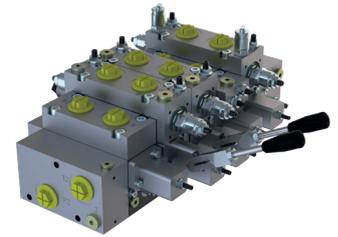


- Sehr flexibel kombinierbar und lastunabhängig
- Vorlauf druckkompensiert und Load-Sensing
- Hoher Korrosionsschutz, K8 (Zn/Ni)
- Einstellschrauben aus rostfreiem Stahl
- $Q_{max} = 180 \text{ l/min}$  (ohne Kompensator 200 l/min)
- $p_{max} = 420 \text{ bar}$

## PMV-16



### BESCHREIBUNG

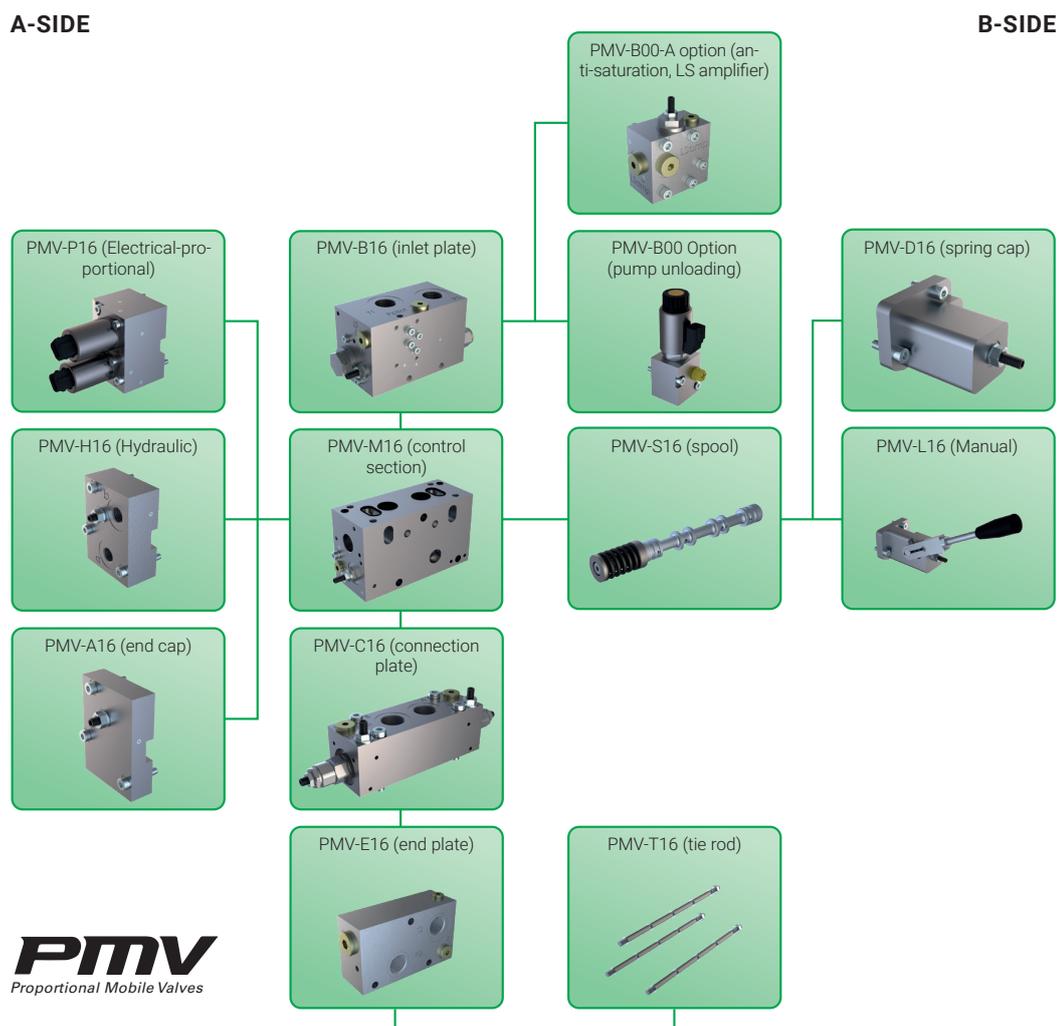
Das PMV Konzept ist sehr modular aufgebaut. Es erlaubt eine individuelle Zusammenstellung einzelner Module. Die einzelnen Module sind als vorkonfektionierte Einheiten mit eigenem Typenschlüssel erhältlich. Auch im Feld können Modifikationen sehr einfach ausgeführt werden. Durch den modularen Aufbau lassen sich auf flexible Weise auch Sonderlösungen erstellen. So können zum Beispiel in der Anschlussplatte integrierte Senkbremseventile oder gesteuerte Rückschlagventile integriert werden. Mittels der 2-Wege Druckwaage kann der Durchfluss lastunabhängig kontrolliert werden.

### ANWENDUNG

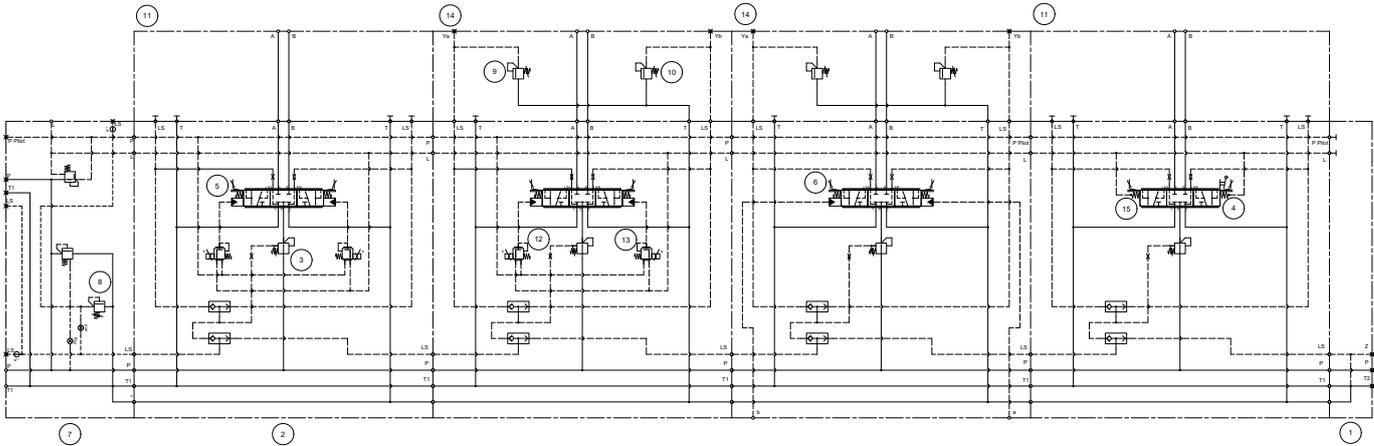
Die Anwendungsbereiche sind sehr vielfältig. PMV werden dort eingesetzt, wo sehr kompakte Einbaumasse erforderlich sind und eine Funktion feinfühlig geregelt werden muss.

Typische Anwendungen sind Zylinder- und Motorenregelungen für sämtliche Handling Funktionen wie Ladekrane, Teleskopklader, Hubarbeitsbühnen, Kommunalfahrzeuge, Baumaschinen, Bohrgeräte, Land- und Forstmaschinen, Offshore Anwendungen, Untertagebau.

