



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>2</b>
1.1	Verwendungszweck .....	2
1.2	Einbauort (Empfehlung) .....	2
<b>2</b>	<b>Funktion</b> .....	<b>2</b>
2.1	Eigenschaften .....	2
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel</b> .....	<b>4</b>
5.1	Bauform .....	4
5.2	Anschlüsse .....	4
5.3	Eingangsvolumenstrom .....	4
5.4	Zulässiger Maximaldruck .....	4
5.5	Betätigung .....	4
5.6	Hydrauliksystem .....	4
5.7	Ausgangsvolumenstrom .....	4
5.8	Rückschlagventil, Drossel-Rückschlagventil .....	4
<b>6</b>	<b>Installation</b> .....	<b>5</b>
6.1	Allgemeine Hinweise .....	5
6.2	Anschlussvorschlag .....	5
6.3	Anzugsmomente .....	5
6.4	Einstellung des Ausgangsvolumenstromes (G) .....	6
6.5	Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers .....	6
6.6	Abmessungen .....	6
<b>7</b>	<b>Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen</b> .....	<b>7</b>
7.1	Allgemeine Hinweise .....	7
7.2	Normen .....	7
<b>8</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>7</b>

## 1 Produktbeschreibung

Dieses Stromregelventil ermöglicht den Betrieb von einfach wirkenden Verbrauchern mit sehr konstantem Volumenstrombedarf und geringer Massenträgheit (z.B. Hydraulikmotoren zum Antrieb von Stromgeneratoren) an Maschinen die dafür nicht vorgerüstet sind. Der Zusatzverbraucher kann gleichzeitig zu den normalen Maschinenfunktionen betrieben werden.

### 1.1 Verwendungszweck

Um gefährliche Situationen zu vermeiden, sollten bestimmte Zusatzverbraucher in einer Maschine unbedingt mit einem Prioritätsvolumenstrom betrieben werden. Die Genauigkeit des Volumenstroms sollte den Anforderungen des Zusatzverbrauchers entsprechen bzw. diese übertreffen. Bei sicherheitskritischen Zusatzverbrauchern, z.B. Stromgeneratoren für Magnetgreifer, wird empfohlen, den hydraulischen Betrieb in einem eigenen Hydraulikkreis mit einer Zusatzpumpe und diesem Stromregelventil zu realisieren. Das Stromregelventil ist speziell auf diese Anwendungen abgestimmt. Im Regelkreis des Stromregelventils wird mit zwei Blenden zur Regelung des erforderlichen Volumenstroms zum Hydromotor des Verbrauchers gearbeitet. Für die optimale Regelung wird ein Eingangsvolumenstrom benötigt, der zirka 10% höher ist, als der angestrebte Ausgangsvolumenstrom. Der Ausgangsvolumenstrom wird werksseitig voreingestellt.

### 1.2 Einbauort (Empfehlung)

Das Stromregelventil wird in der Regel in der Nähe des Hydraulikmotors für die Zusatzfunktion installiert.

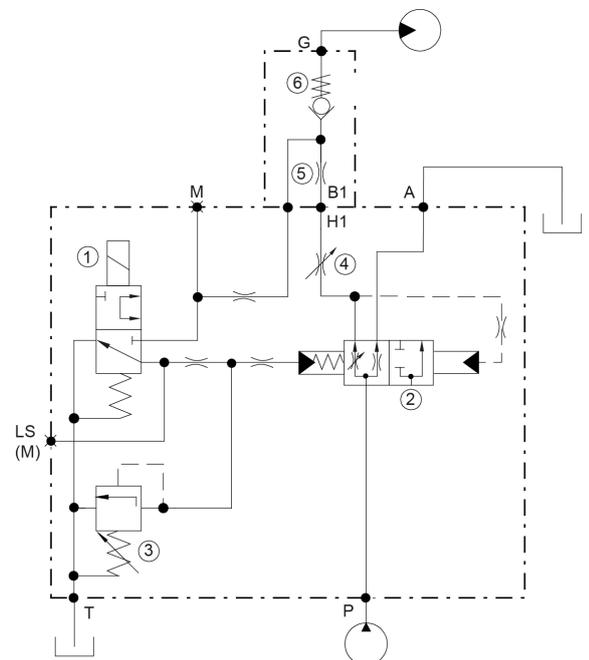
## 2 Funktion

Das Stromregelventil wird elektrisch geschaltet (1). Bei eingeschaltetem Ventil wird vom Hauptvolumenstrom (P) durch die Druckwaage (2) ein geregelter Vorzugsvolumenstrom zum Betrieb des Zusatzverbrauchers (G) abgeteilt. Der Restvolumenstrom (A) fließt zurück in den Tank oder kann für weitere Verbraucher verwendet werden.

