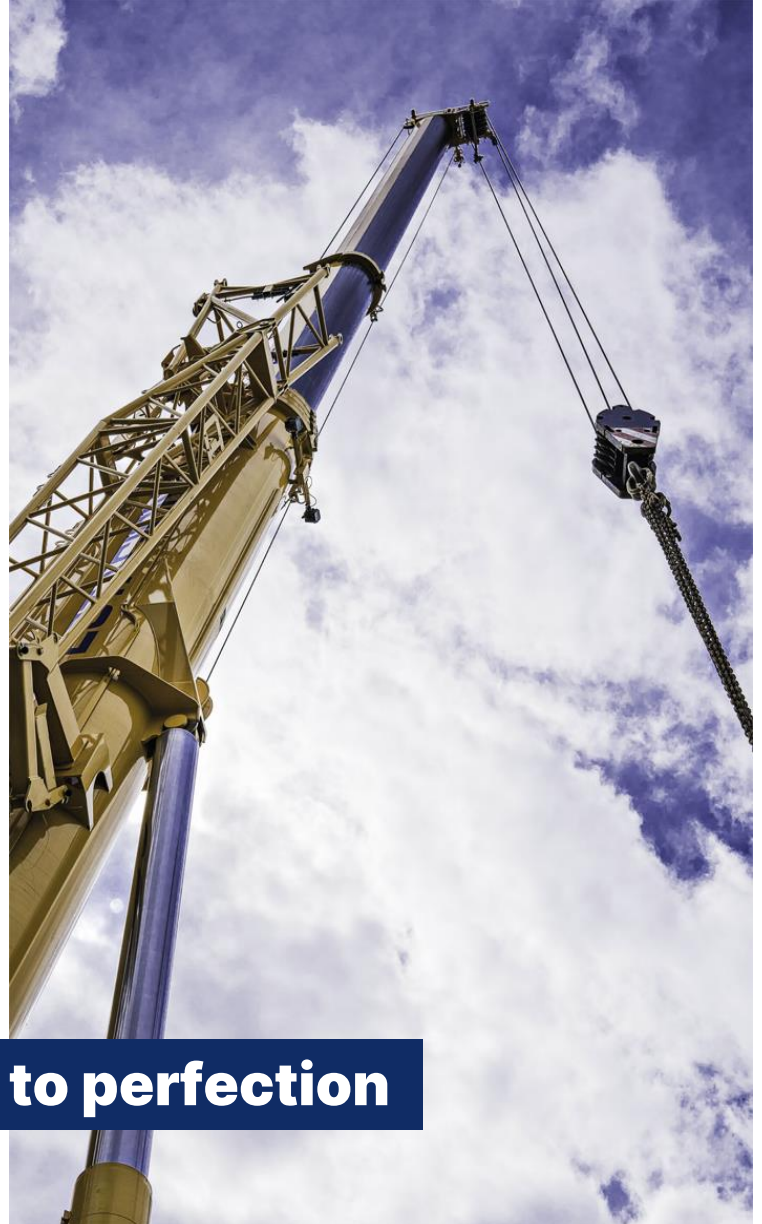
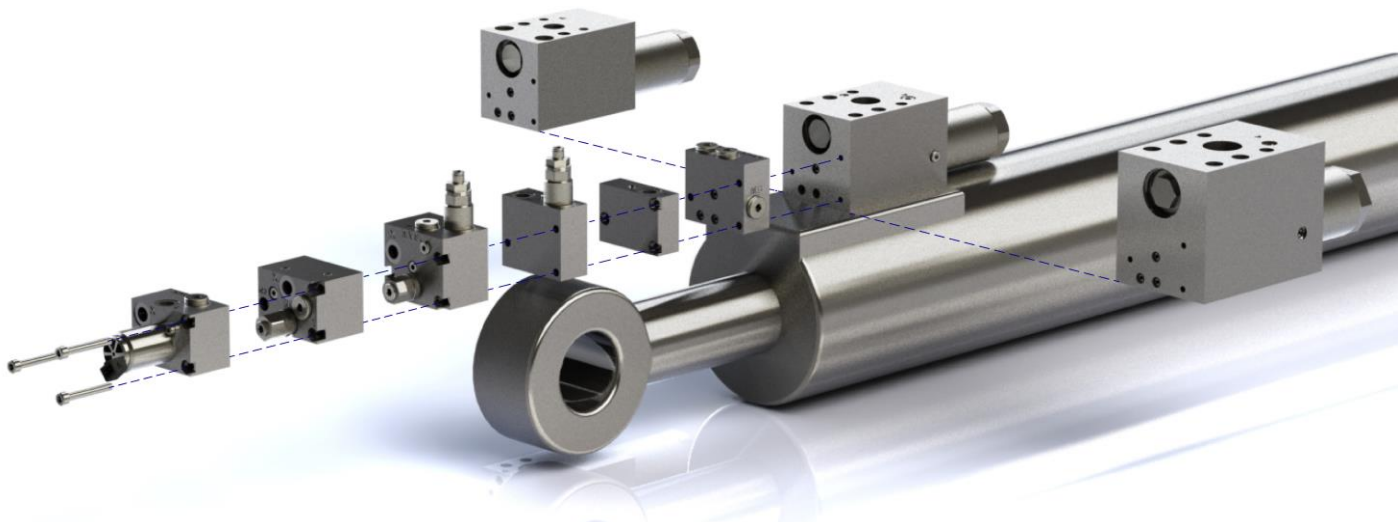


Lasthalteventiltechnik

- Senkbremsventile
- Rohrbruchsicherungen
- Lasthalterückschlagventile



Load control to perfection



VISION

Unsere Produkte kommen weltweit in Maschinen und Anlagen zum Einsatz, mit denen an der ressourcenschonenden Zukunft der Menschen gearbeitet wird. Unser Wohnen, unsere Mobilität und unsere Energieerzeugung werden sich verändern. Mit der Entwicklung und Produktion von Ventiltechnik für die Abbruch- und Recyclingindustrie bis hin zu Sicherheitsventilen für Baumaschinen und Krane wollen wir an diesem Wechsel mitarbeiten! Die mit unseren Ventilen ausgerüsteten Maschinen sollen so sicher und effektiv und damit energiesparend wie möglich sein!

we engineer your progress
for a sustainable tomorrow

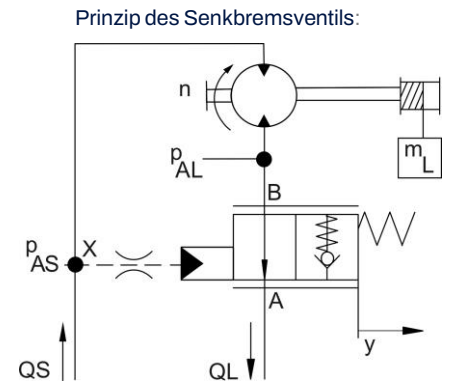


Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen Senkbremsventile	01
1.1	Aufbau der Senkbremsventile	01
1.2	MotionOne das Lastdruckunabhängige Senkbremsventil	02/03
1.3	Lasthalte-/Senkbremssperrventile Typ VAL	04/05
1.4	Lasthalte-/Senkbremsventile Typ VAL-C in Patronenbauweise	06
2.	Grundlagen Rohrbruchsicherungen	07
2.1	Aufbau der Rohrbruchsicherungen	07
2.2	Rohrbruchsicherungen LHB 4K, 4N	08/09
2.3	Rohrbruchsicherung LHB 3R mit Regeneration	10/11
3.	Grundlagen entsperrbares Rückschlagventil	12
3.1	Einschraubvarianten	12
3.2	Entsperrbares Rückschlagventil für den Plattenaufbau	13/14

