Alfa Laval SX UltraPure

Bombas de lóbulo rotativo



Introducción

La bomba de lóbulo rotativo Alfa Laval SX UltraPure está diseñada con una geometría optimizada en la cabeza de la bomba y con rotores multilobulares para garantizar un funcionamiento de baja fricción y con mínimas vibraciones. Esto hace que la SX UltraPure sea la mejor opción para mantener la integridad de los productos delicados en aplicaciones de alta pureza.

La bomba está diseñada de acuerdo con las normas de diseño higiénico más estrictas y con una limpieza in situ (CIP) y una esterilización in situ (SIP) verificadas y eficaces.

Aplicaciones

La bomba de lóbulo rotativo SX UltraPure está diseñada para el transporte cuidadoso de fluidos de proceso en aplicaciones de alta pureza en las industrias biotecnológica, farmacéutica y de cuidado personal y del hogar.

La SX UltraPure está disponible con 14 desplazamientos diferentes de la cabeza de la bomba basados en siete módulos de caja de cambios diferentes para manejar caudales de hasta 115 m^3/h y presiones diferenciales de hasta 15 bares.

Ventajas

- La baja vibración y el bombeo muy suave hacen que la bomba sea idónea para productos sensibles.
- Fricción minimizada para proteger la calidad del producto final.
- Bajo mantenimiento, mayor tiempo de actividad del proceso.
- Bajo riesgo de contaminación gracias a la total trazabilidad de los materiales y elastómeros USP clase VI para reducir el riesgo de contaminación del proceso por extraíbles.
- Calificación, validación y control del proceso sin problemas: trazabilidad de los materiales, y la bomba suministrada con el paquete Q-doc de Alfa Laval en línea con las Buenas Prácticas de Documentación.

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 caja de engranajes de acero inoxidable 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 Alfa Laval SX UltraPure estándar tiene rotores de cuatro lóbulos calibrados a 150 °C, lo que facilita su uso en procesos CIP y SIP.

Hay disponibles obturador axiales mecánicos de carga frontal y totalmente intercambiables, sencillos, sencillos con enjuage y dobles. Todos los elastómeros en contacto con los medios están controlados con juntas de compresión, la última tecnología en la que se utilizan cierres de elastómero estáticos y dinámicos para evitar fugas a la atmósfera de los medios bombeados.

La Alfa Laval SX UltraPure 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 multilobulares. 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.

Authorized to carry the 3A symbol

DATOS TÉCNICOS

Especificación estándar	
	W. 1.4404 (316L) con certificado 3.1 de trazabilidad de materiales
Piezas de acero bañadas por producto:	de conformidad con la norma EN 10204
Acabado de la superficie interna:	Aspereza media mecánica ≤ 0,8
Caja de engranajes:	Acero inoxidable
Placa base:	Acero inoxidable
Protección del acoplamiento:	Acero inoxidable
Rotor:	Cuatro lóbulos
Elastómeros bañados por producto:	EPDM - USP Clase VI, 121 °C. Capítulo 88 y Capítulo 87
Otros elastómeros:	FPM
Cierre axial:	Mecánica simple (R00)
Cara del cierre giratorio:	Carburo de silicio
Cara del cierre estacionario:	Carburo de silicio

Obturadores axiales	
Hay disponibles mecánicos sencillos, sencillos nivelados y dobles. Todas las opciones son de carga totalmente frontal e intercambiables.	
Presión máxima de enjuague, enjuage sencillo:	Máx. 0,5 bares
Presión máxima de enjuague, doble mecánico:	Máx. 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	150 °C

Motor

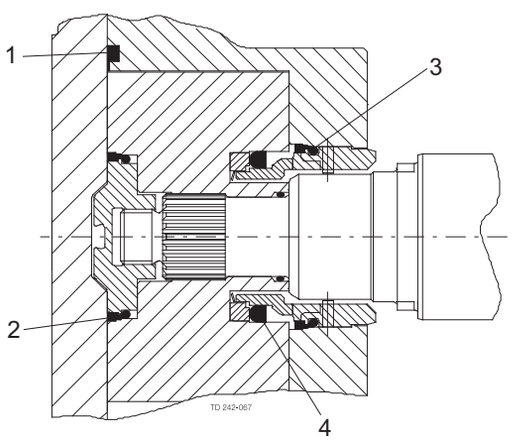
Motor de engranajes con 4 polos, para cumplir con el estándar de métrica IEC, 50/60 Hz, adaptable a la conversión de frecuencia, IP55, clase de aislamiento F.

Garantía

Garantía ampliada de 3 años para las bombas SX UltraPure. Dicha garantía cubre todas las piezas no desgastables siempre que se utilicen piezas de recambio originales de Alfa Laval.

Elastómeros en contacto con el medio

Todos los elastómeros en contacto con los medios están controlados con juntas de compresión, la última tecnología en la que se utilizan cierres de elastómero estáticos y dinámicos para evitar fugas a la atmósfera de los medios bombeados.



