

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>2</b>
1.1	Verwendungszweck .....	2
1.2	Einbauort (Empfehlung) .....	2
1.3	Funktion .....	2
1.4	Eigenschaften .....	2
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Typenschlüssel .....	4
3.2	Aktuell verfügbare Versionen .....	4
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel</b> .....	<b>5</b>
4.1	Merkmal 1: Bauform .....	5
4.2	Merkmal 2: Anschlüsse .....	5
4.3	Merkmal 3: Steuerschieber .....	5
4.4	Merkmal 4: Druckeinstellung .....	5
4.5	Merkmal 5: Betätigung .....	5
4.6	Merkmal 6: Dämpfungssystem .....	5
4.7	Merkmal 7: Öffnungspunkt .....	5
4.8	Merkmal 8: Schaltventil für Bremse .....	5
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>6</b>
5.1	Allgemeine Hinweise .....	6
5.2	Anschlussvorschlag .....	6
5.3	Montage - Bauraum .....	6
5.4	Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers .....	6
5.5	Einstellung Öffnungspunkt .....	7
5.6	Abmessungen .....	7
<b>6</b>	<b>Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen</b> .....	<b>8</b>
6.1	Allgemeine Hinweise .....	8
6.2	Normen .....	8
6.3	Sicherheitsanforderungen .....	8

## 1 Produktbeschreibung

Werden Lasten durch hydraulische Windenantriebe angehoben und gesenkt, ist aus Sicherheitsgründen die Montage eines Senkbremssperrventils auf dem Windenmotor vorzusehen.

Diese Bremsventile sind für Motorenanwendungen geeignet. Sie sperren den Verbraucher leckölfrei ab. Die Öffnung erfolgt lastdruckunabhängig durch den Druck der Gegenseite. Damit ist für die Anwendung sichergestellt, dass der Verbraucher dem zulaufenden Volumenstrom nicht voreilen kann. Die Ventile sind für schwingungsanfällige Anwendungen wie z.B. Windenantriebe geeignet und zeichnen sich durch sehr gute Feinfühligkeit und ein sehr direktes Übertragungsverhalten der Joystickbewegung aus.

Das Senkbremssventil vom TYP LHW-3D wird direkt auf beide Anschlüsse des Hydraulikmotors geflanscht und ist besonders für Motoren der Baureihe A2 FM des Herstellers Rexroth geeignet.

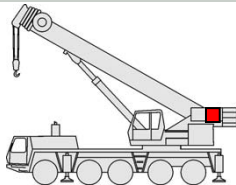
### Vorteile

- schnelle Inbetriebnahme
- optimales Dämpfungsverhalten für schwierige Anwendungssituationen
- Wegeventil zum Ansteuern einer Haltebremse
- eine Anpassung der Dämpfungscharakteristik beeinflusst nicht den Öffnungsbeginn

### 1.1 Verwendungszweck

Das WESSEL Senkbremssperrventil ermöglicht das verlustarme Anheben einer Last über ein Rückschlagventil. Das Ventil verhindert das durch Lasten bedingte Voreilen von hydraulischen Verbrauchern gegenüber dem zulaufenden Ölstrom. Die Last kann leckölfrei gehalten werden, das Senken erfolgt geregelt.

### 1.2 Einbauort (Empfehlung)



Das Senkbremssperrventil wird mit den Anschlüssen B und D direkt auf den Winden-Hydraulikmotor aufgef lanscht.

