

Saunders

Aseptische Membranventile



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE

Saunders

Realisierung von Visionen



Inhalt

	Seite
Realisierung von Visionen	2
Merkmale aseptischer Saunders-Ventile	3
Saunders AFP-Membranventile 2-Wege-Ausführung	
AFP Körper aus geschmiedetem Edelstahl	4
Pure Performance Bio-Seal DN 8	5
AFP Körper aus Edelstahlfeinguss	5
AFP Körper aus einemEdelstahlblock gefertigt	5
Materialspezifikationen	6
Endverbindungen & Spezifikationen	7
Oberflächenqualität	8
Elektrolytisches Polieren	9
Ventil- Abmessungen	10/11
Kundenspezifische Ventilbaugruppen	
Tandemventile	12
Tandemventilvarianten	13
L – Ventile Typ ZDL (Totraumfrei)	14
Verteilerventile/Ventilgruppen	15
Maschinell bearbeitete Blockventilschmiedekörper	
T – Ventile Typ ZDT (Totraumfrei)	16
Abmessungen – ZDT	17
Direkt gekoppelte Entnahmeventile T – Form (CCB)	18
Technische Daten Entnahmeventil CCB	19
Entnahmeventil CCB mit doppel L - Bogen	20
Technische Daten – CCB mit doppel L - Bogen	21
Tankbodenventile	22
Technische Daten – Tankbodenventile	23
Mehrwegewechselventile	24
Mehrwegewechselventilkonfigurationen	25
Kundenspezifische Bio-Block-Varianten	
Computer Aided Engineering (CAE)	26
Verfahrenstechnische Lösungen	27
Maschinell bearbeitete Bio-Block Tandemventile	28
Bio-Block mit seriellem Dichtsteg	29
Bio-Block Chromatographieventil	30
Modernste Konstruktionswerkzeuge für aseptische Ventile	31
Bio-Pharm Handaufsätze	
Handaufsätze & Konstruktionsmerkmale	32/33
Optionen Verriegelung/Öffnungs- und Schließbegrenzung	33
Pneumatische Ventilantriebe	
Baureihe EC/SSC	34
Baureihe ECX	35
Baureihe EV und ES	36
Pneumatische Ventilbetätigung Drosselung und Regelung	37
Konstruktionsmaterialien und Abmessungen	38-43
Antriebszubehör – Endschalter / Stellungsregler	44/45
Membranen	
Membrankonstruktion/Leistung	46/47
Rückverfolgbarkeit und Validation	48/49
USP-Zulassung, EPDM und EPM-Qualitäten	50
PTFE-Qualitäten	51
Druck- und Temperaturbereiche	52
Technische Unterlagen	
Durchflusskoeffizienten	53
Anwendungen	54
Zulassungen/Normen/Qualität	55
Modell-Kodierungssystem	56-59

Urheber

In modernen biopharmazeutischen Prozesssystemen ist das aseptische Membranventil die wichtigste Absperr- und Regelkomponente. Als Erfinder des Membranventils spielte Saunders bei der Entwicklung der hochreinen Ventiltechnologie eine Schlüsselrolle.

Innovator

Von der Einführung geschmiedeter Ventilkörper und kompakter thermoplastischer Antriebe bis hin zu modernen, maschinell bearbeiteten Massivkörpern und Mehrwege-Ventillösungen hat Saunders in der aseptischen Ventiltechnologie die Führung übernommen.

Führer

Die heutigen Konstruktionsnormen in der pharmazeutischen Industrie stellen bei Rohrleitungskomponenten immer höhere Anforderungen an Sterilität, Reinigungsmöglichkeit, Integrität und Leistung. Durch die Verwendung modernster Computertechnik bei der Konstruktion und im Bereich der Werkzeugmaschinen können Saunders Bio-Block Ventile aus massiven Edelstahlstäben oder Brammen gefertigt werden. Visionen werden zu Lösungen, die Ihren Anforderungen gerecht werden.

Technologie

Unsere direkte Computer-Schnittstelle zwischen Konstruktion und Werkzeug führt zu einer Minimierung der Fabrikationszeit. Einmalige Konstruktionswerkzeuge ermöglichen uns die Erstellung von 3-D Darstellungen, die vor der Freigabe für die Fertigung per E-Mail zwecks Beurteilung und Überprüfung durch den Kunden versandt werden können.

Dynamik

Zur Analyse von Fließbedingungen und für die Konstruktion optimaler Membranventillösungen verwendet die Konstruktionsabteilung bei Saunders Computer-Software zur Dynamik von Flüssigkeiten.

Gesamtlösung

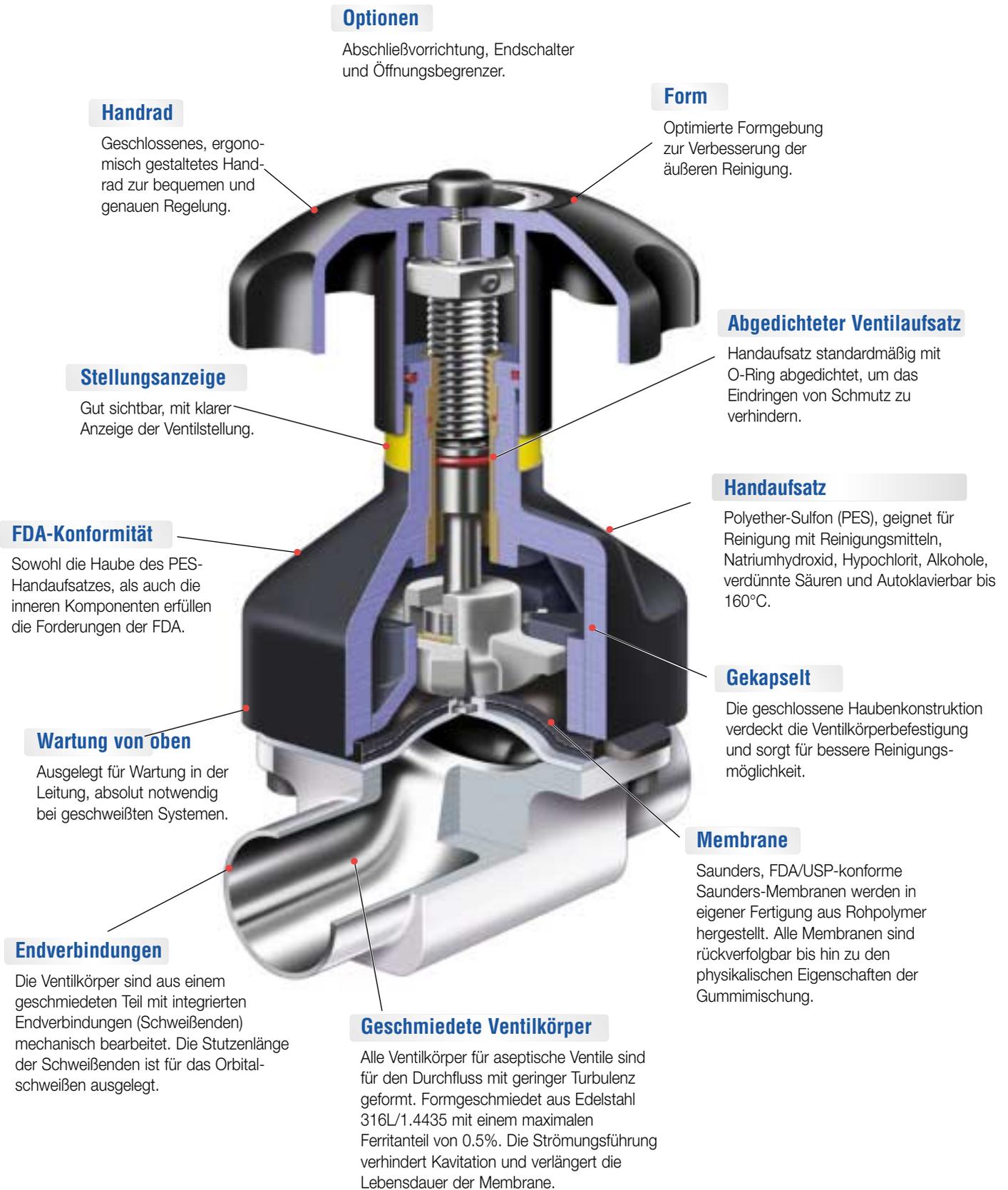
Kundenspezifisch hergestellte Bio-Block Ventile sind die perfekte Ergänzung für die gesamte Baureihe von Saunders Zweiwegeventilen, maschinell bearbeiteten Abzweigventilen und geschweißten Ventilgruppen für die Erstellung der optimalen Systemkonstruktion.

Die Materialien aller kundenspezifischen und Standardventilkörper sind zurückverfolgbar und werden in Verbindung mit zurückverfolgbaren Saunders-Membranen entsprechend FDA (Food and Drug Administration USA) und nach USP Klasse VI (United States Pharmacopeia) geprüften, sowie ergonomisch gestalteten manuellen Handaufsätzen und Antrieben von Saunders verwendet. All diese Produkte werden ausschließlich für aseptische Anwendungen in der biopharmazeutischen und in verwandten Industrien hergestellt.



Merkmale aseptischer Saunders-Membranventile

Für aseptische Anwendungen



Optionen

Abschließvorrichtung, Endschalter und Öffnungsbegrenzer.

Handrad

Geschlossenes, ergonomisch gestaltetes Handrad zur bequemen und genauen Regelung.

Form

Optimierte Formgebung zur Verbesserung der äußeren Reinigung.

Abgedichteter Ventilanschluss

Handanschluss standardmäßig mit O-Ring abgedichtet, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

Stellungsanzeige

Gut sichtbar, mit klarer Anzeige der Ventilstellung.

Handanschluss

Polyether-Sulfon (PES), geeignet für Reinigung mit Reinigungsmitteln, Natriumhydroxid, Hypochlorit, Alkohole, verdünnte Säuren und Autoklavierbar bis 160°C.

FDA-Konformität

Sowohl die Haube des PES-Handanschlusses, als auch die inneren Komponenten erfüllen die Forderungen der FDA.

Gekapselt

Die geschlossene Haubenkonstruktion verdeckt die Ventilkörperbefestigung und sorgt für bessere Reinigungsmöglichkeit.

Wartung von oben

Ausgelegt für Wartung in der Leitung, absolut notwendig bei geschweißten Systemen.

Membrane

Saunders, FDA/USP-konforme Saunders-Membranen werden in eigener Fertigung aus Rohpolymer hergestellt. Alle Membranen sind rückverfolgbar bis hin zu den physikalischen Eigenschaften der Gummimischung.

Endverbindungen

Die Ventilkörper sind aus einem geschmiedeten Teil mit integrierten Endverbindungen (Schweißenden) mechanisch bearbeitet. Die Stutzenlänge der Schweißenden ist für das Orbital-schweißen ausgelegt.

Geschmiedete Ventilkörper

Alle Ventilkörper für aseptische Ventile sind für den Durchfluss mit geringer Turbulenz geformt. Formgeschmiedet aus Edelstahl 316L/1.4435 mit einem maximalen Ferritanteil von 0.5%. Die Strömungsführung verhindert Kavitation und verlängert die Lebensdauer der Membrane.

Saunders AFP-Membranventile

2-Wege-Durchgangsventilkörper

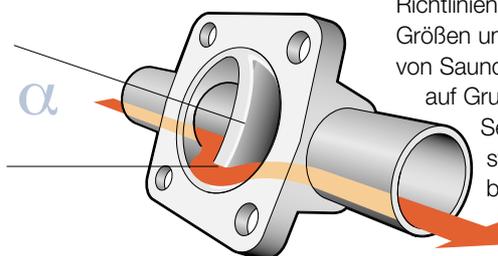
Saunders erfand das Konzept des Membranventils und übernahm dann mit der Vorstellung des geschmiedeten AFP-Körpers aus 316L/1.4435 eine Pionierrolle bei der Entwicklung des ersten tatsächlich hochreinen Membranventils. Wegen seiner strömungstechnischen Konstruktion und der selbstentleerenden Eigenschaften des Membranventilkörpers ist es die ideale Wahl, sowohl für aseptische Anwendungen, als auch für Systeme, die vor Ort gereinigt werden müssen. Der Zugang von oben ermöglicht die Wartung des Ventils in eingebautem Zustand und damit auch das Verschweißen mit dem Rohrsystem, wodurch die Zahl mechanischer Verbindungen reduziert und die Sicherheit des Systems erhöht wird.

2-Wege Durchgangsventile

Geschmiedete Pure-Performance Ventile	8 – 15 mm
Geschmiedete Edelstahlventile	15 – 80 mm
Ventile aus massivem Edelstahl	100 – 150 mm
Ventile aus Edelstahlfeinguss	8 – 100 mm

Geschmiedete AFP-Körper aus Edelstahl (DN15–DN80)

Der Standard AFP-Ventilkörper von Saunders wird aus Edelstahl-Strangmaterial formgeschmiedet. Durch den Schmiedevorgang wird eine homogene Oberfläche, ohne Mängel wie Porosität, Einschlüsse oder Lunken, erzielt. Diese mängelfreie Oberfläche ist ein idealer Untergrund für die qualitativ hochwertigen mechanisch oder elektrolytisch polierten Oberflächen, die in der biopharmazeutischen Industrie aus Gründen der Sterilität und optimaler Reinigung verlangt werden. Bei der Herstellung formgeschmiedeter Körper bei Saunders werden Ferritgehalte von weniger als 0,5% erreicht. Dies verringert die Möglichkeit der Oxydbewegungen (Migration) durch ein hochreines Wassersystem. Diese Körper sind FDA-kompatibel, erfüllen alle derzeitigen ASME BPM (American Society of Mechanical Engineers Bio Processing Equipment) Normen sowie die cGMP (current Good Manufacturing Practice) Prinzipien und eignen sich besonders für alle hochreinen biopharmazeutischen Anwendungen.



Besonderheiten der Saunders Ventilkörper

- ◆ Kavitationfrei und selbstentleerend
- ◆ Isolierende Membrane, Wartung von oben und formschlüssiges Schließen.
- ◆ Geringe Wartungskosten.
- ◆ Einfacher Einbau in Ventilgruppen und Entnahmesysteme.
- ◆ Ventilmaterialien mit dem Gesamtsystem kompatibel.
- ◆ Blasendichtes Absperren gegenüber Druck und Vakuum.
- ◆ Durchfluss in beiden Richtungen
- ◆ Membranventile werden von der biopharmazeutischen Industrie als einzige wahrhaft aseptischen Ventile anerkannt.



Selbstentleerung

Im Vergleich zu anderen Ventilarten verfügt das Membranventil über hervorragende selbstentleerende Eigenschaften und diese Eigenschaft trug dazu bei, dass dieses Ventil bei hygienischen/aseptischen Anwendungen zu einem Standard wurde. Faktoren, die sich auf die Selbstentleerung auswirken, sind:

- ◆ Festlegung der Ventilgröße und der Endverbindungen
- ◆ Innere Oberflächenqualität
- ◆ Selbstentleerung (wie dargestellt)
- ◆ Oberflächenspannung und Viskosität des Mediums
- ◆ Rohrinstallation – allgemeine Empfehlung 2 bis 3 Grad Neigung

Ventile mit markierter Einbauneigung sind auf Wunsch lieferbar (die Markierungen müssen sich mit der vertikalen Mittellinie des Rohres decken).

Richtlinien zu Einbauneigung für individuelle Größen und Rohrspezifikationen sind auf Anfrage von Saunders erhältlich. Bitte beachten Sie, dass, auf Grund der oben erwähnten Faktoren, die Selbstentleerung in einem Verfahrenssystem letztendlich im Verantwortungsbereich des Systemkonstruktors und/oder des Endverbrauchers liegt.

Saunders AFP-Membranventile

2-Wege-Durchgangsventilkörper



Pure Performance (Bio-Seal) Geschmiedete Körper DN8 (mit Schweißenden DN8 – DN15)

Pure Performance Ventilkörper von Saunders sind eine kompakte, platzsparende Komplettlösung für kritische Anwendungsbereiche. Das aus einem Schmiedeteil aus Edelstahl 316L/1.4435 hergestellte Ventil wird in biopharmazeutischen Systemkonstruktionen zur Entnahme von Proben oder als Entleerung eingesetzt. Schweißenden nach allen gebräuchlichen Rohrklassen (O.D., DIN, ISO.) werden aus dem gleichen Schmiedeteil gefertigt und sind für die Größen DN8, DN10 und DN15 erhältlich. Diese Flexibilität wird durch die Verwendung der gleichen Ventilkörperkonstruktion der Größe DN 8 für alle Optionen erreicht, wobei die Endverbindungen entsprechend der gewünschten Anschlusspezifikation gefertigt werden. Hierdurch kann das Ventil für jeden Anwendungsfall mit der gleichen Membrane (DN8), dem gleichen Handaufsatz oder Antrieb ausgestattet werden.



Standard AFP-Ventilkörper aus einem Block gefertigt (DN100-DN150)

Größere Ventile werden aus vollem Material von einer geschmiedeten Edelstahlstange gefertigt. Dieses Verfahren bietet den gleichen hohen Grad an Oberflächenqualität und metallurgischer Sicherheit, wie dies bei den AFP-Schmiedeteilen der Fall ist.



AFP-Ventilkörper aus Präzisions- Edelstahlfeinguss (DN8-DN100)

Bei der Saunders Edelstahlfeinguss-Baureihe kommen hochwertige Materialien und ausgewählte Gießverfahren zur Anwendung, um eine wirtschaftliche Lösung für die Lebensmittel-, Getränke-, Molkerei- und die biotechnologische Industrie zu bieten. Erhältlich für alle gebräuchlichen internationalen Rohrklassen, einschließlich O.D.-Verrohrung, Tri-Clamp, DIN und ISO. Strengste Qualitätskontrollen minimieren das Risiko von Porosität und garantieren ein Produkt höchster Integrität.

Saunders AFP-Membranventile

Materialspezifikation für Ventilkörper (Formschmiedeteile)

Saunders verwendet Edelstahl 316L /1.4435 als Standardmaterial für alle geschmiedeten Körper. Hiermit wird die Konformität mit den meisten internationalen Spezifikationen erreicht und die Kompatibilität mit biopharmazeutischen Rohrleitungssystem sichergestellt.

Für alle Ventilkörperkombinationen ist eine vollständige Rückverfolgbarkeit der Materialien nach EN 10204 (DIN 50049 3.1B) möglich, so dass Daten über die physikalischen Eigenschaften aller Elastomer Polymer Membranen innerhalb der Baureihe verfügbar sind. Daher sind auch alle Bereiche, die mit Medium in Kontakt kommen, zurückverfolgbar und entsprechen den cGMP-Richtlinien.



Material		
1.4435/316L EN 10222-5		
SS geschmiedet		%
Kohlenstoff	max.	0.03
Silikon	max.	1.00
Mangan	max.	2.00
Phosphor	max.	0.045
Schwefel	max.	0.03
Chrom		17.0/19.0
Nickel		12.5/15.0
Molybdän		2.5/3.0
Stickstoff		0.11

Bei bestimmten Anwendungen in biopharmazeutischen Installationen können spezielle Legierungen/Materialien notwendig sein – so können zum Beispiel hohe Chlorkonzentrationen die Verwendung eines speziellen Materials erfordern, um den Effekt der „Lochfraßkorrosion“ zu vermeiden. Für solche anspruchsvollen Anwendungsbedingungen kann Saunders jede der folgenden Materialoptionen liefern:

- ◆ Hastelloy
- ◆ Titan
- ◆ AL6XN
- ◆ 904L

Ventilkörper aus speziell legierten Materialien können, je nach Material, Größe, Volumen und Ventilkörperkonfiguration, aus Formschmiedeteilen oder aus geschmiedetem Strangmaterial hergestellt werden.

Saunders 2-Wege AFP-Ventilkörper

Endverbindungen und Spezifikationen

Um einer großen Zahl internationaler Rohrleitungsnormen gerecht zu werden, bietet Saunders sowohl Schweißenden als auch mechanische Endverbindungen an. Standardventile sind mit Schweißenden, hygienischen Klemmverbindungen oder Verschraubungen lieferbar. Die Stutzenlänge der Schweißenden an den Saunders Ventilen sind für das Orbitalschweißen ausgelegt. Anschlussverlängerungen sind überflüssig und die Anzahl notwendiger Schweißungen wird reduziert. Saunders Ventilkörper sind auf Wunsch mit einer Markierung der Einbauneigung erhältlich.

Spezifikationen für Schweißenden

Die Saunders Baureihe von aseptischen AFP-Ventilen ist mit einer großen Zahl verschiedener Schweißenden lieferbar. Die Maße bezüglich Außendurchmesser und Wandstärke differieren entsprechend der Rohrspezifikation, wie an dem nachfolgenden Beispiel der Ventilgröße DN25 dargestellt.



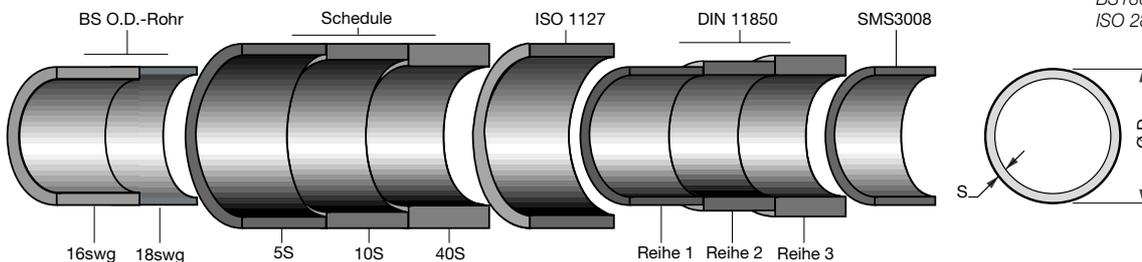
Schweißenden
BS – OD Rohr, ISO 1127,
DIN 11850 und SMS3008



Klemm-Verbindungen
Tri-clamp nach Tri-clover® OD,
DIN und ISO 2852



Schraub-Verbindungen
BS1864, SMS, DIN 11851,
ISO 2853 und BS 4825 Pt4



DN	BS O.D. Rohr			Schedule			ISO 1127		DIN 11850			SMS3008			
	16swg		18swg	5S	10S	40S	Reihe 1		Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		D	S	
	D	S	S	D	S	S	S	D	S	D	S	D	S	D	S
8	6.35	1.63	1.22	13.72	–	1.65	2.24	13.5	1.6	–	–	–	–	–	–
10	9.53	1.63	1.22	17.15	–	1.65	2.31	17.2	1.6	12	1.0	13	1.5	14	2
15	12.70	1.63	1.22	21.34	1.65	2.11	2.77	21.3	1.6	18	1.0	19	1.5	20	2
20	19.05	1.63	1.22	26.67	1.65	2.11	2.87	26.9	1.6	22	1.0	23	1.5	24	2
25	25.40	1.63	1.22	33.40	1.65	2.77	3.38	33.7	2.0	28	1.0	29	1.5	30	2
32	31.75	1.63	1.22	42.16	1.65	2.77	3.56	42.4	2.0	34	1.0	35	1.5	36	2
40	38.10	1.63	1.22	48.26	1.65	2.77	3.68	48.3	2.0	40	1.0	41	1.5	42	2
50	50.80	1.63	1.22	60.33	1.65	2.77	3.91	60.3	2.6	52	1.0	53	1.5	54	2
65	63.50	1.63	1.22	73.03	2.11	3.05	5.16	76.1	2.6	70	2.0	–	–	–	–
80	76.20	1.63	1.22	88.90	2.11	3.05	5.49	88.9	2.6	85	2.0	–	–	–	–
100	101.60	#	#	114.30	2.11	3.05	6.02	114.3	2.6	104	2.0	–	–	–	–

14swg Standard bei DIN 100/4" (S = 2.11)
OD Rohr entspricht ASTM A269/A270

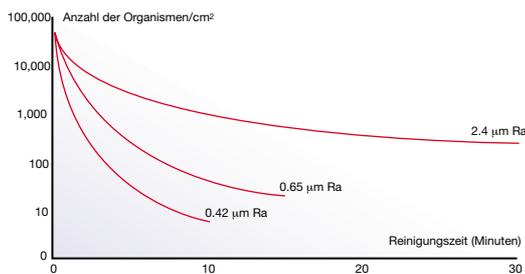
Saunders AFP-Membranventile

2-Wege Durchgangventile – Oberflächenqualität

Um der jeweiligen Systemauslegung gerecht zu werden ist eine komplette Baureihe von Saunders Ventilkörper mit mechanisch oder elektrolytisch polierten Oberflächen erhältlich. Alle Ventilkörper sind durchgängig mit einer Chargennummer markiert und auf Anfrage mit vollständiger Materialrückverfolgbarkeit erhältlich. Hauptziele für die Spezifikation einer angemessenen Oberflächengüte sind:

- ◆ Minimierung des Anhaftens von Produkt an der Innenfläche des Ventils und der Rohrleitung
- ◆ Erzielung einer Oberfläche, die bei geringstem Zeitaufwand nach den Methoden SIP/CIP (Steam in Place/Clean in Place) gereinigt werden kann.
- ◆ Herstellung einer durchgehend fehlerfreien Oberfläche, so dass die Gefahr einer produktionsbedingten Verschmutzung auf ein Minimum reduziert wird.

Auswirkung der Oberflächengüte auf die Reinigungszeit



Es gibt leider nur wenige veröffentlichte Informationen bezüglich des Zusammenhangs zwischen Oberflächengüte und Restverschmutzung. Bei Forschungsarbeiten* wurde jedoch festgestellt, dass die Reinigung einer Oberfläche mit einer Rauigkeit von 1.0 µm Ra etwa doppelt so lange dauert wie die Reinigung einer Oberfläche mit 0.5 µm Ra (siehe Grafik oben).