Der maximale Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers wird über das interne Druckventil (3) begrenzt. Das Druckventil ist einstellbar. Das Druckventil arbeitet nach dem Prinzip der Druckabschneidung und regelt, wenn es anspricht, den Ausgangsvolumenstrom (G) über den Druckwaagenschieber soweit zurück, bis der eingestellte Druck wieder unterschritten wird. Das Druckventil ist so einzustellen, dass es im Normalbetrieb nicht anspricht, da sonst der angestrebte Ausgangsvolumenstrom nicht zuverlässig erreicht werden kann.

Die genaue Regelung des Ausgangsvolumenstroms erfolgt durch eine Doppelblende im Stromregler. Die erste Blende (4) ist einstellbar und dient der Vordrosselung des Vorzugsvolumenstroms. Über die nachgeschaltete Festblende (5) wird der Ausgangsvolumenstrom feingeregelt. Die Festblende ist für eine optimale Regelung über einen weiten Temperaturbereich kalkuliert. Der Ausgangsvolumenstrom ist damit werksseitig voreingestellt und sollte über die erste Blende nicht oder nur sehr geringfügig verändert werden.

Das am Stromregler fest montierte Rückschlagventil (6) dient zur Erzeugung einer für die Regelarbeit des Ventils notwendigen, minimalen, internen Druckdifferenz. Diese Druckdifferenz wird von Verbrauchern mit geringer Massenträgheit oft nicht zuverlässig über den gesamten Arbeitsbereich erzeugt und muss daher intern sichergestellt werden.



### 2.1 Eigenschaften

- Hohe Teilungsgenauigkeit des Volumenstroms, unabhängig vom Arbeitsdruck des Zusatz- und der Hauptverbraucher über den gesamten, zulässigen Temperaturbereich
- Werksseitig voreingestellter Volumenstrom für den Zusatzverbraucher
- Kleines Toleranzfeld von Volumenstrom und Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers selbst bei stark schwankenden Eingangsdrücken und Pumpenvolumenströmen
- Anwendung bei allen hydraulisch angetriebenen Verbrauchern mit geringer Massenträgheit (Stromgeneratoren, Kompressoren ...)
- Volumenstromunabhängige Druckabsicherung des Verbrauchers nach dem Prinzip der Druckabschneidung
- Geringer Druckverlust im freien Durchfluss

### 3 Technische Daten

Kriterium	Einheit	Wert
Einbaulage		Beliebig
Gewicht	kg	9,7
Maximaler Eingangsdruck	bar	Port <b>P= 420</b> , Port <b>G= 320</b>
Einstellbarer Druck des Zusatzverbrauchers	bar	100-320 – werksseitige Voreinstellung 250
Werksseitig eingestellter Ausgangsvolumenstrom	l/min	siehe Typenschlüssel
Genauigkeit des Ausgangsvolumenstroms	%	± 8
Maximal empfohlener Tankdruck (T)	bar	< 1
Maximaler Eingangsvolumenstrom (P)	l/min	120
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 <sup>2</sup> /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		Winkelstecker ISO 4400 oder AMP Junior Timer Stecker

### 4 Bestellinformationen

FC1	2G	00H	120	400				01
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe	Stromregelventile für einfach wirkende Verbraucher						FC1
01	Bauform	Für Verbraucher mit hohen Anforderungen an eine genaue Volumenstromregelung						2G
02	Anschlüsse	Pumpe (P), Ausgang (A), Zusatzverbraucher (G) - M27x2 ISO 9974-1						00H
03	Eingangsvolumenstrom	120 l/min						120
04	Zulässiger Maximaldruck	420 bar						420
05	Betätigung	Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400						12S001
		Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						12S002
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400						24S001
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Junior Timer Stecker						24S002
06	Hydrauliksystem	2 Wegestromregler - geeignet für Closed Center Systeme (Load-Sensing-Systeme)						CC
		3 Wegestromregler - geeignet für Open Center Systeme (Drossel-, NFC-Systeme, usw)						OC
07	Ausgangsvolumenstrom	Voreinstellungen von 45 l/min bis 100 l/min						XXX
08	Rückschlagventil	8 bar, M27x2 ISO 9974-1						16

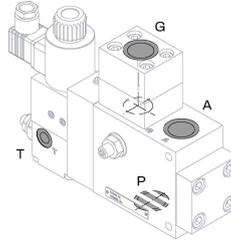
### 5 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

#### 5.1 Bauform

Das Ventil ist geeignet, einfach wirkende Verbraucher mit einstellbarem Volumenstrom und Druckbegrenzung zu betreiben. Der Verbraucher kann durch das Ventil elektrisch ein- und ausgeschaltet werden. Bei der Abstimmung wurde insbesondere darauf geachtet, dass das Ventil über einen großen Arbeitsbereich eine gute Regelgenauigkeit (Volumenstrom) aufweist. Es ist damit besonders geeignet, Verbraucher mit geringer Massenträgheit (große Schwingungsneigung) zu betreiben.