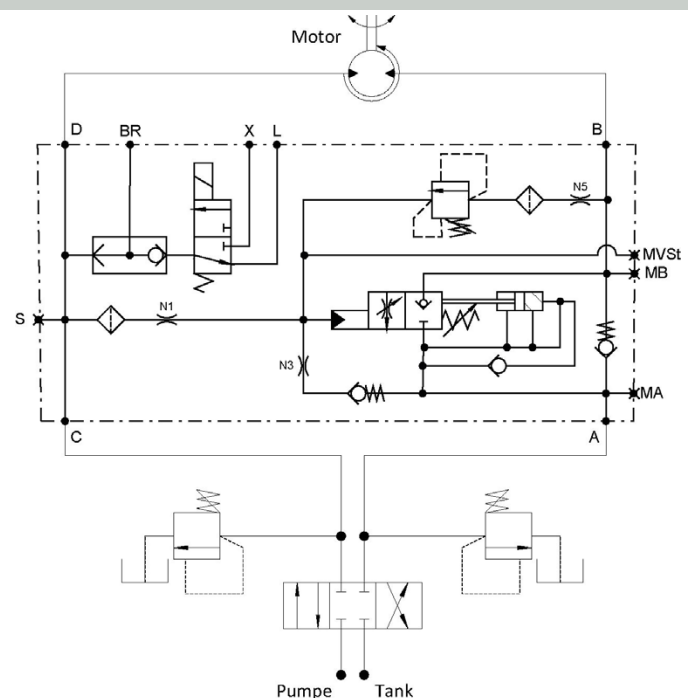
### 1.3 Funktion

Die Leitungen vom Winden-Hauptsteuerventil werden mit den Anschlüssen A (Heben) und C (Senken) des Senkbremssperrventils verbunden.

Zum Anheben der Last wird der Volumenstrom über den Anschluss A durch ein Rückschlagventil verlustarm zur Winde geleitet. In der Ruheposition wird die Last leckölfrei gehalten. Zum Absenken der Last wird das Ventil durch den steigenden Druck an Anschluss C aufgesteuert. Der Öffnungsbeginn ist einstellbar. Das Absenken der Last erfolgt sehr feinfühlig und lastdruckunabhängig. Somit können auch sehr große Lasten ohne Ruckeln feinfühlig abgesenkt werden. Das gedämpfte Ansteuern des Ventils garantiert einen schwingungsfreien Betrieb.

Das Ventil ist mit einem Druckventil versehen, das den Maximaldruck am Verbraucher begrenzt. Es ist zu beachten, dass der angegebene Druck dem Öffnungsdruck des Druckventils entspricht. Es ist sicherzustellen, dass die Zuleitungen nur geringe Staudrücke verursachen.

Der Ausgang BR kann zum Öffnen einer mechanischen Haltebremse verwendet werden. Das Drucksignal an BR entspricht dem Druck auf der Senken-Leitung zum Motor. Über ein internes elektrisches Wegeventil kann ein zusätzliches Signal von Anschluss X zum Anschluss BR durchgeschaltet werden und damit die Haltebremse ebenfalls lösen.



### 1.4 Eigenschaften

- Schwingungsfreies Absenken von Lasten
- Sehr feinfühligkeit Charakteristik, insbesondere bei kleinen Geschwindigkeiten
- Leckölfreies Halten der Last
- Robuster Ventilaufbau mit redundantem Federsystem sorgt für höchste Sicherheit
- Wegeventil 3/2 für externe Ansteuerung der Haltebremse
- Gedämpftes Öffnen des Regelschiebers

## 2 Technische Daten

Kriterium	Einheit	Wert		
		SAE ¾"	SAE 1"	SAE 1 ¼ "
A, B, C, D		(DIN ISO 6162-2, SAE J518-2 CD62)		
Maximaler Betriebsdruck C,D	bar	350		
Maximaler Betriebsdruck A, B	bar	420		
Druckeinstellung		siehe Typenschlüssel Merkmal 04: Druckeinstellung		
Maximaler Volumenstrom		siehe Typenschlüssel Merkmal 03: Steuerschieber		
Gewicht	kg	12,5		16,2

Anschluss	Anschlussgröße		Maximaler Betriebsdruck
MA, MB	G 1/4 ISO 1179-1	bar	420
S, MVSt, X, BR	G 1/4 ISO 1179-1	bar	350
L	G 1/4 ISO 1179-1	bar	< 0,5
Einbaulage			beliebig

