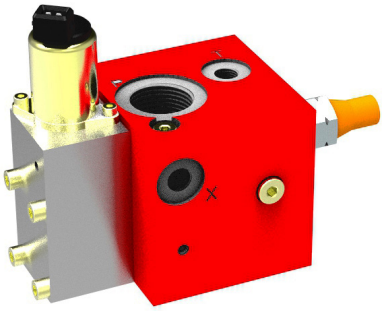
Stromregelventil

Baureihe LVM..



- hohe Volumenströme (180 l/min)
- unverändertes Arbeitsergebnis bei Temperaturänderung und Lastwechsel
- Mengenteilerprinzip
- servicefreundlich
- zuverlässig
- betriebssicher

1 Beschreibung

1.1 Kurzbeschreibung

Stromregelventile der Baureihe LVM dienen zur Geschwindigkeitseinstellung von einfachwirkenden hydraulischen Verbrauchern. Die Einstellung des Hydrostroms erfolgt über die elektrohydraulische oder mechanische Verstellung des Steuerschiebers.
Durch die integrierte nachgeschaltete Druckwaage ist es möglich, den Betrieb im Mengenteilerprinzip zu realisieren (siehe Absatz 10 Schaltbeispiele).
Das Stromregelventil wird in 3 Ausführungen angeboten.

1.1.1 Load Sensing (LS) Pumpen ohne 2-Wege Druckwaage.

Das von der LS Pumpe anstehende Δp bestimmt den Volumenstrom am Verbraucher. Der LS Druck wird über die integrierte LS_{max} Druckbegrenzung abgesichert.

1.1.2 Load Sensing (LS) Pumpen mit 2-Wege Druckwaage

Das Stromregelventil arbeitet mit einem Regel Δp von 12 bar. Die integrierte LS_{max} Druckbegrenzung begrenzt den LS Druck. Spricht diese an, schneidet die 2-Wege Druckwaage den Volumenstrom zum Verbraucher ab, was höhere Drücke im Hydrauliksystem ermöglicht.

1.1.3 Konstantpumpen mit integrierter 3-Wege Druckwaage.

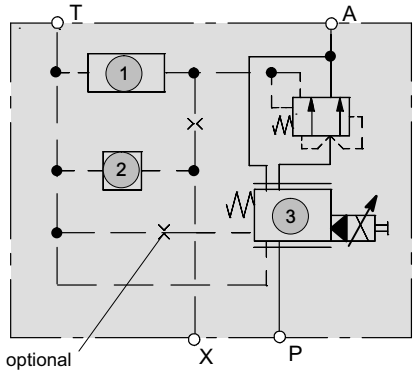
Der nicht benötigte Volumenstrom wird direkt zum Tank geführt.

1.2 Anwendungsbeispiele

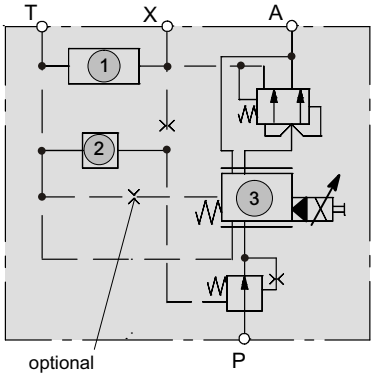
- Erntemaschinen
- Kehrmaschinen
- Baumaschinen
- Zerkleinerungsanlagen
- Kommunalfahrzeuge
- Asphaltdeckenfertiger

2 Sinnbilder

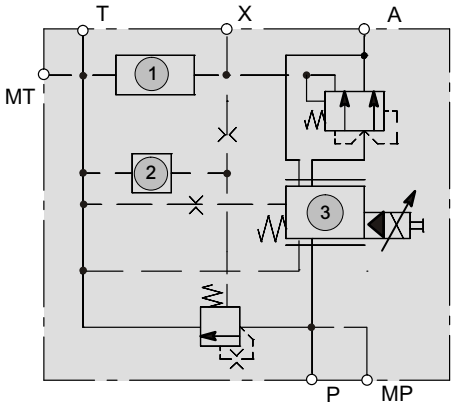
2.1 Für Load Sensing Pumpen ohne 2-Wege Druckwaage (LVM2W...)