1. Junta de compresión de la tapa delantera
2. Cierre de taza de sellado del chavetero
3. Cierre de taza
4. Equipo de anillo

1.3

Flujos/Presiones/Conexiones

Modelo SX	Desplazamiento			Entrada y salida Tamaño de conexión		Presión diferencial (véase la nota 1)		Máxima Velocidad
	Litros/rev.	Gal. GB/100 rev.	US gall/100 rev.	mm	in	bar	psi	rev./min.
SX UltraPure 1/005	0.05	1.11	1.32	25	1	12	175	1200
SX UltraPure 1/007	0.07	1.54	1.85	40	1.5	7	100	1200
SX UltraPure 2/013	0.128	2.82	3.38	40	1.5	15	215	1000
SX UltraPure 2/018	0.181	3.98	4.78	50	2	7	100	1000
SX UltraPure 3/027	0.266	5.85	7.03	50	2	15	215	1000
SX UltraPure 3/035	0.35	7.70	9.25	65	2.5	7	100	1000
SX UltraPure 4/046	0.46	10.12	12.15	50	2	15	215	1000
SX UltraPure 4/063	0.63	13.86	16.65	65	2.5	10	145	1000
SX UltraPure 5/082	0.82	18.04	21.67	65	2.5	15	215	600
SX UltraPure 5/115	1.15	25.30	30.38	80	3	10	145	600
SX UltraPure 6/140	1.40	30.80	36.99	80	3	15	215	500
SX UltraPure 6/190	1.90	41.80	50.20	100	4	10	145	500
SX UltraPure 7/250	2.50	55.00	66.05	100	4	15	215	500
SX UltraPure 7/380	3.80	83.60	100.40	150	6	10	145	500

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

Peso

Modelo	Bomba de eje libre (kg)	
	Toberas en horizontal	Toberas en vertical
SX UltraPure 1/005	15	16
SX UltraPure 1/007	16	17
SX UltraPure 2/013	32	33
SX UltraPure 2/018	33	34
SX UltraPure 3/027	57	59
SX UltraPure 3/035	59	61
SX UltraPure 4/046	107	110
SX UltraPure 4/063	113	116
SX UltraPure 5/082	155	155
SX UltraPure 5/115	165	165
SX UltraPure 6/140	278	278
SX UltraPure 6/190	290	290
SX UltraPure 7/250	-	340
SX UltraPure 7/380	-	362

Opciones de cierre axial

- Cierres mecánicos tipo R00 sencillos o con enjuague/refrigerado (barrera de vapor para aplicación aséptica).
- Cierre mecánico doble del tipo R00 para enjuague.

Todas las opciones de sellado son de carga frontal completa y con total posibilidad de intercambio, sin necesidad de otras ubicaciones o cambios de componentes de la bomba. La fijación especial del cierre mecánico no es necesaria puesto que el cierre se fija de forma dimensional durante el ensamblado. Esta característica permite además el intercambio del cierre in situ de forma rápida y eficaz.

Materiales para cierres mecánicos

De serie, la bomba SX UltraPure se proporciona con caras de cierre conforme a EHEDG de carburo de silicio/carburo de silicio, lo que evita cualquier riesgo posible de contaminación extraíble.

Opciones de especificaciones estándar

- Toberas macho de entrada y salida atornilladas para DIN11851, SMS, RJT, TriClamp para ASME, Abrazadera DIN 32676, DIN 11864-1 (Unión) Forma A, DIN 11864-2 (Brida) Forma A o DIN 11864-3 (Abrazadera) Forma A.
- Calentamiento/refrigeración de la camisa de la tapa del alojamiento del rotor.
- Acabado de superficie bañada por producto pulida mecánicamente a Ra ≤ 0,38 µm.
- Superficie pasivada.
- Medida de acabado de superficie con certificado.
- Pruebas hidrostáticas con certificado.
- Cumple con la normativa ATEX.
- Unidad de bomba completa que incluye: Bomba + placa base de acero 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).
- Material de ferrita delta baja para componentes bañados por producto.
- Materiales de aleación alta para componentes bañada por producto, es decir: AL6XN o titanio.

Q-Doc

Paquete de documentación estándar:

- Declaración de conformidad con la Normativa (EC) N.º: 1935/2004
- Declaración de conformidad con EN 10204 tipo 3.1 (MTR)
- Declaración de conformidad con la Food & Drug Administration (Administración de Alimentos y Medicamentos) de los EE.UU., CFR 21 (piezas no metálicas)
- Declaración de conformidad con la Farmacopea de los EE.UU. (elastómeros y polímeros)
- Declaración TSE (encefalopatías espongiformes transmisibles/ADI (ingredientes de origen animal)
- Declaración de conformidad de acabado de superficie
- Declaración de pasivación y electropulido (si se especifica)
- Certificación 3.1 de acuerdo con EN10204
- Certificado de pruebas de rendimiento de la bomba

Documentación opcional:

