

# Druckregelventil Typ ADM

## Produkt-Dokumentation



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

315 bar  
60 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

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

Zuwendungen 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: 19.11.2021

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Übersicht Druckregelventile Typ ADM.....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Lieferbare Ausführungen.....</b>                  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Grundtyp und Baugröße.....                           | 5         |
| 2.2      | Druckbereich.....                                    | 6         |
| 2.3      | Druckverstellung.....                                | 6         |
| <b>3</b> | <b>Kenngößen.....</b>                                | <b>7</b>  |
| 3.1      | Allgemeine Daten.....                                | 7         |
| 3.2      | Masse.....   | 8         |
| 3.3      | Druck und Volumenstrom.....                          | 8         |
| 3.4      | Kennlinien.....                                      | 9         |
| <b>4</b> | <b>Abmessungen.....</b>                              | <b>10</b> |
| 4.1      | Ventil für Rohrleitungsanschluss.....                | 10        |
| 4.2      | Ventil für Plattenaufbau.....                        | 11        |
| 4.3      | Druckverstellung.....                                | 12        |
| <b>5</b> | <b>Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....</b> | <b>13</b> |
| 5.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                    | 13        |
| 5.2      | Montagehinweise.....                                 | 13        |
| 5.3      | Betriebshinweise.....                                | 13        |
| 5.4      | Wartungshinweise.....                                | 14        |

## 1 Übersicht Druckregelventile Typ ADM

Druckregelventile gehören zur Gruppe der Druckventile. Sie halten den Ausgangsdruck auch bei variablem (höherem) Eingangsdruck weitgehend konstant. Bei mehreren Verbrauchern in einem Hydrauliksystem kann jedem einzelnen Verbraucher ein Druckregelventil zugeordnet werden. Damit lässt sich der Druck des Verbrauchers individuell auf ein niedrigeres Niveau reduzieren.

Das Druckregelventil Typ ADM ist direktgesteuert. Die Ventile haben einen Übersteuerungsausgleich. Steigt z.B. der Sekundärdruck durch äußere Kräfte über den Einstellwert, dann wirken sie wie ein Druckbegrenzungsventil. Konstruktionsbedingt ist ein Leckölstrom vorhanden.

### Eigenschaften und Vorteile

- Integrierte Überdruckfunktion
- Verschiedene Verstellmöglichkeiten

### Anwendungsbereich

- Hydraulische Systeme allgemein
- Vorrichtungen
- Prüfstände

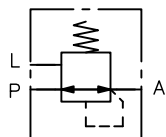


*Druckregelventil Typ ADM*

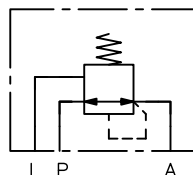
## 2 Lieferbare Ausführungen

### Schalt-symbol

**ADM**  
Rohrleitungsanschluss



**ADM ... P**  
Plattenaufbau



### Bestellbeispiel

ADM 22 D R -110

Druckeinstellung (bar)

2.3 "Druckverstellung"

2.2 "Druckbereich"

2.1 "Grundtyp und Baugröße"

#### **i** INFORMATION

Ist kein Druckeinstellwert angegeben, wird das Ventil werksseitig auf den Maximalwert des jeweiligen Druckbereiches eingestellt.

### 2.1 Grundtyp und Baugröße

| Typ                          | Volumenstrom P → A<br>Q <sub>max</sub> (l/min) | Druck p <sub>max</sub> (bar)<br>am Anschluss P | Anschlüsse nach ISO 228-1                     |       |
|------------------------------|--|--|---|-------|
|                              |  |  | P, A  | L     |
| <b>Rohrleitungsanschluss</b> |  |  |   |       |
| ADM 11                       | 12   | 315  | G 1/4   | G 1/4 |
| ADM 21                       | 25   |  | G 1/4   |       |
| ADM 22                       | 25   |  | G 3/8   |       |
| ADM 32                       | 60   |  | G 3/8   |       |
| ADM 33                       | 60   |  | G 1/2   |       |
| <b>Plattenaufbau</b>         |  |  |   |       |
| ADM 11 P                     | 12   | 315  | siehe Kapitel 4.2, "Ventil für Plattenaufbau" |       |
| ADM 22 P                     | 25   |  |   |       |
| ADM 33 P                     | 60   |  |   |       |

