



Alfa Laval LKH Prime Ultrapure

Zentrifugalpumpen

Einführung

Die Alfa Laval LKH Prime UltraPure Zentrifugalpumpe wurde für den Einsatz in hochreinen Anwendungen entwickelt, bei denen hohe Effizienz, außergewöhnliche Reinigungsfähigkeit, Kontaminationssicherheit, robustes Design und geringer Wartungsaufwand von größter Bedeutung sind.

Die präzisionsgefertigte LKH Prime UltraPure bietet eine höhere Energieeffizienz als vergleichbare Pumpen. Die optimierte Konstruktion, der hochwertige Motor, die geringen Toleranzen und das fortschrittliche Design von Laufrad und Luftschraube minimieren die Rezirkulation und reduzieren den Energieverbrauch.

Anwendungen

Der Alfa Laval LKH Prime UltraPure wurde entwickelt, um die strengen Anforderungen und Vorschriften für hochreine Anwendungen in der Biotechnologie- und Pharmaindustrie zu erfüllen, die Geräte mit höchster Werkstoffintegrität erfordern. Sie ist ideal für Tankentleerungen und CIP-Rücklaufanwendungen; sie verfügt über eine geprüfte und effektive CIP-Reinigungsfähigkeit. Die LKH Prime UltraPure kann auch als Produktpumpe verwendet werden.

Alle Pumpen werden mit einem kompletten Alfa Laval Q-doc-Paket geliefert. Q-doc erleichtert die Validierung, den Herkunftsnachweis und die Konformität für Inspektionszwecke gemäß guter Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice, GMP) und den ASME BPE-Anforderungen.

Die LKH Prime UltraPure-Pumpe ist in zwei Größen für Fördermengen bis zu 70 m³/h und Differenzdrücke bis zu 4 bar bei 50 Hz erhältlich.

Vorteile

- Energieeffizient: überlegene Effizienz, die zu einem geringeren Energieverbrauch und einer kleineren CO₂-Bilanz führt.
- Leise: arbeitet im Vergleich zu anderen selbstansaugenden Pumpen sehr leise und verbessert dadurch die Arbeitsumgebung.
- Geringes Kontaminationsrisiko: wird mit vollständiger Materialrückverfolgbarkeit und Elastomeren der USP-Klasse VI geliefert, um das Risiko einer Prozesskontamination durch extrahierbare Stoffe zu verringern.
- Reibungslose Qualifizierung, Validierung und Prozesskontrolle: Materialrückverfolgbarkeit und die Pumpe wird mit dem Alfa Laval Q-doc-Paket in Übereinstimmung mit den guten Dokumentationspraktiken (Good Documentation Practices, GDP) geliefert.

Standardausführung

Alle medienberührenden Stahlteile wie Pumpengehäuse, Laufrad, Luftschraube, Frontdeckel, Rezirkulationsrohr und Rückwand sind in W. 1.4404 (AISI 316L) mit Materialrückverfolgbarkeit 3.1 nach EN 10204. Die produktberührten Elastomere sind nach USP Klasse VI, 121 °C, Kapitel 88 und Kapitel 87 spezifiziert. Eine Edelstahlverkleidung schützt den Motor und vier verstellbare Edelstahlfüße stützen die komplette Einheit.



Eine Kompressionskupplung verbindet den Wellenstumpf sicher und präzise mit der Motorwelle, und das halb offene Laufrad mit einer speziellen Flügelkonstruktion sorgt für eine effiziente Förderung des Produkts, während es sich durch die Pumpe bewegt.

Die LKH-Prime-Pumpe ist standardmäßig mit einer einfachwirkenden Gleitringdichtung ausgestattet, ist aber auch mit einer doppelt wirkenden Gleitringdichtung erhältlich. Die vorn eingesetzte Wellendichtung, bei der die Feder und die Unterlegscheiben auf der atmosphärischen Seite montiert sind, ermöglichen eine schnelle, einfache und kostengünstige Wartung. Der Austausch des Wellendichtungs dauert nur wenige Minuten. Darüber hinaus minimiert die ausgewogene Konstruktion das Risiko, dass sich die Dichtung bei einem unvorhergesehenen Druckstoß öffnet.