Saunders verwendet bei der normalen Qualitätskontrolle ein surtronisches Messgerät und kann, falls verlangt, Auftrags bezogen ein offizielles Zertifikat zur Verfügung stellen.

*Timperley and Lawson

Die folgende Tabelle enthält die normalen Oberflächengüten von Saunders. Es ist zu beachten, dass es sich hierbei ausschließlich um maximale Ra-Werte handelt, um die mit Mittelwerten verbundenen Missverständnisse auszuschließen.

MAXIMUM Ra (µm)		
	Innenfläche	Außenfläche
Vacuumgestrahlt	1.6	wie geschmiedet/gegossen
geschliffen	0.5	0.5
mechanisch poliert	0.25*	0.25*

* Die Oberflächengüte „mechanisch poliert“ ist nur für geschmiedete Ventilkörper erhältlich

Der Ra-Wert (Rauheitsmittelwert) wurde zur allgemein akzeptierten Methodik für die Bestimmung der Oberflächengüte einer Edelstahloberfläche und verdrängte die Unsicherheiten und Interpretationsfehler, die mit Körnungsbestimmungen verbunden sind.

Sie kann als Mittelwert aller absoluten Abstände des Rauheitsprofils R von der Mittellinie innerhalb der Messlänge l_m (der vorgeschriebenen Probenlänge) ermittelt werden.

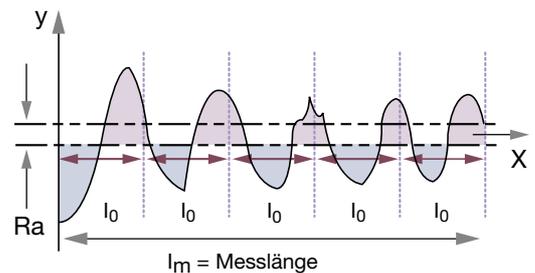
Die Oberflächengüte kann dann mit Hilfe des Rauheitsmittelwertes (Ra) beschrieben werden.

Umrechnung – Mikrometer in Mikrozoll

- 1 Mikrometer = 39.3701 Mikrozoll
- 1 Mikrozoll = 0.0254 Mikrometer

Arithmetischer mittlerer Rauheitswert:

$$Ra = \frac{1}{l_m} \int_{x=0}^{x=l_m} |y| dx$$



2-Wege Durchgangs-Ventilkörper

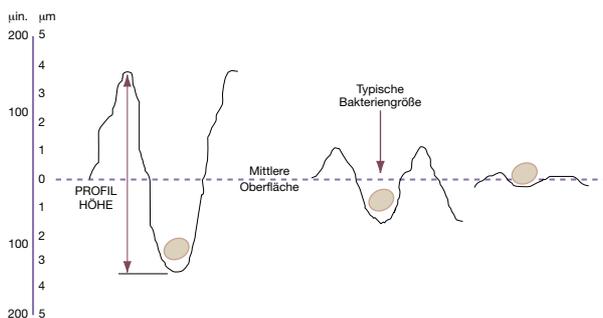
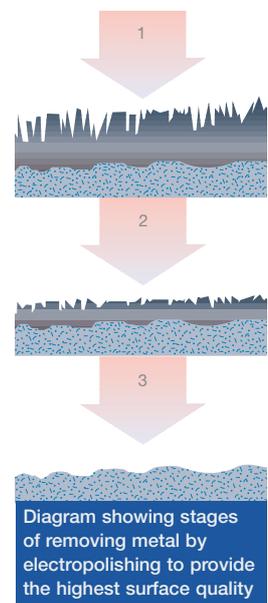
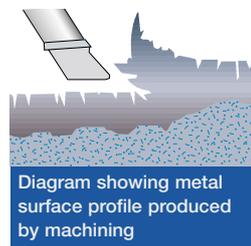
Elektrolytisches Polieren

Die effektivste Methode zum Entfernen von Grat, Spitzen, Einschlüssen und anderen Oberflächenfehlern ist das elektrolytische Polieren. Dieser elektrolytische Prozess, das Gegenteil des Beschichtungsprozesses, eignet sich zum Entfernen von Metall ohne Schmier- und Spitzenbildung. Wegen der höheren Stromkonzentration über den hervorstehenden Bereichen werden „Spitzen“ schneller aufgelöst als „Täler“. Hierbei wird ein glattes und rundes Oberflächenprofil erreicht.

Mechanisches Polieren oder maschinelles Bearbeiten kann viele mikroskopisch kleine Oberflächenfehler hinterlassen, durch welche, auf Grund von Oberflächenspannungen, Bereiche mit unterschiedlichem elektrischem Potential entstehen. Eine elektrolytisch polierte Oberfläche ist weitgehend ausgeglichen. Lokale Korrosionszellen können nicht entstehen, da galvanische Differenzen durch Polierspannungen in der rostfreien Oberfläche beseitigt wurden.

Im Vergleich zu mechanisch polierten oder maschinell bearbeiteten Flächen kann durch elektrolytisches Polieren eine bis zu 50% höhere Oberflächengüte erreicht werden. Die Vorteile des elektrolytischen Polierens gegenüber dem mechanischen Polieren können wie folgt zusammengefasst werden:

- ◆ Oberfläche besser zu Reinigen und Sterilisieren
- ◆ Hervorragend passivierte Oberflächen als Korrosionswiderstand durch den Effekt der verbesserten Chromoxid-Oberflächenbeschichtung
- ◆ Hochglänzendes ästhetisches Erscheinungsbild
- ◆ Sehr gute Beseitigung von bei der Bearbeitung entstandenen Verschmierungen oder gerissenen Oberflächen
- ◆ Exzellente Beseitigung von Einschlüssen und eingeschlossenen Verunreinigungen wie Schmierstoffen und Sandpartikel.



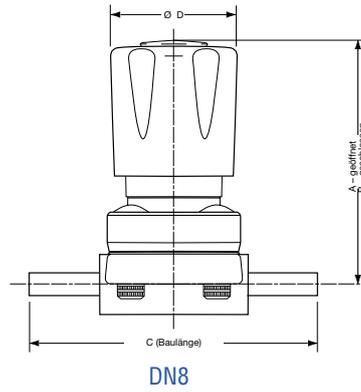
Studien zur Oberflächengüte* (oben) haben gezeigt, dass eine Reihenfolge von Tälern und Spitzen von ca. 4 µm durchaus in der Lage wäre, kontaminierende Bakterien (in der Regel mit einem Durchmesser von 0.28 µm) erfolgreich zu verstecken. Im Vergleich dazu ermöglicht eine hochpolierte Oberflächengüte (0.25 µm) effiziente Reinigungs- und Sterilisationszyklen.

*Timperley and Lawson

2-Wege Durchgangs-Ventilkörper

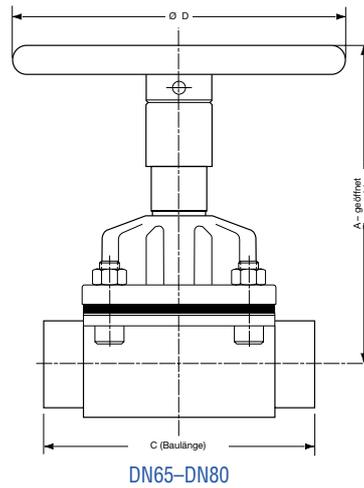
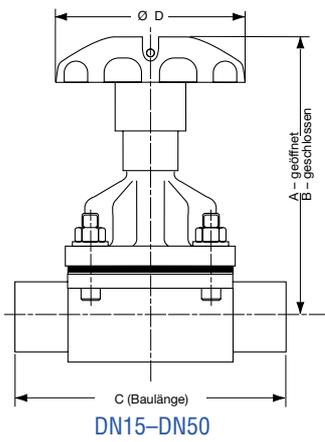
Ventil-Abmessungen

Pure Performance Handaufsatz



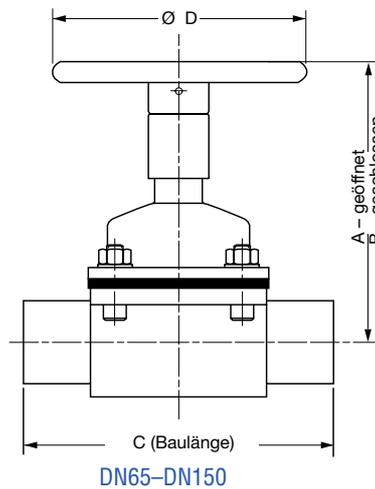
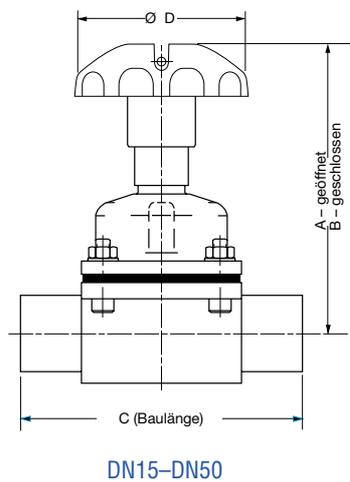
DN	A	B	C	D
8	67	62	78	34

Weißer Epoxidharz beschichteter Handaufsatz



DN	A	B	C	D
15	88	81	108	62
20	91	85	117	62
25	114	104	127	80
40	164	147	159	120
50	185	161	190	120
65	239	206	217	170
80	260	225	254	230

Edelstahlaufsatz



DN	A	B	C	D
15	88	81	108	62
20	91	85	117	62
25	114	104	127	80
40	164	147	159	120
50	185	161	190	120
65	239	207	217	170
80	260	225	254	230
100	323	281	329	280
150	445	375	406	368

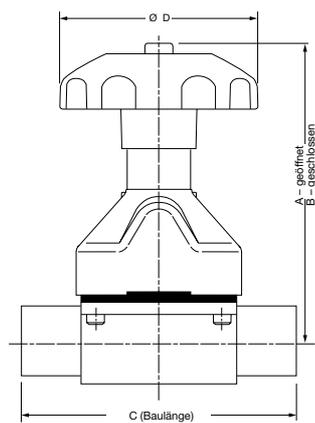
2-Wege Durchgangs-Ventilkörper

Ventil-Abmessungen

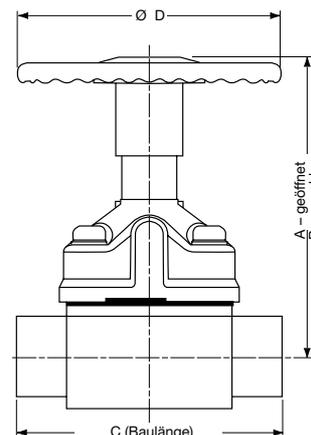


PES – Performance Ventilhaube

DN	A	B	C	D
15	110	103	108	62
20	116	106	117	62
25	146	132	127	80
40	203	181	159	140
50	212	183	190	140
65	216	189	217	140
80	288	245	254	250



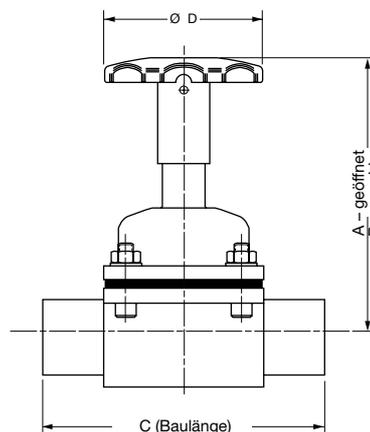
DN15–DN50



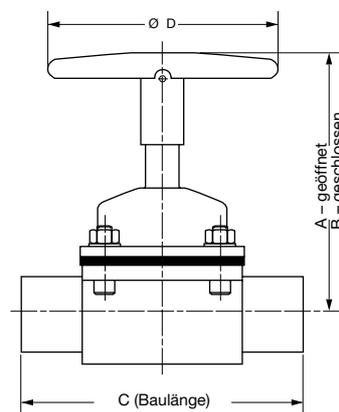
DN65–DN80

Edelstahlhandsatz mit O-Ring Dichtung

DN	A	B	C	D
15	101	94	108	62
20	105	98	117	62
25	122	112	127	80
40	161	146	159	100
50	188	164	190	112
65	227	196	217	170
80	252	215	254	220



DN15–DN50



DN65–DN80

Saunders kundenspezifische Ventilbaugruppen

Tandemventile

Geschweißte Ventile

Das gebräuchlichste kundenspezifische Ventilkonzept ist das Tandemventil oder das Ventil mit Entleerungsstutzen. Das Hauptventil wird mit einer Bohrung versehen in die ein Entleerungsstutzen oder ein Tandemventil geschweißt wird. Der Ausgang kann mit einer hygienischen Klemmverbindung oder einer anderen Art von Rohrverbindung versehen werden. Die Fabrikations-schweißung wird poliert, so dass sie der spezifizierten Oberflächengüte entspricht. Die so entstandene Baugruppe soll das Entleerverhalten optimieren und Überlegungen zum Standardprozess, einschließlich cGMP zur Reduzierung von Toträumen, gerecht werden.

Die Anwendungen sind vielseitig und beinhalten Durchflussumleitung, Probenentnahme, Dampfinjektion oder Kondensatablass, sowie Absperr- und Ausströmanwendungen.

Die folgenden Regeln sollen bei der Wahl möglicher Ausrichtungen von Tandemventilen helfen:

- ◆ Das Hauptventil und Entnahmeventil kann mit dem Ablass in horizontaler oder vertikaler Stellung installiert werden. Bei waagrechtem Einbau muss das Ventil in die selbstentleerende Position gedreht werden.
- ◆ Zugang zum Handaufsatz oder zum Antrieb und zur Wartung der Membran muss gewährleistet sein.
- ◆ Das Entnahmeventil kann von beliebiger Größe sein, einschließlich der Größe des Hauptventils.
- ◆ Die Größe des Totraums zwischen Haupt- und Entnahmeventil kann in Abhängigkeit von den jeweiligen Ventilgrößen und der Ausrichtung variieren. Alle Kombinationen entsprechen den Forderungen nach cGMP.
- ◆ Konstruktionen mit „gegenüber liegenden Handrädern“ haben in der Regel kürzere Tangenten als dies bei Konfigurationen mit den Handrädern des Haupt- und Entnahmeventils in gleicher Richtung der Fall ist.
- ◆ Alle geschweißten Saunders Ventile werden vor und nach dem Schweißen und dem Polieren zu 100% hydraulisch getestet, um volle mechanische Unversehrtheit zu gewährleisten. Die umfassende Zertifizierung aller verwendeten Materialien ist Standard.
- ◆ Saunders Handaufsätze, Antriebe und Membranen passen ohne Adapter oder Distanzstücke auf die Ventile .

Saunders entwickelte elektronische Hilfsmittel, die unseren Kunden bei der Auswahl und Ausrichtung der Kombinationen helfen. Das Saunders Auswahlprogramm für Tandemventile ermöglicht Ingenieuren und Detailkonstruktoren die Wahl der optimalen Ausrichtung für das jeweilige System sowie die Anfertigung einer komplett codierten 3D-Grafik zur direkten Übermittlung an die Produktion.



Saunders Tandemventile

- ◆ Komplette Baureihe an horizontalen und vertikalen, entleerbaren Optionen
- ◆ Können mit minimalen Toträumen passend zu Ihrem Rohrleitungssystem konfiguriert werden
- ◆ Produkttransport, Spülen, Dampfsterilisation, Kondensatablass, CIP-Systeme



Saunders kundenspezifische Fabrikation von Ventilkörpern

Ausrichtungvarianten für Tandemventile

Hauptventil horizontal in Entleerungsneigung/Tandem vertikal



H 04 54



H 04 36



H 04 00



H 04 18

Hauptventil horizontal in Entleerungsneigung/Tandem vertikal



H 32 36



H 32 18



H 32 54



H 32 00

Hauptventil horizontal/Tandem vertikal



H 18 36



H 18 18



H 18 54



H 18 00

Hauptventil vertikal/Tandem in Entleerungsneigung



V 18 58



V 18 14



V 18 22



V 18 50

Hauptventil und Tandem horizontal in Entleerungsneigung



H 22 68



H 22 40



H 14 04



H 14 32

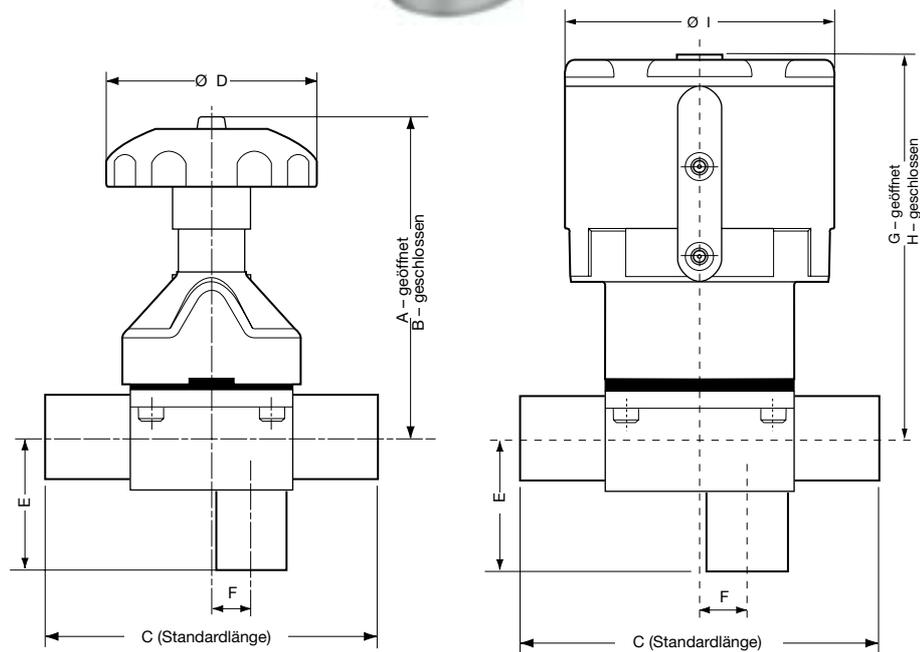
Saunders kundenspezifische Fabrikation von Ventilkörpern

ZDL-Ventil in „L“-Form Totraumfrei

Das Saunders ZDL-Membranventil in „L“-Form wird in der Regel in ein senkrechtes Rohr eingebaut. Die Funktion einer 90 Grad Armatur und eines Entnahmeventils wird in einem Ventilkörper kombiniert. Die Bohrung des dritten Anschlusses liegt in einer Flucht mit dem Dichtsteg an dem die Membrane abdichtet. Dies gewährleistet einen sehr tief angeordneten Entleerungspunkt und verhindert Toträume.

Das ZDL-Ventil ist mit Tri-Clamp, Verschraubung oder Schweißenden in den Größen DN8 – DN100 erhältlich.

Der allgemeine Anwendungsbereich beinhaltet Injektionswasserentnahmestellen, CIP-Verteiler und vertikalen Zu- oder Ablauf von Prozess-einrichtungen, die einen niedrigen Entleerungspunkt benötigen.



DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I
15	111	104	108	62	44	9	115	110	70
20	117	107	117	62	50	14	160	152	103
25	147	133	127	80	56	16	168	160	103
40	204	181	159	140	58	16	231	217	153
50	212	183	190	140	64	26	249	229	153
65	216	189	217	140	92	35	-	-	-
80	288	245	254	250	100	42	-	-	-

Maße basieren auf BS OD 16swg.
Für alle anderen Spezifikationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

Saunders kundenspezifische Ventilbaugruppen

Verteilerventile/Ventilgruppen

Die Konfiguration optimaler Prozessfertigung ist für Systemingenieure eine ständige Herausforderung. Minimale Platzverhältnisse, reduzierte Betriebsbereiche, geringere Kosten und die Forderung nach einfacher Installation sind Überlegungen von größter Bedeutung.

Saunders bietet all seinen Kunden einen Experten, mehr noch, einen Service für die maßgeschneiderte Anfertigung von Ventilkonfigurationen für den Prozess des jeweiligen Kunden. Unsere Ingenieure können sowohl Skizzen als auch Rohrleitungs- und Instrumentierungszeichnungen prüfen und auf dieser Basis eine innovative Lösung erarbeiten. Saunders wird Ihnen dann in kürzester Zeit eine detaillierte CAD-Zeichnung zur Prüfung und Abnahme vorlegen. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass das von uns hergestellte Produkt die Anforderungen des Kunden in jeder Hinsicht erfüllt.

- ◆ Herstellung bei Saunders unter strengster Qualitätskontrolle nach ISO 9001
- ◆ Maßgeschneiderte Lösungen, ausgerichtet an den Erfordernissen der Kunden
- ◆ Geprüfte, vormontierte Einheiten, unter kontrollierten Bedingungen produziert
- ◆ Umfassende Rückverfolgbarkeit aller Komponenten

Um die fertigungsmäßige Unversehrtheit der Komponenten zu gewährleisten verwendet Saunders bei der Fertigung entweder Schmiedeteile oder Komponenten aus maschinell bearbeitetem Strangmaterial.



Maßgeschneidertes 5-Wegewechselventil



Spezialgruppe aus Ventilen und Antrieben



Handbetätigte Ventilgruppe

Maschinell bearbeitete Blockventilschmiedekörper

ZDT-Ventil in „T“-Form Totraumfrei

Als wichtiger Faktor bei der Vermeidung von Toträumen und durch die einfache Installation und Validation ist die Saunders Baureihe Zero Deadleg in T-Form (ZDT) ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Integrität kritischer Systeme. Das ZDT-Ventil ist komplett aus einem Schmiederohring gefertigt, verfügt über drei Endverbindungen mit gleichen Bohrungsdurchmessern und vereinigt einen Ventilkörper und eine T-Armatur in einer einzigen Lösung. ZDT-Ventile sind eine ideale Lösung für Entnahmen aus Zirkulationsleitungen, für Probeentnahmepunkte und sonstige Entnahmestellen. Die Ventilkörper sind mit Schweißenden, hygienischen Klemmverbindungen, aseptischen Verschraubungen oder doppel L-Bogen als - Point of use - lieferbar.

Hauptvorteile dieser Baureihe sind:

- ◆ Vollständige Vermeidung von Toträumen zur Verbesserung der Prozessintegrität
- ◆ Durch die kompakte, platzsparende Konstruktion bietet sie eine ideale Lösung für den Einbau unter beengten Verhältnissen
- ◆ Durch die sehr gute Selbstentleerung ermöglichen sie eine schnelle und effektive Sterilisation
- ◆ Die patentierte Konstruktion ermöglicht eine Validation bezüglich der Konformität nach FDA und cGMP
- ◆ Aus einem Edelstahlschmiederohring 316L/1.4435 hergestellt (keine Schweißung)
- ◆ Erhältlich in allen Größen von DN15 – DN50 mit FDA-kompatiblen Membranen/Handaufsätzen/Antrieben



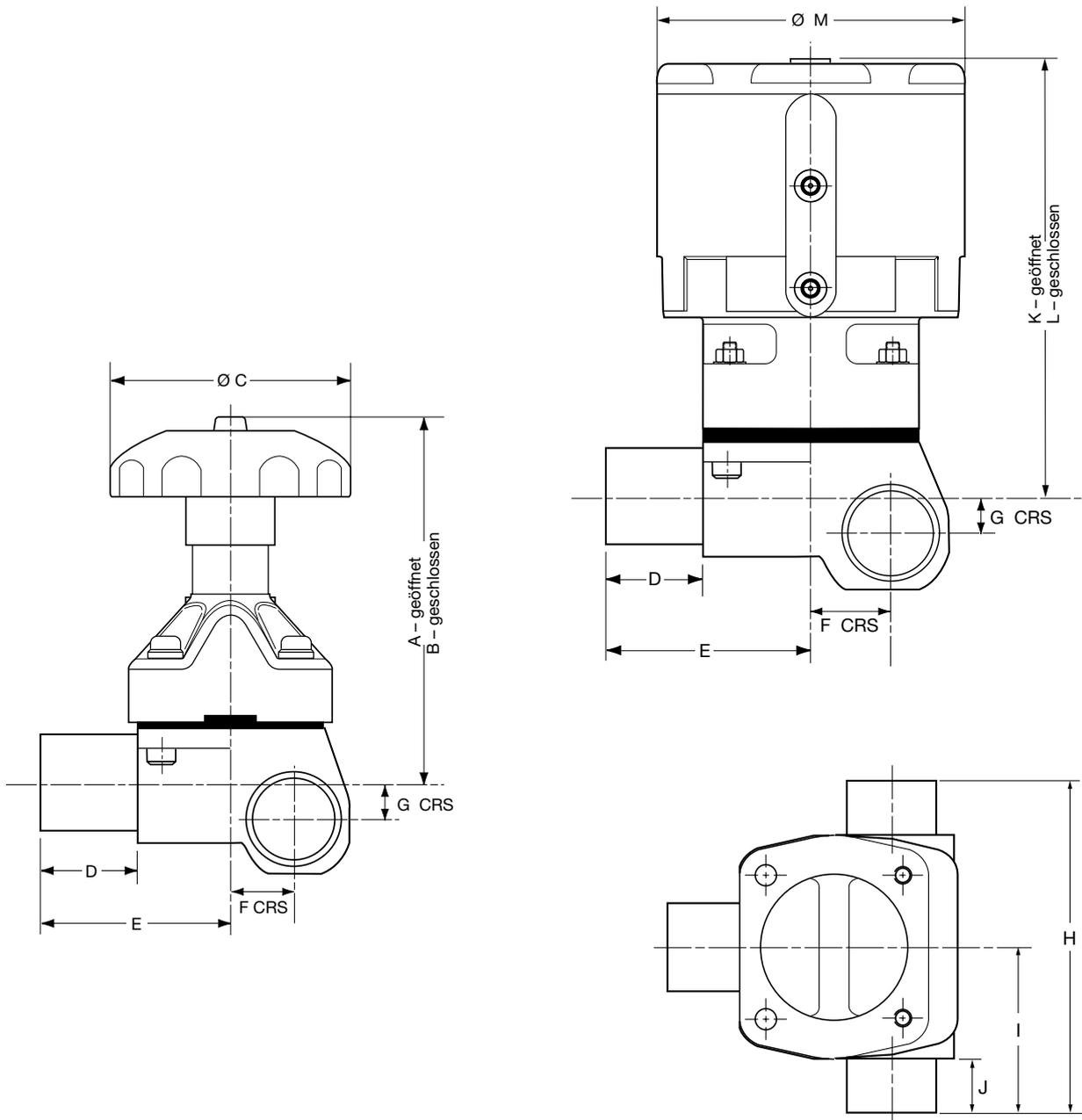
Saunders ZDT*

Ventile in „T“-Form Totraumfrei bieten sehr gute Selbstentleerung und verhindern Toträume bei der Probenentnahme.