1. Grundlagen Senkbremsventile

Senkbremsventile haben die unterschiedlichsten Namen wie Lasthalteventil, Senkbremsspeerventil oder auch Gegendruckventil. Sie haben die Aufgaben Lasten in Ruhestellung sicher zuhalten. In der Abwärtsbewegung verhindern Sie das Voreilen der hydraulischen Verbraucher bei ziehender oder negativen Last. Das Ventil öffnet erst, wenn der voreingestellte Öffnungsdruck erreicht ist. Die Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung wird mit steigendem Senkdruck geregelt.



1.1 Aufbau der Senkbremsventile

Es gibt Senkbremsventile als Einschraubvarianten oder die Funktion wird in kubischen Gehäusen als Plattenaufbau oder Verrohrungsgehäusen integriert. Bei fast allen dieser Ausführungen ist die Ventilfunktion in einer Ventilachse konstruktiv gelöst. Dieses hat den Vorteil eines geringen Platzbedarfes mit einem Nachteil von höheren Staudrücken in der Heberichtung. Über ein definiertes Aufsteuerverhältnis werden die Ventile lastdruckabhängig angesteuert. Hierbei muss die max. Druckeinstellung entsprechend dem Aufsteuerverhältnis angepasst werden.

Wessel bietet diese Möglichkeit für einfache Senkbremsventilfunktionen an und kann darüber hinaus mit dem MotionOne ein lastdruckunabhängiges Senkbremsventil mit weiteren Vorteilen anbieten.

Unterschied zwischen Lastdruckabhängig (Typ VAL) und Lastdruckunabhängig (MotionOne) beim Senken der Last

Lastdruckunabhängig (MotionOne) durch definierten Aufsteuerdruck / benötigter Senkdruck



leerer Kranhaken:
30kg
Senkdruck:
15bar (0,6psi)

Lastdruckabhängig (Typ VAL)



leerer Kranhaken:
30kg
Senkdruck:
100 bar (3,9psi)

Bei einem Aufsteuerverhältnis von 3:1 und einem Lastdruck von 10 bar bei einer max. Druckabsicherung von 350 bar

1.2 MotionOne das Lastdruckunabhängige Senkbremsventil



- Leckölfreies Sperren
- Schwingungsfreien Absenken der Last
- feinfühligkeit Charakteristik
- Druckverlust- und Gewichtsvorteile
- Hohe Flexibilität durch unterschiedliche Ansteuerungsvarianten
- Sicheres Schließen der Senkbremse durch redundantes Federpaket

Produktbeschreibung

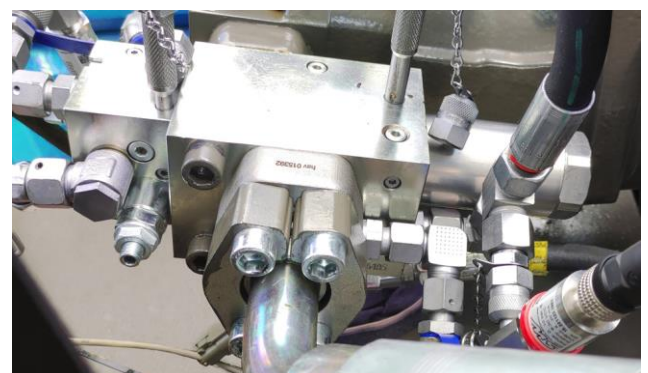
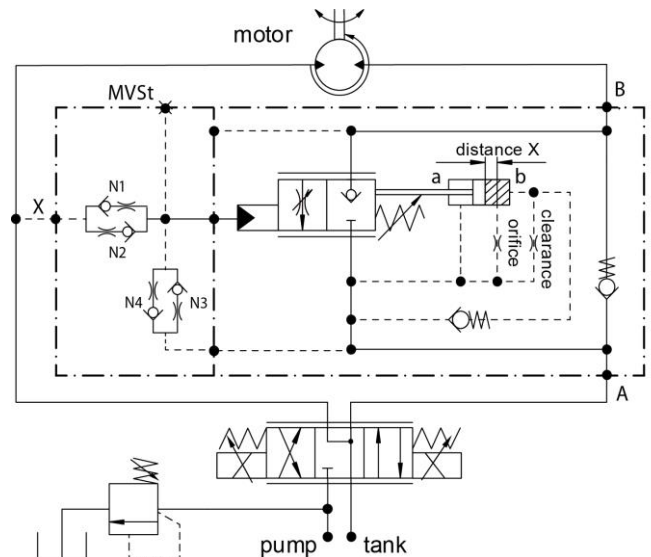
Das neue MotionOne vereinheitlicht die umfangreiche Flexibilität durch den modularen Aufbau, gepaart mit einem zusätzlichen Plus durch unsere neu entwickelte und patentierte Dämpfungspatrone, um Ihren Ansprüchen in Sachen Schwingungsdämpfung in jeglicher Form gerecht zu werden.

Für das präzise Steuern und Positionieren hoher Lasten mit bis zu 600l/min, ist das MotionOne die richtige Wahl.

Senkbremsventile verhindern das Voreilen hydraulischer Verbraucher gegenüber dem zulaufenden Volumenstrom. Die Ventile vom Typ MotionOne sind besonders für schwingungsanfällige Motoren-Winden und Zylinderanwendungen geeignet. Sie sperren den Verbraucher leckölfrei ab und die Öffnung erfolgt lastdruckunabhängig durch den Druck der Gegenseite. Durch die verschiedenen Standarddämpfungsdeckel gewährleistet das Ventil maximale Flexibilität bei Erstinbetriebnahme.

Der Einsatz von Shuttle Düsen gewährleistet ein selbstreinigendes System und ist somit wartungsfrei. Ein üblicher Zulauffilter ist somit nicht erforderlich.

