

Alfa Laval Controlled Rotating Retractor

Wandmontierte Reinigungsdüse

Einführung

Der Alfa Laval Controlled Rotating Retractor ist ein hochleistungsfähiges, ressourceneffizientes CIP-Reinigungsgerät, das bis zu 55 % weniger Wasser verbraucht und eine bis zu 100-mal höhere Reinigungseffizienz als statische Sprühkugeln bietet. Seine größere Reichweite, die einstellbare Rotationsgeschwindigkeit, der geringe Wartungsaufwand und die Echtzeit-Überwachung tragen zur Senkung der Installations- und Betriebskosten bei. Darüber hinaus maximiert er die Betriebszeit und gewährleistet eine gründliche Reinigung schwer zugänglicher Bereiche – selbst dort, wo Geräte während des Betriebs nicht in Position bleiben können.

Anwendungen

Der Controlled Rotating Retractor erfüllt die höchsten Hygieneanforderungen für hochreine Produkte, die in der Biotechnologie- und Pharmaindustrie hergestellt werden. Er bietet eine umfassende Reinigung von Kanälen, Tanks und Behältern und erreicht dabei auch schwer zugängliche Schattenzonen. Die direkt an Kanälen oder Tanks montierte Vorrichtung ist standardmäßig mit dem Alfa Laval ThinkTop® V70 für Echtzeit-Rückmeldungen und automatisierten Betrieb ausgestattet. Präzise gefertigte Düsen richten die Reinigungsstrahlen direkt an der Kanallänge aus. Dank der anpassbaren Rotationsgeschwindigkeit werden sowohl leichte Verschmutzungen als auch hartnäckige Rückstände optimal entfernt.

Saubere Kanäle sind wesentlich für Produktqualität und betriebliche Effizienz. Ablagerungen können zu Kontaminationen, einer verkürzten Haltbarkeit und kostspieligen Ausfallzeiten führen. Fortschrittliche Reinigungslösungen wie der Controlled Rotating Retractor gewährleisten eine gründliche Reinigung, unterstützen bei der Einhaltung von Lebensmittelsicherheitsstandards und sichern eine zuverlässige Produktion.

Vorteile

- Deutliche Steigerung der Reinigungseffizienz in anspruchsvollen Anwendungsbereichen
- Bis zu 55 % höhere Ressourceneffizienz durch verringerten Einsatz von Wasser und Reinigungsmedien



- Geringere CAPEX und OPEX durch erhöhte Reichweite und reduzierten Gerätebedarf
- Minimaler Wartungsbedarf durch permanente Echtzeit-Fernüberwachung
- Optimale Reinigungsleistung dank regulierbarer Rotationsgeschwindigkeit

Standardausführung

Der Controlled Rotating Retractor zeichnet sich durch eine robuste, hygienische Konstruktion mit vollständiger Selbstreinigung sowie CIP- und Ausblasfunktionalität (Air-Purge) aus.

Er unterstützt Entleerungs- und SIP-Zyklen (Sterilization-in-Place), und sein modularer Aufbau ermöglicht eine einfache Wartung, ohne dass die Versorgungsleitungen abgeklemmt werden müssen.

Alle produktberührten Teile bestehen aus hochwertigem Edelstahl und lebensmittelkonformen Materialien, was

Langlebigkeit und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften garantiert.

Funktionsprinzip

Der Alfa Laval Controlled Rotating Retractor ist ein hochpräzises, wandmontiertes CIP-Reinigungsgerät, das für Branchen mit strengen Hygieneanforderungen entwickelt wurde. Er gewährleistet eine effiziente und kontrollierte Reinigung in anspruchsvollen Umgebungen.

Pneumatisches Ausfahren und präziser Reinigungsvorgang

Das CIP-Reinigungsgerät fährt pneumatisch in den Produktkontaktbereich ein und wieder aus. Nach dem vollständigen Ausfahren löst ein pneumatischer Aktuator eine langsame, kontrollierte Drehung des Geräts aus. Der Controlled Rotating Retractor führt anschließend eine gründliche 400°-Reinigungsbewegung in eine Richtung aus, unmittelbar gefolgt von einer 400°-Bewegung in die entgegengesetzte Richtung. Dadurch werden Oberflächen im Inneren von Rohrleitungen, Kanälen oder Tanks gründlich gereinigt. Zwei Drosselventile ermöglichen dem Bedienpersonal die Einstellung der Rotationsgeschwindigkeit – schneller für leicht verschmutzte, einfach zu reinigende Bereiche und langsamer für hartnäckige Ablagerungen.

Überwachung und Steuerung in Echtzeit

Die der in den Retraktor integrierte Alfa Laval ThinkTop Einheit verbindet das System mit der SPS-Steuerung zwecks Echtzeitsteuerung. Die Einheit überwacht die Geräteposition, die Strahleinwirkung und die Reinigungsleistung.

