



Optimální volba pro ultra čisté procesy

Alfa Laval SX Objemové čerpadlo

Použití

Řada SRU rotačních objemových čerpadel byla navržena pro široké spektrum účelů použití v odvětvích výroby léčiv, biotechnologií, přesné chemie a potravinových doplňků. Řada SX nese certifikát EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) jako plně čistitelné zařízení CIP v souladu s příslušným protokolem a je proto optimální volbou pro účely použití, kde má zásadní význam čistitelnost a odolnost proti korozi.

Dále řada čerpadel SX odpovídá rovněž hygienickému standardu USA 3-A a všechny součásti ve styku s produktem plní požadavky FDA. Čerpadlo SX se vyznačuje vysokou účinností provozu a nízkým stříhovým napětím a je tedy vhodné pro manipulaci s náchylným a citlivým médiem.

Řada čerpadel SX je rovněž klasifikována pro použití v potenciálně výbušném ovzduší podle směrnice ATEX 94/9/EC skupina II, kategorie 2 & 3, s teplotní klasifikací T1 až T4.

Řada SX se vyznačuje kompaktními rozměry. Může dosáhnout toku až 115 m³/h a tlaku až 15 bar.

Standardní konstrukce

Převodovka čerpadla

Čerpadlo SX je konvenční objemové čerpadlo s robustní převodovkou z šedé litiny, jež poskytuje maximální tuhost hřídele a snadnou výměnu olejového těsnění. Typy 1 až 4 řady SX mají převodovku univerzální konstrukce. To umožňuje montáž čerpadel se vstupy a výstupy ve svislé nebo vodorovné poloze výměnou patky a její polohy.

Řada SX má v modelech 5 a 6 speciální odlitky převodovky, které rovněž umožňují instalaci vstupů a výstupů ve svislé či vodorovné rovině. Řada SX 7 má speciální odlitky převodovky, který umožňuje montáž vstupů a výstupů pouze ve svislé rovině.

Konstrukce hlavy čerpadla

Čerpadlo má plnoprůtočný vstup a výstup v sanitárním provedení podle mezinárodních norem, které maximalizují účinnost vstupů a výstupů a nátočnou výšku. Svislá poloha vstupů a výstupů a jedinečný vnitřní profil skříně rotoru zlepšují samovypouštění a samoodvětrávání při zachování optimální objemové účinnosti.

Čerpadlo SX má čtyřlpatkové rotory navržené s použitím simulace dynamického chování kapalin (CFD - Computational Fluid Dynamics) s důrazem na optimální geometrii rotoru. Jde patrně o vůbec první objemové čerpadlo vyvinuté touto technologií. Všechny rotory mají maximální jmenovitou provozní teplotu 150°C, což umožňuje jejich použití v procesech CIP/SIP.



Konstrukční materiály

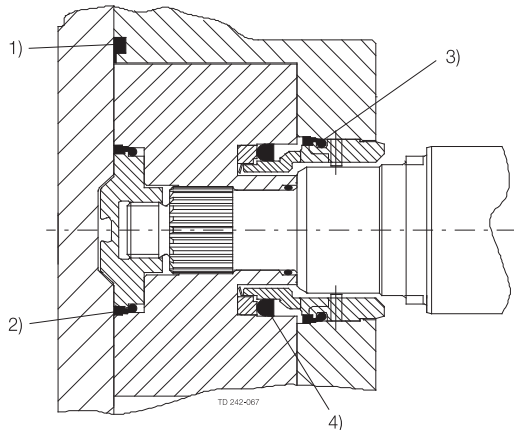
Převodovka čerpadla - vysoce kvalitní šedá litina.

Hlava čerpadla - části ve styku s produktem nerezová ocel 316L.

Elastomery ve styku s produktem z EPDM, MVQ, FPM, všechny vyhovující FDA.

Všechny elastomery ve styku s médií jsou spoje s kontrolovanou deformací, využívající nejnovější technologii, ve které se statická a dynamická těsnění z elastomerů používají k prevenci úniků čerpaných médií do atmosféry.

