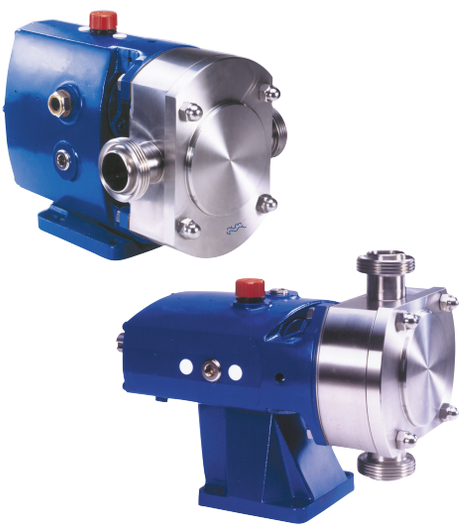
1.3

Alfa Laval SRU

Bomba de lóbulos rotativos



Introducción

La bomba de lóbulo rotativo Alfa Laval SRU es una bomba fiable de desplazamiento positivo para la manipulación cuidadosa de fluidos de proceso sensibles. La bomba está cuidadosamente diseñada para proporcionar un rendimiento fiable, un funcionamiento sin problemas y una eficiencia energética superior para aplicaciones exigentes. Se trata de una excelente elección para las tareas que requieren bombas a prueba de contaminación y que cumplan unos estándares muy exigentes en lo que respecta a la higiene, una fricción baja y un funcionamiento sin vibraciones.

La bomba está diseñada de acuerdo con las normas de diseño higiénico más estrictas y con una limpieza in situ verificada y eficaz.

Aplicaciones

La bomba de lóbulo rotativo SRU está diseñada para la manipulación cuidadosa de fluidos de proceso sensibles en las industrias láctea, alimentaria, de bebidas, cervecera, química, farmacéutica y de cuidado personal y del hogar.

Su acción de bombeo suave y de baja fricción hace que la bomba sea adecuada para manipular medios de distintas viscosidades, ya sean bajas o altas, desde cremas, geles, emulsiones y mezclas aireadas hasta células delicadas y sólidos orgánicos en suspensión.

La bomba de lóbulo rotativo SRU está disponible con 12 desplazamientos diferentes de la cabeza de la bomba basados en seis módulos de caja de cambios diferentes para manejar caudales de hasta 106 m^3/h y presiones diferenciales de hasta 20 bar.

Ventajas

- Rendimiento constante.
- Riesgo mínimo de contaminación.
- Bajo mantenimiento, mayor tiempo de actividad del proceso.
- Diseño modular para una mayor flexibilidad a la hora de configurar exactamente la solución adecuada para los requisitos específicos del proceso.

Diseño estándar

Todos los componentes de acero en contacto con el medio, como la carcasa del rotor, la cubierta frontal, los rotores y las tuercas del rotor, son de W. 1.4404 (AISI 316L). La robusta caja de engranajes de hierro fundido proporciona la máxima rigidez en el eje y una fácil sustitución del obturador del aceite. El diseño de la caja de cambios es universal lo que ofrece la flexibilidad de montar las bombas con toberas de entrada y salida verticales u horizontales cambiando el pie y su posición.

La bomba de lóbulos rotativos estándar Alfa Laval SRU tiene rotores de triple lóbulo. Hay disponibles rotores de doble lóbulo opcionales para el manejo de fluidos que contienen sólidos delicados de gran tamaño. Todos los rotores se encuentran disponibles en tres escalas de temperatura, con lo que la bomba puede utilizarse a temperaturas de proceso máximas de 70 °C, 130 °C y 200 °C tanto para bombeo de fluido como para el proceso CIP.

Hay disponibles obturadores axiales mecánicos sencillos, con lavado sencillo y dobles, así como prensaestopas, con o sin lavado.

La Alfa Laval SRU se puede suministrar como una bomba de eje libre o montada en una placa base completa con acoplamiento, protector, motor de engranajes y cubierta para una instalación fácil, plug-and-play.

Principios de funcionamiento

Un tren de engranajes en la caja de cambios de la bomba acciona los rotores y proporciona una sincronización precisa de los rotores de triple lóbulo. El movimiento de los rotores de contrarrotación crea un vacío parcial que permite que la presión atmosférica u otras presiones externas hagan entrar el fluido en la cámara de la bomba. Al girar los rotores, se forma una cavidad que se expande y se llena de líquido. A medida que las palas se desacoplan, cada álabe forma una cavidad. Cuando las palas del rotor encajan la cavidad disminuye y el fluido se desplaza hacia el puerto de salida.