2.2 Für Load Sensing Pumpen mit 2-Wege Druckwaage (LVM2C...)



2.3 Für Konstantpumpe mit integrierter 3-Wege Druckwaage (LVM3C...)

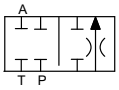


1	LS-Entlastung (Regler, Düse, ohne)
2	LS_{max} Druckbegrenzung
3	Schieberausführung

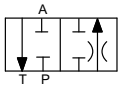
2.4 Übersicht der Varianten

2.4.1 Steuerschieber

Ausführung A

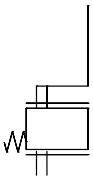


Ausführung D

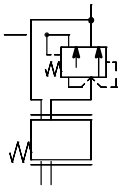


2.4.2 Druckwaage

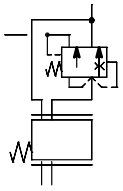
Ausführung *



Ausführung 4 B



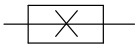
Ausführung 6



2.4.3 LS-Entlastung

Ausführung 1

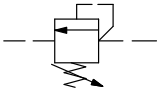
Ausführung 4 … 8



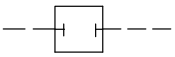
Ausführung *

2.4.4 LS_{max} Druckbegrenzung

Ausführung 1



Ausführung *



3 Technische Daten

WICHTIG: Werte beziehen sich auf eine Ölviskosität von 35 mm^2/s, andere Werte auf Anfrage.

Allgemeine Kenngrößen	Einheit	Bezeichnung, Wert
Bauart		Monoblock
Dichtungen		NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)
Betätigungsart		Elektrohydraulisch vorgesteuert, mechanisch betätigt
Einbaulage		beliebig

Elektrische Kenngrößen	Einheit	Bezeichnung, Wert
Bauart		Proportionalmagnet
Versorgungsspannung	V DC	12 bzw. 24 über elektr. Ansteuerung
Leistungsaufnahme	W	max. 18 (bei 1,5A und 12V bzw. 0,75A und 24V)
erforderliche Ditherfrequenz	Hz	100
relative Einschaltdauer ED bei I_{max}	%	100
Schutzart (bei ordnungsgemäß montiertem Stecker)		AMP-Junior Timer: IP65 Deutsch-Stecker: IP67
Elektroanschluss		Steckeranschluss AMP-Junior-Timer (2-polig); Deutsch-Stecker DT04-2P-EP04

Hydraulische Kenngröße	Einheit	Bezeichnung, Wert
Regelstrombereich in l/min	l/min	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 150 and 180
Nennzufluss 3-Wegefunktion	l/min	max. 180
Nennzufluss 2-Wegefunktion	l/min	max. 200
Maximaler Druck am Eingang “P”	bar	max. 280
Maximaler Druck am Ausgang “T”	bar	50 static 200 optional
Maximaler Druck an den Verbraucheranschlüssen	bar	max. 300
Druckflüssigkeit		Mineralöl nach DIN 51524
Druckmitteltemperatur	°C	-20 ... +80 (Viskositätsgrenzen beachten)
Viskositätsbereich	mm^2/s	zulässig: 10 ... 360 ideal: 20 ... 80
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		20/18/15 nach ISO 4406

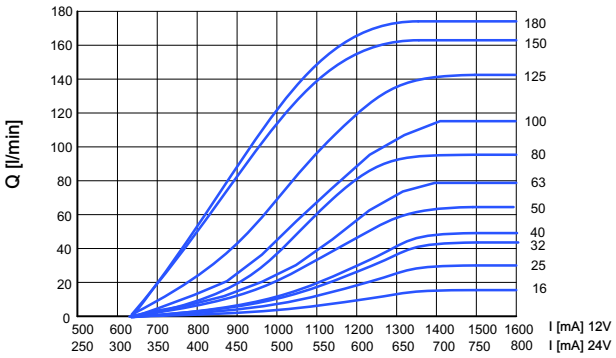
4 Kennlinien

Gemessen mit Ölviskosität 35 mm²/s [cSt]

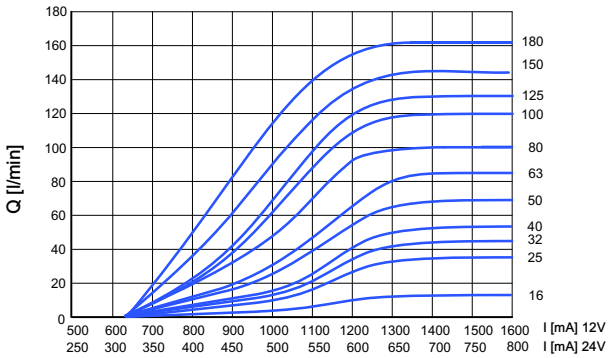
4.1 Steuercharakteristik

Elektrohydraulisch angesteuertes Ventil bei 12 bar Druckabfall an der Blende. Q [l/min] = Volumenstrom am Verbraucherausgang, I [mA] = Strom am Magneten

