

## 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: Eingangsvolumenstrom .....	5
4.3.1	Druckverlust in Abhängigkeit vom Eingangsvolumenstrom .....	5
4.4	Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck .....	5
4.5	Merkmal 5: Betätigung .....	5
4.6	Merkmal 6: Hydrauliksystem .....	6
4.7	Merkmal 7: Ausgangsvolumenstrom .....	6
4.8	Merkmal 8: Sekundärdruckbegrenzung .....	6
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
5.1	Allgemeine Hinweis .....	7
5.2	Anschlussvorschlag .....	7
5.3	Montage - Bauraum .....	7
5.4	Einstellung des Ausgangsvolumenstromes .....	8
5.5	Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers .....	8
5.6	Abmessungen .....	9
<b>6</b>	<b>Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen</b> .....	<b>10</b>
6.1	Allgemeine Hinweise .....	10
6.2	Normen .....	10
<b>7</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>10</b>

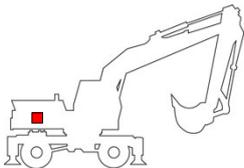
## 1 Produktbeschreibung

Das Stromregelventil ermöglicht den Betrieb doppelwirkender Zusatzverbraucher (Drehmotoren für Scheren und Greifer, Schwenklöffel, Kehrbesen), die mit geringen Volumenströmen betrieben werden sollen, an nicht dafür vorgerüsteten Baumaschinen. Die schaltende Version arbeitet im Bereich 10-60 l/min, mit der hydraulisch- oder elektrisch proportionalen Version können Zusatzverbraucher von 0-40 l/min versorgt werden. Der Zusatzverbraucher kann gleichzeitig zu den normalen Baumaschinenfunktionen betrieben werden.

### 1.1 Verwendungszweck

Das Stromregelventil dient ausschließlich zur Aufteilung eines Eingangsvolumenstromes in einen geringen Vorzugsvolumenstrom und einen Restvolumenstrom.

### 1.2 Einbauort (Empfehlung)



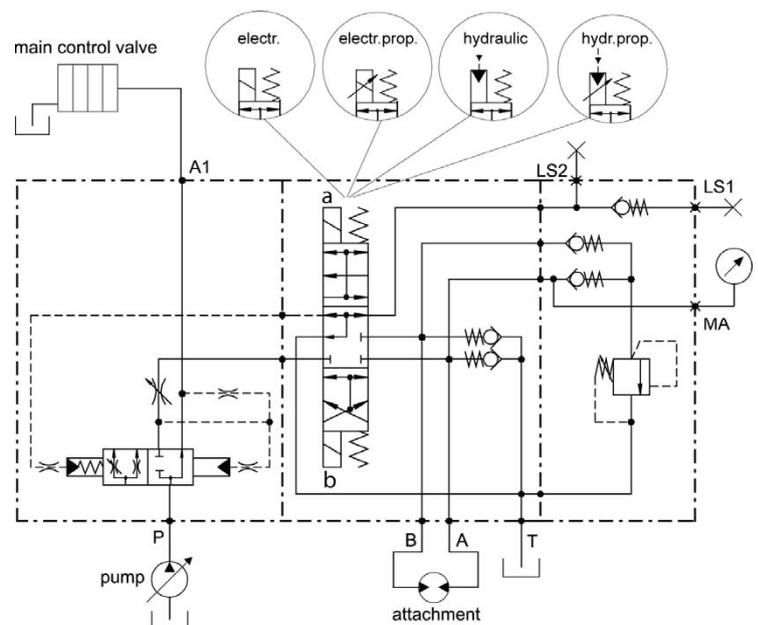
Das Stromregelventil wird in der Regel in der Nähe der Pumpe installiert, von der es den Teilvolumenstrom für den Zusatzverbraucher abteilt.