## 2.2 Druckbereich

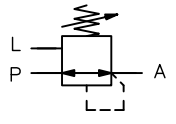
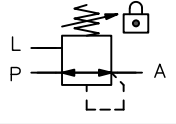
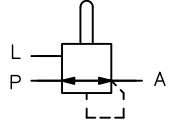
| Kennzeichen | Druckbereich $p_A$ (bar) |             |             |
|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
|             | ADM 11                   | ADM 2..     | ADM 3..     |
| A           | 160 ... 250              | 160 ... 250 | 130 ... 250 |
| C           | 60 ... 160               | 45 ... 160  | 30 ... 160  |
| D           | 30 ... 120               | 30 ... 120  | 25 ... 100  |
| F           | 10* ... 50               | 10* ... 30  | 15* ... 25  |

\* Volumenstrom nur bis ca. 40 % von  $Q_{max}$

### **i** INFORMATION

Die Druckwerte gelten bei  $Q_{p \rightarrow A} = 0$  l/min, d.h. der Verbraucher ist in Endlage und macht keine Bewegung (statischer Druck).  
Bei  $Q \neq 0$  sinkt der  $p_A$ -Druck etwas ab, solange der Verbraucher seine Endlage noch nicht erreicht hat.  
siehe Kapitel 3.4, "Kennlinien"

## 2.3 Druckverstellung

| Kennzeichen      | Beschreibung   | Schaltsymbol  |
|------------------|--|---|
| ohne Kennzeichen | Serie, mit Werkzeug verstellbar  |   |
| R                | Von Hand regelbar (Flügelschraube und Flügelmutter)  |   |
| V                | Drehgriff (selbsthemmend)  |   |
| H                | Drehgriff, abschließbar (Schlüssel nach Werksvorschrift der Autoindustrie; gehört zum Lieferumfang, auch im Besitz des autorisierten Werkspersonals) |  |
| T                | Taststift (mit Aluminium-Federdom), nur ADM(P) 11 wenn Leckölanschluss L drucklos (<20 bar) zum Tank geführt wird                                    |  |
| TS               | Taststift (mit Stahl-Federdom), nur ADM(P) 11 wenn Gegendruck bei Leckölanschluss L größer als 20 bar ist  |   |

## 3 Kenngrößen

### 3.1 Allgemeine Daten

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Benennung</b>            | Druckregelventil  |
| <b>Bauart</b>               | Direkt gesteuertes Schieberventil mit Übersteuerungsausgleich.  |
| <b>Bauform</b>              | Einzelventil für Rohrleitungsanschluss oder Plattenaufbau   |
| <b>Material</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilblock Stahl gasnitriert</li> <li>• Bohrung diamantgehont</li> <li>• Regelkolben aus nichtrostendem Stahl, gehärtet und geschliffen</li> <li>• Bohrung und Kolben polierentgratet</li> <li>• Federdom aus Zink-Druckguss</li> </ul>   |
| <b>Befestigung</b>          | Befestigungsgewinde bzw. Durchgangsbohrungen, <a href="#">siehe Kapitel 4, "Abmessungen"</a>  |
| <b>Einbaulage</b>           | beliebig  |
| <b>Anschlüsse</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = Pumpe (Zufluss)</li> <li>▪ A = Verbraucher</li> <li>▪ L = Lecköl (drucklos zum Tank, <a href="#">siehe Kapitel 3.3, "Druck und Volumenstrom"</a>)</li> </ul> <p>Anschlussgewinde:<br/>P, A, L: <a href="#">siehe Kapitel 2.1, "Grundtyp und Baugröße"</a></p>  |
| <b>Durchflussrichtung</b>   | <p>Arbeitsrichtung P → A<br/> Freier Rückfluss A → P nur für kleine Volumenströme zulässig unter etwa 50 % von <math>Q_{\max}</math>.<br/> Ansonsten ist für freien Rückfluss und bei Viskositäten &gt; 150 mm<sup>2</sup>/s ein Umgehungsrückschlagventil zu installieren (<a href="#">siehe Kapitel 3.4, "Kennlinien"</a>)<br/> Übersteuerung A → L möglich:<br/> bis etwa 25 ... 30 % von <math>Q_{\max}</math> bei ADM 3..<br/> bis etwa 50 ... 60 % von <math>Q_{\max}</math> bei ADM 11 und ADM 2..</p> |
| <b>Hydraulikflüssigkeit</b> | <p>Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448<br/> Viskositätsbereich: 4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s<br/> Optimaler Betrieb: ca. 10 - 500 mm<sup>2</sup>/s<br/> Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.</p>  |
| <b>Reinheitsklasse</b>      | <p><b>ISO 4406</b></p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 20/17/14   |
| <b>Temperaturen</b>         | <p>Umgebung: ca. -40 ... +80 °C, Hydraulikflüssigkeit: -25 ... +80 °C, auf Viskositätsbereich achten.<br/> Starttemperatur: bis -40 °C zulässig (Startviskositäten beachten.), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20 K höher liegt.<br/> Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.</p>  |

