

Goulds 3393

Bomba de sección de anillos de fases múltiples de alta presión



3393

Menor costo total de propiedad (TCO) para aplicaciones exigentes de alta presión

Todo lo relacionado con la bomba de sección de anillos de etapas múltiples ITT Goulds 3393 está diseñado para minimizar el Costo total de propiedad. En resumen, es más eficiente, más fiable y menos costosa a la hora del mantenimiento en comparación con las bombas de alta presión convencionales. Algunos motivos:

Menores costos de energía

La 3393 conserva la energía ofreciendo una máxima eficiencia de la bomba. El difusor integrado y la carcasa entre etapas se funden como un solo componente en lugar de dos piezas separadas. Esto genera una transición de caudal más suave, lo que reduce de manera significativa las pérdidas hidráulicas.

Las pruebas de rendimiento sobre la 3393 han demostrado una mejora de dos a tres puntos en comparación con los diseños tradicionales. Esta eficiencia adicional puede representar grandes ahorros de energía ya que la misma tarea puede llevarse a cabo utilizando menos caballos de fuerza. Por ejemplo, una 3393 en funcionamiento continuo que consume 20 caballos de fuerza menos (15 kW), ahorrará \$65.000 durante un período de cinco años, en caso de que los costos de energía sean de \$0,10/kWh.

Además, la 3393 no solo se inicia de manera eficiente, sino que se mantiene de manera eficiente. Los anillos estándares de la carcasa ofrecen una superficie de desgaste de fácil reemplazo para volver a obtener la eficiencia original.

Menores costos de mantenimiento

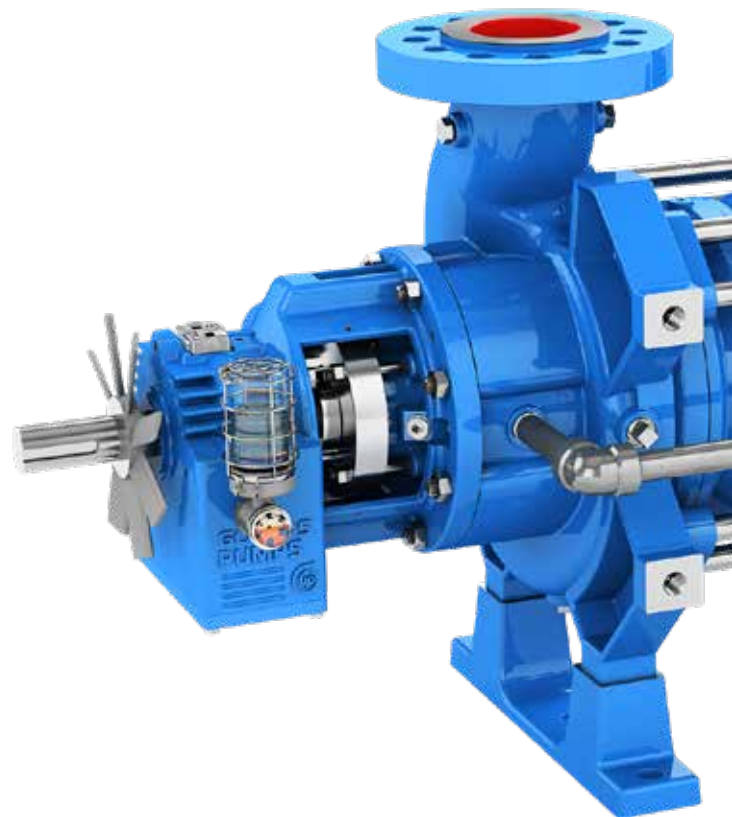
El mantenimiento y la inspección se simplifican en la 3393 porque el tambor de equilibrio es accesible y extraíble desde el lado de descarga de la bomba. Para que el desarmado sea aún más sencillo, se proporcionan orificios para extractor en los componentes principales.

Al examinar todos los factores, es claro que la Goulds 3393 de ITT ofrece el tipo de ahorro en costo total de propiedad que las plantas desalinizadoras y otras instalaciones industriales necesitan.

Mayor fiabilidad

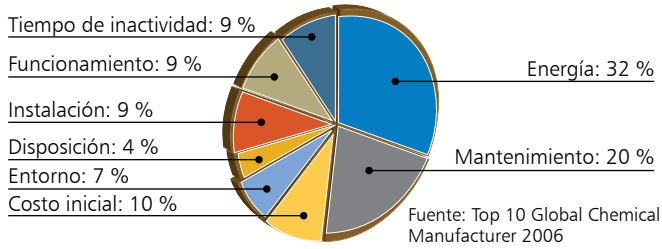
Cada Goulds 3393 está equipado de serie con *i-ALERT™*, un dispositivo de monitoreo de condiciones integrado. Proporciona una indicación visual de si se alcanzan los límites de vibración y temperatura. Este dispositivo de alerta temprana de alta fiabilidad puede evitar una gran cantidad de tiempo de inactividad no planificado y disminuir los costos de interrupciones de proceso durante toda la vida útil de la bomba.

Además, la 3393 cuenta con un difusor integrado y una carcasa con repetidor que elimina el ajuste y la tolerancia de torneado entre las dos piezas. El arco más corto del cojinete permite obtener un eje más rígido, con menos deformaciones y menor probabilidad de contacto con la superficie de desgaste en el arranque. Y los impulsores pueden tornearse para aceptar anillos de desgaste para impulsores, lo que mejora la resistencia al desgaste y aumenta la vida útil del impulsor. Todos estos factores contribuyen a la hora de obtener una bomba más fiable.