Maximierte Abdeckung und Effizienz

Präzise gefertigte Düsenöffnungen erzeugen kraftvolle Reinigungsstrahlen mit einer größeren Abdeckungsfläche als ähnliche Geräte, was den Bedarf an zusätzlichen Einheiten reduziert und die Kapitalinvestitionen senkt.

Vielseitige und hygienische Konstruktion

Der Retraktor ist für Entleerung, Luftspülung und Sterilisation-in-Place-(SIP)-Zyklen ausgelegt und verfügt über eine Selbstreinigungsfunktion in allen Bereichen mit Ausnahme der Produktkontaktfläche, die von einer angrenzenden Reinigungseinheit gereinigt wird.

Sichere, vereinfachte Wartung

Mit einem Einhandwerkzeug können Bediener Verschleißteile entfernen, ohne das Versorgungsrohr vom Retraktor trennen zu müssen. Der Gehäusekörper des Retraktors bleibt während der Wartungsarbeiten am SIP-Versorgungsrohr und an der Prozessleitung angeschlossen, was eine sichere und effiziente Wartung ermöglicht.

Zertifikate

- Q-Doc



Q-doc nur zutreffend für produktberührte Teile.

Technische Daten

Temperatur/Druck – Prozesskontakt

Temperaturbereich – Flüssigkeitsbetrieb:	-10°C bis 95°C / 14°F bis 203°F
Temperatur max. – Dampf-/Gasbetrieb:	Max. 121°C / 250° F
Temperatur max. – Umgebung:	Max. 150 °C / 304 °F
Druckbereich – Flüssigkeitsbetrieb:	1–3 bar / 14,5–43,5 psi
Druck max. – Flüssigkeitsbetrieb:	5 bar / 72,5 psi
Druck max. – Dampf/Gas:	2 bar / 29 psi
Druck min. – Behälter:	Vakuum

Temperatur / Druck – Stellantrieb

Temperaturbereich:	-10 bis 60 °C / +14 °C bis 140 °F
Druckbereich – Versorgung:	5–7 bar / 72,5–101,5 psi

Versch.

Benetzungsradius:	Siehe Leistungsdaten
Reinigungsradius:	Siehe Leistungsdaten
Schmierung – Produktkontakt:	Reinigungsmedien
Luftversorgungsanschluss:	6 mm-/ ¼ Zoll-Adapter im Lieferumfang enthalten

Physikalische Daten

Materialien

Stahlteile – produktbenetzt:	AISI 316/316L
Stahlteile – nicht produktbenetzt:	AISI 304, AISI 304L, AISI 302, Chemisch vernickeltes Messing
Dichtungsteile – produktbenetzt:	EPDM
Dichtungsteile – nicht produktbenetzt und freiliegend:	NBR, FPM
Polymerteile – produktbenetzt:	PTFE
Polymerteile – nicht produktbenetzt und freiliegend:	Igildur, PP

Oberflächenrauigkeit

Oberflächengüte, außen:	Perlgestrahlt
Oberflächengüte, innen – Reinigungsmedien:	Ra 0,8 µm / Ra 32 µi
Oberflächengüte, innen – Produkt:	Ra 0,8 µm / Ra 32 µi

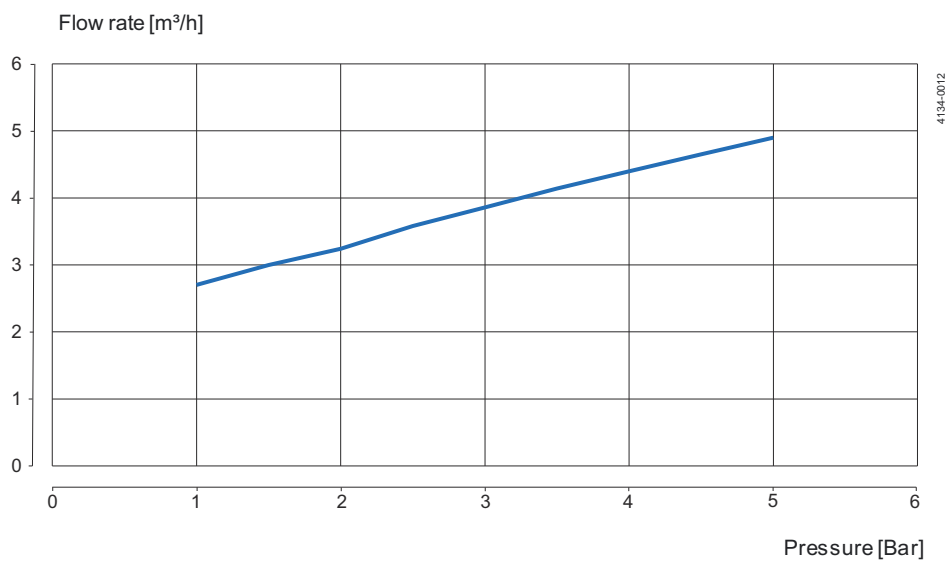
Kommunikation

Digital PNP
AS-Schnittstelle v2.1, 31 Knoten
AS-Schnittstelle v3.0, 62 Knoten
IO-Link

