

Alfa Laval Unique Mixproof

Doppelsitzventile

Einführung

Das Alfa Laval Unique Mixproof-Ventil ist ein vielseitiges, hochflexibles Doppelsperr- und Entlüftungsventil für das sichere und effiziente Management von Flüssigkeiten an Kreuzungspunkten in Matrixrohrleitungssystemen. Das Ventil ermöglicht den gleichzeitigen Volumenstrom von zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten durch das gleiche Ventil, ohne dass es zu einer Vermischung kommt. Durch die modulare Bauweise und eine Vielzahl von Optionen kann das Ventil an jede Prozessanforderung angepasst werden - seien es höhere Anforderungen an die Reinigbarkeit oder die Fähigkeit, Druckspitzen standzuhalten.

Einsatzbereich

Das Alfa Laval Unique Mixproof wurde für das kontinuierliche Volumenstrommanagement und die Prozesssicherheit in hygienischen Prozessen in der Molkerei- Lebensmittel- und Getränkeindustrie und vielen anderen Branchen entwickelt, bei denen Produktsicherheit an oberster Stelle steht.

Vorteile

- Erhöhte Produktsicherheit
- Kostengünstiger, ausfallsicherer Betrieb
- Optimierte Anlageneffizienz und verbesserte Reinigbarkeit
- Leckageerkennung und Leckageraumreinigung
- Vollständig konfigurierbar, um Ihre Anforderungen genau zu erfüllen

Standardausführung

Das Alfa Laval Mixproof-Ventil umfasst eine Reihe von grundlegenden Komponenten, einschließlich Ventilgehäuse, Ventilkegel, Stellantrieb und Zubehör für einen breiten Einsatzbereich. Es gibt vier vorkonfigurierte Versionen: das Unique Mixproof Basic; das Unique Mixproof SeatClean Ventil; das Unique Mixproof HighClean Ventil; und das Unique Mixproof UltraClean Ventil. Leckageerkennungslöcher ermöglichen die Sichtkontrolle ohne Demontage der Membran und somit eine frühzeitige Erkennung von Verschleißteilen. Die einfach ausbaubaren Teile tragen zu einem verlässlichen Betrieb und zu reduzierten Wartungskosten bei. Das Ventil kann zudem für die Überwachung und Steuerung des Ventils mit Alfa Laval ThinkTop V50 und V70 ausgestattet werden.

Arbeitsprinzip

Das Alfa Laval Unique Mixproof-Ventil ist ein federschließendes Ventil (NC), das mithilfe von Druckluft aus



der Ferne gesteuert wird. Das Ventil hat zwei unabhängige Kegel und Dichtungen zur Trennung der Flüssigkeiten; der Raum zwischen den Dichtungen bildet bei jedem Betriebszustand eine Leckagekammer bei atmosphärischem Druck. Leckage tritt nur selten auf, aber sollte sie auftreten, läuft das Produkt in die Leckagekammer und tritt durch den Bodenauslass aus, so dass es leicht zu erkennen ist.

Bei offenem Ventil ist die Leckagekammer geschlossen. Das Produkt fließt dann von einer Leitung zur anderen. Die radiale Bauweise des Ventils sorgt dafür, dass während des Ventilbetriebs praktisch kein Produkt verschüttet wird. Es ist möglich, die Ventilreinigung und den Wasserschlagschutz an die Anforderungen der individuellen Prozessspezifikationen anzupassen.

TECHNISCHE DATEN

Druck

Max. Produktdruck:	1000 kPa (10 bar)
Min. Produktdruck:	Vakuum
Luftdruck:	Max. 800 kPa (8 bar)

Temperatur

Temperaturbereich:	-5°C bis +125°C
--------------------	-----------------

ATEX

Klassifizierung:	II 2 G D ¹
------------------	-----------------------



Hinweis! Um Unique Mixproof-Ventile in ATEX-Umgebungen zu verwenden, muss bei den Ventiltypen, bei denen das Ventil mit montierter Abdeckung geliefert wird, die blaue Kunststoffabdeckung am unteren Stopfen entfernt werden

¹ Dieses Gerät fällt nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU und muss keine separate CE-Kennzeichnung gemäß der Richtlinie tragen, da das Gerät keine eigene Zündquelle hat.