DATOS TÉCNICOS

Especificación estándar	
Piezas de acero bañadas por producto:	W. 1.4404 (316L)
Acabado de la superficie interna:	Aspereza media mecánica ≤ 0,8
Caja de engranajes:	Hierro fundido
Placa base:	Acero inoxidable
Protección del acoplamiento:	Acero inoxidable
Rotor:	De triple lóbulo, 70 °C
Elastómeros bañados por producto:	EPDM
Otros elastómeros:	NBR
Cierre axial:	Mecánico sencillo (R90)
Cara del cierre giratorio:	Carbono
Cara del cierre estacionario:	Acero inoxidable

Obturadores axiales	
Hay disponibles sencillo, lavado sencillo, doble mecánico y prensaestopas, con y sin lavado. Para cumplir la EHEDG debe utilizarse el tipo Hyclean.	
Presión máxima de enjuague, enjuage sencillo:	0,5 bar
Presión máxima de enjuague, doble mecánico:	1 bar de sobrepresión del producto
Presión máxima de lavado, prensaestopas, con lavado:	1 bar de sobrepresión del producto
Consumo de agua, con enjuague o doble mecánico:	0,5 l/min
Conexiones de lavado:	BSPT o NPT

Temperatura	
Temperatura máxima de proceso y de CIP (depende de la selección del rotor)	70 °C, 130 °C o 200 °C

Motor
Motor de engranajes con 4 polos, para cumplir con el estándar de métrica IEC, 50/60 Hz, adaptable a la conversión de frecuencia, IP55, clase de aislamiento F.

Garantía
Garantía ampliada de tres años para las bombas SRU. Dicha garantía cubre todas las piezas no desgastables siempre que se utilicen piezas de recambio originales de Alfa Laval.

Flujos/Presiones/Conexiones

Serie SRU	Selección de montaje			Modelo SRU	Desplazamiento			Conexión de entrada y salida Tamaño				Presión diferencial (véase la nota 1)		Máxima velocidad
								Higiénico		Ampliado				
	Código de cabeza de la bomba	Caja de engranajes	Eje		Litros/rev.	Gal. GB/ 100 rev.	US gall/ 100 rev.	mm	in	mm	in	bar	psi	rev./min.
1	005	L o H	D	SRU1/005/LD o HD	0.053	1.17	1.4	25	1	-	-	8	115	1000
	008	L o H	D	SRU1/008/LD o HD	0.085	1.87	2.25	25	1	40	1.5	5	75	1000
2	013	L o H	S	SRU2/013/LS o HS	0.128	2.82	3.38	25	1	40	1.5	10	145	1000
	013	L o H	D	SRU2/013/LD o HD	0.128	2.82	3.38	25	1	40	1.5	15	215	1000
	018	L o H	S	SRU2/018/LS o HS	0.181	3.98	4.78	40	1.5	50	2	7	100	1000
	018	L o H	D	SRU2/018/LD o HD	0.181	3.98	4.78	40	1.5	50	2	10	145	1000
3	027	L o H	S	SRU3/027/LS o HS	0.266	5.85	7.03	40	1.5	50	2	10	145	1000
	027	L o H	D	SRU3/027/LD o HD	0.266	5.85	7.03	40	1.5	50	2	15	215	1000
	038	L o H	S	SRU3/038/LS o HS	0.384	8.45	10.15	50	2	65	2.5	7	100	1000
	038	L o H	D	SRU3/038/LD o HD	0.384	8.45	10.15	50	2	65	2.5	10	145	1000
4	055	L o H	S	SRU4/055/LS o HS	0.554	12.19	14.64	50	2	65	2.5	10	145	1000
	055	L o H	D	SRU4/055/LD o HD	0.554	12.19	14.64	50	2	65	2.5	20	290	1000
	079	L o H	S	SRU4/079/LS o HS	0.79	17.38	20.87	65	2.5	80	3	7	100	1000
	079	L o H	D	SRU4/079/LD o HD	0.79	17.38	20.87	65	2.5	80	3	15	215	1000
5	116	L o H	S	SRU5/116/LS o HS	1.16	25.52	30.65	65	2.5	80	3	10	145	600
	116	L o H	D	SRU5/116/LD o HD	1.16	25.52	30.65	65	2.5	80	3	20	290	600
	168	L o H	S	SRU5/168/LS o HS	1.68	36.95	44.39	80	3	100	4	7	100	600
	168	L o H	D	SRU5/168/LD o HD	1.68	36.95	44.39	80	3	100	4	15	215	600

