

# Alfa Laval SX UltraPure

## Pompes à lobes rotatifs

### Introduction

La pompe à lobes Alfa Laval SX UltraPure est conçue avec une géométrie de tête de pompe optimisée et des rotors à lobes multiples pour assurer un fonctionnement à faible cisaillement avec une pulsation minimale. Cela fait de la SX UltraPure le meilleur choix pour préserver l'intégrité des produits délicats dans les applications de haute pureté.

La pompe est conçue selon les normes de conception hygiénique les plus strictes et avec un nettoyage en place (NEP) et une stérilisation en place (SEP) efficaces et vérifiés.

### Applications

La pompe à lobes SX UltraPure est conçue pour le transport en douceur de fluides de process dans des applications de haute pureté dans les industries de la biotechnologie, de la pharmaceutique, ainsi que des soins à domicile et personnels.

La SX UltraPure est disponible avec 14 hauteurs de refoulement différentes basées sur sept modules d'engrenages différents pour gérer des débits jusqu'à 115 m<sup>3</sup>/h et des pressions différentielles jusqu'à 15 bar.

### Avantages

- Faible pulsation et pompage très doux, ce qui rend la pompe idéale pour les produits sensibles.
- Cisaillement réduit au minimum pour protéger la qualité du produit final.
- Faible besoin de maintenance, augmentation du temps de fonctionnement du process.
- Faible risque de contamination, grâce à une traçabilité complète des matériaux et à des élastomères USP Classe VI pour réduire le risque de contamination du process par des matières extractibles.
- Qualification, validation et contrôle du process en toute simplicité : traçabilité des matériaux et pompe fournis avec la documentation Q-Doc d'Alfa Laval, conformément aux bonnes pratiques de documentation.

### Conception standard

Tous les composants en acier en contact avec le fluide, comme le boîtier du rotor, le couvercle avant, les rotors et les écrous du rotor, sont en W. 1.4404 (AISI 316L). La boîte à engrenages en acier inoxydable offre une rigidité maximale de l'arbre et permet de remplacer facilement les joints d'huile. La conception de la boîte à engrenages est universelle, ce qui offre une souplesse de



montage pour les pompes, car il est possible de les installer avec leurs orifices d'aspiration et de refoulement sur un plan soit vertical soit horizontal en changeant le pied et sa position.

L'Alfa Laval SX UltraPure standard est équipée de rotors à quatre lobes dont la température nominale est de 150 °C, ce qui facilite l'utilisation avec les procédés de NEP et SEP.

Des garnitures mécaniques d'arbre simples, simples arrosées et doubles sont disponibles, entièrement interchangeables et à chargement frontal. Tous les élastomères entrant en contact avec le produit sont des joints à compression contrôlée ; il s'agit d'une technologie de pointe utilisant des joints statiques et dynamiques en élastomère, afin d'éviter toute fuite à l'atmosphère du produit pompé.

L'Alfa Laval SX UltraPure peut être fournie soit en tant que pompe à arbre nu, soit montée sur une platine support dotée d'un accouplement, d'une protection, d'un motoréducteur et d'un carter pour une installation facile et prête à l'emploi.

## Principe de fonctionnement

Un train d'engrenages dans le boîtier d'engrenages de la pompe entraîne les rotors et assure une synchronisation précise des rotors à lobes multiples. Le mouvement des rotors contrarotatifs crée un vide partiel qui permet à la pression atmosphérique ou à d'autres pressions externes de pousser le fluide dans la chambre de la pompe. Lorsque les rotors tournent, une cavité en expansion se forme et se remplit de fluide. Lorsque les pales se

désengagent, chaque temps d'arrêt forme une cavité. Lorsque les pales du rotor s'engagent, la cavité diminue et le fluide est déplacé dans l'orifice de sortie.

## Certificats



Authorized to carry the 3A symbol

## Caractéristiques techniques

### Spécifications standard

Pièces en acier en contact avec le produit :	W. 1.4404 (316L) avec traçabilité du matériau 3.1 selon la norme EN 10204
Finition de la surface intérieure :	Ra mécanique ≤ 0,8 / Ra mécanique ≤ 32, Ra électropolie ≤ 0,38 / Ra EP ≤ 15
Boîte à engrenages :	Acier inoxydable
Platine support :	Acier inoxydable
Protection de l'accouplement :	Acier inoxydable
Rotor :	Quatre lobes
Élastomères en contact avec le produit :	EPDM - USP Classe VI, 121 °C / 249,8 °F. Chapitre 88, et Chapitre 87
Autres élastomères :	FPM, silicone (MVQ)
Garniture d'étanchéité d'arbre :	Mécanique simple (R00)
Surface de joint rotatif :	Carbure de silicium
Surface de joint fixe :	Carbure de silicium