### ÜBERSICHT PMV

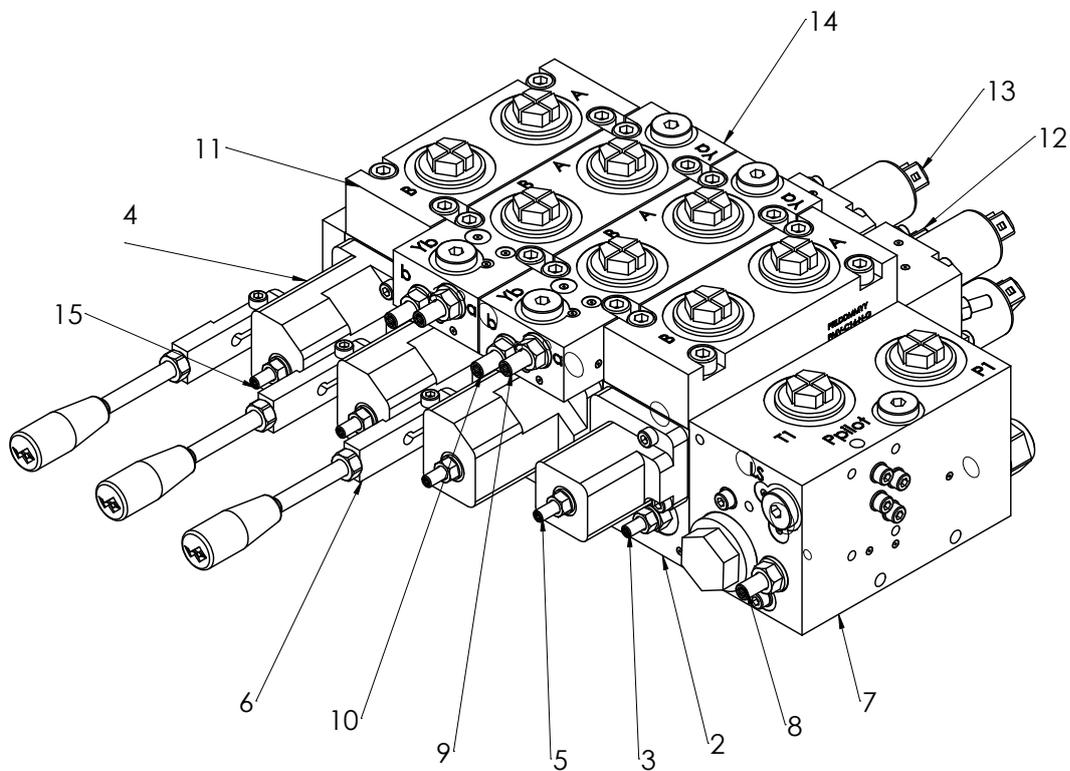


ÜBERSICHT PMV MUSTEREINHEIT



- 1: Endplatte
- 2: Steuersektion
- 3: delta p Einstellung
- 4: Federkappe mit manueller Betätigung
- 5: Federkappe
- 6: Hubbegrenzung
- 7: Eingangsplatte
- 8: Eingangsdruckbegrenzung

- 9: LS-Begrenzung Ventil A
- 10: LS-Begrenzung Ventil B
- 11: Anschlussplatte
- 12: Proportional Druckreduzierventil B
- 13: Proportional Druckreduzierventil A
- 14: Anschlussplatte mit LS-Druckbegrenzungen
- 15: Endkappe



**GENERAL SPECIFICATIONS**

Benennung	Proportional-Schieberventil
Bauart	Scheibenbauweise vorgesteuert
Befestigungsart	Rohrleitungseinbau Beliebige Montageposition
Baugrösse	Nenngrösse 16
Anzahl Steuersektionen	Max. 12
Temperaturbereich Umgebung	-30...+70 °C
MTTFd	150 Jahre

**BETÄTIGUNG**

Mögliche Bedienungsformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrisch vorgesteuert (12V/24V)</li> <li>Hydraulisch vorgesteuert (6-22 bar)</li> <li>Manuell</li> </ul>
---------------------------	---

Handbetätigung (Hebel) optional kombiniert mit elektrischer und hydraulischer Betätigung.

**ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN**

Nominale Spannung	12 VDC oder 24 VDC
Schutzart	Anschlussausführung D: IP65 Anschlussausführung J: IP66 Anschlussausführung G: IP67 und IP69K
Anschluss	Steckersockel D: DIN, EN175301-803 / ISO 4400 Steckersockel J: AMP Junior Timer Steckersockel G: Deutsch DT04 – 2P
Relative Einschaltdauer	100 % DF
Dither Frequenz für Proportionalmagnete (empfohlen)	100 Hz

**HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN**

Betriebsdruck P, A/B	$p_{max} = 420$ bar
Tankdruck	$p_{Tmax} = 35$ bar
Maximaler Volumenstrom $Q_{max}$	Anschluss P1 oder P2: 180 l/min Anschluss P1 und P2: 280 l/min Anschluss A/B: 180 l/min (mit Komparator)
Druckeinstellbereich	50...420 bar
Hysterese	$\leq 3\%$ bei optimalem Dithersignal
Hysterese EHA	$\leq 1\%$ bei optimalem Dithersignal
Medium	Mineralische oder synthetische Hydraulikflüssigkeit mit Schmiereigenschaften
Viskositätsbereich	12 mm <sup>2</sup> /s...320 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich Medium	-30...+80 °C (HNBR) -15...+80 °C (Viton)
Reinheitsklasse	Klasse 18 / 16 / 13 ISO 4406
Filtrierung	Empfohlene Filterfeinheit beta 6...10 $\geq 75$

**EHA ALLGEMEINE SPEZIFIKATION**

Material des Gehäuses: Die-cast aluminum AISi10Mg  
 Oberflächenbehandlung: Anodizing EV1  
 Salzsprühnebeltest: 360 Stunden IEC 60068-2-11 Teil 2 Ka

**DICHTWERKSTOFFE**

Standardmässig HNBR, FKM (Viton) als Option

**OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN K8**

- Die meisten aussenliegenden Teile sind Zink-Nickel beschichtet (K8).
- Die Befestigungsschrauben sind verzinkt.
- Stellschrauben sind aus rostfreiem Stahl.

**EINGANGSPLATTE PMV-B16**

PMV - B16 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - K8

**Version Platte**

 F Für Konstantpumpe  
 H Für Konstantpumpe hoher Durchfluss  
 V Für LS-Pumpe  
 P Für LS-Pumpe mit Begrenzungsventil in P

**Max. Druck Hauptbegrenzung**

 1  $p_{max}$  100 bar  
 4  $p_{max}$  420 bar

**Anschlussgewinde**

 G Thread in BSP  
 S Thread in SAE-ORB

**Dichtungstyp**

 D4 Dichtungen HNBR 90  
 D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8 Zink-Nickel


**KONSTANTPUMPE**

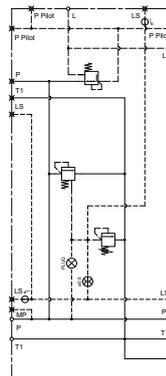
Die PMV Eingangsplatte vom Typ B16-F/H findet die Anwendung bei Konstantpumpen.

