

Alfa Laval SX UltraPure

ロータリーローブポンプ

はじめに

アルファラバル SX UltraPure ロータリーローブポンプは、ポンプヘッドの形状を最適化し、マルチローターを採用することで、脈動を最小限に抑えた低せん断運転を実現しています。これにより、SX UltraPure は、高純度の用途におけるデリケートな製品の完全性を維持するための最良の選択となります。

このポンプは、最も厳しい衛生設計基準に基づいて設計されており、効果的な CIP (Cleaning-in-Place) と SIP (Sterilization-in-Place) が検証されています。

用途

SX UltraPure ロータリーローブポンプは、バイオテクノロジー、医薬品、ホーム&パーソナルケアなどの高純度用途におけるプロセス流体の穏やかな移送のために設計されています。

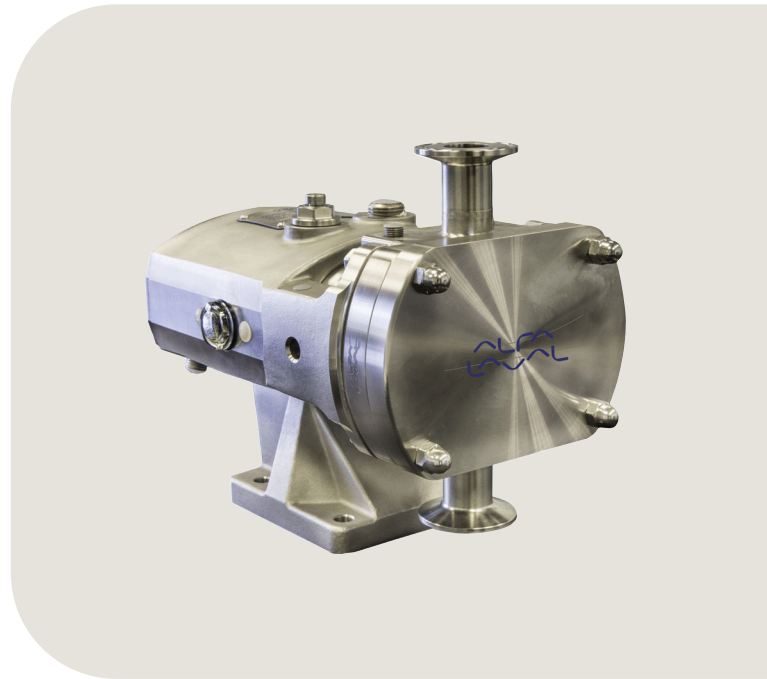
SX UltraPure は、7種類のギアボックスモジュールをベースに、14種類のポンプヘッド変位を用意しており、最大流量 115m³/h、最大差圧 15 バールまで対応可能です。

利点

- ・ 脈動が少なく、非常に穏やかなポンピングが可能のため、デリケートな製品に最適です。
- ・ せん断力を最小限に抑え、最終製品の品質を守ります。
- ・ 低メンテナンスで、プロセスのアップタイムを向上。
- ・ 材料の完全なトレーサビリティと、抽出物によるプロセス汚染のリスクを低減する USP クラス VI エラストマーにより、低汚染リスクを実現。
- ・ スムーズな認定、検証、およびプロセス管理：材料のトレーサビリティ、およびグッド・ドキュメンテーション・プラクティスに沿ったアルファラバルの Q-doc パッケージで提供されるポンプ。

標準設計

ローターケース、フロントカバー、ローター、ローターナットなど、メディアに接触するすべてのスチール部品は、W. 1.4404 (AISI 316L) を使用しています。堅牢なステンレス鋼製ギアボックスは、軸の剛性が高く、オイルシールの交換も容易です。ギアボックスはユニバーサルデザインを採用しているため、フットとその位置を変更することで、吸込口と吐出口が垂直または水平になるようにポンプを取り付けることができます。



標準的なアルファラバル SX UltraPure には、CIP および SIP プロセスでの使用を容易にする 150°C に対応した 4 つのローターがあります。

完全にフロントローディングで、シングル、シングルフラッシュ、ダブルのメカニカルシャフトシールが交換可能です。接液するエラストマーはすべてコントロール・コンプレッション・ジョイントを使用しています。これは、静的および動的なエラストマー・シールを使用して、ポンプで送られた媒体の大気への漏れを防ぐ最新技術です。

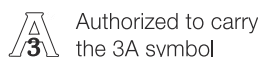
アルファラバル SX UltraPure は、ポンプ本体のみ、またはすぐに据え付けられるようカップリング、ガード、ギアードモーター、シュラウドとともにベースプレートの上にくみ上げてお納めすることもできます。