Hydraulik	
Druckflüssigkeit	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-20 – +80 °C
Umgebungstemperatur	< +50 °C
Viskositätsbereich	2,8 – 500 mm <sup>2</sup> /s
Verschmutzungsgrad	Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate β <sub>10</sub> ≥75

Elektrik	
Versorgungsspannung	24 VDC
Spannungstoleranzen	±10 %
Einschaltdauer	100 %
Maximaler Strom	0,83A bei 100% ED
Nennstrom	0,83A
Spulenwiderstand	29 Ohm bei 20°C
Schutzart nach DIN 40050	IP 65
Stromzuführung	Winkelsteckerverbindung ISO 4400 / DIN EN 43650

### 3 Bestellinformationen

#### 3.1 Typenschlüssel

LHW	3D				HYP03B			24S001
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe							<b>LHW</b>
01	Bauform	Doppelflansch						<b>3D</b>
02	Anschlüsse	Motor / Zylinder (ISO 6162-2 P19M / SAE J518-2 CD62) metrisch	SAE 3/4"					<b>05C</b>
			SAE 1"					<b>05E</b>
			SAE 1 1/4"					<b>05G</b>
03	Steuerschieber	Optimierte Auslegung des Steuerschiebers für den angegebenen Volumenstrom. Angaben in l/min	SAE 3/4"					<b>200</b>
			SAE 3/4", SAE 1"					<b>250</b>
			SAE 3/4", SAE 1", 1 1/4"					<b>300</b>
			SAE 3/4", SAE 1", 1 1/4"					<b>350</b>
			SAE 1", 1 1/4"					<b>400</b>
			SAE 1 1/4"					<b>500</b>
			SAE 1 1/4"					<b>550</b>
SAE 1 1/4"					<b>600</b>			
04	Druckeinstellung	Öffnungspunkt Druckventil bei 10lpm						<b>350</b>
05	Betätigung	hydraulisch proportional						<b>HYP03B</b>
06	Dämpfung	geringe Dämpfung						<b>01</b>
		mittlere Dämpfung						<b>02</b>
		hohe Dämpfung						<b>03</b>
07	Öffnungspunkt Schieber	Druck am Anschluss C: Standard 13 bar = 013						<b>XXX</b>
08	Schaltventil für Bremse	24VDC schaltend Hirschmann Winkelstecker						<b>24S001</b>

XXX – fest vorgegebene Merkmale    XXX – vom Kunden wählbare Merkmale    ■ verfügbar    ○ nicht verfügbar

Verschiedene Konfigurationen sind aus technischen Gründen leider nicht realisierbar. Bitte lassen Sie sich bei Fragen hierzu von uns beraten.

#### 3.2 Aktuell verfügbare Versionen

Nachfolgend aufgeführte Versionen sind verfügbare Standardversionen. Weitere Versionen im Rahmen der im Typenschlüssel vorgegebenen Optionsmöglichkeiten sind auf Anfrage konfigurierbar. Dadurch sind in der Regel Mindestabnahmemengen erforderlich.

Bezeichnung	Typenschlüssel	Ident Nr.
LHW-3D SAE3/4 CD62 300LPM 420BAR	LHW -3D -05C -300 -350 -HYP03B -02 -015 -24S001	536.364.001.9
LHW-3D SAE1 CD62 320LPM 420BAR	LHW -3D -05E -350 -350 -HYP03B -01 -011 -24S001	537.364.002.9
LHW-3D SAE1 1/4 CD62 550LPM 420BAR	LHW -3D -05G -550 -420 -HYP03B -02 -013 -24S001	538.364.001.9