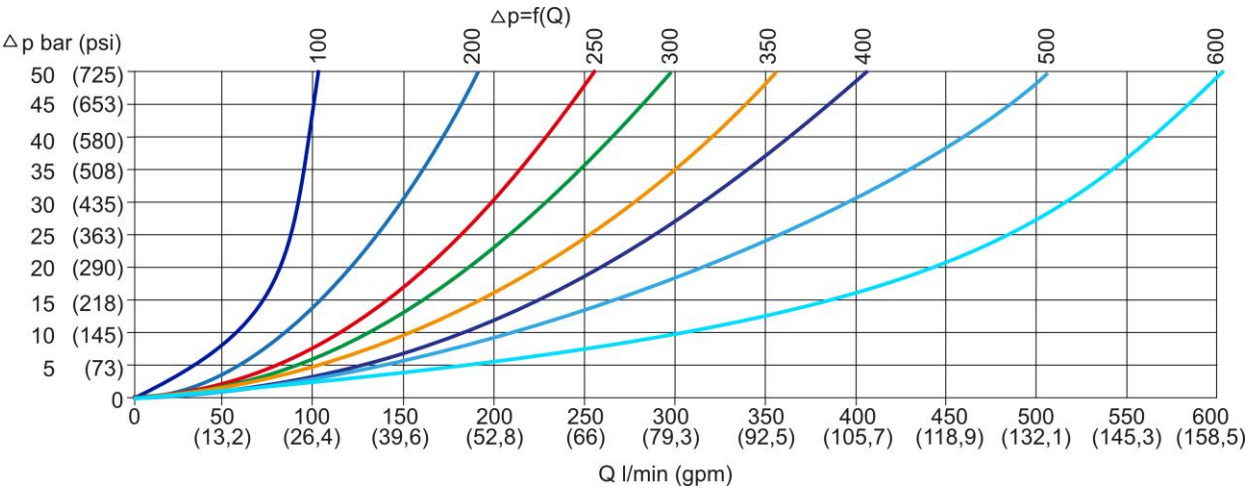
Hydraulikschema



Technische Daten

A,B (DIN ISO 6162-2,SAE J518/2 (CODE62)	SAE 3/4"	SAE 1"	SAE 1 1/4"
Maximaler Betriebsdruck B	420bar (6090 psi)		
Maximaler Betriebsdruck A	350bar (5080 psi)		
Maximaler Vorsteuerdruck an Anschluss X	350bar (5080 psi)		
Maximaler Volumenstrom	350l/min (92,5 gpm)	400l/min (105,7 gpm)	600l/min (158,5 gpm)
Gewicht (Standardvariante N)	4.9 kg	5.5 kg	9.3 kg

Druckverlust Volumenstrom Senken (B → A)



Typenschlüssel Beispiel

MotionOne – 16 – N – 200- 1 – 420 – 1 – X3 (Detaillierte Information siehe Datenblatt)

Typenschlüssel

Anschlüsse	Ansteuerungsvarianten	Sondermerkmale
16 SAE 3/4"	N Standard	X1 Mit Druckventilzwischenplatte bis 80l/min (21,1gpm)
20 SAE 1"	T + Tankanschluss	X2 Messstelle MB (nur für SAE 1 1/4" verfügbar)
25-M12 SAE 1 1/4" M12	PS + Sekundärdruckventil öffnet den Hauptschieber	X3 Messstellen-Zwischenplatte
25-M14 SAE 1 1/4" M14	PT + Sekundärdruckventil öffnet zum Tankanschluss	X4 Mit Leckölanschluss
	PO + Sekundärdruckventil öffnet zum Rücklauf	
	E12A Elektrisch proportional 12VDC, AMP Junior Timer	
	E24A Elektrisch proportional 24VDC, AMP Junior Timer	
	E12D Elektrisch proportional 24VDC, Deutsch DT04-2P	
	E24D Elektrisch proportional 24VDC, Deutsch DT04-2P	
	D mit Dämpfungspatrone, ohne Druckventil	
	D+PT + Sekundärdruckventil öffnet zum Tankanschluss	
	D+PO + Sekundärdruckventil öffnet zum Rücklauf	
	D+PS + Sekundärdruckventil öffnet den Hauptschieber	

1.3 Lasthalte-/Senkbremssperrventile Typ VAL

- Lasten sicher halten und kontrolliert absenken



Einfach-Gehäuse



Doppel-Gehäuse

Hauptfunktionen

- Leckölfrei Halten
- Kontrolliertes Senken der Last
- Minimale Strömungsverluste
- Volumenstrom bis 150 L/min

Typische Anwendungen

- Ladekrane
- Hebebühnen
- Baumaschinen
- Forstmaschinen
- Agrartechnische Maschinen



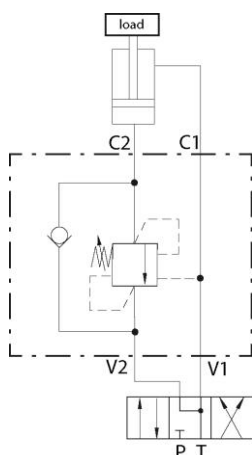
Produktbeschreibung

Ventile vom Typ VAL verhindern das Voreilen von Zylindern oder Motoren aufgrund äußerer Lasten. Sie sperren den Anschluss, auf den der Lastdruck wirkt, leckölfrei ab. Erst wenn durch den Zulaufdruck zur Gegenseite von Zylinder oder Motor eine Bewegung eingeleitet werden soll, wird das Ventil durch diesen als Vorsteuersignal wirkenden Druck geöffnet und die Last kontrolliert gesenkt. Neben der Lasthalte- und Senkfunktion beinhalten die Ventile eine verlustarme Zulaufückschlagventilfunktion und eine Druckbegrenzungsventilfunktion.

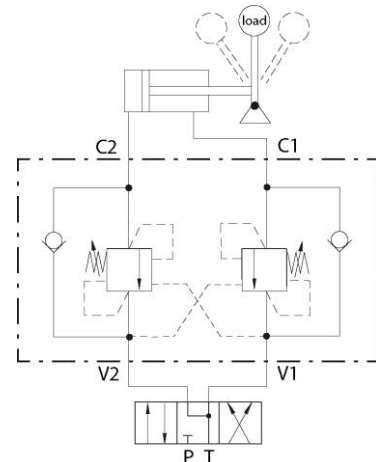
Sie werden idealerweise direkt auf dem Verbraucher oder möglichst nah an diesem montiert.