Arbeitsprinzip

Bei Anwendungen, bei denen das Fördermedium ein Gemisch aus Luft und Flüssigkeit in der Saugleitung enthält, bewirkt die Rotation der Luftschraube die Bildung eines kontinuierlichen Flüssigkeitsrings innerhalb des Kanisters. Durch die exzentrische Lage des Kanisters relativ zur Luftschraube bildet sich zwischen dem Flüssigkeitsring und der Luftschraube eine Luftkammer, die sich in Lufteinschlüsse zwischen den Luftschraubenflügeln aufteilt.

Durch die kontinuierliche Rotation der Luftschraube werden Lufteinschlüsse durch den Kanister in die Ansaugstufe des Laufrades gepresst, die dann über die Druckseite abgepumpt werden.

Die Flüssigkeit wird vom Auslauf über die Rezirkulationsleitung in den Kanister zurückgeführt, um sicherzustellen, dass der Flüssigkeitsring jederzeit aufrechterhalten wird. Wenn keine Luft vorhanden ist, sind der Kanister und der Rezirkulationskreislauf ohne Funktion und vollständig mit Flüssigkeit gefüllt. Die Flüssigkeit gelangt durch den Kanister in die Ansaugstufe des Laufrads, sodass die Pumpe wie eine herkömmliche Zentrifugalpumpe arbeitet.

TECHNISCHE DATEN

Materialien

Produktberührte Edelstahlteile:	W. 1.4404 (316L) mit Werkstoff-Rückverfolgbarkeit 3.1 gemäß EN 10204
Sonstige Stahlteile:	Edelstahl
Oberflächengüte innen:	Mech. Ra ≤ 0,5
Produktberührte Elastomere:	EPDM USP-Klasse 121 °C. Kapitel 88 und Kapitel 87
Dreh-Dichtungsfläche:	Siliziumkarbid
Stationäre Dichtungsfläche:	Siliziumkarbid

Motor

Fußflanschmotor nach IEC-Standard, zweipolig = 3.000/3.600 U/min bei 50/60 Hz, Schutzart IP 55 (mit Kondensatablass und Labyrinthverschluss), Isolierklasse F.

Motorgrößen

50 Hz:	1,5 - 18,5kW
60 Hz:	2,5 - 21 kW

Min./Max. Motordrehzahl

Luftabsaugung:	2800 - 3600 U/min
Pumpen des Produkts (keine Luft):	900 - 3600 U/min

Gewährleistung

Erweiterte 3-jährige Gewährleistung auf die LKH Prime UltraPure-Pumpenbaureihe. Diese Garantie deckt alle nicht verschleißenden Teile ab.

Garantiebedingung ist, dass ausschließlich Originalersatzteile von Alfa Laval verwendet werden.

BETRIEBSDATEN

Max. Zulaufdruck

LKH Prime UltraPure 10 - 20:	500 kPa (5 bar)
------------------------------	-----------------

Entlüftungszeit

LKH Prime UltraPure 10 - 20:	Max. 15 Min.
------------------------------	--------------

Temperatur

Temperaturbereich:	-10 °C bis +140 °C (EPDM)
Spülflüssigkeit:	Max. 70 °C

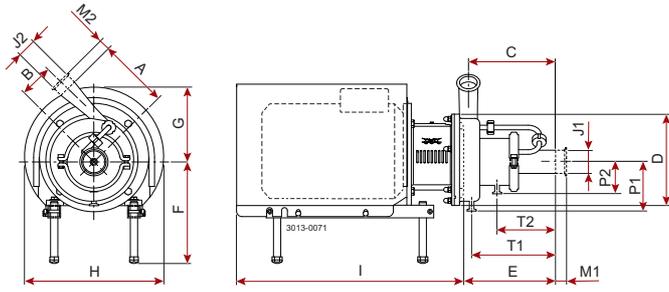
Doppelt wirkende Wellenabdichtung

Wasserdruck am Zulauf, LKH Prime UltraPure 10 - 20	Max. 500 kPa (5 bar)
Wasserverbrauch:	0,25 – 0,5 l/Min.

Anschlüsse für gespülte und doppelt wirkende Gleitringdichtung

LKH Prime UltraPure 10 - 20:	1/8" G
------------------------------	--------

Abmessungen



Pumpenabmessungen

Pumpentyp	LKH Prime UltraPure 10	LKH Prime UltraPure 20
A	174	187
B	85	88
C	222	248
D	247	253
E	245	280
P1	116	123
P2	82	83
T1	219	239
T2	161	170

Motorabmessungen

Motor IEC	IEC90	IEC100	IEC112	IEC132	IEC160
Motor [kW]	1.5/2.2	3.0	4.0	5.5/7.5	11/15/18.5
F(max)*	316	336	339	358	386
G	126	137	136	164	208
H	200	250	250	300	351
I	386	454	453	547	642

*Möglichkeit zur Reduzierung von Maß F um min. 59 mm bei allen Pumpenmodellen.