* (Weltweite Patente angemeldet)

Maschinell bearbeitete Blockventilschmiedekörper

ZDT-Ventil in „T“-Form Totraumfrei



Abmessungen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
15	111	104	62	30	54	13.1	5	108	54	28	115	110	70
20*	111	104	62	30	54	11.9	6	108	54	28	115	110	70
25	147	133	80	28.5	63.5	15.6	6.2	127	63.5	25	167	161	103
40	204	181	159	34	79.5	24.4	29.1	159	79.5	29	231	217	153
50	212	183	190	41	95	36	11	190	95	31	250	230	153

* Hinweis: Je nach Rohrspezifikation wird das DN20 aus dem Schmiederohling des DN15 oder des DN25 hergestellt.
Die Maße basieren auf BS OD 16swg. Für alle anderen Spezifikationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

Direkt gekoppelte Entnahmeventile „T“-Form (CCB)

Direkt gekoppelte Saunders Entnahmeventile „T“-Form (CCBV) sind eine direkte Ergänzung der patentierten ZDT-Konstruktion. Sie ermöglichen größere Hauptleitungen und sind daher die ideale Lösung wenn die Hauptleitung mindestens eine Nennweite größer ist als die Größe der Entnahme. Aus Gründen der strukturellen Unversehrtheit sowie zur Erleichterung des Einbaus und der Validation, wird die einmalige T-Konstruktion aus einem Block gefertigt.

Das CCB-Ventil bietet einen geraden, unbehinderten Hauptdurchfluss und vermeidet den Totraum, der in der Regel beim Verschweißen von Durchgangsventilen zu einem T-Stück entsteht. Durch den Effekt Entnahme = Ventilgröße bietet das CCB-Ventil eine kompakte, flexible und wirtschaftliche Konstruktionslösung.



Direkt gekoppeltes Saunders Entnahmeventil „T“-Form

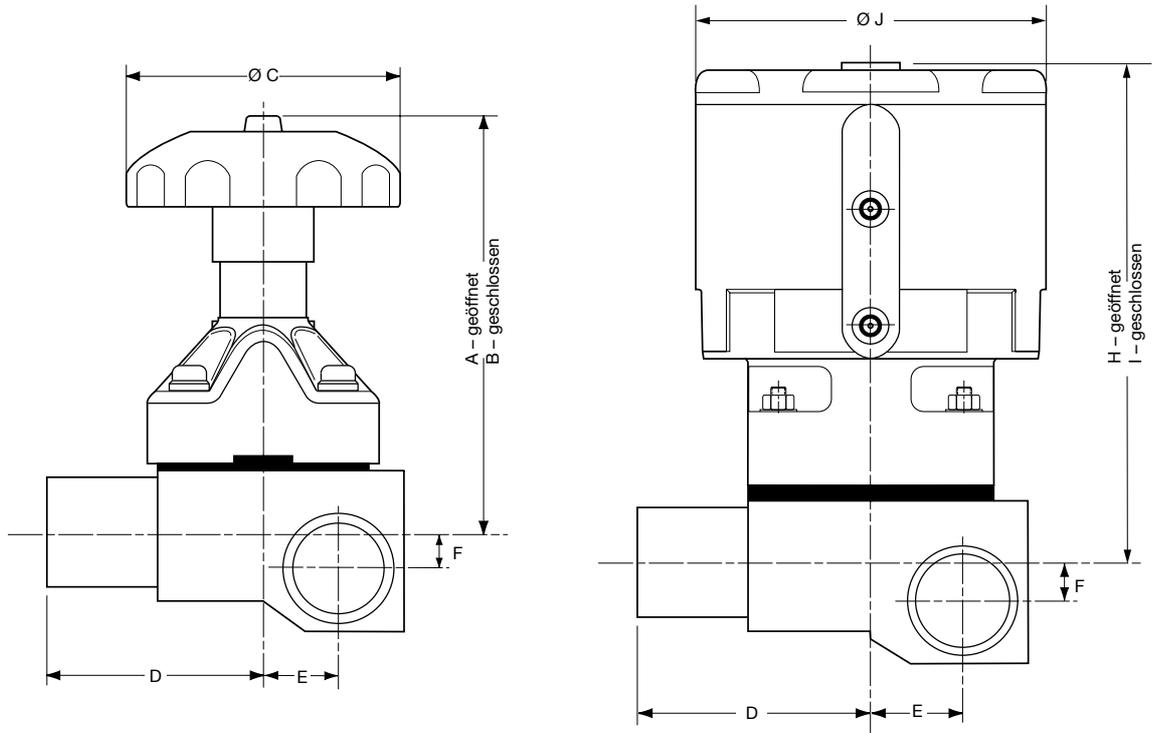
- ◆ Die kompakte, flexible Konstruktion bietet hervorragende Selbstentleerung und verhindert Toträume
- ◆ Die maschinell bearbeitete Blockkonstruktion bietet Sicherheit in der Installation, schnelle Sterilisation und vereinfacht die Einhaltung von Vorschriften
- ◆ Ideale Lösung wenn die Hauptleitung größer ist als die Entnahme (d.h. Hauptleitung DN50, Entnahme DN25). Verwendung von Membrane/Handaufsatz/Antrieb für DN25
- ◆ Probenentnahme-/Injektionsstellen in hochreinen Wassersystemen.



TECHNISCHE DATEN

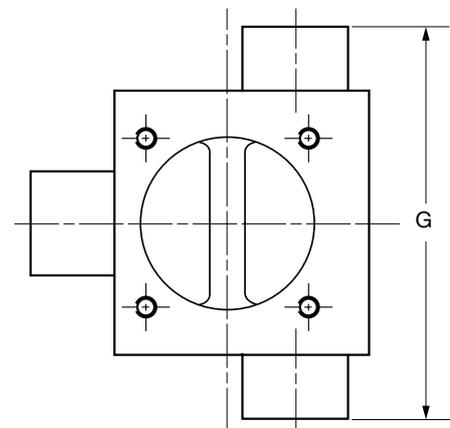
Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

Direkt gekoppelte Entnahmentile



Größen (DN) nur 16swg/Tri-Clamp

BRANCH	MAIN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15	20	107	101	62	54	11.2	12.7	127	111	106	70
15	25	107	101	62	54	14.5	16.7	127	111	106	70
15	40	107	101	62	54	20.7	22.7	127	111	106	70
15	50	107	101	62	54	27.2	27.9	139.7	111	106	70
15	65	107	101	62	54	33.6	31.2	139.7	111	106	70
15	80	107	101	62	54	40.5	34.7	139.7	111	106	70
15	100	107	101	62	54	53.2	42.8	152.4	111	106	70
20	25	114	104	62	58.5	14.9	13.5	139.7	156	148	103
20	40	114	104	62	58.5	20.5	19.4	139.7	156	148	103
20	50	114	104	62	58.5	26.9	24.7	152.4	156	148	103
20	65	114	104	62	58.5	33.2	27.9	152.4	156	148	103
20	80	114	104	62	58.5	39.6	31.4	152.4	156	148	103
20	100	114	104	62	58.5	52.3	40.1	165.1	156	148	103
25	40	144	130	80	63.5	21.4	19.3	149.2	164	156	103
25	50	144	130	80	63.5	27.8	24.7	161.9	164	156	103
25	65	144	130	80	63.5	34.1	29.3	161.9	164	156	103
25	80	144	130	80	63.5	40.5	32.3	161.9	164	156	103
25	100	144	130	80	63.5	53.2	40.3	174.6	164	156	103
40	50	198	176	140	79.5	28.7	18.0	184.2	225	211	153
40	65	198	176	140	79.5	35.1	23.0	184.2	225	211	153
40	80	198	176	140	79.5	41.4	30.0	184.2	225	211	153
40	100	198	176	140	79.5	53.8	39.2	196.9	225	211	153
50	65	206	178	140	95.0	36.1	22.2	203.2	244	224	153
50	80	206	178	140	95.0	42.4	26.9	203.2	244	224	153
50	100	206	178	140	95.0	54.8	38.3	215.9	244	224	153



Maße basieren auf BS OD 16swg. Für alle anderen Spezifikationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

Entnahmeloopoptionen (- Point of use - direkt gekoppeltes Entnahmeventil mit doppel L-Bogen)

Entnahmeloopoptionen

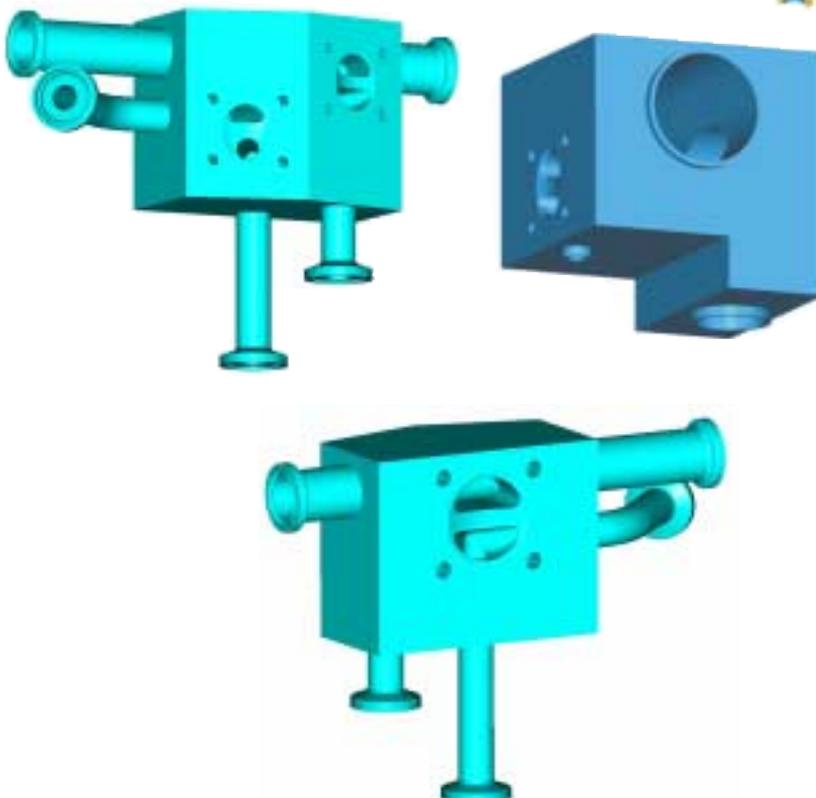
Eine der empfindlichsten Anwendungen in einem WFI-Kreis (Wasser für Injektion) ist das Entnahmeventil. Diese Ventile bilden die Barriere zwischen der Sicherheit im Zirkulationskreis und den potentiellen Gefahren der Umwelt. Sie dienen als Entnahmepunkt für den Verbrauch des WFI. Ventile für diese Anwendungen erfordern ein höchstes Maß an Konstruktions-sicherheit, Integrität und Sauberkeit. Entnahmeventile von Saunders sind so gefertigt, dass Toträume minimiert werden und die zugehörigen Rohrleitungen entleert werden können.



Saunders Entnahmeventile

Horizontaler oder vertikaler Entnahmearschluss. Reduziert erheblich die Einbauzeit und die notwendigen Schweißarbeiten vor Ort, die bei konventionellen Doppelbögen und Abzweig-T-Ventilen erforderlich sind. Probenentnahme oder Injektionspunkte in Systemen mit hoher Integrität.

Probenqualität direkt aus dem Wasserkreis mit integrierter Rücklaufoption

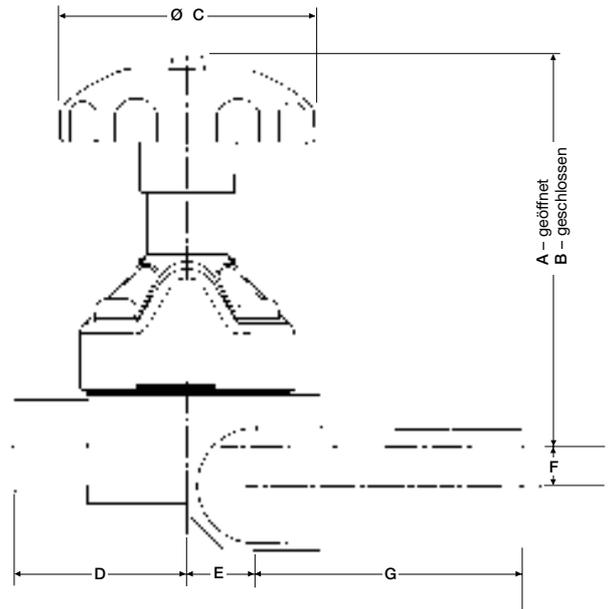
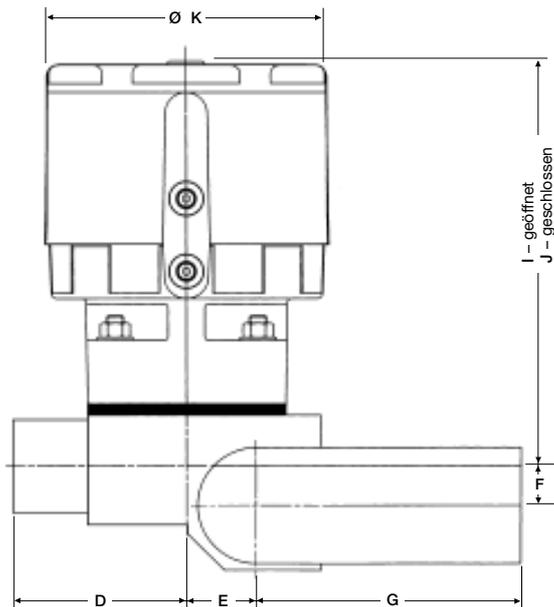


Die Anbringung integrierter Probenentnahmestellen zur Probenentnahme von WFI in Echtzeit, ohne Öffnen der sterilen Entnahmestelle, ist optional möglich. Ein Ventil für den Entnahmepunkt kann in einer Vielzahl verschiedener Endverbindungen und Ausrichtungen, entsprechend der spezifischen Systemerfordernisse, eingebaut werden.

TECHNISCHE DATEN

Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

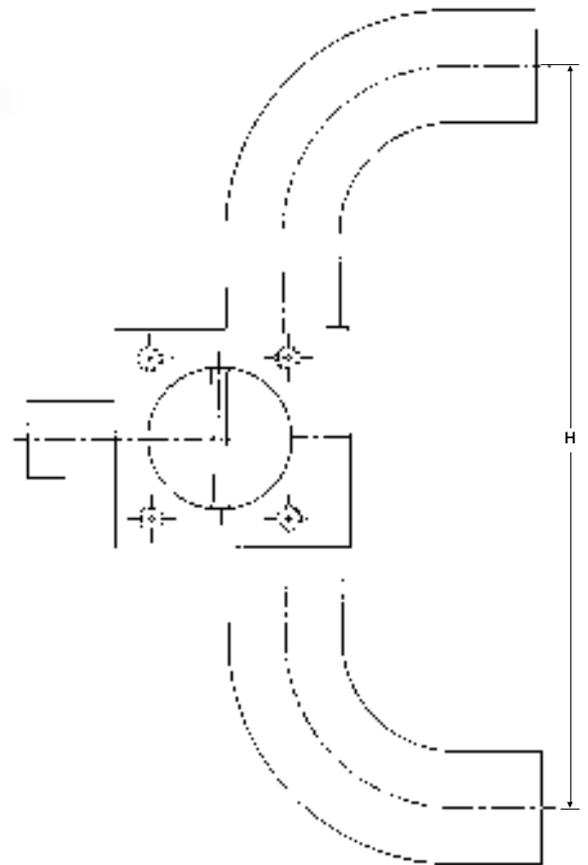
Entnahmeventil (Direkt gekoppelte Entnahmeventile mit doppel L-Bogen)



Größen (DN) nur 16swg/Tri-Clamp

BRANCH	MAIN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15	20	107	101	62	54	11.2	12.7	76.2	126.7	111	106	70
15	25	107	101	62	54	14.5	16.7	76.2	126.7	111	106	70
15	40	107	101	62	54	20.7	22.7	114.3	164.8	111	106	70
15	50	107	101	62	54	27.2	27.9	145.0	195.5	111	106	70
15	65	107	101	62	54	33.6	31.2	145.0	195.5	111	106	70
15	80	107	101	62	54	40.5	34.7	165.1	215.6	111	106	70
15	100	107	101	62	54	53.2	42.8	215.9	266.4	111	106	70
20	25	114	104	62	58.5	14.9	13.5	76.2	140.7	156	148	103
20	40	114	104	62	58.5	20.5	19.4	114.3	178.8	156	148	103
20	50	114	104	62	58.5	26.9	19.4	114.3	178.8	156	148	103
20	65	114	104	62	58.5	33.2	27.9	145.0	209.5	156	148	103
20	80	114	104	62	58.5	39.6	31.4	165.1	229.6	156	148	103
20	100	114	104	62	58.5	52.3	40.1	215.9	280.4	156	148	103
25	40	144	130	80	63.5	21.4	19.3	114.3	188.3	164	156	103
25	50	144	130	80	63.5	27.8	24.7	145.0	219.0	164	156	103
25	65	144	130	80	63.5	34.1	29.3	145.0	219.0	164	156	103
25	80	144	130	80	63.5	40.5	32.3	165.1	239.1	164	156	103
25	100	144	130	80	63.5	53.2	40.3	215.9	289.9	164	156	103
40	50	198	176	140	79.5	28.7	18.0	145.0	247.0	225	211	153
40	65	198	176	140	79.5	35.1	23.0	145.0	247.0	225	211	153
40	80	198	176	140	79.5	41.4	30.0	165.1	267.1	225	211	153
40	100	198	176	140	79.5	53.8	39.2	215.9	317.9	225	211	153
50	65	206	178	140	95.0	36.1	22.2	145.0	273.0	244	224	153
50	80	206	178	140	95.0	42.4	26.9	165.1	293.1	244	224	153
50	100	206	178	140	95.0	54.8	38.3	215.9	343.9	244	224	153

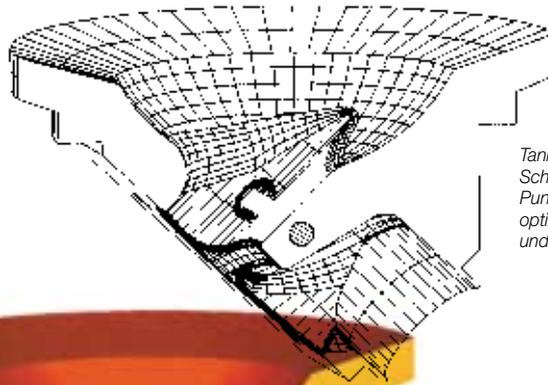
Maße basieren auf BS OD 16swg. Für alle anderen Spezifikationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.



Maschinell bearbeitete Blockventilschmiedekörper

Tankbodenventile

Das Saunders Tankbodenventil bindet die Leistung und die Eigenschaften eines Membranventils in einen einteilig geschmiedeten Tankauslauf ein. Diese Ventile sind frei von Fabrikationsschweißungen und Toträumen, verbessern die strukturelle Integrität und verringern die Gefahr der Prozesskontamination. Die Vermeidung von Toträumen verbessert zudem die Selbstentleerung und fördert ein effektives Vermischen. Für die jeweils gewünschte Funktion können Probenentnahmeventile, Spülventile und Endverbindungen sehr einfach in diese Tankbodenkonstruktion eingebunden werden.



*Tankbodenventil
Schweißinstallation am tiefsten
Punkt des Behälters zur
optimalen Entleerung, Reinigung
und Sterilisation.*



*Spüloptionen
erhältlich für Tank- oder
Abflusseite je nach
Systemerfordernissen.*

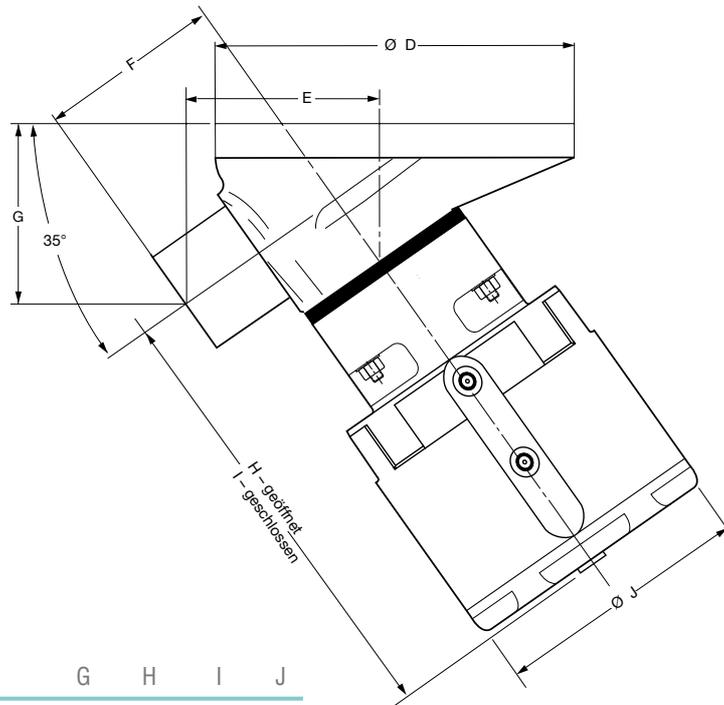
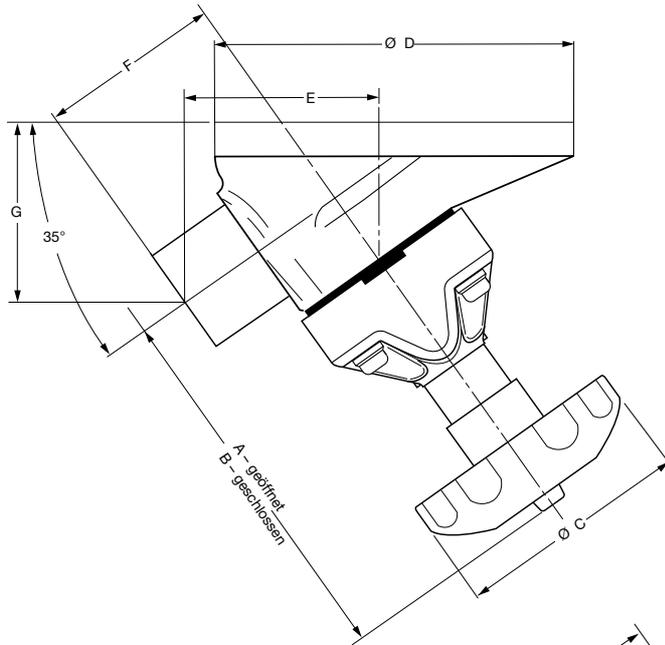


*Konventionelle
Spüleinrichtung*

TECHNISCHE DATEN

Maschinell bearbeitete Blockventilschmiedekörper

Tankbodenventile



Abmessungen

	G		H		I		J			
15	110	103	62	65	49.6	54.0	45.4	115	110	70
20	110	103	62	65	49.6	54.0	45.4	115	110	70
25	147	133	80	107	60.2	63.5	59.5	168	160	103
40	204	181	140	140	82.0	79.5	72.1	231	217	153
50	213	184	140	166	96.5	95.0	82.2	249	229	153
65	288	245	250	237	134.5	127.0	107.0	-	-	-
80	288	245	250	237	134.5	127.0	107.0	-	-	-

* Hinweis: Je nach Anschlusspezifikation wird das DN20 aus dem Schmiederohling des DN15 oder des DN25 hergestellt
Maße basieren auf BS OD 16swg. Für alle anderen Spezifikationen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

Mehrwegewechselventile

Mehrwegewechselventil

Bei der Konstruktion und Fertigung von Saunders Bio-Block Mehrwegewechselventilen kommen modernste Bearbeitungstechnologien zum Einsatz. Dieses Produkt vereinigt zwei oder mehr Entnahmen in einer einzigen Konfiguration, die aus einem massiven Edelstahlblock gefertigt ist. Das Ergebnis ist eine komplette Konstruktion ohne interne Schweißverbindungen. Sie verfügt über maximale Festigkeit und reduzierte Betriebsvolumina und ist frei von Todräumen. Auf der einen Seite des Dichtstegs befindet sich eine gemeinsame Kammer und auf der anderen Seite wird der Durchfluss auf mehrere einzeln absperrbare Entnahmen aufgeteilt. Mehrwegewechselventilkonstruktionen sind ideale Lösungen bei Fällen, in denen eine Prozessleitung in zwei oder mehrere Prozessströme aufgeteilt, oder zu einem zusammengefasst werden muß.