Physikalische Daten

Materialien

Produktberührte Edelstahlteile:	1.4404 (316L)
Sonstige Stahlteile:	1.4301 (304)

Oberflächengüte - wählen Sie aus den folgenden aus:

Innen/außen, halbblank	Ra < 1,6 µm
Innen blank (poliert)	Ra < 0,8 µm
Innen/außen blank (poliert)	Ra < 0,8 µm



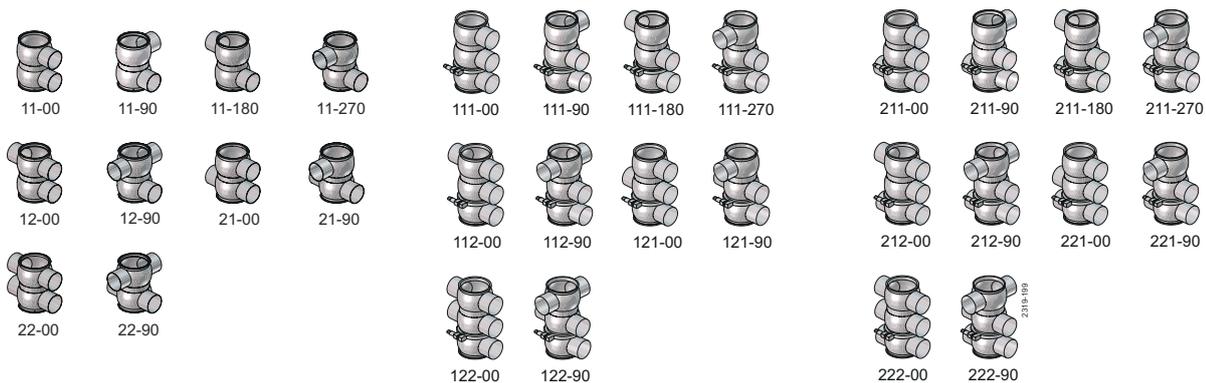
Hinweis! Die Ra-Werte gelten nur für die Innenflächen.

Produktberührte Dichtungen:	EPDM
-----------------------------	------

Sonstige Dichtungen:

CIP-Dichtungen:	EPDM
Dichtungen des Stellantriebs:	NBR
Führungsbänder:	PTFE

Ventilgehäusekombination



Ventilgehäusekombinationen, Beispiel: Typ 11-00

- 1 Anzahl an Anschlüssen - unteres Ventilgehäuse
- 1 Anzahl an Anschlüssen - mittleres Ventilgehäuse
- 1 Anzahl an Anschlüssen - oberes Ventilgehäuse
- 00 Winkel dazwischen

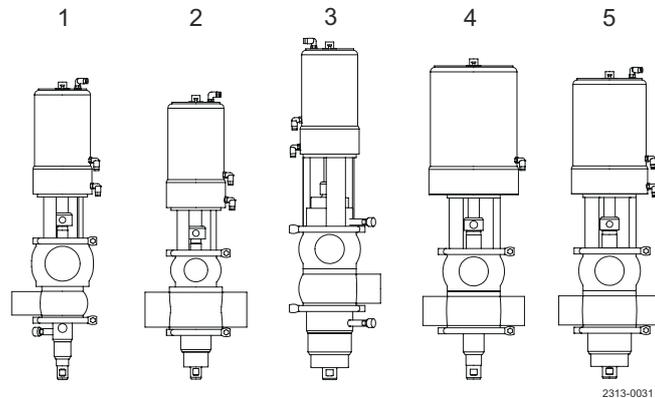
SpiralClean

Das SpiralClean-System von Alfa Laval reinigt die oberen und unteren Ventilkegel mit Balancer sowie die Leckagekammer. Das System reinigt sehr effizient und benötigt weniger Reinigungsflüssigkeit. Aufgrund der Strömungsrichtung erreicht die CIP-Flüssigkeit alle Oberflächen schneller als bei konventionellen Systemen.

Auswahlhilfe

Die nachfolgenden Zeichnungen geben einen Überblick über die verfügbaren Optionen, die Ihnen zum Anpassen des Ventils an Ihren Prozess zur Verfügung stehen. Das veranschaulicht die Vielseitigkeit des Unique Mixproof-Ventils.