Elija siempre ITT para disminuir el costo total de propiedad.

El costo total de propiedad es la manera más exhaustiva de identificar los gastos reales asociados con el funcionamiento y el mantenimiento de las bombas y los equipos relacionados. El precio inicial es una pequeña fracción, en promedio solo el 10 por ciento, de lo que gastará para operar el equipo durante su vida útil.



Con respecto a los costos restantes, la mayoría de ellos puede minimizarse prestando cuidadosa atención a todos los aspectos relacionados con la propiedad y el funcionamiento de la bomba. Nadie mejor que ITT para esta tarea. Veamos con más detalle cómo se lleva a cabo este proceso:



Fiabilidad

Con más de 160 años de experiencia en bombeo, ITT establece el estándar para aumentar el tiempo medio entre fallas. Además, gracias a nuestras ventas mundiales y al alcance del servicio, podrá tener acceso a expertos de la industria para resolver sus necesidades de procesos o para evaluar y actualizar los equipos.

Además, ITT ofrece formas innovadoras de mantenerlo en contacto con sus bombas para que pueda mantenerlas funcionando de manera confiable. Nuestro *i-ALERT™* patentado proporciona una indicación simple y temprana del cambio en la firma operativa de una bomba. PumpSmart® y ProSmart® proporcionan retroalimentación y control continuos.

Mantenimiento

ITT no tiene rival en el suministro de piezas a nivel mundial. Y debido a que nuestros equipos son más sencillos de inspeccionar que los de la competencia, puede ponerlos en funcionamiento rápidamente para minimizar las pérdidas de producción. Cuando son necesarias reparaciones, nuestros diseños modulares reducen los costos de inventario y permiten cubrir una amplia ventana hidráulica. La presencia mundial de ITT permite que los servicios postmercado estén disponibles cuando más los necesita, para que sus equipos funcionen al máximo rendimiento.

Energía

Los diseños de ITT ofrecen la más alta eficiencia. Nuestra amplia gama de modelos y tamaños junto con múltiples selecciones hidráulicas nos permite adaptar el rendimiento de la bomba a su proceso. La bomba adecuada ahorra energía y disminuye los costos.

Y estos son solo los factores iniciales. ITT ha pensado cuidadosamente todos los aspectos del Costo Total de Propiedad para proporcionar el máximo valor en cada compra. Además, ofrecemos un conjunto completo de Servicios de rendimiento de planta diseñados para reducir los costos de propiedad aún más.

Especificaciones

General

- Carcasa segmentada y dividida radialmente, bomba de múltiples etapas
- Componentes modulares entre etapas
- Configuración de succión radial y final
- Materiales: 12% de cromo, aceros inoxidables dúplex y súper dúplex
- Alta eficiencia

Límites de presión y temperatura

- Todos: 350° F
- Se debe utilizar la disposición superior (ES) o superior superior para temperaturas superiores a 250°F
- Todos: Presión de succión de 350 psig
- Dúplex/súper dúplex: Presión de descarga de 1480 psig
- 12% de cromo: Presión de descarga de 1687 psig

Carcasas de Succión y Descarga

- Bridas de cara elevada según especificaciones de ANSI/ISO o EN/DIN
- Succión radial y final disponible para carcasa de succión
- Cojinete de manguito de carburo de silicio lubricado por el producto para bomba de succión final
- Carcasa de descarga tipo voluta doble
- Boquillas de carcasa de succión y descarga radiales colocadas en incrementos de 90°.
- Anillos de desgaste de la carcasa estándar

Carcasas entre etapas

- Piezas rígidas y resistentes
- Multivane de canal continuo combinado de una pieza difusora y pieza escénica
- Anillos de desgaste de carcasa estándar

Impulsores

- Tipo cerrado
- Fundición de inversión de precisión
- Enchavetado al eje
- Equilibrado dinámicamente
- Dos diseños de impulsor (mín.) para cada tamaño de bomba
- Anillos de desgaste del impulsor opcionales

Ejes

- Chaveteros del impulsor escalonados para un mejor equilibrio

Dispositivo de equilibrio

- Tambor de equilibrio involutivo para el equilibrio de empuje axial
- Superficie de doble escalón para una holgura de funcionamiento más estrecha
- Accesible y extraíble desde el lado de descarga de la bomba

Instrumentación

- Bastidores de cojinetes premecanizados para sensores de temperatura y vibración
- *i-ALERT™* estándar

Sellos y sistemas de sello

- Sellos mecánicos de cartucho simple y doble
- Plan de lavado de sello estándar modificado plan 11/13
- La cámara del sello acepta un sello mecánico con anillo de bombeo
- Plan 11, 23 como opciones

Alojamientos de cojinetes

- Los alojamientos de cojinetes de la bomba de succión radial son idénticos en los extremos de succión y descarga
- Los sellos laberínticos Inpro VBXX-D™ son estándar
- Los alojamientos de cojinetes tienen aletas y ventiladores para enfriamiento adicional

Cojinetes

- Cojinete de manguito de succión final soportado en la carcasa de succión
- Cojinetes antifricción de servicio pesado en los alojamientos de cojinetes
- Cojinetes antifricción lubricados con aceite

Acoplamiento

- Acoplamiento espaciador tipo disco estándar

Protectores de acoplamiento

- Estándar
- Cumplen con los requisitos de OSHA y EN

Protectores de eje

- Los protectores de eje de metal expandido de acero inoxidable 304 cubren las aberturas de la caja de cojinetes