### 1.3 Funktion

Das Stromregelventil besteht aus einer Eingangsdruckwaage, einem 4/3 Wegeventil und einer Druckventileinheit. Alle Varianten des Stromregelventils teilen den Eingangsvolumenstrom in einen Vorzugsvolumenstrom für den Betrieb eines Zusatzverbrauchers und einen Restvolumenstrom für die normalen Baumaschinenfunktionen. Hinsichtlich des maximalen Durchgangsvolumenstromes (P A1) stehen zwei Varianten zur Verfügung:

Die Ausführung mit Anschlüssen (P, A1) SAE 3/4" ist für eine Durchflussmenge bis 300 l/min einsetzbar, die Version mit Anschlüssen (P, A1) SAE 1" ist bis 400 l/min geeignet. Die Ventile können je nach gewählter Betätigungsart elektrisch oder hydraulisch, schaltend oder proportional betrieben werden.

Die schaltenden Varianten erlauben einen Vorzugsvolumenstrom von 10-60 l/min. Die proportionalen Varianten erlauben einen Vorzugsvolumenstrom von 0-40 l/min. Die Begrenzung des für den Verbraucher zur Verfügung stehenden Volumenstromes erfolgt mechanisch in der Eingangsbaugruppe (Druckwaage). In den schaltenden Varianten wird der hier eingestellte Volumenstrom über das 4/3-Wegeventil auf den Verbraucher gegeben. In den proportionalen Ventilvarianten wird der eingestellte maximale Volumenstrom über das proportionale 4/3-Wegeventil proportional auf den Verbraucher gegeben. Die Einstellungen des Volumenstromes in der elektrisch-proportionalen Variante erfolgt über die Höhe des elektrischen Stromes an den beiden Regelmagneten. Um eine hohe Genauigkeit des einzustellenden Volumenstromes zu erreichen, wird die Verwendung einer stromgeregelten Ansteuerung (PWM) empfohlen. Die Regelmagnete können auch schaltend betätigt werden.



### 1.4 Eigenschaften

- Kompatibel zu allen gebräuchlichen Hydrauliksystemen, vorzugsweise Open-Center-Systeme
- Druckabgesicherte Ausgangsleitung
- Einfache Erweiterung eines Hydrauliksystems für Zusatzverbraucher mit geringem Ölbedarf
- Integrierte Saugventile für beide Verbraucheranschlüsse
- Elektrisch oder hydraulisch, proportional oder schaltend ansteuerbar
- Stabiles Arbeiten des Stromregelventils durch Eingangsdruckwaage

## 2 Technische Daten

Kriterium	Einheit	Wert
Einbaulage		Beliebig
Gewicht	kg	Ca. 14
Maximaler Eingangsdruck (P, A)	bar	400
Einstellbarer Druck des Zusatzverbrauchers	bar	50-320 , werksseitige Voreinstellung 200
Werksseitig eingestellter Ausgangsvolumenstrom	l/min	35 (schaltbare Versionen); proportionale Versionen keine Voreinstellung
Genauigkeit des Ausgangsvolumenstroms	%	± 8
Maximal empfohlener Tankdruck (T)	bar	ca. 5 (Nachsaugung)
Maximaler Eingangsvolumenstrom (P)	l/min	SAE 3/4" bis 300 l/min, SAE 1" bis 400 l/min
Maximaler Ausgangsvolumenstrom (P)	l/min	60 bei schaltenden Versionen, 40 bei proportional betätigten Versionen
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80
Umgebungstemperatur	°C	< +50
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	2,8 - 500
Verschmutzungsgrad		Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate $\beta_{10} \geq 75$
<b>Proportional betätigte Version</b>		
Versorgungsspannung prop. Ausführung	VDC	12 oder 24
Ansteuerung	Hz	Geregelter Strom mit PWM-Frequenz 100 Hz
Widerstand R20	Ohm	19,2 (bei 24 VDC); 5 (bei 12 VDC)
Grenzstrom I <sub>g</sub> :	A	0,8 (bei 24 VDC); 1,6 (bei 12 VDC)
Einschaltdauer Schaltmagnet	%	100
Schutzart nach DIN 40050		IP 65
Stromzuführung		Gerätesteckdose / Winkelstecker ISO 4400 oder AMP Junior Timer Stecker
<b>Schaltende Version</b>		
Versorgungsspannung schaltende Ausführung	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		Gerätesteckdose / Winkelstecker ISO 4400 oder AMP Junior Timer Stecker
<b>Hydraulisch betätigte Version</b>		
Maximaler Vorsteuerdruck	bar	min. 25 – max.50
Vorsteuerdruck 100% vorgesteuert	bar	25