動作原理

ポンプのギアボックス内のギアトレインがローターを駆動し、4 ローブのローターを正確に同期させます。対向回転するローターの動きによって部分的な真空が形成され、大気圧やその他の外部からの圧力によって流体がポンプ室内に押し出されます。ローターが回転すると、膨張した空隙が形成され、そこに液体が充填されます。ブレードが外れると、それぞれの窪みが空隙を形成します。ローターブレードが嚙

み合うと、空隙が小さくなり、流体がアウトレットポートに排出されます。

証明書



テクニカルデータ

標準仕様	
接液金属部分:	EN 10204 の材質トレーサビリティ 3.1 付きの耐酸鋼 1.4404 (316L)
内面仕上げ:	メカ Ra ≤ 0.8
ギアボックス	ステンレス鋼
ベース・プレート:	ステンレス鋼
カップリングガード:	ステンレス鋼
ロータ:	4 ロープ
接液部エラストマー:	EPDM - USP クラス VI、249.8° F。 第 88 章、および第 87 章
その他のエラストマー:	FPM
シャフトシール:	シングルメカニカル (R00)
回転環シール面:	シリコンカーバイド
固定環シール面:	シリコンカーバイド

シャフトシール

シングル、シングルフラッシュ、ダブルメカニカルがあります。すべてのオプションは、前面からの交換が可能で、且つ完全に互換性があります。

最大洗浄圧力、シングルフラッシュ:	最大 0.5 バール
最大フラッシュ圧、ダブルメカニカル:	製品圧力より 1 バールオーバー
水の消費量、水洗式またはダブルメカニカル:	0.5 リットル/分
洗浄用継手:	BSPT または NPT

温度

最高のプロセスおよび CIP 温度:	150°C
--------------------	-------

モーター

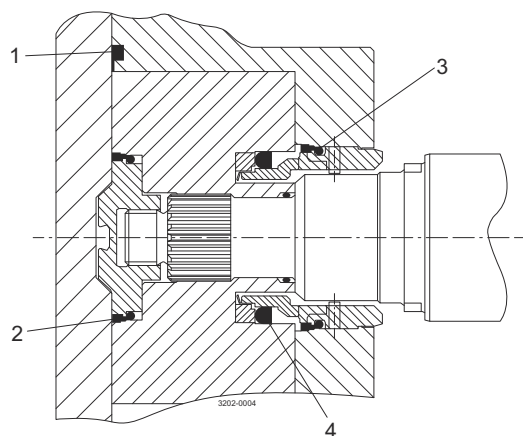
歯車モータ、4 極、IEC メートル規格準拠、50/60Hz、コンバータ、IP55、絶縁種別 F

保証

SX UltraPure ポンプは延長 3 年保証付きです。アルファラバルの純正スペア・パーツが使用されていることを条件に、すべての非消耗部品が保証の対象となります。

媒体接触型エラストマー

すべての接液部ラバーは最新の方式である規定圧縮ジョイントとなっており、静的、動的な弾力シールを使用して大気中への製品液の漏れを防止しています。



1. フロントカバー用圧縮ジョイント。
2. スプライン用カップ・シール。
3. カップ・シール。
4. 角リング。

流量/圧力/接続

SX モデル	吐出量			吸込口/吐出口の継 差圧 手のサイズ 1				最大速度
	リットル/回 転	英 gall/100 回転	米 gall/100 回転	mm	in	バー	psi	回転/分
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

¹ これらの圧力定格は、特定のネジ接続を備えたポンプでは異なる場合があります。

重量

型式	ベア・シャフト・ポンプ (kg)	
	水平ポート	垂直ポート
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

シャフト・シール・オプション

- ・ シングルまたはシングル・フラッシング/焼入れ（滅菌用途用のスチーム・バリアー）R00 または Hyclean タイプ・メカニカルシール。
- ・ フラッシング用ダブル R00 タイプ・メカニカルシール

すべてのメカニカルシールは、完全に前面からの交換が可能で、かつ追加ハウジングまたはポンプ部品を変更しなくても、仕様変更には完全に互換性があります。シールは組み立ての際に寸法が設定されるので、メカニカル・シールは特殊なシール設定を行う必要がありません。この特長により、現場でさらに速くそして効率的にシールの互換性が得られます。

メカニカル・シールの材質

SX UltraPure には、EHEDG に準拠したシリコンカーバイド/シリコンカーバイド製のシール面が標準装備されており、潜在的な抽出可能な汚染のリスクを回避することができます。

標準仕様オプション

- ・ DIN11851、SMS、RJT、ASME 用トライクランプ、DIN32676 クランプ、DIN11864-1（ユニオン）フォーム A、DIN11864-2（フランジ）フォーム A または DIN11864-3（クランプ）フォーム A に準拠したねじ込み式の雄型インレットおよびアウトレットポート。
- ・ ローターケース・カバー用の加熱/冷却ジャケット
- ・ 製品の接液部表面仕上げは、Ra ≤ 0.38 μm まで電解研磨。
- ・ 表面の不動態化処理。
- ・ 表面粗度測定と証明。
- ・ 水圧試験証明。
- ・ ATEX 準拠。