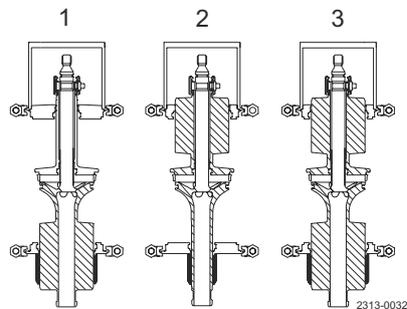
Größenflexibilität



Das Unique Mixproof-Konzept umfasst in beliebiger Kombination Ventilkegel mit oder ohne Balancer, Sitzhub, CIP für Verschlüsse und Leckagekammern.

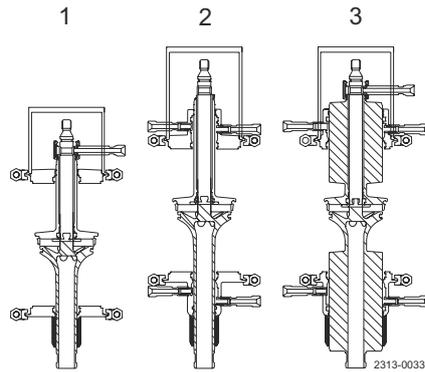
1. ISO 51 (2")/ISO 76,1 (3"), 11-90, mit Spiralreinigung am unteren Ventilkegel ohne Balancer, Gruppe 3 Basisstellantrieb einschl. Sitzhub und Sitzdruck.
2. ISO 76,1(3")/ISO 51 (2"), 22-90, mit unterem Kegel mit Balancer, Basisstellantrieb einschl. Sitzhub und Sitzdruck.
3. ISO 63,5 (2½"), 12-90, mit SpiralClean von oberer und unterer Spindel und Leckagekammer, oberem und unterem Kegel mit Balancer, Basisstellantrieb einschl. Sitzhub und Sitzdruck.
4. ISO 63,5 (2½"), 22--90, mit Spiralreinigung des Auslaufkanals, Kegel ohne Balancer, Basisstellantrieb Gruppe 5
5. ISO 63,5 (2½"), 22-90, mit unterem Ventilkegel mit Balancer, Gruppe 4 Basisstellantrieb inkl. Sitzhub und Sitzdruck.

Auswuchtflexibilität



1. Unterer Ventilkegel mit Balancer
2. Oberer Ventilkegel mit Balancer
3. Obere und untere Ventilkegel mit Balancer

Hygienische Flexibilität (SpiralClean-Optionen)



1. Externe CIP-Reinigung der Leckagekammer
2. Externe CIP-Reinigung des oberen und unteren Ventilkegels ohne Balancer
3. Externe CIP-Reinigung des Auslaufkanals, des oberen und unteren Ventilkegels mit Balancer

Standardausführungen

Um Sie bei der Auswahl zu unterstützen, haben wir einige Standardkonfigurationen zusammengestellt:

- Unique Basic
- Unique SeatClean
- Unique HighClean
- Unique UltraClean

Sie können diese direkt auswählen oder durch zusätzliche Leistungsmerkmale ergänzen. So erhalten Sie das für Ihre Erfordernisse passende Ventil.

Unique Basic ist mit den Basiskomponenten ausgerüstet, die ein hohes Maß an Sicherheit und gute Leckageerkennung bieten.

- Stellglied ohne Sitzhub.
- Ventilkegel ohne Balancer
- Kein SpiralClean für Leckagekammer oder Ventilkegel.
- Nicht anwendbar für Version mit drei Gehäusen

Unique SeatClean erfüllt die typischen Ansprüche eines Prozessventils der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie.

- Stellantrieb mit integriertem Sitzhub.
- Unterer Ventilkegel mit Balancer, oberer Ventilkegel ohne Balancer.
- Kein SpiralClean für Leckagekammer oder Ventilkegel.

Unique HighClean erfüllt die Anforderungen bei der Verarbeitung von klebrigen Produkten oder wenn es zu keiner erneuten Kontamination kommen darf.