Placas base

- Diseño de acero fabricado rígido
- Vibración reducida
- Alineación positiva asegurada

Impulsores

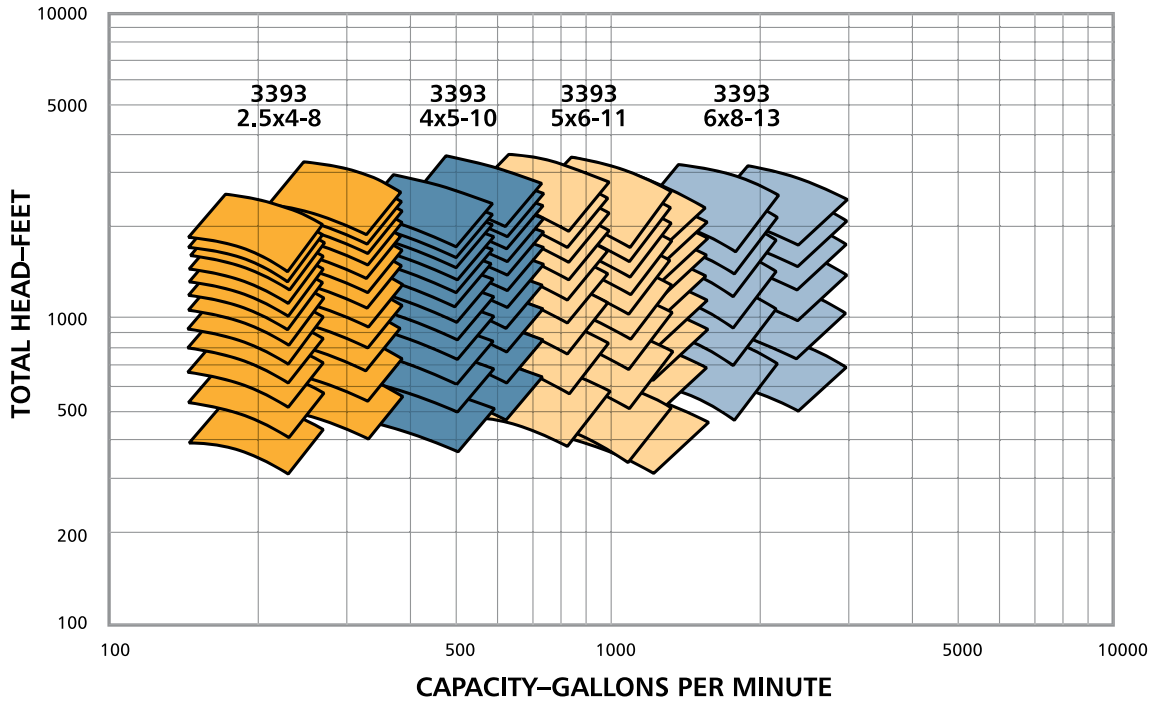
- Motor eléctrico
- Turbina de vapor
- Motor diésel
- Engranajes de reducción o aumento de velocidad