Diese Eingangsplatte beinhaltet eine 3-Wege Druckwaage für die drucklose Umlauffunktion, sowie eine Maximaldruckeinstellung. Der Einstellbereich der Maximaldruckeinstellung ist 14 bis 420 bar.

Der Eingangsplattentyp B16-F ist für Durchflüsse bis zu 100 l/min einer Steuersektion geeignet. Bei höheren Durchflüssen wird der Eingangsplattentyp B16-H benötigt.

Wenn keine Steuersektion betätigt wird, fließt die Pumpenmenge drucklos zum Tank.

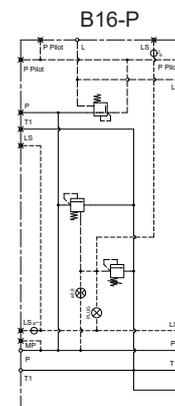
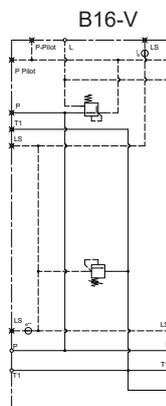
Wenn eine oder mehrere Steuersektionen betätigt werden, wird das höchste Lastdrucksignal zur 3-Wege-Druckwaage zurückgemeldet, wodurch die Pumpenleitung unter Druck gesetzt wird.

**SCHEMA F / H**

**VARIABLE PUMPE (LS-PUMPE)**

Die PMV Eingangsplatte vom Typ B16-V/P findet die Anwendung bei Load Sensing Pumpen (LS-Pumpen).

Die PMV Eingangsplatte von Typ B16-V verfügt über die Anschlüsse P, T und das LS-Signal. Das LS-Signal kann über die Druckeinstellung bis auf 420 bar eingestellt werden.

Die Eingangsplatte vom Typ B16-P verfügt darüber hinaus über eine Maximaldruckeinstellung in P, um das System zusätzlich abzusichern.

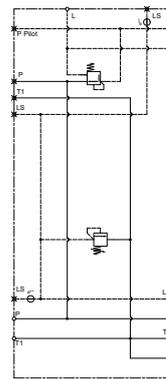
**SCHEMA V / P**


**DRUCKKOMPENSIERTE LS-PUMPE**

Die PMV Eingangsplatte vom Typ B16-V findet die Anwendung bei druckkompensierten LS-Pumpen (Konstantdrucknetzwerke).

Die Eingangsplatte dient zum Anschluss von P und T. Der LS-Anschluss ist hierbei verschlossen.

Das LS-Signal kann über die Druckbegrenzung auf bis zu 420 bar eingestellt werden.

**SCHEME V**

**ANTI-SÄTTIGUNG, LS-VERSTÄRKER PMV-B00 (OPTION ZU EINGANGSPLATTE)**


A Anti-saturation and LS amplifier (in combination with V or P inlet plate)

**Anschlussgewinde**

G Gewinde in BSP

**Dichtungstyp**

D4 Dichtungen HNBR 90

D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

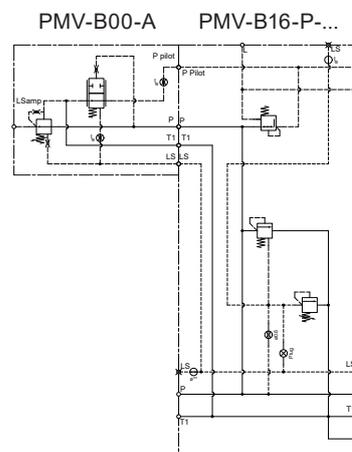
K8 Zink-Nickel


**OPTION ANTI-SÄTTIGUNG, LS-VERSTÄRKER**

Die Option Anti-Sättigung wird für elektrisch und hydraulisch bediente Ventile eingesetzt.

Wird dem Ventilblock eine unzureichende Pumpenmenge zur Verfügung gestellt, dann reduziert die Anti-Sättigungsfunktion den Speisedruck des Vorsteuerkreises. Dies ermöglicht, das gleichzeitige lastdruckunabhängige Bedienen der einzelnen Funktionen.

Die LS-Verstärker Option verstärkt das LS-Signal in Richtung der Pumpe und kompensiert Signalverluste. Dies ist sinnvoll, wenn die LS-Pumpe über eine eigene interne Druckentlastung verfügt, wodurch LS-Signal Druckverluste entstehen. Diese Option kann ebenfalls zur Stabilitätsabstimmung zwischen Pumpe und Ventilblock eingesetzt werden.

**SCHEMA B00-A**


**PUMPENENTLASTUNG PMV-B00 (OPTION ZU EINGANGSPLATTE)**

PMV - B00 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - K8

**Pumpenentlastung und elektrisch-proportionale Druckbegrenzung**

O	Stromlos offen
C	Stromlos geschlossen
P	Elektrisch-proportionale Druckbegrenzung
I	Inverse elektrisch-proportionale Druckbegrenzung

**Spannung**

12	12 Volt DC
24	24 Volt DC

**Elektrische Spezifikationen**

SD	Steckersockel DIN, EN175301-803 / ISO 4400
SG	Steckersockel Deutsch DT04 - 2P

**Anschlussgewinde**

G	Gewinde in BSP
---	----------------

**Dichtungstyp**

D4	Dichtungen HNBR 90
D1	Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8	Zink-Nickel
----	-------------


**MAX. DRUCK FÜR PMV-B00**
 $p_{max} = 350 \text{ bar}$ 
**OPTION ELEKTRISCH-PROPORTIONALE DRUCKEINSTELLUNG (P / I)**

Mit dieser Funktion kann der Maximaldruck des Gesamtblockes elektrisch-proportional eingestellt werden.

Diese Funktion ist in 12V DC und 24V DC erhältlich.

Grenzstrom bei 50°C	1320 mA bei 12 VDC
	660 mA bei 24 VDC

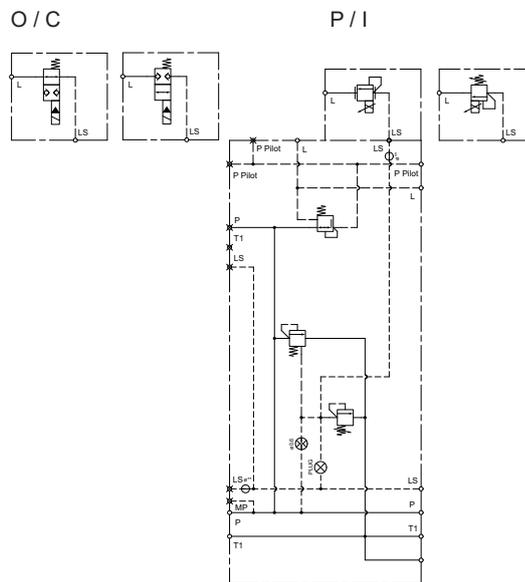
**OPTION PUMPENENTLASTUNG (O / C)**

Die Funktion der Pumpenentlastung kann z.B. als Not-Aus-Funktion verwendet werden. Hierbei wird das LS-Signal aller Steuersektionen zum Tank entlastet. Es steht sowohl die Version "normal offen", als auch die Version "normal geschlossen" zur Verfügung. Zu beachten ist, dass trotz der Funktionsaktivierung der Stand-by Druck bzw. der Druck in der Pumpenleitung bestehen bleibt.

Die 12VDC bzw. 24VDC Magnete haben eine elektrische Leistung von 20 Watt.