Mehrwegewechselventile mit zwei Entnahmen haben Ausgänge in horizontaler und in vertikaler Ausrichtung. Mehrwegewechselventile können, je nach Systemanforderungen, mit Schweiß- oder Klemmverbindungen sowie Verschraubungen geliefert werden.



Maschinell bearbeitete Blockventilkörper

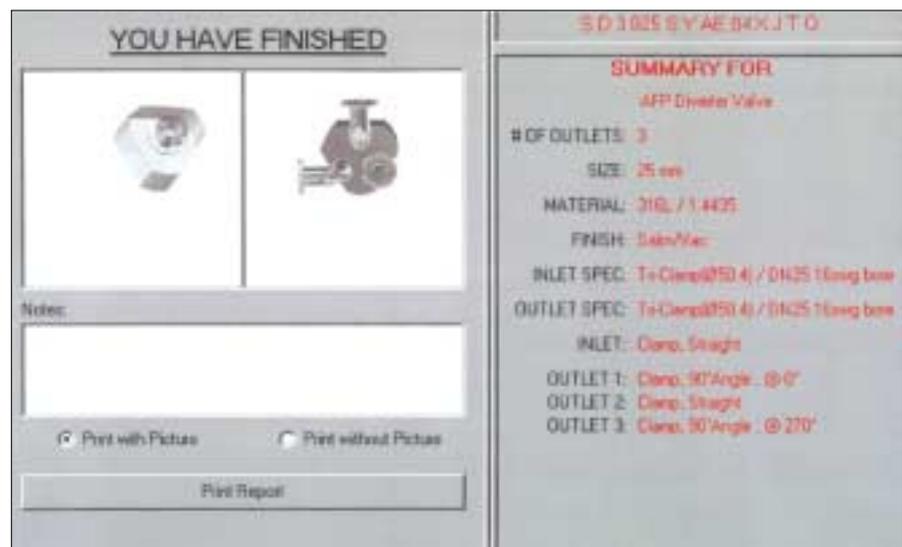
Mehrwegwechselventilkonfigurationen

Saunders Mehrwegwechselventile haben gegenüber herkömmlichen Mehrwegventilkombinationen erhebliche Vorteile.

- ◆ Maschinell bearbeitete Blockkonstruktion, ohne Fabrikationsschweißungen und daher eine verbesserte strukturelle Integrität.
- ◆ Konstruktion mit minimalem Totraum und damit ein geringeres Kontaminationsrisiko
- ◆ Der eingearbeitete Eingang eliminiert ein potentiell Kontaminationsrisiko (viele andere Konstruktionen verwenden geschraubte Einlaufstutzen)
- ◆ Hervorragende Entleerungseigenschaften garantieren eine schnelle und effiziente Sterilisation
- ◆ Der geringere Platzbedarf erhöht die Flexibilität bei der Systemkonstruktion und vereinfacht den Einbau
- ◆ Aseptische Komplettlösung, einschließlich FDA-kompatiblen Membranen, Handaufsätze und Antriebe
- ◆ Zertifizierte Baureihe, auf Anfrage mit umfassender Dokumentation für die Validation



Die Mehrwegwechselventilsoftware von Saunders unterstützt die Auslegung der Mehrwegwechselventile. Wie das Tandemventilprogramm, gibt auch dieses Programm dem Kunden die Möglichkeit, das ideale Mehrwegwechselventil mit den entsprechenden Endverbindungen auszuwählen und diese Auswahl als 3D-Darstellung auszudrucken.



Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Computer Aided Engineering (CAE)

Standard und mehrteilige Bio-Block Ventile

In nahezu jedem Prozess-System gibt es eine Herausforderung, die sich mit herkömmlichen Ventillösungen nicht bewältigen lässt.

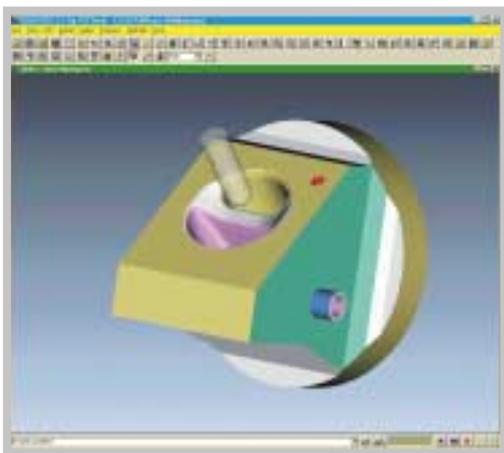
Die Saunders Konstruktionsteams haben dies erkannt und entwickelten eine Philosophie der Zusammenarbeit mit dem Ziel der Anfertigung von Ventilkonstruktionen nach Kundenvorlage, die als Bio-Blocks bezeichnet werden. Die Art der Anforderungen, die diese „Sonderlösungen“ erfordern und denen unsere Ingenieure begegnen, können durch den Prozess, die Gegebenheiten vor Ort, Vorschriften oder andere spezifische Anforderungen bestimmt sein.

Die Schlüsselemente bei der Produktion von Bio-Block Ventillösungen waren die Entwicklung modernster CAE (Computer Aided Engineering) Konstruktions- und Produktionswerkzeuge, die es unseren Ingenieuren ermöglichen, diese Konzepte zu realisieren. Dieser Ansatz bei der Herstellung ermöglicht die kundenspezifische Bearbeitung von Ventilen, ohne dass hierbei lange Vorlaufzeiten bei der Konstruktion und der Fertigung entstehen. Saunders arbeitet sehr eng mit den Kunden zusammen, um Lösungen zu koordinieren.



Planungsteam mit Anwendern

Alle Standard und kundenspezifischen Bio-Block Ventilkörper können mit Saunders Standardmembranen, Handaufsätzen und Antrieben ausgerüstet werden, ohne dass hierfür Änderungen oder Adapter benötigt werden. Durch die kompakte Bauweise der EC-Antriebe kann Saunders die kompakteste Lösung in dieser Industrie liefern.



Prüfen der Zugängigkeit mit dem Werkzeug



Typische dreidimensionale CAD-Darstellung

Kundenspezifisch hergestellte Saunders Bio-Block Ventile ersetzen Ventilgruppen, Verteiler und Ventilkombinationen. Maschinell bearbeitete Bio-Blocks haben den Vorteil eines geringeren, durch Produkt benetzten Bereiches und eines geringeren Totraums; keine inneren Fabrikationsschweißungen und weniger Dokumentation für Installation und Validation. „Aus einem Block“ hergestellte Ventile beschleunigen und erleichtern den Einbau.



Bearbeitungszentrum mit fünf Achsen

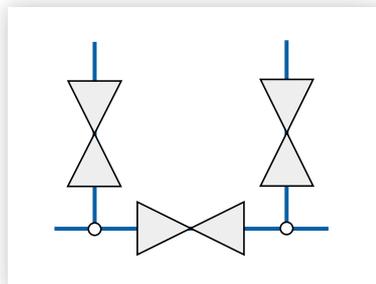
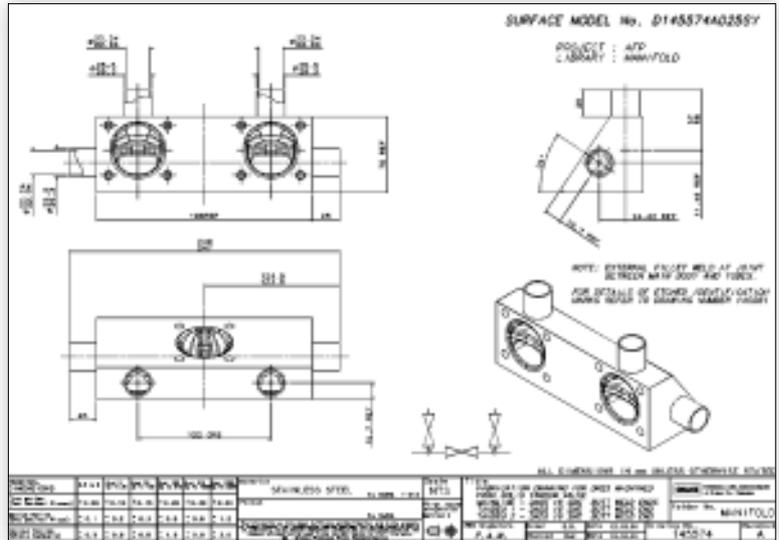
Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Verfahrenstechnische Lösungen

Bio-Block Kombinationsventillösungen

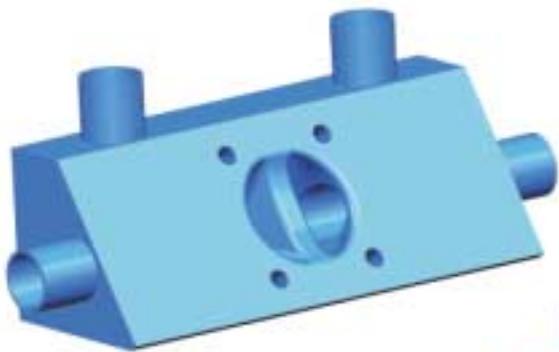
Viele der heutigen sehr schwierigen Anwendungen sind mit nur einer Ventilkonfiguration nicht realisierbar. Es ist daher erforderlich, eine Kombination von zwei oder mehr Ventilkonzepten aus einem einzigen Edelstahlblock herzustellen, um den Systemanforderungen optimal gerecht werden zu können.

Die hierbei entstehenden Ventilarten sind Hybrid- oder Kombinationslösungen, in denen mehr als nur ein Ventilkonzept verwendet wurde. So kann zum Beispiel ein Tankbodenventil in Verbindung mit einem Entnahmeventil oder einem Mehrwegewechselventil, in Verbindung mit einem Entnahmeventil, zu einem Dampf- und Kondensatablass oder einem Entnahmeventil mit Probenentnahmeventil kombiniert werden. Mit dem gut ausgebildeten und erfahrenen technischen Personal bei Saunders und den modernen CAD-Konstruktionswerkzeugen sind wir in der Lage, auf den Kunden zugeschnittene Ventilkonfigurationen zu produzieren, die Nutzen und Leistung kombinieren.

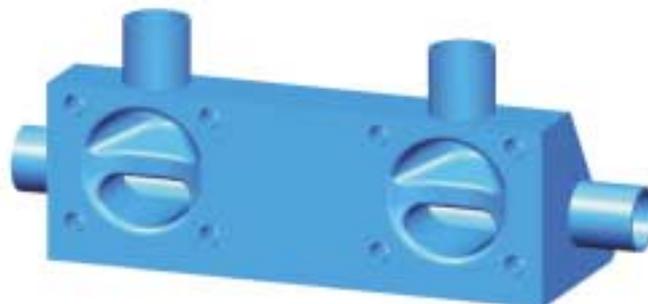


Bei der Konfiguration von kundenspezifischen Ventilen „aus einem Block“ gibt es einige Basisüberlegungen.

- ◆ Ventilachsen
- ◆ Entleerungspunkt der Ventilkörperbohrung und der zugehörigen Rohrleitung
- ◆ Entleerungspunkt der Entnahmen
- ◆ Abstand zwischen Ventilachse und Flächen
- ◆ Freiraum für Handaufsatz, Antrieb und Membranwartung
- ◆ Interne Fließmuster und Entleerungswege
- ◆ Minimierung der Toträume
- ◆ Erfüllung der cGMP-Anforderungen



Doppeltes Tandemventil aus einem massiven Strangabschnitt gefertigt. Dichtsteg unter optimaler Entleerungsneigung.



Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Mechanisch bearbeitete Bio-Block Tandemventile

Diese Konstruktion ersetzt in massiver Form die geschweißten Ventil / Ventil Konstruktionen oder Tandemventile. Durch die Bearbeitung aus einem einzigen geschmiedeten Edelstahlblock bietet es eine Reihe von Vorteilen.

- ◆ Keine internen Fabrikationsschweißungen und daher eine verbesserte Produktintegrität
- ◆ Betriebsvolumina können reduziert werden
- ◆ Toträume werden minimiert
- ◆ Es werden weniger Materialzertifikate benötigt

Diese Vorteile gelten besonders für die kleinen Nennweiten, bei denen die Ventilgeometrie eine Vermeidung von Toträumen zur Erfüllung der cGMP-Anforderungen sehr erschwert.



Bio-Block mit integrierten Dampf-, Spül- und Kondensatanschluß

Anders als die für die Dampfversorgung und den Kondensatablass verwendeten angeschweißten 2-Wegeventile, die viel Platz benötigen und Toträume erzeugen, können Saunders Bio-Block Ventile mit maschinell bearbeiteten internen Entnahmen hergestellt werden.



*Bio-Block Tankbodenventilblock.
Kombination aus herkömmlichem
Tankbodenventil und ZDT-Technologie zu einer
maschinell bearbeiteten Blockkonfiguration mit
höchster Integrität für biopharmazeutische
Tankapplikationen. Reinigung durch Spülen bei
versetzten Dichtstegen (sterile Barriere).*

Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Verfahrenstechnische Lösungen

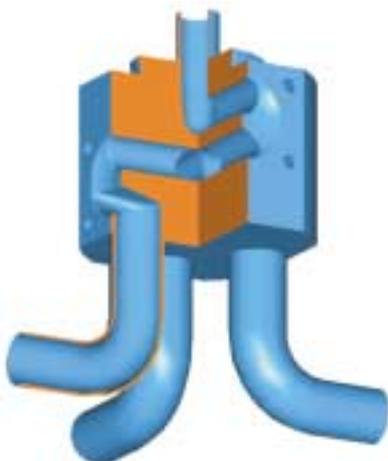
Bio-Block mit seriellem Dichtsteg

Bei diesem Konzept sind zwei Dichtstege in Reihe geschaltet, aber um 180° versetzt, und teilen sich eine gemeinsame Kammer. Die gemeinsame Kammer kann somit sterilisiert werden und es bildet sich eine Barriere zwischen zwei Prozessströmen. Unsere Kunden verwenden dieses Konzept bei so unterschiedlichen Anforderungen wie Entnahmestelle, Tankablass und bei Anwendungen zur „Mischungskontrolle“.



Bio-Block mit geregelterm Zugang

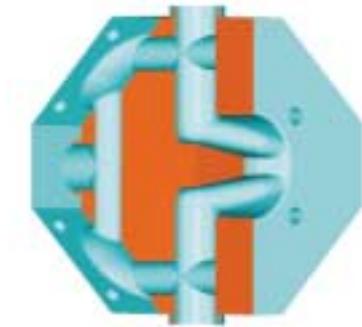
Bei dieser Variante wird der Zugang zur gemeinsamen Kammer eines Bio-Block Ventils mit einem Dichtsteg versehen, wie dies in der Regel bei Mehrwegewechselventilen der Fall ist. Diese Konstruktion ermöglicht die Regelung des in das Mehrwegewechselventil fließenden Stroms. Dieser optionale geregelte Zugang kann, entsprechend der spezifischen Systemanforderungen, in alle Bio-Block Kombinationslösungen eingebaut werden.



Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Bio-Block Chromatographieventile

Diese Bio-Block Variante enthält einen zentralen Dichtsteg zur Aufteilung des Stroms in einzelne Prozessströme oder zur Leitung des Stroms durch das Ventil. Dies ist bei der Regeneration von Harzen und bei Reinigungszyklen erforderlich.



Typische Bio-Block Anordnung für Chromatographie



Konstruktions- und Installationsvorteile

Bio-Block Ventilösungen sind eine ideale Ergänzung zur Konstruktion modularer Komponenten. Ein Bio-Block Ventil kann einen geschweißten Rohrverteiler, bestehend aus mehreren Ventilen und Armaturen, ersetzen, mit deutlicher Verringerung des Einbauraums, der Einbauzeit und der Gesamtkosten. All dies wird erreicht mit weniger Schweißungen und weniger Dokumentation.



Sperrdampfanordnung, aus massivem Strangabschnitt gefertigt



Typische Sperrdampfanordnung

Kundenspezifische Bio-Block Varianten

Modernste Konstruktionswerkzeuge für Aseptische Ventile

Die korrekte Kommunikation aller Aspekte der Anwendung zwischen dem Kunden und dem Konstrukteur ist von größter Bedeutung, damit sichergestellt ist, dass die Konstruktion die erwarteten Leistungskriterien erfüllt. Saunders verwendet Werkzeuge zur Verbesserung der Kommunikation und zum besseren Verständnis der Konfiguration von einmaligen und oftmals sehr komplexen Konzepten, wie mehrteilige Bio-Block Konstruktionen.

Hier muss vorrangig der Einsatz der 3D-Software erwähnt werden. Dieses Programm generiert ein 3D-Modell des vorgeschlagenen Ventils, zusammen mit einem Betrachter, in einem per E-Mail zu versendenden Format, welches dann den Konstrukteuren und Anwendungstechnikern bei Saunders sowie unseren Kunden zur Verfügung steht. Die 3D-Präsentation der Ventilkonstruktion ist aus der gleichen Datei abgeleitet, die auch für die Konstruktion und die Fertigung des endgültigen Ventils verwendet wird.

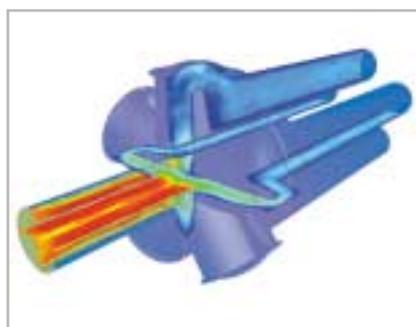
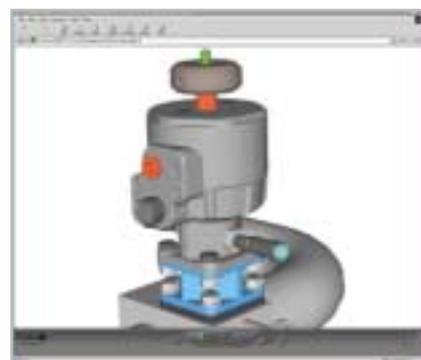
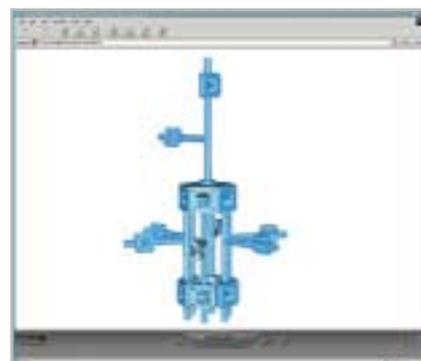
Die Verwendung dieses Software-Werkzeugs gibt unseren Kunden die Möglichkeit unter fünf isometrischen Darstellungen zu wählen oder das Ventil frei im Raum zu drehen, um Stromwege und Selbstentleerung zu bestätigen.

Zusätzliche bietet die Software eine Zoom-Funktion und die Möglichkeit einen „Gitterrahmen“ über die Ansicht zu legen, um so Zugang zu der internen Konfiguration zu erhalten.

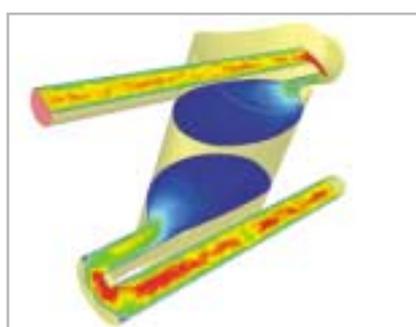
Computerisierte Flüssigkeitsdynamik (CFD)

Saunders verwendet die Software zur computerisierten Flüssigkeitsdynamik um sicherzustellen, dass Fließeigenschaften einschließlich Cv (KV), Druckabfall und Stromwege den Forderungen des Kunden entsprechen. Die tatsächlichen Stromwege können sichtbar gemacht werden, um Bereiche mit geringem Durchfluss und potentieller Kavitation zu vermeiden.

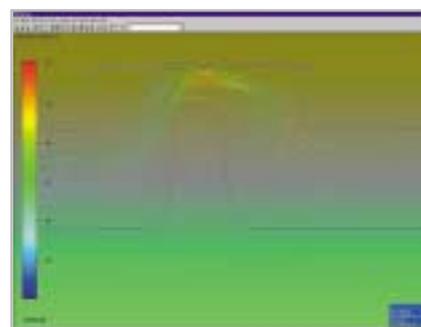
Gut ausgebildete und erfahrene Saunders Ingenieure stehen bereit, um zusammen mit Ihnen individuelle Bio-Block Ventillösungen zu entwickeln. Saunders fühlt sich zu höchster Leistung bei der Anwendung, Konstruktion und Herstellung von kundenspezifisch hergestellten Ventillösungen verpflichtet.



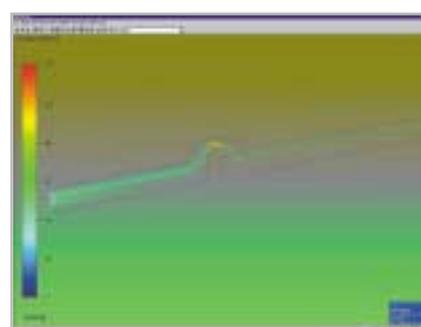
CFD-Analyse eines Bio-Block Fünf-Wege Mehrwegewechselventils



CFD-Analyse eines Verteilers mit steriler Barriere



CFD-Analyse eines Standard AFP-Schmiedeteils



Biopharm Handaufsätze

Polymer und Edelstahl

Biopharm Handaufsätze

Die Konstruktion berücksichtigt alle Forderungen der biopharmazeutischen Industrie. Die Saunders Baureihe Handaufsätze beinhaltet:

- ◆ Technisch ausgereifte, leichte und korrosionsbeständige Polymer-Materialien
- ◆ Wirklich autoklavierbare Modelle
- ◆ Modulare Optionen für alle Anwendungsbereiche
- ◆ Varianten aus Edelstahl und Polymer, konzipiert für einfache Reinigung



Edelstahlhandaufsatz

Durch die Verwendung von FDA-kompatiblen Materialien bieten diese Handaufsätze den höchst möglichen Sicherheit, Haltbarkeit und Korrosionsbeständigkeit.

- ◆ der Edelstahlhandaufsatz ist eine Lösung höchster Integrität für Situationen, in denen beschichtete oder Kunststoffhandaufsätze nicht tragbar wären
- ◆ Er verfügt über sanfte Konturen und eine elektrolytisch polierte Oberfläche, um Verschmutzung zu vermeiden
- ◆ Für maximale Sterilität autoklavierbar bis 140°C
- ◆ Mit Handrad aus PES (Polyethersulfon) für höhere Temperaturleistungen und hervorragende Beständigkeit gegen Chemikalien
- ◆ Erhältlich im Größenbereich DN15 – DN150
- ◆ Für Steam-in-Place (SIP) geeignet



Mit weißem Epoxidharz beschichteter Handaufsatz

Dieser immer wieder sehr gefragte Handaufsatz ist die wirtschaftliche Lösung für Anwendungsfälle, bei denen ein Autoklavieren bei hohen Dampftemperaturen nicht erforderlich ist.

- ◆ Zum externen Abwaschen mit semi-korrosiven Flüssigkeiten
- ◆ Hergestellt in Größen von DN15 – DN100 mit einer weißen Epoxidharzbeschichtung
- ◆ Leicht zu reinigende Oberfläche, frei von Löchern oder Spalten
- ◆ Für Steam-in-Place (SIP) geeignet



Edelstahl-Handaufsatz mit O-Ring Spindelabdichtung

Durch die vollständige FDA-Kompatibilität ist er die optimale Lösung für Handaufsätze in der biopharmazeutischen Industrie.

- ◆ Druckscheibe und O-Ring getrennt, komplett aus Edelstahl gefertigt, für eine garantiert lange Lebensdauer, ein Höchstmaß an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Korrosionsbeständigkeit.
- ◆ Vollständig abgedichtet, mit einer Primärdichtung, die bei kritischen Anwendungsfällen absolute Dichtheit bietet
- ◆ Elektrolytisch poliert, für höchste ästhetische und aseptische Ansprüche
- ◆ Für Betriebstemperaturen bis 160°C geeignet
- ◆ Für Steam-in-Place (SIP) geeignet
- ◆ Erhältlich im Größenbereich von DN15 – DN80

Pure-Performance Handaufsatz

Dieser Handaufsatz wird aus PPS (Polyphenylsulfid) gefertigt und ist nur in der Größe DN8 (4 Loch Ausführung) erhältlich.

Seine Eigenschaften beinhalten:

- ◆ Bessere Prozessregelung durch integrierte Schließbegrenzung
- ◆ O-Ringdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz oder Austreten von Produkt
- ◆ Konstruktion mit 4 Schrauben zur optimalen Abdichtung
- ◆ Vollständig autoklavierbar bis 140°C

Biopharm Handaufsätze

„Performance“-Handaufsatz aus schwarzem PES

Schwarzes PES (Polyethersulfon)

Entwickelt für die schwierigsten Anwendungsfälle im biopharmazeutischen Bereich unter Verwendung von PES, einem thermoplastischen Hochleistungsmaterial mit sehr guter Beständigkeit gegen Chemikalien, für lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit.

Der vollständig autoklavierbare PES-Handaufsatz ist im Größenbereich von DN15 – DN80 erhältlich.