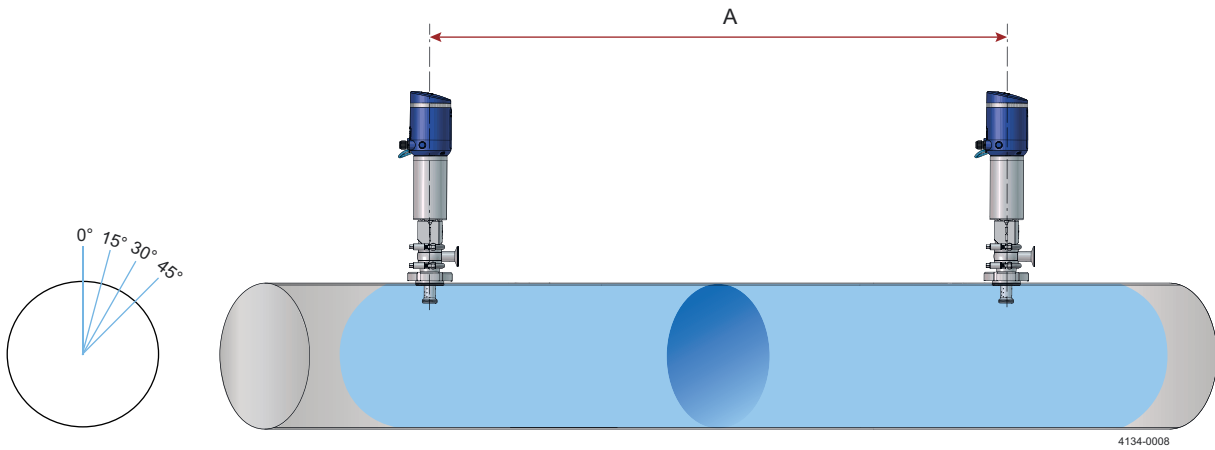
Automatisierung

Updated V70 ThinkTop mit automatischer Einrichtung
--

Volumenstrom

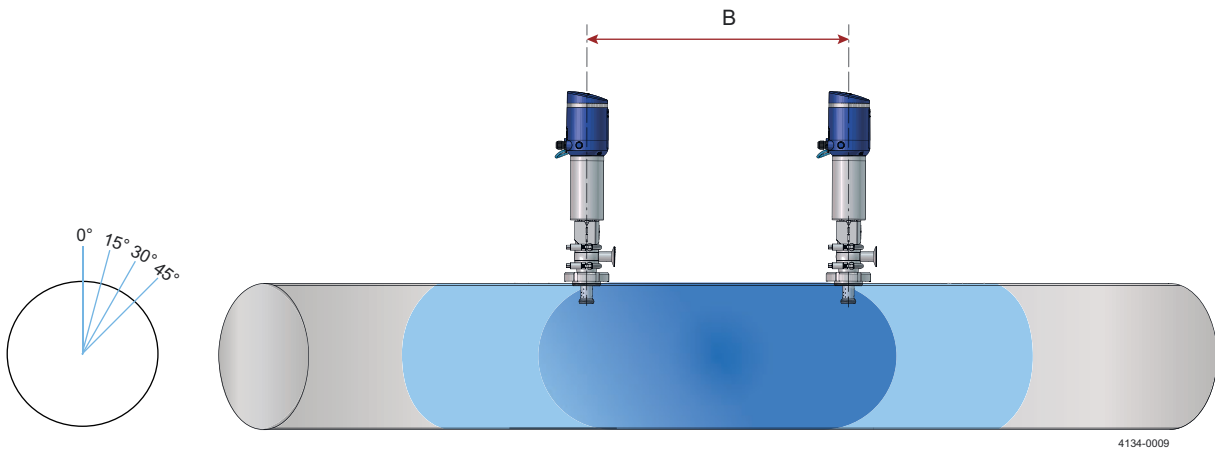


Reichweite der Reinigung



A (mm / ft)
Überlappende Reinigungsreichweite bei einem Druck von 2 bar (29 psi)