## 4 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

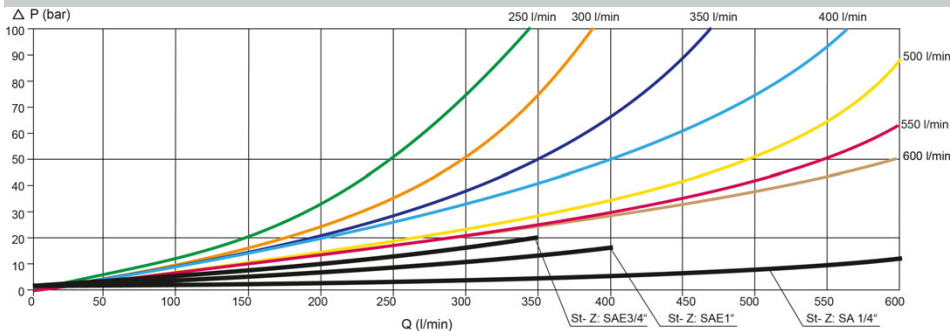
### 4.1 Merkmal 1: Bauform

Ausführung des Ventils mit Doppelflansch. Damit direkt auf beide Anschlüsse des Hydromotors flanschbar.

### 4.2 Merkmal 2: Anschlüsse

Die Ventile werden direkt auf den Winden Motor mit den Anschlüssen B und D geflanscht.

### 4.3 Merkmal 3: Steuerschieber



### 4.4 Merkmal 4: Druckeinstellung

Das Druckbegrenzungsventil dient dazu, Druckspitzen abzuschneiden, um die dynamische Belastung des Motors zu minimieren. Es sollte daher immer mit einem ausreichenden Abstand zu den maximalen Betriebsdrücken eingestellt sein. Druckbegrenzungsventile haben eine Hysterese: Es muss beachtet werden, dass das Druckbegrenzungsventil erst bei einem geringeren Druck schließt, als es geöffnet hatte. Das kann bei Ansprechen der Druckbegrenzungsfunktion mit Lasten in der Nähe des Öffnungspunktes des Ventils zu einem unkontrollierten Absenken führen.

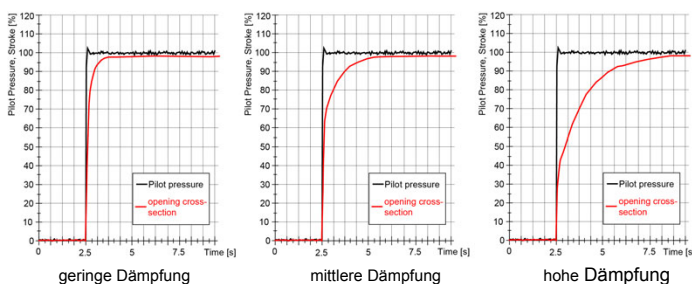
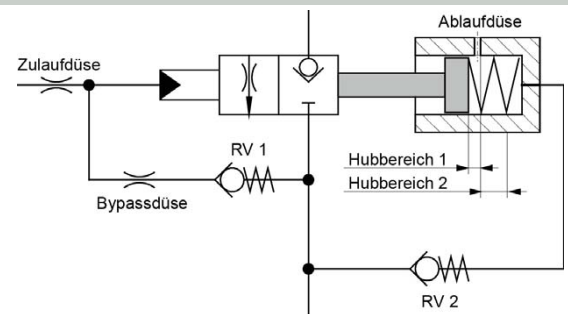
### 4.5 Merkmal 5: Betätigung

Das Ventil muss nicht von Extern betätigt werden. Zum Anheben der Last wird der Volumenstrom über den Anschluss A durch das Ventil verlustarm zur Winde geleitet. In der Ruheposition wird die Last leckölfrei gehalten. Zum Absenken der Last wird das Ventil intern durch den steigenden Druck am Anschluss C aufgesteuert.

### 4.6 Merkmal 6: Dämpfungssystem

Zulauf- und Ablaufdüsen dämpfen die Öffnungsgeschwindigkeit des Senkbremssperrventils. WESSEL- Senkbremssperrventile verwenden zusätzlich eine wegabhängige Dämpfung.

Kleine Öffnungen (Hubbereich 1) werden mit geringer Dämpfung über eine zusätzliche Ablaufdüse freigegeben. Die weitere Öffnung (Hubbereich 2) erfolgt mit progressiv zunehmender Dämpfungscharakteristik. Ein Rückschlagventil (RV 2) garantiert ein schnelles Schließen des Ventils.