### 3.2 Masse

|                       |            |          |
|-----------------------|------------|----------|
| Rohrleitungsanschluss | <b>Typ</b> |          |
|                       | ADM 11     | = 0,6 kg |
|                       | ADM 21     | = 0,7 kg |
|                       | ADM 22     | = 0,7 kg |
|                       | ADM 32     | = 1,0 kg |
|                       | ADM 33     | = 1,0 kg |
| Plattenaufbau         | <b>Typ</b> |          |
|                       | ADM 11 P   | = 0,6 kg |
|                       | ADM 22 P   | = 0,9 kg |
|                       | ADM 33 P   | = 1,1 kg |

### 3.3 Druck und Volumenstrom

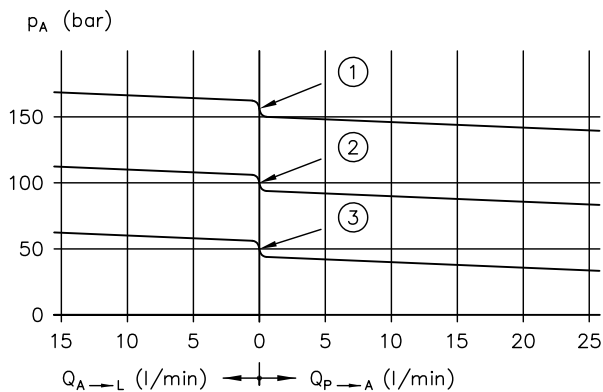
|               |   |
|---------------|---|
| Betriebsdruck | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pumpenseitig <math>p_{\max} = 315</math> bar</li> <li>▪ Verbraucherseitig <math>p_{A \max}</math>, siehe Kapitel 2.2, "Druckbereich"</li> <li>▪ Rücklauf <math>p_L \leq 20</math> bar</li> </ul> |
|               | <p><b>! HINWEIS</b><br/>Druck bei L addiert sich zum Druck bei A.</p>   |
| Volumenstrom  | siehe Kapitel 2.1, "Grundtyp und Baugröße"  |



### 3.4 Kennlinien

Viskosität der Hydraulikflüssigkeit ca. 50 mm<sup>2</sup>/s

$p_A - Q_{P \rightarrow A}$  - Kennlinien (Beispiel Typ ADM 22 C)

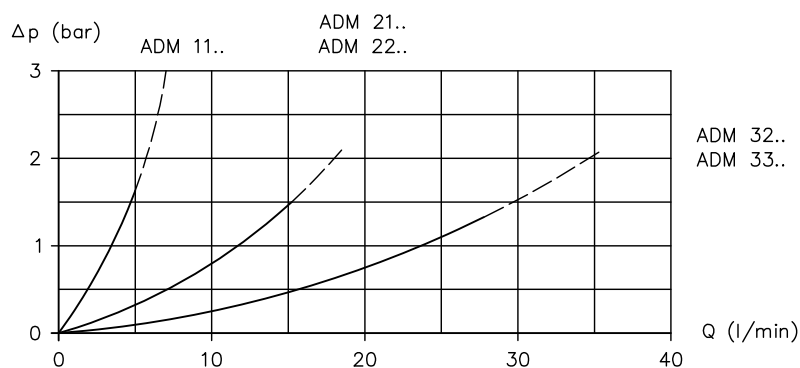


$Q_{A \rightarrow L}$  Übersteuerung (l/min),  $Q_{P \rightarrow A}$  Verbraucherstrom (l/min);  $p_A$  Druck (bar)