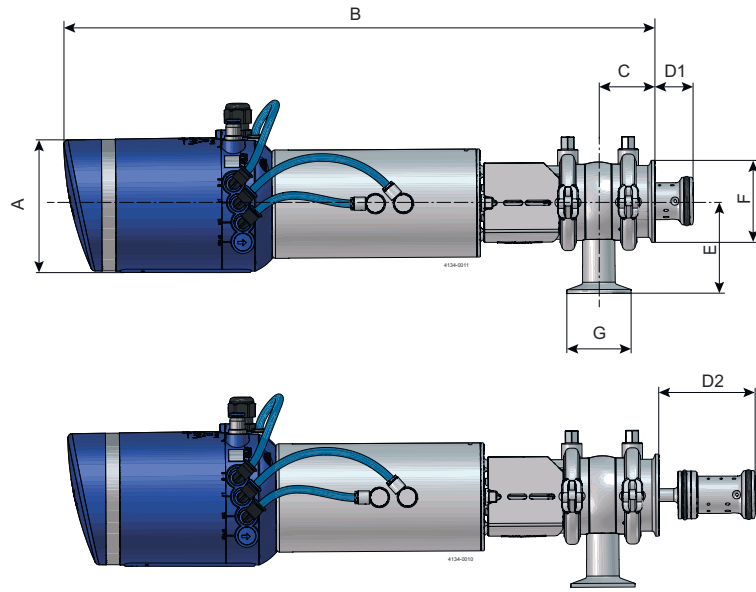
0°	15°	30°	45°
2200 / 7,2	2400 / 7,9	3200 / 10,5	3700 / 12,1



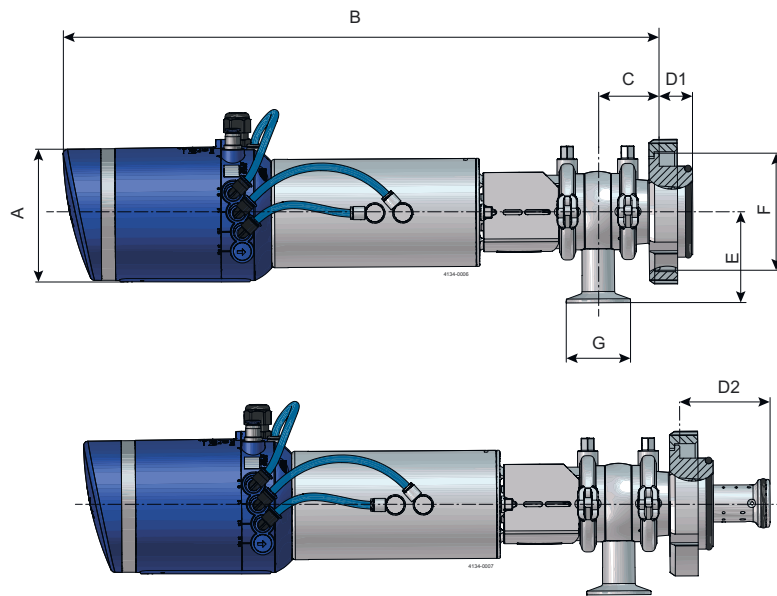
B (mm / ft)
Erforderlicher Abstand zum nächsten Retraktor bei 2 bar / 29 psi

0°	15°	30°	45°
1000 / 3,3	1600 / 5,2	2000 / 7,2	2600 / 8,5

Abmessungen



Tankanschluss	Zulaufanschluss	Abmessungen (mm / Zoll)						Gewicht
F	G	A	B	C	D1	D2	E	kg/lb
2-Zoll-Klemme	1-Zoll-Klemme	105 / 4,1	463,4 / 18,2	44 / 1,7	30,1 / 1,9	71,1 / 2,8	71,5 / 2,8	4,5 / 9,9



Tankanschluss	Zulaufanschluss	Abmessungen (mm / Zoll)						Gewicht
F	G	A	B	C	D1	D2	E	kg/lb
3 Zoll RJT	1-Zoll-Klemme	105 / 4,1	467,8 / 18,4	48,4 / 1,9	26,0 / 1,0	66,7 / 2,6	71,5 / 2,8	5,9 / 13,0
DN80			464,3 / 18,3	44,9 / 1,8	29,5 / 1,2	70,2 / 2,8		5,3 / 11,9
3-Zoll-Klemme			470,8 / 18,5	51,4 / 2,0	23,0 / 0,9	63,7 / 2,5		5,1 / 11,2

Qualifikationsdokumentation

Dokumentationsspezifikation

Q-doc	<p>Die Ausrüstungsdokumentation enthält Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none">• EN 1935/2004 DoC• EN 10204 Typ 3.1 Bescheinigung DoC• FDA DoC• GMP EC 2023/2006 DoC• EU 10/2011 DoC• ADI DoC• QC DoC• China GB-4806 DoC• Japan Article 18(3) DoC• EU-Entwaldungsverordnung
-------	--

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.