### 4.7 Merkmal 7: Öffnungspunkt

Das Ventil wird durch den Zulaufdruck zum Motor (Senkendruck) geöffnet.

Der Öffnungspunkt beschreibt den Druck, bei dem das Sitzventil geöffnet wird. Bei Senkbremssventilen von WESSEL-HYDRAULIK ist dieser unabhängig vom Lastdruck!

### 4.8 Merkmal 8: Schaltventil für Bremse

Über den Druck in der internen Verbindung von Anschluss C zu Anschluss D wird über ein Wechselventil ein Drucksignal am Anschluss BR zur Verfügung gestellt, welches zum Öffnen einer mechanischen Haltebremse verwendet werden kann. Alternativ kann ein entsprechendes Signal auch über den Anschluss X in das Senkbremssperrventil eingebracht und mit dem elektrisch schaltenden Wegeventil 3/2 auf den Anschluss BR freigeschaltet werden.

## 5 Installation

### 5.1 Allgemeine Hinweise

- Installations- und Sicherheitshinweise des Baumaschinenherstellers beachten.
- Es dürfen nur technisch zulässige Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät für seine Verwendung geeignet ist.
- Verwendung ausschließlich für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck.
- Vor der Montage / Demontage muss das Hydrauliksystem drucklos gemacht werden.
- Darf nur von Fachpersonal eingestellt werden.
- Darf nur mit Genehmigung des Herstellers geöffnet werden, ansonsten erlischt der Gewährleistungsanspruch.
- Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden.

### 5.2 Anschlussvorschlag

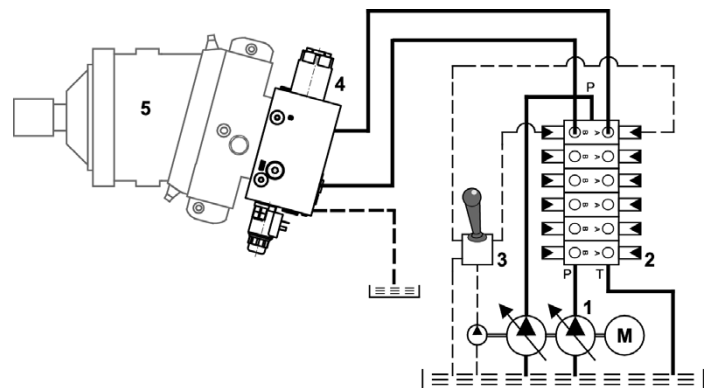
Das Anschlussbild entspricht den Arbeitsanschlüssen des Motors Bosch Rexroth A2FM oder A2FE.

SAE 1": NG 80/90

SAE 1 1/4": NG 107, 125, 160, 180 mit hinten liegenden Flanschen

SAE 3/4": NG 45, 56, 63

- 1 Pumpe
- 2 Hauptsteuerung
- 3 Vorsteuergeber
- 4 Senkbremssperrventil
- 5 Motor



### 5.3 Montage - Bauraum

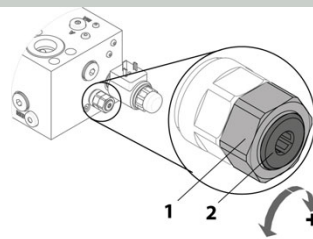
- Anschlussbezeichnungen beachten
- Festigkeitsklasse und Anziehmoment (siehe Tabelle) der Befestigungsschrauben beachten
- Dichtungen und Flanschfläche nicht beschädigen
- Hydrauliksystem muss entlüftet sein

Die Heben-Leitung von der Hauptsteuerung der Maschine wird an Anschluss A des Ventils angeschlossen. Die Senken-Leitung wird an Anschluss C angeschlossen. Das Bremsventil wird mit den Anschlüssen B und D auf den Windenmotor geflanscht. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtungen beidseitig eingesetzt sind und korrekt anliegen. Der Anwender hat auf die Einhaltung des vorgegebenen Drehmoments für die Anschlusschrauben zu achten. Das Ventil muss so montiert sein, dass keine anderen Kräfte als die Auflage auf dem Motor (Winde) wirksam werden.

