



Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	2
1.1	Verwendungszweck	2
1.2	Einbauort	2
2	Funktion	2
2.1	Eigenschaften	2
3	Technische Daten	3
4	Bestellinformationen	4
4.1	Aktuell verfügbare Versionen	4
5	Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel	5
5.1	Merkmal 1: Bauform	5
5.2	Merkmal 2: Anschlüsse	5
5.3	Merkmal 3: Eingangsvolumenstrom	5
5.4	Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck	5
5.5	Merkmal 5: Betätigung	5
5.6	Merkmal 6: Hydrauliksystem	6
5.7	Merkmal 7: Ausgangsvolumen	6
5.8	Merkmal 8: Rückschlagventil	6
6	Installation	6
6.1	Allgemeine Hinweise	6
6.2	Anschlussvorschlag	6
6.3	Montage - Bauraum	7
6.4	Anzugsmomente	7
6.5	Volumenstromeinstellung	7
6.6	Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers	8
6.7	Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers	8
7	Abmessungen	9
8	Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen	9
8.1	Allgemeine Hinweise	9
8.2	Normen	9

1 Produktbeschreibung

Volumenstromregelung

Das vorliegende Ventil kann zur Regelung eines Volumenstroms zu einem Verbraucher eingesetzt werden. Es arbeitet je nach Installationsart nach dem Prinzip eines 3-Wege, beziehungsweise eines 2-Wege-Stromreglers.

Der Ausgangsvolumenstrom ist elektrisch ein- und ausschaltbar und ist unabhängig vom Ausgangs- und Eingangsdruck sowie von dem Eingangsvolumenstrom.

Druckbegrenzung

Der Druck des Ausgangsvolumenstroms wird durch ein Druckventil auf einen einstellbaren Maximalwert begrenzt. Diese Druckbegrenzung erfolgt nach dem Prinzip der Druckabschneidung. Dies bedeutet, dass bei Erreichen der eingestellten Druckgrenze der Ausgangsvolumenstrom soweit zurückgeregelt wird, bis der Grenzdruck wieder unterschritten wird.

Baugrößen

Ventile dieser Bauform sind in den Anschlussgrößen SAE 1" und SAE 1 1/4", jeweils Code 62 verfügbar. Die empfohlenen maximalen Eingangsvolumenströme sind 300 l/min (SAE 1") und 550 l/min (SAE 1 1/4").

1.1 Verwendungszweck

Das Stromregelventil (Druckwaagensteuerung) dient zur Aufteilung eines Eingangsvolumenstromes in einen Vorzugsvolumenstrom und einen Restvolumenstrom.

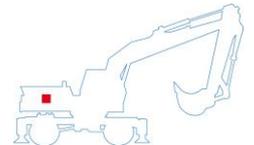
Das Ventil ermöglicht den Betrieb eines einfach wirkenden Zusatzverbrauchers (Hydraulikhämmer, Vibrationsverdichter, Mähwerke, Salztreuer u.a.) an einer nicht dafür vorgerüsteten Maschine.

Der Zusatzverbraucher kann gleichzeitig und unabhängig zu den normalen Maschinenfunktionen betrieben werden.

1.2 Einbauort

Das Stromregelventil wird in Open-Center-Systemen (NFC-System) im Volumenstrom zwischen Pumpe und Hauptsteuerung betrieben.

In Closed-Center-Systemen (Load-Sensing Systeme) wird empfohlen das Stromregelventil zwischen Pumpe und Hauptsteuerung im Bypass, das heißt mittels eines T-Stücks parallel zum Hauptsteuerventil zu installieren.



2 Funktion

Das elektrisch betätigte Stromregelventil teilt den Eingangsvolumenstrom (Anschluss **P**) in einen Vorzugsvolumenstrom (Anschluss **H**) für den Betrieb eines einfach wirkenden Zusatzverbrauchers und einen Restvolumenstrom (Anschluss **A**) für die normalen Maschinenfunktionen.