**EINGebaUTE VENTILE**

Typ	Bezeichnung	Datenblatt-Nr.
O	Stromlos offen	-
C	Stromlos geschlossen	1.11-208B
P	Elektrisch-proportionale Druckbegrenzung	2.3-539
I	Inverse elektrisch-proportionale Druckbegrenzung	2.3-548

**SCHEMA O / C / P / I**


**STEUERSEKTION PMV-M16**

**Druckwaage**

- A Ohne Druckwaage
- B Mit Druckwaage
- C Mit Druckwaage und Rückschlagventil-Funktion
- S Distanzplatte Breite = 14 mm (1/4 einer Sektion)
- S1 Distanzplatte Breite = 28 mm (1/2 einer Sektion)

**Druckwaagefeder**

 Nominaler Volumenstrom  $Q_N$  siehe Spulensatz PMV-S16

- N Ohne Druckwaage (nur für Option A & S)
- S Feder für Standard Durchfluss (100 % Durchfluss)

**Feder/-Bausatz** (andere auf Anfrage)

- L Feder für reduzierten Durchfluss (56 % Durchfluss) 800.2006
- H Feder für erhöhten Durchfluss (120 % Durchfluss) 800.2005
- B Feder für verstärkten Durchfluss (180 % Durchfluss) 800.9006

**Seal type**

- D4 Seals HNBR 90
- D1 Seals Viton

**Surface protection**

- K8 Zinc-nickel



Mittels der Wahl einer Druckwaage in der Steuersektion wird die Durchflussmenge individuell und Lastunabhängig pro Funktion geregelt. Jede Steuersektion ist individuell mit den verschiedensten Modulen konfigurierbar. Die Betätigungsfunktionen "elektrisch", "hydraulisch" und "manuell" können an die Steuersektion angebaut werden, um die hohe Flexibilität der Varianten zu garantieren. Für die elektrische und hydraulische Bedienungsform ist zudem eine Handnot-Funktion möglich.

Die komplette Steuereinheit PMV-16 kann aus bis zu 12 verschiedenen Steuersektionen aufgebaut werden.


**HINWEIS!**

B (Feder für verstärkten Durchfluss), der Druckabfall der Druckwaage kann nicht verstellbar werden.

**STEUERSEKTION M16-A**

Die Einheit M16-A besitzt keine Druckwaage. 200 % Nenndurchflussmenge  $Q_N$ .

**STEUERSEKTION M16-B / C**

Die Einheiten M16-B / C sind mit einer Druckwaage bestückt. Die Variante M16-C ist zusätzlich mit einem Rückschlagventil in der Zuleitung zur Druckwaage ausgerüstet, um die Druckunabhängigkeit der einzelnen Steuersektionen zu gewährleisten. Die Rückschlagfunktion verhindert das Zurücklaufen von Verbraucheröl in den Pumpenkanal.


**HINWEIS!**

Maximaler Durchfluss 100 l/min durch Steuersektion M16-C.

Die Druckkompensation der Druckwaage kann so gewählt werden, dass der Durchfluss im Vergleich zum Nominalwert des Kolbens erhöht oder gesenkt werden kann. Das  $\Delta p$  der Druckwaage ist über eine Stellschraube an der Ventilaussenseite einstellbar.

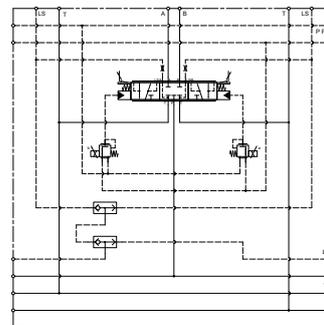
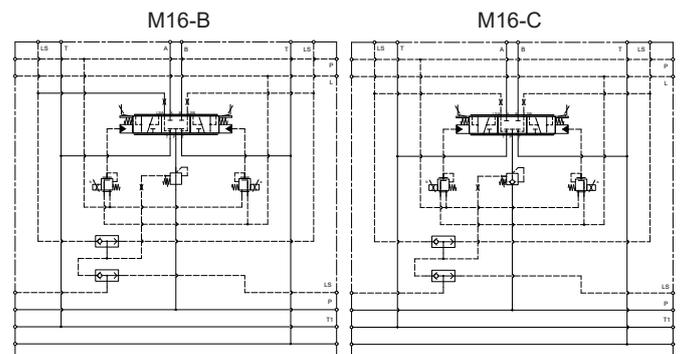
Anzugsdrehmoment  $\Delta p$ -Einstellschraube: 10 Nm

**DISTANZPLATTE M16-S/S1**

Um mehr Platz zwischen den Sektionen zu erhalten, gibt es die Möglichkeit, zwei Standard Distanzplatten zu verwenden. Die S-Platte hat eine Breite von 1/4 einer Sektion und die S1-Platte 1/2 einer Sektion.


**HINWEIS!**

Die Zugstangen PMV-T16 sind so lang wie die Breite der Steuersektion.

**SCHEMA A**

**SCHEMA B / C**


**ELEKTRISCH-PROPORTIONAL PMV-P16 FÜR STEUERSEKTION**

**Spannung**

12	12 Volt DC
24	24 Volt DC

**Elektrische Spezifikationen**

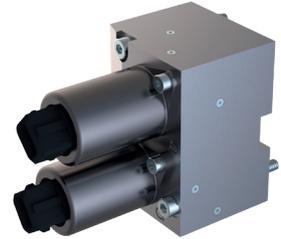
SJ	Steckersockel AMP Junior Timer
SG	Steckersockel Deutsch DT04 - 2P
XA	ATEX (IECEX, CCC, EAC) L15*
XU	AUS Australia L15*
XM	MA L15*
XC	UC NEC 500 / NEC 505 L15*
EH	EHA On-board-Elektronik CAN & Kolben Rückmeldung

**Dichtungstyp**

D4	Dichtungen HNBR 90
D1	Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8	Zink-Nickel
----	-------------



\* Other electrical specifications see data sheet 1.1-183

**ELEKTRISCH-PROPORTIONAL**

Bei der elektrisch-proportional betätigten Variante wird ein elektrisches Ansteuermodul eingesetzt, das über 2 proportionale Druckreduzierventile den Hauptkolben der Steuersektion regelt.

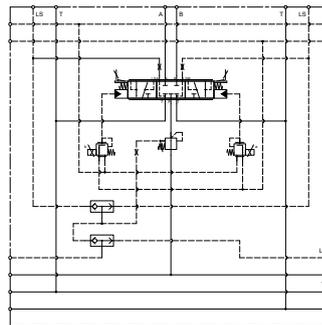
Die Druckreduzierventile sind in 12VDC und 24 VDC mit verschiedenen Stecker Versionen erhältlich.

Das Ansteuermodul PMV-P16 kann wahlweise in Kombination mit der Federkappe PMV-D16 oder der manuellen Handnotbetätigung PMV-L16 eingesetzt werden.

Die Kappe beinhaltet eine Einstellschraube zur Durchflussbegrenzung.