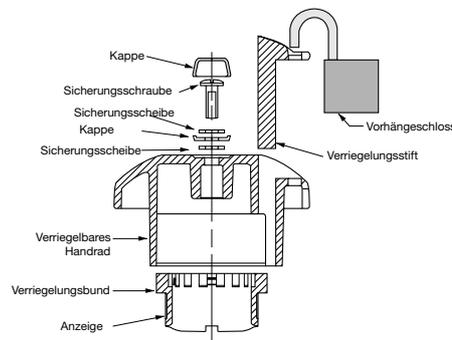


Der „Performance“-Handaufsatz aus PES bietet eine Reihe von Vorteilen:

- ◆ Völlig geschlossenes, ergonomisches Handrad. Die Konstruktion ermöglicht bequeme Betätigung und exakte Regelung.
- ◆ Autoklavierbar bis 140°C
- ◆ Die O-Ringabdichtung verhindert das Austreten von Produkt, sowie das Eindringen von Verunreinigungen.
- ◆ Die geschlossene Handaufsatzkonstruktion bietet maximale Dichtheit und Abstützung der Membrane bei kritischen Anwendungsfällen.
- ◆ Modulare Optionen, einschließlich der Sicherung durch Vorhängeschloss, Endschalter, Entlüftungstopfen mit „V“-Kerbe, sowie Versionen mit Öffnungs- und Schließbegrenzung sind erhältlich.
- ◆ FDA-kompatible Materialien
- ◆ Schließbegrenzung zur Durchflussregulierung.

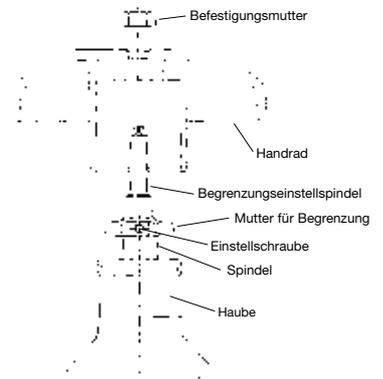
Option zur Sicherung mit Vorhängeschloss

Die Vorrichtung zur Sicherung mit einem Vorhängeschloss kann bei der Bestellung mitgeliefert werden, oder ist als Zusatzeinrichtung für den späteren Anbau an den Handaufsatz erhältlich.



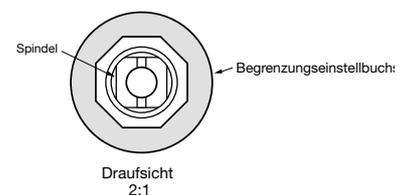
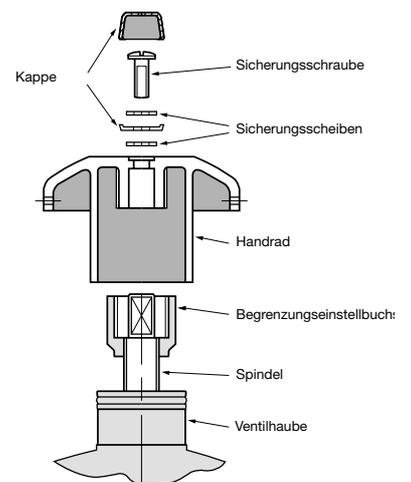
Option Öffnungsbegrenzung

Handaufsatz mit Öffnungsbegrenzung zur Durchflussdrosselung.



Option Schließbegrenzung

Alle „Performance“-Handaufsätze sind serienmäßig mit einstellbarer Schließbegrenzung ausgestattet. Diese befindet sich unter dem Handrad und kann nach der Demontage des Handrads eingestellt werden.



Saunders Pneumatische Ventilbetätigung

Kompakte Antriebe für zuverlässige Betätigung

Die pneumatischen Kolbenantriebe EC und SSC von Saunders ermöglichen die automatische Betätigung des Ventils, entweder als Alternative zum Handaufsatz, oder als integriertes Bestandteil eines Steuersystems. Sehr gute Beständigkeit gegen Chemikalien und hohe Temperaturen.

Die vielseitige und robuste Konstruktion, die sich aus der Verwendung technologisch hochwertiger Materialien ergibt, bietet einen Antrieb, der für einen weiten Anwendungsbereich in der Verfahrenindustrie geeignet ist.



*EC-Antrieb aufgebaut auf ein ZDT-Ventil
Größenbereich: DN8 – DN50*



*SSC-Antrieb
Größenbereich: DN8 – DN50*

EC

Der EC-Antrieb wird aus PES (Polyethersulfon) Spritzguss hergestellt, geeignet für eine Umgebungstemperatur von -10° bis $+100^{\circ}\text{C}$ (autoklavierbar bis maximal 150°C). Die Antriebe sind als federöffnend, federschließend (mit verschiedenen Federpaketen für eine Vielzahl verschiedener Drücke) oder doppelwirkend lieferbar.

Alle drei Betriebsarten, doppelwirkend, federschließend und federöffnend, haben für eine vorgegebene Ventilgröße die gleichen Abmessungen. Dies bietet kompakte Einbaumaße und exzellente wirtschaftliche Vorteile.

Eine Umrüstung der Ventile von Hand auf Automatik kann im eingebauten Zustand ohne Spezialwerkzeuge oder Umbauten erfolgen.

SSC

Der SSC-Antrieb wird mit einem Gehäuse aus 316L Edelstahl-Präzisionsguss hergestellt und verfügt über die gleiche Flexibilität wie der EC-Antrieb. Der SSC-Antrieb eignet sich sowohl für aseptische, als auch für industrielle Anwendungen. Er zeichnet sich durch hervorragende Beständigkeit gegen Chemikalien und Dämpfe aus.



ECX

Die Saunders ECX-Antriebe wurden als Erweiterung des Größenbereichs der EC-Antriebe konstruiert, wobei die kompakte Bauart beibehalten wurde. Für eine optimale chemische Beständigkeit und eine lange Lebensdauer wird das Gehäuse aus beschichtetem Silizium-Aluminium gefertigt. Mit der breiten Palette an Federpaketen sind wir in der Lage einen Antrieb für ein weites Spektrum an Drücken und Durchflussmengen anzubieten.

Entsprechend der Erfordernisse des Prozesses lieferbar als federschießend, federöffnend oder doppelwirkend. Zusätzlich steht ein breites Sortiment an Optionen, wie Endschalter, Stellungsregler, Hubbegrenzung auf/zu, visuelle auf/zu Anzeigen zur Verfügung.



*ECX-Antrieb mit visueller Anzeige
Größenbereich: DN65 – DN150*



*ECX-Antrieb mit Modul Endschalter
Größenbereich: DN65 – DN150*



Pneumatische Antriebe für größere Ventile

EV und ES

Die EV/ES-Antriebe sind ein direkter Ersatz für manuelle Handaufsätze und können als Teil eines kompletten Ventils, oder separat, zum Umbau eines manuell betätigten Ventils auf automatische Betätigung, bestellt werden. Der Ventilkörper muss zu diesem Umbau nicht aus der Leitung ausgebaut werden.

Saunders EV/ES-Antriebe sind mit direkt gekoppeltem Handrad konstruiert und sind flexibel in ihrer Leistung. Für das Abdecken unterschiedlicher Anwendungsbereiche stehen für jede Ventilgröße mehrere unterschiedliche Antriebe zur Verfügung. Die Baureihe ermöglicht ein Schließen des Ventils gegen den maximalen Arbeitsdruck und kann zusätzlich zu der normalen Absperrfunktion für Regelaufgaben eingesetzt werden.



EV-Antrieb
Größenbereich: DN15 - DN200



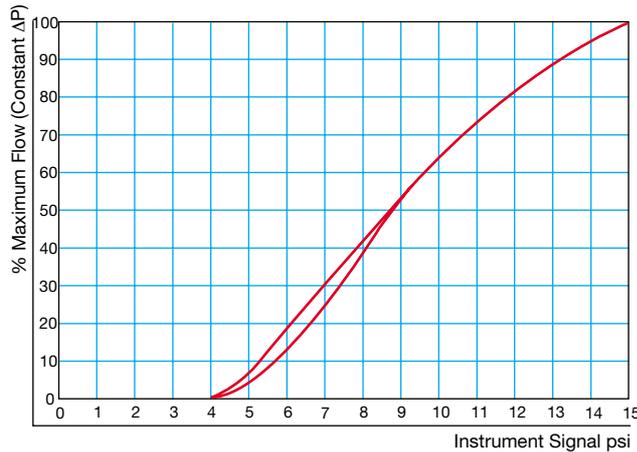
ES-Antrieb
Größenbereich: DN15 - DN200

Federschließende Antriebe sind komplett einstellbar, d.h. der Federdruck kann von außen eingestellt werden, so dass eine optimale Membrananpresskraft, aber auch eine sehr lange Lebensdauer der Membrane im Betrieb erreicht wird.

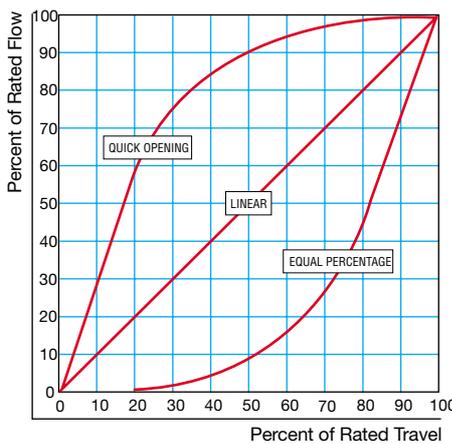
Eine breite Palette an Zubehör, einschließlich Magnetventilen, Endschaltern, passend zu den Umgebungsbedingungen bei gefährlichen Anwendungsfällen, sind verfügbar. Schließbegrenzung und Stellungsregler, sowie eine Vielzahl anderer Einrichtungen können für den Einsatz in bestimmten Regelsystemen angeboten werden. EV/ES-Antriebe werden mit einer Epoxidharzbeschichtung geliefert und sind daher extrem beständig, auch an exponierten Positionen.

Pneumatische Ventilbetätigung

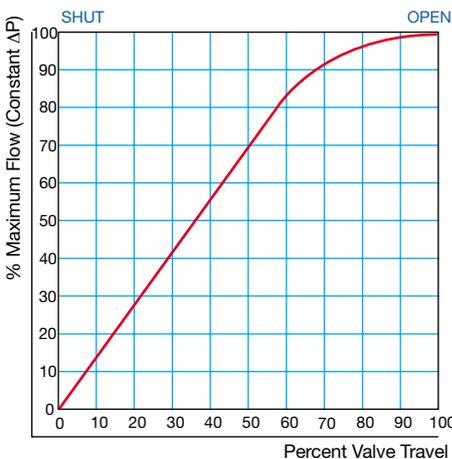
Drosselung und Regelung



Hysteresis für Membranventil mit Dichtsteg, ausgerüstet mit Antrieb und Stellungsregler



Kennlinie Membranventil



% Durchfluss, % Weg, Membranventil mit Dichtsteg

Saunders Membranventile bieten hervorragende Regelmöglichkeiten innerhalb eines weiten Druck-, Durchfluss- oder Füllstandsregelbereiches.

Die Bereichsmöglichkeit (Verhältnis von maximalem Durchfluss zu minimalem Regelfluss) beträgt bei Saunders Ventilen mit Dichtsteg 35:1 und liegt damit weit über dem Bereich der meisten Prozessregelsysteme.

Die formschlüssigen Absperrigenschaften des Ventils können in vielen Fällen den Einsatz zusätzlicher Absperrventile überflüssig machen, ein wichtiger Bestandteil bei den Kosten eines Leitungssystems.

Die dargestellte Durchflusskennlinie, zeigt eine Linearität bis zu 60% für den Weg (80% für den Durchfluss).

Das Diagramm zeigt die Charakteristik, unter Einfluss der dynamischen Reibungsverluste für den Rest des Leitungssystems. Gleich%ige Charakteristik kann durch die Installation charakteristischer Stellungsregler erreicht werden.

TECHNISCHE DATEN

Pneumatische EC-Antriebe DN8 – DN50

Konstruktionsmaterialien

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EC/SC

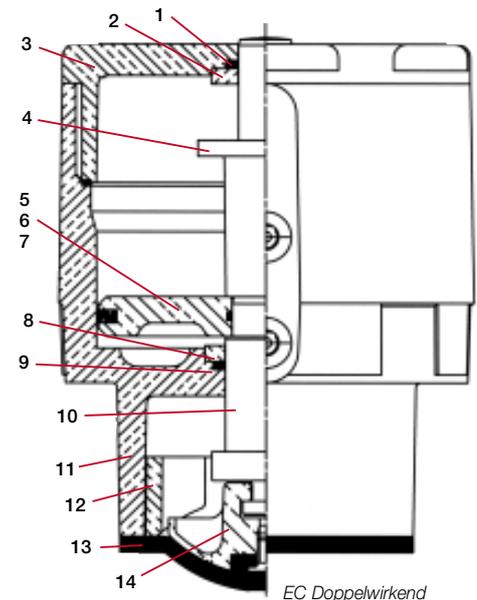
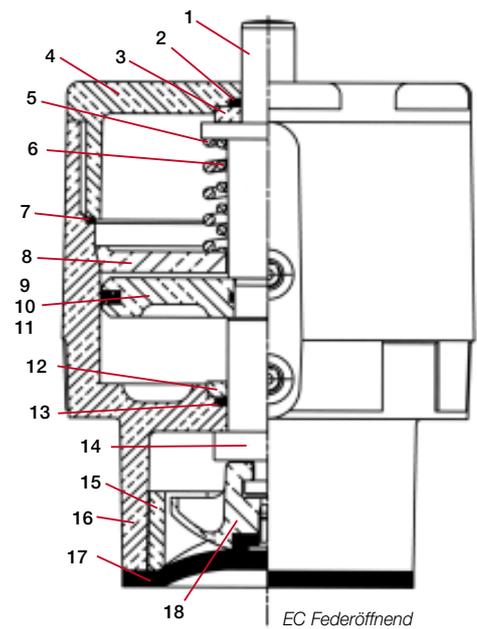
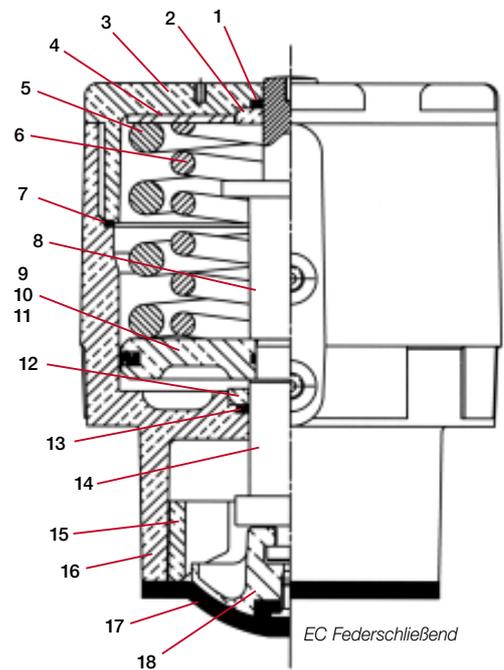
Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatordichtung	Fluorelastomer
2	Deckeldichtring	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
3	Deckel	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
4	Druckplatte	Weichstahl
5	Feder außen	Stahl
6	Feder innen	Stahl
7	Deckeldichtung	Nitril
8	Indikator	IXEF
9	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
10	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
11	Kolbendichtung innen	Nitril
12	Gehäusedichtring	PES
13	Spindeldichtung	Fluorelastomer
14	Spindel	PES
15	Gewindehülse	PES (DN40 – DN50)
16	Gehäuse	PES
17	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
18	Kompressor	Mazak (DN8), Weichstahl (DN15 – 25), Silizium-Aluminium (DN15 – DN50)

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EC/SO

Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikator	IXEF
2	Indikatordichtung	Fluorelastomer
3	Deckeldichtring	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
4	Deckel	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
5	Feder außen	Stahl
6	Feder innen	Stahl
7	Deckeldichtung	Nitril
8	Druckplatte	PES
9	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
10	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
11	Kolbendichtung innen	Nitril
12	Gehäusedichtring	PES
13	Spindeldichtung	Nitril
14	Spindel	PES
15	Gewindehülse	PES (DN40 – DN50)
16	Gehäuse	PES
17	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
18	Kompressor	Mazak (DN8), Weichstahl (DN15 – 25), Silizium-Aluminium (DN15 – DN50)

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EC/DA

Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatordichtung	Fluorelastomer
2	Deckeldichtring	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
3	Deckel	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
4	Indikator	IXEF
5	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
6	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
7	Kolbendichtung innen	Fluorelastomer
8	Gehäusedichtring	PES
9	Spindeldichtung	Nitril
10	Spindel	PES
11	Gehäuse	PES
12	Gewindehülse	PES (DN40 – DN50)
13	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
14	Kompressor	Mazak (DN8), Weichstahl (DN15 – 25), Silizium-Aluminium (DN15 – DN50)



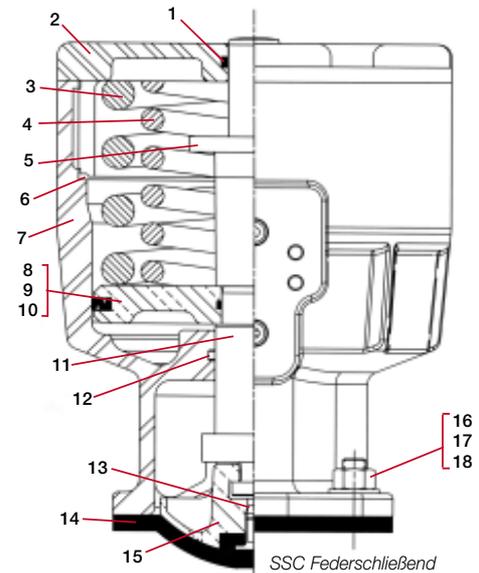
TECHNISCHE DATEN

SSC (Edelstahl) Kompakt Pneumatische Antriebe DN8 – DN50

Konstruktionsmaterialien

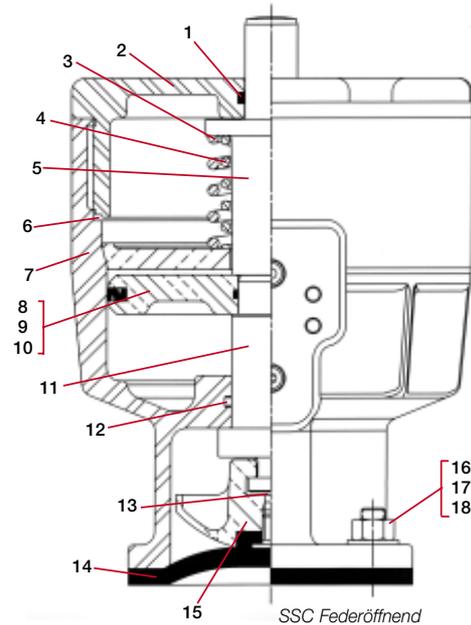
KONSTRUKTIONSMATERIALIEN SSC/SC

Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatordichtung	Viton
2	Deckel	Edelstahl
3	Feder außen	Stahl
4	Feder innen	Stahl
5	Indikator	IXEF
6	Deckeldichtung	Nitril
7	Gehäuse	Edelstahl
8	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
9	Kolbendichtung innen	Nitril
10	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
11	Spindel	PES
12	Spindeldichtung	Fluorelastomer
13	Druckplatte	Nylatron (DN8 – DN20)
14	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
15	Kompressor	Edelstahl
16	Mutter	Edelstahl
17	Unterlegscheibe	Edelstahl
18	Schraube	Edelstahl



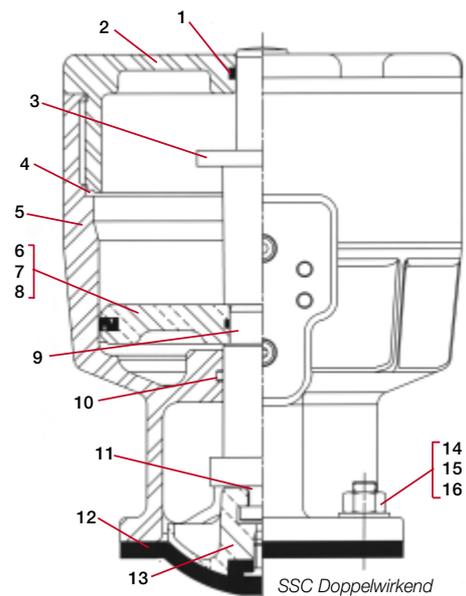
KONSTRUKTIONSMATERIALIEN SSC/SO

Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatordichtung	Viton
2	Deckel	Edelstahl
3	Feder außen	Stahl
4	Feder innen	Stahl
5	Indikator	IXEF
6	Deckeldichtung	Nitril
7	Gehäuse	Edelstahl
8	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
9	Kolbendichtung innen	Nitril
10	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
11	Spindel	PES
12	Spindeldichtung	Fluorelastomer
13	Druckplatte	Nylatron (DN8 – DN20)
14	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
15	Kompressor	Edelstahl
16	Mutter	Edelstahl
17	Unterlegscheibe	Edelstahl
18	Schraube	Edelstahl



KONSTRUKTIONSMATERIALIEN SSC/DA

Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatordichtung	Viton
2	Deckel	Edelstahl
3	Indikator	IXEF
4	Deckeldichtung	Nitril
5	Gehäuse	Edelstahl
6	Kolbendichtung außen	Fluorelastomer
7	Kolbendichtung innen	Nitril
8	Kolben	PES (DN8 – DN25), IXEF (DN40 – DN50)
9	Spindel	PES
10	Spindeldichtung	Fluorelastomer
11	Druckplatte	Nylatron (DN8 – DN20)
12	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
13	Kompressor	Edelstahl
14	Mutter	Edelstahl
15	Unterlegscheibe	Edelstahl
16	Schraube	Edelstahl



TECHNISCHE DATEN

ECX Pneumatische Antriebe DN65 – DN150

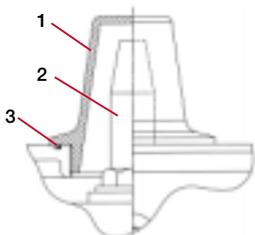
Konstruktionsmaterialien

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ECX/SC

Teil	Bezeichnung	Material
1	Stopfen	Polyethylen
2	Oberes Gehäuse	Silizium-Aluminium
3	Obere Federplatte	SG-Eisen
4	Feder außen	Stahl
5	Feder mitte	Stahl
6	Feder innen	Stahl
7	Federhalteschraube	Weichstahl
8	Membranplatte	Schmiedestahl
9	Antriebsmembrane	Gummi
10	Klemmscheibe	Weichstahl
11	Unteres Gehäuse	Silizium-Aluminium
12	Schraube	Stahl
13	Gehäusedichtungsring	Nitril
14	Gehäusedichtung	Klingersil
15	Kompressorgehäuse	Grauguss
16	Spindel	Edelstahl
17	Kompressorstift	Stahl
18	Kompressor	Grauguss
19	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
20	Schraubenkappe	PE
21	Schraube, Gehäuse	Stahl
22	Mutter, Gehäuse	GehäuseStahl
23	Unterlegscheibe, Gehäuse	Stahl
24	Mutter	Edelstahl
25	Schraube	Edelstahl
26	Unterlegscheibe	Edelstahl

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN INDIKATOR

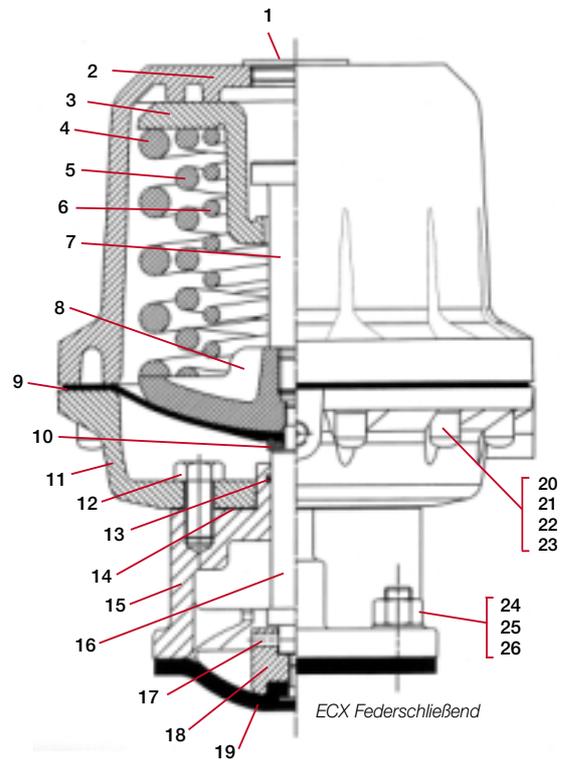
Teil	Bezeichnung	Material
1	Indikatorhaube	Polycarbonat
2	Indikator	Polycarbonat
3	Indikatordichtung	Gummi



Hinweis: Die sichtbare Indikator ist für ECX nur als Option erhältlich.