### 3 Bestellinformationen

#### 3.1 Typenschlüssel

FC2	1N			320		OC		
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe	Stromregelventile für doppelwirkende Verbraucher						<b>FC2</b>
01	Bauform	4/3 Wegeventil für Open-Center Systeme						<b>1N</b>
02	Anschlüsse	SAE 1", ISO 6162-2, CODE 62, M12						05E
		SAE 3/4", ISO 6162-2, CODE 62, M10						05C
03	Eingangsvolumenstrom	SAE 3/4" 300 l/min CODE 62						300
		SAE 1" 400 l/min CODE 62						400
04	Zulässiger Maximaldruck	320 bar						<b>320</b>
05	Betätigung	Elektrisch schaltend 12 VDC – Winkelsteckerverbindung ISO 4400						12S001
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Winkelsteckerverbindung ISO 4400						24S001
		Elektrisch proportional 12 VDC – Winkelsteckerverbindung ISO 4400						12P001
		Elektrisch proportional 24 VDC – Winkelsteckerverbindung ISO 4400						24P001
		Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						12S002
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						24S002
		Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Deutsch Stecker						12S003
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Deutsch Stecker						24S003
		Elektrisch proportional 12 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						12P002
		Elektrisch proportional 24 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						24P002
		Hydraulisch schaltend – VST Anschluss G 1/4" ISO 1179-1						HYS03B
		Hydraulisch proportional – VST Anschluss G 1/4" ISO 1179-1						HYP03B
06	Ausgangsvolumenstrom	geschaltet; Qmax = 40 l/min; mechanisch begrenzt						S040L
		geschaltet; Qmax = 40 l/min; mechanisch nicht begrenzt						S040N
		proportional; Qmax = 40 l/min; mechanisch begrenzt						P040L
		proportional; Qmax = 40 l/min; mechanisch nicht begrenzt						P040N
		geschaltet; Qmax = 50 l/min; mechanisch begrenzt						S050L
		geschaltet; Qmax = 50 l/min; mechanisch nicht begrenzt						S050N
		proportional; Qmax = 50 l/min; mechanisch begrenzt						P050L
		proportional; Qmax = 50 l/min; mechanisch nicht begrenzt						P050N
		geschaltet; Qmax = 60 l/min; mechanisch begrenzt						S060L
		geschaltet; Qmax = 60 l/min; mechanisch nicht begrenzt						S060N
		proportional; Qmax = 60 l/min; mechanisch begrenzt						P060L
		proportional; Qmax = 60 l/min; mechanisch nicht begrenzt						P060N
07	Hydrauliksystem	Open-Center-System						<b>OC</b>
08	Sekundärdruckbegrenzung	Ohne Voreinstellung						999
		Voreinstellung 250 bar						250

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.