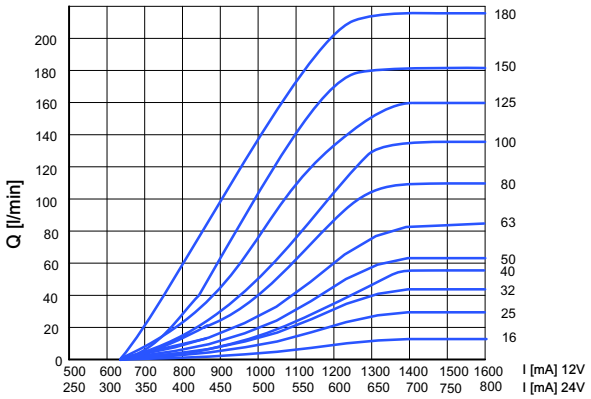
4.1.1 Volumenstromkennlinie LVM2W



4.1.2 Volumenstromkennlinie LVM2C

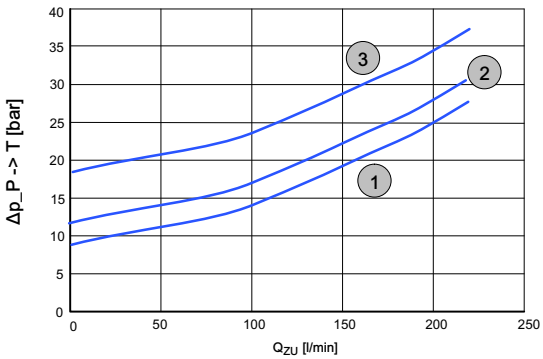


4.1.3 Volumenstromkennlinie LVM3C



4.2 Druckloser Umlauf

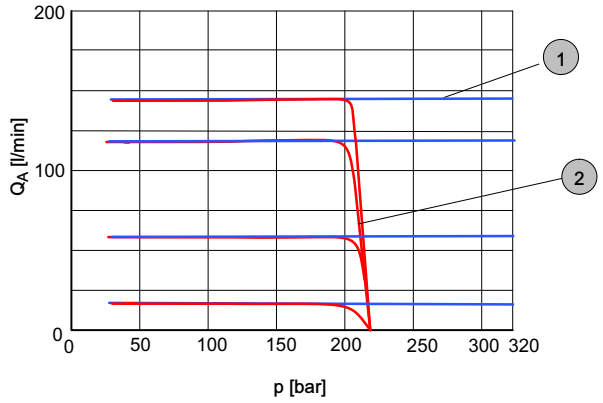
4.2.1 LVM3C



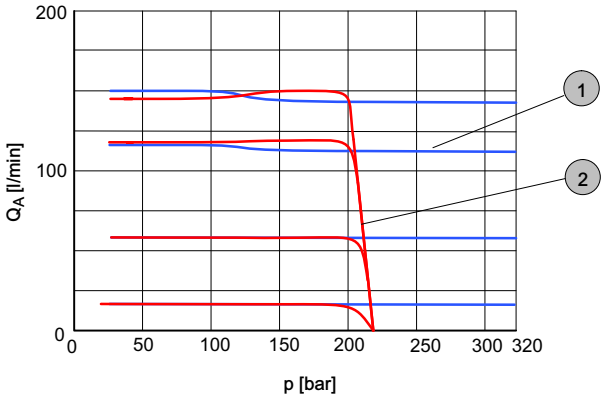
1	Regel Δp 9 bar
2	Regel Δp 12 bar (standard)
3	Regel Δp 18 bar