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 6 Nm

Anzugsdrehmoment der Mutter bei Durchflussbegrenzung: 10 Nm

**SCHEMA**


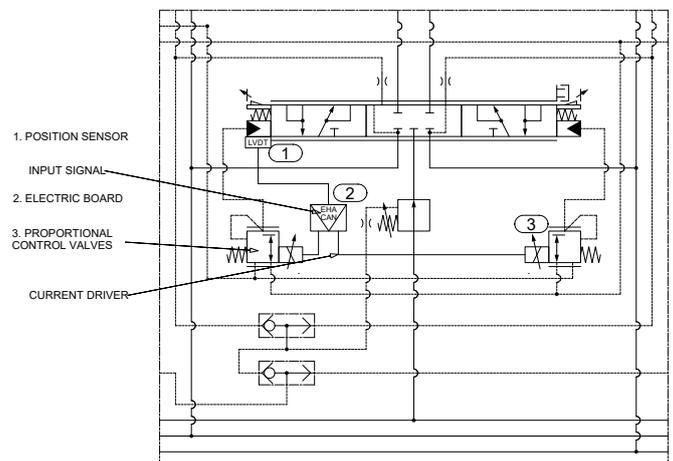
Grenzstrom bei 50°C	1500 mA bei 12 VDC
	750 mA bei 24 VDC

Magnetwiderstand	4.72 Ω ±5% bei 12 VDC
	20.8 Ω ±5% bei 24 VDC

**EHA ON-BOARD-ELEKTRONIK CAN & KOLBEN RÜCKMELDUNG**

**ELEKTRISCHE DATEN**

Spannung	24 V
Leerlaufstrom	20 mA
Maximale Leistungsaufnahme	25 W
Gerätestecker	Deutsch Connector DT14-6P
Schutzklasse	bis zu IP6K6 / IPX9K
Schaltzeit Vorsteuerung	$t_{on} < 50 \text{ ms (pA = 0 \% \text{ bis } 90 \%)}$ $t_{off} < 50 \text{ ms (pA = 100 \% \text{ bis } 10 \%)}$


**SICHERHEITSFUNKTIONEN (NUR ELEKTRONIK)**

Die EHA bietet drei Sicherheitsfunktionen nach DIN EN ISO 13849

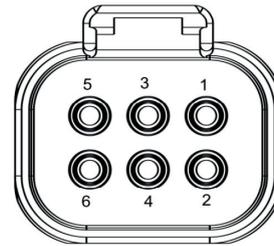
	<b>SICHERHEITSFUNKTION 1</b>	<b>SICHERHEITSFUNKTION 2</b>	<b>DIAGNOSEFUNKTION 3</b>
	Stromloser Zustand	Druckloser Zustand	Bewertete Kunden-Diagnose-Funktion - EHA diag-message
Beschreibung	Immer dann, wenn die Signalverarbeitung der Sollwerte entlang der bewerteten Sicherheitsverkettung (CAN ... Ventilschleife) gestört ist, gehen die Ventile in den stromlosen Zustand über, der als sicherer Zustand definiert ist.	Immer dann, wenn die Signalverarbeitung der Sollwerte entlang der bewerteten Sicherheitsverkettung (CAN ... Steuerdruck) gestört ist, gehen die Ventile in den drucklosen Zustand, der als sicherer Zustand definiert ist.	Die aktuelle Position des Ventilschiebers (Genauigkeit $\pm 4 \%$ ) wird über die CAN-Bus-Schnittstelle zyklisch (einstellbare Intervalle von 10ms, 30ms und 100ms) zusammen mit einem Fehlercode übertragen, falls ein solcher aufgetreten ist.
MTTFd	~ 100 years	~47 years	~ 100 years
Diagnostischer Bereich	~95 %	66 %	95 %
Performance Level	D	C	D

**SENSORISCHE GENAUIGKEIT**

SENSOR-TYP	HALL-EFFEKT
Bereich	± 8 mm
Redudante Sensorik	ja
Absolute Genauigkeit	< 1,0% (± 3 mm) < 2,5% (± 8 mm) < 3,5% (± 9 mm)
Temperaturkoeffizient (-25°C–100°C)	± 300ppm/°C (<± 8 mm) ± 500ppm/°C (>± 8 mm)

**PIN-ZUORDNUNG**

PIN NUMMER	FUNKTION
1	U Bat (Batteriespannung)
2	CAN_L CAN Signal (dominant niedrig)
3	"Aout (analoges Ausgangssignal) Ain (analoges Eingangssignal)"
4	Agnd (analoge Ausgangsmasse)
5	GND (Batteriemasse)
6	CAN_H CAN Signal (dominant hoch)



**HYDRAULISCH PMV-H16 FÜR STEUERSEKTION**

**Anschlussgewinde**

G Gewinde in BSP

**Dichtungstyp**

D4 Dichtungen HNBR 90

D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8 Zink-Nickel


**HYDRAULISCH**

Bei der hydraulisch betätigten Variante wird anstelle des elektrisch-proportionalen Ansteuermodules ein hydraulisches Ansteuermodul eingesetzt, das Anschlüsse (A, B) für die hydraulischen Joysticks enthält.

Das Anschlussmass ist ausgeführt in 1/4" BSP.

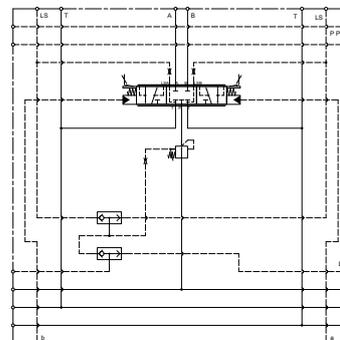
Der Vorsteuerdruckbereich der eingesetzten hydraulischen Joysticks sollte 6 bis 22 bar betragen.

Das Ansteuermodul PMV-H16 kann wahlweise in Kombination mit der Federkappe PMV-D16 oder der Handnotbetätigung PMV-L16 eingesetzt werden.

Die Kappe beinhaltet eine Einstellschraube zur Durchflussbegrenzung.

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 6 Nm.

Anzugsdrehmoment der Mutter bei Durchflussbegrenzung: 10 Nm

**SCHEMA**

**FEDERKAPPE PMV-D16 FÜR STEUERSEKTION**

**Dichtungstyp**

D4 Dichtungen HNBR 90

D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8 Zink-Nickel


**FEDERKAPPE D16**

Bei der elektrischen und hydraulischen Bedienungsform kommt die Federkappe D16 zum Einsatz. Die Kappe dient zur Aufnahme des Federpaketes und beinhaltet eine Einstellschraube zur Durchflussbegrenzung.

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 6 Nm.

Anzugsdrehmoment der Mutter bei Durchflussbegrenzung: 10 Nm

**MANUELL PMV-L16 FÜR STEUERSEKTION**

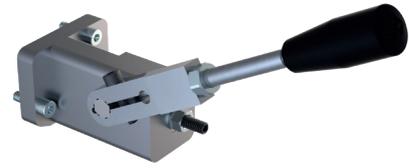
PMV - L16 - [ ] - K8

**Dichtungstyp**

D4 Dichtungen HNBR 90  
D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8 Zink-Nickel



**MANUELL L16**

Die manuelle Kappe L16 wird für die nur manuell betätigte Funktion oder die Handnotfunktion eingesetzt.

Die Kappe dient zur Aufnahme des Federpaketes und beinhaltet eine Einstellschraube zur Durchflussbegrenzung.

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 6 Nm.  
Anzugsdrehmoment der Mutter bei Durchflussbegrenzung: 10 Nm

Hebelkraft: 26 N

Mittelstellungsposition Hebel: Standard horizontal,  
optional in beide Richtungen um 30° gedreht montierbar.

