

# Anschlussblöcke für Einkreisumpen Typ AB, AL

## Produkt-Dokumentation



Betriebsdruck  $p_{\max}$ :  
Volumenstrom  $Q_{\max}$ :

700 bar  
24 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 2022-11-22

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Übersicht Anschlussblöcke für Einkreisumpen Typ AB, AL.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Lieferbare Ausführungen.....</b>	<b>6</b>
2.1	Anschlussblock Typ AB 1.....	9
2.1.1	Grundtyp.....	10
2.1.2	Zusatzoption.....	10
2.1.3	Zwischenplatte mit Umlaufventil.....	11
2.1.4	Rückschlagventil in P.....	11
2.1.5	Rücklaufsperr.....	12
2.1.6	Bauteilkennzeichnung.....	12
2.1.7	Druckbereich und Einstelldruck.....	12
2.1.8	Verstellung Druckbegrenzungsventil (Typ MVE 4).....	13
2.1.9	Filterausführung.....	13
2.1.10	Filterüberwachung.....	14
2.2	Anschlussblock Typ AB 1 K.....	15
2.2.1	Grundtyp.....	15
2.2.2	Rückschlagventil in P.....	16
2.3	Zwischenplatte Typ ZA für Ventilaufbau für Typ AB 1 und AB 1 K.....	17
2.3.1	Zwischenplatte mit Ablassventil.....	17
2.3.2	Druckschaltgeräte.....	18
2.3.3	Verstellung Druckschaltgeräte.....	18
2.4	Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL.....	19
2.4.1	Grundtyp.....	20
2.4.2	Verschmutzungsanzeige Rücklauffilter.....	20
2.4.3	Druckbereich und Druckeinstellung des Abschaltventils.....	20
2.5	Abstandsplatten und Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss.....	21
2.5.1	Abstandsplatten.....	21
2.5.2	Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss.....	22
<b>3</b>	<b>Kenngößen.....</b>	<b>23</b>
3.1	Allgemeine Daten.....	23
3.2	Masse.....	23
3.3	Ausführungen mit Filter.....	25
3.3.1	Ausführungen mit Rücklauffilter.....	25
3.3.2	Ausführungen mit Druckfilter.....	26

<b>4</b>	<b>Abmessungen.....</b>	<b>28</b>
4.1	Anschlussblock Typ AB 1.....	28
4.1.1	Anschlussblock Typ AB 1 mit Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVP 4.....	29
4.1.2	Anschlussblock Typ AB 1 mit Umlaufventil Typ EM 21.....	29
4.1.3	Anschlussblock Typ AB 1 mit Adapterplatte P→A.....	30
4.1.4	Anschlussblock Typ AB 1 mit Adapterplatte JIS.....	30
4.1.5	Anschlussblock Typ AB 1 mit Druckschaltgerät.....	31
4.1.6	Anschlussblock Typ AB 1 mit Druckfilter.....	32
4.1.7	Anschlussblock Typ AB 1 mit Rücklauffilter.....	34
4.1.8	Zwischenplatte Typ U(V) mit Umlaufventil Typ EM 21.....	35
4.2	Anschlussblock Typ AB 1 K.....	37
4.3	Zwischenplatte Typ ZA mit Druckschaltgeräten.....	38
4.4	Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL.....	40
4.4.1	Typ AL 11 und AL 12.....	40
4.4.2	Typ AL 21 F (mit Rücklauffilter).....	41
4.4.3	Typ AL 21 D (mit Druckfilter).....	43
4.5	Abstandsplatten und Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss.....	46
4.5.1	Abstandsplatten.....	46
4.5.2	Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss.....	46
<b>5</b>	<b>Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....</b>	<b>47</b>
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	47
5.2	Montagehinweise.....	47
5.2.1	Montage von Einzelsektionen.....	48
5.3	Betriebshinweise.....	50
5.4	Wartungshinweise.....	50
<b>6</b>	<b>Sonstige Informationen.....</b>	<b>51</b>
6.1	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	51

# 1 Übersicht Anschlussblöcke für Einkreisumpen Typ AB, AL

Ein Anschlussblock stellt das Verbindungsglied zwischen Hydraulikaggregat und der hydraulischen Steuerung dar. Die hier beschriebenen Anschlussblöcke sind zur Kombination mit den HAWE-Kompaktaggregate geeignet.

Die Anschlussblöcke Typ AB und AL sind für Einkreisumpen geeignet. Der Typ AB ist modular ausgeführt. Er wird serienmäßig mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet, welches für die Absicherung von einem angebauten Hydraulikspeicher dient. Dieses kann mit Bauteilprüfung (TÜV) ausgeführt sein.

Ventilverbände mit Wegeventilen können direkt an den Anschlussblock der Typen AB und AL angebaut werden. Dadurch ergibt sich eine kompakte hydraulische Steuerungseinheit für viele stationäre aber auch mobile Anwendungen.

## Eigenschaften und Vorteile

- Flexible Schnittstelle zwischen Hydraulikaggregat und Ventilsteuerungen
- Platzsparend durch direkten Anbau an das Hydraulikaggregat
- Ölfilter mit optischer oder elektrischer Filterüberwachung im Baukasten verfügbar
- Einfache Erweiterung mit Umlaufventil und Proportional-Druckbegrenzungsventil aus dem Baukasten
- Integriertes Druckbegrenzungsventil

## Berücksichtigung folgender Vorschriften

- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Betriebssicherheitsverordnung vom 1.6.2015 / Arbeitsmittelrichtlinie 2009/104/EG
- AD-Regelwerke 2000 Merkblatt A2 neueste Ausgabe

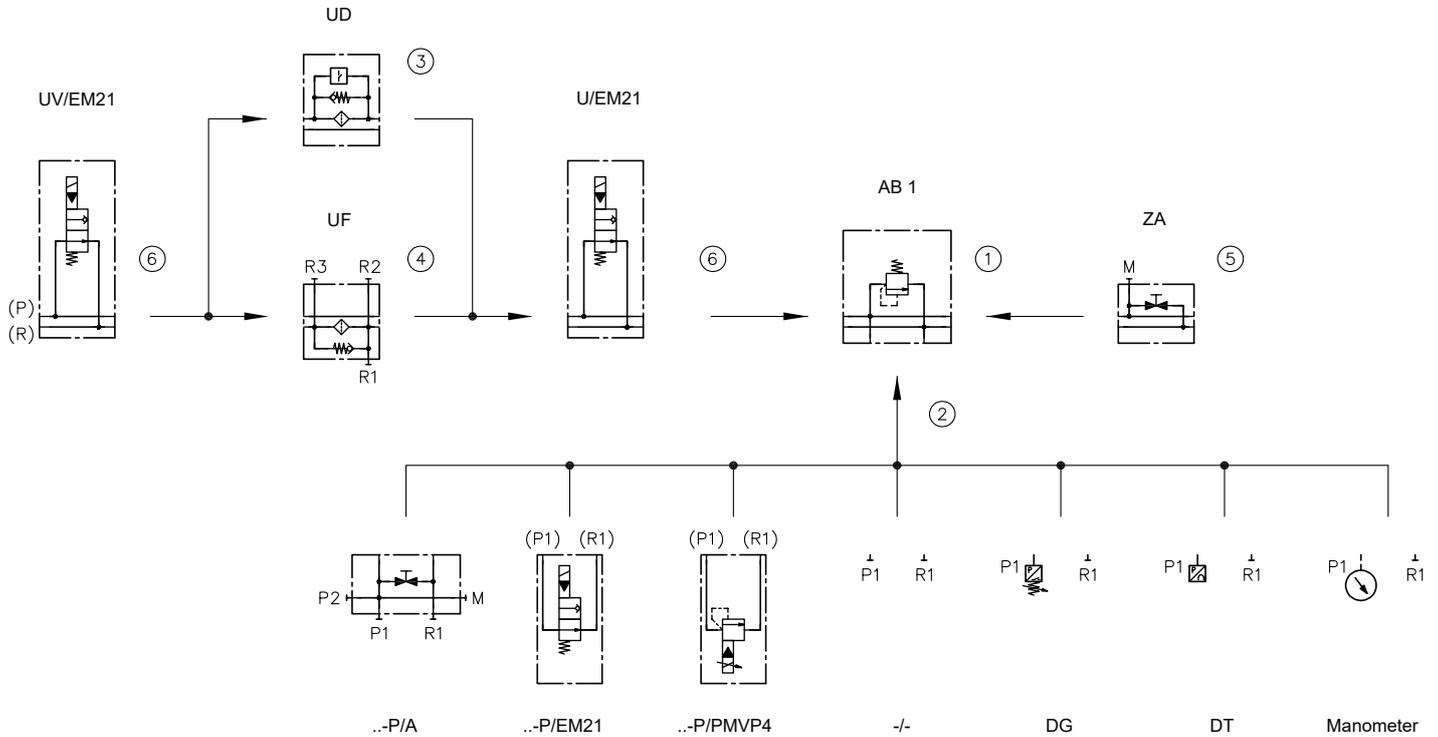


Anschlussblöcke Typ AB

## 2 Lieferbare Ausführungen

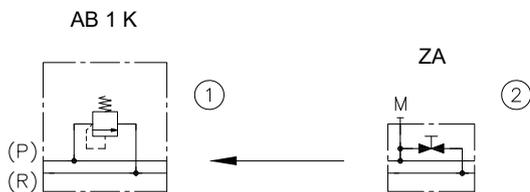
### Kombinationsmöglichkeit

#### AB 1 (Kapitel 2.1, "Anschlussblock Typ AB 1")



- 1 Anschlussblock
- 2 Zusatzoption
- 3 Zwischenplatte mit Druckfilter
- 4 Zwischenplatte mit Rücklauffilter
- 5 Zwischenplatte ZA 1 / ZA 2 mit Ablassventil
- 6 Zwischenplatte mit Umlaufventil

#### AB 1 K ("Anschlussblock Typ AB 1 K")



- 1 Anschlussblock
- 2 Zwischenplatte ZA 1 / ZA 2 mit Ablassventil

## Auswahlübersicht

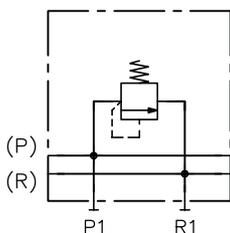
Typ	Beschreibung	Schalt-symbol
AB 1	Druckbegrenzungsventil wahlweise mit/ohne Bauteilkennzeichen <b>Optionen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rücklaufsperrre in R</li> <li>– Rückschlagventil in P vor oder nach dem Druckbegrenzungsventil einsetzbar</li> <li>– Weitere Funktionen wie Umlaufventil, Proportional-Druckbegrenzungsventil, Druck- und Rücklauffilter modular erweiterbar</li> </ul> siehe Kapitel 2.1, "Anschlussblock Typ AB 1"	
AB 1 K	Druckbegrenzungsventil wahlweise mit/ohne Bauteilkennzeichen <b>Optionen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rücklaufsperrre in R</li> <li>– Rückschlagventil in P vor oder nach Druckbegrenzungsventil einsetzbar</li> </ul> siehe Kapitel 2.2, "Anschlussblock Typ AB 1 K"	
AL 11	<b>Optionen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlussblock mit Abschaltventil Typ LV 10 nach D 7529</li> <li>– Rückschlagventil in P</li> </ul> siehe Kapitel 2.4, "Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL"	
AL 12	<b>Optionen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlussblock mit Abschaltventil Typ LV 10 nach D 7529</li> <li>– Rückschlagventil in P</li> </ul> siehe Kapitel 2.4, "Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL"	
AL 21 F	Druckbegrenzungsventil Typ CMVX 2 nach D 7710 TUV <b>Optionen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlussblock mit Abschaltventil Typ LV 20 nach D 7529</li> <li>– Rücklauffilter (siehe Kapitel 2.1.9, "Filterausführung")</li> <li>– Ablassventil</li> </ul> siehe Kapitel 2.4, "Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL"	



## 2.1 Anschlussblock Typ AB 1

Im Anschlussblock AB 1 ist ein Druckbegrenzungsventil integriert, das als bauteilgeprüfte Komponente ausgeführt sein kann. In der P- und R-Leitung können Rückschlagventile integriert werden. Zwischen- und Anschlussplatten ermöglichen den Anbau von Umlauf- und Proportional-Druckbegrenzungsventilen.

### Schaltsymbol



### Bestellbeispiel

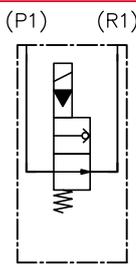
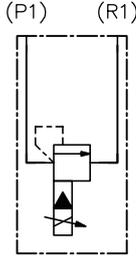
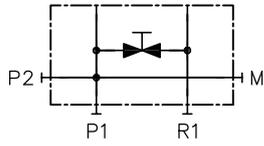
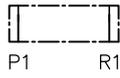
UV/EM21	/G 24	UF 1	G2	-AB 1	PV	R	X	C 180	V	-P/EM 21	/G 24	-ZA 1/...
												2.3.1 "Zwischenplatte mit Ablassventil"
												<b>Betätigungsmagnet</b>
												2.1.2 "Zusatzoption"
												2.1.8 "Verstellung Druckbegrenzungsventil (Typ MVE 4)"
												2.1.7 "Druckbereich und Einstelldruck"
												2.1.6 "Bauteilkennzeichnung"
												2.1.5 "Rücklaufsperr"
												2.1.4 "Rückschlagventil in P"
												2.1.1 "Grundtyp"
												2.1.10 "Filterüberwachung"
												2.1.9 "Filterausführung"
												<b>Betätigungsmagnet</b>
												2.1.3 "Zwischenplatte mit Umlaufventil"

## 2.1.1 Grundtyp

Die zulässigen Pumpen-Volumenströme sowie der Einstelldruck sind abhängig von der gewählten Filterausführung (2.1.9 "Filterausführung") und Druckstufe (2.1.6 "Bauteilkennzeichnung").

Typ	Beschreibung	Anschlüsse P, P1, R, R1	Volumenstrom Q <sub>max</sub> (l/min)	Einstelldruck p <sub>max</sub> (bar)
AB 1	Druckbegrenzungsventil ohne Bauteilprüfung Typ MVE 4 nach D 7000/1	G 1/4	20	700
AB 1 ... X	Druckbegrenzungsventil mit Bauteilprüfung Typ MVEX 4 nach D 7000 TUV	G 1/4	24	400

## 2.1.2 Zusatzoption

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
- P/EM 21	Umlaufventil Typ EM 21 nach D 7490/1 (p <sub>max</sub> = 400 bar)  Magnetbetätigungen nach D 7490/1 , Tabelle 4	
- P/PMVP	Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVP 4 nach D 7485/1 Die Einstellung des Druckbegrenzungsventils ist abhängig vom verwendeten Proportional-Druckbegrenzungsventil. Die Druckeinstellung des Druckbegrenzungsventils sollte 10 % über dem maximalen Druck des Proportional-Druckbegrenzungsventils liegen. Beim Druckbegrenzungsventil mit Bauteilprüfung sind nur Druckbereiche E, C und G nach 2.1.7 "Druckbereich und Einstelldruck" möglich. Beim Druckbegrenzungsventil ohne Bauteilprüfung sind nur Druckbereiche C, B und A nach 2.1.7 "Druckbereich und Einstelldruck" möglich.  Magnetspannung siehe D 7485/1 , Tabelle 3  Bei Verwendung der PMVP 4 Aufflanschplatte ist das PMVP nur bis 90 % des eingestellten Systemdrucks zu regeln. Bei Überschreitungen kann es zu Instabilität im System kommen.  <b>Beispiel:</b> Die Einstellung des Druckbegrenzungsventils liegt bei 200 bar. Verwendet wird ein PMVP 45-43. Der maximale Systemdruck geht bis 270 bar. Folglich ist die Einstellung des PMVP 45-43 bis 180 bar zulässig.	
- P/A	Adapterplatte mit Ablassventil und Anschlüssen P1, P2, R1, M (G 1/4) (p <sub>max</sub> = 400 bar)	
- P/JIS	Adapterplatte mit G 1/4 JIS Anschluss	
- 3 ... 8 - 51 EA1 ... 51 EA6 - 51 EI1 ... 51 EI6 - 6 E(R)1 ... 6 E(R)4 - 7 E1 ... 7 E4	siehe Kapitel 2.3.2, "Druckschaltgeräte" Anschluss in P1	

## 2.1.3 Zwischenplatte mit Umlaufventil

Typ	Beschreibung	Schaltsymbol
U/EM 21 . /...	<p>Umlaufventil Typ EM 21 nach D 7490/1 (<math>p_{max} = 400</math> bar)</p> <p>Magnetbetätigungen nach D 7490/1, Tabelle 4</p> <p><b>Position:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bei Option mit Filterausführung <b>nach</b> der UD / UF Platte</li> <li>bei Option ohne Filterausführung <b>vor</b> Grundtyp AB 1</li> </ul> <p>(siehe "Kombinationsmöglichkeit", Seite 6)</p>	<p>U(V)/EM 21 S</p>
UV/EM 21 . /...	<p>Umlaufventil Typ EM 21 nach D 7490/1 (<math>p_{max} = 400</math> bar)</p> <p>Magnetbetätigungen nach D 7490/1, Tabelle 4</p> <p><b>Position:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bei Option mit Filterausführung <b>vor</b> UD / UF Platte</li> </ul> <p>(siehe "Kombinationsmöglichkeit", Seite 6)</p>	<p>U(V)/EM 21 V</p>

## 2.1.4 Rückschlagventil in P

Ein Rückschlagventil in der P-Leitung verhindert das Rückströmen des Öls, wenn das Aggregat abgeschaltet wird. Dadurch kann in leckagefreien Systemen Druck aufrechterhalten werden.