#### 5.2 Anschlüsse

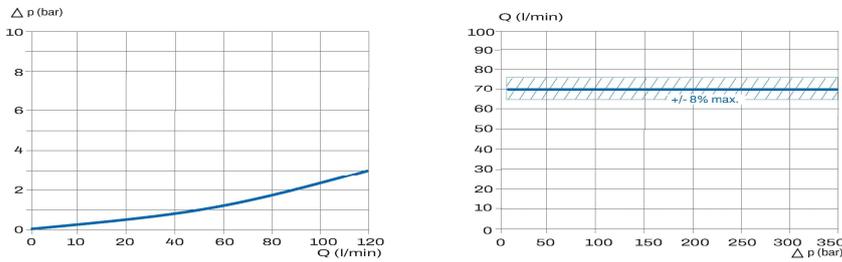
Anschluss	Anschlussgröße
A, G, P	M27x2 ISO 9974-1
M, LS	M14 x 1,5 ISO 9974-1
T	G 1/4 (ISO 1179-1)



#### 5.3 Eingangsvolumenstrom

Der maximale Eingangsvolumenstrom beträgt 120 l/min

Druckverlust in Abhängigkeit vom Eingangsvolumenstrom: P nach A

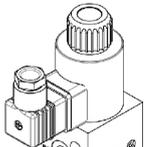


#### 5.4 Zulässiger Maximaldruck

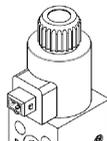
Der maximal zulässige Druck am Eingang (P) und am Ausgang (A) des Stromregelventils beträgt 420 bar

#### 5.5 Betätigung

Der Ausgangsvolumenstrom kann elektrisch ein- und ausgeschaltet werden.



Gerätedose für Winkelstecker



Junior Timer Steckverbindung

#### 5.6 Hydrauliksystem

##### Hydrauliksystem CC

Bei Ventilen, die für Closed Center Hydrauliksysteme (Option: CC, 2-Wege-Stromregler) vorgerüstet sind (Bypass-Installation), ist der Weiterleitungsausgang A verschlossen und am Anschluss LS ist ein Anschluss vorgesehen. Diese Option ist nur auf Anfrage erhältlich (siehe Typenschlüssel). Diese 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.

Bei sicherheitskritischen Zusatzverbrauchern, z.B. Stromgeneratoren für Magnetgreifer, wird empfohlen, den hydraulischen Betrieb in einem eigenen Hydraulikkreis mit einer Zusatzpumpe und diesem Stromregelventil als 3-Wege-Stromregler (OC) zu realisieren.

#### 5.7 Ausgangsvolumenstrom

Der Ausgangsvolumenstrom ist werksseitig über eine im Rückschlagventil eingebaute Festblende voreingestellt und sollte über die Einstellschraube (1) nicht oder, wenn notwendig, nur sehr geringfügig verändert werden. Versionen für verschiedene voreingestellte Volumenströme sind verfügbar (siehe Typenschlüssel). Weitere Versionen für abweichende Ausgangsvolumenströme sind auf Anfrage realisierbar.

#### 5.8 Rückschlagventil, Drossel-Rückschlagventil

Das am Stromregler fest montierte Rückschlagventil dient zur Erzeugung einer für die Regelarbeit des Ventils notwendigen, minimalen, internen Druckdifferenz. Diese Druckdifferenz wird von Verbrauchern mit geringer Massenträgheit oft nicht zuverlässig über den gesamten Arbeitsbereich erzeugt und muss daher intern sichergestellt werden.

Das Stromregelventil ist mit einem Rückschlagventil mit einer Vorspannung von 8 bar und einem Anschlussgewinde M27x2 ISO 9974-1 am Ausgang G ausgestattet.