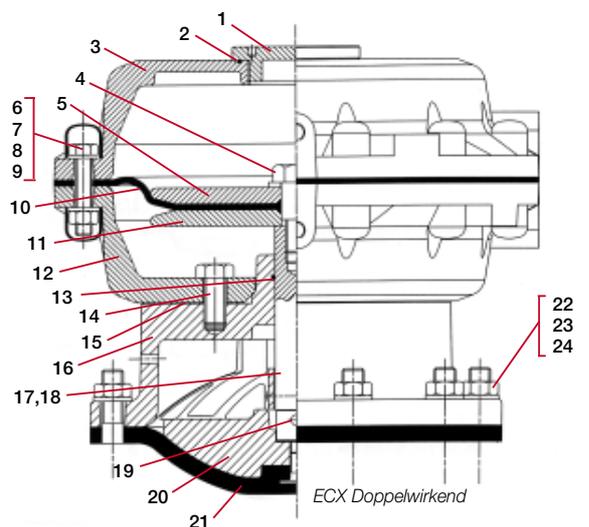
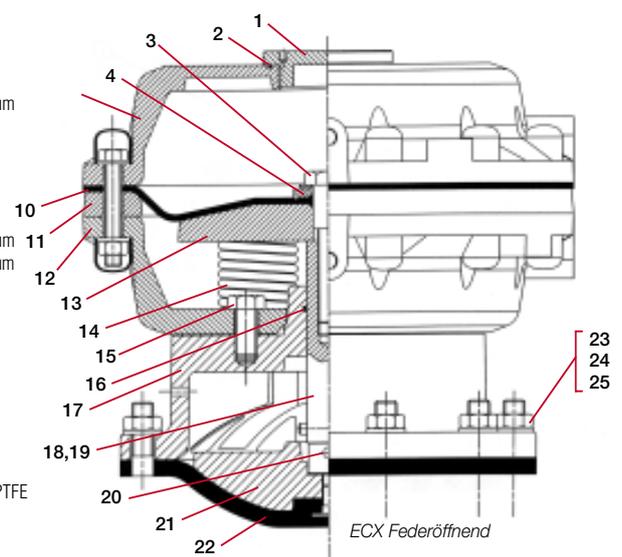
KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ECX/DA

Teil	Bezeichnung	Material
1	Gehäusestopfen	Weichstahl
2	O-Ring, Gehäusestopfen	Gummi
3	Oberes Gehäuse	Silizium-Aluminium
4	Spindelschraube	Stahl
5	Obere Membranplatte	Weichstahl
6	Schraubenkappe	PE
7	Schraube, Gehäuse	Stahl
8	Mutter, Gehäuse	Stahl
9	Unterlegscheibe, Gehäuse	Stahl
10	Antriebsmembrane	Gummi
11	Untere Membranplatte	Weichstahl
12	Unteres Gehäuse	Silizium-Aluminium
13	Spindeldichtung	Gummi
14	Schraube	Stahl
15	Gehäusedichtung	Klingersil
16	Kompressorgehäuse	Grauguss
17	Spindel	Edelstahl
18	Spindelanschlagstift	Stahl (150 mm)
19	Kompressorstift	Stahl
20	Kompressor	Grauguss
21	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
22	Mutter	Edelstahl
23	Schraube	Edelstahl
24	Unterlegscheibe	Edelstahl



KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ECX/SO

Teil	Bezeichnung	Material
1	Gehäusestopfen	Weichstahl
2	O-Ring, Gehäusestopfen	Gummi
3	Spindelschraube	Stahl
4	Klemmscheibe	Weichstahl
5	Oberes Gehäuse	Silizium-Aluminium
6	Schraubenkappe	PE
7	Schraube, Gehäuse	Stahl
8	Mutter, Gehäuse	Stahl
9	Unterlegscheibe, Gehäuse	Stahl
10	Antriebsmembrane	Gummi
11	Distanzring	Silizium-Aluminium
12	Unteres Gehäuse	Silizium-Aluminium
13	Membranplatte	SG-Eisen
14	Feder	Stahl
15	Schraube	Stahl
16	Gehäusedichtring	Nitril
17	Kompressorgehäuse	Grauguss
18	Spindel	Edelstahl
19	Spindelanschlagstift	Stahl
20	Kompressorstift	Stahl
21	Kompressor	Grauguss
22	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
23	Mutter	Edelstahl
24	Schraube	Edelstahl
25	Unterlegscheibe	Edelstahl



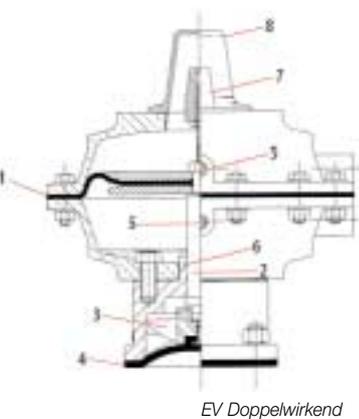
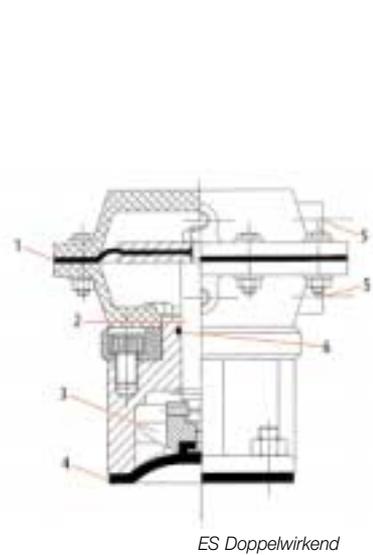
TECHNISCHE DATEN

ES/EV Pneumatische Antriebe DN15 – DN200

Konstruktionsmaterialien

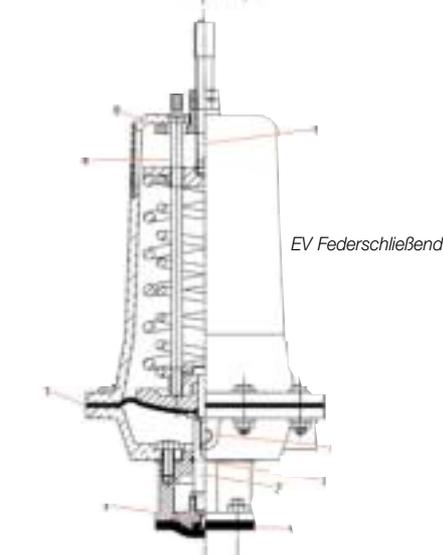
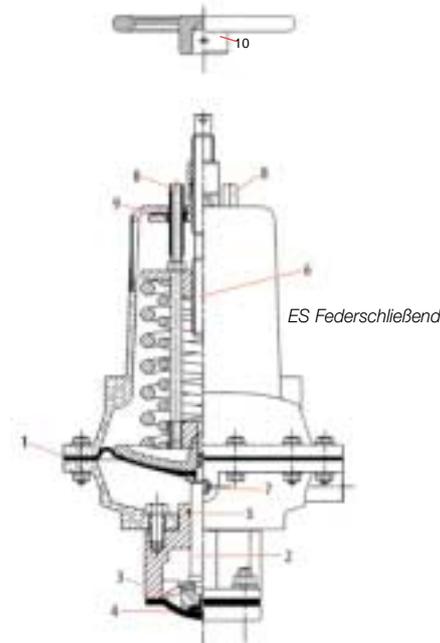
KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ES DA

Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembrane	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	Gehäuse	Schmiedeeisen
6	Spindeldichtung	Gummi



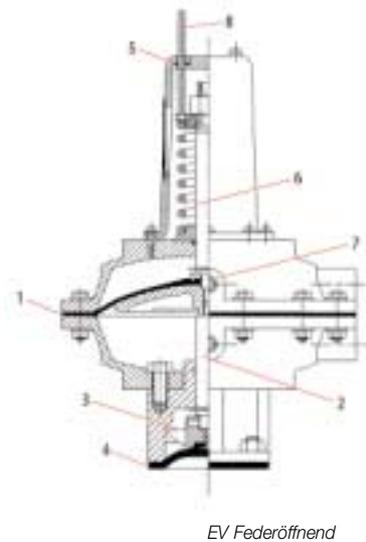
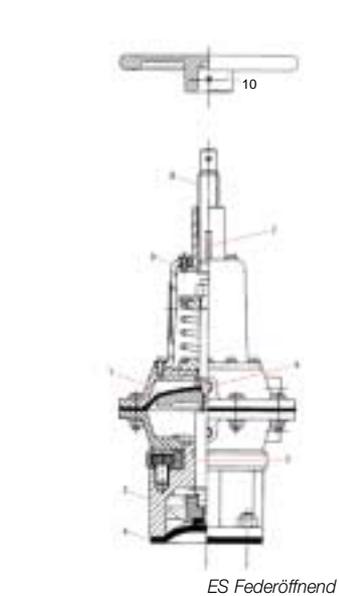
KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ES SC

Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembrane	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	Federeinstellspindel	Stahl
6	Spindeldichtung	Gummi
7	Gehäuse	Schmiedeeisen
8	Indikatorspindel	Stahl
9	Dichtung	PVC
10	Handrad	Grauguss



KONSTRUKTIONSMATERIALIEN ES SO

Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembrane	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	-	-
6	Gehäuse	Schmiedeeisen
7	Spindeldichtung	Gummi
8	Indikatorspindel	Stahl
9	Dichtung	PVC
10	Handrad	Grauguss



KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EV DA

Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembran	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	Gehäuse	Schmiedeeisen
6	Spindeldichtung	Gummi
7	Indikator	Massiv-Nylon 66 (natürlich gelb gefärbt)
8	Indikatorhaube	Polyamid 6-3-T

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EV SC

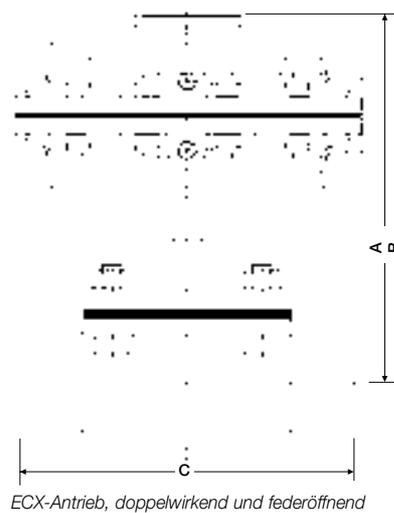
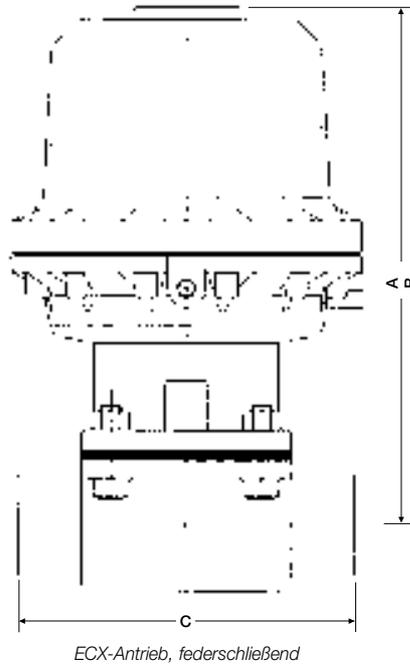
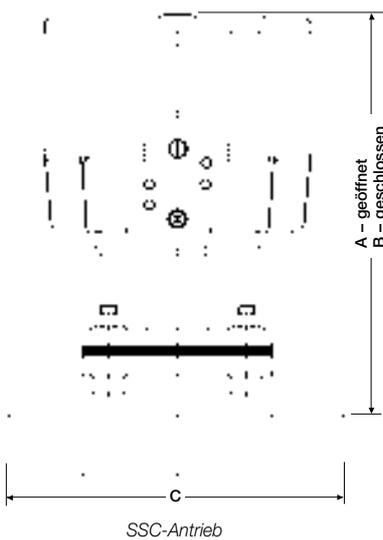
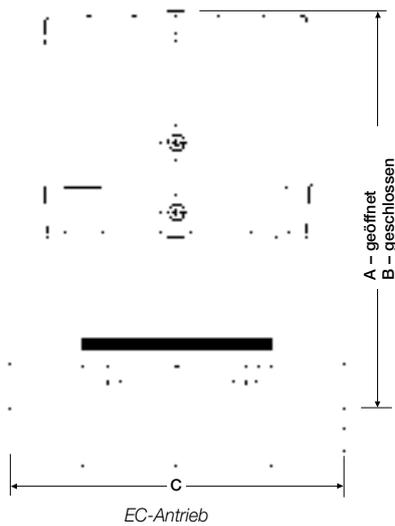
Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembran	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	Spindeldichtung	Gummi
6	Federeinstellspindel	Stahl
7	Gehäuse	Schmiedeeisen
8	Indikatorspindel	Stahl
9	Dichtung	PVC

KONSTRUKTIONSMATERIALIEN EV SO

Teil	Bezeichnung	Material
1	Antriebsmembran	Gummi
2	Spindel	Edelstahl
3	Kompressor	Grauguss
4	Membrane	Gummi, Gummi/PTFE
5	Dichtung	PVC
6	Federeinstellspindel	Stahl
7	Gehäuse	Schmiedeeisen
8	Indikatorspindel	Stahl

Maße EC/SSC/ECX Antriebe

Größe	DN	A	B	C	D
15		115	110	108	20
20		160	152	117	103
25		168	161	127	103
40		231	217	159	153
50		249	229	190	153



ECX/SO

Größe	DN	A	B	C	D
65		258	55	217	266
80		300	55	254	266

ECX/SC

Größe	DN	A	B	C	D
Heads S1, SL2 & S3					
65		372	55	217	266
80		386	55	254	266
100		428	55	329	266

ECX/SC

Größe	DN	A	B	C	D
Heads L1, L2 & L3					
65		411	55	217	266
80		426	55	254	266
100		468	55	329	266

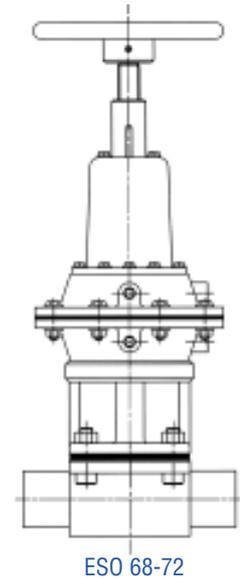
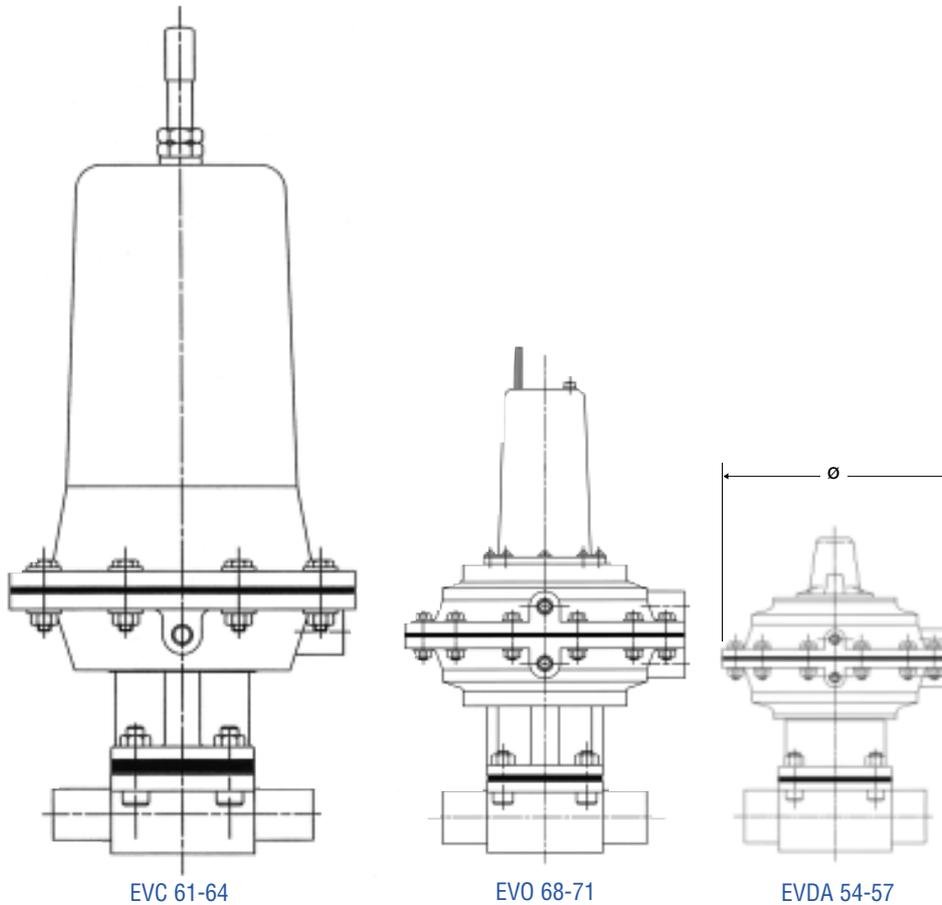
ECX/DA

Größe	DN	A	B	C	D
65		268	55	217	266
80		284	55	254	266

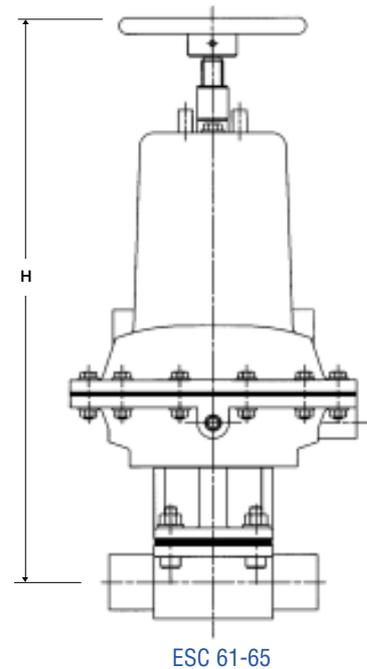
Note: Dimension 'B' is for Indicator

TECHNISCHE DATEN

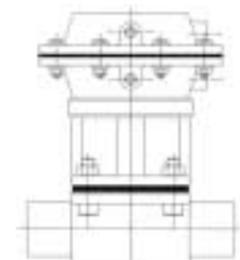
Maße ES/EV Antriebe



ESO 68-72



ESC 61-65



ESDA 54-58

	Modell	Ø	H (TYP AFP-VENTIL) . GRÖSSE IN MM														
			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200			
Feder- SCHLIESSEND	EV 61	168	368	376	386	–	415										
	ES 61	168	384	397	408	–	427										
	EV 62	260	–	–	464	486	491	504	516								
	ES 62	260	–	–	487	505	513	524	534								
	EV 63	318	–	–	–	–	–	617	637	653							
	ES 63	318	–	–	–	–	–	667	683	692							
	EV 64	425	–	–	–	–	–	–	779	820	836						
	ES 64	425	–	–	–	–	–	–	826	863	879						
	ES 65	549	–	–	–	–	–	–	–	1051	–	1131					
Feder- ÖFFNEND	EV 68	168	214	221	278	–	299	331									
	ES 68	168	255	262	371	–	407	435									
	EV 69	260	–	–	–	374	384	444	480	483							
	ES 69	260	–	–	–	450	456	555	570	582							
	EV 70	318	–	–	–	–	–	–	514	555							
	ES 70	318	–	–	–	–	–	–	619	660							
	EV 71	425	–	–	–	–	–	–	–	671	690	753					
	ES 71	425	–	–	–	–	–	–	–	831	846	912					
	ES 72	549	–	–	–	–	–	–	–	–	–	974	1040				
DOPPEL- WIRKEND	EV 54	168	184	196	200	–	224	233									
	ES 54	168	129	136	142	–	165	196									
	EV 55	260	–	–	–	287	303	312	327	340	377						
	ES 55	260	–	–	–	215	221	232	245	257	290						
	EV 56	318	–	–	–	–	–	–	–	360	397	412					
	ES 56	318	–	–	–	–	–	–	–	298	337	350					
	EV 57	425	–	–	–	–	–	–	–	–	437	452	519				
	ES 57	425	–	–	–	–	–	–	–	–	355	370	436				
		ES 58	549	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	462	530		

Ø = Durchmesser/Breite des Antriebs H = Höhe des Antriebs

Die Maßtabelle gibt die Durchmesser der Antriebe sowie die maximale Höhe des Antriebs von Mitte Rohrleitung an. Die angegebenen Maße dienen als Planungshilfe.

Antriebszubehör

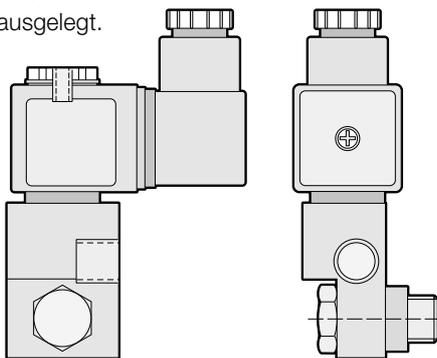
Übersicht

MODELL	NENNWEITE	TYP	MATERIAL	MAGNETVENTIL	ENDSCHALTER	STELLUNGSREGLER	LUFTFILTER	HANDRAD
EC	DN8-50	A, AFP	PES	✓	✓	✓	✗	✗
SSC	DN8-50	A, AFP	316 C12	✓	✓	✓	✗	✓
ECX	DN65-150	A, AFP	SiAl-beschichtet	✓	✓	✗	✓	✗
EV	DN15-150	A, AFP, KB	SiAl-beschichtet	✓	✓	✓	✓	✗
ES	DN15-200	A, AFP, KB	SiAl-beschichtet	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = lieferbar und ✗ = nicht lieferbar

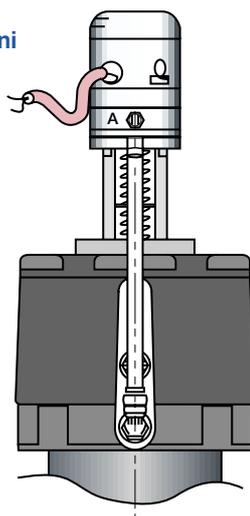
Magnetventile

Saunders-Antriebe können mit Magnetventilen mit Handnotbetätigung für verschiedene Gefahrenklassen ausgerüstet werden. Die Magnetventile sind für alle Anforderungen ausgelegt.



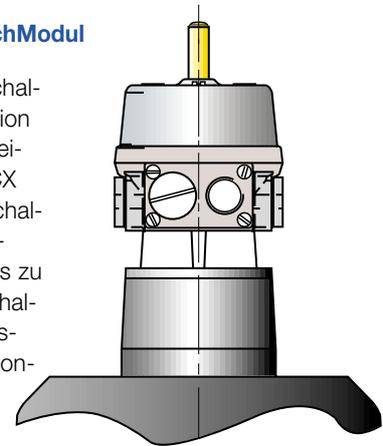
Stellungsregler ViaPosMini

Mit seinen pneumatischen, elektro-pneumatischen oder digitalen Eingängen mit optionaler Sensor-Rückmeldung ist der ViaPosMini eine kompakte Lösung für die Regelung von EC und SSC-Antrieben.



Endschalter ViaTechModul

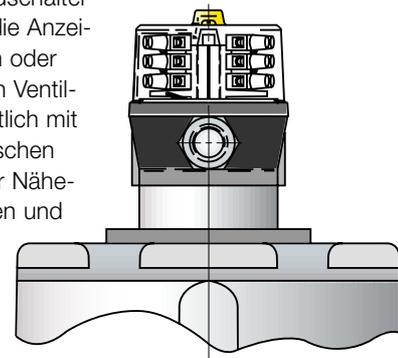
Die modulare Endschaltereinheit ist als Option für die Antriebsbaureihen EC/SSC und ECX erhältlich. Die Endschaltereinheit bietet ausreichend Platz für bis zu 4 mechanischen Schaltern oder Näherungsschaltern. Direkt montiertes Magnetventil sowie ASI* Schnittstelle ist möglich.



* Die ASI-Schnittstelle kann nachgerüstet werden.

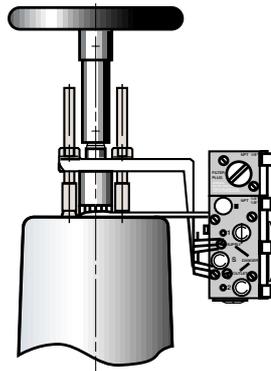
Endschalter ViaTechMini

Geeignet sowohl für EC, als auch für SSC. Diese preiswerte Endschaltereinheit liefert die Anzeige der offenen oder geschlossenen Ventilstellung. Erhältlich mit zwei mechanischen Schaltern oder Näherungsschaltern und eigensicheren Optionen.



ES-Stellungsregler

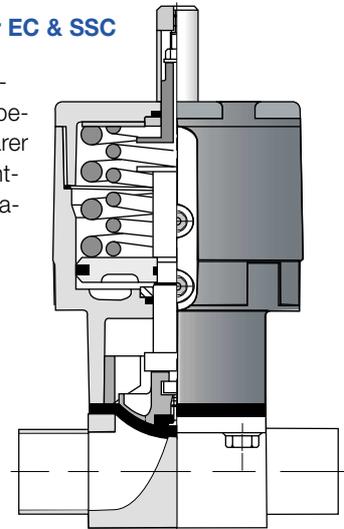
Präzise Durchflussregelung durch das Ventil. Diese haltbare, korrosionsbeständige Baureihe ist auf Grund seiner Zuverlässigkeit und Genauigkeit für ein breites Anwendungsspektrum geeignet. Sie ist pneumatisch, elektropneumatisch, eigensicher und explosionsgeschützt erhältlich, sowie in Verbindung mit einer Reihe von Rückmeldeoptionen.



Angebaut an einen ESA-Antrieb

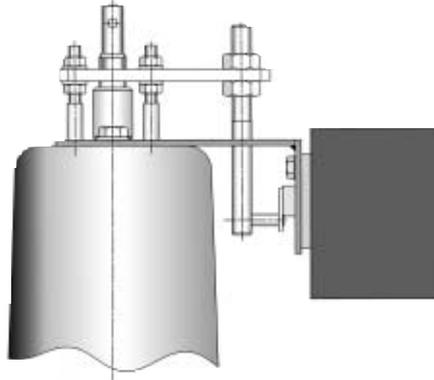
Öffnungsbegrenzer für EC & SSC

Der auf Bestellung lieferbare EC/SSC Öffnungsbegrenzer ist ein einstellbarer Wegbegrenzer. Nach Entfernung des Plastikindikators ist der Begrenzer leicht zugänglich.