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	Kein Rückschlagventil in P	
P	Rückschlagventil in P-Anschluss nach Druckbegrenzungsventil	
PV	Rückschlagventil in P-Anschluss vor Druckbegrenzungsventil	

## 2.1.5 Rücklaufsperr

Rücklaufsperrn verhindern das Auslaufen des Behälters, falls der Ventilverband vom Anschlussblock demontiert wird. Sie können eine Vorspannung der R-Leitung im Ventilverband ermöglichen. Die Rücklaufsperr kann nur mit einem direkt angebauten Wegeventilverband verwendet werden. Ein direkter Leitungsanschluss ist nicht möglich.

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltymbol
ohne Kennzeichen	ohne Rücklaufsperr in R	
R	mit Rücklaufsperr in R (Öffnungsdruck ca. 0,1 bar)	
R1	mit Rücklaufsperr in R (Öffnungsdruck ca. 0,9 bar)	

## 2.1.6 Bauteilkennzeichnung

Kennzeichen	Beschreibung
ohne Kennzeichen	ohne Bauteilkennzeichnung (Druckbegrenzungsventil Typ MVE 4)
X	mit Bauteilkennzeichnung (Druckbegrenzungsventil Typ MVEX 4)

## 2.1.7 Druckbereich und Einstelldruck

(Druckbegrenzungsventil Typ MVE 4 / MVEX 4)

Druckbereich	Einstelldruck $p_{min} \dots p_{max}$ (bar)	Volumenstrom $Q_{max}$ (l/min)	Bauteilkennzeichen
<b>Ohne Bauteilkennzeichnung</b>			
F	0 - 80	20	--
E	81 - 160	20	--
C	161 - 315	20	--
B	316 - 500	20	--
A	501 - 700	12	--
<b>Mit Bauteilkennzeichnung</b>			
H	80 - 90	22	TÜV.SV.18 - 1149.4.F.22.p
F	91 - 110		
E	111 - 180	24	TÜV.SV.18 - 1149.4.F.24.p
C	181 - 290		
G	291 - 320	20	TÜV.SV.18 - 1149.4.F.20.p
	321 - 350	22	TÜV.SV.18 - 1149.4.F.22p
B	351 - 400		

## 2.1.8 Verstellung Druckbegrenzungsventil (Typ MVE 4)

Eine Verstellung ist nur bei Druckbegrenzungsventil Typ MVE 4 ohne Bauteilkennzeichnung möglich. Die Variante mit Bauteilkennzeichnung Typ MVEX 4 ist fest eingestellt und verplombt.

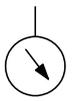
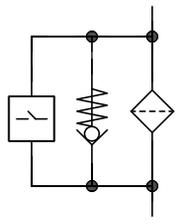
Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar	
R	von Hand verstellbar (Flügelschraube + Flügelmutter)	
V	von Hand verstellbar (Drehgriff, selbsthemmend)	

## 2.1.9 Filterausführung

Im Rücklauffilter wird das von den Verbrauchern durch den Ventilverband zurückströmende Öl gefiltert. Eine kontinuierliche Filterung verbessert die Ölreinheit.

Kennzeichen	Beschreibung	Filterfeinheit	Volumenstrom $Q_{max}$ (l/min)	Schaltsymbol
UF 0	Rücklauffilter mit Umgehungsrückschlagventil	30 $\mu\text{m}$ abs.	7	
UF 1		12 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_{12} \geq 200$ )	15	
UF 2			21	
UF 3			33	
UF 31	Rücklauffilter ohne Umgehungsrückschlagventil	12 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_{12} \geq 200$ )	7	
UD 5	Druckfilter mit Umgehungsrückschlagventil Öffnungsdruck 2,5 bar $p_{max} = 400$ bar	5 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_5 \geq 200$ )	24	
UD 10		10 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_5 \geq 200$ )		
UD 51		5 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_5 \geq 200$ )		
UD 101	Druckfilter ohne Umgehungsrückschlagventil $p_{max} = 400$ bar	10 $\mu\text{m}$ abs. ( $\beta_5 \geq 200$ )		

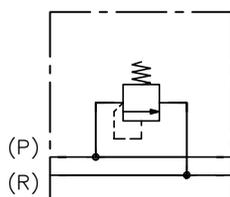
## 2.1.10 Filterüberwachung

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
<b>mit Rücklauffilter</b>		
ohne Kennzeichen	ohne	
V1	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar, elektrischer Anschluss Steckanschluss	
VM1	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar, elektrischer Anschluss M12x1	
G1 G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G1: optische Filterüberwachung, Winkel-Verschraubung</li> <li>▪ G2: optische Filterüberwachung, gerade Verschraubung</li> </ul> <p>Die optische Verschmutzungsanzeige vom Typ G1 und G2 werden nicht empfohlen, wenn zwischen der UF-Platte und dem Aggregat weitere Zwischen- bzw. Abstandsplatten verwendet werden. Bei Verwendung zusätzlicher Zwischenplatten wird durch den höheren Staudruck die Anzeige verfälscht.</p>	
<b>mit Druckfilter</b>		
ohne Kennzeichen	ohne	
VA1	optische Filterüberwachung, automatischer Reset	
VV1	optische Filterüberwachung, manueller Reset	
VE1	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar (Filter-Kennzeichen D5, D10), Schaltdruck 5 bar (Filter-Kennzeichen D51, D101), elektrischer Anschluss EN 175 301-803 A	
VEM1	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar (Filter-Kennzeichen D5, D10), Schaltdruck 5 bar (Filter-Kennzeichen D51, D101), elektrischer Anschluss M12x1	
VEE1	Druckschalter ohne Kaltstartunterdrückung, optisch elektrische Anzeige mit 2 Schaltpunkten, 3,7 bar und 5 bar, elektrischer Anschluss M12x1 (Filter-Kennzeichen D51, D101)	
VEK1	Druckschalter mit Kaltstartunterdrückung, optisch elektrische Anzeige mit 2 Schaltpunkten, 3,7 bar und 5 bar, elektrischer Anschluss M12x1 (Filter-Kennzeichen D51, D101)	

## 2.2 Anschlussblock Typ AB 1 K

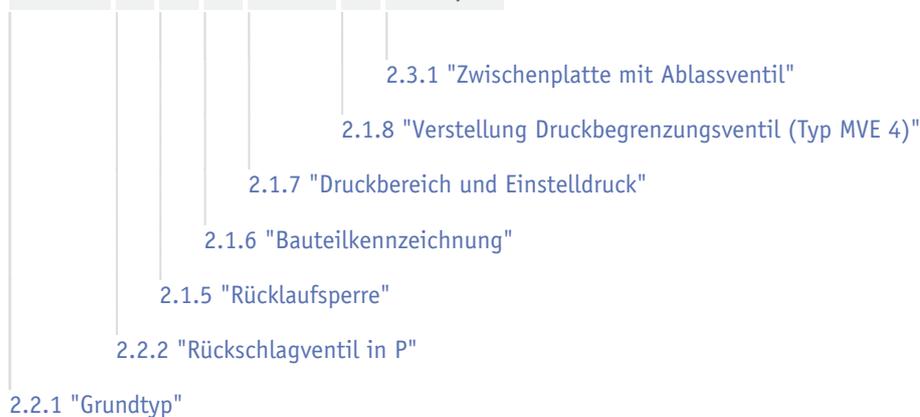
Im Anschlussblock AB 1 K ist ein Druckbegrenzungsventil integriert, das als bauteilgeprüfte Komponente ausgeführt sein kann. In der P- und R-Leitung können Rückschlagventile integriert werden.

### Schaltymbol



### Bestellbeispiel

AB 1 K P R X C 180 V -ZA 1/...



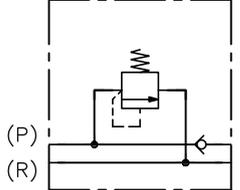
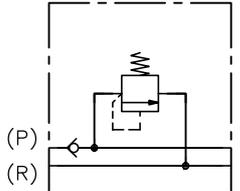
### 2.2.1 Grundtyp

Die zulässigen Pumpen-Volumenströme sowie der Einstelldruck sind abhängig von der gewählten Druckstufe (2.1.7 "Druckbereich und Einstelldruck").

Typ	Beschreibung	Anschlüsse P, R	Volumenstrom Q <sub>max</sub> (l/min)	Einstelldruck p <sub>max</sub> (bar)
AB 1 K	Druckbegrenzungsventil ohne Bauteilprüfung	G 1/4	20	700
AB 1 K ... X	Druckbegrenzungsventil mit Bauteilprüfung	G 1/4	24	450

## 2.2.2 Rückschlagventil in P

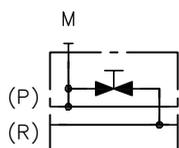
Ein Rückschlagventil in der P-Leitung verhindert das Rückströmen des Öls, wenn das Aggregat abgeschaltet wird. Dadurch kann in leckagefreien Systemen Druck aufrechterhalten werden.

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	Kein Rückschlagventil in P	
P	Rückschlagventil in P-Anschluss nach DBV  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>! HINWEIS</b> Die Kombination eines Rückschlagventils mit Kennzeichen P ist in Verbindung mit einem Rohrleitungsanschluss oder einem BVH-Verband nicht möglich.</p> </div>	
PV	Rückschlagventil in P-Anschluss vor DBV	

## 2.3 Zwischenplatte Typ ZA für Ventilaufbau für Typ AB 1 und AB 1 K

Die Zwischenplatte ZA beinhaltet ein Ablassventil und einen Manometeranschluss (G 1/4).

### Schaltsymbol



### Bestellbeispiel

AB 1 K ...	-ZA 1	/3	R	/250
			<b>Einstellwert</b>	Angaben nur bei Typen 3 - 8
				2.3.3 "Verstellung Druckschaltgeräte"
				2.3.2 "Druckschaltgeräte"
				2.3.1 "Zwischenplatte mit Ablassventil"

### 2.3.1 Zwischenplatte mit Ablassventil

Kennzeichen	Beschreibung
ohne Kennzeichen	ohne Zwischenplatte
ZA 1	Zwischenplatte mit Ablassventil und Manometeranschluss (G 1/4) für Ventilaufbau Typ: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BVH</li> </ul>
ZA 2	Zwischenplatte mit Ablassventil und Manometeranschluss (G 1/4) für Ventilaufbau Typ: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA 2</li> <li>▪ VB</li> <li>▪ BWH, BWN</li> <li>▪ BVZP</li> <li>▪ SWR, SWP</li> <li>▪ SWS</li> </ul>



#### HINWEIS

Die Zwischenplatte vom Typ ZA 1 kann auch für den direkten Rohrleitungsanschluss verwendet werden.

## 2.3.2 Druckschaltgeräte

Druckschaltgeräte werden zur Kontrolle oder zur Steuerung des Druckerzeugers eingesetzt. Sie können direkt an die Anschlussblöcke AB angebaut werden. Wird eine Adapterplatte Typ /P/... verbaut, dann ist der direkte Anbau eines Druckschaltgerätes am AB-Block nicht möglich. Hierfür kann eine Zwischenplatte vom Typ ZA verwendet werden.

Kennzeichen	Druck p <sub>max</sub> (bar)	Druckschaltgerät
2	--	Ohne – zum nachträglichen Anbau vorbereitet
3/...	200 ... 700	DG 33
4/...	100 ... 400	DG 34
5/...	20 ... 450	DG 35
6/...	4 ... 12	DG 36
7/...	12 ... 170	DG 365
8/...	4 ... 50	DG 364
51 EA1 51 EA2 51 EA4 51 EA6 51 EI1 51 EI2 51 EI4 51 EI6	voreingestellt	DG 51 E-A 100 DG 51 E-A 250 DG 51 E-A 400 DG 51 E-A 600 DG 51 I-A 100 DG 51 I-A 250 DG 51 I-A 400 DG 51 I-A 600
6 E1 6 ER1 6 E2 6 ER2 6 E4 6 ER4	0 ... 100 0 ... 100 0 ... 250 0 ... 250 0 ... 400 0 ... 400	DG 61 DG 61 R DG 62 DG 62 R DG 64 DG 64 R
7 E1 7 E2 7 E4	0 ... 100 0 ... 250 0 ... 400	DG 71 DG 72 DG 74

## 2.3.3 Verstellung Druckschaltgeräte

Kennzeichen	Beschreibung
ohne Kennzeichen	fest eingestellt
R	von Hand verstellbar (Flügelschraube + Flügelmutter)
V	Drehgriff
H	Abschließbarer Drehgriff

## 2.4 Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL

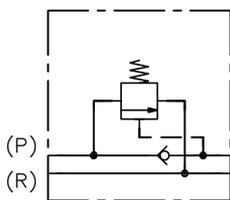
AL-Ventile sind hauptsächlich für Steuerungen mit Hydrospeichern vorgesehen und schalten die Pumpe selbsttätig auf Umlauf, wenn der eingestellte Abschaltdruck erreicht ist. Dazu ist ein Mindestvolumen in der P-Leitung erforderlich. Ideal ist dazu ein Speicher, in Ausnahmefällen kann auch eine ausreichend dimensionierte P-Leitung verwendet werden.

### **i** INFORMATION

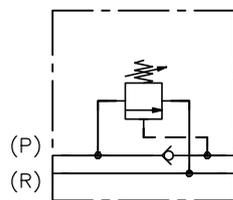
Der Typ AL 21 ist nur zum Aufbau auf Kompaktaggregate Typ HK(F) 4 nach D 7600-4, Typ HK 3 nach D 7600-3 und Typ HKL(W) nach D 7600-3L geeignet.

### Schalt-symbol

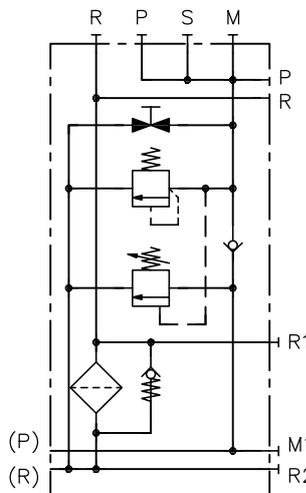
AL 11



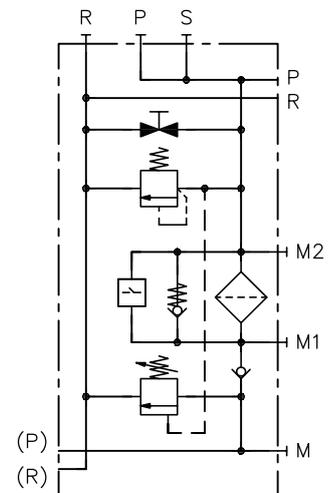
AL 12



AL 21 F



AL 21 D10(V)



### Bestellbeispiel

AL 11		R	- C 250		
AL 21 F2	G1		- E 90	/100	- 7/80
AL 21 D10V			- F 50	/60	- 5/40

2.3.2 "Druckschaltgeräte"

Nur bei Typ AL 21: Druckeinstellung mit fest eingestelltem Druckbegrenzungsventil

2.4.3 "Druckbereich und Druckeinstellung des Abschaltventils"

2.1.5 "Rücklaufsperr"

2.4.2 "Verschmutzungsanzeige Rücklauffilter"

2.4.1 "Grundtyp"

## 2.4.1 Grundtyp

Kennzeichen Abschaltventil		Anschlüsse (ISO 228-1) P, R	Max. empfohlener Volumenstrom (l/min)	Hinweis und $p_{max}$
fest eingestellt	regelbar			
AL 11	AL 12	G 1/4	12	$p_{max} = 350$ bar
AL 21 F0 AL 21 F1 AL 21 F2 AL 21 F3	--	G 1/4 und G 3/8 (S = G 1/2)	18	$p_{max} = 350$ bar, Rücklauffilter und Zusatzelemente siehe 2.1.9 "Filterausführung" und 2.4.2 "Verschmutzungsanzeige Rücklauffilter"
AL 21 D0 AL 21 D5 AL 21 D10 AL 21 D51 AL 21 D101	--	G 1/4 und G 3/8 (S = G 1/2)	18	$p_{max} = 350$ bar, Druckfilter und Zusatzelemente siehe 2.1.9 "Filterausführung" und 2.1.10 "Filterüberwa- chung"

## 2.4.2 Verschmutzungsanzeige Rücklauffilter

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	ohne	
G	Optische Verschmutzungsanzeige, gerade Verschraubung	
G1	Optische Verschmutzungsanzeige, Winkel-Verschraubung	
V	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar, elektrischer Anschluss Steckanschluss	
VM	Druckschalter, Schaltdruck 2 bar, elektrischer Anschluss M12x1	

## 2.4.3 Druckbereich und Druckeinstellung des Abschaltventils

Kennzeichen	Druck $p_{max}$ (bar)	
	AL 11(12)	AL 21
C	240 ... 350	160 ... 350
D	130 ... 250	130 ... 220
E	60 ... 140	80 ... 140
F	--	40 ... 80

## 2.5 Abstandsplatten und Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss

### 2.5.1 Abstandsplatten

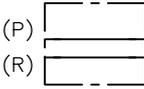
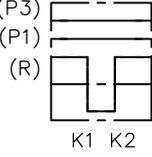
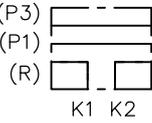
Die Abstandsplatten U vergrößern den Abstand zwischen Hydraulikaggregat und Ventilverband. Teilweise sind Zusatzfunktionen integriert. Je nach Ausführung werden Anschlussblöcke nach [Kapitel 2.1](#) angebaut.