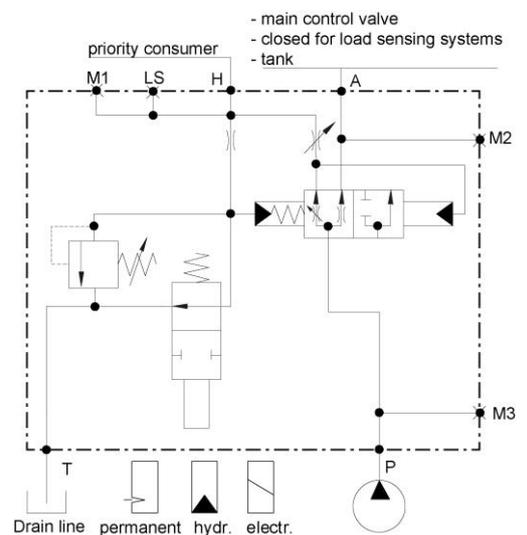
Bei elektrisch geschaltetem Stromregelventil wird der Zusatzverbraucher bevorzugt versorgt. Maximaler Betriebsdruck und Volumenstrom des Zusatzverbrauchers sind einstellbar. Der Restvolumenstrom wird weiter an die Hauptsteuerung der Maschine geliefert. Bei nichtgeschaltetem Stromregelventil steht der gesamte Eingangsvolumenstrom für die normalen Maschinenfunktionen zur Verfügung.

An dem Anschluss für den Zusatzverbraucher ist ein Rückschlag- oder Drosselrückschlagventil (vorgespannt auf zirka 8 bar) montiert. Damit werden unkontrollierte Bewegungen durch auftretendes Lecköl verhindert und ein Einfluss durch extern auftretende Lasten auf die Stromregelfunktion ausgeschlossen.

Das Stromregelventil wird elektrisch über ein Vorsteuerventil geschaltet. Das Vorsteuerventil wird über ein integriertes Druckminderer-ventil aus dem Hochdruckkreis mit Vorsteuerdruck versorgt.

Das Stromregelventil kann in Open-Center-System (Drosselsystemen, NFC Systeme, ...) wie auch in Closed-Center-Systemen (LS-Systemen) verwendet werden. In beiden Systemen kann man der Funktion eine Priorität vor den anderen Verbrauchern geben, in LS System können sie aber auch gleichberechtigt zu den anderen Verbrauchern angeordnet werden.

Für Verbraucher mit geringen Anfahrdrücken oder ziehenden Lasten wird ein zusätzliches Vorspannventil im Hydraulikkreis des Zusatzverbrauchers benötigt.



2.1 Eigenschaften

- Hohe Teilungsgenauigkeit des Volumenstroms
- Breiter Einstellbereich des nutzbaren Vorzugsvolumenstroms
- Abgeteilter Volumenstrom zum Zusatzverbraucher ist unabhängig vom Eingangsdruck des Ventils
- Volumenstromunabhängige Druckabsicherung des Verbrauchers nach dem Prinzip der Druckabschneidung
- Geringer Druckverlust im freien Durchfluss
- Gedämpftes Druckabschneidungsventil (verhindert Schäden durch extreme Pulsation des betriebenen Anbaugerätes)

3 Technische Daten

	Einheit	SAE 1"	SAE 1 1/4"
Einbaulage		Beliebig	
Gewicht	kg	15,7	20,8
Maximaler Druck (P, A)	bar	420	
Maximaler Druck (H)	bar	320	
Einstellbarer Druck des Zusatzverbrauchers	bar	100-320 – werksseitige Voreinstellung 150	
Einstellbereich Ausgangsvolumenstrom	l/min	60-300	60-500
Genauigkeit des Ausgangsvolumenstroms	%	± 10	
Maximal empfohlener Tankdruck (T)	bar	< 1	
Maximaler Eingangsvolumenstrom (P)	l/min	350	600
Minimaler Eingangsvolumenstrom (P)		~ 20% über dem eingestellten Ausgangsvolumenstrom	
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80	
Umgebungstemperatur	°C	< +50	
Viskositätsbereich	mm ² /s	2,8 - 500	
Verschmutzungsgrad		Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate $\beta_{10} \geq 75$	
Versorgungsspannung	VDC	12 oder 24	
Spannungstoleranzen	%	± 10	
Leistungsaufnahme Schaltmagnet	W	33	
Stromaufnahme Schaltmagnet	A	2,9 bei 12VDC, 1,4 bei 24VDC	
Einschaltdauer Schaltmagnet	%	100	
Schutzart nach DIN 40050		IP 65	
Stromzuführung		Gerätedose für Winkelstecker ISO 4400 oder AMP Junior Timer Stecker	