4.3 Belastungskennlinie

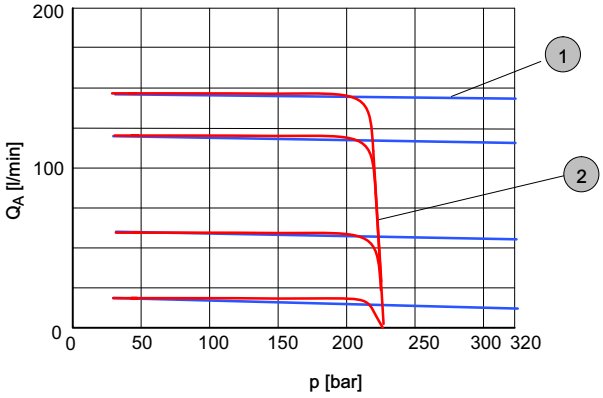
4.3.1 LVM2W



4.3.2 LVM2C



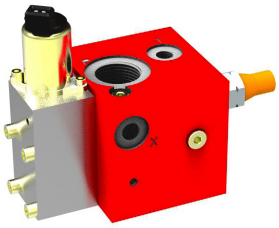
4.3.3 LVM3C

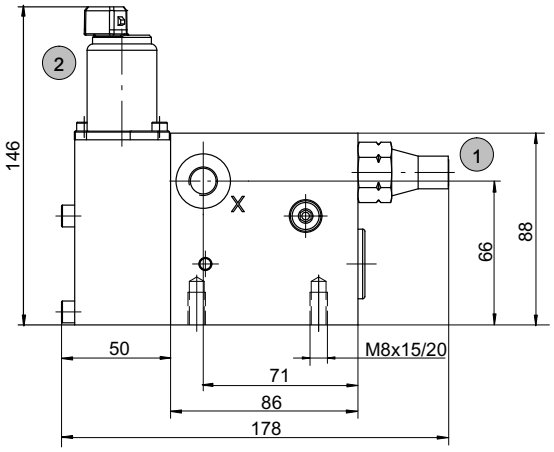


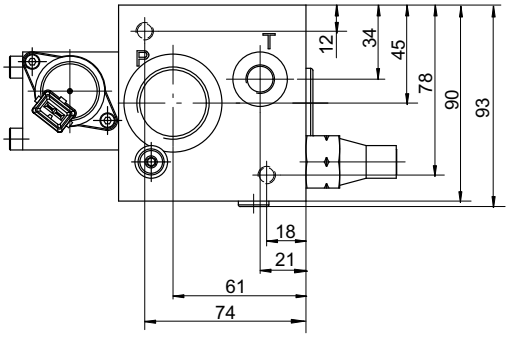
1	Q_A - konstantstrombelastet
2	Verbraucherdruckbegrenzung/ Mengenabschneidung 220 bar