#### Bestellbeispiel

**U** - AB 1 K P R X C180 R - ZA 1/...

#### Grundtyp

#### Grundtyp

Kennzeichen	Beschreibung	Anschlüsse (ISO 228-1)	Schaltsymbol
		K1, K2	
<b>U</b>	Abstandplatte 40 mm für den Anbau von Anschlussblöcken nach <a href="#">Kapitel 2.1</a>  Befestigung am Aggregat mit Schrauben mit M6- oder M8-Gewinde	--	
<b>U1</b>	Abstandplatte 60 mm für den Anbau von Anschlussblöcken nach <a href="#">Kapitel 2.1</a>  Befestigung am Aggregat mit Schrauben mit M6- oder M8-Gewinde	--	
<b>U3</b>	Abstandplatte 80 mm für den Anbau von Anschlussblöcken nach <a href="#">Kapitel 2.1</a>  Befestigung am Aggregat mit Schrauben mit M6- oder M8-Gewinde	--	
<b>U5</b>	Abstandplatte 40 mm mit Anschlussmöglichkeit für einen externen Kühler sowie einer Verbindungsplatte für die Kühleranschlüsse. Anbaumöglichkeit für die Anschlussblöcken nach <a href="#">Kapitel 2.1</a>	G 1/2"	
<b>U5X</b>	wie U5 jedoch ohne Verbindungsplatte für die Kühleranschlüsse	G 1/2"	

## 2.5.2 Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss

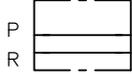
Sollen die Anschlussblöcke nach [Kapitel 2.1](#) für einen verrohrten Anschluss genutzt werden, so können die Verrohrungsanschlussblöcke C15 oder C16 genutzt werden.

### Bestellbeispiel

**C16** - AB 1 K P R X C180 R - ZA 1/...

### Grundtyp

### Grundtyp

Kennzeichen	Beschreibung	Anschlüsse (ISO 228-1)		Schaltsymbol
		P, R		
C15	Anschlussblock für den Verrohrungsanschluss	G 1/4"		
C16		G 3/8"		

## 3 Kenngrößen

### 3.1 Allgemeine Daten

<b>Benennung</b>	Anschlussblock mit/ohne bauteilgeprüftem Druckbegrenzungsventil
<b>Bauart</b>	Ventilkombination
<b>Bauform</b>	Plattenaufbauventil
<b>Material</b>	Oberfläche galvanisch verzinkt Zn/Ni
<b>Einbaulage</b>	beliebig
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: 4 - 1500 mm <sup>2</sup> /s Optimaler Betrieb: ca. 10 - 500 mm <sup>2</sup> /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.
<b>Reinheitsklasse</b>	<b>ISO 4406</b> 21/18/15...19/17/13
<b>Temperaturen</b>	Umgebung: ca. -40 ... +80 °C, Hydraulikflüssigkeit: -25 ... +80 °C, auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur: bis -40 °C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20 K höher liegt. Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.

### 3.2 Masse

<b>Anschlussblock</b>	<b>Typ</b>	
	AB 1	= 1,3 kg
	AB 1 K	= 0,75 kg
<b>Anschlussblock mit Abschaltventil</b>	<b>Typ</b>	
	AL 11, AL 12, AL 21	= 1,7 kg
	AL .. mit F0, F1, F2	= 4,9 kg
	AL .. mit F3	= 5,2 kg
	AL .. mit D0	= 4,1 kg
	AL .. mit D10	= 6,2 kg
<b>Zwischenplatten</b>	<b>Kennzeichen</b>	
	ZA 1, ZA 2	= 0,4 kg

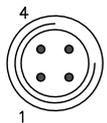
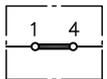
<b>Anschlussblöcke für Rohrleitungsanschluss</b>	<b>Kennzeichen</b>	
	C15, C16	= 0,2 kg
<b>Abstandsplatten</b>	<b>Kennzeichen</b>	
	U	= 0,65 kg
	U1	= 1,0 kg
	U3	= 0,15 kg
	U5	= 0,5 kg
	U5X	= 1,7 kg

### 3.3 Ausführungen mit Filter

#### 3.3.1 Ausführungen mit Rücklauffilter

<b>Befestigung</b>	Zentralgewinde 3/4-16 UNF	
<b>Filtermaterial</b>	Imprägniertes Papier	
<b>Filterfläche (Richtwert)</b>	<b>Kennzeichen</b>	<b>Filterfläche (cm<sup>2</sup>)</b>
	F0	637
	F1	1230
	F2	1900
	F3	3190
	F31	2720

#### Rücklauffilter-Filterüberwachung

<b>Kennzeichen</b>	<b>V1, VM1</b>
<b>Einstellung des Druckschalters</b>	p = 2,1 bar
<b>Elektrischer Schalter</b>	Öffner
<b>Schaltleistung</b>	max. 100 W
<b>Schaltspannung</b>	max. 42 V DC
<b>Elektrischer Anschluss</b>	V1: VM1: Steckanschluss M12x1 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>V1:</b> Steckanschluss</li> <li>▪ <b>VM1:</b> M12x1</li> </ul>
<b>Schutzart</b>	IP 65 (mit Kappe)
<b>Gehäuse</b>	galvanisch verzinkt (Fe/Zn12cC)
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Schalzhäufigkeit</b>	200/min
<b>Schaltbilder</b>	 

### Optische Rücklauffilter-Filterüberwachung

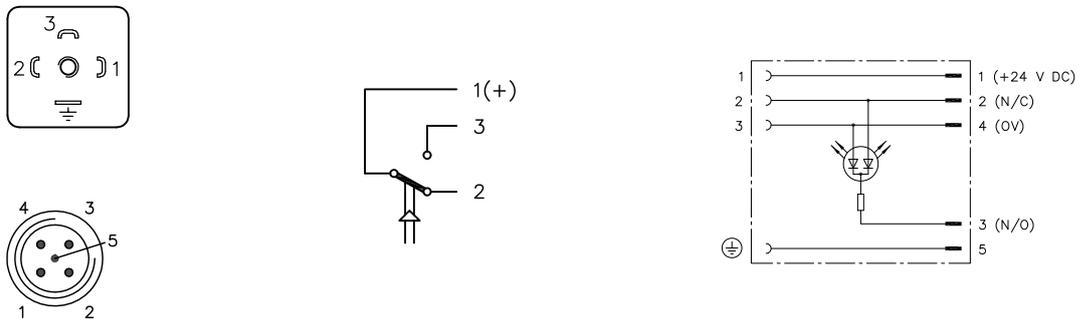
Kennzeichen	G1, G2
	Wenn im Betrieb der Anlage der Zeiger ins rote Feld kommt, wird damit "Wartung" des Filterelements signalisiert.
Anzeigenbereich	0 ... 6 bar
Anzeige für Filterwartung	2 bar
Zulässige Druckspitzen	10 bar
Schaltbilder	

### 3.3.2 Ausführungen mit Druckfilter

#### Druckfilter-Filterüberwachung

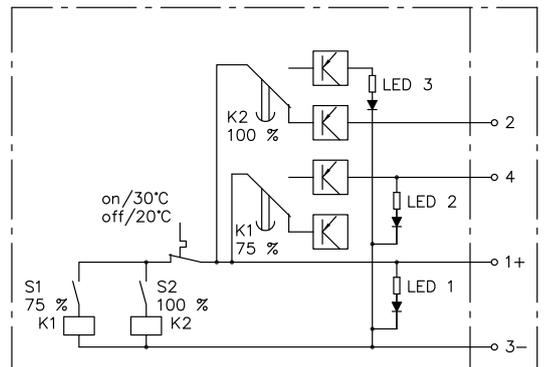
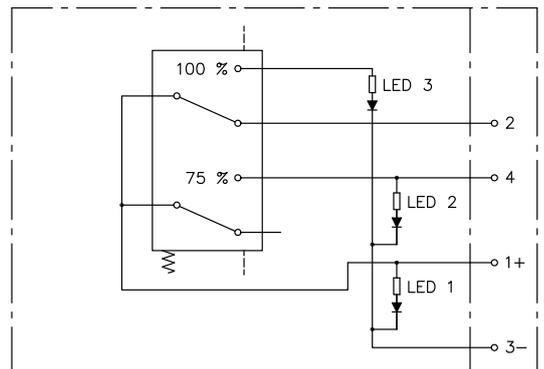
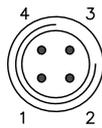
Kennzeichen	VA1, VV1
Differenzdruckschalter	p = 2 bzw. 5 bar

Kennzeichen	VE1, VEM1
Differenzdruckschalter	p = 2 bzw. 5 bar
Schaltstrom (ohmsche Last)	max. 4 A
Schaltspannung	24 V DC
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VE1: EN 175 301-803 A</li> <li>▪ VEM1: M12x1</li> </ul>

Schaltbilder	
--------------	--

<b>Kennzeichen</b>	<b>VEE1, VEK1</b>
	1. Schalterpunkt bei 75 % des Anzeigedruckes (Schließer) 2. Schalterpunkt bei 100 % des Anzeigedruckes (Öffner)
<b>Schaltspannung</b>	10 - 30 V DC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1 A
<b>Schaltleistung</b>	max. 20 W
<b>Elektrischer Anschluss</b>	M12x1

**Schaltbilder**

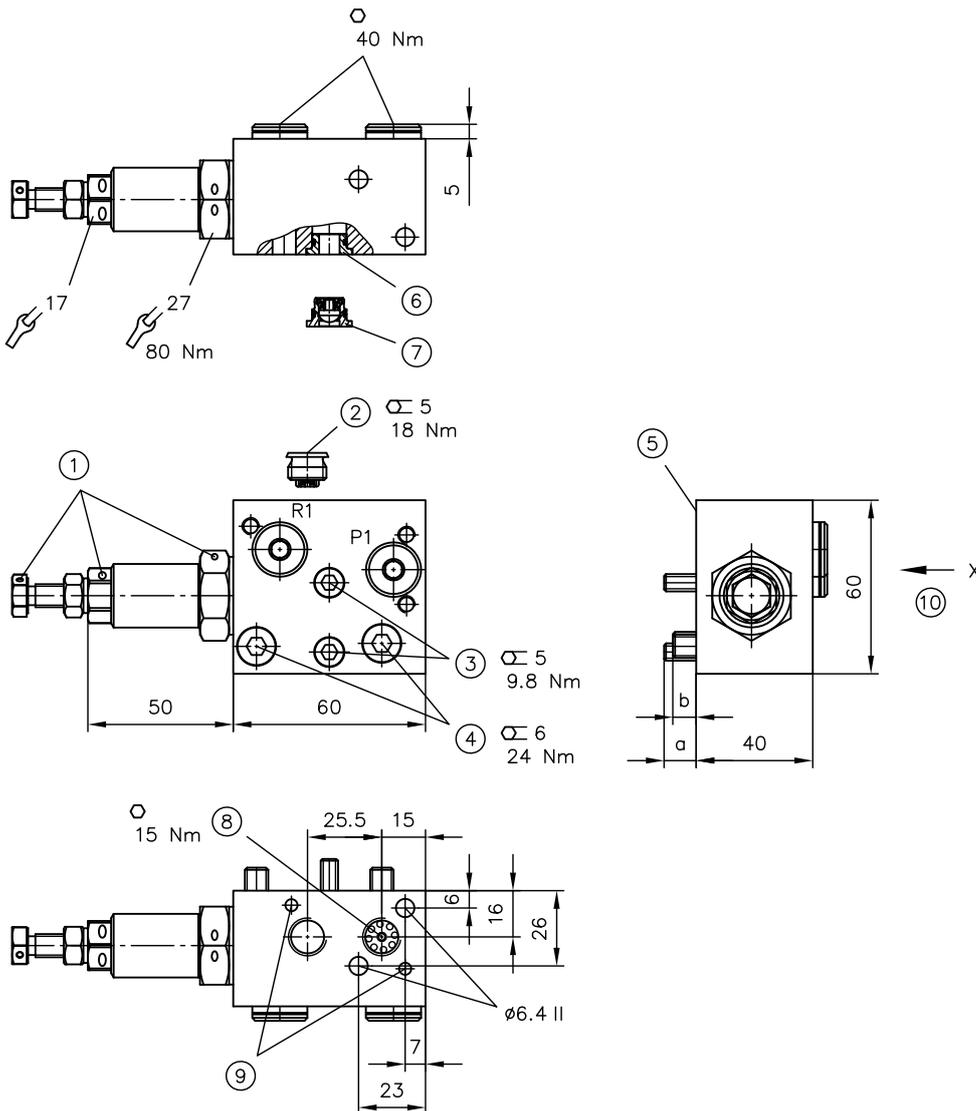


## 4 Abmessungen

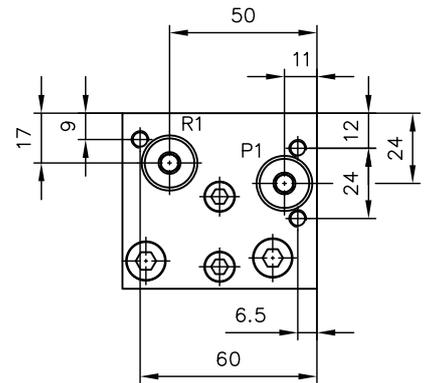
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

Maßgeblich sind die Abstandsmaße des Anschlusssockels, auf den die Anschlussblöcke aufgeschraubt werden. Diese sind aus den jeweiligen Druckschriften zu den Kompaktaggregaten ersichtlich.

### 4.1 Anschlussblock Typ AB 1



Ansicht X



- 1 Plombiermöglichkeit
- 2 bei Typ AB 1 R(R1) - Rückdrucksperre R
- 3 Zylinderschraube M6x c-8.8-A2K (ISO 4762)
- 4 Zylinderschraube M8x d-8.8-A2K (ISO 4762)
- 5 Flanshfläche zum Anbau an Pumpenaggregat
- 6 bei Typ AB 1 (Standart) Einsteck-Reduzierung komplett
- 7 bei Typ AB 1 PV - Einsteck-Rückschlagventil, Materialnummer 3012 8035-00
- 8 bei Typ AB 1 P - Rückschlagventil Typ RK 1
- 9 Zentrierstift
- 10 siehe Ansicht X

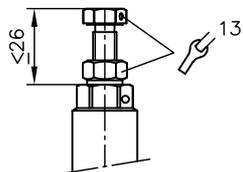
Typ	a	b	c	d
MP	6	--	40	--
C15, C16	11	--	45	--
HC, KA2	11	8	45	40
KA4	11	13	45	45
HK, MPN	16	13	50	45