## 6 Installation

### 6.1 Allgemeine Hinweise

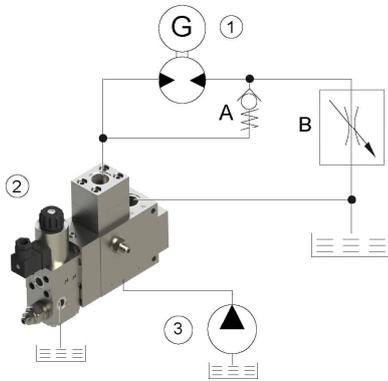
- Installations- und Sicherheitshinweise des Baumaschinenherstellers beachten.
- Es dürfen nur technisch zulässige Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät für seine Verwendung geeignet ist.
- Verwendung ausschließlich für den vom Hersteller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



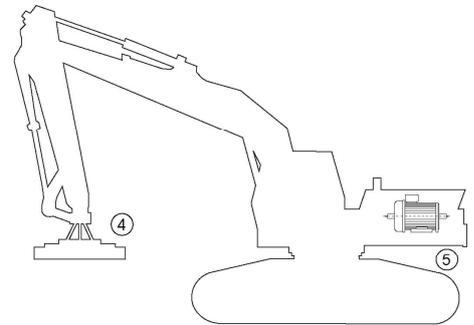
Bei sicherheitskritischen Zusatzverbrauchern, z.B. Stromgeneratoren für Magnetgreifer, wird empfohlen, den hydraulischen Betrieb in einem eigenen Hydraulikkreis mit einer Zusatzpumpe und diesem Stromregelventil zu regeln. Das Stromregelventil ist speziell auf diese Anwendungen abgestimmt.

Als zusätzliche Komponenten sind bei einem solchen Hydraulikkreis ein Nachsaugventil (A) zur Verhinderung von Kavitation und ein Drosselventil (B), eingestellt auf 30 - 50 bar in der Rücklaufleitung des Hydraulikmotors (1) vorzusehen. Das Drosselventil dämpft das gesamte System. Der verwendete Hydraulikmotor muss für eine Rücklaufdrosselung geeignet sein.



- 1 - Generator mit Hydraulikmotor
- 2 - Stromregelventil Generatorbetrieb
- 3 - Zusatzpumpe für den Generatorbetrieb
- 4 - Magnetanlage
- 5 - Generator

A – Saugventil  
B – einstellbares Vorspannventil ~20 – 50 bar

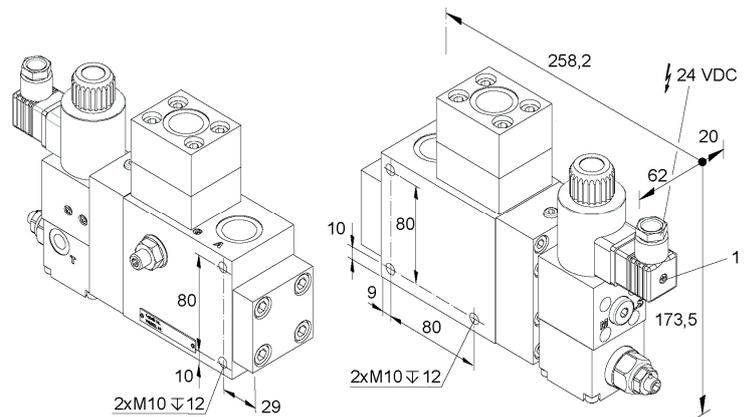


**HINWEIS** Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Baumaschine für den Betrieb des Zusatzverbrauchers technisch und sicherheitstechnisch geeignet ist.

### Montage - Bauraum

- Anschlussbezeichnungen beachten.
- Festigkeitsklasse und Anziehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
- 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.



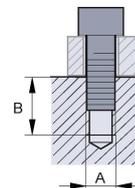
**VORSICHT**, Hydraulikschläuche dürfen nicht das Stromregelventil berühren, sie können sonst thermisch beschädigt werden.

### 6.3 Anzugsmomente

Gewinde (A)	Festigkeitsklasse	Gewindetiefe B	Anzugsmoment Nm
M10	8.8	12	48



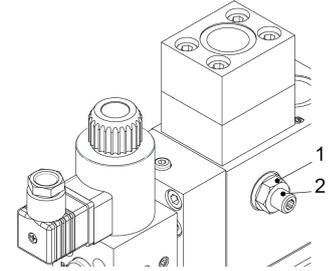
Achtung: Anzugsmomente sind einzuhalten. Drehmomentschlüssel erforderlich.



### 6.4 Einstellung des Ausgangsvolumenstromes (G)

**! WARNUNG** Eine Veränderung des voreingestellten Volumenstromes kann zu größeren Ungenauigkeiten der Volumenstromregelung über den Temperaturbereich führen.

- Kontermutter (1) lösen
- Volumenstrom erhöhen:** Einstellschraube (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Volumenstrom senken:** Einstellschraube (2) im Uhrzeigersinn drehen
- Kontermutter (1) festziehen
- Dichtigkeit prüfen.