- Stellantrieb ohne integriertem Sitzhub.
- Unterer und oberer Ventilkegel mit Balancer.
- SpiralClean für Leckagekammer und oberem und unterem Ventilkegel.
- Nicht anwendbar für Version mit drei Gehäusen.

Unique UltraClean erfüllt die höchsten Anforderungen bei hygienischer Verarbeitung. Es bietet:

- Stellantrieb mit integriertem Sitzhub.
- Unterer und oberer Ventilkegel mit Balancer.
- SpiralClean für Leckagekammer sowie oberen und unteren Ventilkegel

Optionen

- Gewindestutzen oder Klemmverbindungen gemäß erforderlicher Norm.
- Steuerungs- und Indikatoreinheit: IndiTop, ThinkTop oder ThinkTop Basic.
- Seitenindikator zur Stellungsrückmeldung des oberen Sitzhubs
- Produktberührte Dichtungen aus HNBR, NBR oder FPM
- Verschiedene Oberflächengüten innen und außen
- 3A (Hygienestandard) auf Anfrage
- Gemischtes Gehäuse (entfällt bei Version mit drei Gehäusen)

Druckabfall-/Leistungsdiagramme

Beispiel für Druckabfallerkennung:

Größe des oberen Gehäuses:	DN/AD 51 mm. Oberer Ventilkegel mit Balancer. Leistung = 20 m ³ /h
Größe des unteren Gehäuses:	DN/OD 76,1 mm. Unterer Ventilkegel mit Balancer. Leistung = 20 m ³ /h
Zwischen den Gehäusen:	Leistung = 15 m ³ /h

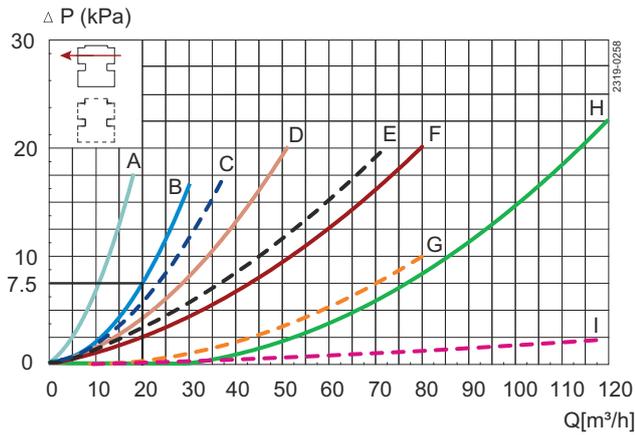
Ergebnis:

Aus Abb. 1, $\Delta p = 7,5$ kPa durch oberes Gehäuse.

Aus Abb. 2, $\Delta p = 2$ kPa durch unteres Gehäuse.

Aus Abb. 3, $\Delta p = 14$ kPa insofern als:

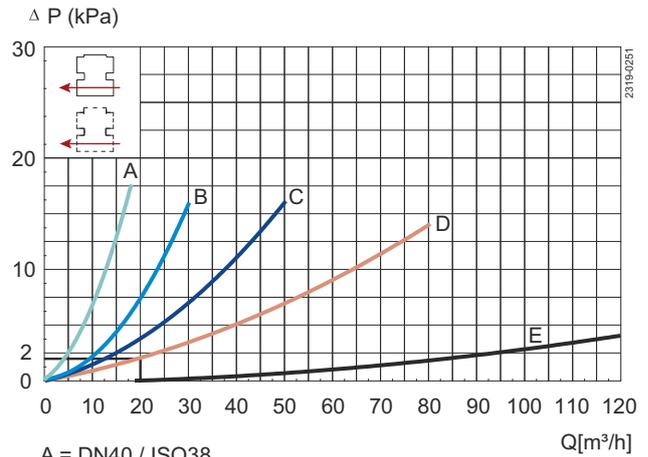
1. Das kleinste Gehäuse bestimmt die Kurve für Δp zwischen den Gehäusen.
2. Verfügt der obere Ventilkegel über einen Balancer, muss immer die Kurve "mit Balancer" ausgewählt werden. Verfügt nur der untere Ventilkegel über einen Balancer, immer die Kurve für "ohne Balancer" auswählen.