007 Endschalereinheit

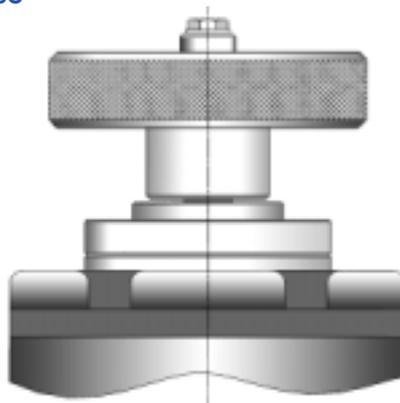
Aus polyesterbeschichtetem Aluminium hergestellt. Diese Endschalereinheit wird in Verbindung mit linearen Antrieben ES und EV eingesetzt. Sie bietet Platz für 4 Schalter und kann ein internes Magnetventil und ein ASI-System aufnehmen.



Angebaut an einen ESA-Antrieb

Handnotbetätigung SSC

Als zusätzliche Sicherheit bei Notfällen kann der SSC mit einer aus Edelstahl hergestellten Handnotbetätigung ausgerüstet werden. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten für zusätzliche Informationen.



Saunders AFP-Membranventile

Membranen für Aseptische Anwendungen

Die Membrane – Basis zu erfolgreicher Ventilleistung

Bei der Entwicklung und Herstellung von Elastomerkomponenten, basierend auf unserer Kompetenz in der Gummi- und Kunststofftechnologie, bleibt Saunders auch weiterhin führend in der Membranventilindustrie.

Die Membrane ist die wichtigste Leistungskomponente in einem Membranventil. Die Membrane ist sowohl die Differential-, als auch die atmosphärische Dichtung und isoliert den Betätigungsbereich vom Prozessmedium. Als Innovator und Marktführer bei Membranventilen beschäftigen wir uns ständig mit der Weiterentwicklung unserer Membrantechnologie und sind der einzige Hersteller, der alle Aspekte der Polymerforschung und -entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Membranen unter seinem Dach hat.

ALL
DIAPHRAGMS
CONFORM
TO FDA
REGULATIONS



Saunders bietet eine umfassende Palette an Membranen für alle Bereiche und Belange der pharmazeutischen Industrie. PTFE, modifiziertes PTFE und verschiedene Arten von Elastomeren stehen für individuelle Systemanforderungen zur Verfügung.

Alle aseptischen Membranen von Saunders, im Hause Saunders aus FDA-konformen Materialien hergestellt, erfüllen somit die Forderungen des CFR (Code of Federal Regulations), Kapitel 1 Titel 21 und sind nach USP-Klassen V und VI geprüft und zertifiziert. Konformitätszeugnisse für FDA und USP sind auf Anfrage erhältlich.

Als Hilfe beim Validationsverfahren und als Beitrag zu höchster Zuverlässigkeit, Sicherheit und Einhaltung von Vorschriften und Bestimmungen ist die vollständige Rückverfolgbarkeit von Ventilkörpern und aller aseptischen Membranen möglich.

Schlüsselemente bei der Konstruktion und Auswahl von Membranen sind Produktverträglichkeit, der Anteil an auslösbaren Stoffen, Flexibilität und Schließverhalten, Widerstand gegen Druckeinwirkung, Langlebigkeit und Konformität mit Vorschriften und Bestimmungen. Für eine qualifizierte Beratung bezüglich der Materialauswahl stehen Saunders-Spezialisten für Elastomertechnologie und Anwendungstechnik zur Verfügung.

Die Saunders Produktreihe FDA-konformer Membranen wurde auf der Basis moderner Elastomer- und Kunststofftechnologie entwickelt, um den höchsten Standards bezüglich Leistung und Zuverlässigkeit gerecht zu werden. Für die Einhaltung aller Vorschriften und Bestimmungen sowie als Hilfe bei der Genehmigung von Anlagen und Systemen ist auch die Dokumentation von größter Wichtigkeit. Nur Saunders verbindet die Qualität und Leistung seiner Membranen mit einer optimalen Dokumentation und bester Unterstützung bei der Validation.

Die Hauptkategorien aseptischer Membranen sind:

Synthetisches Elastomer – schwarze, intern verstärkte Qualitäten

- ◆ Qualität 300 – Butyl
- ◆ Qualität 325 – EPDM, peroxidgehärtet,
- ◆ Qualität 425 – EPDM, peroxidgehärtet,
- ◆ Qualität E5 – EPDM, peroxidgehärtet, nachbehandelt
- ◆ Qualität E3 – EPDM, peroxidgehärtet, nachbehandelt

Synthetisches Elastomer – weiß, intern verstärkte Qualitäten

- ◆ Qualität 500 – Silikon
- ◆ Qualität E4 – EPDM, peroxidgehärtet,

PTFE

- ◆ PTFE unbehandelte Qualität weiß, Qualität 214 mit Stützmembrane aus Qualität 300, 325 oder 425
- ◆ PTFE modifizierte Qualität weiß, Qualität 214S mit Stützmembrane aus Qualität 325 oder 425

Saunders Membranen

Membran Konstruktion/Leistung

Membrankonstruktion



Gummimembran mit Schraubbefestigung

Gummimembranen

Für maximale Festigkeit und Haltbarkeit ist das Polymermaterial mit mehreren Lagen Verstärkungsgewebe verarbeitet.



PTFE Membran mit Bajonettbefestigung

PTFE-Membranen

Bei PTFE Membranen handelt es sich um eine zweiteilige Konstruktion mit rückseitiger Gummimembrane zur Erhöhung der Elastizität und Haltbarkeit. Für den zuverlässigen Einbau (Unverwechselbarkeit) und die maximale Lebensdauer sind PTFE-Membranen mit einer Bajonettbefestigung ausgestattet.

Qualität	Material	Farbe	Größe untere - obere	Perm. Temperatur- bereich °C	Härte IRHD	Zugfestig- keit Mpa	Zulassungen		
							FDA	3A Klasse IV	USP Klasse V & VI
300	Mit Harz gehärteter Butylkautschuk (Isobutylen/Isopren)	schwarz	DN8-DN200	-30 bis 130	62-68°	12.9	✓	✓	✓
425	Ethylen Propylen, Copolymer peroxidgehärtet,	schwarz	DN8-DN100	-40 bis 140	61-67°	12	✓	✓	✓
325	Ethylen Propylen (EPDM) dienmodifiziert, peroxidgehärtet, nachbehandelt	schwarz	DN8-DN200	-40 bis 140	60-65°	12.5	✓	✓	✓
E5	Ethylen Propylen (EPDM) dienmodifiziert, peroxidgehärtet, nachbehandelt	schwarz	DN8-DN100	-40 bis 140	60-65°	12.5	✓	✓	✓
E3	Ethylen Propylen, Copolymer peroxidgehärtet, nachbehandelt	schwarz	DN8-DN100	-40 bis 140	61-67°	12	✓	✓	✓
E4	Ethylen Propylen (EPDM) dienmodifiziert, peroxidgehärtet,	weiß	DN8-DN100	-40 bis 110	60-66°	11	✓	-	-
214/300	PTFE/IIR Butyl	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 150	-	32	✓	✓	✓
214/425	PTFE/EPM-Dampfmembrane	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 160	-	-	✓	✓	✓
214S/425	PTFE/EPM-Dampfmembrane	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 160	-	-	✓	✓	✓
214/325	PTFE/EPDM	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 160	-	32	✓	✓	✓
500	Silikon, DBPH-gehärtet	weiß	DN8-DN200	-40 bis 150	67-73°	7.1	✓	✓	-
214S/300	PTFE/IIR Butyl Dampfmembrane	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 150	-	30	✓	✓	✓
214S/325	PTFE/EPDM-Dampfmembrane	Front weiß, Rücken schwarz	DN8-DN200	-20 bis 160	-	30	✓	✓	✓

Saunders AFP-Membranventile

Unterstützung bei der Validation - vom Rohmaterial bis zu Ihrem System

- ◆ Alle Membranbestandteile – Basispolymer, Füllmaterial, Beschleuniger usw. – werden aus FDA-konformen Materialien hergestellt.
- ◆ Die Fertigungslose aller Membranen können über eingeprägte Fertigungsreihennummern zurückverfolgt werden.
- ◆ Alle Membranen können mit einem FDA-Konformitätszertifikat zur Erleichterung der FDA-Validation und für interne Qualitätskontrollen geliefert werden.
- ◆ Daten zu physikalischen Eigenschaften sind ebenfalls auf Wunsch erhältlich.

Saunders Membranen bedeuten mehr Vertrauen in Ihren Herstellungsprozess

- ◆ Die Integrität Ihrer Produkte und die Qualität Ihres Prozesses sind gewährleistet. Alle auslösbaren Stoffe sind identifiziert und bewegen sich innerhalb der durch die FDA vorgegebenen Grenzen. Informationen über alle physikalischen Daten stehen auf Anfrage zur Verfügung.

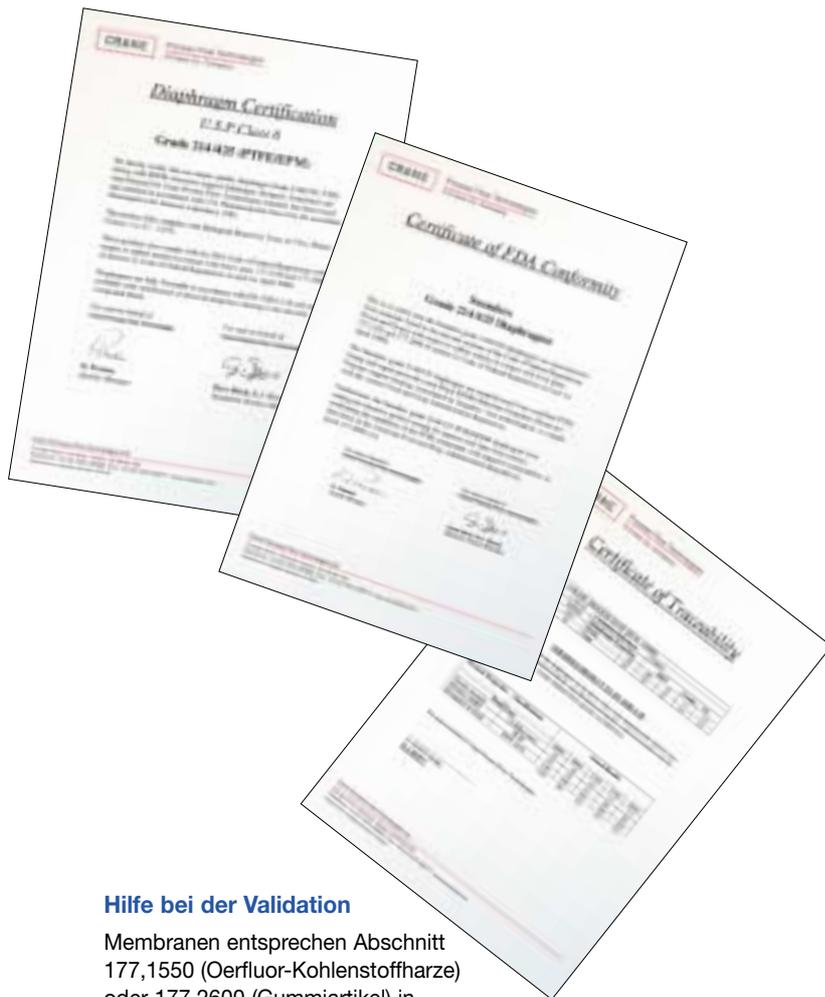
Fachmännische und unabhängige Prüfung

- ◆ In enger Zusammenarbeit mit der Rubber and Plastics Research Association (RAPRA) erstellte Saunders eine detaillierte Identifizierung aller auslösbaren und auslaugbaren Stoffe – und ist auch hierbei wegweisend und demonstriert damit einmal mehr seine Verpflichtung gegenüber den Kunden und der Industrie.

Vollständige Rückverfolgbarkeit und Produktvalidation

Saunders-Ventile werden in der gesamten Industrie als führend bezüglich Qualitätssicherungstechniken und Konstruktionskriterien für biopharmazeutische Verfahren anerkannt. Von dieser Basis aus geht das Saunders-Produkt noch einen Schritt weiter und bietet dem Kunden mit seiner Baureihe vollständig rückverfolgbarer Membranen eine einmalige und wertvolle Unterstützung bei der Validation.

- ◆ Über eine eingeprägte Fertigungsreihennummer kann jedes Los genau zurückverfolgt werden
- ◆ Zugang zu allen physikalischen Daten ist garantiert
- ◆ Membranen entsprechen den strengsten Validationsbestimmungen
- ◆ Zum Nachweis der Kontinuität und als Unterstützung bei der Validation. Es kann auf Wunsch zu jedem Fertigungslos ein Zeugnis der physikalischen Eigenschaften erstellt werden
- ◆ Als Hilfe bei der Fehlersuche kann ein Profil der gesamten physikalischen Daten eines Loses zur Verfügung gestellt werden
- ◆ Für alle Ventilbauteile, die mit dem Produkt in Kontakt kommen, ist eine komplette Dokumentation erhältlich (Zertifizierung nach EN 10204 3.1b).



Hilfe bei der Validation

Membranen entsprechen Abschnitt 177.1550 (Oerfluor-Kohlenstoffharze) oder 177.2600 (Gummiartikel) in Kapitel 1, Titel 21 der FDA-Bestimmungen (überarbeitet 1. April 2001) USP-Klasse V und VI.

Rückverfolgbar nach EN10204 3.1b (früher DIN 50049 3.1b)

VALIDATIONSPAKET BEINHALTET:

- Zertifikat der Rückverfolgbarkeit
- Zertifikat der FDA-Konformität
- USP-Zertifikat

Saunders AFP-Membranventile

Rückverfolgbarkeit von Membranen und Validation

Geformt und geprägt für optimale Flexibilität während der gesamten Lebensdauer

Geringere Membranverformung zur Verlängerung der Lebensdauer

Die Verankerung der Stiftschraube ist zur maximalen Festigkeit und Lebensdauer der Membrane völlig gekapselt.

Verstärkungsmaterial für maximale Festigkeit bei Druck oder Vakuum.



Bewährtes Herstellungsverfahren

Herstellung der Rohmaterialmischung, in der Regel jeweils 30 kg, abgewogen

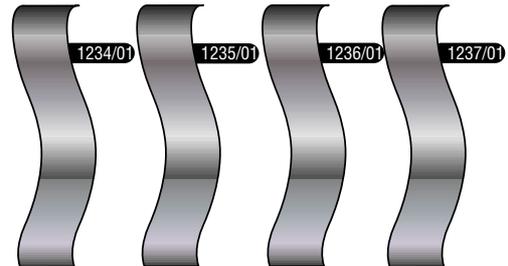


Vollständige physikalische Prüfung zur Einhaltung der Spezifikation



GUMMIMISCHUNG
Individuelle Zusammensetzungen - werden zu einer Mischung von bis zu 180 kg gemischt und durch eine numerisches System von 01 aufwärts identifiziert

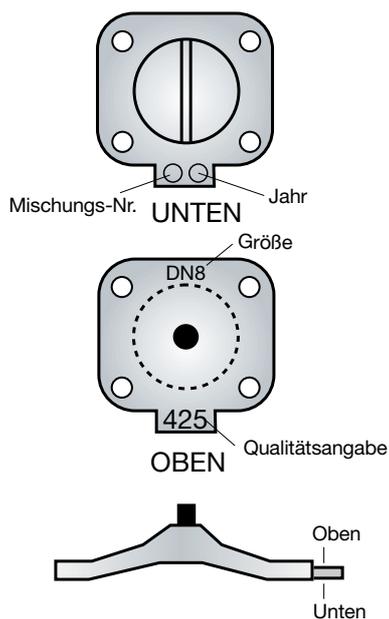
Die Mischung wird zu Lagen kalandert, zu endlosem Gummituch auf Rollen von 100 m Länge



Lage für zur Herstellung der Membran auf Länge geschnitten



Rückverfolgbare Membran



Saunders AFP-Membranventile

Membranen – USP-Zulassung, EPDM- und EPM-Qualitäten

USP-Zulassung

Die aseptische Produktreihe von Saunders beinhaltet einen kompletten Bereich von FDA-konformen Elastomer- und PTFE-Membranen, die den sehr strengen Anforderungen der USP*-Zulassung Klasse V und VI gerecht werden und für die medizinische Anwendung geeignet sind.

Die aseptische Produktreihe von Saunders beinhaltet einen kompletten Bereich von FDA-konformen Elastomer- und PTFE-Membranen, die den sehr strengen Anforderungen der USP*-Zulassung Klasse V und VI gerecht werden und für die medizinische Anwendung geeignet sind.

Die mit USP-Klasse VI verbundenen strengen systematischen und die Toxizität eines Implantats betreffenden Testsregime bedeuten, dass sich die Kunden völlig auf ihre Prozessqualität verlassen können. Um das Vertrauen noch weiter zu steigern und um zu demonstrieren, dass sowohl das Polymerelement des Ventils, als auch der eigentliche Ventilkörper den höchsten Ansprüchen in Bezug auf Integrität gerecht werden, wurden durch eine unabhängige Behörde Toxizitätsprüfungen durchgeführt. Die Zulassung nach USP-Klasse VI gilt für Saunders Elastomer- und PTFE-Membranen, sowohl im Feld, als auch in zukünftigen Installationen, ein weiterer Vorteil bei der Verwendung von Saunders-Produkten der Crane Process Flow Technologies. Wir sind sehr stolz darauf behaupten zu können, dass wir als nahezu einziges Unternehmen Polymerwissenschaftler in der Forschung, Entwicklung und Herstellung unserer Membranbaureihe beschäftigen. Dies ermöglicht uns die Herstellung aller Elemente der Membrane in unserem Werk und erlaubt uns die völlige Kontrolle über jeden Aspekt des Materialinhalts, der Konstruktion und der Produktion. Es gibt den Kunden aber auch die Gewissheit, dass sie Produkte von höchster Zuverlässigkeit verwenden, die die Lebensdauer verlängern und Ausfallzeiten verringern.

Membranen der Qualität 425 EPM

Durch seine spezielle Konstruktion für die schwierigsten biopharmazeutischen Anwendungsbereiche bietet die Elastomermembrane der Qualität 425 EPM eine optimale Prozesssicherheit. Durch die Herstellung aus dem Werkstoff EPM (ein Copolymer der Ethylen-Propylen-Monomere) werden bei dieser Mischung modernste Vulkanisationstechniken in Verbindung mit der dem Copolymer eignen Stabilität kombiniert, wobei die „Schwächen“ traditioneller Lösungen eliminiert werden. Anwendung in der Biopharmazeutik für wässrige Medien, CIP-Flüssigkeiten, verdünnte Säuren und Dampf.

* United States Pharmacopeia

Reinheit für anspruchsvolle biopharmazeutische Prozesse

Saunders EPDM-Membranen

Ethylen-Propylen-Dienmonomer (Qualität 325) verfügt über gute mechanische Eigenschaften und ist beständig gegen Alterung, Ozon, Sauerstoff und ultraviolette Strahlung. Für optimale Reinheit des Produktes wird die Membrane vorzugsweise mit einem organischen Peroxid behandelt und nicht mit dem normalerweise verwendeten Schwefel.

Sie werden in der biotechnischen und pharmazeutischen Industrie für wässrige Medien verwendet und haben gute Beständigkeit gegen Dampf und CIP-Flüssigkeiten, chlorierte Ätzmittel und verdünnte Säuren.

Zugelassen nach USP Klasse V und VI. Vollständig rückverfolgbar nach EN 10204 3.1 b.

Die Produktreihe beinhaltet auch die Elastomer-Membrane aus E5 EPDM. Sie stellt durch Nachbehandlung sicher, dass sie frei von auslaugbaren und auslösbaren Stoffen ist.



Nach ihrer Herstellung aus EPDM (Ethylen-Propylen-Dienmonomer) wird die Membrane einem Nachbehandlungsprozess ausgesetzt, um die Polymervernetzung zu verbessern und den Grad an auslösbaren Stoffen zu verringern. Dies führt zu einer höheren Produktreinheit mit minimaler oder keiner Kontamination. Durch ihre längere Lebensdauer gegenüber konventionell hergestellten Elastomer-Membranen bietet die Membrane aus E5 EPDM eine höhere Zuverlässigkeit und damit weniger Unterbrechungen in Ihrem Prozess. E5 EPDM besitzt mehr Qualitätszulassungen als irgend eine andere heute erhältliche Membrane. Sie übertrifft die zur Zeit gültigen FDA-

Prüfkriterien und kann somit als Ersatz für vorhandene EPDM-Membranen verwendet werden, ohne dass eine erneute FDA-Validation durchgeführt werden muss.

E5 EPDM wurde in Zusammenarbeit mit führenden Pharmaunternehmen speziell entwickelt um:

- ◆ das Problem der durch Schwefel auslaugbaren Stoffe zu lösen, der durch den normalen Vulkanisierungsprozess eingebracht werden
- ◆ die Produktreinheit zu verbessern
- ◆ eine langlebigere Alternative zu herkömmlichen Membranen zu bieten
- ◆ den Validationsprozess zu unterstützen und zu vereinfachen.

Membranen

PTFE-Qualitäten

Typ 214 PTFE (Polytetrafluorethylen) Membranen

- ◆ Stützmembrane komplett aus Fluorkohlenstoff
- ◆ Weitester Temperaturbereich aller Polymere
- ◆ Keine Reaktion bei korrosiven Chemikalien, wird nur angegriffen von geschmolzenen alkalischen Metallen, Chlor- oder Sauerstofffluoriden und freiem Fluor
- ◆ Geringer Reibkoeffizient – gutes Antihafvermögen



Geringere Deformation für lange Lebensdauer der Membrane

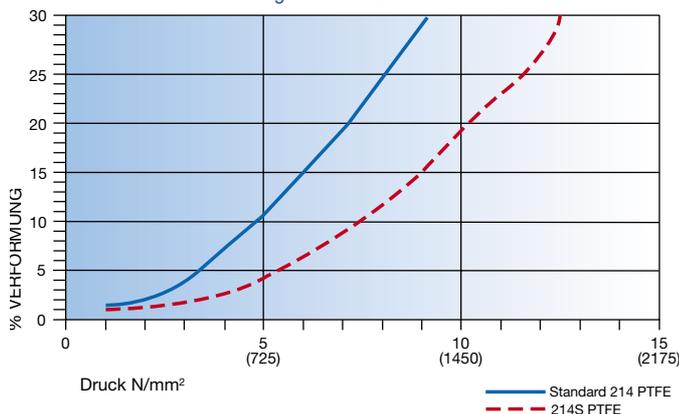
Die Membrane aus PTFE 214S wurde speziell zur Steigerung der Leistungsfähigkeit in Anwendungen bei denen Dampf eine Rolle spielt entwickelt. Sie verfügt bei hohen Temperaturen über ein höheres Elastizitätsmodul und einen ausgezeichneten Kriech- und Fließwiderstand. Die 214S Membrane ist durch den erhöhten Kriechwiderstand und die Beständigkeit des 214S-Materials bei erhöhten Temperaturen wie die Verwendung von intermittierenden Dampf die optimale Lösung .

Die Saunders Produktpalette von Membranen nach FDA, USP Klasse V und VI, die auch die Membrane aus PTFE 214S einschließt, wurde nach dem derzeit höchsten Standards im Bezug auf Zuverlässigkeit und Qualität konstruiert. Genauso wichtig ist die Tatsache, dass Sie mit Stützmembranen, passend zu den gültigen Vorschriften, geliefert werden. Nur Saunders liefert für die aseptischen Membranen den hohen Standard für Produkt und Dokumentation als Hilfe bei der FDA-Validation von Anlage und Prozess.

Verlängerte Lebensdauer

Durch den Einbau der Membrane aus PTFE 214S ergeben sich für Anwender von Membranventilen in der biopharmazeutischen Industrie erhebliche Vorteile. Durch eine innovative Formulierung kann die Membrane ohne Verformung bis zu viermal so lange im Einsatz bleiben, als eine aus konventionellem PTFE gefertigte Membrane. Dies ergibt einen geringeren Zeitaufwand für das routinemäßige Auswechseln von Membranen und weniger Unterbrechungen des Produktionsprozesses.

PTFE -% Verformung unter Druck bei 150°C nach einer Belastung von 100 Stunden



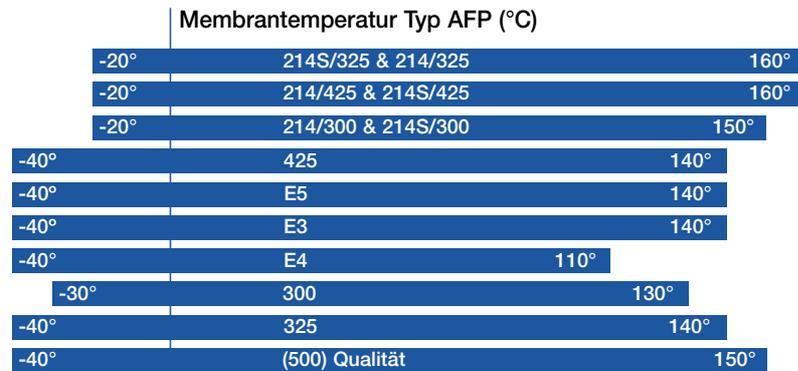
Durch den Einfluss seiner Materialeigenschaften hat Standard - PTFE nach einer Dampf-Sterilisation eine Tendenz zum Kriechen oder Fließen in den Ventilkörper. Dies geschieht, wenn sich beim Kondensieren des Dampfes ein Vakuum bildet. Im Laufe der Zeit verringert die hierbei entstehende Verformung die Durchflussmenge des Ventils und macht daher ein regelmäßiges Auswechseln der Membrane notwendig.