Einfach-Gehäuse:
Lasthaltung einer Bewegungsrichtung



Doppel-Gehäuse:
Lasthaltung beider Bewegungsrichtungen

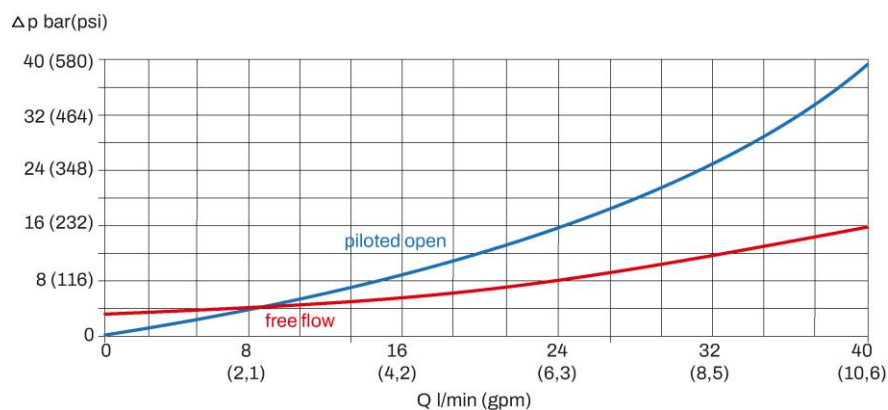


Technische Daten

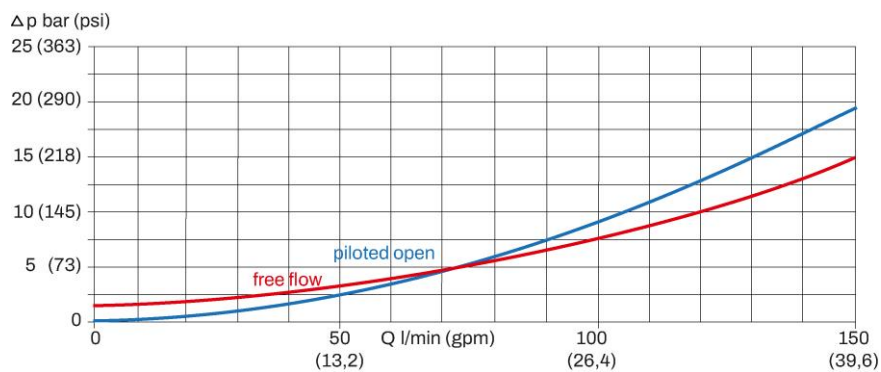
	VAL-SND311	VAL-SND34L	VAL-SND79L
Max. Volumenstrom	90 l/min (23,8 gpm)	150 l/min (39,6 gpm)	40 l/min (10,6 gpm)
Anschlüsse	V1,V2,C1: G1/2 - M: G1/4 - C2: Ø9 oder V1,V2,C1: G3/8 - M: G1/4 - C2: Ø9	V1, V2, C1, C2: G1/2 oder V1, V2, C1, C2: G3/4	V1,V2,C1,C2: G1/4
Max. Betriebsdruck	350 bar (5080 psi)		
Max. Druck	420 bar (6090 psi)		
Minimale Druckeinstellung	60 bar 2:1 - 4:1 100 bar 7:1 - 11:1	60 bar 4:1 100 bar 8:1	60 bar 4:1
Gewicht	2,68 kg (G1/2), 2 kg (G3/8)	2,3 kg	0,6 kg

Kennlinien

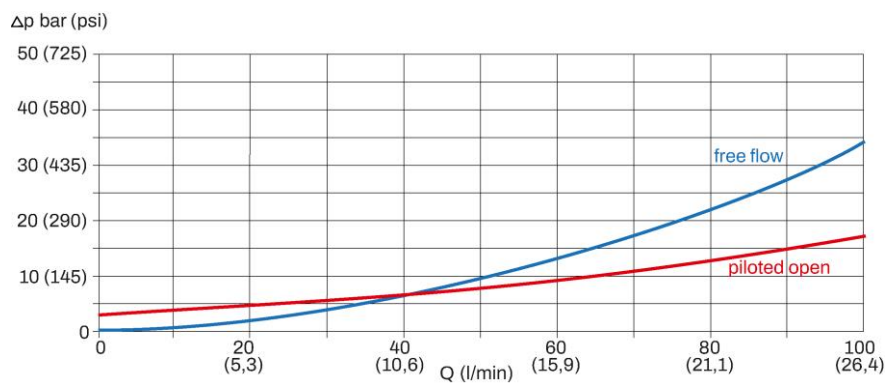
VAL-SND311
90 l/min (23,8 gpm)



VAL-SND34L
150 l/min (39,6 gpm)



VAL-SND79L
40 l/min (10,6 gpm)

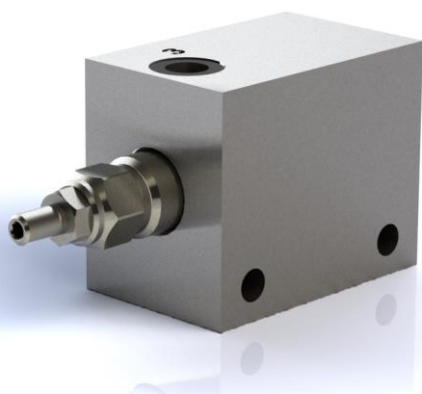


1.4 Lasthalte-/Senkbremsventile Typ VAL-C in Patronenbauweise

- Lasten sicher halten und kontrolliert absenken

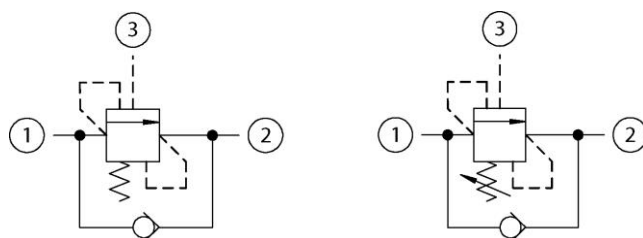
Produktbeschreibung

Ventile vom Typ VAL-C verhindern das Voreilen von Zylindern oder Motoren aufgrund äußerer Lasten. Sie sperren den Anschluss, auf den der Lastdruck wirkt, leckölfrei ab. Erst wenn durch den Zulaufdruck zur Gegenseite von Zylinder oder Motor eine Bewegung eingeleitet werden soll, wird das Ventil durch diesen als Vorsteuersignal wirkenden Druck geöffnet und die Last kontrolliert gesenkt. Neben der Lasthalte- und Senkfunktion beinhalten die Ventile eine verlustarme Zulaufückschlagventilfunktion und eine Druckbegrenzungsventilfunktion. Sie werden idealerweise direkt auf dem Verbraucher oder möglichst nah an diesem montiert.



Hauptfunktionen

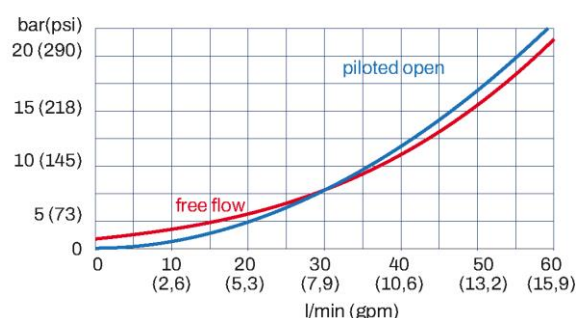
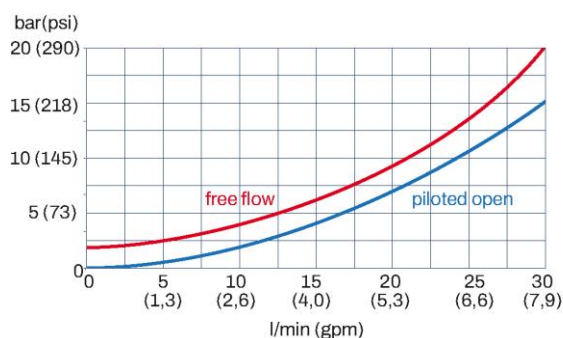
- Leckölfreies Halten
- Kontrolliertes Senken der Last
- Minimale Strömungsverluste
- Volumenstrom bis 150 L/min