#### Anschlüsse (ISO 228-1)

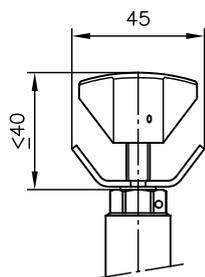
P1, R1	G 1/4
--------	-------

**Verstellung**

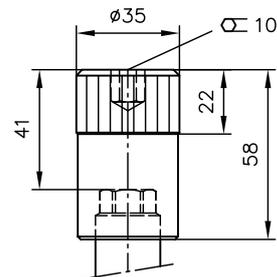
fest eingestellt



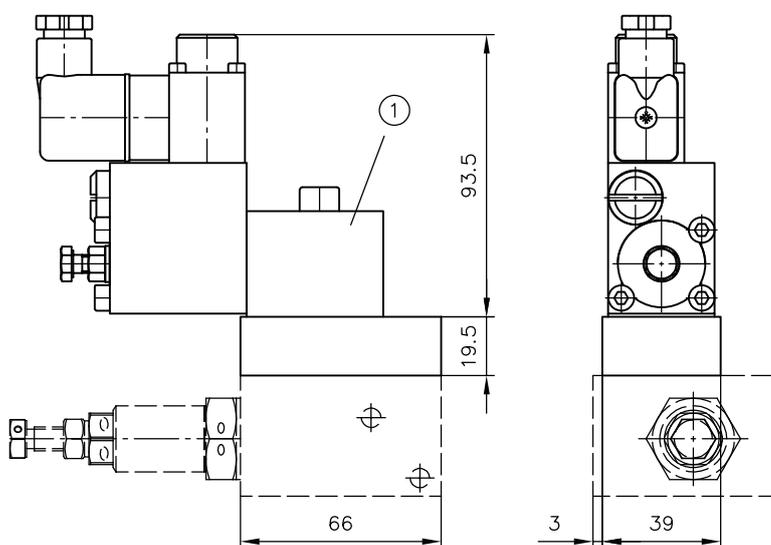
Kennzeichen R



Kennzeichen V

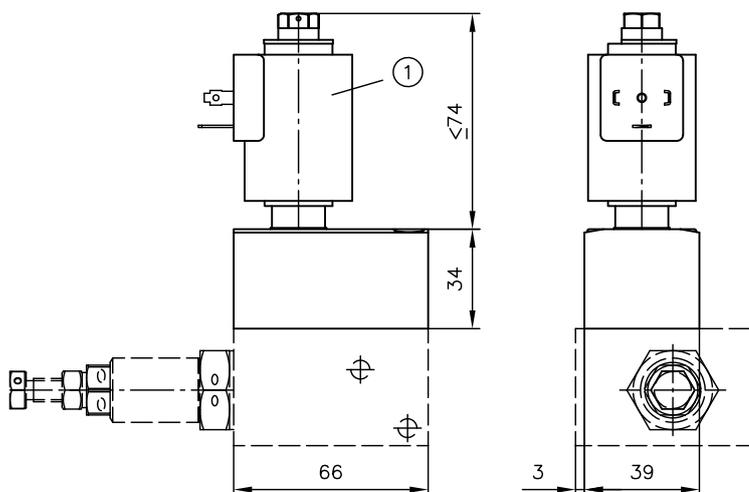


**4.1.1 Anschlussblock Typ AB 1 mit Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVP 4**



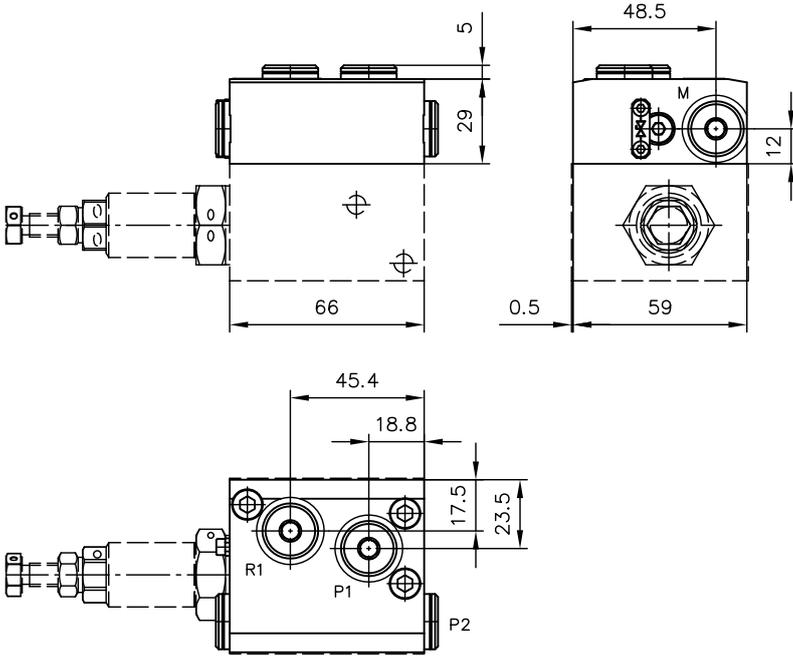
1 Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ PMVP 4 nach D 7485/1

**4.1.2 Anschlussblock Typ AB 1 mit Umlaufventil Typ EM 21**

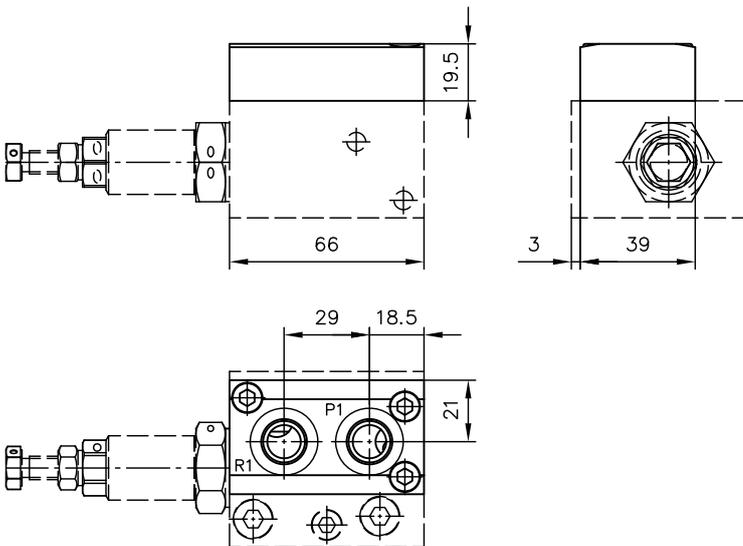


1 Wegesitzventil nach D 7490/1

**4.1.3 Anschlussblock Typ AB 1 mit Adapterplatte P→A**

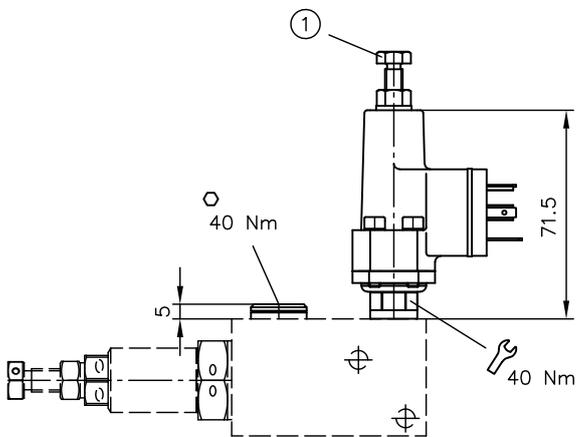


**4.1.4 Anschlussblock Typ AB 1 mit Adapterplatte JIS**



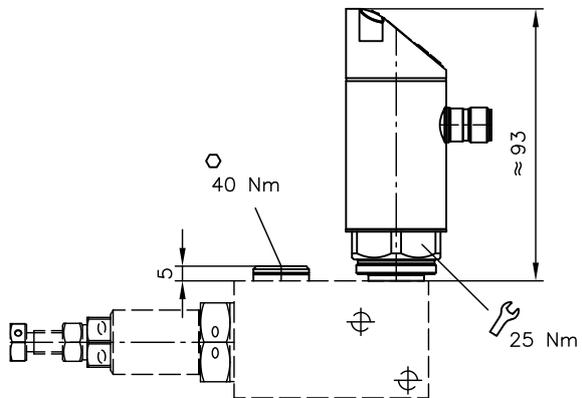
### 4.1.5 Anschlussblock Typ AB 1 mit Druckschaltgerät

Kennzeichen 3 ... 8

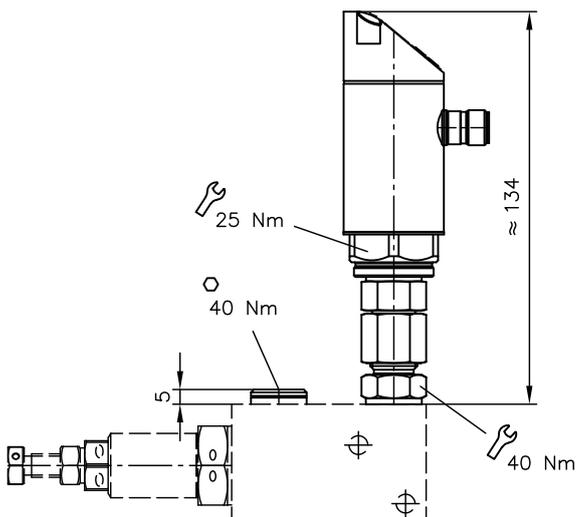


1 Verstellung von Druckschaltgerät nach D 5440

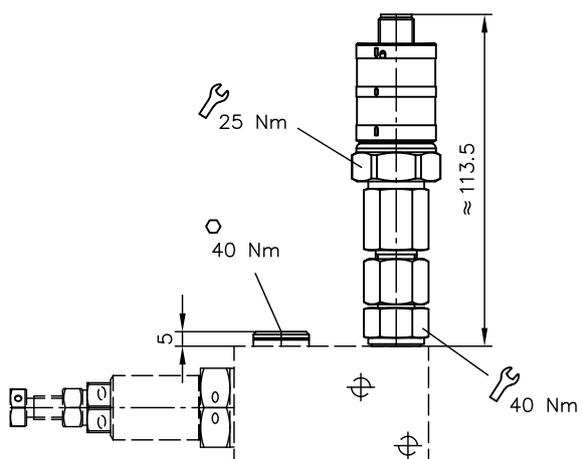
Kennzeichen 51 EA1 ... 51 EA6



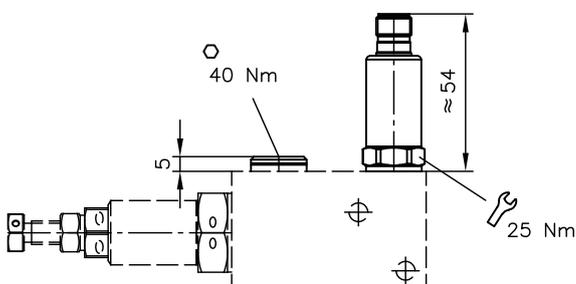
Kennzeichen 51 EI1 ... 51 EI6



Kennzeichen 6 E(R)1 ... 6 E(R)4

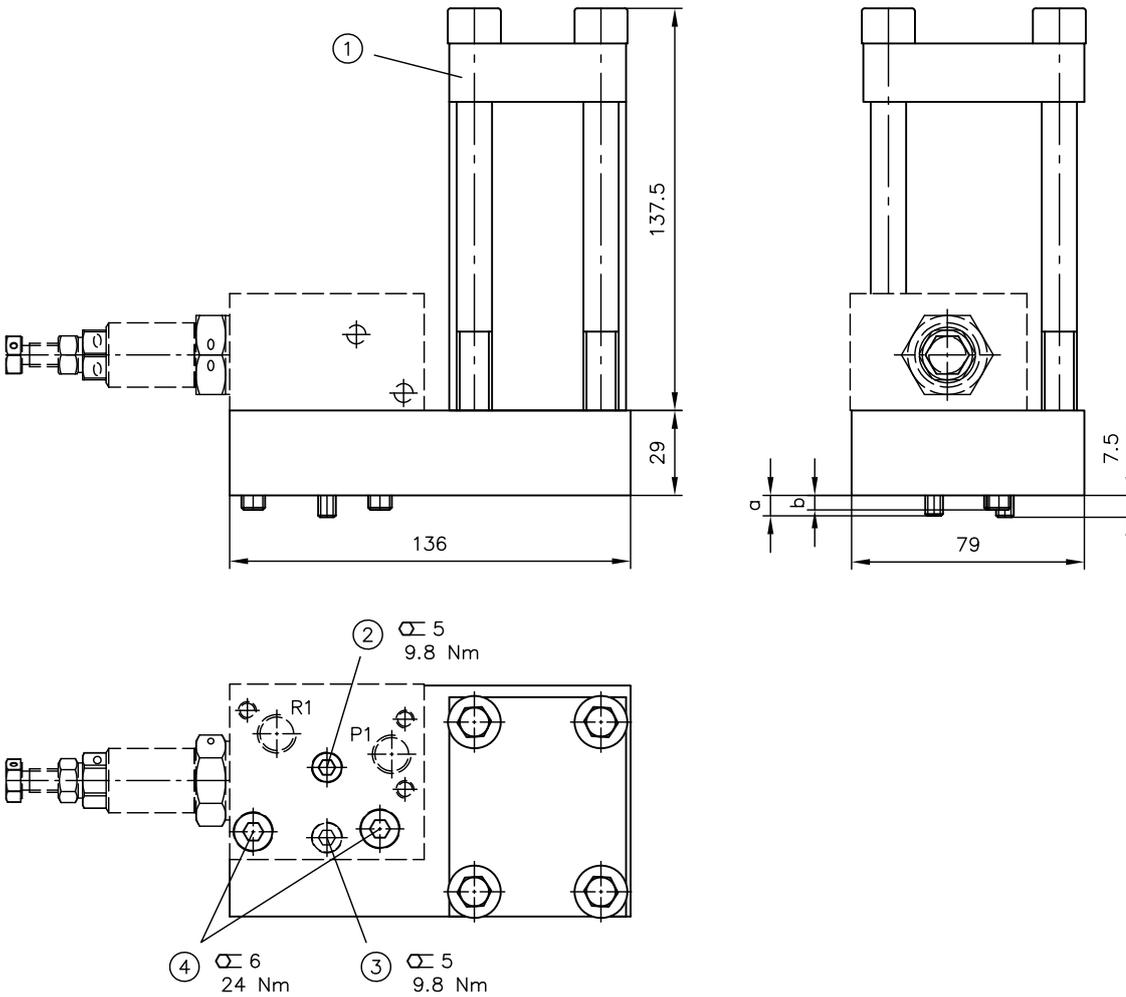


Kennzeichen 7 E1 ... 7 E4



## 4.1.6 Anschlussblock Typ AB 1 mit Druckfilter

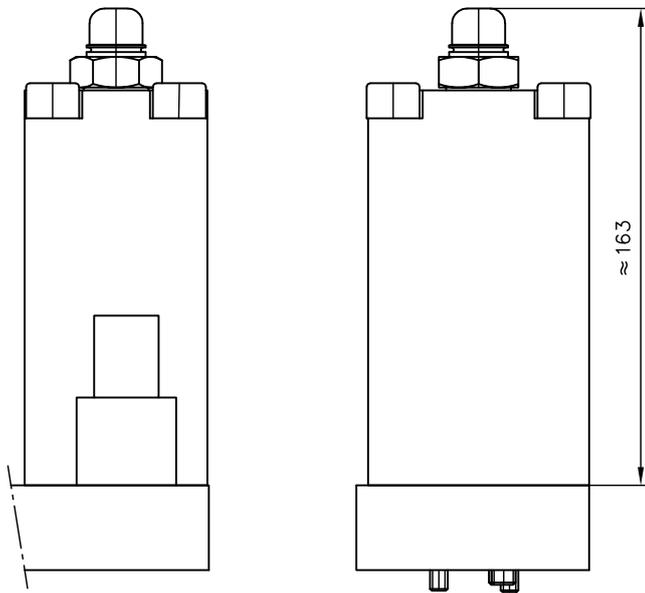
### Zwischenplatte mit Druckfilter UD



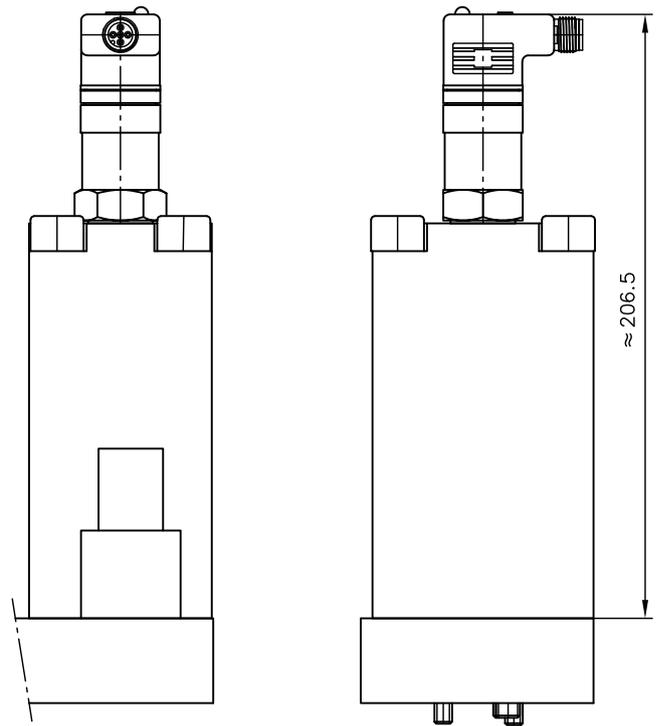
- 1 Druckfilter, ohne Bezeichnung
- 2 Zylinderschraube M6x c-8.8-A2K (ISO 4762)
- 3 Zylinderschraube M6x30-8.8-A2K (ISO 4762)
- 4 Zylinderschraube M8x d-8.8-A2K (ISO 4762)