- ・ポンプ・ユニット完成品は、以下で構成されています。ポンプ + ステンレス製ベースプレート + ガード付きカップリング + 周波数制御または手動可変速度駆動に適した（または付属の）ギヤードモーター（モーターの筐体と電源をアドバイス）。
- ・製品の接液部に使用される低デルタのフェライト材。
- ・製品の接液部には、AL6XN やチタンなどの高合金を使用しています。

Q-doc

標準ドキュメント・パッケージ：

- ・ Regulation (EC) No. に準拠した宣言： 1935/2004。
- ・ EN 10204 タイプ 3.1 への適合宣言 (MTR)。
- ・ 米国食品医薬品局 CFR21 への適合宣言 (非金属部品)。
- ・ 米国薬局方への適合宣言 (エラストマーとポリマー)。
- ・ TSE (伝達性海綿状脳症) / ADI (動物由来成分) 宣言。
- ・ 表面仕上げ適合宣言。
- ・ 不動態化処理および電解研磨の宣言 (指定されている場合)。
- ・ EN10204 準拠の 3.1 証明書。
- ・ ポンプ性能試験証明書。

オプションのドキュメント：

- ・ 水圧試験証明書。
- ・ 表面測定報告書。

ポンプのサイズ

ロータリー・ポンプの適切なサイズを決めるには、一部の必須情報が必要です。下記の情報をお渡しいただくと、弊社または販売店では最適なポンプを選択できます。

製品/液体データ

- ・ 移送する液体の名称。
- ・ 粘度。
- ・ 比重/液密度。
- ・ 液温 (最低温度、通常使用温度、最高温度)。
- ・ CIP 温度 (最低温度、通常使用温度、最高温度)。

パフォーマンスデータ：

- ・ 流量 (最低流量、通常使用流量、最大流量)。
- ・ 吐出圧 (ポンプ出口に一番近い位置での)。
- ・ 吸込条件。

ベアシャフト・ポンプの寸法

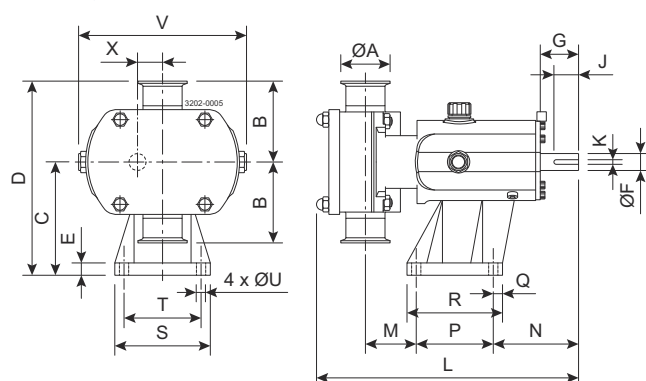


図 1. 垂直ポート

すべての寸法は mm

ポンプ	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

ポンプ	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X
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

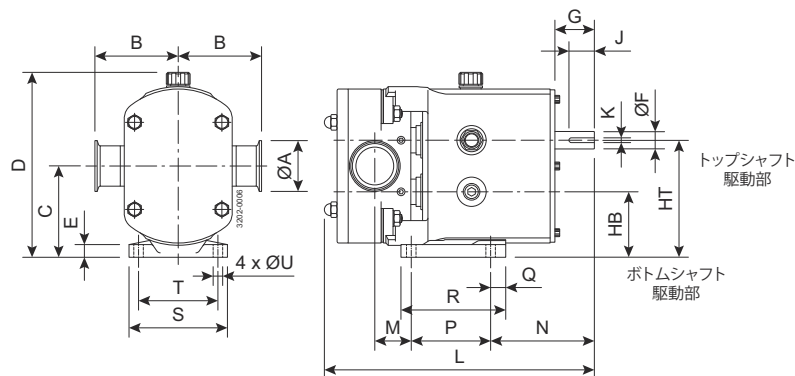


図 2. 水平ポート

すべての寸法は mm

ポンプ	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

この文書およびその内容は、Alfa Laval Corporate AB が所有する著作権およびその他の知的財産権の対象となっています。この文書のいかなる部分も、Alfa Laval Corporate AB の書面による事前の明示的な許可なしに、いかなる形式、手段、目的であっても、複製、再生産、送信することはできません。本書で提供される情報やサービスは、利用者への利益やサービスとして提供されるものであり、これらの情報やサービスの正確性や適合性については、いかなる目的のためにも表明や保証を行うものではありません。すべての権利は留保されています。