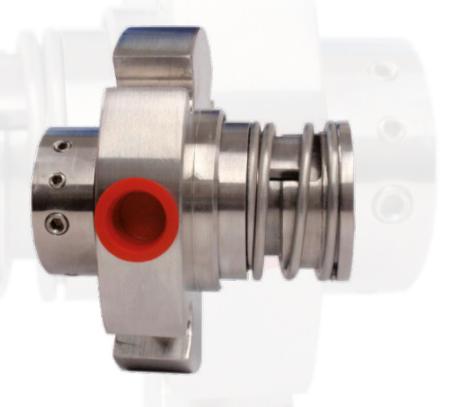


MANUAL DE INSTALACIÓN



SELLO TIPO 530



CONTENIDO

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO	3
ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA TUBERÍA	7
MONTAJE DEL SELLO MECÁNICO	9
CONTROL AMBIENTAL	12
RECOMENDACIONES ADICIONALES	14



INTRODUCCIÓN

El sello cartucho doble 530 es ideal para el trabajo pesado y manejo de abrasivos, slurries, productos que se polimerizan, entre otros.

Permite el control del ambiente en la cámara del sello, la refrigeración de caras y control de escape. Su resorte robusto y aletas internas antirotación lo hace especial para resistir altos torques en manejo de fluidos pastosos en todo tipo de industria.

Permite el control ambiental con plan 52 (suministro de fluido limpio, compatible no presurizado por medio de un tanque reservorio), plan 53 A (suministro de fluido limpio, compatible presurizado por medio de un tanque reservorio) y plan 54 (recirculación de fluido limpio, compatible y presurizado a través de una fuente auxiliar externa).



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

CLIC AQUÍ PARA VER VIDEO DE VERIFICACIÓN

- 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.



EL SELLO MECÁNICO ES UN IITRÁTELO 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.

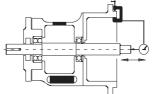
LA PERFECTA ALINEACIÓN DEL EQUIPO ;; ES LA CLAVE!!

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

Desalineamiento axial.

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

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



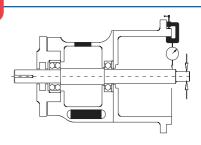




Deflexión radial.

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.

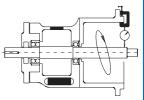
L: Long. Del Eje, desde el centro del impulsor al rodamiento más cercano, en pulg. D: Diámetro del Eje en la

cámara del sello, en pulq.

Desalineamiento radial.

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

SI DIÁMRTRO 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)

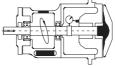


Acción: Si supera este valor, retire el eje y/o camisa, enderece o cambie.

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.



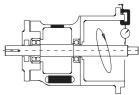




1.5. Concentricidad del registro de la brida

Para asegurar concentricidad de la brida con el eje

SI DIÁMRTRO 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			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

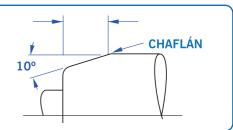
1.7. Diámetro del eje.

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.

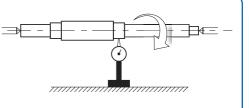
- 2.5mm para sellos hasta 63.5mm (2.5")
- 4.0mm para sellos mayores a 63.5mm (2.5")





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.

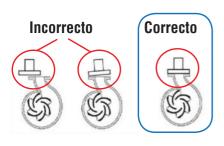
O'ring estático	+/- 0.001
Cuña en teflón	+/- 0.001
O'ring Dinámico	+/- 0.001
Cuña de caucho	+/- 0.002



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

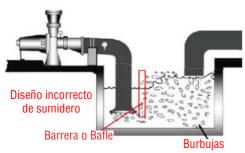


Entrando en la Bomba

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



Drenar tanques

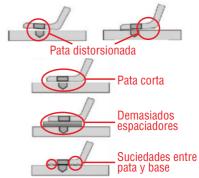


Evitar montajes que permitan la entrada de aire en la succión.

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.