4 Bestellinformationen

FC1	2N			420			0	
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe	Stromregelventile für einfach wirkende Verbraucher						FC1
01	Bauform							2N
02	Anschlüsse Pumpe (P), Ausgang (A), Zusatzverbraucher (H)	SAE 1" – M12 – Code 62					05E	
		SAE 1 1/4" – M14 – Code 62					05G	
03	Eingangsvolumenstrom	300 l/min					300	
		550 l/min					550	
04	Zulässiger Maximaldruck	420bar					420	
05	Betätigung	Hydraulisch schaltend G1/4					HYS03B	
		Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400					12S001	
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400					24S001	
06	Hydrauliksystem	2 Wegestromregler - geeignet für Closed-Center-Systeme					CC	
		3 Wegestromregler - geeignet für Open-Center-Systeme					OC	
07	Q Ausgang : vom Kunden einstellbar						001	
08	Rückschlagventil		SAE 1"	SAE 1 1/4"				
		Ohne Rückschlagventil	■	■	00			
		Rückschlagventil SAE 1", Code 62	■	○	06			
		Drossel- Rückschlagventil SAE 1", Code 62	■	○	21			
		Rückschlagventil 38S	○	■	03			
Drossel - Rückschlagventil 38S	○	■	15					

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.

4.1 Aktuell verfügbare Versionen

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

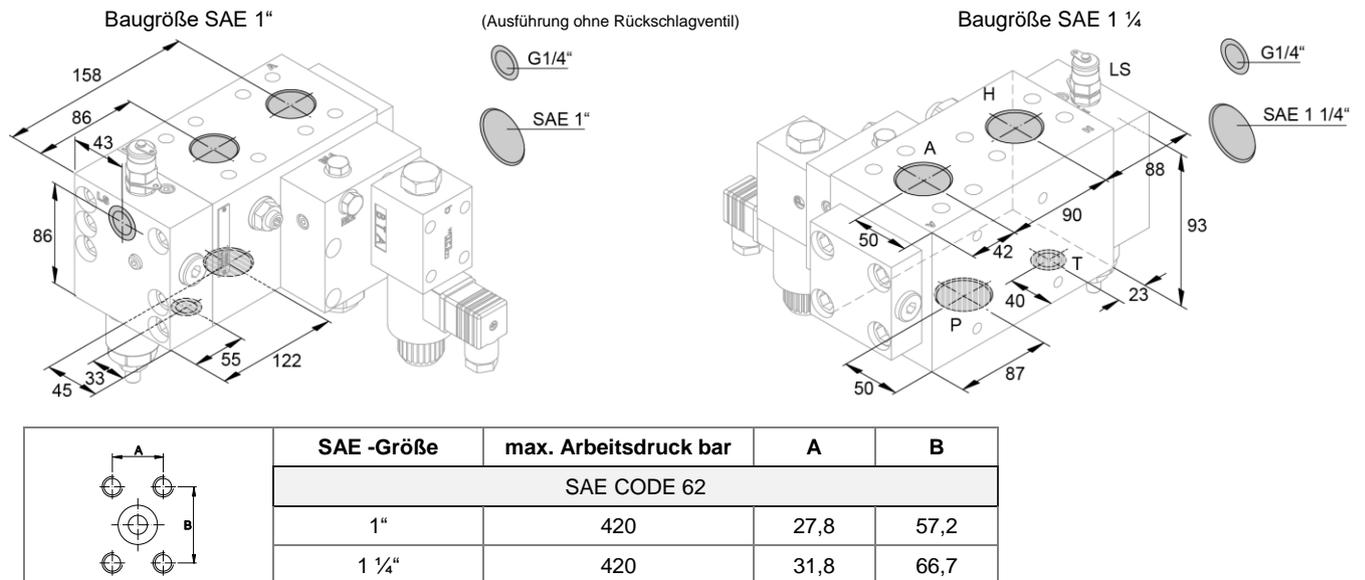
Bezeichnung	Typenschlüssel	Ident Nr.
FC1-2N SAE1 CD62 300lpm, 420bar, hydr	FC1 -2N -05E -300 -420 -HYS03B -00 -001 -06	137.924.204.9
FC1-2N SAE1 CD62 300LPM 420BAR 24VDC	FC1 -2N -05E -300 -420 -24S001 -OC -001 -00	237.364.621.9
FC1-2N SAE 1 CD62 300LPM 420BAR 24VDC LS	FC1 -2N -05E -300 -420 -24S001 -CC -001 -00	237.364.626.9
FC1-2N SAE1 CD62 300LPM 420BAR 24VDC DRV1	FC1 -2N -05E -300 -420 -24S001 -OC -001 -21	237.364.627.9