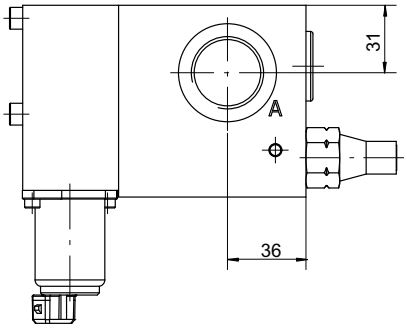
5 Abmessungen

5.1 Für Load Sensing Pumpen ohne Zweiwegedruckwaage (LVM2W...)

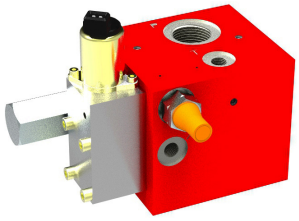


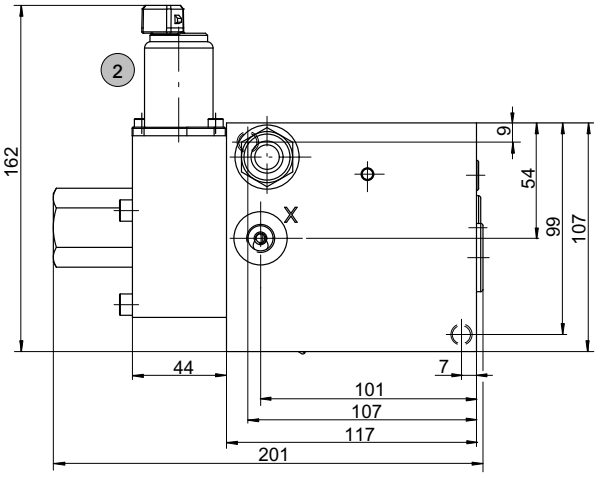


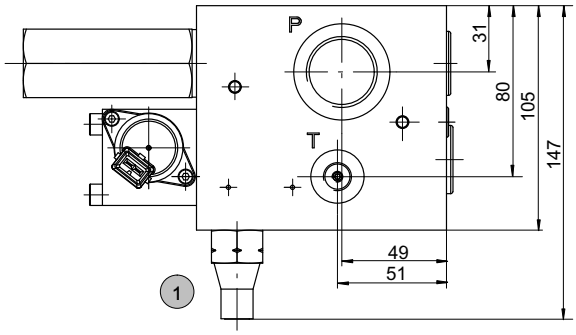


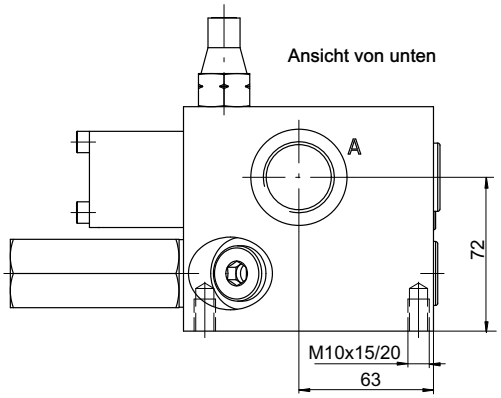


5.2 Für Load Sensing Pumpen mit Zweiwegedruckwaage (LVM2C...)



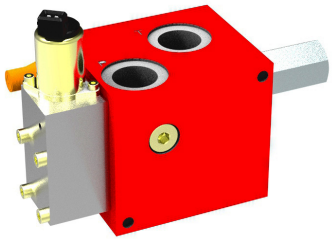


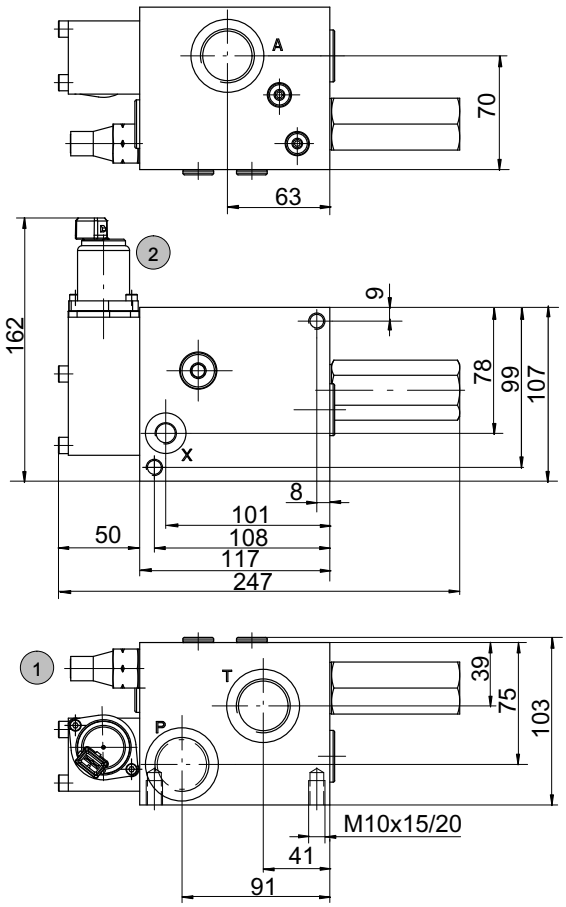




1	Ausführung mit Druckbegrenzung	2	Ausführung mit elektrohydraulischer Ansteuerung (Standard)

5.3 Für Konstantpumpe mit integrierter 3-Wege Druckwaage (LVM3C...)

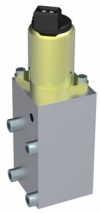
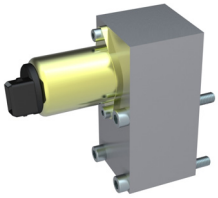
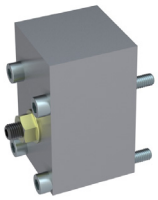
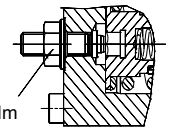




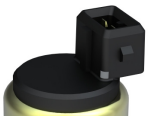
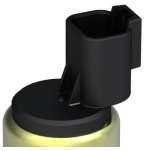
1	Ausführung mit Druckbegrenzung	2	Ausführung mit elektrohydraulischer Ansteuerung (Standard)

6 Ausführungen

6.1 Ansteuerarten

Elektrohydraulisch Standardausführung	Elektrohydraulisch mit horizontalem Magneten	Mechanische Betätigung
		 

6.2 Steckersockel

AMP-Juniortimer	Deutsch-Stecker
	

7 Bestellangaben

L V M | 2 W | E | 0 5 0 | A | 4 | 1 | F | J | 1 | G 1 0 0 | * | 0 0 0 0 | C | / P1

Stromregelventil

ohne 2-Wege Druckwaage = 2W
mit 2-Wege Druckwaage = 2C
mit 3-Wege Druckwaage = 3C

Regel Δp für Druckwaage (2C, 3C)

Regel Δp 9 bar (reduziert)	= E
Regel Δp 12 bar (Standard)	= *
Regel Δp 18 bar (erhöht)	= H

Maximaler Regelstrom

16 l/min	= 016
25 l/min	= 025
32 l/min	= 032
40 l/min	= 040
50 l/min	= 050
63 l/min	= 063
80 l/min	= 080
100 l/min	= 100
125 l/min	= 125
150 l/min	= 150
180 l/min	= 180

Schieberausführung (siehe Kapitel 2.4)

in 0-Stellung geschlossen	= A
in 0-Stellung offen	= D

Druckwaage (Lastmeldung)

Standard	= 4
gedämpft	= 6
Feinsteuerung	= B

Load Sensing Entlastung

mit LS-Entlastungsregler	= 1
ohne LS-Entlastungsregler	= *
LS-Entlastungsdüse ø 0,4	= 4
LS-Entlastungsdüse ø 0,5	= 5
LS-Entlastungsdüse ø 0,6	= 6
LS-Entlastungsdüse ø 0,7	= 7
LS-Entlastungsdüse ø 0,8	= 8

Ansteuerart

elektrohydraulisch 12V (Standard)	= F
elektrohydraulisch 24V (Standard)	= G
elektrohydraulisch 12V (horizontal)	= T
elektrohydraulisch 24V (horizontal)	= U
mechanische Betätigung	= M

Magnetstecker

AMP Junior Timer	= J
Deutsch DT04-2P-EP04	= T
bei mechanischer Betätigung	= *

$LS_{max.}$ Druckbegrenzung

mit $LS_{max.}$ Druckbegrenzung	= 1
ohne	= *

Anschlussgewinde
nach DIN 3852 - Teil2 bzw. ISO 11926

2-Wege Druckwaage (2W, 2C)