A = DN40 / ISO38
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
 C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
 D = DN65 / ISO63.5
 E = DN65 / ISO63.5
 F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
 G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
 H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"
 I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

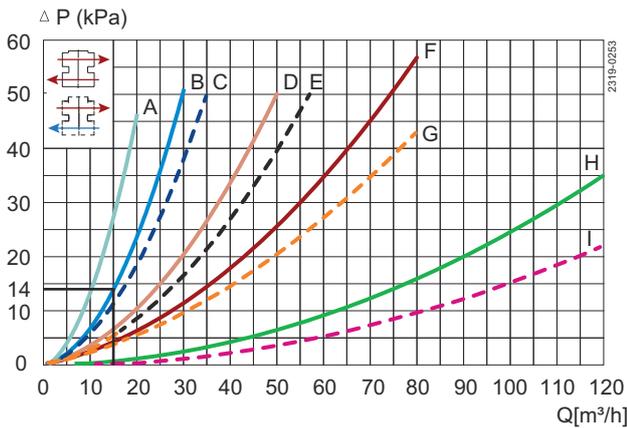
Abbildung 1. Druckabfall-/Leistungsdiagramm, oberes Gehäuse

Durchgezogene Linien: Oberer Ventilkegel mit Balancer.
 Gepunktete Linien: Oberer Ventilkegel ohne Balancer.



A = DN40 / ISO38
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
 C = DN65 / ISO63.5
 D = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
 E = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

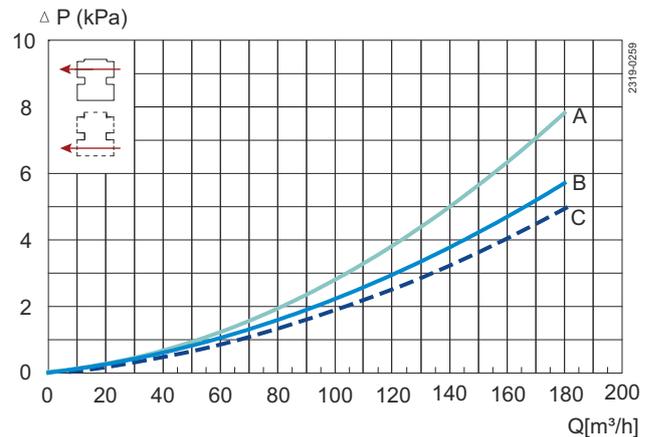
Abbildung 2. Druckabfall-/Leistungsdiagramm, unteres Gehäuse, untere Ventilkegel mit oder ohne Balancer.



A = DN40 / ISO38
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
 C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"
 D = DN65 / ISO63.5
 E = DN65 / ISO63.5
 F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
 G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"
 H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"
 I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Abbildung 3. Druckabfall-/Leistungsdiagramm, zwischen den Gehäusen.

Durchgezogene Linien: Mit Balancer.
 Gepunktete Linien: Ohne Balancer.



A = Oberer Ventilkegel mit Balancer
 B = Oberer Ventilkegel ohne Balancer
 C = Unterer Ventilkegel mit Balancer und ohne Balancer