Hubbereich Hebel für Vollausschlag: +/- 30°

**HANDBETÄTIGT PMV-A16 FÜR STEUERSEKTION**

PMV - A16 - [ ] - K8

**Dichtungstyp**

D4 Dichtungen HNBR 90  
D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

K8 Zink-Nickel



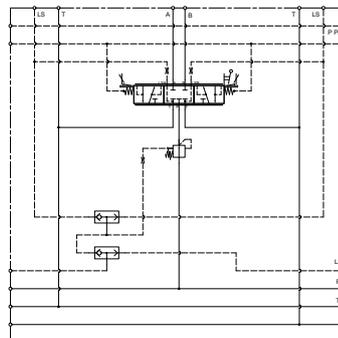
**HANDBETÄTIGT**

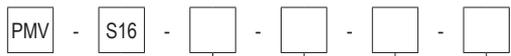
Bei vollständig handbedienten Steuersektionen wird die Endkappe A16 in Kombination mit der manuellen Kappe L16 verwendet.

Die Kappe beinhaltet eine Einstellschraube zur Durchflussbegrenzung.

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 6 Nm.  
Anzugsdrehmoment der Mutter bei Durchflussbegrenzung: 10 Nm

**SCHEMA**



**KOLBEN PMV-S16**

**Sinnbild Kolben**

 ACB  
 ADB  
 AJB

**Verhältnis**

 1 1:1  
 2 2:1 (hoher Durchfluss in A)

**Nominaler Volumenstrom  $Q_N$** 

 100 100 l/min  
 075 75 l/min  
 050 50 l/min  
 030 30 l/min

**Federpaket**

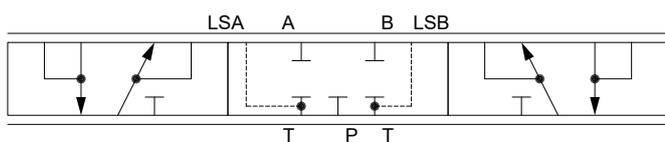
 H Nur manuelle Steuerung (A16 mit L16)  
 F Nur manuelle Steuerung, mit Reibungsbremse (A16 mit L16)  
 E Elektrische / hydraulische Steuerung (P16 oder H16 mit D16)  
 O Elektrische / hydraulische Steuerung – Handnotbetätigung (P16 oder H16 mit L16)


Die diversen Kolbensets bestehen aus Kolben und Federpaket und können aufgrund der hohen Produktionsgenauigkeit in beliebiger Variation in die gehonte Bohrung der Steuersektion montiert werden.

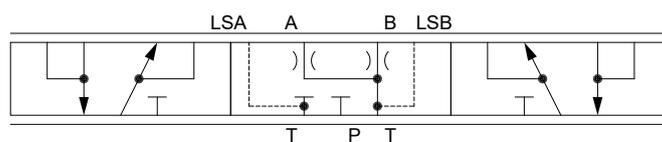
Damit der ganze Volumenstrombereich abgedeckt wird, existieren diverse Kolben mit entsprechenden Regelkanten.

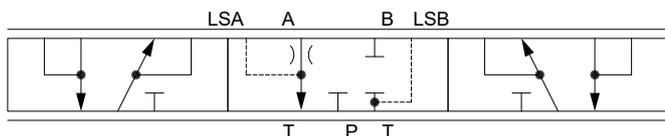
Es sind Kolben mit dem Durchflussverhältnis 1:1, aber auch Kolben mit dem Durchflussverhältnis 2:1 für die entsprechenden Zylinderanwendungen konfigurierbar.

Das PMV-Programm stellt eine Vielzahl von Kolbentypen zur Verfügung. Die gebräuchlichsten Kolben sind mit geschlossener oder offener Mittelstellung erhältlich, aber auch Spezialformen sind verfügbar. Die Flexibilität wird mit der Wahl der  $\Delta p$  Einstellung an der Druckwaage der Steuersektion nochmals erhöht, um die geforderte Durchflussmenge genau einzustellen.

**SINNBILD**
**ACB**


Kolben mit geschlossener Mittelstellung

**ADB**

 Kolben mit offener Mittelstellung  
 A / B 20 % geöffnet zum Tank

**AJB**


Spule mit blockiertem Anschluss B und gedrosseltem Anschluss A zum Tank in Mittelstellung. A ist zu 20 % zum Tank geöffnet.

**REIBUNGSBREMSE**

Es gibt Rastungsstellungen in der Mitte und am Ende jeder Hubposition (Mittelstellung, vollständig geöffnet bei "a" und vollständig geöffnet bei "b"). Dazwischen kann der Handhebel in jeder Winkelstellung frei positioniert werden und verbleibt dann in dieser Position.

**ANSCHLUSSPLATTE PMV-C16**

PMV - C16 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - K8

**Typ**

- N Nur Anschluss A/B
- H A/B Anschluss & LS-Begrenzung
- C A/B Anschluss & LS-Begrenzung & optionale Patrone

**Max. Einstellung LS-Druckbegrenzung**

- N Ohne (nur N & C plate)
- 1 100 bar
- 4 420 bar

**Optionen Patrone A-Seite**

- N Keine Optionen (Bei C oder S, wenn keine Patrone montiert)
- T Schock-Nachsauge-Funktion Für Typ C
- A Druckbegrenzung Verbraucheranschluss, <280bar Für Typ C
- B Druckbegrenzung Verbraucheranschluss, >280bar Für Typ C
- S Nachsauge-Funktion Für Typ C

**Optionen Patrone B-Seite**

- N Keine Optionen (Bei C oder S, wenn keine Patrone montiert)
- T Schock-Nachsauge-Funktion Für Typ C
- A Druckbegrenzung Verbraucheranschluss, <280bar Für Typ C
- B Druckbegrenzung Verbraucheranschluss, >280bar Für Typ C
- S Nachsauge-Funktion Für Typ C

**Anschlussgewinde**

- G Gewinde in BSP 3/4"
- S Gewinde in SAE-ORB 12

**Dichtungstyp**

- NN Keine Dichtungen (nur N-Platte)
- D4 Dichtungen HNBR 90
- D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

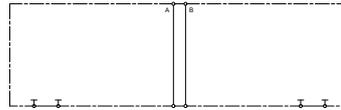
- K8 Zink-Nickel



### ANSCHLUSSPLATTE C16-N

Die Basis Anschlussplatte vom Typ C16-N verfügt lediglich über die Anschlüsse A und B.

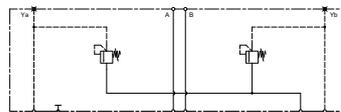
### SCHEMA N



### ANSCHLUSSPLATTE C16-H

In der Anschlussplatte vom Typ C16-H sind LS-Druckbegrenzungsventile an der A- und der B-Seite integriert.

### SCHEMA H



### ANSCHLUSSPLATTE C16-C

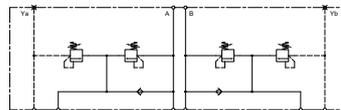
Die Anschlussplatte vom Typ C16-C ist noch eine erweiterte Bauform.

Neben den LS-Druckbegrenzungsventilen kann diese Platte mit zusätzlichen Patronen für diverse Funktionen erweitert werden. Mögliche Varianten von Einbaupatronen sind die Nachsaug-Funktion (S), die Druckbegrenzungs-Funktion (B) und die Schock-Nachsaug-Funktion (T). Die Patronen sind voneinander unabhängig an der A- und der B-Seite einsetzbar.