- 1 Einstellung 160 bar
- 2 Einstellung 100 bar
- 3 Einstellung 50 bar

Eine Übersteuerung tritt auf, wenn eine äußere Kraft auf den Verbraucher einwirkt, die die  $p_A$ -Einstellung übersteigt und ihn in Richtung A zurückschiebt. Der Rückflussstrom fließt über  $A \rightarrow L$  ab, der Verbraucherdruck  $p_A$  steigt etwas über den Druckeinstellwert.

$\Delta p - Q$  - Kennlinie für freien Rückfluss  $A \rightarrow P$



$Q$  Volumenstrom (l/min);  $\Delta p$  Durchflusswiderstand (bar)

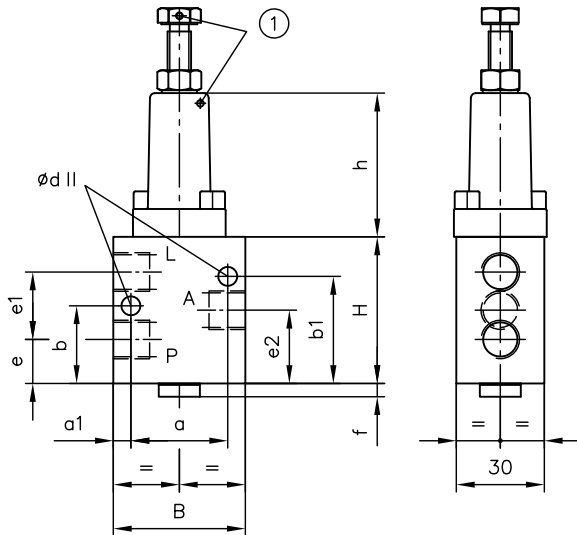
#### ! HINWEIS

Informationen bei Durchflussrichtung beachten (siehe Kapitel 3.1, "Allgemeine Daten").

## 4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

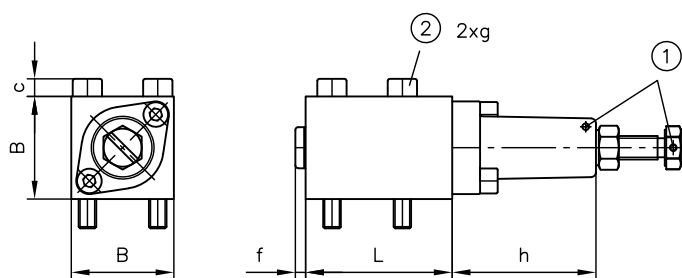
### 4.1 Ventil für Rohrleitungsanschluss



1 Plombiermöglichkeit

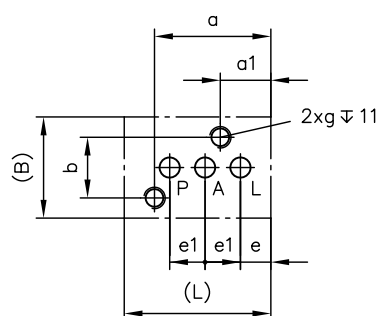
| Typ              | B  | H  | a  | a1 | b    | b1   | Ød  | e  | e1 | e2 | f   | h    | Anschlüsse nach ISO 228-1 |       |
|------------------|----|----|----|----|------|------|-----|----|----|----|-----|------|---------------------------|-------|
|                  |    |    |    |    |      |      |     |    |    |    |     |      | P, A                      | L     |
| ADM 11           | 45 | 50 | 33 | 6  | 26,5 | 36,5 | 6,5 | 15 | 23 | 25 | 3,5 | 49,5 | G 1/4                     | G 1/4 |
| ADM 21<br>ADM 22 | 50 | 58 | 38 | 6  | 32   | 42   | 6,5 | 18 | 26 | 28 | 3,5 | 49,5 | G 3/8                     | G 1/4 |
| ADM 32<br>ADM 33 | 60 | 70 | 40 | 10 | 10   | 58   | 9   | 28 | 28 | 40 | 8   | 59,5 | G 1/2                     | G 1/4 |