FC1-2N SAE1 CD62 300LPM 420BAR 24VDC RV1 LS	FC1 -2N -05E -300 -420 -24S001 -CC -001 -06	237.364.628.9
FC1-2N SAE11/4 CD62 550LPM 420BAR 24VDC	FC1 -2N -05G -550 -420 -24S001 -OC -001 -00	238.364.611.9
FC1-2N SAE11/4 CD62 550LPM 420BAR 24VDC	FC1 -2N -05G -550 -420 -24S001 -OC -001 -15	238.364.612.9
FC1-2N SAE11/4 CD62 550LPM 420BAR 24VDC DIN	FC1 -2N -05G -550 -420 -24S001 -OC -001 -03	238.364.613.9

5 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

5.1 Merkmal 1: Bauform

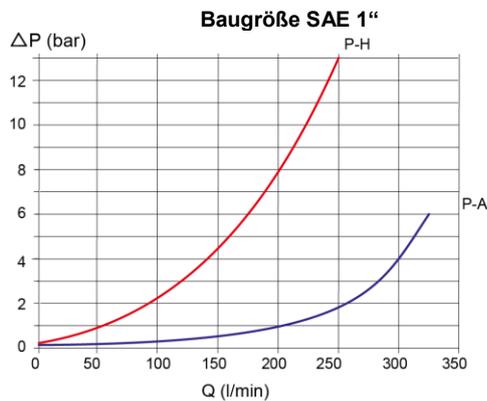
- Das Ventil in der Bauform 2N ist in zwei Baugrößen verfügbar:
- Anschlussgröße SAE 1" – 300 l/min
- Anschlussgröße SAE 1 1/4" – 550 l/min
- Optional sind verschiedene Rückschlag- und Drossel-Rückschlagventile für den Ausgang H verfügbar

5.2 Merkmal 2: Anschlüsse



5.3 Merkmal 3: Eingangsvolumenstrom

Maximaler Eingangsvolumenstrom: siehe Typenschlüssel. Druckverlust in Abhängigkeit vom Eingangsvolumenstrom



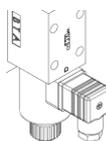
5.4 Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck

Der maximal zulässige Druck am Eingang (P) und am Ausgang (A) des Stromregelventils beträgt 420 bar

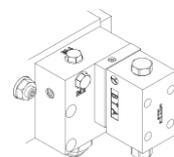
5.5 Merkmal 5: Betätigung

Das Stromregelventil wird elektrisch betätigt

Gerätedose für Anschlussstecker:
12S001 / 24S001



Hydraulisch-prop, Anschluss G1/4



5.6 Merkmal 6: Hydrauliksystem

Hydrauliksystem CC

Bei Ventilen, die für Closed-Center-Systeme (Option: CC, 2-Wege-Stromregler) vorgerüstet sind (Bypass-Installation), ist der Weiterleitungsausgang A verschlossen. Der Anschluss LS ist für die Signalleitung vorgesehen.