Membranen

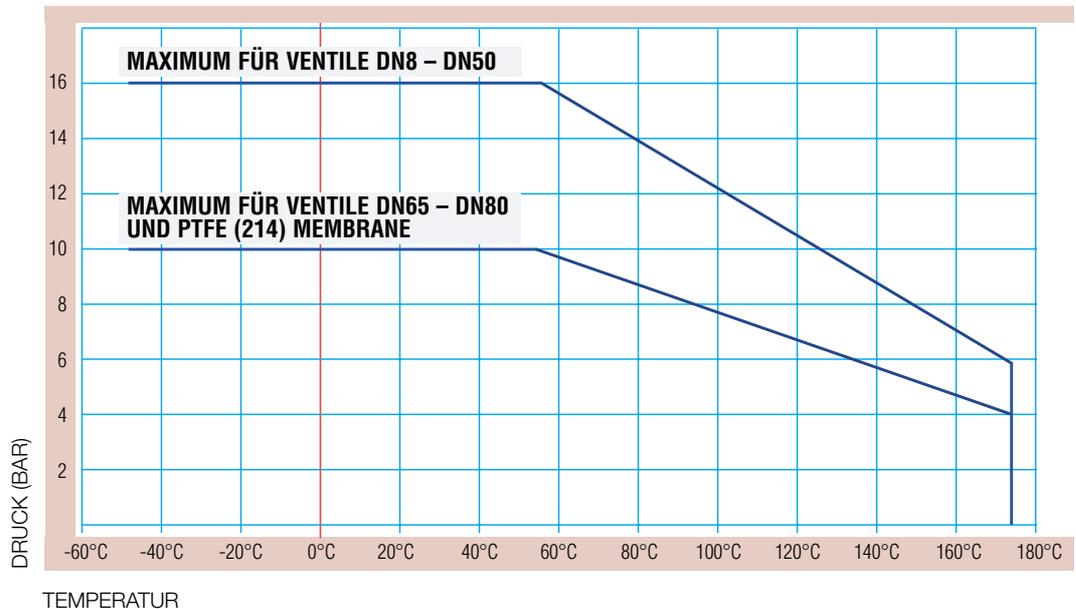
Temperatur und Druck sind die Hauptkriterien für die Auswahl eines Ventils, obwohl es bei einer Prozessspezifikation durchaus noch eine Reihe anderer Aspekte geben kann, die sowohl die Lebensdauer des Ventils, als auch die der Membrane beeinflussen können. Bei der Wahl eines Ventils ist es daher immer von größter Bedeutung alle Details bezüglich Betriebsbedingungen, wie Betriebszyklen, Geschwindigkeit von Temperaturänderungen, Sterilisationsflüssigkeiten, Temperaturen der Dampfsterilisation oder andere eventuell vorhandene Parameter, anzugeben.

Die Produktpalette der Saunders Membranen umfaßt folgenden Temperatur- und Druckbereiche:

- ◆ Geformt und geprägt für optimale Flexibilität.
- ◆ Verstärkungsmaterial für maximale Festigkeit unter Druck und im Vakuum.
- ◆ Optimale Befestigungsverankerung für maximale Verbindungsfestigkeit und verlängerte Lebensdauer der Membrane.



Ventilkörper, Temperatur/Druck Verhältnis



Typ AFP – Maximaler Arbeitsdruck (bar)

		25	40	50	65	80		
PTFE – (214)	10	10	10	10	10	10	10	10
Alle Gummimembranen	16	16	16	16	16	16	10	10

Technische Unterlagen

Durchflusskoeffizienten für geschmiedete 2-Wegeventilkörper Typ AFP

BS OD Rohr																			
% offen	DN8 (6.35x1.63)		DN8 (12.7x1.63)		DN15		DN20		DN25		DN40		DN50		DN65		DN80		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	0.3	0.26	2.24	1.93	2.6	2.2	5.1	4.3	12.5	9.8	27.7	24.0	61.8	52.3	82.6	71.5	165.0	142.7	
90	0.3	0.26	2.24	1.93	2.5	2.1	5.1	4.3	12.4	9.8	26.9	23.3	59.8	50.6	80.8	69.9	163.0	141.0	
80	0.3	0.26	2.23	1.92	2.4	2.1	5.0	4.2	12.3	9.5	25.6	22.1	57.0	48.2	79.6	68.9	140.9	121.9	
70	0.29	0.25	2.15	1.85	2.4	2.0	5.0	4.2	12.3	9.5	24.1	20.8	51.5	43.6	76.8	66.4	132.5	114.6	
60	0.29	0.25	1.87	1.61	2.3	1.9	4.8	4.0	10.9	9.3	23.7	20.5	48.2	41.6	74.0	64.0	126.4	109.3	
50	0.29	0.25	1.54	1.33	2.3	1.9	4.3	3.6	8.8	8.8	23.0	19.9	45.6	39.45	72.1	62.4	122.6	106.1	
40	0.29	0.25	1.27	1.09	2.0	1.7	3.7	3.1	6.9	7.8	18.9	16.3	43.4	36.7	70.7	61.2	113.6	98.3	
30	0.29	0.25	0.89	0.77	1.7	1.4	2.9	2.5	4.3	6.3	14.2	12.3	31.8	26.9	53.2	46.0	83.1	71.9	
20	0.27	0.23	0.53	0.46	1.2	1.0	2.0	1.7	2.1	4.6	9.3	8.0	20.2	17.1	32.9	28.5	45.7	39.5	
10	0.21	0.18	0.21	0.18	0.5	0.5	1.1	0.9	0.4	3.0	4.0	3.5	7.6	6.4	12.3	10.6	20.5	17.7	

ISO 1127 Rohr															
% offen	DN15		DN20		DN25		DN40		DN50		DN65		DN80		
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	
100	5.8	5.0	6.2	5.4	17.5	15.1	34.1	29.5	65.8	56.9	93.0	80.4	168.7	145.9	
90	5.7	4.9	6.2	5.4	17.3	15.0	32.9	28.5	61.0	52.8	91.6	79.2	158.3	136.9	
80	5.7	4.9	6.1	5.3	17.2	14.9	30.9	26.7	59.2	51.2	90.2	78.0	140.9	121.9	
70	5.5	4.8	6.1	5.3	17.2	14.9	28.9	25.0	56.3	48.7	87.0	75.3	132.5	114.6	
60	5.3	4.6	6.0	5.2	14.9	12.9	27.5	23.8	56.0	48.4	81.4	70.4	122.6	106.1	
50	4.7	4.1	5.0	4.3	12.0	10.4	25.5	22.1	55.2	47.8	79.0	68.3	127.4	110.2	
40	3.7	3.2	3.9	3.4	9.2	8.0	19.8	17.1	44.0	38.1	74.1	64.1	111.6	96.5	
30	2.6	2.2	2.6	2.2	6.0	5.2	14.2	12.3	30.4	26.3	57.1	49.4	80.6	69.7	
20	1.5	1.3	1.3	1.1	3.1	2.7	8.4	7.3	17.6	15.2	36.2	31.3	48.6	42.0	
10	0.5	0.4	0.4	0.3	1.1	1.0	2.8	2.4	5.8	5.0	15.8	13.7	21.4	18.5	

Toleranz +/- 10% Cv - Einheiten - US Gallonen/Minute Kv - Einheiten - Kubikmeter/Stunde



Jedes an unsere Kunden gelieferte Saundere-Produkt hat eine mit Laser eingetätzte Markierung mit Bestell-Referenz, Teilenummer und Anzahl. Hiermit hat der Kunde eine Validationsreferenz gegenüber der gelieferten Produktspezifikation und gibt Sicherheit/Vertrauen in die gelieferte Lösung. Auf Wunsch kann dadurch im nachhinein noch ein Zertifikat auf einfache Weise ausgestellt werden.

Schweißinstallation

Alle Saunders Ventilkörper verfügen über eine ausreichende Stutzenlänge für das Orbitalschweißen und benötigen daher keine Rohrverlängerungen.

Eine Demontage des Ventils vor dem Schweißvorgang ist notwendig.



Nennweite (DN)	Stutzenlänge *
8	19mm
15	30mm
20	29mm
25	28.5mm
40	34mm
50	41mm
65	42mm
80	48mm

Standardlänge zu BS 5156

Anwendungen

- ◆ Bei der Entwicklung hochreiner Ventiltechnologie nimmt Saunders eine Schlüsselstellung ein
- ◆ Die zehn größten internationalen pharmazeutischen Unternehmen der Welt zählen zu unseren Kunden
- ◆ Neben Membranventilen für den aseptischen Bereich bietet Crane Process Flow Technologies / Saunders noch eine breite Palette an Ventilen für industrielle Anwendungen an.



- CIP
- HEFE
- PROZESS
- REINWASSER
- ZELLKULTUREN
- BIOTECHNOLOGIE
- NAHRUNGSMITTEL & GETRÄNKE
- Dienstleistungen/Versorgung
- CHROMATOGRAPHY
- ULTRAFILTRATION
- FEINE CHEMIKALIEN
- FERMENTATION
- INJIZIERBARE MEDIEN
- KOSMETIK
- WFI



Qualitätsaussagen und Zulassungen



Zertifizierte Qualität von Crane Process Flow Technologies

Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001, zur Optimierung unserer Forschung & Entwicklung sowie des Fabrikationsprozesses mit dem Ziel die Qualität unserer Produkte und unserer Dienstleistungen zu erhalten.

TÜV-Merkblatt HPO Qualifikation für unsere Produktfabrikation und Zertifizierung.

Die beurkundete Einhaltung der Europäischen Richtlinie für unter Druck arbeitende Einrichtungen 97/23/EC erlaubt es Saunders relevante Ventilprodukte mit dem CE-Zeichen zu versehen.

Internationale Produktzulassung von Behörden wie das Bureau Veritas, American Bureau of Shipping.

Polymer-/Gummimaterialien mit Bescheinigung der Erfüllung der Forderungen der FDA, 3A, WRAS und USP.

Validationsdokumentation

Auf Anfrage ist Saunders in der Lage folgende Validationsdokumentation zu liefern:

- ◆ Zertifikat zur chemischen Zusammensetzung des Ventilkörpermaterials nach EN 10204
- ◆ Zertifikat zur Rückverfolgbarkeit der Membranqualität
- ◆ Vollständiges Validationshandbuch (Polymere)
- ◆ Zertifikat zur Rückverfolgbarkeit der Oberfläche
- ◆ Zertifikat für die Membrane nach USP Klasse V und VI
- ◆ Zertifikat zur FDA-Kompatibilität aller biopharmazeutischen Membranqualitäten
- ◆ Zertifikat zur Einhaltung der Bestellspezifikation
- ◆ Zertifikat zur ISO 9001
- ◆ Zertifikat zur Prüfung nach BS 6755-1

QUALITY ASSURANCE APPROVALS

BS EN ISO 9001



TÜV AD-MERKBLATT



COMPLIANCE WITH FDA

TNO CERTIFICATION
3A
cGMP
USP



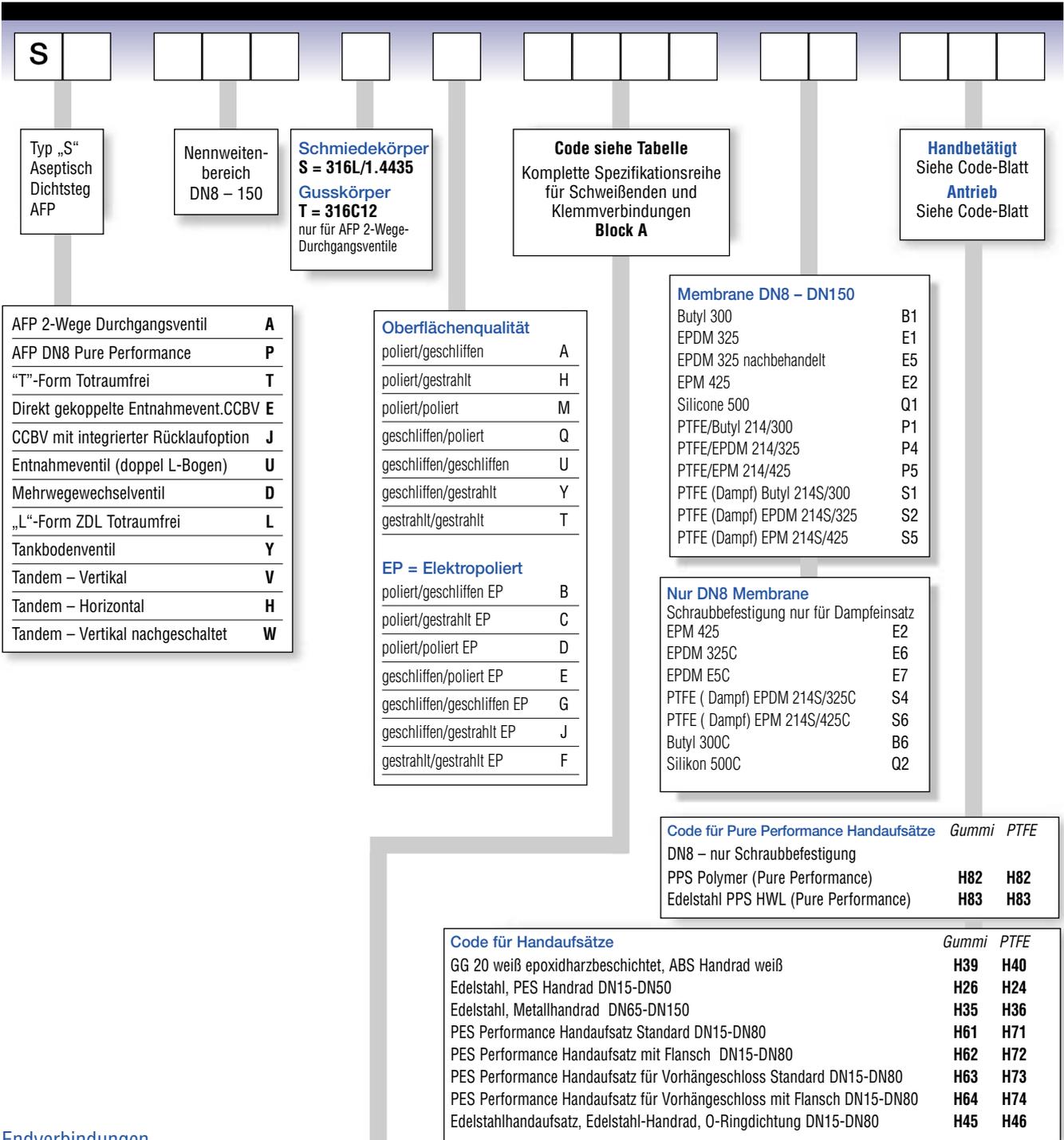
Aseptic Product and Quality Approvals

FDA

USP

ISO 9001

Saunders Modell-Kodierungssystem



Endverbindungen

Nennweite Ventilkörper	ISO 1127	BS 1640 SCH 5	BS 1640 SCH 10	BS 1640 SCH 40	16 SWG	18SWG	20SWG	DIN 11850			SMS 300 Stumpfschweißung	Tri-clamp
								S1	S2	S3		
08	2Z = (6.0 x 1.0)		43 = (13.72 x 1.65)		00 = (6.35 x 1.63)		22 = (6.35 x 0.91)	3D = (10 x 1)			AC	
	3B = (8.0 x 1.0)				01 = (9.53 x 1.63)		23 = (9.53 x 0.91)	63 = (12 x 1)				
	93 = (13.5 x 1.6)				02 = (12.7 x 1.63)		24 = (12.7 x 0.91)	73 = (13 x 1.5)				
15	OD/98	33	45	55	02	13		64	74	81	6Q	AC
20	OK	34	46	56	03	14		65	75	82	6R	AD
25	OU	35	47	57	04	15		66	76	83	6S	AE
40	IG	37	49	59	06	17		68	78	85	6V	AG
50	IQ	38	50	60	07	18		69	79	86	6W	AH
65	IZ	39	51	61	08	19		70			6X	AJ
80	2J	40	52	62	09	20		71			6Y	AK
100	2T (114.4 x 2.6)				10 (14 SWG)			72			7B	AL
150	8R (168.2 x 2.6)				8Q (12 SWG)							BT

Saunders Modell-Kodierungssystem

GESCHMIEDETE ‚A‘FP-VENTILE TODRAUMFREI,T‘ (ZDT)

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Endverbindungen						
S T AFP Membranventil ST = ZDT	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Anschluss A		Anschluss B		Anschluss C		
				Standardventile haben den gleichen Code für Endverbindung A und B						
				Anschluss C kann gleich groß oder kleiner als Anschlüsse A und B sein						



DIREKT GEKOPPELTES ‚A‘FP-ENTNAHMEVENTILE (CCBV)

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Endverbindungen						
S E AFP Membranventil SE = CCBV	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Anschluss A		Anschluss B		Anschluss C		
				Standardventile haben den gleichen Code für Endverbindung A und B						
				Anschluss C = VENTILGRÖSSE						



DIREKT GEKOPPELTES ‚A‘FP-ENTNAHMEVENTILE (CCBV DOPPEL L-BOGEN)

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Endverbindungen						
S U AFP Membranventil SU = ‚Point-of-Use‘ CCBV	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Abfluss A		Abfluss B		Abfluss C		
				Standardventile haben den gleichen Code für Abflüsse A und B						
				Abfluss C ist VENTILGRÖSSE						



GESCHMIEDETE ‚A‘FP-TANKBODENVENTILE (TBV)

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Auslass	
S Y AFP Membranventil SY = Tankbodenventil	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Siehe Rohrspezifikationen	



GESCHMIEDETE ‚A‘FP-VENTILE TOTRAUMFREI L‘-FORM (ZDL)

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Endverbindungen						
S L AFP Membranventil	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Anschluss A		Anschluss B		Anschluss C		
				Standardventile haben den gleichen Code für Anschluss A und B = Ventilgröße						
				Anschluss C ist immer kleiner als die VENTILGRÖSSE						
				Ausrichtung Anschluss C 04 = 20 Grad 09 = 45 Grad 14 = 70 Grad 18 = 90 Grad 22 = 110 Grad 27 = 135 Grad 32 = 160 Grad						



‚A‘FP-TANDEMVENTILE

Typ	Nennweite	Material	Oberfläche	Endverbindungen						
S H AFP Membranventil SH = Tandem horizontal SV = Tandem vertikal SW = Tandem vertikal (nachge- schaltet)	mm	316L 1.4435	Siehe Ober- flächen- Codes	Abfluss A	Abfluss B	Tandemventil- größe mm	Abfluss C	Tandem-Ausrichtung Den korrekten CODE finden Sie auf Seite 13		
				Standardventile haben den gleichen Code für Abflüsse A und B						
				Abfluss C ist immer kleiner als die VENTILGRÖSSE						
				H 2268 V 1858 H 1836 H 0454 H 3236 H 2240 V 1814 H 1818 H 0436 H 3218 H 1404 V 1822 H 1854 H 0400 H 3254 H 1432 V 1850 H 1800 H 0418 H 3200						



Saunders Modell-Kodierungssystem

Aseptische Membranventile – Antriebsoptionen

KOMPAKTE PNEUMATISCHE ANTRIEBE TYP ‚EC‘

Art	Nennweite	Typ	Betriebsart	Membrane	Luftanschluss	Geflanscht	Hubbegrenzung
A -	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Membranventil Typ A	mm	C = EC	4 = 4 bar federschießend 6 = 6 bar federschießend O = federöffnend D = doppelwirkend	R = Gummi P = PTFE	B = BSP N = NPT	Y = Ja N = Nein	N = Kein O = Hub offen
AA = Nennweiten 15mm bis 50mm AP = Nennweiten 8mm							



EDELSTAHL MEMBRANVENTILANTRIEBE TYP ‚SSC‘

Art	Nennweite	Typ	Betriebsart	Membrane	Luftanschluss	Geflanscht	Hubbegrenzung
A A	<input type="text"/>	T	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	G	<input type="text"/>
Membranventil Typ A	mm	T = SSC Edelstahl	4 = 4 bar federschießend 6 = 6 bar federschießend O = federöffnend D = doppelwirkend	R = Gummi P = PTFE	B = BSP N = NPT	G = Glas- perlen gestrahlt	N = kein O = Hub offen



MEMBRANVENTILANTRIEBE TYP ‚ECX‘

Art	Nennweite	Typ	Betriebsart	Membrane	Indikator	Hubbegrenzung
A A	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	N
Membranventil Typ A	mm	ECX	F2, F4, G2, G3, G4, G5, H2, H4, H5 = federschießend OS, OH = federöff- nend DS, DH = doppelwir- kend	R = Gummi P = PTFE	Y = Ja N = nur wenn kein Zubehör ver- wendet wird	N = Kein



ENDSCHALTEREINHEIT VIATECH MINI FÜR EC-ANTRIEB

Endschaltereinheit	Kabelanschluß	Schaltertyp	Anzahl Schalter
I	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endschalter- einheit ViaTech Mini	G = 6–8mm Kabelanschluß C = 1/2" NPT-Gewinde	MA = Mechanischer Schalter V4 PA = Näherungsschalter Namur DIN 19234 PB = Näherungsschalter 3-Leiter NO NPN PC = Näherungsschalter 3-Leiter NO PNP	1 = Eins 2 = Zwei



ENDSCHALTEREINHEIT VIATECH MODULE FÜR EC-ANTRIEB

Typ	Nennweite	Endschaltereinheit	Modul
V C	<input type="text"/>	B	M
V = Zubehör C = EC	mm		<p>KABELDURCHFÜHRUNG O = Metrisch P = PG N = NPT</p> <p>SCHALTERTYP M1 = V3 mech. M2 = V3 mech.</p> <p>ANZAHL SCHALTER 1 = Eins 2 = Zwei</p> <p>Goldbeschichtet M3 = V24 T7 mech. DPST M5 = Bartec Ex. Proof EExd P2 = Näherungsschalter eigensicher P6 = Näherungsschalter 3-Leiter NPN P7 = Näherungsschalter 3-Leiter PNP P9 = Näherungsschalter 2-Leiter NPN/PNP</p> <p>PNEUMA- TISCHER ANSCHLUß 0 = Keine 1 = Einfach-/doppelwirkend 1/8" BSP 2 = Einfach-/doppelwirkend 1/8" NPT 3 = Einfachwirkend Verteiler 1/8" BSP 4 = Einfachwirkend Verteiler 1/8" NPT</p> <p>MAGNETVENTIL 0 = Keine 1 = 220/240V AC 50/60Hz 2 = 110/120V AC 50/60Hz 3 = 24V DC 5 = Eigensicher 24v DC</p>



Saunders Modell-Nummerierungssystem



ASEPTISCHE ERSATZMEMBRANE TYP AFP										
Typ		Größe			Membran					
D										
Membrane		mm			Siehe Membran-Kodierungstabelle					
A = 'A' Typ Standard P = Pure Performance (4 Lochausführung) nur Größe 008					nur DN8 Knopfbefestigung – B1, E1, E2, E5, Q1, P1, P4, P5, S1, S2, S5 Schraubbefestigung – E2, E6, E7, S4, S6, B6, Q2					

ASEPTISCHE MENUELLE VENTILHAUBEN – ERSATZHAUBEN UND BAUSÄTZE														
Typ		Größe			Hauben/Sätze Code									
H	A													
Membranventil Typ 'A'		mm			Handräder S11, S12, S13, S15 Kompressoren S17, S18, S19, S20 Spindeln S21, S22, S23 Handräder für Vorhängeschloss S09					Handaufsatz Siehe Kodierungstabelle für Handaufsätze nur DN8 Knopfbefestigung als Ersatzteil lieferbar PPS Polymer Pure Performance – H53 Edelstahl PPS HWL Pure Performance – H54				

ERSATZTEIL-CODES	
S09	PES Handratsatz für Vorhängeschloss
S11	Handrad Epoxidharz, weiß
S12	Handrad, Edelstahl Handaufsatz mit Dichtung
S13	Handrad, Edelstahl Handaufsatz ohne Dichtung
S15	Handrad, PES Handaufsatz
S17	Kompressorsatz, Edelstahl Handaufsatz mit Dichtung – Gummimembran
S18	Kompressor, Edelstahl Handaufsatz ohne Dichtung – Gummimembran
S19	Kompressor, Edelstahl Handaufsatz mit Dichtung – PTFE-Membran
S20	Kompressor, Edelstahl Handaufsatz ohne Dichtung – PTFE-Membran
S21	Spindel, Edelstahl Handaufsatz mit Dichtung
S22	Spindel, Edelstahl Handaufsatz ohne Dichtung
S23	Spindel, PES-Handaufsatz
S24	Kompressor, DN8 Handaufsatz mit Schraubbefestigung

Die Ersatzteilsätze sind für die nachfolgend aufgeführten Handsatz-Katalognummern

S09	Handratsatz für Vorhängeschloss	H61	H62	H71	H72						
S11	Handaufsatz	H39	H40								
S12	Handaufsatz	H45	H46								
S13	Handaufsatz	H24	H26								
S15	Handaufsatz	H61	H62	H71	H72						
S17	Kompressor	H45									
S18	Kompressor	H26	H29								
S19	Kompressor	H46									
S20	Kompressor	H24	H30	H71	H72	H73	H74	H75	H76	H77	H78
S21	Spindel	H45	H46								
S22	Spindel	H24	H26								
S23	Spindel	H61	H62	H63	H64	H65	H66	H67	H68		
S23	Spindel	H71	H72	H73	H74	H75	H76	H77	H78		
S24	Kompressor	H82	H83								



NPI Sp. z o.o.

Tel. +48 71 3990987

Faks +48 71 3988072

www.npi.com.pl

Crane Process Flow Technologies GmbH

Postfach 11 12 40, D-40512 Düsseldorf

Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf

Telefon +49 211 5956-0

Telefax +49 211 5956-111

info.germany@craneflow.com

www.craneflow.de

CRANE®

Saunders

Aseptische Membranventile



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