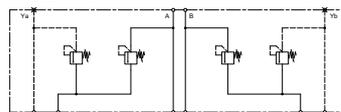
Diese Zusatzventile in A und B wirken direkt auf den Arbeitsanschluss. Dies im Gegensatz zu den LS-Druckbegrenzungen, die auf das LS-Signal wirken.

### SCHEMA C

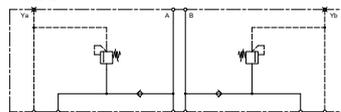
#### C-TT



#### C-BB



#### C-SS



### OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN

Patronen für PMV-C16-C sind verzinkt.

**ENDPLATTE PMV-E16**

 PMV - E16 -  -  -  - K8 - 
**Version Platte**

- A Schmale Endplatte ohne Anschlüsse
- B Mit zusätzlichen P2- und T2-Anschlüssen
- C Mit Z-Anschluss, mit zusätzlichen P2- und T2-Anschlüssen

**Anschlussgewinde**

- G Gewinde in BSP
- S Gewinde in SAE-ORB
- N Keine Anschlüsse (nur bei A-Platte)

**Seal type**

- NN Keine Dichtungen (nur A-Platte)
- D4 Dichtungen HNBR 90
- D1 Dichtungen Viton

**Oberflächenschutz**

- K8 Zinck-Nickel

**Optionen**

- L Intern L (Abfluss) bis T


**SCHMALE ENDPLATTE E16-A**

Die PMV Endplatte vom Typ E16-A beinhaltet lediglich die LS-Druckentlastung der Wechselventil-Kaskade.


**HINWEIS!**

Bei der Verwendung der Reduktionseinlaufplatte PMV-R22 ist es notwendig, auf beiden Seiten die (breite) Endplatte zu haben.  
 PMV-E22-B/C (Seite der Grösse 22) und PMV-E16-B/C (Seite der Grösse 16)

**SCHEMA A**

**SCHMALE ENDPLATTE E16-A-L**

Die PMV-Endplatte Typ E16-A-L verbindet intern die LS-Leitung der Wechselventilkaskade mit der T Leitung.


**HINWEIS!**

Der Gegendruck von T kann die Funktion des Ventils beeinflussen. Wir empfehlen, dieses nur zusammen mit PMV-L16 & -A16 zu verwenden.

**SCHEMA A-L**

**BREITE ENDPLATTE E16-B**

Die PMV Endplatte vom Typ E16-B beinhaltet neben der LS-Druckentlastung der Wechselventil-Kaskade einen extra P- und T-Anschluss.

**SCHEMA B**

**BREITE ENDPLATTE E16-C**

Die PMV Endplatte vom Typ E16-C beinhaltet einen extra P- und T-Anschluss.

Zudem kann das LS-Signal einer nachgeschalteten Ventil-Einheit über den Z-Anschluss an die vorgeschaltete Ventil-Einheit angeschlossen werden (Serienschaltung zweier Blöcke).

**SCHEMA C**


**Zugankerstangen**

 PMV - T16 - 

- |     |   |
|-----|---|
| S01 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 1 Sektion     |
| S02 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 2 Sektionen   |
| S03 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 3 Sektionen   |
| S04 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 4 Sektionen   |
| S05 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 5 Sektionen   |
| S06 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 6 Sektionen   |
| S07 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 7 Sektionen   |
| S08 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 8 Sektionen   |
| S09 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 9 Sektionen   |
| S10 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 10 Sektionen  |
| S11 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 11 Sektionen  |
| S12 | Zugankerstangenset schmal, Endplatte A, 12 Sektionen  |
|     |   |
| W01 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 1 Sektion    |
| W02 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 2 Sektionen  |
| W03 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 3 Sektionen  |
| W04 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 4 Sektionen  |
| W05 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 5 Sektionen  |
| W06 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 6 Sektionen  |
| W07 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 7 Sektionen  |
| W08 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 8 Sektionen  |
| W09 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 9 Sektionen  |
| W10 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 10 Sektionen |
| W11 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 11 Sektionen |
| W12 | Zugankerstangenset breit, Endplatte B/C, 12 Sektionen |


**ZUGANKERSTANGEN**

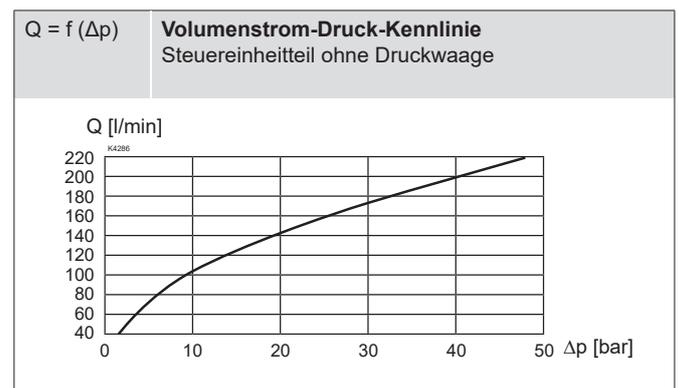
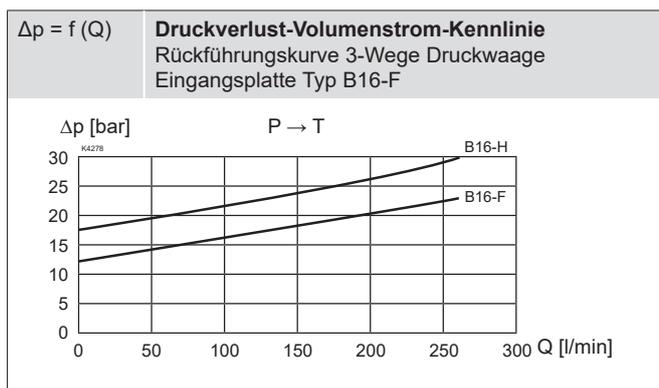
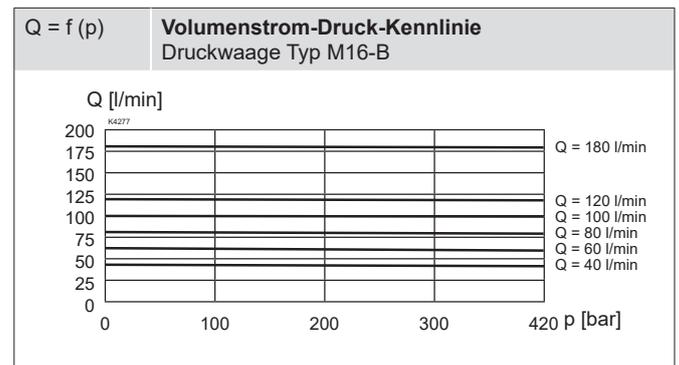
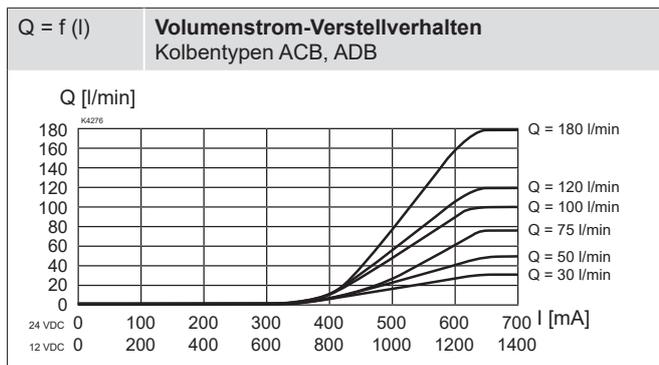
Für die Montage kompletter PMV-16 Steuerblöcke stehen 2 verschiedene Zugankerstangensets zur Verfügung, die abhängig vom eingesetzten Endplattentyp Verwendung finden.