Die Installation erlaubt den Parallelbetrieb von Verbrauchern, zeigt aber energetische Nachteile.

Hydrauliksystem OC

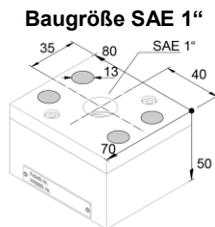
Bei Ventilen, die für Open-Center-Systeme (Option: OC, 3-Wege-Stromregler) vorgerüstet sind, ist der Weiterleitungsanschluss A offen und der LS-Anschluss ist verschlossen. In dieser Ausführung wird die Restmenge des Eingangsvolumenstromes weitergeleitet. Ein Parallelbetrieb von Verbrauchern ist nicht möglich.

5.7 Merkmal 7: Ausgangsvolumen

Der Ausgangsvolumenstrom ist vom Anwender einstellbar

5.8 Merkmal 8: Rückschlagventil

Für Verbraucher mit geringer Anlaufdruck (z.B. Hydraulikmotoren) oder ziehenden Lasten wird ein zusätzliches Vorspannventil am Arbeitsanschluss H benötigt.



Baugröße SAE 1 1/4" Anschluss 38S



6 Installation

6.1 Allgemeine Hinweise

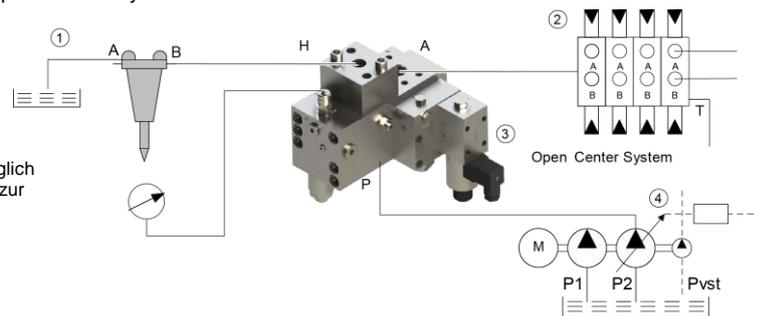
- Installations- und Sicherheitshinweise des Baumaschinenherstellers beachten.
- Es dürfen nur technisch zulässige Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät für seine Verwendung geeignet ist.
- Verwendung ausschließlich für den vom Hersteller 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.

6.2 Anschlussvorschlag



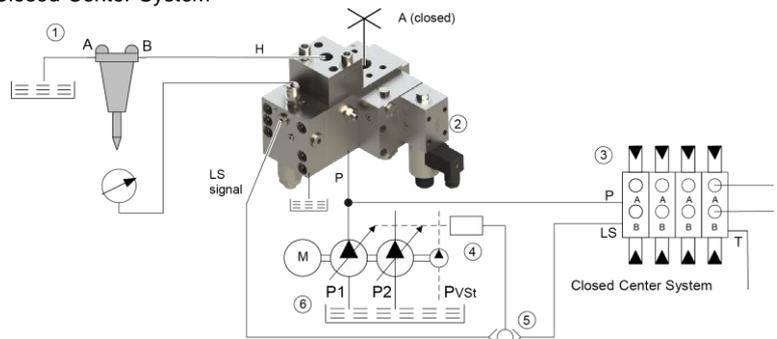
HINWEIS: Beiliegende Anschlussvorschläge sind ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Baumaschine für den Betrieb des Zusatzverbrauchers technisch und sicherheitstechnisch geeignet ist.