	SAE	Festigkeitsklasse	Gewinde A	Gewindetiefe B	C	Anzugsmoment Nm
	ISO 6162-2 P19M / SAE J518-2 CD62					
	3/4"	10.9	M10	18	98	70
	ISO 6162-2 P25M / SAE J518-2 CD62					
	1"	10.9	M12	23	99	130
	ISO 6162-2 P32M / SAE J518-2 CD62 (alte Norm)					
	1 1/4"	8.8	M14	23,5	99	150

### 5.4 Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers

- Kontermutter (1) lösen.
- Einstellschraube (2) – 1mm = 83 bar
- Druckventileinstellung werkseitig 350 bar
- Kontermutter (1) festziehen





### 5.5 Einstellung Öffnungspunkt

#### VORSICHT

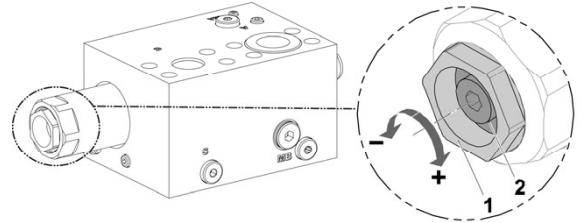
Der Öffnungspunkt des Lasthalteventils ist auf den Wert, wie im Merkmal 7 angegeben, am Anschluss C eingestellt. Der Druck an MVSt liegt aufgrund der Druckteilerschaltung unterhalb des hier angegebenen Wertes.