Typ	a	b	c	d
MP, C15, C16	7	--	70	--
HC, KA2	7	5	70	70
KA4, HK, MPN	12	10	75	75

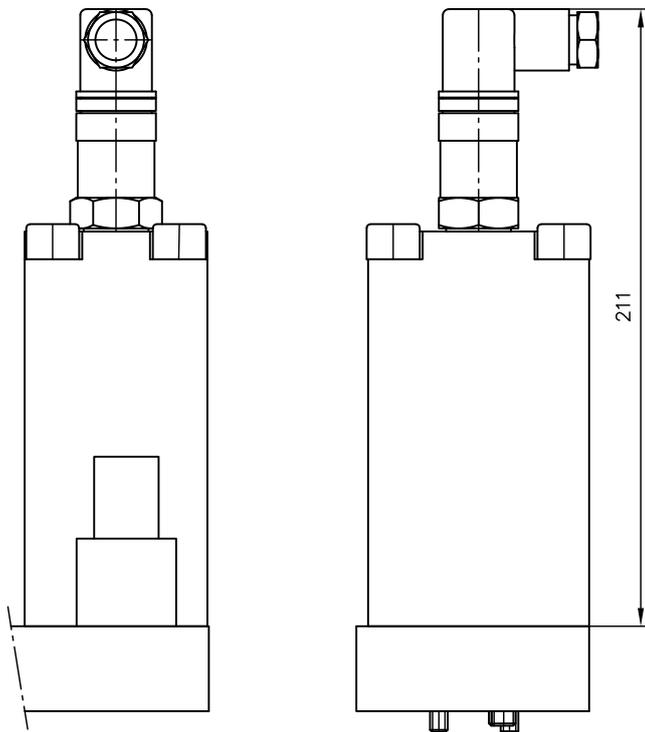
Kennzeichen **VA1, VV1**



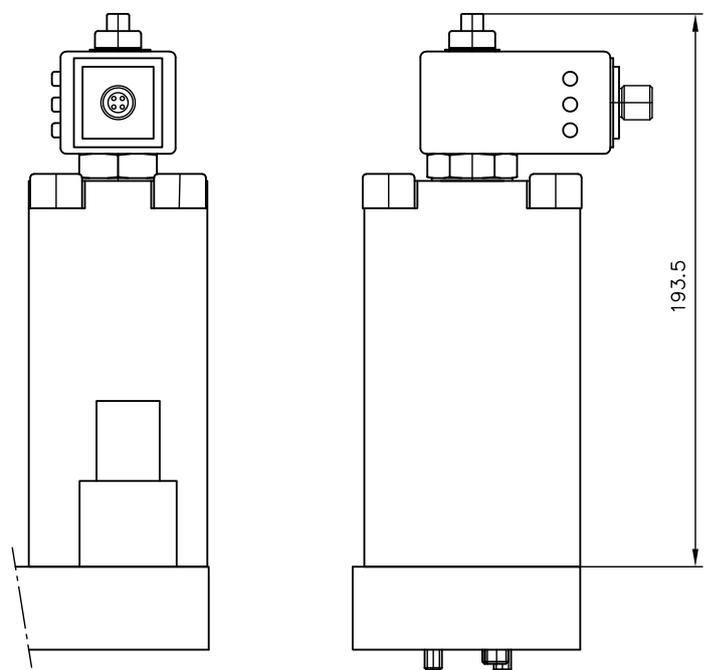
Kennzeichen **VEM1**



Kennzeichen **VE1**

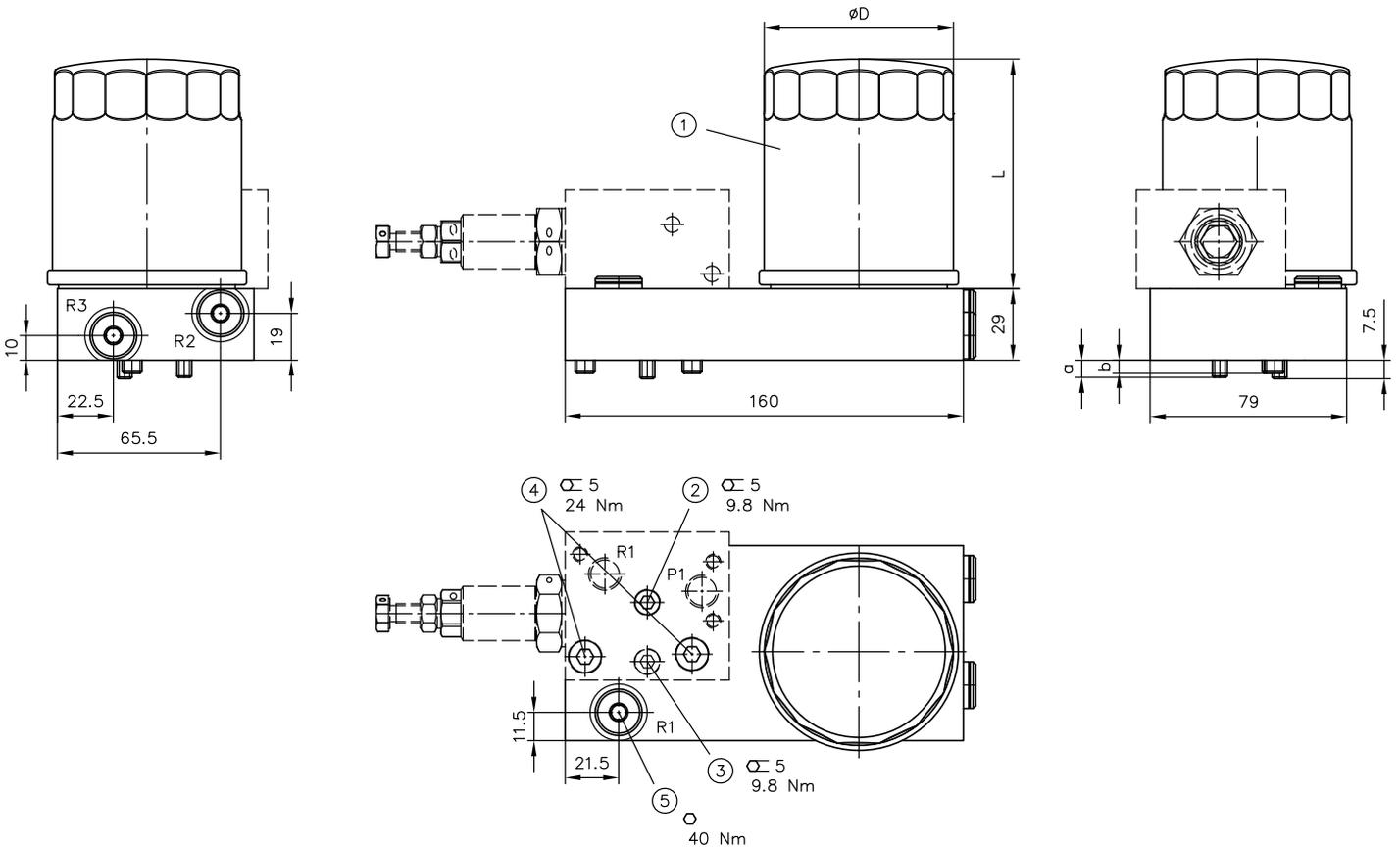


Kennzeichen **VEE1, VEK1**



## 4.1.7 Anschlussblock Typ AB 1 mit Rücklauffilter

### Zwischenplatte mit Rücklauffilter UF



- 1 Rücklauffilter F0 bis F31
- 2 Zylinderschraube M6x c-8.8-A2K (ISO 4762)
- 3 Zylinderschraube M6x30-8.8-A2K (ISO 4762)
- 4 Zylinderschraube M8x d-8.8-A2K (ISO 4762)
- 5 Verschlusschraube, ohne Bezeichnung

#### Rücklauffilter

Kennzeichen	L	ØD
F0	61	76
F1	93	76
F2	123	76
F3	142	93
F31	144	93

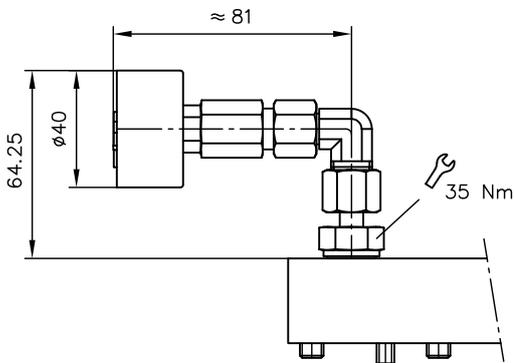
Typ	a	b	c	d
MP, C15, C16	7	--	70	--
HC, KA2	7	5	70	70
KA4, HK, MPN	12	10	75	75

#### Anschlüsse (ISO 228-1)

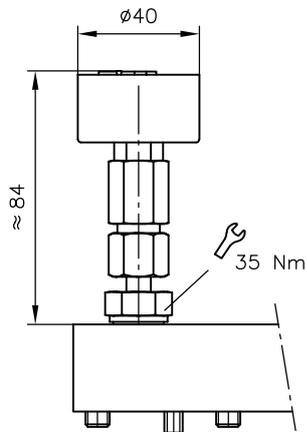
R1, R2, R3	G 1/4
------------	-------

**Verschmutzungsanzeige**

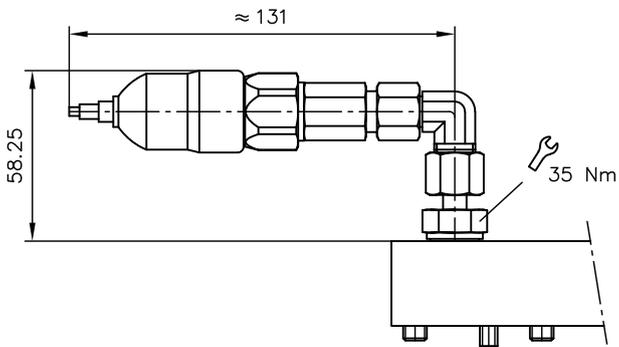
Kennzeichen **G1**



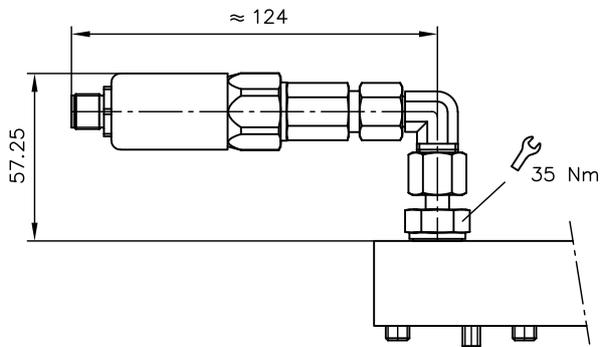
Kennzeichen **G2**



Kennzeichen **V1**

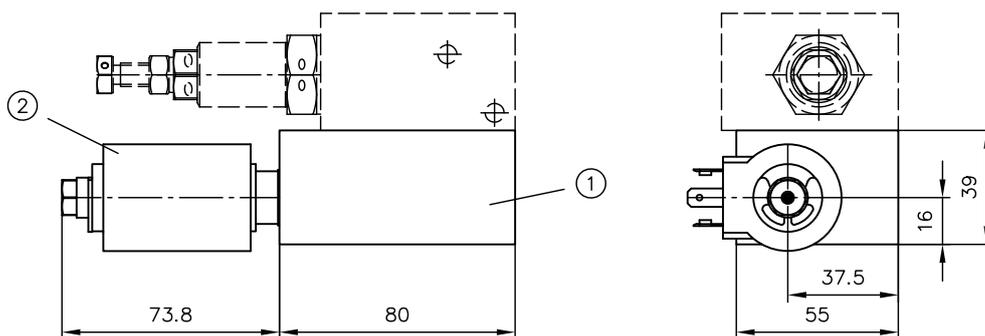


Kennzeichen **VM1**



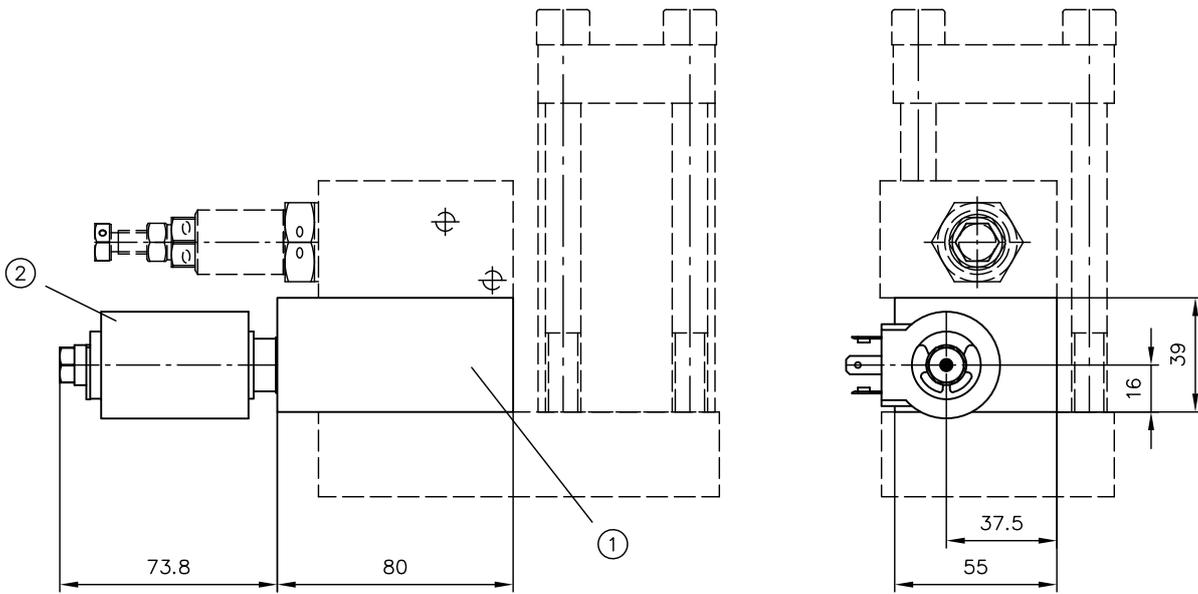
**4.1.8 Zwischenplatte Typ U(V) mit Umlaufventil Typ EM 21**

**U/EM21 - AB 1**



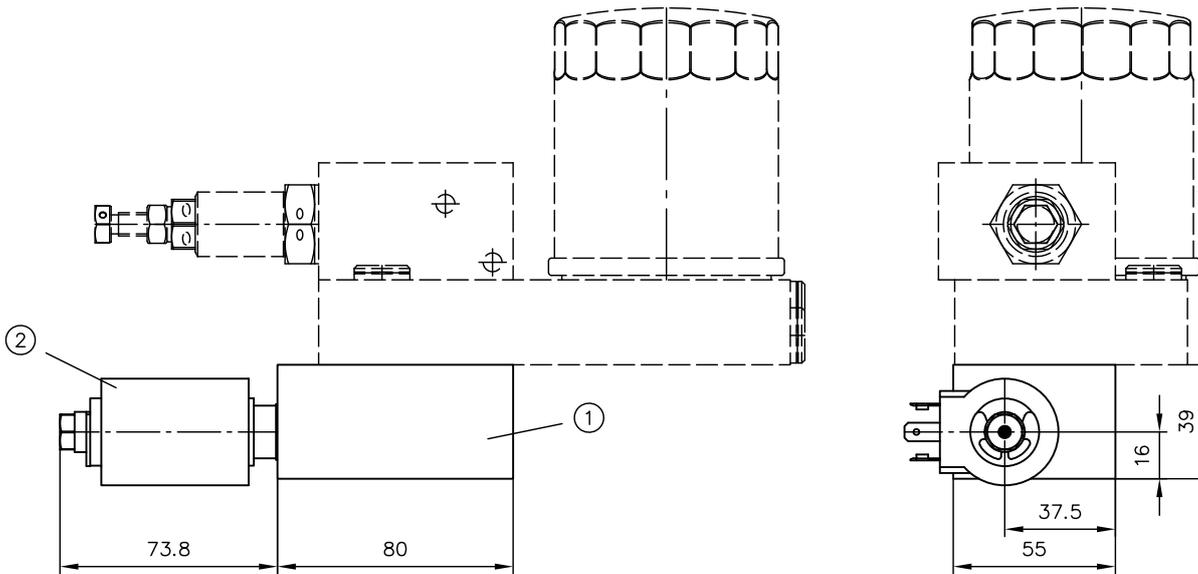
- 1 Zwischenplatte U(V)/EM21
- 2 Wegesitzventil nach D 7490/1

**UD10 - U/EM21 - AB 1**



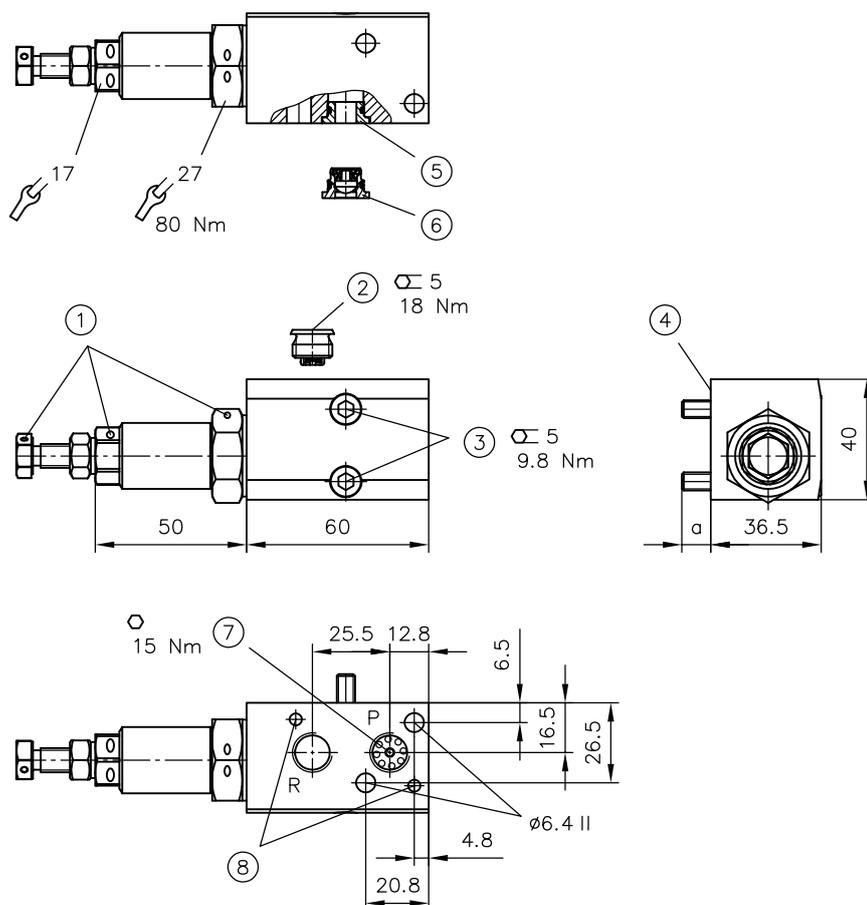
- 1 Zwischenplatte U(V)/EM21
- 2 Wegesitzventil nach D 7490/1