Technische Daten

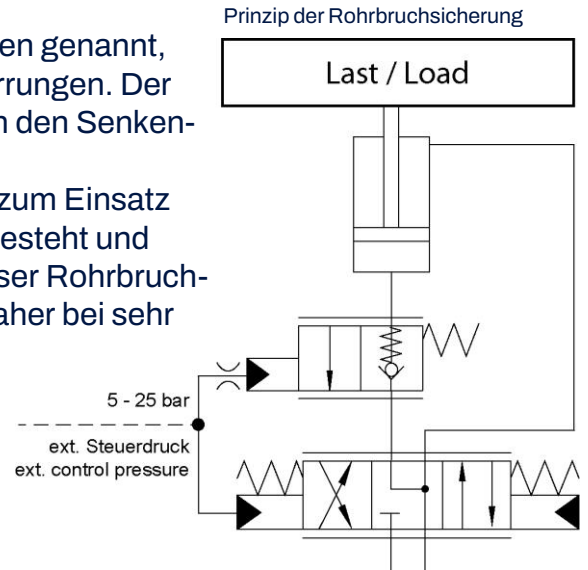
	G1/2	G3/8
Max. Betriebsdruck	350 bar (5080 psi)	
STANDARD max. Volumenstrom	60 l/min (15,9 gpm)	
REDUCED max. Volumenstrom	30 l/min (7,9 gpm)	
HIGH FLOW max. Volumenstrom	75 l/min (19,8 gpm)	
Anschlüsse	1, 2 : G1/2	3: G1/4
Gewicht	2,68 kg (G1/2)	2 kg (G3/8)

Kennlinien Performance



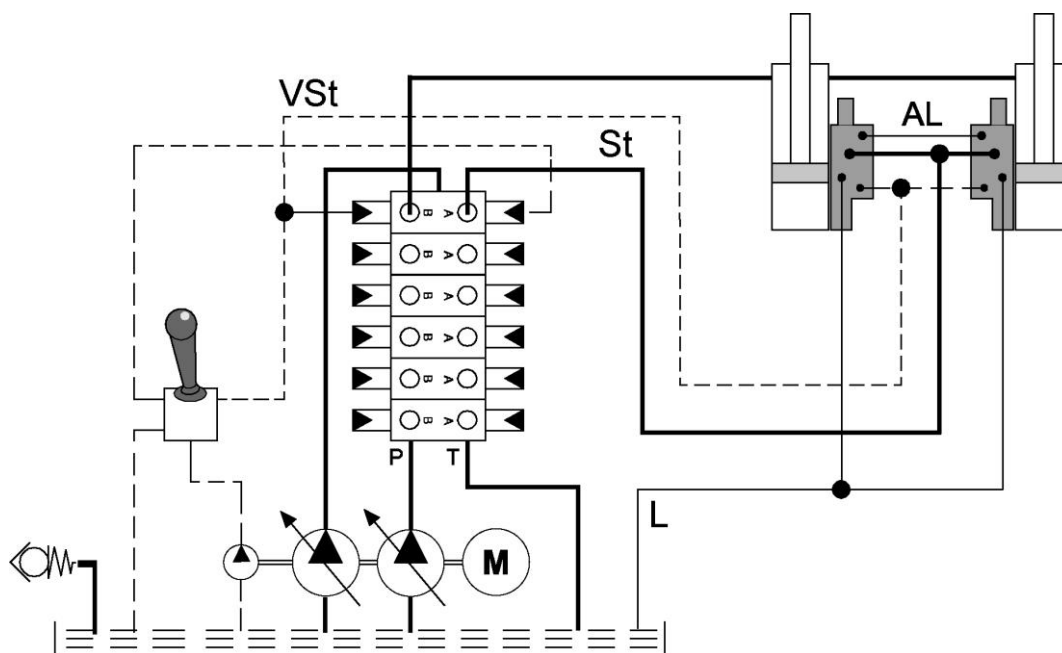
2. Grundlagen Rohrbruchsicherung

Rohrbruchsicherungen oder auch Baggerrohrbruchsicherungen genannt, dienen als Lasthalteventile und zugleich als leckölfreie Absperrungen. Der Unterschied zu Senkbremsventilen ist, dass diese nicht durch den Senken- druck sondern durch einen Pilotdruck aufgesteuert werden. Rohrbruchsicherungen sollten nur bei Zylinderanwendungen zum Einsatz kommen, da bei Motoranwendungen eine Kavitationsgefahr besteht und somit eine Beschädigung verursacht werden kann. Vorteil dieser Rohrbruch- sicherung ist das Entkoppeln von Schwingkreisen und wird daher bei sehr dynamischen Anwendungen eingesetzt.

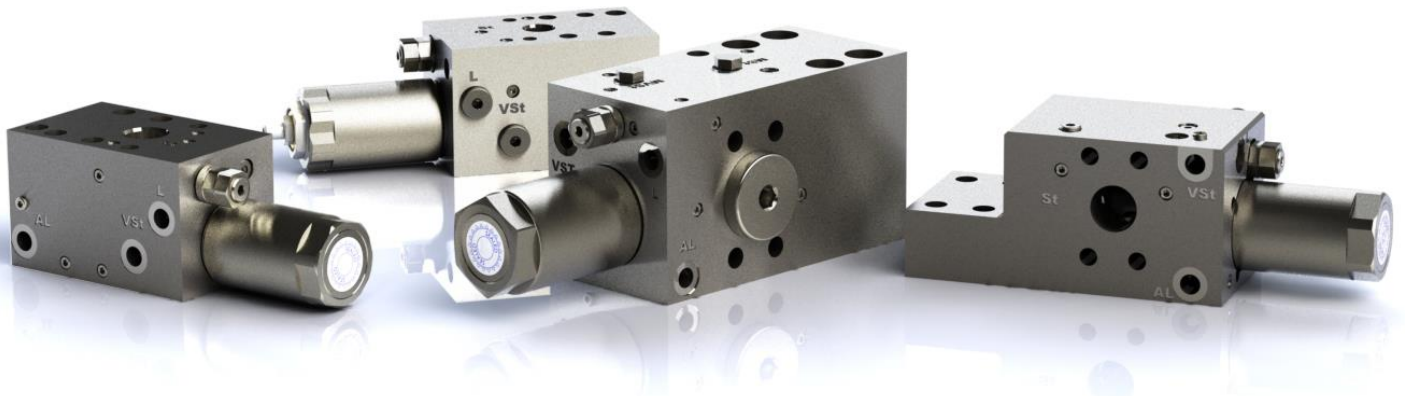


2.1 Aufbau der Rohrbruchsicherungen

Diese Rohrbruchsicherungen werden meistens in Baggeranwendungen verwendet und haben teilweise eine Stufenbauform, damit Sie beim Einklappen der Zylinder den notwendigen Freiheitsgrad haben. Die Ventile werden auf den Zylinder aufgeflanscht und haben seitlich zwei Arbeitsanschlüsse, von denen einer Verschlossen wird. Die Ventile haben zusätzlich einen Anschluss für eine Ausgleichsleitung für den Tandembetrieb der beim zwei Hubzylinder benötigt wird. Wessel bietet darüber hinaus die Möglichkeit der Regeneration. Das heißt der Zylinder kann ohne Pumpenfördermenge eingefahren werden (LHB-3R)