Bezeichnung	Typenschlüssel	IdentNr
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 60LPM 320BAR HYDR	FC2 -1N -05C -300 -320 -HYS03B -S060L -OC -250	136.904.003.9
FC2-1N SAE1 CD62 400LPM 60LPM 320BAR HYDR	FC2 -1N -05E -400 -320 -HYS03B -S060L -OC -250	137.904.001.9
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 50LPM 320BAR HYDR PROP	FC2 -1N -05C -300 -320 -HYP03B -P050N -OC -250	196.911.002.9
FC2-1N SAE1 CD62 400LPM 50LPM 320BAR HYDR PROP	FC2 -1N -05E -400 -320 -HYP03B -P050N -OC -250	197.914.002.9
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 60LPM 320BAR 12VDC	FC2 -1N -05C -300 -320 -12S001 -S060L -OC -250	236.214.008.9
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 60LPM 320BAR 24VDC	FC2 -1N -05C -300 -320 -24S001 -S060L -OC -250	236.314.008.9
FC2-1N SAE1 CD62 400LPM 60LPM 320BAR 24VDC HS	FC2 -1N -05E -400 -320 -24S001 -S060L -OC -250	237.314.011.9
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 40LPM 315BAR 24VPROP HS	FC2 -1N -05C -300 -315 -24P001 -P040N -OC -250	296.311.003.9
FC2-1N SAE1 CD62 400LPM 40LPM 320BAR 24VPROP HS	FC2 -1N -05E -400 -320 -24P001 -P040N -OC -250	297.314.001.9
FC2-1N SAE3/4 CD62 300LPM 60LPM 320BAR 24VDC DE	FC2 -1N -05C -300 -320 -24S003 -S060L -OC -250	236.314.010.9

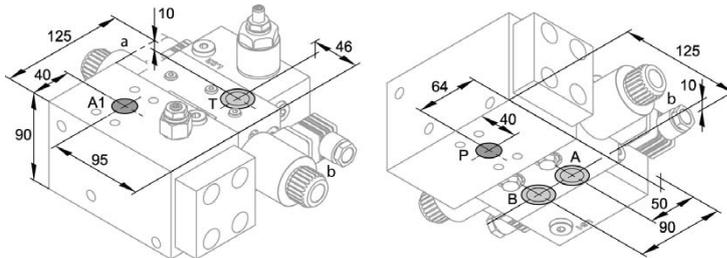
## 4 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

### 4.1 Merkmal 1: Bauform

Das Stromregelventil besteht aus einem 3 Wegestromregelventil (Eingangsdruckwaage), einem 4/3 Wegeventil mit den Verbraucheranschlüssen und einer Druckbegrenzungsventilplatte mit integrierten Saugventilen.  
Das Schaltventil wird entweder über einen elektrischen Magnet oder einen hydraulischen Schaltkopf schaltend oder proportional betätigt.

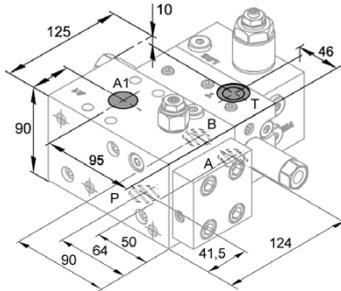
### 4.2 Merkmal 2: Anschlüsse

Elektrische Varianten



Anschluss	Anschlussgröße	
P, A1	SAE 3/4"	SAE 1"
A, B, T	G 1/2"	

Hydraulische Varianten

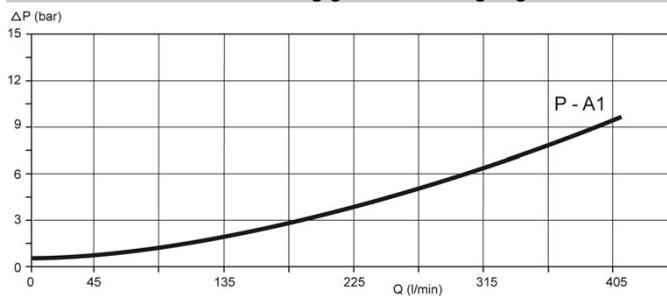


Anschluss	Anschlussgröße	
P, A1	SAE 3/4"	SAE 1"
A, B, T	G 1/2"	
VstA, VstB	G 1/4"	

### 4.3 Merkmal 3: Eingangsvolumenstrom

Der maximale Eingangsvolumenstrom beträgt 300 l/min bei der SAE 3/4" Version und 400 l/min bei der SAE 1" Version.