Všechny pryžové části ve styku s produktem vyhovují FDA sekce 21 CFR 177.2600 a sekce 21 CFR 177.1550 (PTFE). Elastomery EPDM jsou dále ve shodě s USP třídy VI sekce 88 - test biologické reaktivity, in Vivo.



1. Deformační spoj předního krytu
2. Miskové těsnění drážkového zakončení hřídele
3. Miskové těsnění
4. Těsnicí kroužek čtvercového průřezu

Hmotnost

Model	Čerpadlo bez příslušenství (kg)	
	Horizontální orientace	Vertikální orientace
	přípojek	přípojek
SX1/005	15	16
SX1/007	16	17
SX2/013	32	33
SX2/018	33	34
SX3/027	57	59
SX3/035	59	61
SX4/046	107	110
SX4/063	113	116
SX5/082	155	155
SX5/115	165	165
SX6/140	278	278
SX6/190	290	290
SX7/250	-	340
SX7/380	-	362

Variety hřídelové ucpávky

- Jednoduché mechanické ucpávky nebo jednoduché mechanické ucpávky s proplachem/chlazením (parní bariéra pro aseptické účely) R00 nebo Hyclean.
- Dvojitá mechanická ucpávka s proplachem typu R00.

Všechny varianty těsnění jsou vkládány zepředu a jsou zaměnitelné bez nutnosti dalších pouzder nebo změn součástí čerpadla. Není požadováno zvláštní nastavení mechanického těsnění, protože nastavení rozměru je provedeno při sestavení. Toto napomáhá při rychlé a hospodárné záměně těsnění v místě provozu.

Materiálové provedení mechanických ucpávek

Uhlíková/nerezová ocel, karbid křemíku/karbid křemíku nebo varianty těchto materiálů vyhovující čerpané kapalině a požadavkům příslušné aplikace. Kombinace materiálů sedla těsnění a plochy jsou v souladu s EHEDG.

Velikost čerpadla

Pro správné určení velikosti objemového čerpadla je nutné znát některé podstatné údaje. Tyto údaje jsou uvedeny níže a pokud nám je poskytnete, umožníme pracovníkům našeho oddělení pro technickou podporu provést výběr optimálního čerpadla.

Údaje o produktu/kapalině

- Čerpaná kapalina
- Viskozita
- Hustota
- Teplota při čerpání, minimální, běžná a maximální
- Teploty při čištění na místě, minimální, běžná a maximální

Provozní údaje

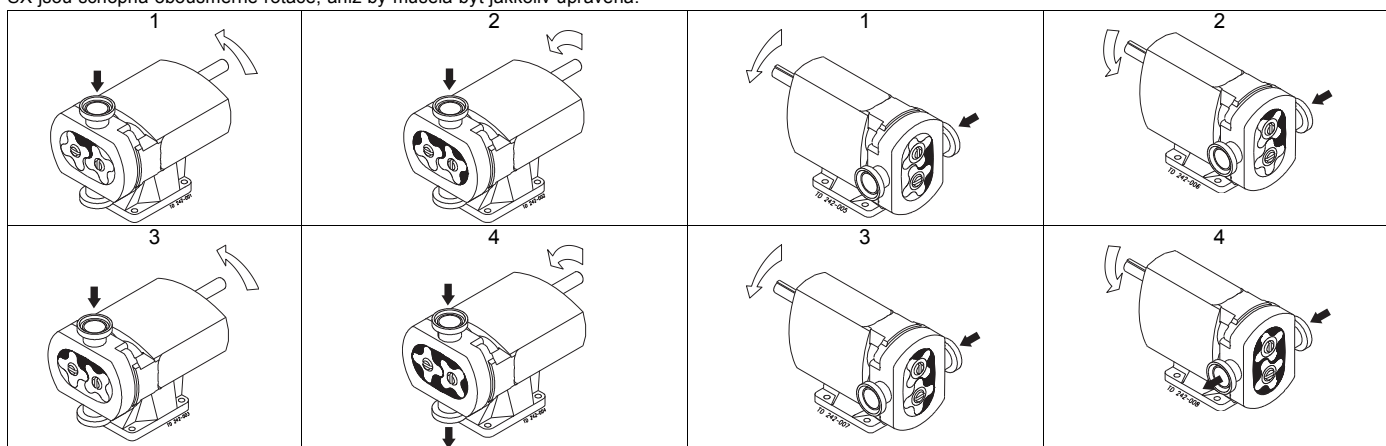
- Průtok, minimální, běžný a maximální
- Výtlačná výška/tlak (co nejbliže k výstupu z čerpadla)
- Podmínky na sání