2.2 Rohrbruchsicherungen LHB 4K, 4N



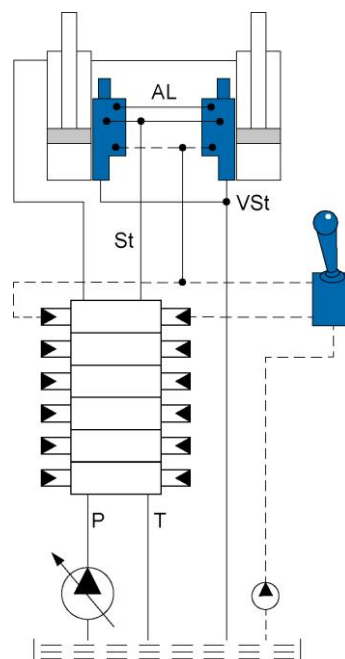
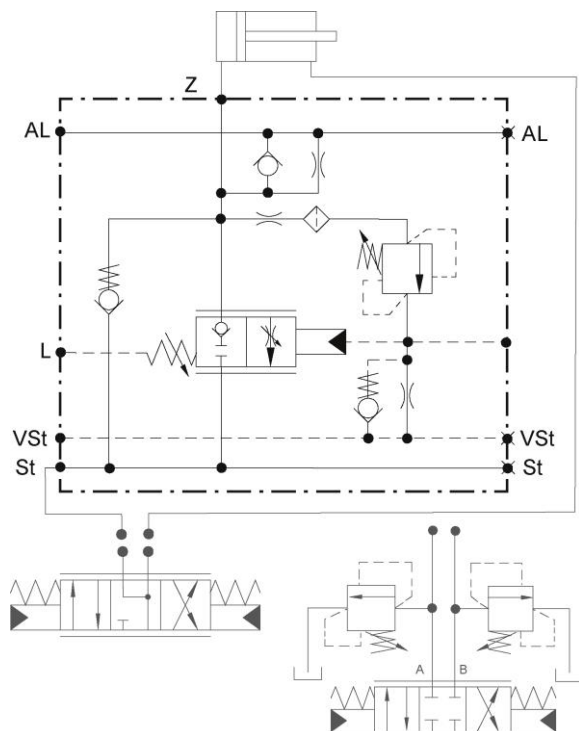
- Öffnungsbeginn unabhängig vom Lastdruck
- Leckölfreies Sperren der Last
- Erfüllt die Voraussetzung der Norm: DIN24093, ISO 8643, EN 474
- Unterschiedliche Ausführungen vorhanden

Produktbeschreibung

Die Rohrbruchsicherung verhindert im Falle eines Rohr- oder Schlauchbruches eine unkontrollierte Zylinderbewegung. WESSEL-Rohrbruchsicherungen zeichnen sich durch sehr gute Feinfühligkeit und ein sehr direktes Übertragungsverhalten der Joystickbewegung aus.



Schema



Typenschlüssel LHB-4K

LHB-4K	XXX	XXX			XXX	XXX	X
Produktgruppe	Anschlüsse	Steuerschieber			Druckbegrenzung	Öffnungspunkt Schieber Standard 6 bar = 006	Senkgeschwindigkeit einstellbar
		Version SAE3/4"	Version SAE 1"	Version SAE 1 1/4"			
	SAE3/4" 05C	150 l/min (39,6 gpm)	150 l/min (39,6 gpm)	300 l/min (79,3 gpm)	250 bar (3625psi) – 420 bar 6090psi)	6 bar (87psi) – 10 bar (145 psi)	Nein = 0
	SAE 1" 05E	200 l/min (52,8 gpm)	200 l/min (52,8 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)			
	SAE 1 1/4" 05G	250 l/min (66 gpm)	300 l/min (79,3 gpm)	500 l/min (132,1 gpm)			
		300 l/min (79,3 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)	600 l/min (158,5 gpm)			
	350 l/min (92.5 gpm)					Ja = 1	

Technische Daten LHB-4K

	SAE 3/4"	SAE 1"	SAE 1 1/4"
Gewicht	5,8 kg,	5,4 kg	13,8 kg
Maximaler Betriebsdruck	420 bar (6090 psi)		
Maximaler Volumenstrom	350 l/min (92,5 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)	600 l/min (158,5 gpm)

Typenschlüssel LHB-4N

LHB-4N	XXX	XXX		XXX	X
Produkt-Gruppe	Anschlüsse	Steuerschieber		Druckbegrenzung	Senkgeschwindigkeit einstellbar
	SAE3/4" = 05C	150 l/min (39,6 gpm)	300 l/min (79,3 gpm)	250 bar (3625psi) – 420 bar (6090psi)	Nein = 0
	SAE 1" = 05E	200 l/min (52,8 gpm)	350 l/min (92,5 gpm)		Ja = 1
		250 l/min (66 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)		

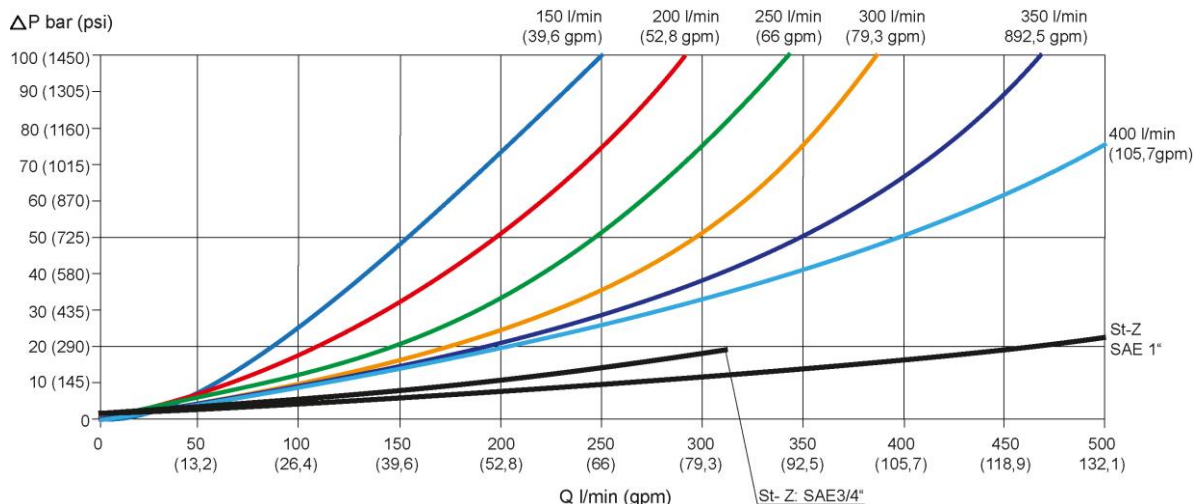
Technische Daten LHB-4N

	SAE 3/4"	SAE 1"
Gewicht	6,8 kg	7,8 kg
Maximaler Betriebsdruck	420 bar (6090 psi)	
Maximaler Volumenstrom	400 l/min (105,7 gpm)	

Steuerschieber

Der Steuerschieber wird auf den maximal gewünschten Volumenstrom (Z → ST) berechnet.

Kriterium: Nennvolumenstrom, bei dem ein Druckverlust (Δp) von max. 50bar erzeugt wird (Z → ST).