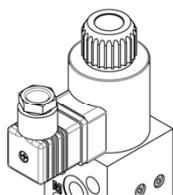
#### 4.3.1 Druckverlust in Abhängigkeit vom Eingangsvolumenstrom



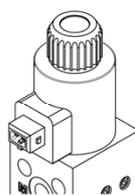
### 4.4 Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck

Der maximal zulässige Druck am Eingang (P) des Stromregelventils beträgt 400 bar  
Der maximal zulässige Druck an den Ausgängen (A, B) des Stromregelventils beträgt 320 bar

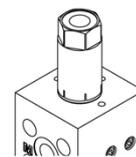
### 4.5 Merkmal 5: Betätigung



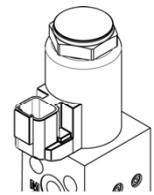
Gerätedose für Anschlussstecker: 12S001 / 24S001 12P001 / 24P001



Anschlussstecker Junior Timer



Hydraulische Vorsteuerung, Pmax= 50 bar



DR-Deutsch DT04-2P

#### 4.6 Merkmal 6: Hydrauliksystem

##### Hydrauliksystem OC

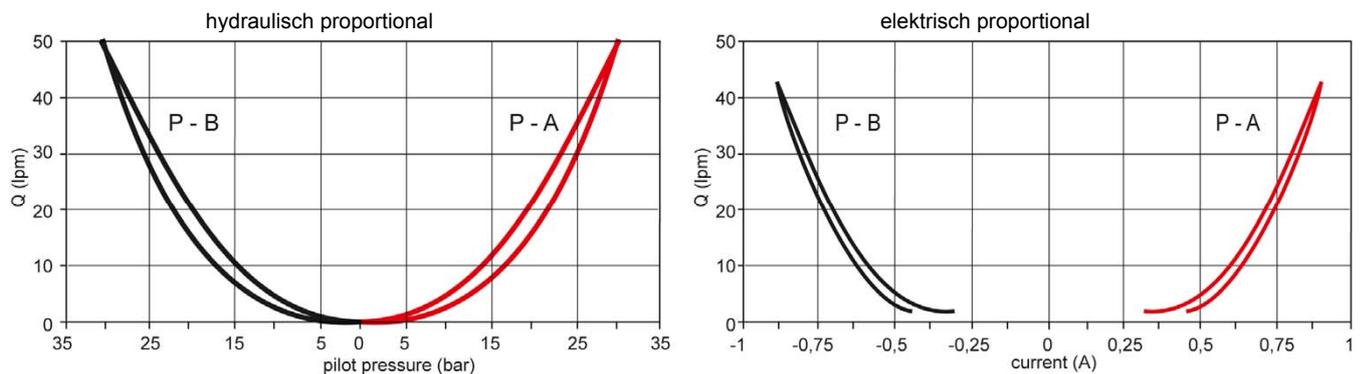
Bei Ventilen, die für Open Center Systeme (Option: OC, 3-Wege-Stromregler) vorgerüstet sind, ist der Weiterleitungsanschluss A1 offen und die LS-Anschlüsse sind verschlossen. In dieser Ausführung wird die Restmenge des Eingangsvolumenstromes an den Ausgang A1 weitergeleitet.