Open-Center-System



- 1 neuer Verbraucher (Hammer)
- 2 Hauptsteuerung, bei Hammerbetrieb zusätzliche Funktionen möglich
- 3 Stromregelventil (Prioritätsventil) Installation in Leitung: Pumpe zur Hauptsteuerung
- 4 Hauptpumpe mit Antrieb

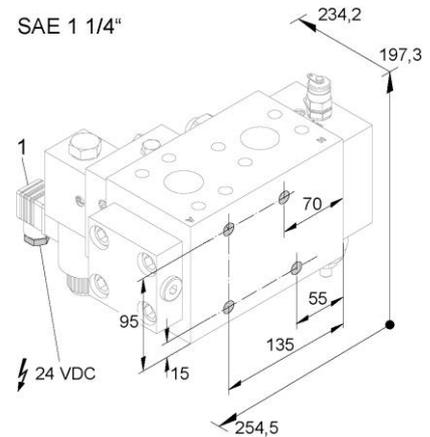
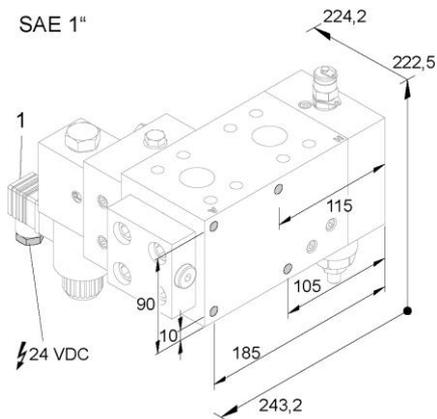
Closed-Center-System



- 1 neuer Verbraucher
- 2 Stromregelventil 2-Wege (Bypassinstallation)
- 3 Hauptsteuerung
- 4 LS Regler
- 5 Wechselventil
- 6 Hauptpumpe mit Antrieb

6.3 Montage - Bauraum

- Anschlussbezeichnungen beachten
 - Festigkeitsklasse und Anzugsmoment der Befestigungsschrauben beachten
 - Dichtungen und Flanschfläche nicht beschädigen.
 - Hydrauliksystem muss entlüftet sein
 - Auf Ebenheit des Tragelements achten
 - Auf eine spannungsfreie Montage achten
 - Auf ausreichenden Freiraum für Einstell- und Montagearbeiten achten
- a. Stromregelventil mit Schrauben M10 an Tragelement montieren
 - b. Hydraulische Anschlüsse herstellen
 - c. Elektrischen Anschluss herstellen
 - d. Anschlussstecker mit Schraube (1) sichern

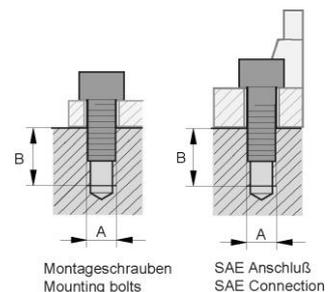


6.4 Anzugsmomente

	Gewinde A	Festigkeitsklasse	Gewindetiefe B	Anzugsmoment Nm
Montageschrauben	M10	8.8	14	48
SAE 1"	M12	12.9	21	85
SAE 1 1/4"	M14	10.9	25	140



Achtung: Anzugsmomente sind einzuhalten. Drehmomentschlüssel erforderlich.



6.5 VolumenstromEinstellung



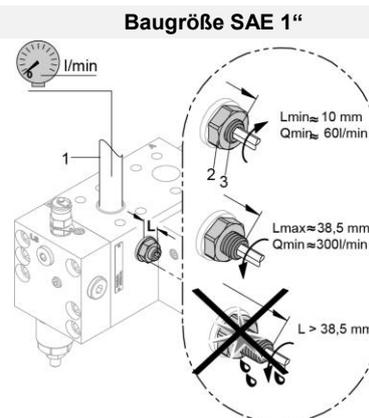
WARNUNG

Max Werte der Einstellschraube beachten.

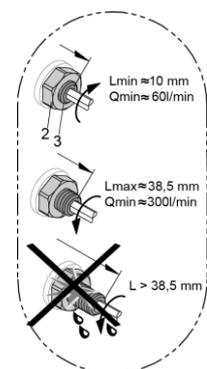


ACHTUNG

Stromregelventil kann sich im Betrieb auf die Öltemperatur erhitzen.