Motorübersicht

Pumpentyp	LKH Prime UP 10	LKH Prime UP 20
Motorbereich (IEC)	IEC90-IEC132	IEC100-IEC160

Abmessungsdaten basieren auf 2-poligen ABB-Motoren.

Anschlüsse

Pumpentyp		LKH Prime UltraPure 10	LKH Prime UltraPure 20
Klemme ISO 1127	M1	36	36
	M2	36	36
Klemme ASME BPE	M1	29	29
	M2	29	29
Klemme ISO 2037	M1	21	21
	M2	21	21
Klemme DIN 32676	M1	21	64
	M2	21	21
Flansch Asept. A für DIN	M1	47	56
	M2	47	47
Flansch Asept. A für ASME	M1	47	56
	M2	47	47
Verschraubung Asept. A für DIN	M1	48	100
	M2	48	48
Verschraubung Asept. A für ASME	M1	48	60
	M2	48	48
J1*		51 / 2"	63,5 / 2,5"
J2*		51 / 2"	51 / 2"

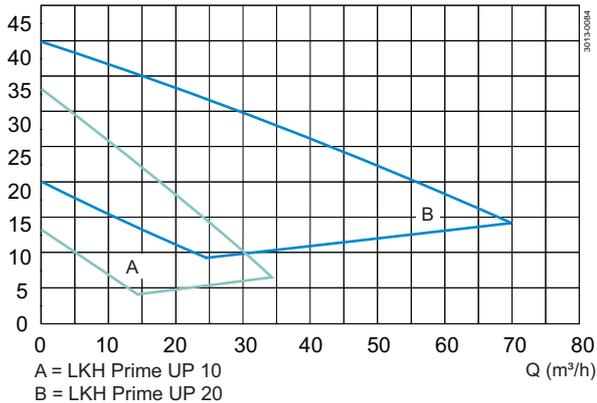
* Andere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Ablaufdurchmesser

	TC Klemme
1/2"	12.7

Leistungsdiagramm

Frequenz: 50Hz - Drehzahl (synchr.): 3000 U/min
H (m)



Optionen

- A. Laufrad mit kleinerem Durchmesser.
- B. Motor für andere Spannung und/oder Frequenz.
- C. Motor mit erhöhter Sicherheit/explosionsgeschützter Motor.
- D. Doppelt wirkende Gleitringdichtung.
- E. Verstellbare Polster.
- F. Kein Ablauf.
- G. Oberflächengüte produktberührter, mechanisch polierter Flächen $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$.
- H. Oberflächengüte produktberührter, elektrolierter Flächen $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$.
- I. Passivierte Oberfläche.
- J. Produktberührte Elastomere FPM oder FEP nach USP Klasse VI, 121 °C Kapitel 88 und Kapitel 87.
- K. Hydrostatische Tests mit Zertifikat.
- L. Messung der Oberflächengüte mit Zertifikat.
- M. 0°-Auslauf

Q-doc

Standarddokumentation:

- Übereinstimmungserklärung mit der Verordnung (EG) Nr.: 1935/2004
- Konformitätserklärung nach EN 10204 Typ 3.1 (MTR)
- Konformitätserklärung zur U.S. Food & Drug Administration CFR 21 (nichtmetallische Teile)
- Konformitätserklärung zur U.S. Pharmacopeia (Elastomere und Polymere)
- TSE- (Transmissible spongiforme Enzephalopathie) / ADI- (Bestandteile tierischen Ursprungs) Erklärung
- Konformitätserklärung zur Oberflächenbeschaffenheit
- Erklärung zur Passivierung und zum Elektrolieren (falls angegeben)
- 3.1 Zertifizierung nach EN10204
- Prüfzertifikat Pumpenleistung

Optionale Dokumentation:

- Hydrostatisches Testzertifikat
- Bericht zur Oberflächenmessung

Bestellung

Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung Folgendes an:

- Pumpengröße.
- Anschlussmaße
- Laufraddurchmesser.
- Motorgröße.
- Spannung und Frequenz
- Volumenstrom, Druck und Temperatur.
- Dichte und Viskosität des Produkts.
- Optionen

Die hier enthaltenen Informationen sind korrekt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung; geringfügige Änderungen jedoch vorbehalten.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.
Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.