**UV/EM21 - UF1 - AB 1**



- 1 Zwischenplatte U(V)/EM21
- 2 Wegesitzventil nach D 7490/1

## 4.2 Anschlussblock Typ AB 1 K

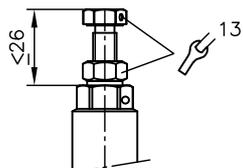


- 1 Plombiermöglichkeit
- 2 bei Typ AB 1 K R(R1) - Rückdrucksperre R
- 3 Zylinderschraube M6x b-8.8-A2K (ISO 4762)
- 4 Flanschfläche zum Anbau an Pumpenaggregat
- 5 bei Typ AB 1 K (Standard) Einsteck-Reduzierung komplett
- 6 bei Typ AB 1 K PV - Einsteck-Rückschlagventil, Materialnummer 3012 8035-00
- 7 bei Typ AB 1 K P - Rückschlagventil
- 8 Zentrierstift

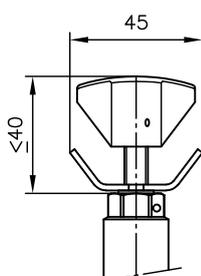
Typ	a	b
MP, HC, KA2, KA4, C15, C16	9,5	40
HK, MPN	14,5	45
<b>Anschlüsse (ISO 228-1)</b>		
P, R	G 1/4	

### Verstellung

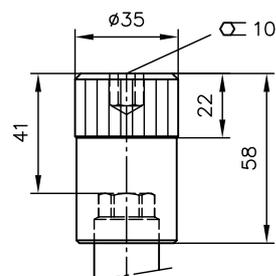
fest eingestellt



Kennzeichen R

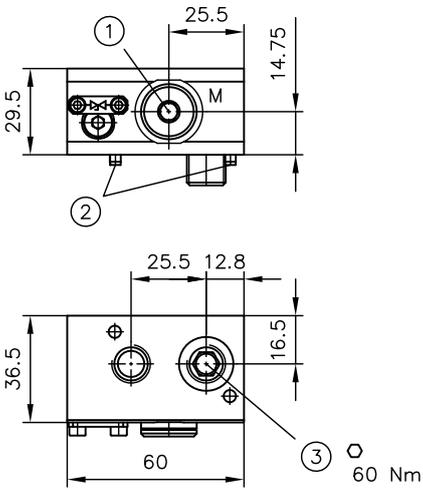


Kennzeichen V



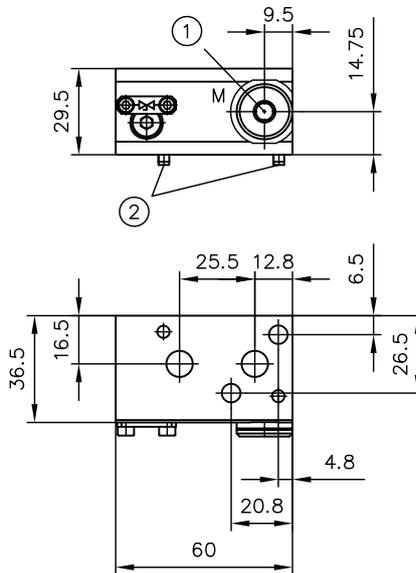
### 4.3 Zwischenplatte Typ ZA mit Druckschaltgeräten

Kennzeichen **ZA1**



- 1 Verschlusschraube, ohne Bezeichnung
- 2 Spannstift 4x8 (ISO 8748)
- 3 Hohlchraube

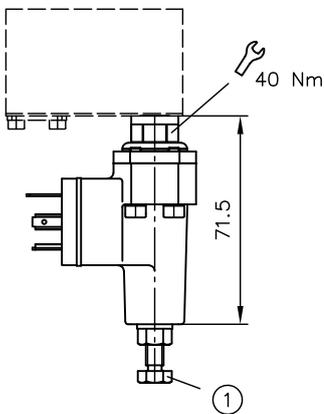
Kennzeichen **ZA2**



- 1 Verschlusschraube, ohne Bezeichnung
- 2 Spannstift 4x8 (ISO 8748)

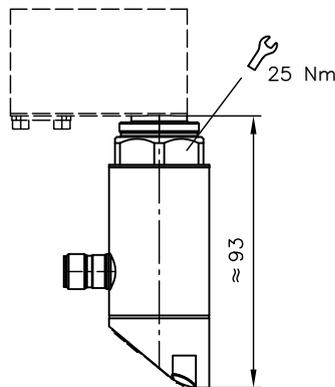
### Druckschaltgeräte

Kennzeichen **3 ... 8**

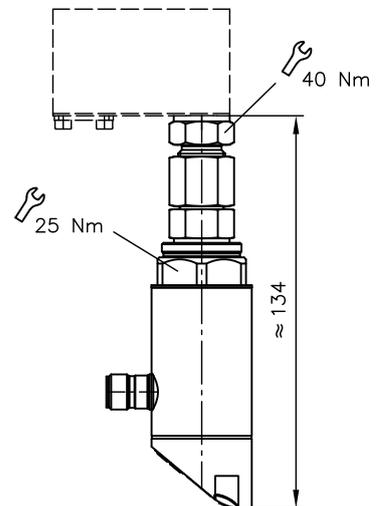


- 1 Verstellung von Druckschaltgeräten nach D 5440

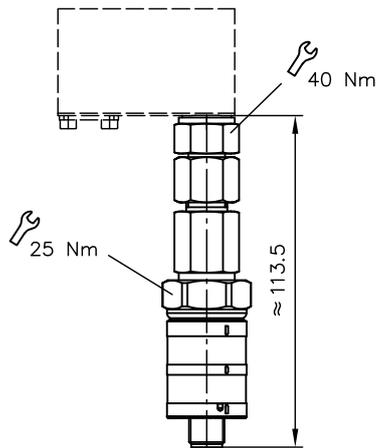
Kennzeichen **51 EA1 ... 51 EA6**



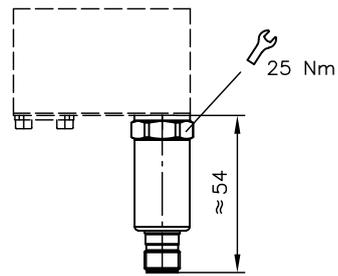
Kennzeichen **51 EI1 ... 51 EI6**



Kennzeichen 6 E(R)1 ... 6 E(R)4

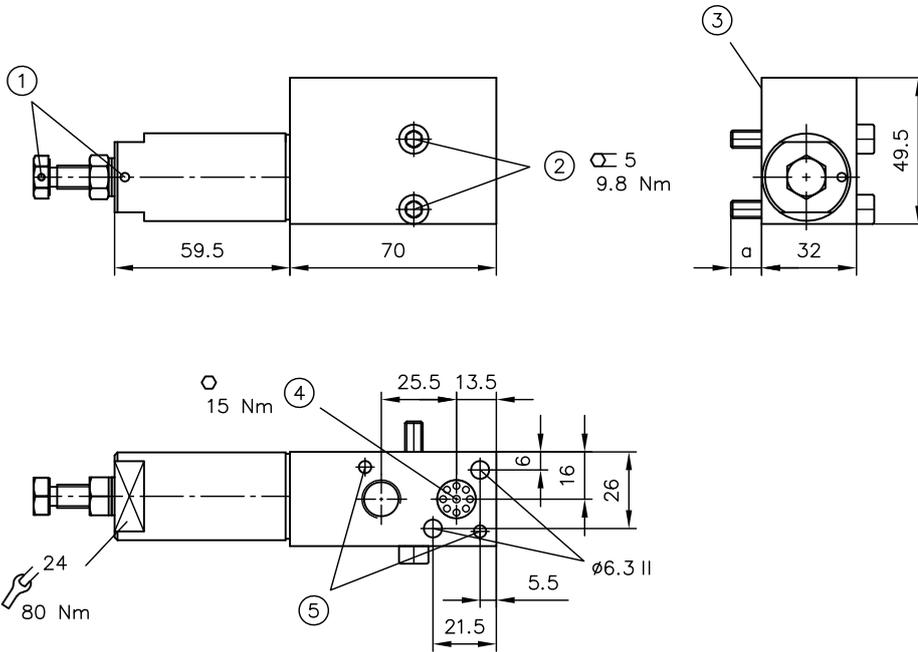


Kennzeichen 7 E1 ... 7 E4



## 4.4 Anschlussblock mit Abschaltventil Typ AL

### 4.4.1 Typ AL 11 und AL 12

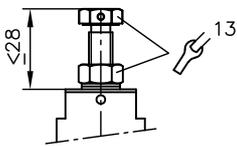


- 1 Plombiermöglichkeit
- 2 Zylinderschraube M6x b-8.8-A2K (ISO 4762)
- 3 Flanschfläche zum Anbau an Pumpenaggregat
- 4 Rückschlagventil Typ RK 1
- 5 Zentrierstift

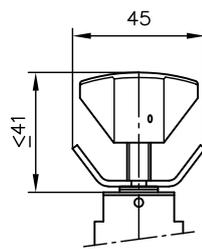
Typ	a	b
MP	8	40
HC, HK, KA, MPN	13	45

### Verstellung

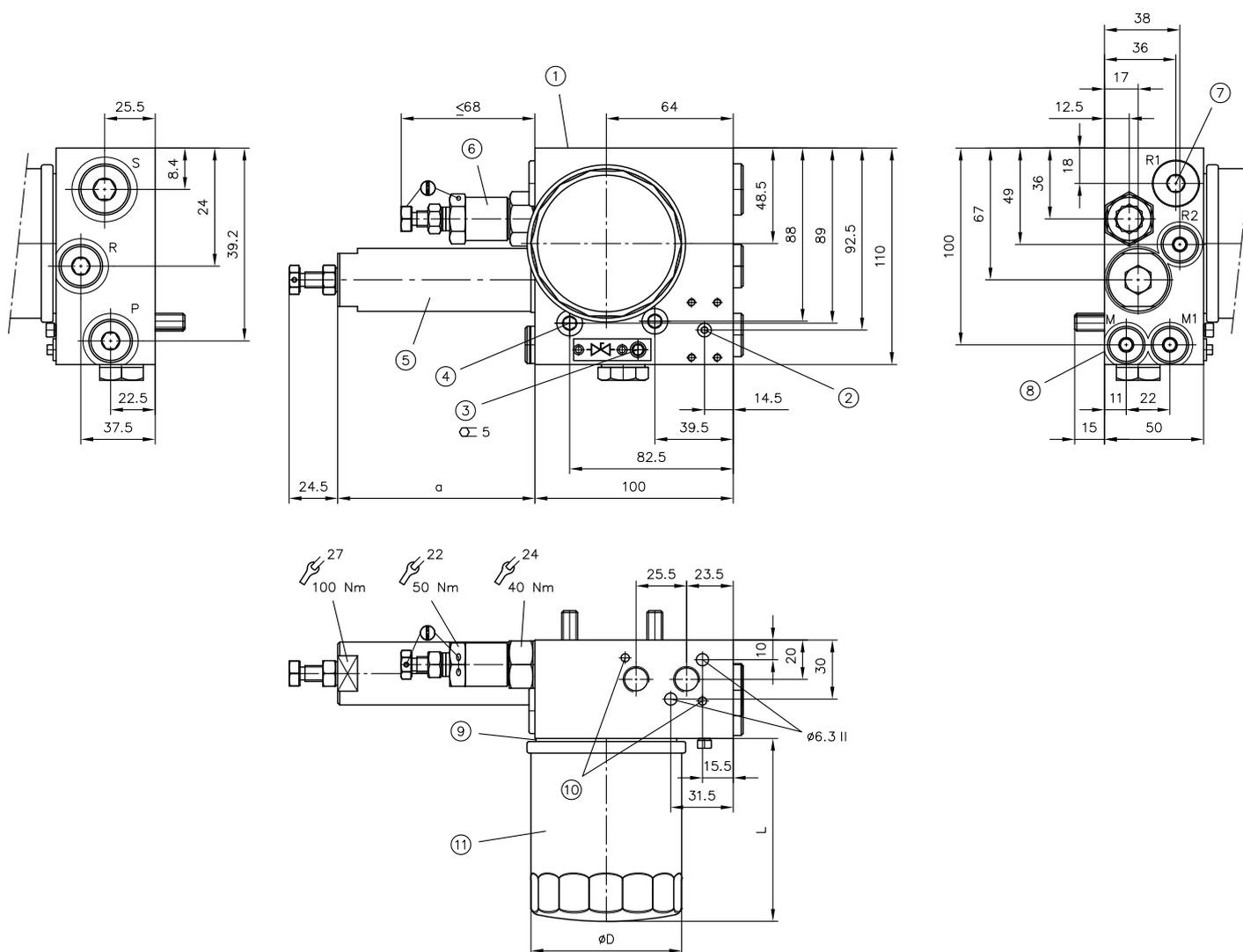
fest eingestellt



Kennzeichen R



## 4.4.2 Typ AL 21 F (mit Rücklauffilter)



- 1 Anbaumöglichkeit für Wegeventilverbände
- 2 vorbereitet für Druckschaltgerät
- 3 Ablassventil
- 4 Zylinderschraube M8x55-8.8-A2K (ISO 4762)
- 5 Abschaltventil
- 6 Druckbegrenzungsventil Typ CMVX 2 nach D 7710 TUV
- 7 Lage für Verschmutzungsanzeige
- 8 Flansfläche zum Anbau an Pumpenaggregat
- 9 bei Filterwechsel Dichtung leicht einölen
- 10 Zentrierstift
- 11 Rücklauffilter F0 bis F31

### Rücklauffilter

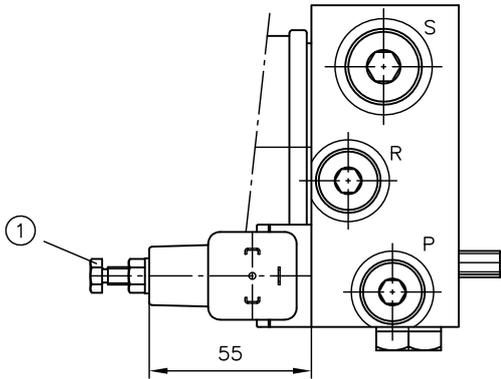
Kennzeichen	L	ØD
F0	61	76
F1	93	76
F2	123	76
F3	142	93
F31	144	93

### Druckbereich

Kennzeichen	a
D, E, F	99,5
C	120,5

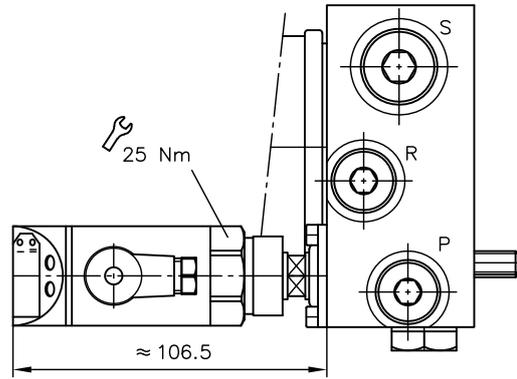
**Druckschaltgeräte**

Kennzeichen 3 ... 8



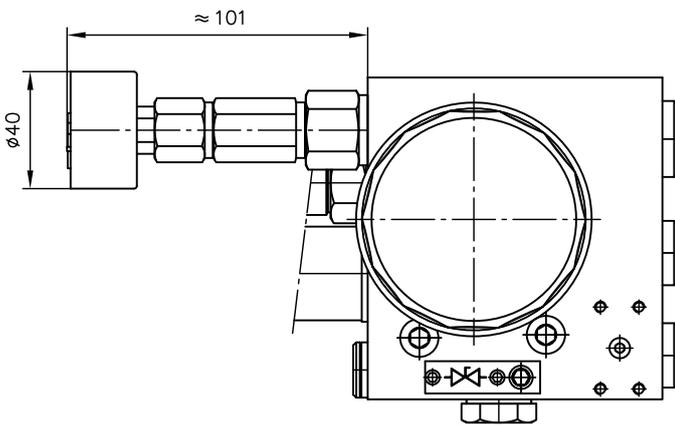
1 Verstellung von Druckschaltgerät nach D 5440