### Garnitures d'étanchéité d'arbre

Des garnitures mécaniques simples, simples (arrosage) et doubles sont disponibles. Tous les éléments en option se montent par l'avant et sont interchangeables.	
Pression d'arrosage maximale, arrosage simple :	0,5 bar / 7,25 psi
Pression d'arrosage maximale, garniture mécanique double :	Maximum 1 bar de surpression de produit
Consommation en eau, garniture mécanique arrosée ou double :	0,5 l/min / 0,13 gallon/min
Raccords affleurants :	BSPT ou NPT

### Température

Température maximale de process et de NEP :	150 °C / 302 °F
---	-----------------

### Moteur

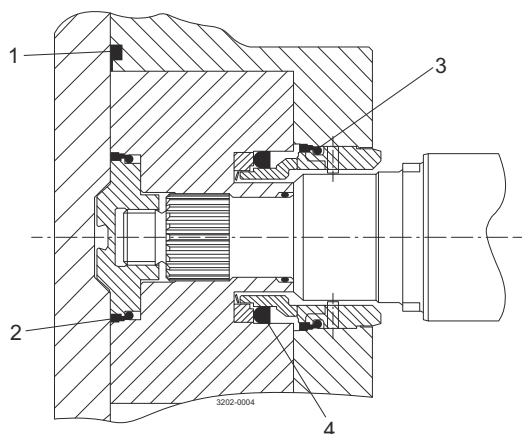
Motoréducteur à 4 pôles, norme métrique CEI, 50/60 Hz, adapté à la conversion de fréquence, IP55, classe d'isolation F.
---

### Garantie

Garantie étendue de 3 ans sur les pompes SX UltraPure. La garantie couvre toutes les pièces sauf les pièces d'usure, à condition d'utiliser des pièces de rechange Alfa Laval d'origine.
--

## Élastomères en contact avec le produit

Tous les élastomères entrant en contact avec le produit sont des joints à compression contrôlée ; il s'agit d'une technologie de pointe utilisant des joints statiques et dynamiques en élastomère, afin d'éviter toute fuite à l'atmosphère du produit pompé.



1. Joint à compression du couvercle avant.
2. Joint racleur d'étanchéité de la clavette.
3. Joint racleur.
4. Joint Quad-Ring.

## Débits/pressions/raccordements

Modèle SX	Déplacement			Raccordements d'aspiration et de refoulement Taille		Pression différentielle 1		Vitesse maximale tr/min
	Litres/tour	Gall imp./100 tours	Gall US/100 tours	mm	po	bar	psi	
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

<sup>1</sup> Les pressions indiquées ci-dessus peuvent varier en fonction des types de raccords filetés de la pompe.

## Poids

Modèle	Pompe à arbre nu (kg)	
	Position horizontale	Position verticale
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

## Options pour les garnitures d'étanchéité d'arbre

- Garnitures mécaniques simples ou simples arrosées (barrière de vapeur pour des applications aseptiques) de type R00.
- Garniture mécanique double arrosée de type R00.

Toutes les options de garnitures d'étanchéité sont à chargement frontal et entièrement interchangeables, sans avoir besoin de recourir à des boîtiers supplémentaires ou des modifications des composants des pompes. Aucun réglage particulier de la garniture mécanique

n'est requis étant donné que les dimensions des garnitures sont réglées lors de leur installation. De plus, cette caractéristique favorise l'interchangeabilité rapide et efficace des garnitures sur site.

### Matériaux des garnitures mécaniques

En standard, le SX UltraPure est fourni avec des faces de joint en carbure de silicium/carbure de silicium conformes à la norme EHEDG, ce qui évite tout risque de contamination potentielle par des matières extractibles.

### Options pour les spécifications standard

- Orifices d'entrée et de sortie mâles filetés selon DIN11851, SMS, RJT, Triclamp pour ASME, DIN 32676 Clamp, DIN 11864-1 (Union) Forme A, DIN 11864-2 (Bride) Forme A ou DIN 11864-3 (Clamp) Forme A.
- Enveloppe de réchauffage/refroidissement du couvercle de boîtier de rotor.
- Finition de surface en contact avec le produit électropolie jusqu'à  $Ra \leq 0,38 \mu m$ .
- Surface passivée.
- Mesure de la finition de surface avec certificat.
- Test hydrostatique avec certificat.
- Conformité ATEX.
- Unité de pompage complète, comprenant : Pompe + platine support en acier inoxydable + accouplement avec capot de protection + motoréducteur électrique adapté à (ou fourni avec) un variateur de fréquence ou un variateur de vitesse manuel (indiquer le type de carter et d'alimentation électrique du moteur).
- Matériau ferrite à faible delta pour les composants en contact avec le produit.
- Matériaux fortement alliés pour les composants en contact avec le produit, par exemple AL6XN ou titane.