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

CLIC AQUÍ PARA VER VIDEO DE MONTAJE SELLO CARTUCHO

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.



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).





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.

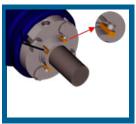


Ajuste uniformemente los pernos de la brida alternándolos en forma opuesta o en cruz garantizando paralelismo con la cara de la bomba (use galga o indicador de carátula).



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.

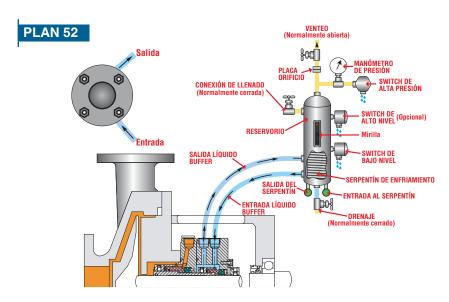


4 CONTROL AMBIENTAL.

El sello 530 cartucho tiene dos conexiones identificadas como entrada y salida del fluido barrera de acuerdo a lo especificado en el plano de montaje.

Puede ser acondicionado con plan 52, 53 A o 54 de acuerdo a la necesidad según la aplicación y rangos de operación en la bomba o equipo donde será instalado.

Ver esquemas de los planes relacionados:

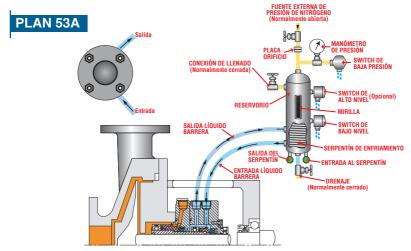


Recirculación de un fluido de ambientación no presurizado por medio de un tanque reservorio.

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.



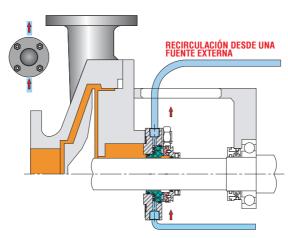


Recirculación de un fluido de ambientación presurizado por medio de un tanque reservorio.

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.





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.

Un equipo que no este bien alineado generará vibraciones que se transmiten al sello mecánico y a los rodamientos dañándolos en corto tiempo.

Se deben monitorear las vibraciones periódicamente para asegurar que no sobrepasen el punto máximo recomendado por el proveedor.

Establecer el flujo mínimo en la bomba es de vital importancia en la vida de la misma y sus componentes.

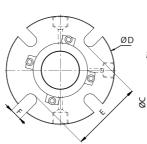
Asegurarse de que la bomba trabaje en la zona del punto de máxima eficiencia (PME), para evitar sobrecalentamiento, golpes de ariete, vibraciones, deflexión del eje, cavitación y otros problemas afines.

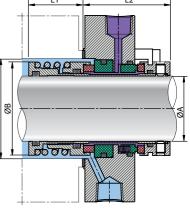


TIPO 530

Sello Rotatorio Para Trabajo Pesado







Sello mecánico cartucho de fácil montaje especial para el trabajo pesado y manejo de abrasivos, slurries y productos que polimerizan, entre otros. Permite el control del ambiente en la cámara del sello, la refrigeración de caras y control de escape.

MATERIALES

► PARTES METÁLICAS: AISI 316.

- ► CARAS LADO ATMÓSFERA: Carbón grado químico o metalizado, Carburo de > Trabaja en ambas direcciones. Silicio (RB), Carburo de Tungsteno (Ni).
- ► CARAS LADO PRODUCTO: Carburo de Silicio (SSIC), Carburo de Tungsteno (Ni), Carbón grado químico o metalizado.
- ► ELASTÓMEROS: Viton®, EPR, AFLAS®, Chemraz®, Kalrez®.
- ► RESORTES: AISI 316. AISI 302
- ► TORNILLOS PRISIONEROS: AISI 316