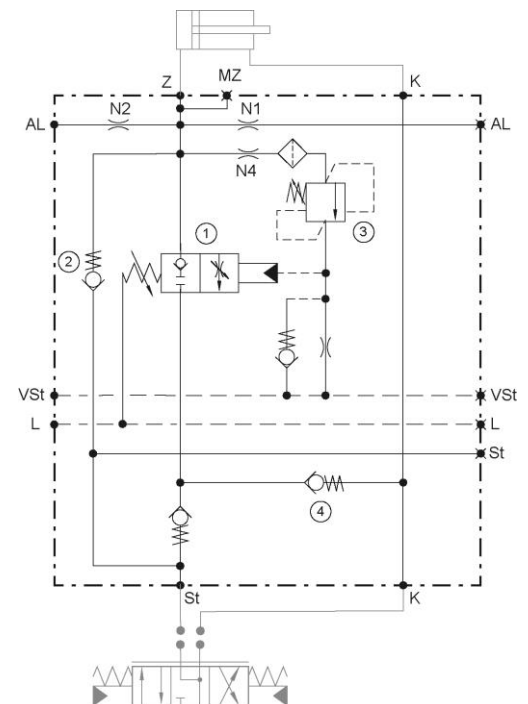


2.3 Rohrbruchsicherung LHB 3R mit Regeneration



- Ausgleichsleitung für Parallelbetrieb zum Minimieren der Zylinderdruckunterschiede
- Druckbegrenzungsventil mit vorgeschaltetem Filtersieb zum Schutz des Zylinders
- Erfüllt die Forderungen der Norm: DIN24093, ISO 8643, EN 474
- Direkt auf SAE-Zylinderanschluss aufflanschar
- Öffnungsbeginn unabhängig vom Lastdruck
- Feinfühligste Steuerung mit geringer Hysterese
- Regelschieber druckkompensiert
- Leckölfrei

Schema



Produktbeschreibung

Die Rohrbruchsicherung der Bauform LHB-3R verfügt über eine interne Regenerationsschaltung. Der zurücklaufende Volumenstrom wird durch ein internes Rückschlagventil aufgestaut und nach Bedarf auf die Stangenseite geführt (Anschluss K). Damit kann der Zylinder eingefahren werden, ohne dass eine Fördermenge der Pumpe notwendig ist.

Typenschlüssel

LHB-3R	XXX	XXX	XXX	XXX	X
Produktgruppe	Anschlüsse	Steuerschieber			Senkgeschwindigkeit einstellbar
	SAE 3/4"	Version SAE 3/4"	Version SAE 1"	Version SAE 1 1/4"	Nein = 0
	05C	150 l/min (39,6 gpm)	250 l/min (66 gpm)	300 l/min (79,3 gpm)	Ja = 1
	SAE 1"	200 l/min (52,8 gpm)	300 l/min (79,3 gpm)	350 l/min (92,5 gpm)	
	05E	250 l/min (66 gpm)	350 l/min (92,5 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)	
	SAE 1 1/4"	300 l/min (79,3 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)	450 l/min (118,9 gpm)	
	05G			500 l/min (132,1 gpm)	
				550 l/min (145,3 gpm)	
				600 l/min (158,5 gpm)	

Druckbegrenzung
Standard **420 bar**

**200 bar (2900 psi)–
420 bar (6090psi)**

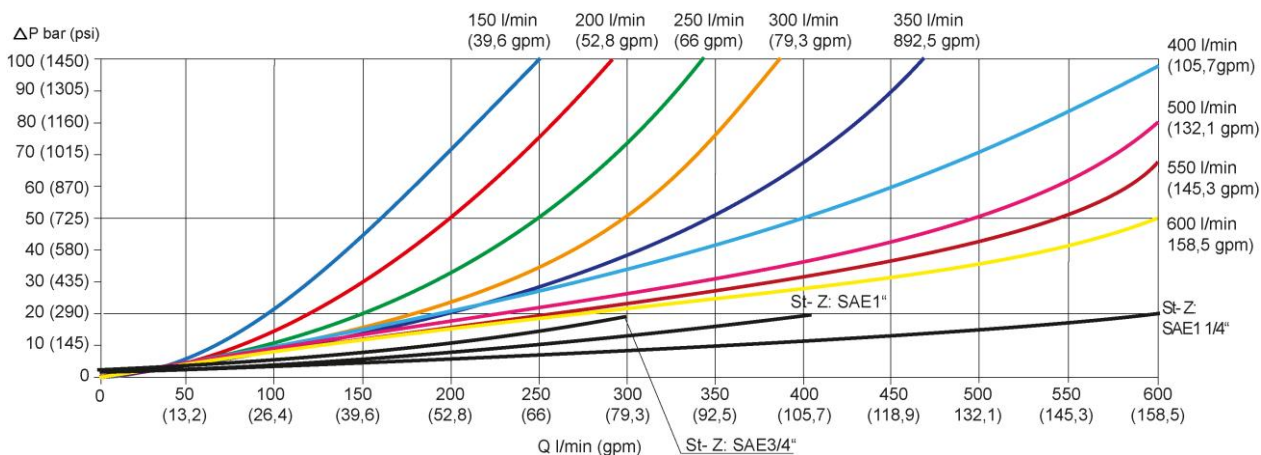
Öffnungspunkt
Schieber
Standard 8bar=
008

**6 bar (87psi) –
10 bar (145 psi)**

Technische Daten

	SAE 3/4"	SAE 1"	SAE 1 1/4"
Gewicht	10 kg	16 kg	
Maximaler Betriebsdruck	420 bar (6090 psi)		
Maximaler Volumenstrom	300 l/min (79,3 gpm)	400 l/min (105,7 gpm)	600 l/min (158,5 gpm)

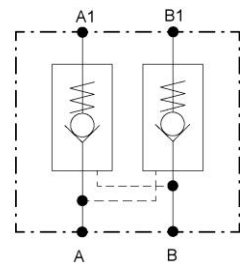
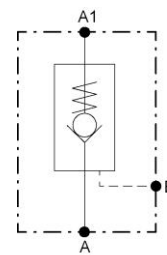
Kennlinien



3. Grundlagen entsperrbares Rückschlagventil

Rückschlagventile oder auch Sperrventile genannt, verhindern das Durchströmen in einer Richtung. Bei der entsperrbaren Ausführung kann das Ventil in beide Richtungen durchströmt werden. Rückschlagventile sind in der Sperrichtung sitzdicht und somit Leckage frei. Es gibt die entsperrbaren Rückschlagventile als Einschraubvarianten oder die Funktion wird in kubischen Gehäusen als Platten-aufbau oder Verrohrungsgehäusen integriert.