Certificaciones

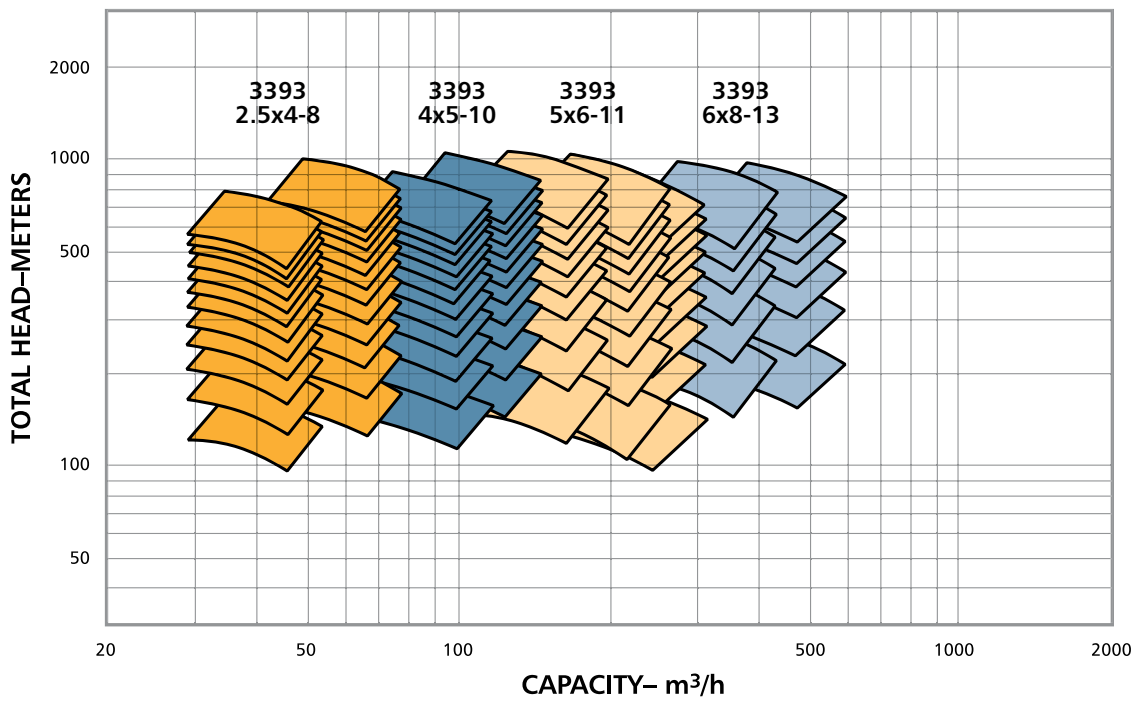
- Marca CE y certificación ATEX

Cobertura hidráulica

60 Hz



50 Hz



3393

Bombas de sección de anillos de etapas múltiples de alta presión

CARCASA DE DESCARGA DE DOBLE VOLUTA

- Eficiencia mejorada
- Cargas radiales más bajas

TAMBOR DE EQUILIBRIO INVOLUTO

- La configuración envolvente reduce el espacio de instalación
- La accesibilidad desde el lado de descarga simplifica el mantenimiento
- La superficie de doble escalón brinda confiabilidad en todas las condiciones

CÁMARA DE SELLADO

- Acepta una amplia gama de sellos mecánicos y planes de tuberías

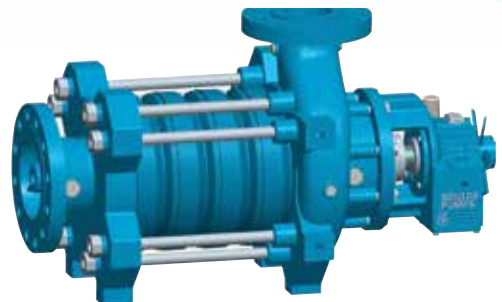
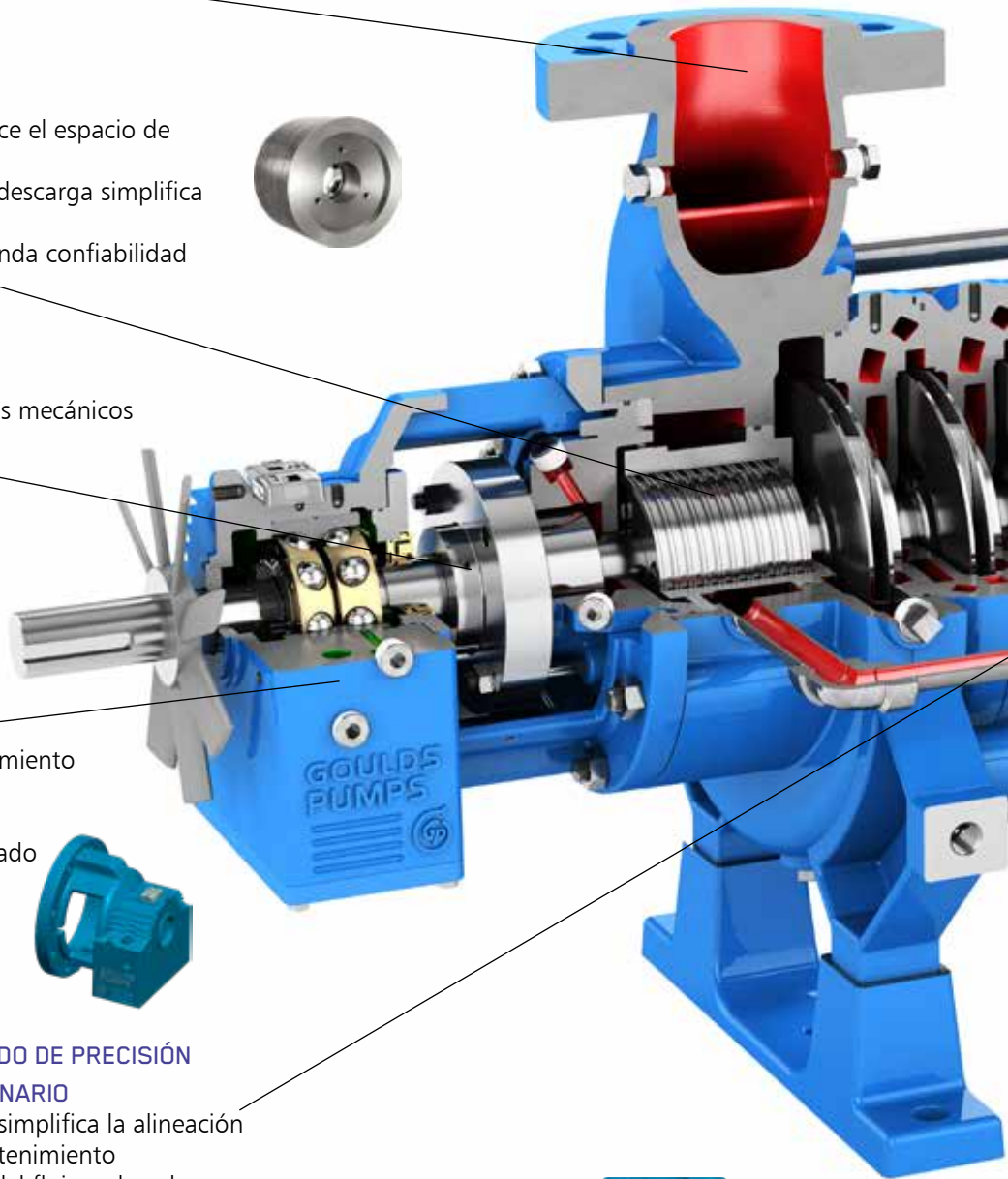
CARCASA DE COJINETE RESISTENTE