Abbildung 4. Druckabfall-/Leistungsdiagramm, durch Gehäuse, DN 125, DN 150

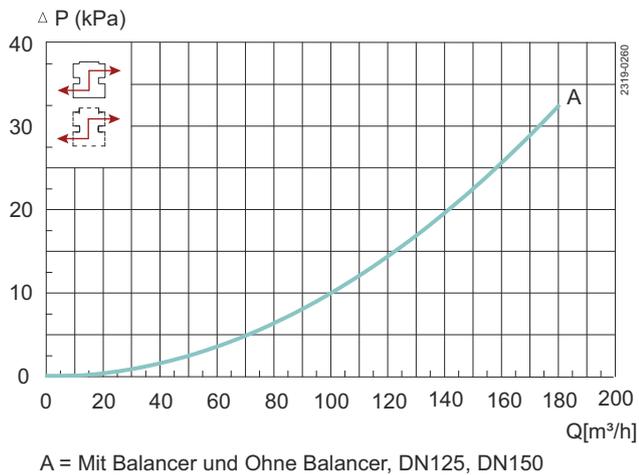


Abbildung 5. Druckabfall-/Leistungsdiagramm, zwischen den Gehäusen

Druckabfall-/Leistungsdiagramme für 3-Gehäuse-Ventil

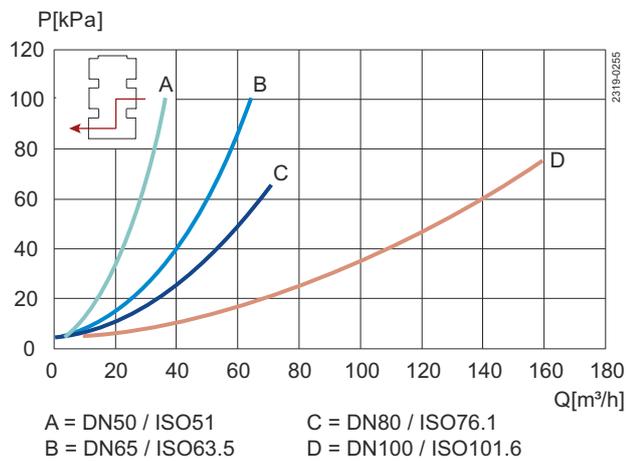


Abbildung 6. Zwischen mittlerem und unterem Gehäuse

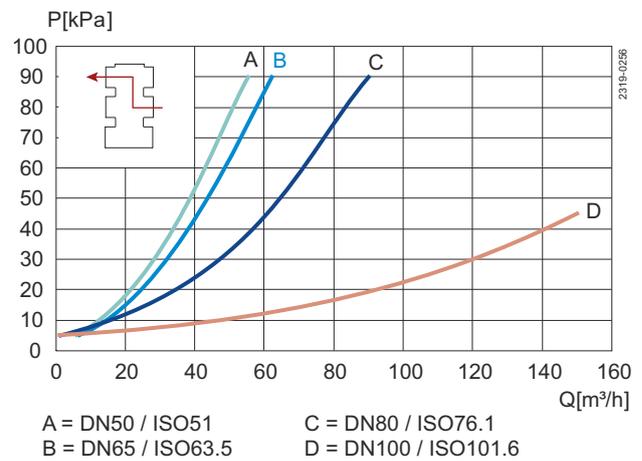


Abbildung 7. Zwischen mittlerem und oberem Gehäuse

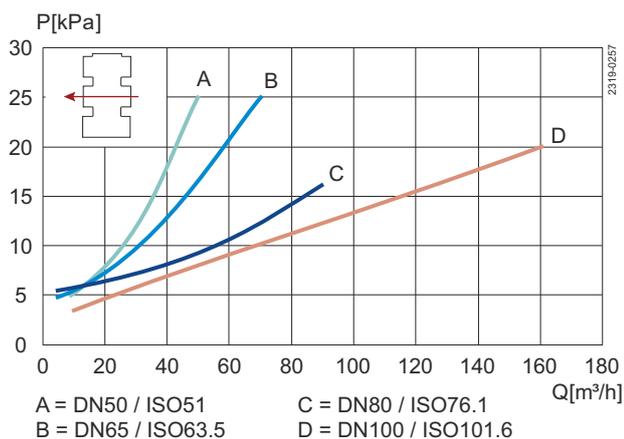


Abbildung 8. Mittleres Gehäuse



Hinweis! Für die Diagramme gilt Folgendes

- Medium: Wasser (20°C).
- Messung: Gemäß VDI 2173,

Druckluft- und CIP-Verbrauch

Größe	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
Kv-Wert												
Oberer Sitzhub [m³/h]	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	3,7	3,7
Unterer Sitzhub [m³/h]	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	3,1	3,1
Luftverbrauch												
Oberer Sitzhub ¹ [n Liter]	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,62	0,62
Unterer Sitzhub ¹ [n Liter]	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21
Hauptbewegung ¹ [n Liter]	0,86	0,86	1,63	1,63	2,79	0,86	0,86	1,62	1,62	2,79	2,79	2,79
Kv-Wert - SpiralClean												
Spindel-CIP [m³/h]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Externe CIP der Leckagekammer [m³/h]	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29



Hinweis! Empfohlener Mindestdruck für SpiralClean: 2 bar.