1.3

6	260	L o H	S	SRU6/260/LS o HS	2.60	57.20	68.70	100	4	100	4	10	145	600
	260	L o H	D	SRU6/260/LD o HD	2.60	57.20	68.70	100	4	100	4	20	290	600
	353	L o H	S	SRU6/353/LS o HS	3.53	77.65	93.26	100	4	150	6	7	100	600
	353	L o H	D	SRU6/353/LD o HD	3.53	77.65	93.26	100	4	150	6	15	215	600

L: Toberas en horizontal

H: Toberas en vertical

S: Acero inoxidable

D: Acero inoxidable dúplex

Nota 1. Estas tasas de presión pueden variar en bombas con algunas conexiones roscadas.

Capacidad máxima de tamaño de sólidos

	Tamaño máx. de sólidos esféricos			
	Rotores de doble lóbulo		Rotores de triple lóbulo	
	mm	in	mm	in
SRU1/005	8	0.31	6	0.24
SRU1/008	8	0.31	6	0.24
SRU2/013	8	0.31	6	0.24
SRU2/018	13	0.51	9	0.35
SRU3/027	13	0.51	9	0.35
SRU3/038	16	0.63	11	0.43
SRU4/055	16	0.63	11	0.43
SRU4/079	22	0.87	15	0.59
SRU5/116	22	0.87	15	0.59
SRU5/168	27	1.06	18	0.71
SRU6/260	27	1.06	18	0.71
SRU6/353	37	1.46	24	0.94

Peso

	Bomba de eje libre (kg)	
	Toberas en horizontal	Toberas en vertical
SRU1/005	15	16
SRU1/008	17	18
SRU2/013	28	30
SRU2/018	29	31
SRU3/027	53	56
SRU3/038	56	59
SRU4/055	105	111
SRU4/079	110	116
SRU5/116	148	185
SRU5/168	156	193
SRU6/260	228	260
SRU6/353	233	265

Opciones de cierre axial

- Sencillo o con refrigerado/lavado sencillo.
  Cierres mecánicos del tipo R90 o Hyclean.
- Cierre mecánico doble del tipo R90 para lavado (barrera de vapor para aplicación aséptica).
- Prensaestopas (versiones sin lavado o con lavado).

Nota: Cumplimiento con normativa EHEDG solo para cierres mecánicos de tipo Hyclean.

Materiales para cierres mecánicos

Carbono/acero inoxidable, carburo de tungsteno/carburo de tungsteno, carburo de silicio/carburo de silicio o variaciones de estos materiales para ajustarse a fluidos bombeados o a los requisitos de aplicación. (Nota: las variantes de materiales no se encuentran disponibles en todos los tipos de cierre R90/Hyclean.)

Tamaño de bomba

Para dimensionar correctamente una bomba de lóbulo rotativo son imprescindibles algunos datos. La disponibilidad de los datos siguientes permite a nuestro personal de Atención al cliente elegir la bomba más apropiada.

Datos del producto/fluido

- Fluido que ha de bombearse
- Viscosidad
- SG/Densidad
- Temperatura de bombeo, mínima, normal y máxima
- Temperatura(s) del proceso CIP, mínima, normal y máxima

Datos de rendimiento

- Caudal, mínimo, normal y máximo
- Cabeza/presión de descarga (lo más cercana a la salida de la bomba)
- Condiciones de aspiración

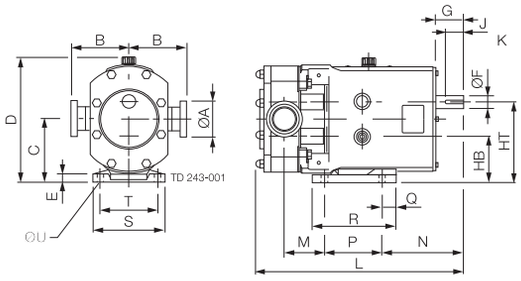
Opciones de especificaciones estándar

- Especificación de las toberas de entrada y salida (macho atornillado de conformidad con BSP, DIN11851, SMS. ISS/IDF, RJT o embridada según EN1092-1 B1 PN16, ASA/ANSI 150, BS10E y otros estándares)
- Tapa de la caja del rotor con válvula de descarga de presión integral.
- Calentamiento/refrigeración de las camisas del carro para el alojamiento del rotor y camisa para tapa del alojamiento del rotor (no disponible si hay montada una válvula de descarga).
- Rotores de doble lóbulo en acero inoxidable y aleación antigripado.
- Trazabilidad total de los materiales si se solicita según BS EN10204 3.1.
- Cumple con la normativa ATEX.
- Unidad de bomba completa que incluye: Bomba + placa base (acero dulce o inoxidable) + acoplamiento con protección + motor de activación eléctrica apropiado para (o suministrado junto con) el control de velocidad de frecuencia o accionamiento de velocidad variable manual (indique aislamiento del motor y suministro eléctrico)