- Con aletas y ventiladores para enfriamiento adicional
- Instrumentación lista
- Cojinetes antifricción de servicio pesado

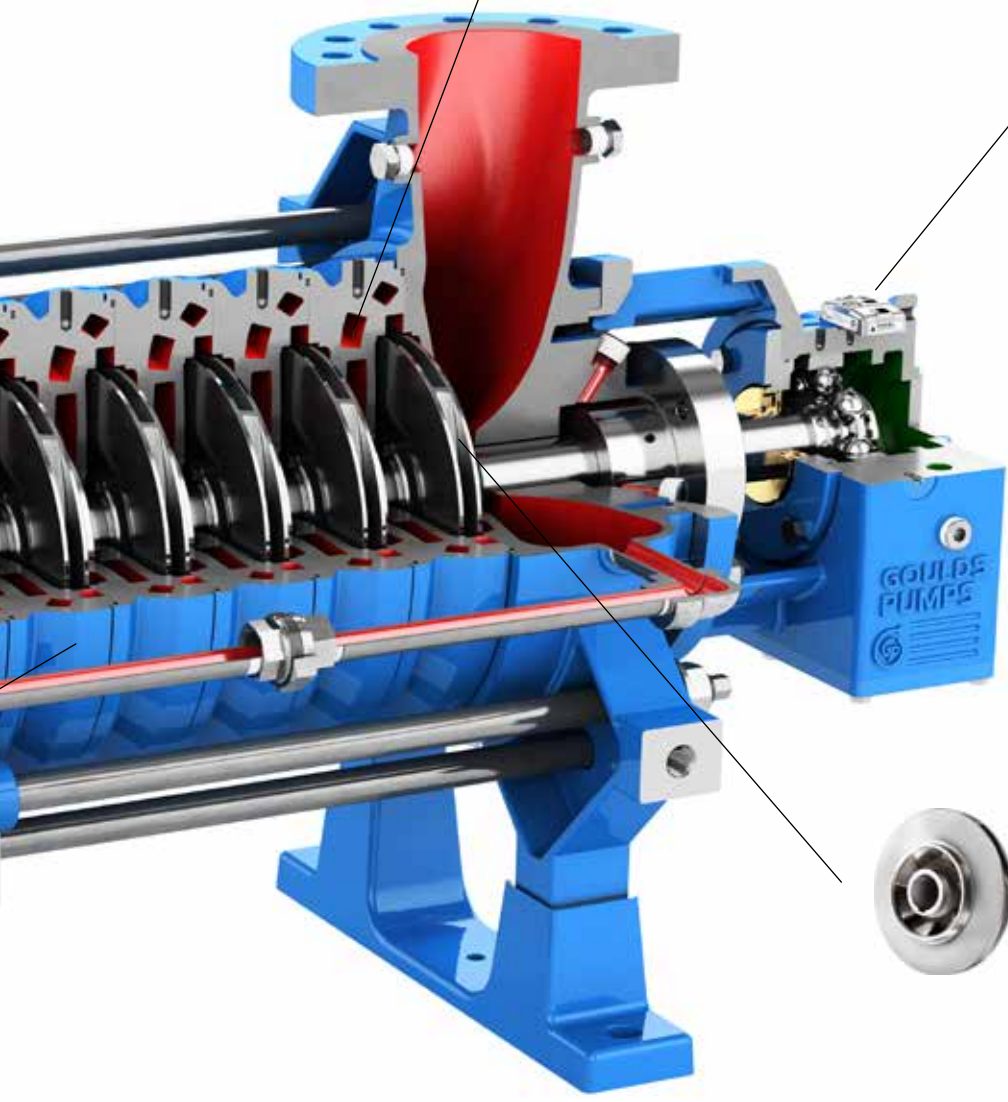
CANAL CONTINUO FUNDIDO DE PRECISIÓN

CAJA DE DIFUSOR/ESCENARIO

- El diseño integrado simplifica la alineación para facilitar el mantenimiento
- La transición suave del flujo reduce las pérdidas hidráulicas



El 3393 también está disponible con configuración de extremo de aspiración.



ANILLOS DE DESGASTE DE LA CARCASA

- Estándar en todas las bombas



i-ALERT™ MONITOR DE ESTADO

- Monitoreo de condición a bordo patentado integrado con alojamientos de cojinetes estándar
- Indicación visual temprana del rendimiento operativo facilita las prácticas de mantenimiento proactivo

IMPULSOR DE FUNDICIÓN DE PRECISIÓN

- El anillo de desgaste opcional del impulsor renueva la eficiencia a la nueva condición
- Múltiples diseños hidráulicos maximizan la eficiencia para las aplicaciones del cliente