¹ [n Liter] = Volumen bei atmosphärischem Druck

TD900074-1

Formel zur Berechnung des CIP-Volumenstroms während des Sitzhub:

(bei Flüssigkeiten mit vergleichbarer Viskosität und Dichte wie Wasser):

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q = CIP - Volumenstrom (m³/h).

K_v = Kv-Wert aus obiger Tabelle.

Δ p = CIP-Druck (bar).

Stellantrieb

		STD Betriebsdruck für SeatClean, High Clean und Ultra Clean bei 6 bar Luftdruck					STD/STD* Betriebsdruck für Basic bei 6 bar Luftdruck	
Typ des Stellantriebs	3	4BS ¹	4SS ²	5BS ¹	5SS ²			
Stellantriebabmessungen	120 x	157 x	186 x	186 x	186 x			
øD x L	230	252	281	281	379			
Anschlussgröße								
ISO (DN/AD)	DIN (DN)							
38	40	STD ³	OP ⁴			1000 kPa	600 kPa	
51	50	STD ³	OP ⁴	OP ⁴		1000 kPa	600 kPa	
63,5	65	OP ⁴	STD ³	STD* ⁵	OP ⁴	OP ⁴	1000 kPa	
76,1	80	OP ⁴	STD ³	STD* ⁵	OP ⁴	OP ⁴	1000 kPa	
101,6	100		OP ⁴	OP ⁴	STD ³	STD* ⁵	1000 kPa	
	125		OP ⁴	OP ⁴	STD ³	STD* ⁵	800 kPa	
							600 kPa	

¹ BS = Basisfeder

² SS = Starke Feder

³ STD: Normalgröße des Stellantriebs

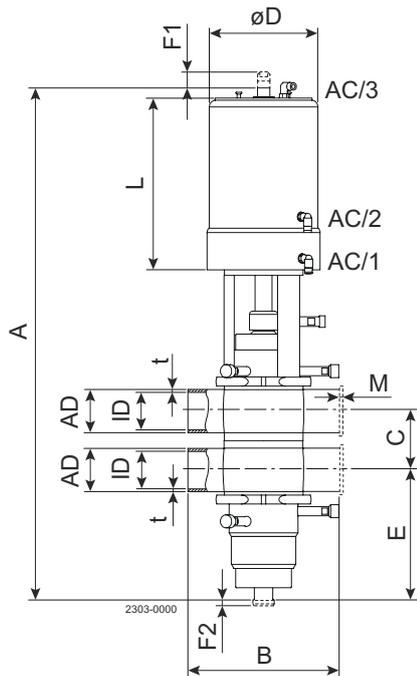
⁴ OP: Alternativgröße für Stellantrieb (Wichtig: Was Auswahl und Leistung der zusätzlich erhältlichen Stellantriebe betrifft, wenden Sie sich bitte an Alfa Laval oder nutzen Sie den Anytime-Konfigurator).

⁵ STD*: Stellantrieb mit Normalgröße bei Ventilkugel OHNE Balancer

Radialer Sitzdurchmesser

ISO (DN/AD)	DIN (DN)	Sitz
38	40	ø53,3
51	50	ø53,3
63,5	65	ø81,3
76,1	80	ø81,3
101,6	100	ø100,3
	125	ø115,3
	150	ø115,3

Maße (mm)