Dimensiones

Toberas en horizontal

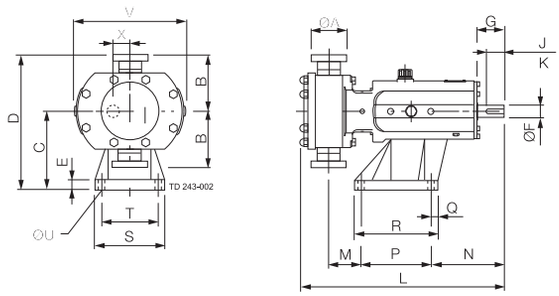
A1 indica la dimensión de la tobera higiénica
A2 indica la dimensión de la tobera ampliada



BOMBA	A1	A2	B	C	D	E	F	G	HB	HT	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
SRU1/005/L	25	-	95	90.5	189	10	16	40	68	113	30	5	284	42	124	80	10	100	100	80	10
SRU1/008/L	25	40	95	90.5	189	10	16	40	68	113	30	5	294	48	124	80	10	100	100	80	10
SRU2/013/L	25	40	105	115	233	16	22	50	85	145	32	6	339	60	131	100	19	132	124	100	12
SRU2/018/L	40	50	105	115	233	16	22	50	85	145	32	6	349	63.5	131	100	19	132	124	100	12
SRU3/027/L	40	50	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	439	82.5	176	125	30	181	154	125	14
SRU3/038/L	50	65	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	452	87	176	125	30	181	154	125	14
SRU4/055/L	50	65	150	163	325	20	38	80	115	211	63	10	541	101	224	150	35	202	184	150	14
SRU4/079/L	65	80	150	163	325	20	38	80	115	211	63	10	558	110	224	150	35	202	184	150	14
SRU5/116/L	65	80	175	195	382	22	45	110	135	255	70	14	629	96.5	279	180	35	240	210	180	14
SRU5/168/L	80	100	175	195	382	22	45	110	135	255	70	14	652	108	279	180	35	240	210	180	14
SRU6/260/L	100	-	190	225	436	22	48	110	155	295	70	14	748	124	267	260	20	300	220	190	14
SRU6/353/L	100	150	190	225	436	22	48	110	155	295	70	14	778	139.5	267	260	20	300	220	190	14

Toberas en vertical

A1 indica la dimensión de la tobera higiénica
A2 indica la dimensión de la tobera ampliada



BOMBA	A1	A2	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X
SRU1/005/H	25	-	95	113	208	15	16	40	30	5	284	49	117	80	22	114	104	80	10	174	22.5
SRU1/008/H	25	40	95	113	208	15	16	40	30	5	294	55	117	80	22	114	104	80	10	174	22.5
SRU2/013/H	25	40	105	147	252	16	22	50	32	6	339	67	124	100	12	124	124	100	12	213	30
SRU2/018/H	40	50	105	147	252	16	22	50	32	6	349	70.5	124	100	12	124	124	100	12	213	30
SRU3/027/H	40	50	125	175	300	22	28	60	40	8	439	67.5	161	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SRU3/038/H	50	65	125	175	300	22	28	60	40	8	452	72	161	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SRU4/055/H	50	65	150	213	363	25	38	80	63	10	541	78	197	200	17	234	184	150	14	301	48
SRU4/079/H	65	80	150	213	363	25	38	80	63	10	558	87	197	200	17	234	184	150	14	301	48
SRU5/116/H	65	80	175	257	432	27	45	110	70	14	629	91.5	264	200	20	240	220	180	14	351	60
SRU5/168/H	80	100	175	257	432	27	45	110	70	14	652	103	264	200	20	240	220	180	14	351	60
SRU6/260/H	100	-	190	295	485	27	48	110	70	14	748	124	267	260	20	300	250	210	14	400	70
SRU6/353/H	100	150	190	295	485	27	48	110	70	14	778	139.5	267	260	20	300	250	210	14	400	70