P + A	G¾“	
X (LS) + T	G¼“	= G100
P + A	G1”	
X (LS) + T	G¼“	= G110

3-Wege Druckwaage (3C)

P + A	G¾“	
X (LS)	G¼”	
T	G1“	= G100
P, T + A	G1”	
X (LS)	G¼“	= G110

Notbetätigung

ohne	= *
über Notpin	= A
mechanisch	= N

Option
(wird vom Werk eingesetzt)

Serienstand
(wird vom Werk eingesetzt)

P1 = Druckangaben
im Klartext

2 Wege	= LS_{max}
3-Wege	= P_{max}

8 Zubehör

Beschreibung	Bestellangaben	Identnummer	Datenblatt
Stecker mit 2 Meter Kabel für AMP Junior Timer		100152575	-
Stecker mit 2 Meter Kabel für Deutsch DT04-2P-EP04		100608468	-

9 Elektronik

Zur Ansteuerung der LVM.. Stromregelventile werden bevorzugt die Steuergeräte der Baureihe ELSK 106 eingesetzt. Diese dienen zur Ansteuerung von 1 oder 2 Proportionalmagneten und erlauben zusätzlich die Betätigung von Schaltmagneten und anderen Zusatzfunktionen. Lieferbar sind Steckkarten oder auf die Anwendung zugeschnittene Steuergeräte. In nachstehender Tabelle finden Sie eine kleine Auswahl des umfangreichen Angebotes an Steuergeräten von Bucher Hydraulics.

Bestellbezeichnung	Ausführung	Bestellnummer
ELSK106-91***	mit Schraubanschluss	100018790
ELSK106-81***	mit Schraubanschluss, vergossen	100018791
ELSK106-81***/02	mit Schraubanschluss, vergossen, mit Rampe 2s	100013454
ELSK106-81***/04	mit Schraubanschluss, vergossen, mit Rampe 4s	100026079
ESSK107	Multifunktionskarte zur Ansteuerung eines Stromregelventils (1 Achse) sowie eines s/w Ventils (z.B. Sitzventil)	siehe Datenblatt 100-P-700033
ELSK106	Multifunktionskarte zur Ansteuerung eines Stromregelventils (1 Achse) sowie eines s/w Ventils (z. B. Sitzventil)	siehe Datenblatt 100-P-700008

9.1 Beispiele für Steuergeräte

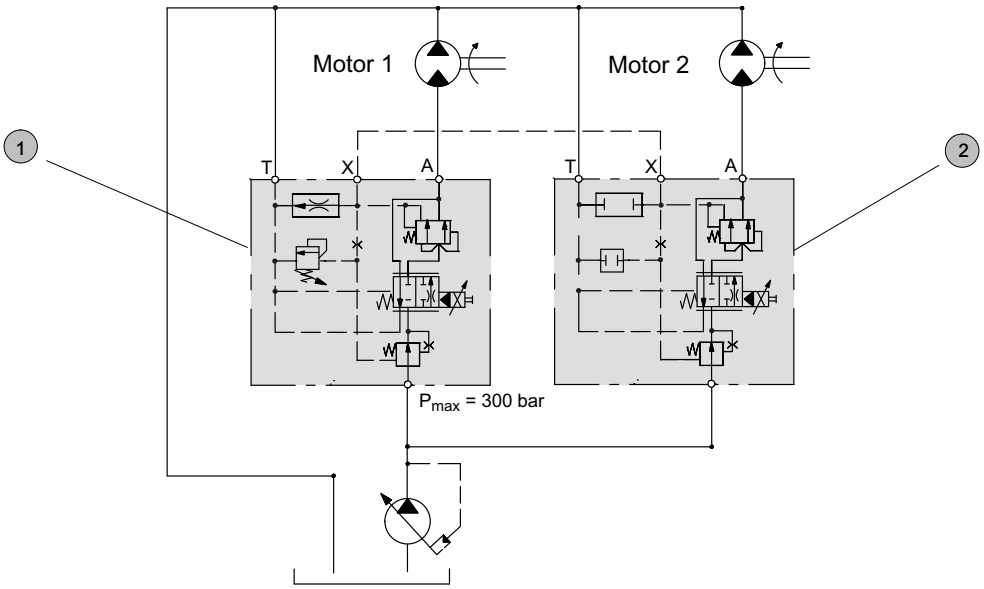
Steuergerät ELSK 106	Beschreibung
	Proportionalverstärkermodul mit Frontplatte und Zeigerknopf
Steuergerät ELSK 106-01*/11**	**Beschreibung**
	Makrolon® Gehäuse mit Drehpotentiometer, Zeigerknopf; LED und Haftmagnet