### Q-doc

#### Documentation standard :

- Déclaration de conformité au règlement (CE) n° : 1935/2004.
- Déclaration de conformité à la norme EN 10204 type 3.1 (MTR).
- Déclaration de conformité à la norme CFR 21 de la Food & Drug Administration américaine (pièces non métalliques).
- Déclaration de conformité à la pharmacopée américaine (élastomères et polymères).
- Déclaration EST (Encéphalopathie Spongiforme Transmissible)/ADI (ingrédient d'origine animale).
- Déclaration de conformité de la finition de surface.
- Déclaration de passivation et d'électropolissage (si spécifié).
- Certificat 3.1 selon la norme EN10204.
- Certificat de contrôle des performances de la pompe.

#### Documentation en option :

- Certificat d'épreuve hydraulique.
- Rapport de mesure de surface.

### Taille des pompes

Certaines informations essentielles sont nécessaires afin de pouvoir choisir la taille appropriée d'une pompe à lobes. La mise à disposition des informations listées ci-dessous permet à notre personnel d'assistance technique de sélectionner la pompe optimale.

Données relatives au produit/au fluide :

- Fluide à pomper.
- Viscosité.
- Poids spécifique/Densité.
- Température de pompage, minimale, normale et maximale.
- Température(s) de Nettoyage en place, minimale, normale et maximale.

Données de performances :

- Débit, minimum, normal et maximum.
- Hauteur de refoulement/pression (au plus près de la sortie de la pompe).
- Conditions d'aspiration.

**Dimensions de la pompe à arbre nu**

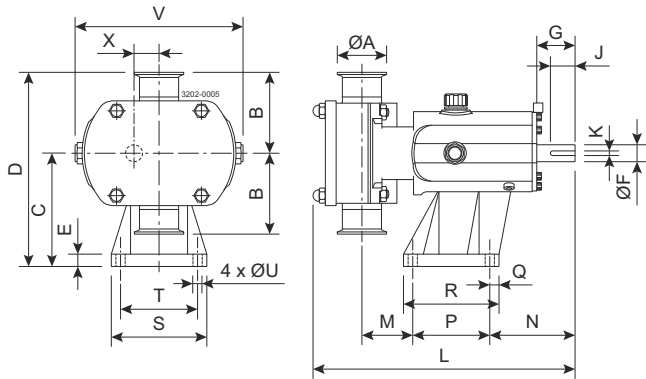


Figure 1. Position verticale

Toutes les dimensions en mm

POMPE	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

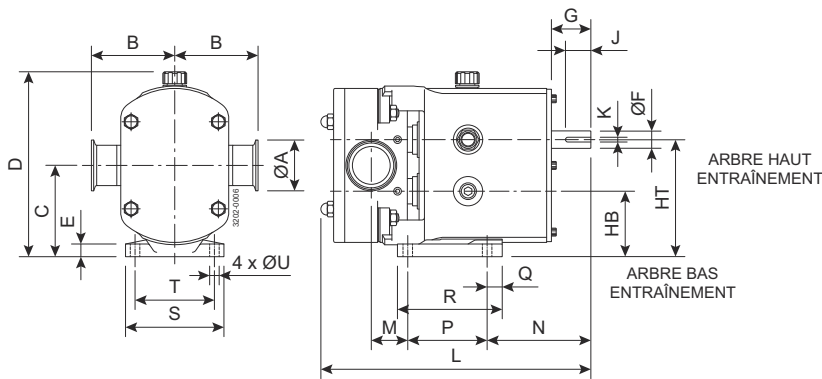


Figure 2. Position horizontale

Toutes les dimensions en mm

POMPE	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

Le présent document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval AB (publ) ou l'une des sociétés de son groupe (ci-après, ensemble, « Alfa Laval »). Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite d'Alfa Laval. Les informations et les services fournis dans ce document le sont au bénéfice et à titre de service pour l'utilisateur, et aucun engagement ni garantie n'est fait quant à l'exactitude ou à l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.

200006102-2-FR

© Alfa Laval

**Comment contacter Alfa Laval**

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site Internet [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)