Standardní volby

- Vstupy a výstupy s vnějším závitem dle DIN11851, SMS, ISS/IDF, RJT nebo Tri-clamp.
- Plášť ohřevu/chlazení pro kryt skříně rotoru.
- Elektrolyticky leštěné komponenty přicházející do styku s produktem.
- Úplná vysledovatelnost materiálu na požádání dle EN10204.3.1.
- Bezproudivě poniklovaná převodovka.
- V souladu s ATEX.
- Kompletní čerpadlo se skládá z: čerpadlo + základová deska (lakovaná nebo nerezová ocel) + spojka včetně krytu + elektromotor s převodovkou vhodný pro (nebo dodaný s) frekvenční řízení otáček nebo pohon s manuálně měnitelnou rychlostí (doporučen kryt motoru a elektrické napájení)

Pracovní princip

Objemové čerpání u čerpadel SX je zajištěno nedotýkajícími se, proti sobě rotujícími rotory four-lobe ve zcela vypustitelné komoře čerpadla. Všechna čerpadla SX jsou schopna obousměrné rotace, aniž by musela být jakkoliv upravena.

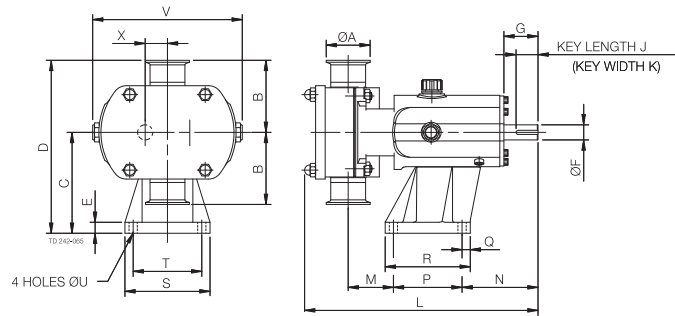


Průtoky/tlaky/připojení

Model SX	Průtok			Vstupní a výstupní připojení Průměr		Tlakový rozdíl (viz poznámka 1)		Maximální otáčky ot./min
	l/ot.	100britské galony/ot.	US galony/100 ot.	mm	palce	bar	psi	
SX1/005	0.05	1.11	1.32	25	1	12	175	1200
SX1/007	0.07	1.54	1.85	40	1.5	7	100	1200
SX2/013	0.128	2.82	3.38	40	1.5	15	215	1000
SX2/018	0.181	3.98	4.78	50	2	7	100	1000
SX3/027	0.266	5.85	7.03	50	2	15	215	1000
SX3/035	0.35	7.70	9.25	65	2.5	7	100	1000
SX4/046	0.46	10.12	12.15	50	2	15	215	1000
SX4/063	0.63	13.86	16.65	65	2.5	10	145	1000
SX5/082	0.82	18.04	21.67	65	2.5	15	215	600
SX5/115	1.15	25.30	30.38	80	3	10	145	600
SX6/140	1.40	30.80	36.99	80	3	15	215	500
SX6/190	1.90	41.80	50.20	100	4	10	145	500
SX7/250	2.50	55.00	66.05	100	4	15	215	500
SX7/380	3.80	83.60	100.40	150	6	10	145	500

Poznámka 1. Tyto hodnoty tlaku se mohou lišit u čerpadel dle typu připojení hrdel.

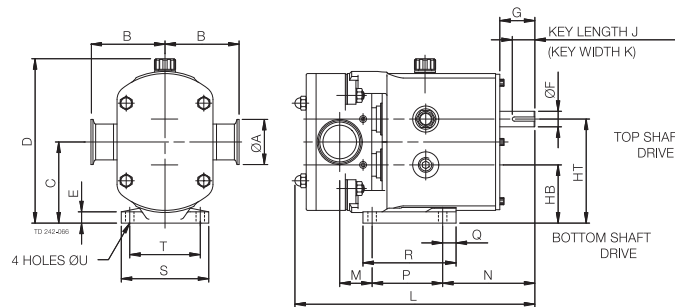
Rozměry čerpadla bez příslušenství
Svislé uspořádání vstupu a výstupu



Všechny rozměry jsou v mm.