### 6.5 Einstellung der Druckbegrenzung des Zusatzverbrauchers

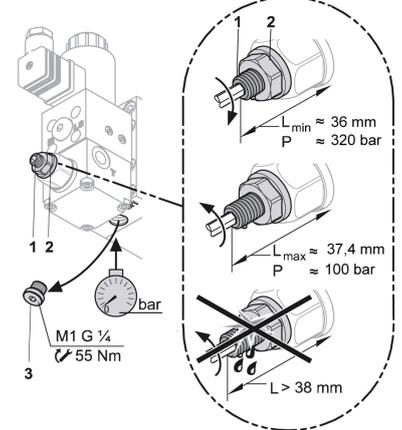
**! ACHTUNG:** Ventil kann sich im Betrieb auf die Öltemperatur erhitzen.

**! VORSICHT:** Einstellschraube (1) nicht weiter als 38 mm aus dem Gehäuse herausdrehen. Verschlusschraube (3) nicht lösen, während das Stromregelventil unter Druck steht.

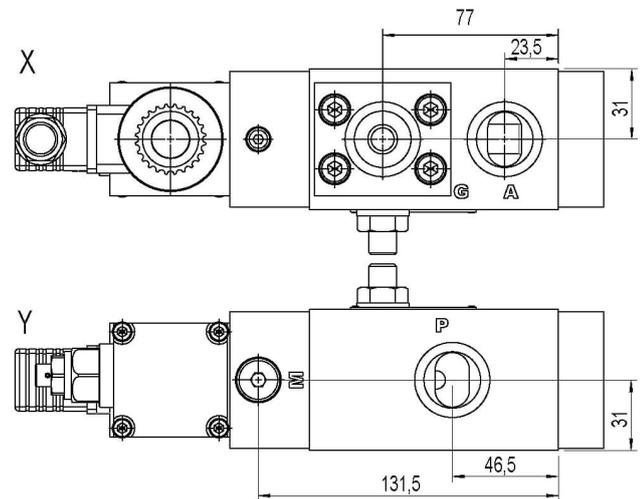
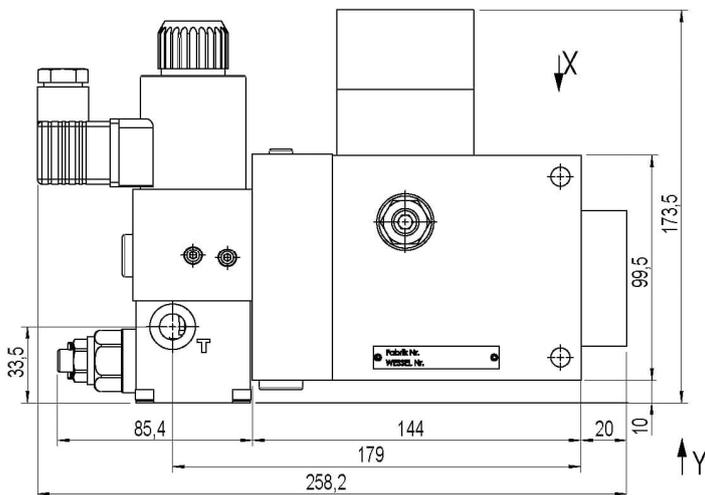
**HINWEIS:** Die Kontermutter (2) muss nach fünfmaligem Gebrauch ausgetauscht werden.

Der maximale Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers ist von 100 – 320 bar einstellbar. Werksseitige Voreinstellung ist 250 bar.

- Sicherstellen, dass Stromregelventil drucklos ist
- Verschlusschraube (3) entfernen
- Druckmessgerät anschließen
- Hydraulik einschalten
- Kontermutter (2) lösen
- Maximalen Betriebsdruck des Zusatzverbrauchers:  
**Erhöhen:** Einstellschraube (1) rechts herum drehen. Die maximale Einschraubtiefe ist durch den Stift (4) begrenzt.  
**Senken:** Einstellschraube (1) links herum drehen.
- Kontermutter (2) festziehen.
- Hydraulik ausschalten
- Stromregelventil drucklos machen
- Druckmessgerät entfernen
- Verschlusschraube (3) einschrauben. Anzugsdrehmoment 55 Nm
- Dichtigkeit prüfen



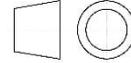
### 6.6 Abmessungen



## 7 Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen

### 7.1 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



### 7.2 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.

## 8 Zubehör

- Junior Timer Stecker Teilenummer 340.305.900.6
- Umbausatz „hydraulisch betätigt“ 770.000.021.8
- Umbausatz „permanent geschaltet“ 770.000.022.8