- Certificado de prueba hidrostática
- Informe de mediciones de superficie

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

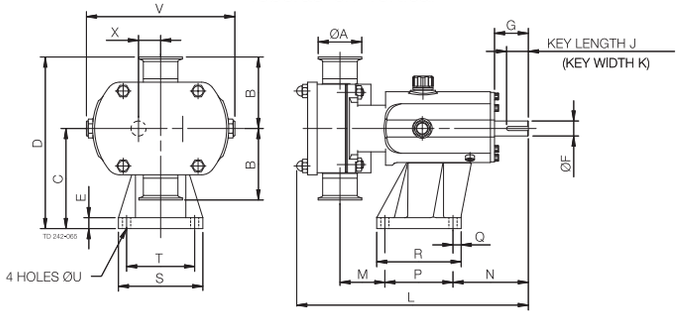
Datos de rendimiento

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

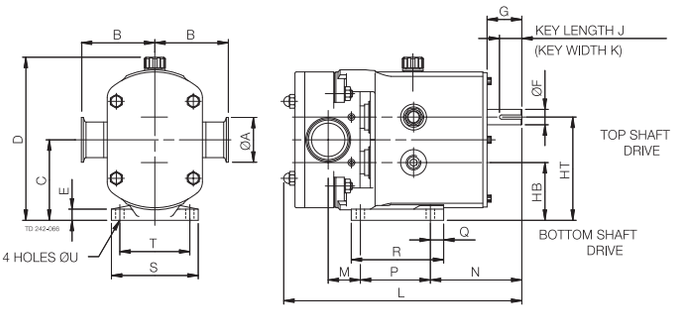
1.3

Dimensiones de la bomba de eje libre

Toberas en vertical



Toberas en horizontal



Toberas en vertical

Todas las dimensiones están en mm.

BOMBA	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X
SX UltraPure 1/005	25	95	113	208	15	16	40	30	5	281	53	100	80	22	114	104	80	10	174	23.5
SX UltraPure 1/007	40	95	113	208	15	16	40	30	5	294	60	100	80	22	114	104	80	10	174	23.5
SX UltraPure 2/013	40	105	147	252	15	22	50	32	6	325	59	111	100	12	124	124	100	12	213	32.5
SX UltraPure 2/018	50	105	147	252	15	22	50	32	6	341	66	111	100	12	124	124	100	12	213	32.5
SX UltraPure 3/027	50	125	175	300	22	28	61	40	8	431	71	142	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SX UltraPure 3/035	65	125	175	300	22	28	61	40	8	447	77	142	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SX UltraPure 4/046	50	150	213	363	25	38	80	63	10	514	74	174	200	17	234	184	150	14	301	49.5
SX UltraPure 4/063	65	150	213	363	25	38	80	63	10	533	81	174	200	17	234	184	150	14	301	49.5
SX UltraPure 5/082	65	175	256.5	431.5	30	45	110	70	14	599	61	264	200	20	240	220	180	14	344	60
SX UltraPure 5/115	80	175	256.5	431.5	30	45	110	70	14	629	81	264	200	20	240	220	180	14	344	60
SX UltraPure 6/140	80	190	295	485	30	48	110	70	14	687	77	267	260	20	300	250	210	14	400	70
SX UltraPure 6/190	100	190	295	485	30	48	110	70	14	715	89	267	260	20	300	250	210	14	400	70
SX UltraPure 7/250	100	205	365	570	30	60	110	90	18	763	94	288	280	25	330	290	240	18	475	81.5
SX UltraPure 7/380	150	205	365	570	30	60	110	90	18	817	121	288	280	25	330	290	240	18	475	81.5

Toberas en horizontal

Todas las dimensiones están en mm.

BOMBA	A	B	C	D	E	F	G	HB	HT	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
SX UltraPure 1/005	25	95	90.5	189	10	16	40	67	114	30	5	281	29	124	80	10	100	100	80	10
SX UltraPure 1/007	40	95	90.5	189	10	16	40	67	114	30	5	294	36	124	80	10	100	100	80	10
SX UltraPure 2/013	40	105	115	233	15	22	50	82.5	147.5	32	6	325	39	131	100	19	132	124	100	12
SX UltraPure 2/018	50	105	115	233	15	22	50	82.5	147.5	32	6	341	46	131	100	19	132	124	100	12
SX UltraPure 3/027	50	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	431	68	175	125	30	181	154	125	14
SX UltraPure 3/035	65	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	447	74	175	125	30	181	154	125	14
SX UltraPure 4/046	50	150	163	325	20	38	80	113.5	212.5	63	10	514	74	225	150	35	202	184	150	14
SX UltraPure 4/063	65	150	163	325	20	38	80	113.5	212.5	63	10	533	81	225	150	35	202	184	150	14
SX UltraPure 5/082	65	175	195	376	20	45	110	135	255	70	14	599	46	279	180	35	275	210	180	14
SX UltraPure 5/115	80	175	195	376	20	45	110	135	255	70	14	626	66	279	180	35	275	210	180	14
SX UltraPure 6/140	80	190	225	429	20	48	110	155	295	70	14	687	78	266	260	40	370	220	190	14
SX UltraPure 6/190	100	190	225	429	20	48	110	155	295	70	14	715	90	266	260	40	370	220	190	14