ØA	ØB	ØC	ØD	Ε	F	L1	L2
24/25	39,75	43,00	105,00	63,50	12,7	33,4	57,2
28	41,28	44,50	108,00	60,33	12,7	38,1	60,3
32	47,63	51,00	111,00	69,85	12,7	38,1	60,3
33/35	50,80	54,00	115,00	73,03	12,7	38,1	60,3
38	53,98	57,00	118,00	76,20	14,3	38,1	60,3
40	57,15	60,00	121,00	77,80	14,3	38,1	60,3
43	60,33	64,00	127,00	80,98	14,3	38,1	60,3
45	63,50	67,00	130,00	82,55	14,3	38,1	60,3
48/50	66,68	70,00	130,00	90,50	17,5	38,1	60,3
53	69,85	73,00	134,00	92,86	17,5	44,5	63,5
55	74,60	78,00	140,00	96,85	17,5	44,5	63,5
58/60	79,38	83,00	140,00	98,43	17,5	44,5	63,5
63	82,55	86,00	152,00	103,20	17,5	44,5	63,5
65	85,73	89,00	156,00	104,78	17,5	44,5	63,5
68/70	88,90	92,00	159,00	109,55	17,5	44,5	63,5
73	92,08	95,00	162,00	112,73	17,5	44,5	63,5
75	95,25	98,50	165,00	117,48	17,5	44,5	63,5
78	100,00	103,00	178,00	119,08	20,7	44,5	63,5
80	103,20	106,50	181,00	123,83	20,7	47,6	63,5
85	107,95	111,00	184,00	125,43	20,7	47,6	63,5
88	109,55	113,00	187,00	130,18	20,7	47,6	63,5

Medidas en milímetros

VENTAJAS

- ▶ Posee un resorte robusto que no se atasca.
- ▶ Adaptable a la mayoría de las bombas.
- ▶ Disponible también sin sello externo.

► RANGOS DE OPERACIÓN

PRESIÓN	Vacío a 200 psig (14 bar)
VELOCIDAD	4000 fpm (20m/s)
TEMPERATURA	-20°F hasta 450°F (-29°C hasta 232°C) dependiendo del elastómero

ØA	ØB	ØC	ØD	E	F	L1	L2
1,000	1,565	1,688	4,125	2,500	0,500	1,313	2,250
1,125	1,625	1,750	4,250	2,375	0,500	1,500	2,375
1,250	1,875	2,000	4,375	2,750	0,500	1,500	2,375
1,375	2,000	2,125	4,500	2,875	0,500	1,500	2,375
1,500	2,125	2,250	4,625	3,000	0,563	1,500	2,375
1,625	2,250	2,375	4,750	3,063	0,563	1,500	2,375
1,750	2,375	2,500	5,000	3,188	0,563	1,500	2,375
1,875	2,500	2,625	5,125	3,250	0,563	1,500	2,375
2,000	2,625	2,750	5,125	3,563	0,688	1,500	2,375
2,125	2,750	2,875	5,250	3,656	0,688	1,750	2,500
2,250	2,937	3,063	5,500	3,813	0,688	1,750	2,500
2,375	3,125	3,250	5,500	3,875	0,688	1,750	2,500
2,500	3,250	3,375	6,000	4,063	0,688	1,750	2,500
2,625	3,375	3,500	6,125	4,125	0,688	1,750	2,500
2,750	3,500	3,625	6,250	4,313	0,688	1,750	2,500
2,875	3,625	3,750	6,375	4,438	0,688	1,750	2,500
3,000	3,750	3,875	6,500	4,625	0,688	1,750	2,500
3,125	3,937	4,063	7,000	4,688	0,813	1,750	2,500
3,250	4,063	4,188	7,125	4,875	0,813	1,875	2,500
3,375	4,250	4,375	7,250	4,938	0,813	1,875	2,500
3,500	4,313	4,437	7,375	5,125	0,813	1,875	2,500
Medidas en pulgadas							

Viton y Kalrez son marcas registradas de DuPont. AFLAS es una marca registrada de Asahi Glass Co. Ltd. Chemraz es una marca registrada de Green, Tweed & Co.