Baugröße SAE 1 1/4"



HINWEIS: Die Kontermutter (2) muss nach fünfmaligem Gebrauch ausgetauscht werden.

- a. Sicherstellen, dass das Stromregelventil drucklos ist.
- b. Volumenstrommessgerät in der Leitung (1) zum Zusatzverbraucher installieren.
- c. Hydraulik einschalten.
- d. Kontermutter (2) lösen.
- e. Vorzugsvolumenstrom **erhöhen:** Einstellschraube (3) links herum drehen bis zum gewünschten Wert.
senken: Einstellschraube (3) rechts herum drehen bis zum gewünschten Wert.
- f. Kontermutter (2) festziehen.
- g. Hydraulik ausschalten.
- h. Stromregelventil drucklos machen.
- i. Zusatzverbraucher drucklos machen.
- j. Volumenstrommessgerät entfernen

6.6 Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers



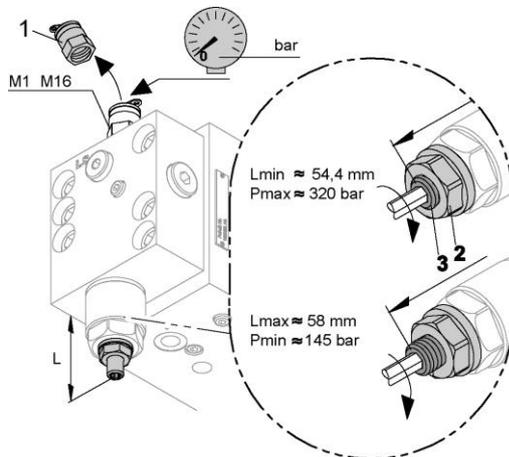
ACHTUNG

Ventil kann sich im Betrieb auf die Öltemperatur erhitzen.



HINWEIS: Einstellschraube (3) nicht weiter als 26 mm aus dem Gehäuse herausdrehen. Verschlusskappe (1) nicht lösen, während die Druckwaage unter Druck steht.

Einstellung Druckbegrenzung gilt für beide Baugrößen.



HINWEIS

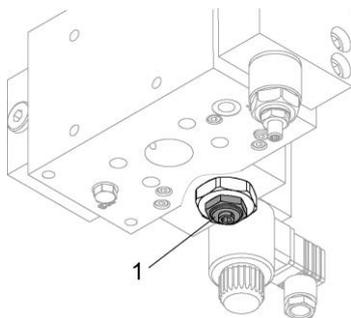
Die Kontermutter (2) muss nach fünfmaligem Gebrauch ausgetauscht werden.

Der maximale Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers ist von 100 – 320 bar einstellbar. Werksseitige Voreinstellung ist 150 bar.

- Sicherstellen, dass das Stromregelventil drucklos ist.
- Verschlusskappe (M1) entfernen.
- Druckmessgerät anschließen.
- Hydraulik einschalten.
- Kontermutter (2) lösen.
- Maximalen Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers **erhöhen**: Einstellschraube (3) rechtsherum drehen. **senken**: Einstellschraube (3) linksherum drehen.
- Kontermutter (2) festziehen.
- Hydraulik ausschalten.
- Stromregelventil drucklos machen.
- Druckmessgerät entfernen.
- Verschlusskappe (M1) einschrauben.
- Dichtigkeit prüfen.