#### 4.7 Merkmal 7: Ausgangsvolumenstrom

Der maximale Ausgangsvolumenstrom beträgt:

- schaltende Varianten 10-60 l/min
- proportionale Varianten 0-40 l/min

**Durchflusskennlinie P nach A oder B** (proportionale Versionen) gemessen mit Pumpendruck 200 bar und Lastdruck 100 bar



#### 4.8 Merkmal 8: Sekundärdruckbegrenzung

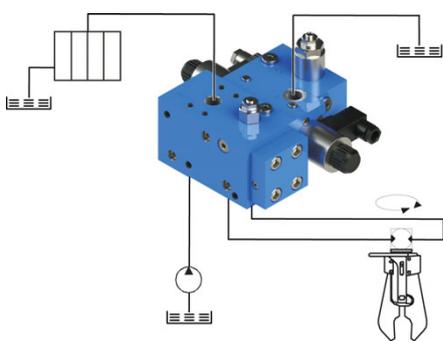
Der maximale Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers ist werksseitig auf 250 bar voreingestellt.

## 5 Installation

### 5.1 Allgemeine Hinweis

- 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.

### 5.2 Anschlussvorschlag



#### HINWEIS

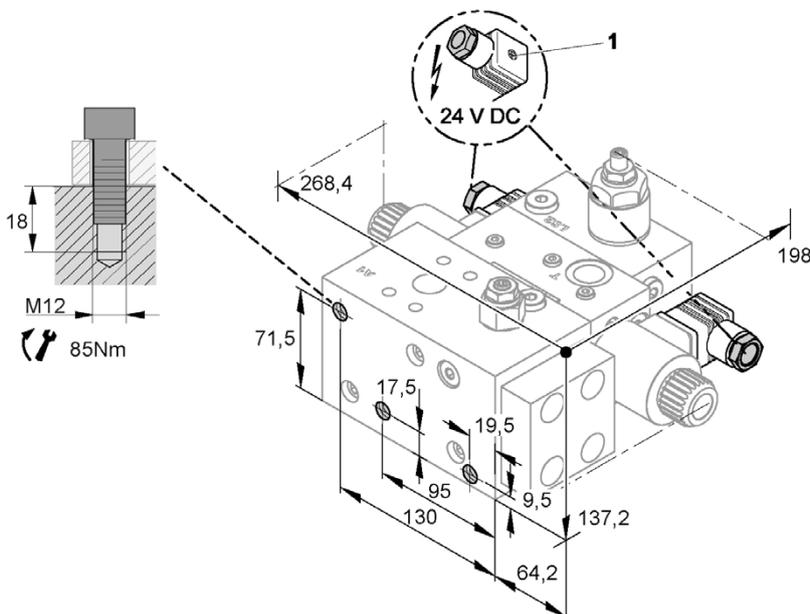
Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Baumaschine für den Betrieb des Ventils technisch und sicherheitstechnisch geeignet ist.

### 5.3 Montage - Bauraum

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



**VORSICHT** Hydraulikschläuche dürfen nicht das Stromregelventil berühren, sie können sonst thermisch beschädigt werden.



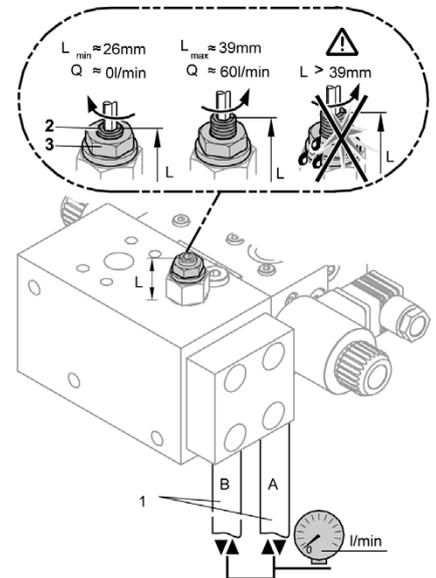
#### 5.4 Einstellung des Ausgangsvolumenstromes

Nur für schaltende Versionen; nicht für proportionale Versionen

**ACHTUNG**  
Ventil kann sich im Betrieb auf die Öltemperatur erhitzen.

**VORSICHT**  
Einstellschraube (1) nicht weiter als 61 mm aus dem Gehäuse herausdrehen.

**HINWEIS**  
Die Kontermutter (3) muss nach fünfmaligem Gebrauch ausgetauscht werden.  
Der Vorzugsvolumenstrom ist von 10 – 60 l/min einstellbar. Werksseitige Voreinstellung ist 35 l/min.