DISEÑO PARA MINIMIZAR EL COSTO TOTAL DE PROPIEDAD

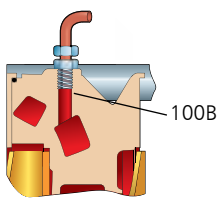
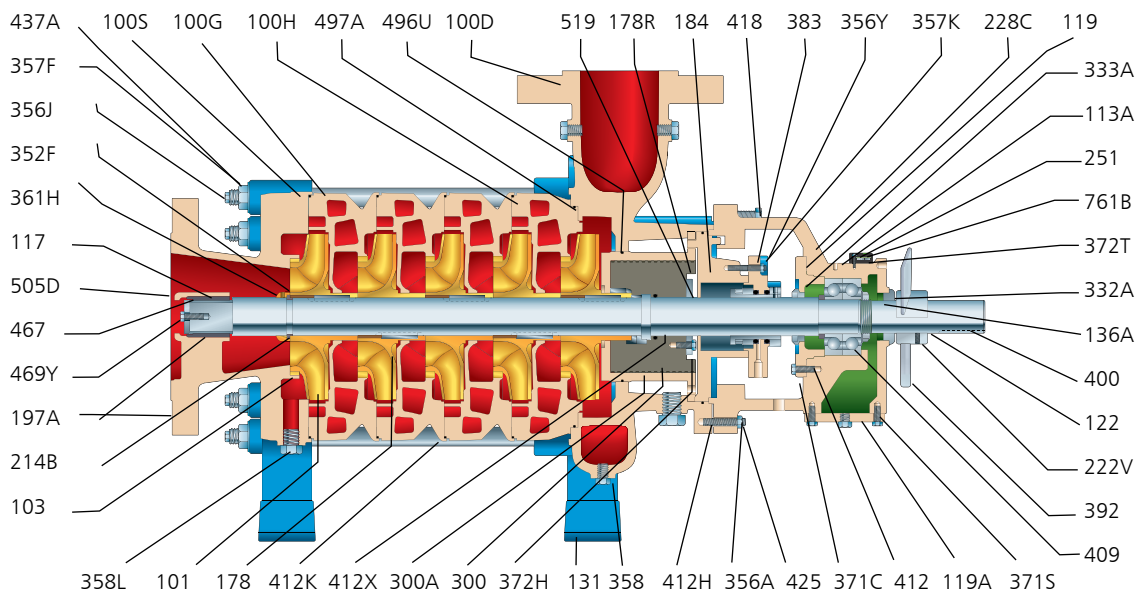
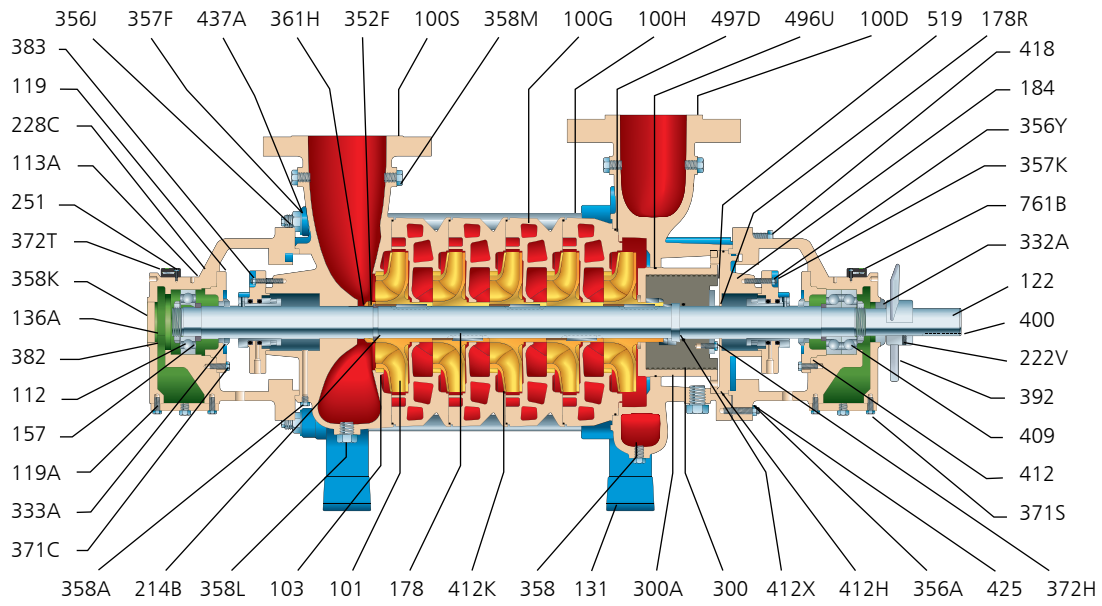
Características:

- Diseñado para eficiencia y fiabilidad de nivel mundial
- Componentes fundidos de precisión
- Diseño modular
- Configuraciones de extremo o de aspiración radial
- Múltiples diseños hidráulicos
- Múltiples orientaciones de las toberas para bombas de aspiración radial

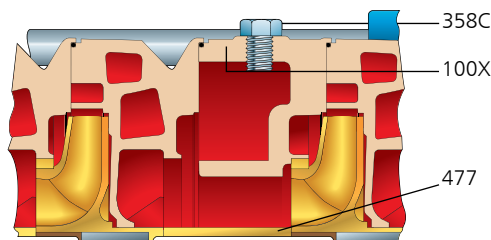
Aplicaciones:

- Ósmosis inversa
- Alimentación por caldera
- Cogeneración
- Servicio de regadera / rocío
- Aumento de la presión
- Limpieza de alta presión
- Generación de nieve