1mm = 50bar

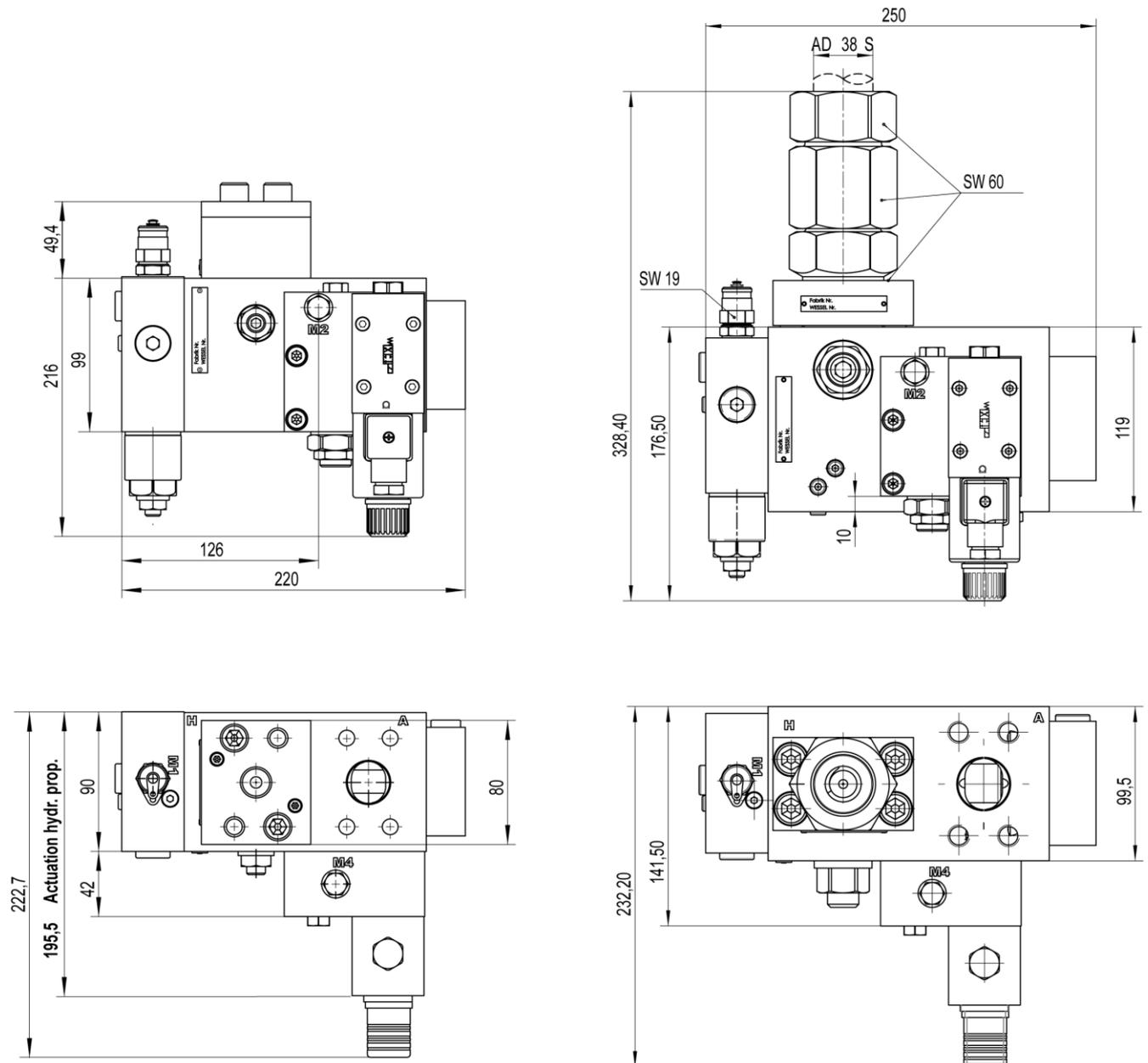
6.7 Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers



Das Vorsteuerventil wird über ein integriertes Druckminderventil aus dem Hochdruckkreis mit Vorsteuerdruck versorgt. Das Druckminderventil ist werksseitig eingestellt. Veränderungen an der Einstellung sind **nicht notwendig** und führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs.

Gilt für beide Baugrößen.

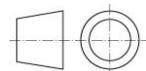
7 Abmessungen



8 Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen

8.1 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



8.2 Normen

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

- DIN EN ISO 13732-1:2008-12, Temperaturen an berührbaren Oberflächen