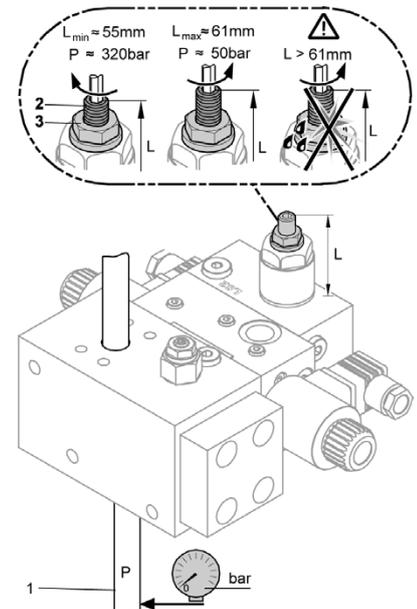
#### 5.5 Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers

**ACHTUNG**  
Ventil kann sich im Betrieb auf die Öltemperatur erhitzen.

**VORSICHT**  
Einstellschraube (2) nicht weiter als 61 mm aus dem Gehäuse herausdrehen.

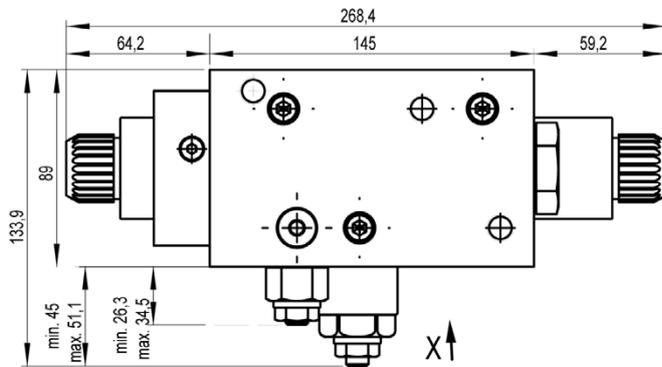
**HINWEIS**  
Die Kontermutter (3) muss nach fünfmaligem Gebrauch ausgetauscht werden.  
Der maximale Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers ist von 100 – 320 bar einstellbar.  
Werksseitige Voreinstellung ist 200 bar.

- Sicherstellen, dass Stromregelventil drucklos ist
- Druckmessgerät anschließen
- Hydraulik einschalten
- Kontermutter (3) lösen
- Maximalen Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers:  
**Erhöhen:** Einstellschraube (2) rechtsherum drehen.  
**Senken:** Einstellschraube (2) linksherum drehen.
- Einstellung mit Kontermutter (3) sichern.
- Hydraulik ausschalten
- Stromregelventil drucklos machen
- Druckmessgerät entfernen
- Dichtigkeit prüfen