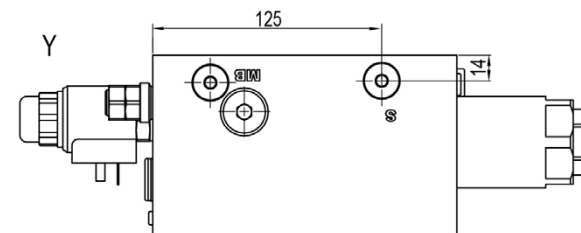
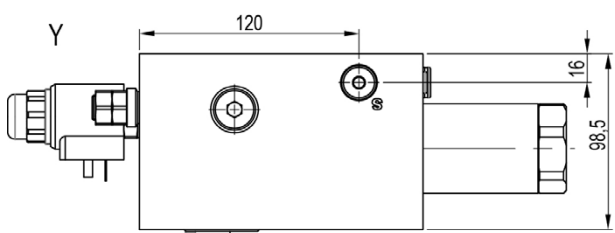
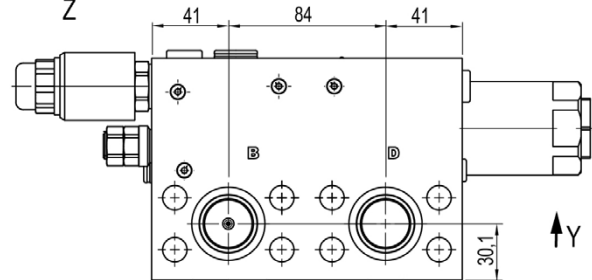
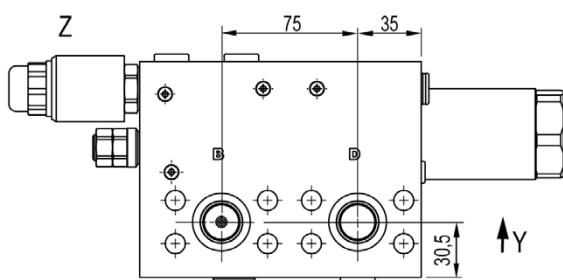
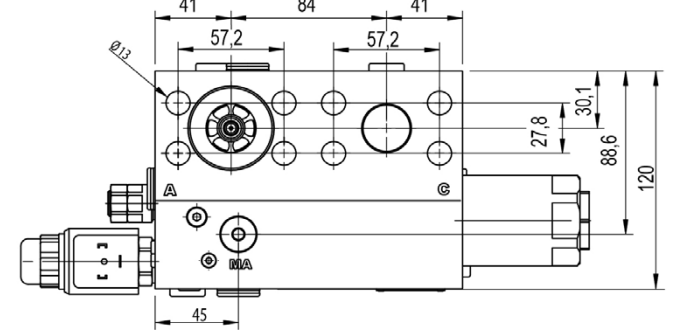
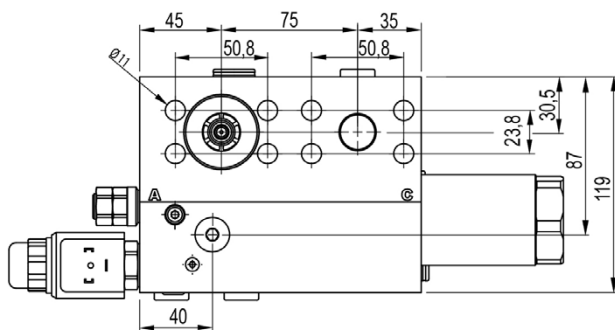
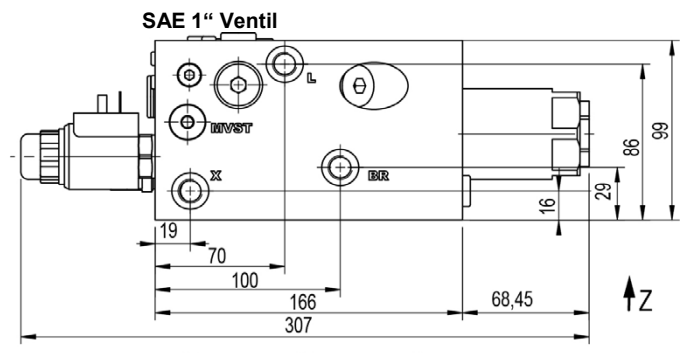
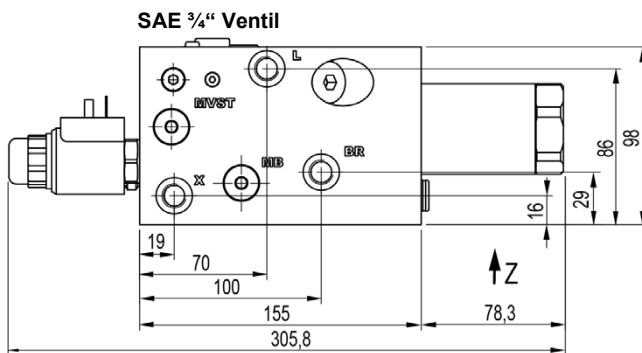
Veränderungen der Einstellungen dürfen nur durch autorisiertes und geschultes Personal durchgeführt werden. Der Anwender trägt die Verantwortung für die am Ventil durchgeführten Veränderungen.