Schaltschemen:



3.1 Einschraubvarianten

- Kleine Bauweise
- Leckölfreies Sperren der Last
- Unterschiedliche Ausführungen vorhanden



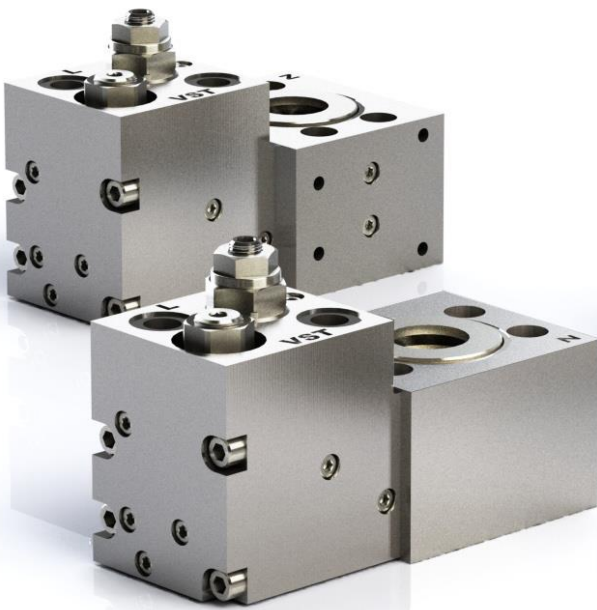
Produktbeschreibung

Entsperrbares federbelastetes Kegel-Sitzventil in Patronenbauweise. Gehärtete Bauteile (Sitz und Kegel) garantieren Leckölfreiheit in Ruhestellung bei langer Lebensdauer. Das Ventil bietet Sicherung gegen Absinken einer Last bei Leitungsbruch in den Zuleitungen. Für feinfühlig bewegte Abstützzyylinder und ähnliche Anwendungen bis 500 bar.



3.2 Entsperrbares Rückschlagventil für den Plattenaufbau

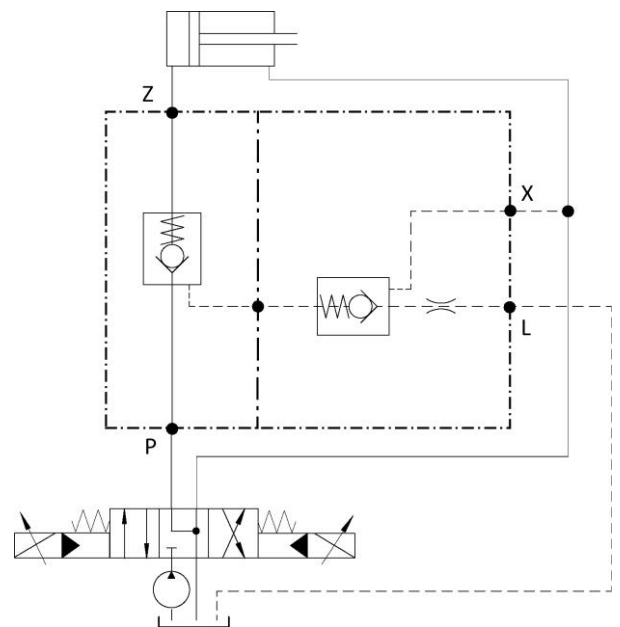
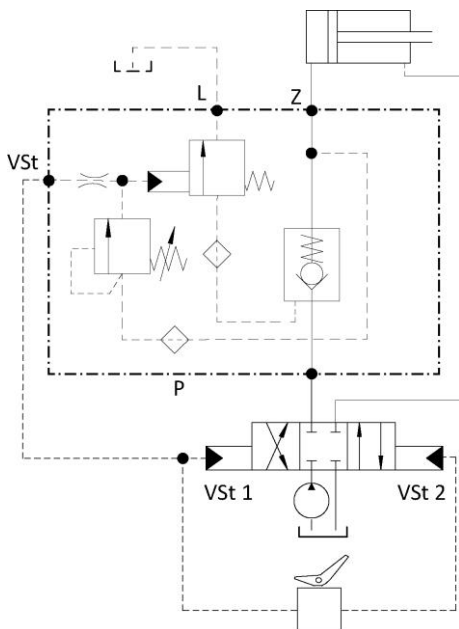
Ausführung A



Ausführung B



- Direkt auf Steuergerät flanschbar
- Kompakte Bauweise
- Unterschiedliche Aufsteuermöglichkeiten
- Minimale Drosselverluste



Produktbeschreibung

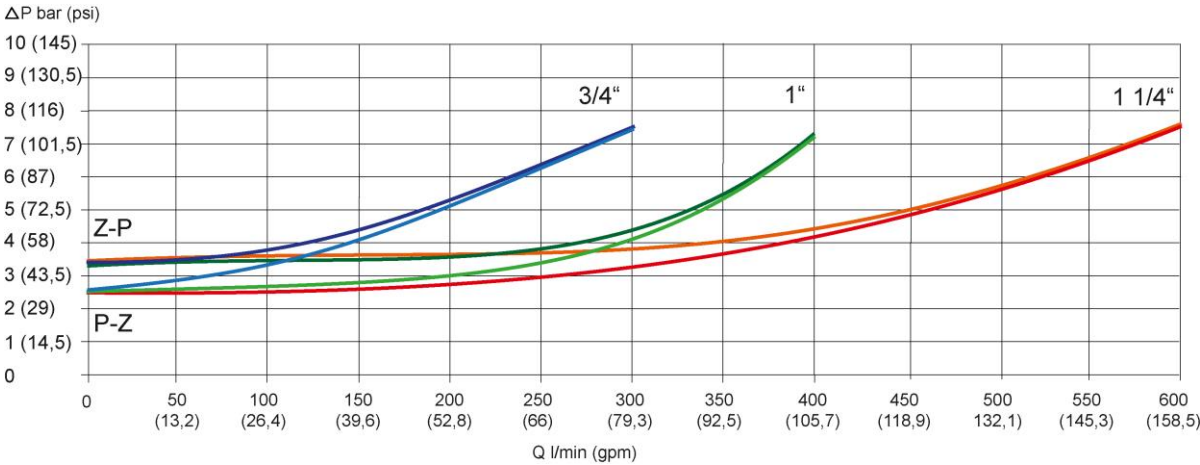
Die Ventile sind in Sitzbauweise mit gehärteten Bauteilen ausgeführt. Das Entsperrten des Rückschlagventils erfolgt hydraulisch über Vorsteuerdruck oder kann auch von der Gegenseite mit einem Aufsteuerverhältnis 4:1 erfolgen. Das Ventil ist für das direkte aufflanschen auf dem Hauptsteuerblock gedacht. Die Orientierung des SAE-Anschlusses kann von "längs" auf "quer" umgestellt werden. Bei der Variante mit Vorsteuerdruck kann über ein Druckbegrenzungsventil die max. Druckabsicherung erfolgen.

Technische Daten



	Ausführung A mit Pilotdruckansteuerung	Ausführung B Ansteuerung von der Gegenseite
Gewicht:		
3/4"	3,3 kg	3,2 kg
1"	3,7 kg	3,6 kg
1 1/4"	4,5 kg	4,4 kg
Maximaler Eingangsdruck:	420 bar (6090 psi)	
Einstellbarer max. Betriebsdruck Zusatzverbraucher	400 bar (5800 psi)	
Aufsteuerverhältnis:	63:1	4:1 ; weitere auf Anfrage

Kennlinien





we engineer your progress
for a sustainable tomorrow

WESSEL-HYDRAULIK GmbH
Liebigstraße 8
26389 Wilhelmshaven Germany
Telefon +49 4421-9911 0
Telefax +49 4421-9911 29

info@wessel-hydraulik.de
www.wessel-hydraulik.de