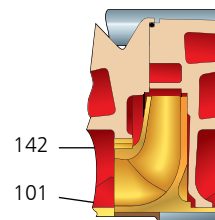
Vista seccional



Rosca corta opcional 3393



Interetapas opcional 3393

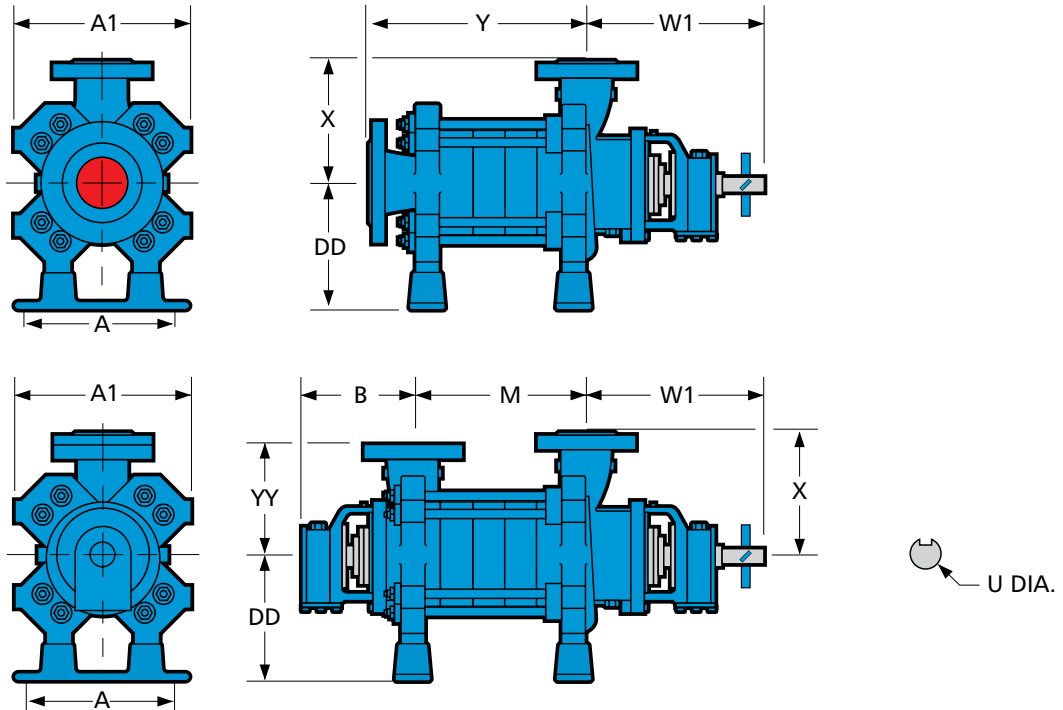


3393 Impulsor opcional
Anillos de desgaste

Lista de piezas y materiales de construcción

Número de artículo	Descripción	Materiales		
		Acero cromado	Dúplex	Super dúplex
100B	Retorneado de primera etapa para el lanzamiento del plan 11	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
100D	Carcasa (descarga)	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
100G	Carcasa de etapa de difusor	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
100H	Carcasa de etapa final de difusor	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
100S	Carcasa (aspiración)	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
100X	Carcasa (desmontaje y punto de partida [opcional])	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
101	Impulsor (serie)	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
103	Anillo de desgaste de la carcasa (holgura estándar)	Nitronic 60 + PEEK	PEEK	
112	Cojinete de bolas (radial)	Acero		
113A	Respiradores	Acero		
117	Manguito de rodamiento (solo extremo de succión)	Carburo de silicón		
119	Cubierta (carcasa del cojinete)	Hierro dúctil		
119A	Cubierta (sumidero de la carcasa del cojinete)	Acero		
122	Ejes	17-4 PH	Duplex SS	
131	Pie	Acero		
136A	Contratuercas de rodamiento	Acero		
142	Anillo de desgaste del impulsor (opcional)	17-4 PH	Duplex SS	
157	Separador de rodamiento	Acero al carbón		
178	Chaveta (impulsor)	17-4 PH	Duplex SS	
178R	Chaveta (tambor de equilibrio)	17-4 PH	Duplex SS	
184	Cámara de sellado	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
197A	Buje del rodamiento (solo extremo de succión)	Carburo de silicón		
214B	Anillo partido	17-4 PH	Duplex SS	
222V	Tornillo de fijación (ventilador) en bombas de 5" (125) y 6" (150) solamente	316 SS		
228C	Carcasa del cojinete	Hierro dúctil		
251	Engrasador (nivel constante)	Aluminio/vidrio		
300	Tambor de equilibrio	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
300A	Estátor del tambor de equilibrio	Cromo 12	Duplex SS	Super Duplex SS
332A	Aislante del cojinete (externo)	Bronce/Viton		
333A	Aislante del cojinete (interno)	Bronce/Viton		
352F	Tornillo de fijación (anillo de retención)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
356A	Pasador (carcasa del cojinete a carcasa de aspiración/descarga)	Acero de aleación		
356J	Tirante	Acero 4140		
356Y	Pasador (cámara de sellado)	316 SS		
357F	Tuerca (tirante)	Acero de aleación		
357K	Tuerca (cámara de sellado)	316 SS		
358	Tapón de drenaje (carcasa)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
358A	Tapón (lavado de la cámara de sellado)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
358C	Tapón (carcasa de montaje)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
358K	Tapón (apertura de la carcasa de equilibrio)	Acero al carbón		
358L	Tapón (retorno de equilibrio)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
358M	Tapón (rosca corta de rama de la carcasa)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
361H	Anillo de retención	17-4 PH	Duplex SS	
371C	Tornillo de cabeza (cubierta de la carcasa del cojinete)	316 SS		
371S	Tornillo de cabeza (cubierta del sumidero de la carcasa del cojinete)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
372H	Tornillo de cabeza (placa de bloqueo del tambor del cojinete)	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
372T	Tornillo de cabeza (i-ALERT® a carcasa del cojinete) (Opcional)	316 SS		
382	Arandela de bloqueo de rodamiento	Acero		
383	Sello mecánico	Acero		
392	Ventilador (enfriamiento Brg.)	Aluminio		
400	Chaveta (acoplamiento)	Acero 1018		
409	Cojinete de bolas (empuje)	Acero		
412	Junta tórica (cubierta de la carcasa del cojinete)	Buna-N		
412H	Junta tórica (cámara de sellado)	EPDM		
412K	Junta tórica (carcasa de etapa de difusor)	EPDM		
412X	Junta tórica (tambor de equilibrio)	EPDM		
418	Tornillo de cabeza (elevación de la carcasa del cojinete)	316 SS		
424	Tornillo (protector de eje [opcional])	304 SS		
425	Tuerca (caja de rodamientos a carcasa de succión/descarga)	Acero de aleación		
437A	Arandela (tirante)	Acero al carbón		
467	Placa de retención (buje de rodamiento) Solamente succión de extremo	17-4 PH	Duplex SS	
469Y	Tornillo de cabeza hexagonal (placa de retención a eje) Solamente succión de extremo	316 SS	Acero inoxidable 20Cb3	
477	Manguito (desactivación y lanzamiento)	17-4 PH	Duplex SS	
496U	Junta tórica (estátor del tambor de equilibrio)	EPDM		
497D	Junta tórica (carcasa de descarga)	EPDM		
499	Protector (eje [opcional])	304 SS		
505D	Anillo de tolerancia (manguito del rodamiento) solo extremo de succión	Hastelloy C		
519	Placa de fijación (tambor de equilibrio)	Cromo 12	Super Duplex SS	
534C	Retenedor de pernos (protección para carcasa del cojinete)	Acero		
569F	Tornillo de cabeza (protector a carcasa del cojinete)	316 SS		
761B	i-ALERT® (Opcional)	Acero inoxidable/Epoxy		