ČERPADLO	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X
SX1/005	25	95	113	208	15	16	40	30	5	281	53	100	80	22	114	104	80	10	174	23.5
SX1/007	40	95	113	208	15	16	40	30	5	294	60	100	80	22	114	104	80	10	174	23.5
SX2/013	40	105	147	252	15	22	50	32	6	325	59	111	100	12	124	124	100	12	213	32.5
SX2/018	50	105	147	252	15	22	50	32	6	341	66	111	100	12	124	124	100	12	213	32.5
SX3/027	50	125	175	300	22	28	61	40	8	431	71	142	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SX3/035	65	125	175	300	22	28	61	40	8	447	77	142	155	15	185	155	125	14	246	37.5
SX4/046	50	150	213	363	25	38	80	63	10	514	74	174	200	17	234	184	150	14	301	49.5
SX4/063	65	150	213	363	25	38	80	63	10	533	81	174	200	17	234	184	150	14	301	49.5
SX5/082	65	175	256.5	431.5	30	45	110	70	14	599	61	264	200	20	240	220	180	14	344	60
SX5/115	80	175	256.5	431.5	30	45	110	70	14	629	81	264	200	20	240	220	180	14	344	60
SX6/140	80	190	295	485	30	48	110	70	14	687	77	267	260	20	300	250	210	14	400	70
SX6/190	100	190	295	485	30	48	110	70	14	715	89	267	260	20	300	250	210	14	400	70
SX7/250	100	205	365	570	30	60	110	90	18	763	94	288	280	25	330	290	240	18	475	81.5
SX7/380	150	205	365	570	30	60	110	90	18	817	121	288	280	25	330	290	240	18	475	81.5

Vodorovné uspořádání vstupu a výstupu



Všechny rozměry jsou v mm.

ČERPADLO	A	B	C	D	E	F	G	HB	HT	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
SX1/005	25	95	90.5	189	10	16	40	67	114	30	5	281	29	124	80	10	100	100	80	10
SX1/007	40	95	90.5	189	10	16	40	67	114	30	5	294	36	124	80	10	100	100	80	10
SX2/013	40	105	115	233	15	22	50	82.5	147.5	32	6	325	39	131	100	19	132	124	100	12
SX2/018	50	105	115	233	15	22	50	82.5	147.5	32	6	341	46	131	100	19	132	124	100	12
SX3/027	50	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	431	68	175	125	30	181	154	125	14
SX3/035	65	125	137.5	272	18	28	60	100	175	40	8	447	74	175	125	30	181	154	125	14
SX4/046	50	150	163	325	20	38	80	113.5	212.5	63	10	514	74	225	150	35	202	184	150	14
SX4/063	65	150	163	325	20	38	80	113.5	212.5	63	10	533	81	225	150	35	202	184	150	14
SX5/082	65	175	195	376	20	45	110	135	255	70	14	599	46	279	180	35	275	210	180	14
SX5/115	80	175	195	376	20	45	110	135	255	70	14	626	66	279	180	35	275	210	180	14
SX6/140	80	190	225	429	20	48	110	155	295	70	14	687	78	266	260	40	370	220	190	14
SX6/190	100	190	225	429	20	48	110	155	295	70	14	715	90	266	260	40	370	220	190	14

V prospektu uvedené informace byly přesné v době vydání, ale mohou se změnit bez předchozího upozornění. ALFA LAVAL je registrovaná obchodní značka vlastněná společností Alfa Laval Corporate AB.

ESE00275CS 1507

© Alfa Laval

Jak kontaktovat společnost Alfa Laval:

Kontaktní informace pro všechny země jsou průběžně aktualizovány na naší webové stránce. Informace si vyhledejte přímo na adrese www.alfalaval.com.