Kennzeichen 5 E1 ... 5 E6

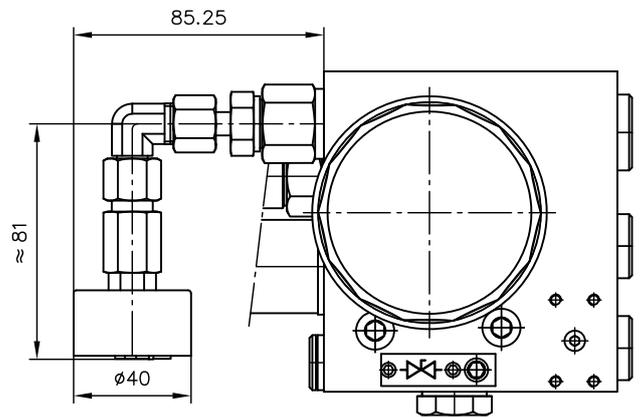


**Verschmutzungsanzeige**

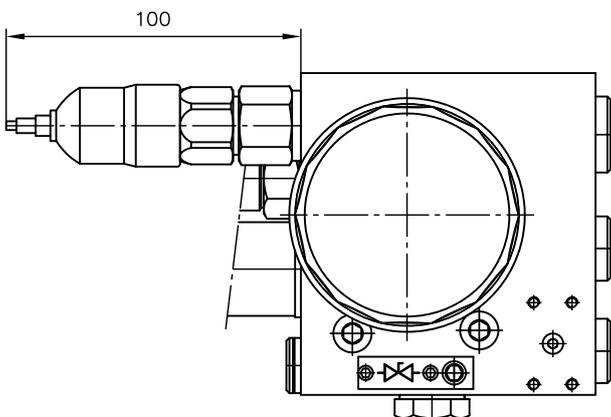
Kennzeichen G



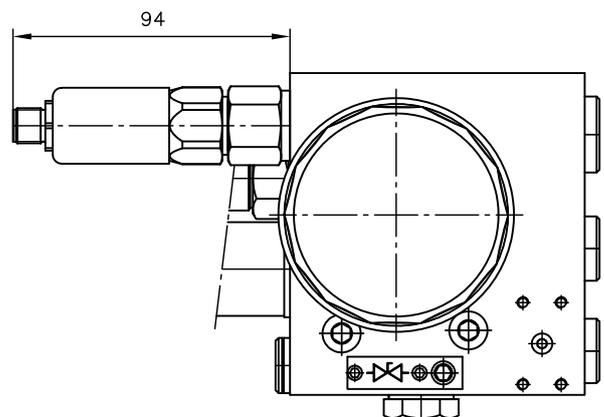
Kennzeichen G1



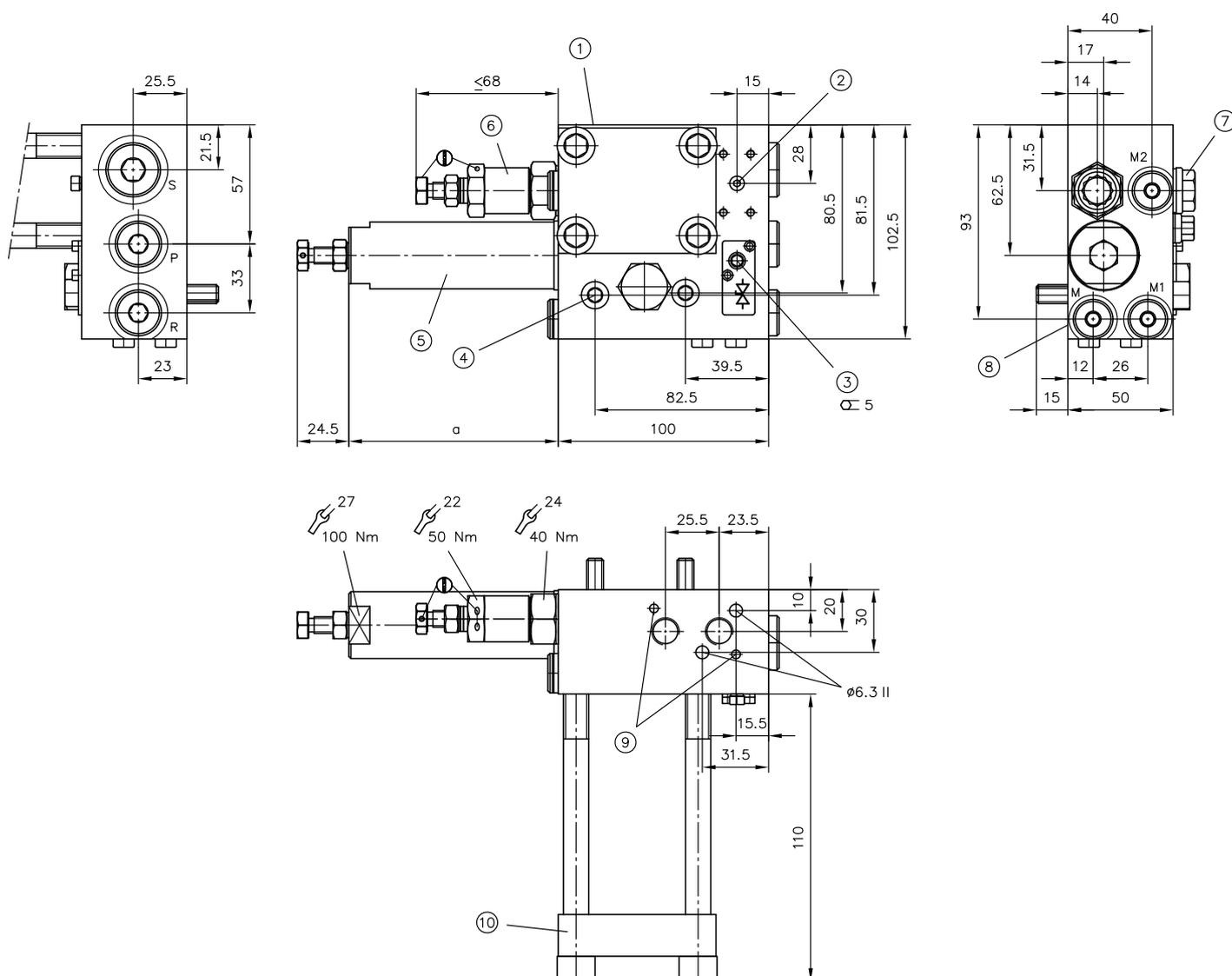
Kennzeichen V



Kennzeichen VM



### 4.4.3 Typ AL 21 D (mit Druckfilter)



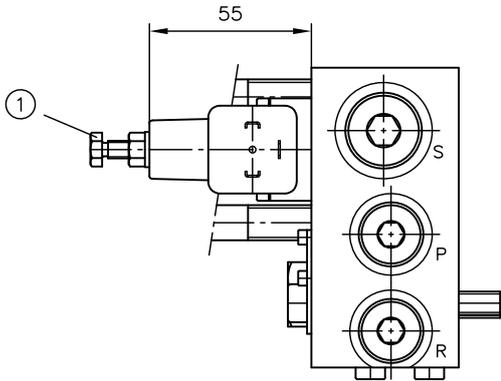
- 1 Anbaumöglichkeit für Wegeventilverbände
- 2 vorbereitet für Druckschaltgerät
- 3 Ablassventil
- 4 Zylinderschraube M8x65-8.8-A2K (ISO 4762)
- 5 Abschaltventil
- 6 Druckbegrenzung Typ CMVX nach D 7710 TUV
- 7 Ausführung ohne Druckfilter (Kennzeichen D0)
- 8 Flanschfläche zum Anbau an Pumpenaggregat
- 9 Zentrierstift
- 10 Druckfilter

#### Druckbereich

Kennzeichen	a
D, E, F	99,5
C	120,5

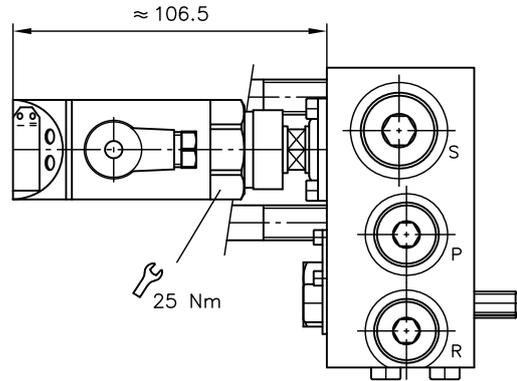
**Druckschaltgeräte**

Kennzeichen 3 ... 8



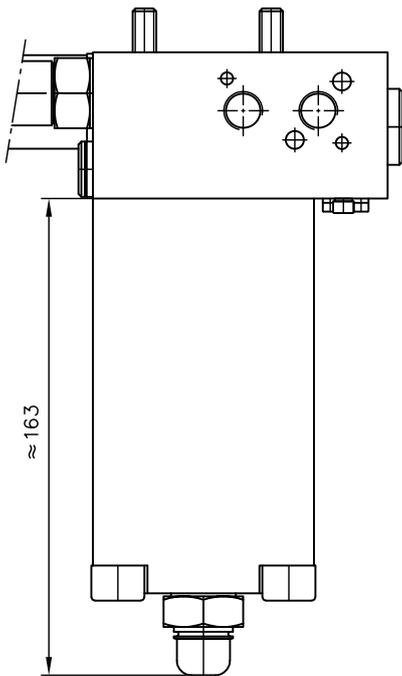
1 Verstellung von Druckschaltgerät nach D 5440

Kennzeichen 51 EA1 ... 51 EA6

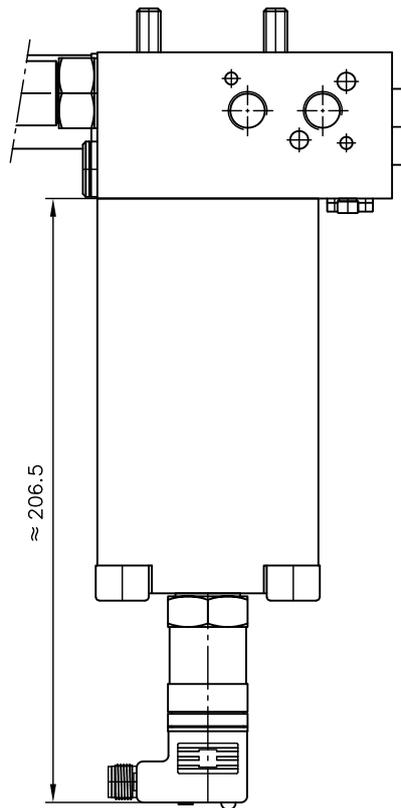


**Druckfilter**

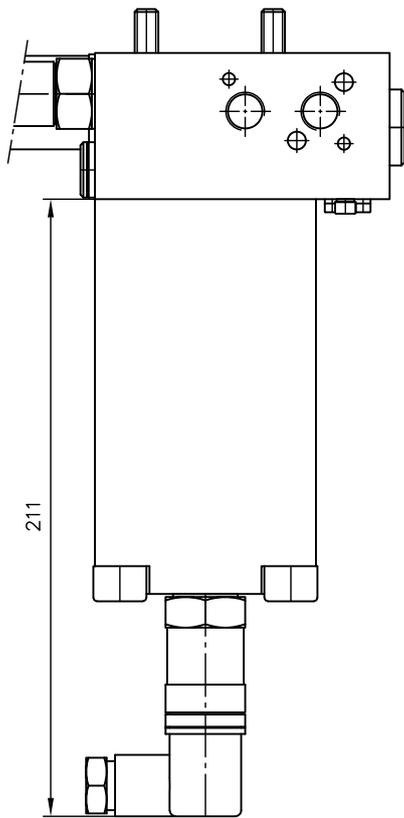
Kennzeichen VA1, VV1



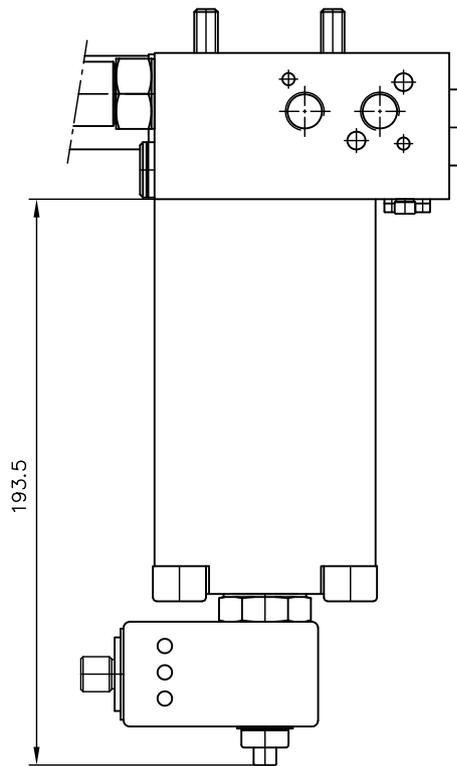
Kennzeichen VEM1



Kennzeichen **VE1**



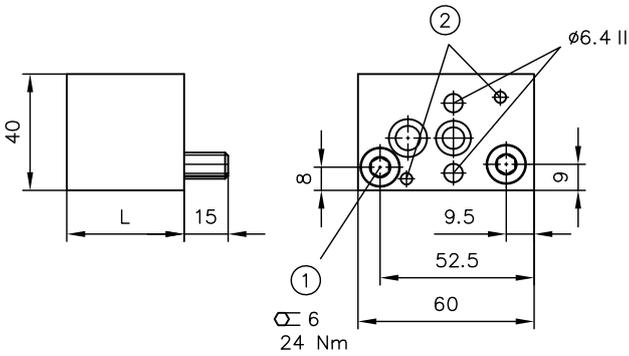
Kennzeichen **VEE1, VEK1**



## 4.5 Abstandsplatten und Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss

### 4.5.1 Abstandsplatten

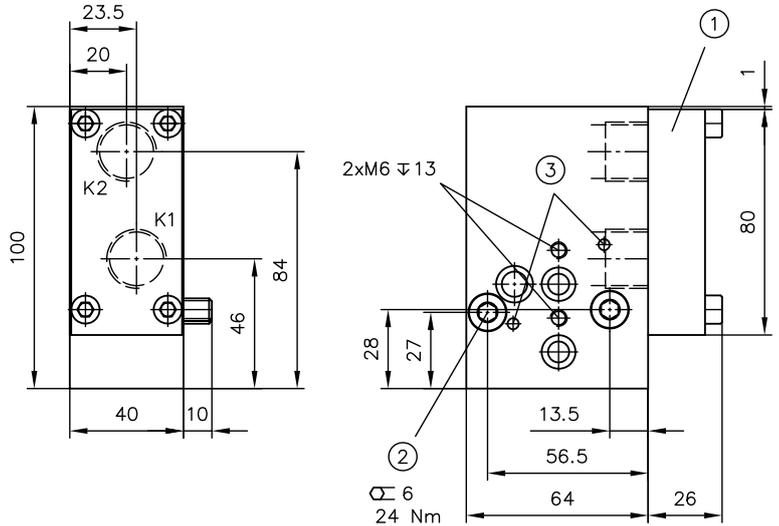
Kennzeichen **U, U1, U3**



- 1 Zylinderschraube ISO 4762-M8x a-8.8-A2K  
2 Zentrierstift

Kennzeichen	L	a
U	40	45
U1	60	65
U3	80	85

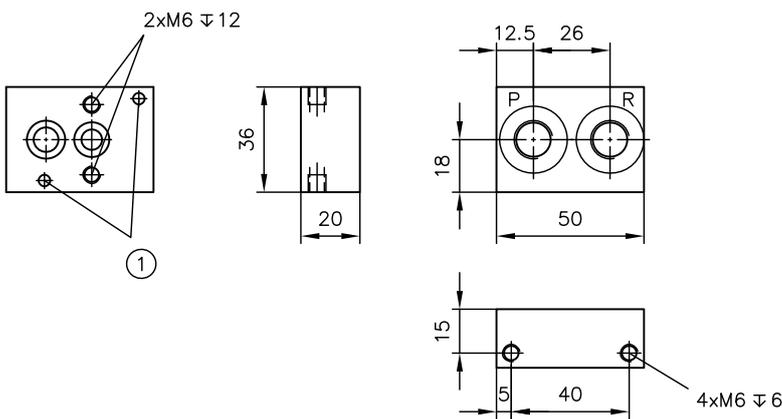
Kennzeichen **U5, U5X**



- 1 entfällt bei Typ U5X  
2 Zylinderschraube ISO 4762-M8x45-8.8-A2K  
3 Zentrierstift

### 4.5.2 Anschlussblöcke für direkten Rohrleitungsanschluss

Kennzeichen **C15, C16**



- 1 Zentrierstift

Kennzeichen	Anschlüsse (ISO 228-1) P, R
C15	G 1/4
C16	G 3/8

## 5 Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise

Dokument B 5488 "Allgemeine Betriebsanleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung" beachten.

### 5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist ausschließlich für hydraulische Anwendungen bestimmt (Fluidtechnik).

Der Anwender muss die Sicherheitsvorkehrungen sowie die Warnhinweise in dieser Dokumentation beachten.

#### **Unbedingte Voraussetzungen, damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert:**

- ▶ Alle Informationen dieser Dokumentation beachten. Das gilt insbesondere für alle Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.
- ▶ Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen lassen.
- ▶ Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- ▶ Bei Verwendung einer Baugruppe müssen alle Komponenten für die Betriebsbedingungen geeignet sein.
- ▶ Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der Komponenten, Baugruppen und der spezifischen Gesamtanlage beachten.

#### **Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:**

1. Produkt außer Betrieb setzen und entsprechend kennzeichnen.
  - ✓ Es ist dann nicht erlaubt, das Produkt weiter zu verwenden oder zu betreiben.

### 5.2 Montagehinweise

Das Produkt nur mit marktüblichen und konformen Verbindungselementen (Verschraubungen, Schläuche, Rohre, Halterungen...) in die Gesamtanlage einbauen.