Die Zugankerstangensets bestehen aus jeweils 3 Stk. Zugankerstangen und Muttern M8 mit Plastikdecken.

Die Zugankerstangen sind aus Cr-Stahl und die M8-Muttern sind Zink-Nickel beschichtet.

**LEISTUNGSKENNGRÖSSEN**

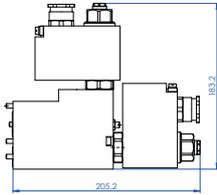
Ölviskosität = 30 mm<sup>2</sup>/s



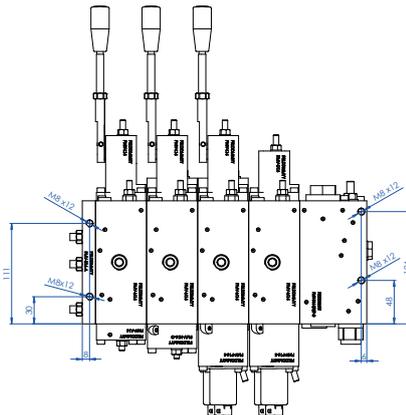
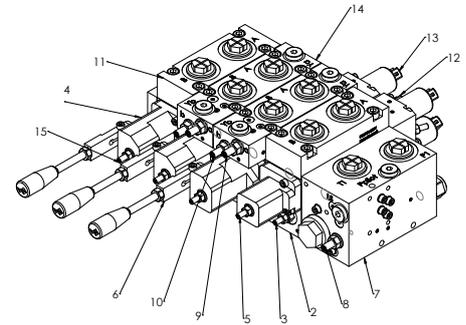
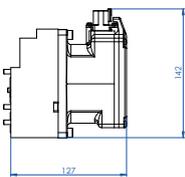
**ABMESSUNGEN**

Massbild

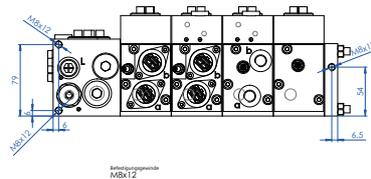
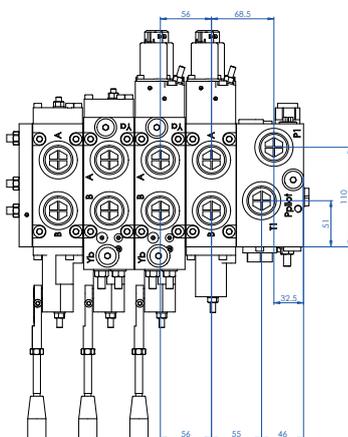
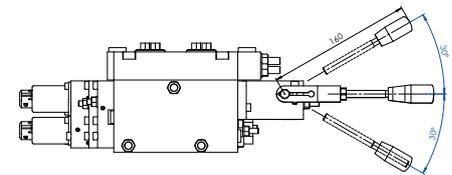
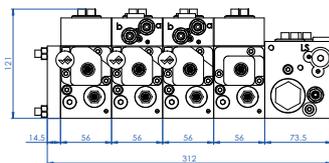
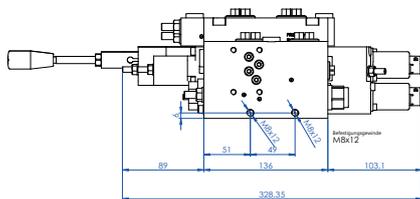
PMV-P16-XA



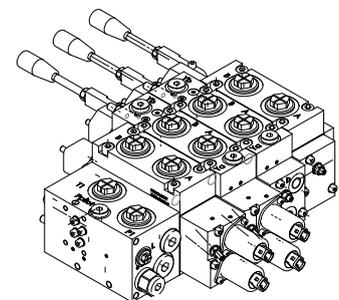
PMV-P16-EH



Befestigungsbohrung  
M8x12



Befestigungsbohrung  
M8x12



**MONTAGE DER STEUEREINHEIT**

Für die Montage der Steuereinheit stehen diverse Befestigungsgewinde M8x12 zur Verfügung:

Eingangsplatte:  
 PMV-B16: 6 x Befestigungsgewinde M8x12

Endplatte:  
 PMV-E16: 3 x Befestigungsgewinde M8x12

**HYDRAULISCHER ANSCHLUSS**

Anschluss	BSP	SAE ORB
Anschluss P, T	G3/4"	12
Anschluss A, B	G3/4"	12
Anschluss LS	G1/4"	6
Anschluss L (Drain)	G1/8"	4
Anschluss Ya, Yb	G1/4"	6
Anschluss Z	G1/4"	6

**MONTAGEHINWEISE**

Montageart	Steuereinheit in Sandwichbauart mit Gewindeanschluss. Befestigungslöcher an der Eingangs- und Endplatte M8 x 12
Montageposition	beliebig
Anzugsdrehmoment Zugstangen	M = 25 Nm
Steckschlüssel	13 mm

**GEWICHTE PRO PMV-MODUL**

PMV-B16-F / H / P	5,4 kg
PMV-B16-V	4,6 kg
PMV-M16	3,5 kg
PMV-P16	1,3 kg
PMV-P16-EH	2,3 kg
PMV-P16-XA	3,8 kg
PMV-H16	0,7 kg
PMV-D16	0,3 kg
PMV-L16	0,6 kg
PMV-A16	0,4 kg
PMV-S16	0,2 kg
PMV-C16-N	1,4 kg
PMV-C16-H	1,9 kg
PMV-C16-C	3,4 kg
PMV-E16-A	1,0 kg
PMV-E16-B / C	3,2 kg

**GEWICHTE PRO PMV-MODUL**

PMV-B00-A-G	1,0 kg
PMV-B00-I-G	1,4 kg
PMV-B00-P-G	1,4 kg
PMV-B00-O-G	0,8 kg
PMV-B00-C-G	0,7 kg

**GEWICHTE PRO ZUGANKERSTANGENSET**

PMV-T16-W01	0,2 kg
PMV-T16-W02	0,2 kg
PMV-T16-W03	0,3 kg
PMV-T16-W04	0,4 kg
PMV-T16-W05	0,4 kg
PMV-T16-W06	0,5 kg
PMV-T16-W07	0,6 kg
PMV-T16-W08	0,6 kg
PMV-T16-W09	0,7 kg
PMV-T16-W10	0,7 kg
PMV-T16-W11	0,8 kg
PMV-T16-W12	0,9 kg

**GEWICHTE PRO ZUGANKERSTANGENSET**

PMV-T16-S01	0,1 kg
PMV-T16-S02	0,2 kg
PMV-T16-S03	0,2 kg
PMV-T16-S04	0,3 kg
PMV-T16-S05	0,4 kg
PMV-T16-S06	0,4 kg
PMV-T16-S07	0,5 kg
PMV-T16-S08	0,6 kg
PMV-T16-S09	0,6 kg
PMV-T16-S10	0,7 kg
PMV-T16-S11	0,8 kg
PMV-T16-S12	0,8 kg