Hinweis für unterschiedliche Gehäusegrößen

1. Der Sitz bezieht sich stets auf das kleinste Ventilgehäuse.
2. Abmessung B ist gleich dem größten Ventilgehäuse.

Größe	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
ISO/DIN												
A - BasicClean ¹	530	575	699	699	899	530	575	699	699	899	993	993
A - SeatClean ¹	530	575	670	670	791	530	575	670	670	791	895	895
A - HighClean + UltraClean ¹	611	656	760	760	922	611	656	760	760	922	1026	1026
B	170	220	220	220	300	170	220	220	220	300	300	300
C ²	60,8	73,8	86,3	98,9	123,6	64	76	92	107	126	151	176
AD	38	51	63,5	76,1	101,6	41	53	70	85	104	129	154
ID	34,8	47,8	60,3	72,9	97,6	38	50	66	81	100	125	150
t	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
E - Basic/SeatClean	100	121	149	142	177	99	119	146	138	176	215	202,5
E - HighClean/UltraClean	144	165	200	193	248	143	163	197	189	247	286	273,5
F1	31,5	31,5	38	38	59	31,5	31,5	38	38	59	59	59
F2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
øD - Basic	120	120	186	186	186	120	120	186	186	186	186	186
øD - SeatClean, HighClean und UltraClean	120	120	157	157	186	120	120	157	157	186	186	186
L - Basic	230	230	281	281	379	230	230	281	281	379	379	379
L - SeatClean, HighClean und UltraClean	230	230	252	252	281	230	230	252	252	281	281	281
M/ISO-Klemme	21	21	21	21	21							
M/DIN-Klemme						21	21	21	21	21	28	28
M/ISO Außengewinde	21	21	21	21	21							
M/DIN Außengewinde						22	23	25	25	30	46	50
M/SMS Außengewinde	20	20	24	24	35							
M/BS Außengewinde	22	22	22	22	27							
Gewicht (kg) - Basic	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	44	45
Gewicht (kg) - SeatClean	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	47	48
Gewicht (kg) - High-/UltraClean	14,5	16	27	27	38	14,5	16	27	27	38	51	52

¹ Für das A-Maß bei unterschiedlichen oberen/unteren Gehäusegrößen, siehe Anytime-Konfigurator oder kontaktieren Sie Alfa Laval.

² Maß C kann mit folgender Formel errechnet werden: $C = \frac{1}{2}ID_{oben} + \frac{1}{2}ID_{unten} + 26 \text{ mm}$.

Maß für Version mit drei Gehäusen

Gruppe	3	4	4	5	3	4	4	5
Größe	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN	DN	DN	DN
ISO-DIN	51	63,5	76,1	101,6	50	65	80	100
A - ohne Spiralreinigung	615,6	714,65	728,45	877,2	615,6	714,7	744,7	877,3
A - mit Spiralreinigung	696,1	804,65	818,45	1008,2	696,1	804,7	834,7	1008,3
A - Gespült	611,2	706,75	726,25	872,7	615,6	714,7	744,7	877,3
B	220	220	220	300	220	220	220	300
**C	73,8	86,3	98,9	123,6	76	92	107	126
AD	51	63,5	76,1	101,6	53	70	85	104
ID	47,8	60,3	72,9	97,6	50	66	81	100
t	1,6	1,6	1,6	2	1,5	2	2	2
E - ohne Spiralreinigung	86,7	107,5	102,4	139,5	83,4	99,0	106,5	136,0
E - mit Spiralreinigung	130,2	158,0	152,9	210,5	126,9	149,5	157,0	207,0
E - Gespült	82,3	99,6	100,2	135,0	83,4	99,0	106,5	136,0
F1	31,5	38	38	59	31,5	38	38	59
F2	5	5	5	5	5	5	5	5
øD	120	157	157	186	120	157	157	186
L	230	252	252	281	230	252	252	281
M/ISO-Klemme	21	21	21	21				
M/DIN-Klemme					21	21	21	21
M/ISO Außengewinde	21	21	21	21				
M/DIN Außengewinde					23	25	25	30
M/SMS Außengewinde	20	24	24	35				
M/BS Außengewinde	22	22	22	27				

Dieses Dokument und sein Inhalt unterliegen dem Urheberrecht und anderen geistigen Eigentumsrechten, die im Besitz von Alfa Laval Corporate AB sind. Dieses Dokument darf weder als ganzes noch in Teilen ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Alfa Laval Corporate AB auf irgendeine Weise noch mit irgendwelchen Mitteln oder zu irgendeinem Zweck kopiert, reproduziert oder übertragen werden. Die in diesem Dokument zur Verfügung gestellten Informationen und Dienstleistungen dienen als Nutzen und Service für den Benutzer. Es werden keine Zusicherungen oder Garantien hinsichtlich der Genauigkeit oder Eignung dieser Informationen und dieser Dienstleistungen für einen bestimmten Zweck gegeben. Alle Rechte sind vorbehalten.

So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen:

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