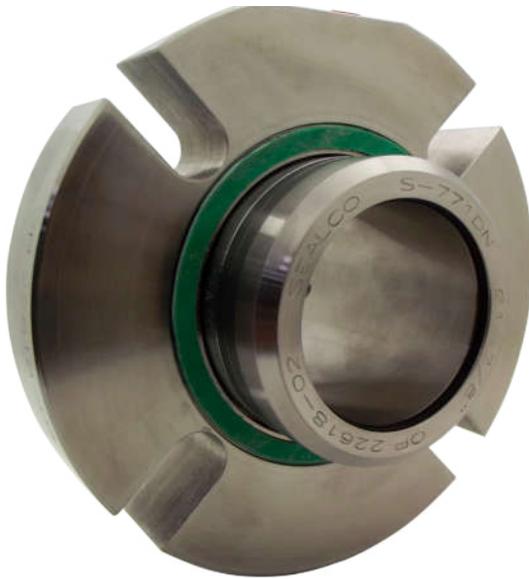
Los reservorios se ofrecen con capacidad de 3, 4, 5 y 6 galones y sensores de alarma de presión y/o nivel según requerimientos.

Lista de partes



POCISIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Cuerpo Fijador
2	Prisionero
3	Tornillo socket
4	Posicionador
5	O'ring cuerpo fijador
6	O'ring estacionario externo
7	Cuerpo estacionario externo
8	Estacionario externo
9	O'ring dinámico externo
10	Resorte lado externo
11	Brida
12	Empaque brida

POCISIÓN	DESCRIPCIÓN
13	O'ring dinámico interno
14	Resorte lado interno
15	Anillo respaldo
16	Cuerpo estacionario interno
17	O'ring estacionario interno
18	Estacionario interno
19	Rotatorio interno
20	O'ring rotatorio interno
21	Camisa
22	O'ring camisa



✉ sealco@cisealco.com

☎ (4) 370 47 00

☎ 316 473 39 50

📍 Avenida 37B No. 38A – 12 -
Itagüí - Antioquia - Colombia

www.cisealco.com