**Eine Einstellung unter 11 bar ist nicht zulässig, gemessen am Anschluss MVSt.**

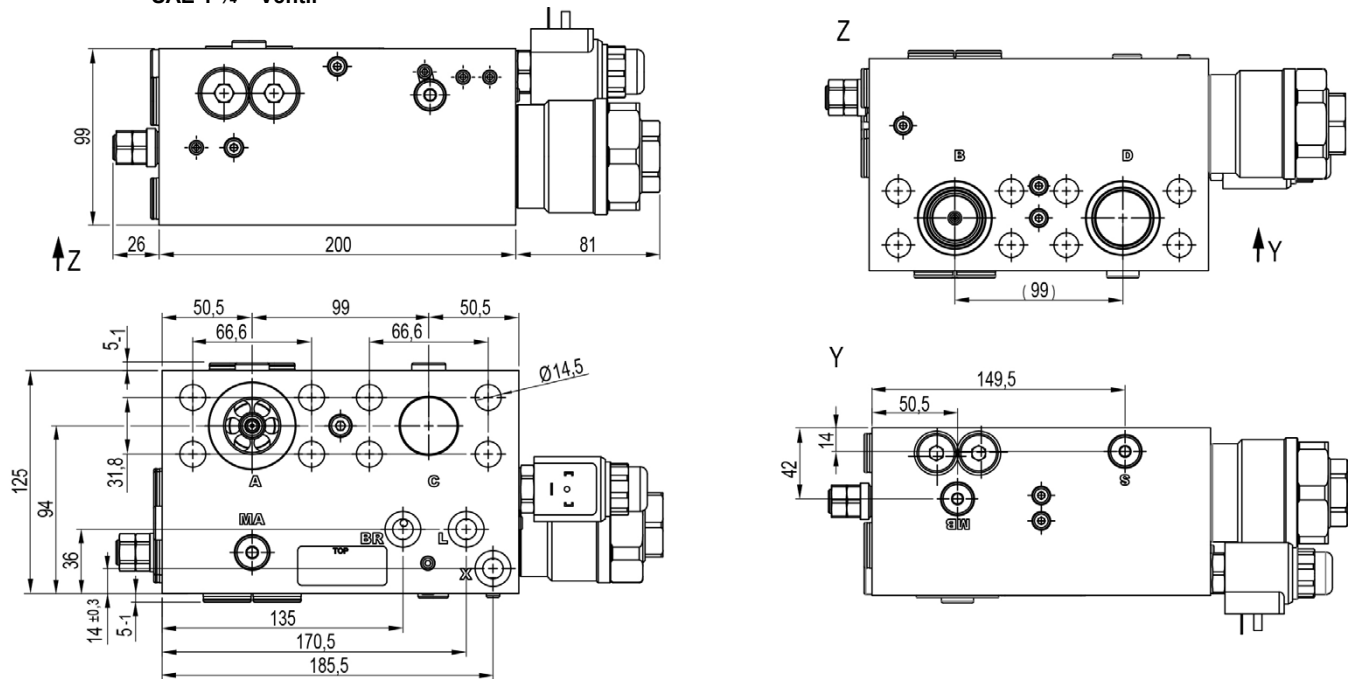
- Kontermutter (1) lösen.
- Öffnungspunkt erhöhen: Einstellschraube (2) rechtsherum drehen (+).  
½ Umdrehung entspricht ca. 5 bar
- Kontermutter (1) festziehen (10Nm).



### 5.6 Abmessungen



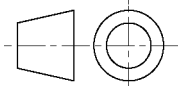
SAE 1 1/4" Ventil



## 6 Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen

### 6.1 Allgemeine Hinweise

- Die Ansichten in Zeichnungen werden nach der europäischen Variante der Normalprojektion dargestellt



- Als Dezimaltrenner in Zeichnungen wird das Komma ( , ) verwendet
- Alle Maße sind in mm angegeben

### 6.2 Normen

Folgende Normen sind bei der Installation und dem Betrieb des Ventils zu beachten:

- EN 563, Temperaturen an berührbaren Oberflächen.
- EN 982, Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile.

### 6.3 Sicherheitsanforderungen

- WESSEL-HYDRAULIK GmbH bestätigt die Verwendung der grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2: 2003, Tabellen C.1 und C.2 für die Konstruktion des hier beschriebenen Ventils.
- WESSEL-HYDRAULIK GmbH besitzt ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.
- Der MTTFd-Wert für das beschriebene Ventil kann vom Maschinenhersteller mit 150 Jahren angenommen werden!
- Hinweis: Der Anwender ist dafür verantwortlich, dass die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2: 2003, Tabellen C.1 und C.2 für die Implementierung und den Betrieb des hydraulischen Bauteils erfüllt werden!