Das Produkt muss (insbesondere in Kombination mit Druckspeichern) vor der Demontage vorschriftsmäßig außer Betrieb genommen werden.



#### **GEFAHR**

##### **Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage**

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Hydrauliksystem drucklos schalten.
- ▶ Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

siehe auch Kap. 5 in [Hydro-Kleinspeicher Typ AC: D 7571](#) bzw. [Membranspeicher Typ AC: D 7969](#)

## 5.2.1 Montage von Einzelsektionen

Anschlussblöcke, die ohne Aggregat bestellt werden, müssen eigenständig montiert werden. Nachfolgende Informationen stehen zur Selbstmontage zur Verfügung.

### Montagepositionen

- Die Einzelsektionen werden in der Reihenfolge, wie in der Tabelle abgebildet – von Aggregatseite aus – positioniert.  
Beispiel, siehe nächste Seite.

Aggregat Typ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	Befestigung am Aggregat mit	Zusatzinformation	
	UNA	U U1 U3 U4(X) U5(X) U20	U5(X) U7 U51/52 C30 SS, SX VV, VX XV	U6	U1-DW10 U8-DW11	UV/EM	UF UD	U/EM	AB 1	AB 1 K			
KA HK(L) MPN INKA			●								2x M8	AB 1 wird mit 2x M6 an U5(X), U7, U51/52, C30, SS, SX, VV, VX, XV befestigt	
			●								2x M8	AB 1 K wird mit 2x M6 an U5(X), U7, U51/52, C30, SS, SX, VV, VX, XV befestigt	
			●				●		●		2x M8	1x M6 zur Befestigung von ■ UF, UD an U(X) ■ AB 1 an U(X)	
				●						●	2x M8		
						●					●	2x M6	
		●					●	●		●		2x M6 2x M8	
		●						●	●	●		1x M6 2x M8	1x M6 zur Befestigung von UF, UD an U(X). Siehe Schraube Ⓐ
						●	●	●		●		2x M6	
						●		●	●	●		2x M6	
								●	●	●		2x M6 2x M8	
								●		●		2x M6 2x M8	Davon 1x M6 zur Befestigung von UF, UD am Aggregat. Siehe Schraube Ⓐ
			●								●	2x M6	
		●								●			
		●									●		
	●						●		●		1x M6 2x M8	1x M6 zur Befestigung von UF, UD an UNA. Siehe Schraube Ⓐ	
MP LP HC											2x M6	Unabhängig von der Zusammenstellung der Einzelsektionen.	



#### HINWEIS

Zusatzoptionen vom Typ P/A, P/EM, P/PMVP, P/JIS werden mit jeweils 3x M8 in den AB 1 verschraubt.

**⚠ VORSICHT**

Nichteinhaltung der Vorgaben bzw. falsch montierte Anschlussblock-Kombinationen können Fehlfunktionen und Undichtigkeiten zur Auswirkung haben.

**Bestellbeispiel für eine KA**

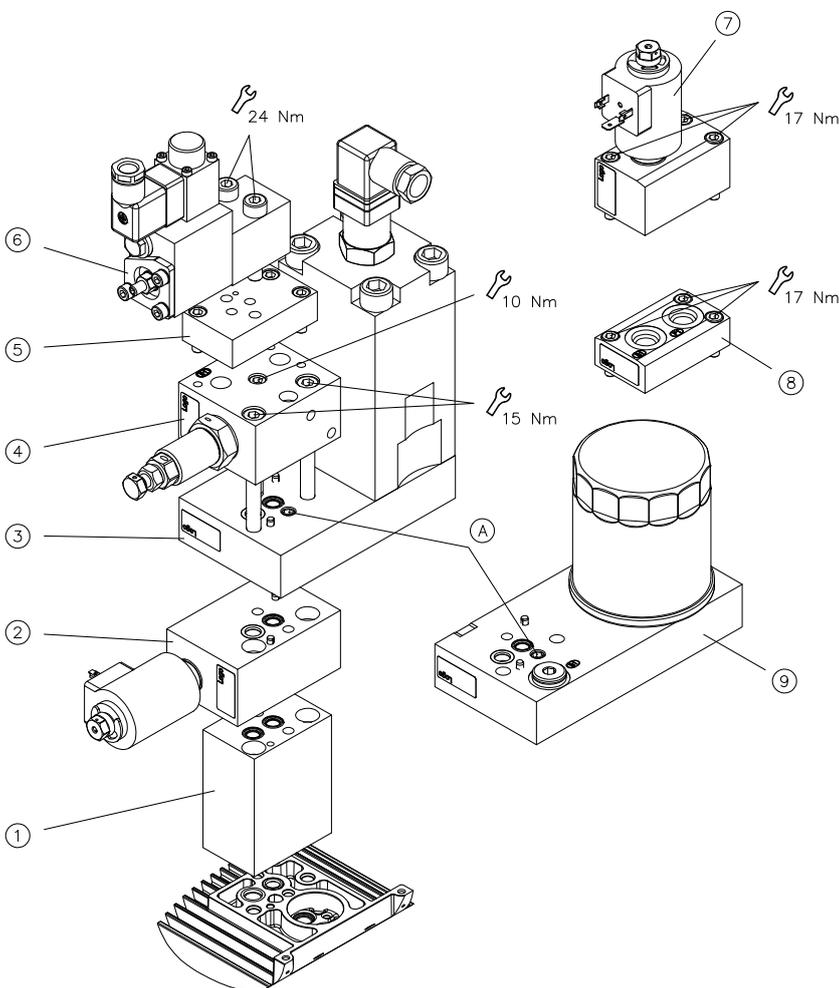
U3	-UV/EM 21 S-G 24	-UD 101 VE1	-AB 1 B -P/PMVP 4-41/G 24
----	------------------	-------------	---------------------------

Montageposition ⑨ siehe Hinweis zu Zusatzoptionen

Montageposition ⑦

Montageposition ⑥

Montageposition ②



- 1 Abstandsplatte Typ U3
- 2 Zwischenplatte mit EM Typ UV/EM
- 3 Zwischenplatte mit Druckfilter Typ UD
- 4 Anschlussblock Typ AB 1
- 5 Adapterplatte für PMVP
- 6 Proportional-Ventil Typ PMVP
- 7 Adapterplatte für EM  
z.B. UD101 VE1-AB 1/C300-P/EM
- 8 Adapterplatte für G 1/4 JIS  
z.B. UD101 VE1-AB 1/C300-P/JIS
- 9 Zwischenplatte mit Rücklauffilter Typ UF  
z.B. UF1-AB 1/C300-P/PMVP

**Anzugsmomente (Nm)**

	M6	M8
Aluminium	10	15
Stahl	17	24

Beispielhafte Darstellung, U3-UV/EM 21 S-G 24-UD 101 VE1-AB 1 B -P/PMVP 4-41/G 24

## 5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom beachten.

Die Aussagen und technischen Parameter dieser Dokumentation müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzlich immer die Anleitung der gesamten technischen Anlage befolgen.

### HINWEIS

- ▶ Dokumentation vor dem Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Dokumentation dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Dokumentation bei jeder Ergänzung oder Aktualisierung auf den neuesten Stand bringen.

### VORSICHT

#### **Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.**

Leichte Verletzungen.

- Auf maximalen Betriebsdruck der Pumpe, Ventile und Verschraubungen achten.
- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

## Reinheit und Filtern der Hydraulikflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion des Produkts beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

### **Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:**

- Metallspäne
- Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen
- Schmutz durch Montage und Wartung
- mechanischer Abrieb
- chemische Alterung der Hydraulikflüssigkeit

### HINWEIS

#### **Neue Hydraulikflüssigkeit vom Hersteller hat möglicherweise nicht die erforderliche Reinheit.**

Schäden am Produkt sind möglich.

- ▶ Neue Hydraulikflüssigkeit beim Einfüllen hochwertig filtern.
- ▶ Hydraulikflüssigkeiten nicht mischen. Immer Hydraulikflüssigkeit des gleichen Herstellers, gleichen Typs und mit den gleichen Viskositätseigenschaften verwenden.

Für den reibungslosen Betrieb auf die Reinheitsklasse der Hydraulikflüssigkeit achten (Reinheitsklasse [siehe Kapitel 3, "Kenngrößen"](#)).

Mitgeltendes Dokument: [D 5488/1](#) Ölempfehlung

## 5.4 Wartungshinweise

Regelmäßig (min. 1x jährlich) durch Sichtkontrolle prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind. Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instand setzen.

Regelmäßig (min. 1x jährlich) die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

## 6 Sonstige Informationen

### Weitere Möglichkeit der Verschmutzungskontrolle

Neben den Möglichkeiten der Verschmutzungskontrolle über die eingesetzten Druckschalter bei Rücklauffiltern (2.4.2 "Verschmutzungsanzeige Rücklauffilter") haben die Anschlussblöcke AN mit Rücklauffilter zwei Anschlüsse R1 und R2 über die extern ein handelsüblicher Differenzdruckanzeiger oder -schalter angeschlossen werden kann und eine laufende Verschmutzungsüberwachung ermöglicht. Differenzdruckschalter gehören zum Lieferprogramm der meisten, bekannten Filterhersteller.

Der Durchflusswiderstand des Filters im Neuzustand wird im Bereich von ca. 0,2 ... 0,3 bar liegen. Das Umgehungs-Rückschlagventil öffnet bei einem Differenzdruck von ca. 2,5 bar.

Die kritische Verschmutzungsanzeige sollte deshalb spätestens bei  $\Delta p \approx 2$  bar erfolgen.

**Beispiel:** Differenzdruckschalter (Wartungsanzeiger) mit optischer und elektrischer Signalgabe (hier Schließer)

## 6.1 Zubehör, Ersatz- und Einzelteile

### Filterelemente

Kennzeichen	Bestellbezeichnung
Rücklauffilter	
F0	W77/2
F1	6905 117 F1
F2	6905 117 F2
F3	6905 117 F3
F31	6905 117 F3
Druckfilter	
D5	V3.0510-73 (Materialnummer 3027 5081-00)
D51	V3.0510-13 (Materialnummer 3047 5023-00)
D10	V3.0510-96 (Materialnummer 3047 5021-00)
D101	V3.0510-16 (Materialnummer 3047 5035-00)
Rücklaufsperr	
R	6905 050a
R1	6905 050b
Rückschlagventil in P	
AB 1 P	RK1
AB 1 K P	
AB 1 PV	7325 205
AB 1 K PV	7325 205

### Proportional-Verstärker

- Proportional-Verstärker Typ EV2S: D 7818/1
- Proportionalverstärker Typ EV1M3: D 7831/2
- Proportional-Verstärker Typ EV1D: D 7831 D
- Proportional-Verstärker Typ EV22K5: D 7817/2



Industrie Service

# ZERTIFIKAT

**Die Notifizierte Stelle nach Druckgeräterichtlinie  
- Zertifizierungsstelle für Qualitätssicherungssysteme -  
Der TÜV SÜD Industrie Service GmbH**

bescheinigt, dass das Unternehmen

**HAWE Hydraulik SE**  
**Einsteinring 17**  
**85609 Aschheim / München, Deutschland**

**mit dem Werk**  
**83679 Sachsenkam, Tegernseer Weg 5**

für den Geltungsbereich

**Fertigung von direkt wirkenden, federbelasteten Sicherheitsventilen  
für Hydraulikflüssigkeiten**

**nach EU-Baumusterprüfungen (Baumuster), gemäß Anlage**

ein Qualitätssicherungssystem nach der  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Anhang III, Modul D  
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Bericht -Nr.: Q-IS-ESP1-MUC-PED-56793-083-19,  
wurde der Nachweis erbracht, dass die betreffenden Anforderungen  
erfüllt sind.

Der Hersteller ist berechtigt, die im Rahmen des Geltungsbereiches  
dieses Qualitätssicherungssystems hergestellten Druckgeräte bei der  
Kennzeichnung mit unserer Kenn-Nummer wie dargestellt zu versehen:

## CE 0036

Zertifikat - Nr. DGR-0036-QS-843-19

gültig bis 11. August 2022

unter der Voraussetzung von bestandenen jährlichen Überwachungsaudits

**Filderstadt, 05. Juni 2019**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
80686 München  
Germany

Martina John

Notified Body No.: 0036

Tel.: +49 711 70 05 289  
Fax: +49 711 70 05 582  
e-mail: martina.john@tuev-sued.de

TUV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · DGR-QS-Zertifizierungsstelle · Germany



Industrie Service

# ZERTIFIKAT

gültig bis: 13.03.2028

# CERTIFICATE

valid until: 13.03.2028

**EU-Baumusterprüfung (Modul B) - Baumuster - nach Richtlinie 2014/68/EU**

*EU Type examination (module B) - production type - according to Directive 2014/68/EU*

**Zertifikat-Nr.:** Z-IS-AN1-MAN-18-03-2831115-14172942

*Certificate No.:*

**Name und Anschrift des Herstellers:** HAWE Hydraulik SE

*Name and address of manufacturer:*

Einsteinring 17  
85609 Aschheim

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten genannte Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

*We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.*

## CE 0036

**Prüfbericht Nr.:**

*Evaluation report No.:*

P-IS-AN1-MAN-18-03-2831115-14172942

**Geltungsbereich:**

*Scope of examination:*

Sicherheitsventile des Typs MVEX4

Druckbereich H - B,  
Einstelldruck 80 - 450 bar

**Fertigungsstätte:**

*Manufacturing plant:*

HAWE Hydraulik SE

Tegernseer Weg 5  
83679 Sachsenkam

**Mannheim, 16.03.2018**

**(Ort, Datum)**

*(Place, date)*

Echtheitsprüfung durch App TÜV SÜD Verifizierung  
*Verification of Certificate by TÜV SÜD App*



**TÜV SÜD Industrie Service GmbH**  
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte

*Dipl.-Ing. Brinkmann*

+49 621 395-367

Notifizierte Stelle, Kennnummer 0036

Notified Body, No. 0036

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Westendstr. 199

80686 München

GERMANY



Seite 1 zum Zertifikat Nr. / Page 1 of the certificate No. Z-IS-AN1-MAN-18-03-2831115-14172942

ZERTIFIKAT

CERTIFICADO

СЕРТИФИКАТ

認證證書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

# ZERTIFIKAT CERTIFICATE

**EU-Baumusterprüfbescheinigung (Baumuster)**  
**nach Richtlinie 2014/68/EU**  
**EU type-examination (production type)**  
**according to directive 2014/68/EU**

**Zertifikat-Nr.:** 07/202/1042/Z/0463/13/D Rev. 01  
**Certificate No.:**

**Name und Anschrift des Herstellers:** HAWE Hydraulik SE  
**Name and address of manufacturer:** Einsteinring 17  
85609 Aschheim

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten genannte Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.  
We hereby certify that the type examination mentioned below fulfills the requirements of directive 2014/68/EU.

**Geprüft nach Richtlinie 2014/68/EU**  
Tested according to directive 2014/68/EU

**Modul B, AD 2000**  
Module B, AD 2000

**Prüfbericht-Nr.:**  
Test report No.:

**1042 P 0463/13/D**

**Beschreibung des Baumusters**  
(Druckgerät):  
Description of production type  
(pressure equipment):

**Sicherheitsventil**

direkt wirkend, federbelastet Typ CMVX 2 in Nenngroße 4  
(Einschraubventil) für Hydraulikflüssigkeiten gemäß  
Herstellerangabe  
Einstelldrücke zwischen 20 und 500 bar  
Temperaturen zwischen -20°C und 80 °C

**Fertigungsstätte**  
Place of manufacture:

**HAWE Hydraulik SE**  
**Tegernseer Weg 5**  
**83679 Sachsenkam**

**Gültig bis:**  
Valid until:

**01.10.2022**

**Anlagen:**  
Attachment

**Notifizierte Stelle 0045 für Druckgeräte**  
Notified Body 0045 for pressure equipment

Hannover, 13.03.2013 überarbeitet am 02.08.2019



  
**Dipl.-Ing. R. Wiedemann**

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Member of



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

OE: Fertigungstechnik Tel. +49-(0) 511 998-61671  
AM TÜV 1 Fax +49-(0) 511 998-61632  
30519 Hannover e-mail IMHannover@tuev-nord.de

B Druckgerät und Baugruppe deu eng digital Rev. 1/09 18

## Referenzen

### Weitere Ausführungen

- Druckbegrenzungsventil, bauteilgeprüft Typ CMVX: D 7710 TUV
- Druckbegrenzungsventil, bauteilgeprüft Typ MV .X: D 7000 TUV
- Anschlussblock Typ B: D 6905 B
- Anschlussblock Typ C: D 6905 C
- Kompaktaggregat Typ MP: D 7200 H
- Kompaktaggregat Typ MPN und MPNW: D 7207
- Kompaktaggregat Typ HK 3: D 7600-3
- Kompaktaggregat Typ HKL und HKLW: D 7600-3L
- Kompaktaggregat Typ HK 4: D 7600-4
- Kompaktaggregat Typ HC und HCW: D 7900
- Kompaktaggregat Typ KA und KAW Baugröße 2: D 8010
- Kompaktaggregate Typ KA Baugröße 4: D 8010-4

### Anbaubare Ventilverbände

- Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VB: D 7302
- Ventilverband (Wegesitzventil) Typ BWN und BWH: D 7470 B/1
- Ventilverband (Wegesitzventil) Typ BVH: D 7788 BV
- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788