Dimensiones



DIMENSIONS											
Size	Discharge Flange (in.)			A	A1	U	DD	X	YY	W1	B
	ES	RS	ES / RS								
2.5x4-8A, B	5 (125)	4 (125)	2.5 (65)	14.25 (362)	17.32 (440)	1.46 (37)	12.50 (318)	10.43 (265)	10.43 (265)	19.00 (483)	13.36 (339)
4x5-10A, B	6 (150)	5 (125)	4 (125)	15.50 (394)	20.08 (510)	1.65 (42)	14.25 (362)	13.58 (345)	11.81 (300)	19.54 (496)	13.78 (350)
5x6-11A, B	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.13 (588)	15.02 (382)
5x6-11C	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.42 (595)	15.02 (382)
6x8-13A	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	17.52 (445)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)
6x8-13B	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	19.09 (485)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)

NUMBER OF STAGES														
Size	Y	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)
2.5x4-8A	Y	9.35 (237)	11.64 (296)	13.92 (354)	16.20 (411)	18.49 (470)	20.77 (528)	23.05 (584)	25.34 (644)	27.62 (702)	29.90 (759)	32.19 (818)	34.47 (876)	36.75 (933)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
2.5x4-8B	Y	9.70 (246)	12.26 (311)	14.82 (376)	17.38 (441)	19.93 (506)	22.49 (571)	25.05 (636)	27.61 (701)	30.17 (766)	32.73 (831)	35.29 (896)	37.85 (961)	40.41 (1026)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
4x5-10A	Y	11.87 (301)	14.70 (373)	17.54 (446)	20.37 (517)	23.21 (590)	26.04 (661)	28.88 (734)	31.71 (805)	34.55 (878)	37.38 (949)	40.22 (1022)	43.05 (1093)	45.89 (1166)
	M	7.54 (192)	10.37 (263)	13.21 (336)	16.04 (407)	18.88 (480)	21.71 (551)	24.55 (624)	27.38 (695)	30.22 (768)	33.05 (839)	35.89 (912)	38.72 (983)	41.56 (1056)
4x5-10B	Y	12.19 (310)	15.33 (389)	18.48 (469)	21.63 (549)	24.78 (629)	27.93 (709)	31.11 (790)	34.23 (869)	37.38 (949)	40.53 (1029)	43.68 (1109)	46.83 (1189)	49.98 (1269)
	M	7.85 (199)	11.00 (279)	14.15 (359)	17.30 (439)	20.45 (519)	23.60 (599)	26.75 (679)	29.90 (759)	33.05 (839)	36.20 (919)	39.35 (999)	42.50 (1079)	45.65 (1159)
5x6-11A	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11B	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11C	Y	10.06 (256)	14.39 (366)	18.72 (475)	23.05 (585)	27.38 (695)	31.71 (805)	36.04 (915)	40.37 (1025)	44.70 (1135)				
	M	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
6x8-13A	Y	17.38 (441)	22.11 (562)	26.83 (681)	31.55 (801)	36.28 (922)	41.00 (1041)							
	M	11.38 (289)	16.10 (409)	20.83 (529)	25.55 (649)	30.27 (769)	35.00 (889)							
6x8-13B	Y	18.29 (465)	23.60 (599)	28.92 (735)	34.23 (869)	39.55 (1005)	44.86 (1139)							
	M	12.28 (312)	17.60 (447)	22.91 (582)	28.23 (717)	33.54 (852)	38.86 (987)							

Cartera completa de bombas de etapas múltiples

Sección de anillos

Divisor axial



Modelo 3393
(Aspiración final o radial)



Modelo 3355
(Aspiración final o radial)



Modelo 3600



Modelo 3316