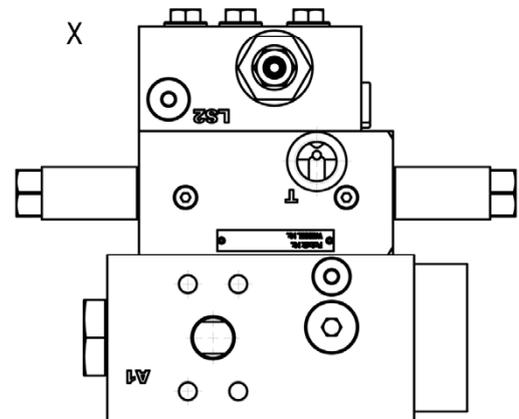
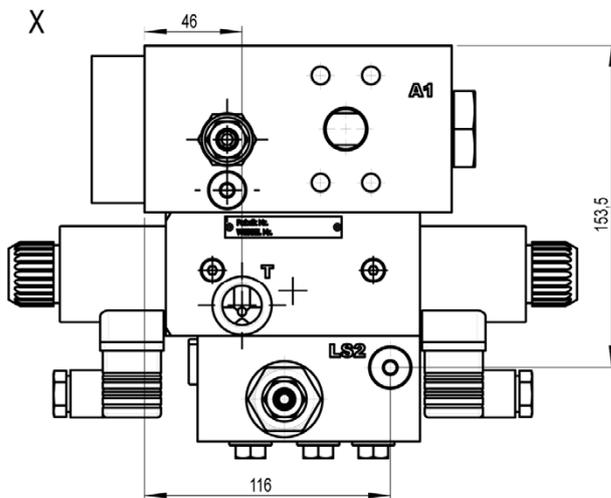
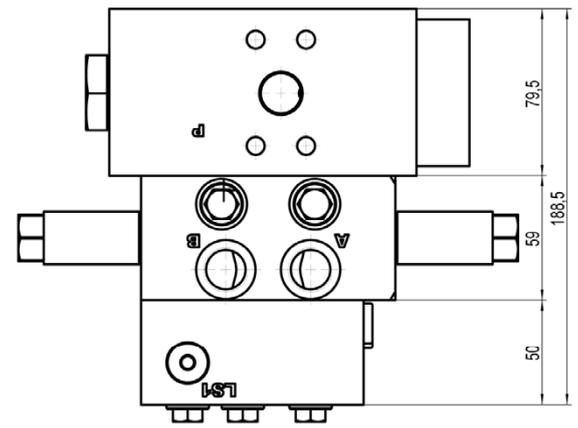
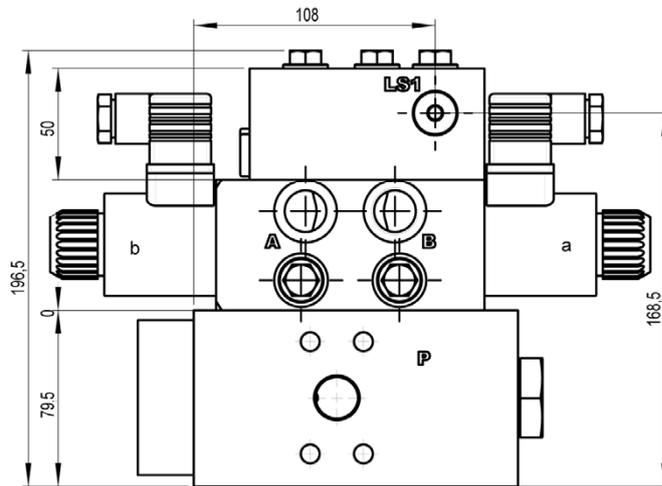
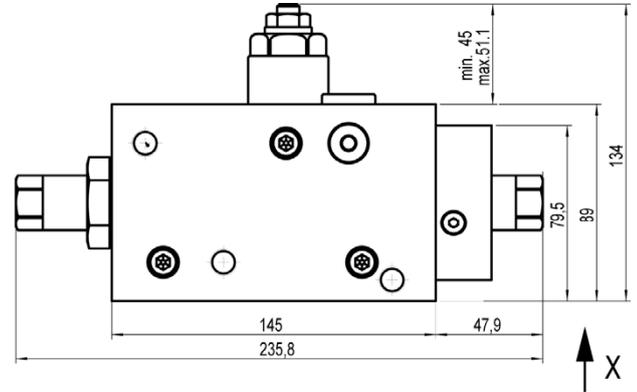


5.6 Abmessungen

elektrisch schaltend



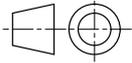
hydraulisch schaltend



## 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:

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

## 7 Zubehör