INSTALACIÓN DE SELLOS MECÁNICOS INSTRUCCIONES GENERALES

A- FL SELLO MECÁNICO ES UN ELEMENTO DE PRECISIÓN. TRÁTELO COMO TAL IL

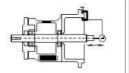
- No toque las caras con las manos. Si llegara hacerlo, límpielas con un kleenex.
- No coloque grasas entre las caras. Parece lógico, pero ocasiona más problemas que ayudas, se puede carbonizar la grasa por las altas temperaturas y generar desgaste.

B-LA PERFECTA ALINEACIÓN DEL EQUIPO ES LA CLAVE !! Se debe chequear :

DESALINEAMIENTO AXIAL

Máximo total permitido: 0.002" (0.05mm) TIR

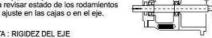
Para revisar estado del rodamiento axial o ajuste en su caja



DEFLEXIÓN RADIAL:

Máximo total permitido: 0.002" (0.05mm)TIR

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



NOTA: RIGIDEZ DEL EJE

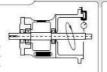
Si 65> L9/D posee buena rigidez, no hay deflexión

- 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.

DESALINEAMIENTO RADIAL:

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

Si Diámetro eje	Tolerancia máxima TIF
< 2" (50,8mm)	0.002" (0,05mm)
< 4" (101,6mm)	0.003" (0,076mm)
> 4" (101,6mm)	0.004" (0,1mm)



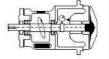
Acción :

Si supera este valor, retire el eje v/o camisa, enderece o cambie.

PERPENDICULARIDAD DE LA CARA DE LA BOMBA :

Para evitar que el Asiento Estacionario pierda perpendicularidad frente al eie

- 1. 0.001" (0,025mm) por cada pulgada del eje.
- 2. API 682: 0.0005"(0.013mm) por cada pulgada del eje.



CONCENTRICIDAD DEL REGISTRO DE LA BRIDA

Para asegurar concentricidad de la brida con el eje.

Diámetro eje	Tolerancia máxima TIR
< 2" (50,8mm)	0.002" (0,05mm)
< 4" (101,6mm)	0.003" (0,076mm)
> 4" (101,6mm)	0.004" (0,1mm)



Acción : Si supera este valor, revisar condición del Esto	рего о
cámara del Sello y los registros en la Carcaza.	

ACABADO DE LA SUPERFICIE

Depende del tipo de sello secundario uinches μm Micrometros Micropulgadas Rms **TEFLÓN** 8 - 16 2-4 0.05 - 0.1·O'ring encapsulado

•O'ring	VITON EPR NITRILO KALREZ	16 - 32	4 - 8	0.1 - 0.2
•Fuelle Elastomérico	NITRILO VITON EPR	64	16	0.4

DIÁMETRO DEL EJE

Se debe mantener dentro de las siguientes tolerancias

100

Instructivo

05 05/04

Cumple norma ANSI + 0.000" (0.0mm)

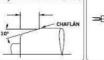
0.002"(0,05mm) Cumple normas

API-610, DIN, ISO

+ 0.000" (0.0mm) - 0.001"(0,025mm)

CHAFLÁN

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



RECTITUD DEL EJE

- Para RPM < 1800: 0.08" Para RPM > 1800: 0.05"

VERIFICACIÓN DE EXCENTRICIDAD Y OVALAMIENTO

- O´ring estático
- +/- 0.001 · O'ring Dinámico +/- 0.001
- Cuña en teflón +/- 0.001
- · Cuña de Caucho +/- 0.002



De especial

importancia en el

sello secundario

C.I. SEALCO S.A.

Av. 37B # 38A-12 Itaqui -Colombia • (PBX) (574) 370 47 00 • (FAX): (574) 372 78 52 - 281 73 27 E-mail: sealco@cisealco.com www.cisealco.com