Steuergerät ELSK 106-02***/11	Beschreibung
	Makrolon® Gehäuse mit Drehpotentiometer, Zeigerknopf, EIN/AUS-Schalter, LED und Haftmagnet
Bedieneinheit EBT	**Beschreibung**
	Die Bedieneinheit besteht aus einem soliden Aluminiumgehäuse mit schlagfesten Kunststoffabdeckungen (IP65). Die anwenderfreundliche Bedieneroberfläche kann kundenspezifisch angepasst werden. Im Beispiel bestückt mit :1 Drehpotentiometer (Stromausgang für Proportionalmagnet), 4 Schalter, rastend oder tastend, 1 EIN/AUS-Schalter
Proportionalverstärker EBM -300308-DS-MOBI	**Beschreibung**
	Der Proportionalverstärker EBM-300308-DS-MOBI dient zur Steuerung von drei Proportionalwegeventilen (drei Achsen / sechs Magnete) oder zwei Proportionalwegeventilen und ein Wege-Sitz-Ventil. Die drei Achsen können unabhängig voneinander angesteuert werden. Dank der Stromregelung wirken sich Schwankungen der Magnettemperaturen und der Versorgungsspannung nicht auf den Ausgangsstrom aus

10 Schaltbeispiele

10.1 Schaltbeispiel Stromregelventil mit 2-Wege Druckwaage

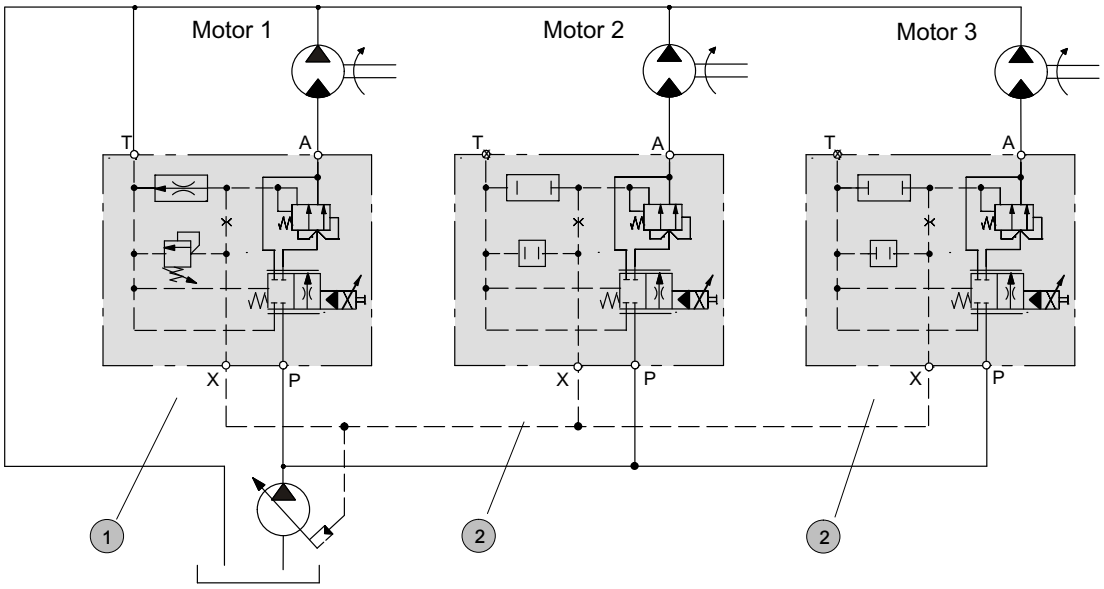
- Druckkonstante Versorgung
- Lastunabhängige Antriebe im Mengenteilerprinzip
- Mengenabschneidung von Bandmotor 1
- Verbraucher in Neutralstellung entlastet



1	Stromregelventil mit 2-Wege Druckwaage, mit LS-Entlastung und LS-Druckbegrenzung: LVM2C*080D41FJ1G110A0000C/P300
2	Stromregelventil mit 2-Wege Druckwaage, ohne LS-Entlastung und ohne LS-Druckbegrenzung: LVM2C*050D4*FJ*G110A0000C

10.2 Schaltbeispiel Stromregelventil ohne 2-Wege Druckwaage

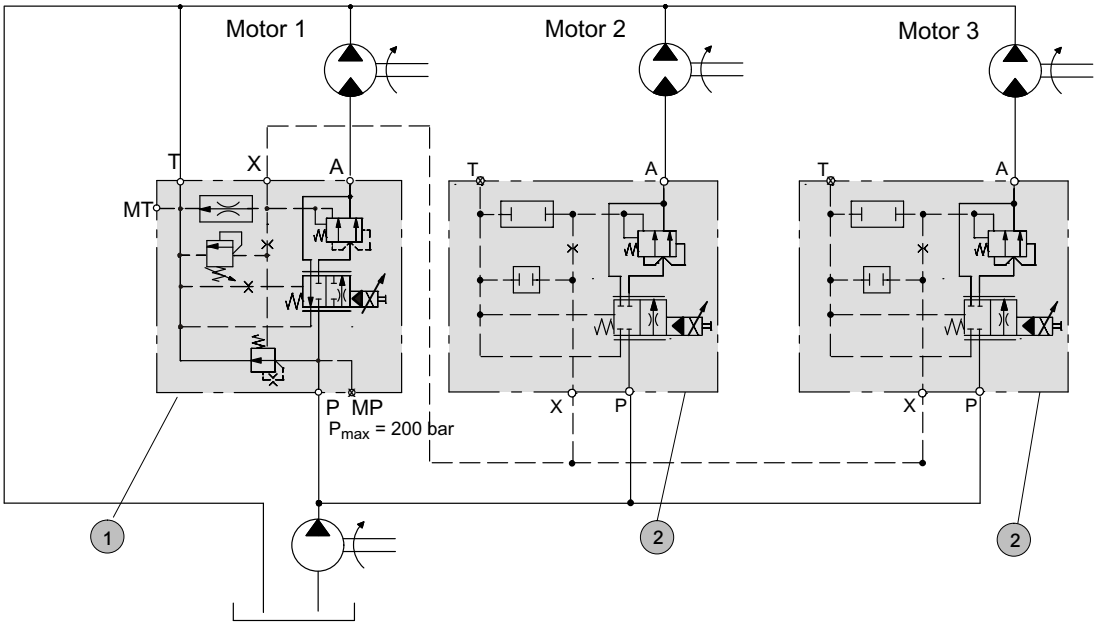
- Versorgung mit LS-Regelpumpe
- Lastunabhängige Antriebe im Mengenteiler-Prinzip
- LSmax Druckbegrenzung auf alle Verbraucher wirkend
- Verbraucher in Neutralstellung nicht entlastet



1	Stromregelventil ohne 2-Wege Druckwaage, mit LS-Entlastung und LS-Druckbegrenzung: LVM2W*050A41FJ1G110A0000C/P200
2	Stromregelventil ohne 2-Wege Druckwaage, ohne LS-Entlastung und ohne LS-Druckbegrenzung: LVM2W*025A4*FJ*G110A0000C

10.3 Schaltbeispiel Stromregelventil mit 3-Wege Druckwaage

- Versorgung mittels Konstantpumpe
- Lastunabhängige Versorgung der Verbraucher im Mengenteiler-prinzip
- LS_{max} Druckbegrenzung auf alle Verbraucher wirkend
- Motor 1 ist in Neutralstellung entlastet, Motor 2 und 3 sind in Neutralstellung nicht entlastet



1	Stromregelventil mit 3-Wege Druckwaage, mit LS-Entlastung und LS-Druckbegrenzung: LVM3C*100D41FJ1G110A0000C/P200
2	Stromregelventil ohne 2-Wege Druckwaage, ohne LS-Entlastung und LS-Druckbegrenzung: LVM2W*050A4*FJ*G110A0000C

11 Druckmittel

Die Ölqualität für die Stromregelventile darf die Verschmutzungsklasse 20/18/15 nach ISO 4406 nicht überschreiten.
Wir empfehlen die Verwendung von Druckflüssigkeiten, welche Additive zum Verschleißschutz im Mischreibungsbetrieb enthalten. Druckflüssigkeiten ohne entsprechende Additive beeinträchtigen die Lebensdauer der Ventile. Für die Einhaltung und laufende Prüfung der Qualität der Druckflüssigkeit ist der Anwender verantwortlich.
Bucher Hydraulics empfiehlt einen Belastbarkeitswert nach Brugger DIN 51347-2 von $\geq$ 30 N/mm^2.

12 Hinweis

Dieser Katalog ist für Anwender mit Fachkenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen dass alle für Funktion und Sicherheit des Systems erforderlichen Randbedingungen erfüllt sind, muss der Anwender die Eignung der hier beschriebenen Geräte überprüfen. Bei Unklarheiten bitten wir um Rücksprache.

13 Verschmutzungsklassifikation

Reinheitsklasse (RK) nach ISO 4406

Code ISO 4406	Anzahl der Partikel / 100 ml		
	≥ 4 µm	≥ 6 µm	≥ 14 µm
23/21/18	8000000	2000000	250000
22/20/18	4000000	1000000	250000
22/20/17	4000000	1000000	130000
22/20/16	4000000	1000000	64000
21/19/16	2000000	500000	64000
20/18/15	1000000	250000	32000
19/17/14	500000	130000	16000
18/16/13	250000	64000	8000
17/15/12	130000	32000	4000
16/14/12	64000	16000	4000
16/14/11	64000	16000	2000
15/13/10	32000	8000	1000
14/12/9	16000	4000	500
13/11/8	8000	2000	250

info.kl@bucherhydraulics.com www.bucherhydraulics.com

© 2018 by Bucher Hydraulics GmbH, D-79771 Klettgau
Alle Rechte vorbehalten.
Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 430.310.310.