## 4.2 Ventil für Plattenaufbau

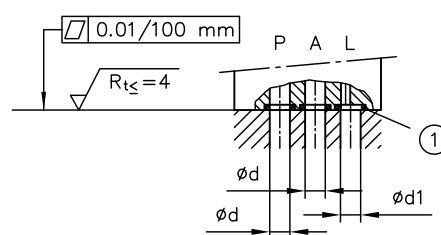


- 1 Plombiermöglichkeit  
2 Anzugsmomente siehe untenstehende Tabelle

### Bohrbild



### Grundplatte

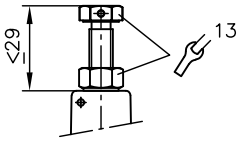


- 1 O-Ring NBR 90 Sh

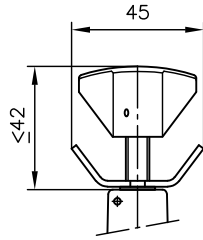
| Typ      | B  | L  | a  | a1 | b  | c | ∅d | ∅d1 | e  | e1   | f   | g     | h    | Anzugs-<br>moment<br>(Nm) | O-Ring    |           |  | Anschlüsse nach<br>ISO 228-1 |       |  |
|----------|----|----|----|----|----|---|----|-----|----|------|-----|-------|------|---------------------------|-----------|-----------|--|------------------------------|-------|--|
|          |    |    |    |    |    |   |    |     |    |      |     |       |      |                           | P, A      | L         |  | P, A                         | L     |  |
| ADM 11 P | 35 | 50 | 24 | 17 | 24 | 6 | 6  | 6   | 10 | 12,5 | 3,5 | M6x45 | 41   | 9,5                       | 7,65x1,78 |           |  | G 1/4                        | G 1/4 |  |
| ADM 22 P | 40 | 58 | 26 | 20 | 24 | 6 | 8  | 8   | 12 | 14   | 3,5 | M6x50 | 51,5 | 9,5                       | 9,25x1,78 |           |  | G 3/8                        | G 1/4 |  |
| ADM 33 P | 40 | 70 | 40 | 14 | 28 | 8 | 10 | 8   | 9  | 16   | 8   | M8x50 | 51,5 | 23                        | 12x2      | 9,25x1,78 |  | G 1/2                        | G 1/4 |  |

## 4.3 Druckverstellung

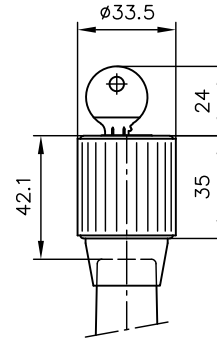
Verstellelement ohne Kennzeichen



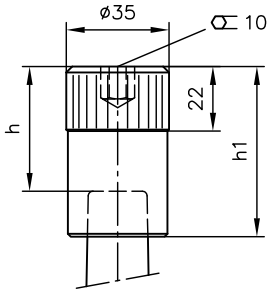
Verstellelement Kennzeichen R



Verstellelement Kennzeichen H



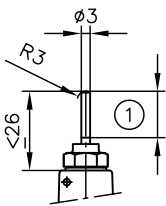
Verstellelement Kennzeichen V



| Typ              | h  | h1 |
|------------------|----|----|
| ADM 11           | 41 | 58 |
| ADM 21<br>ADM 22 | 41 | 58 |
| ADM 32<br>ADM 33 | 56 | 64 |

| Kennzeichen Druckbereich | $\Delta p$ /Umdrehung (bar/U) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
|                          | ADM 11                        | ADM 2.. / ADM 3.. |
| A                        | 55                            | 49                |
| C                        | 43                            | 14                |
| D                        | 12                            | 11                |
| F                        | 4                             | 2                 |

Verstellelement Kennzeichen T, TS



1 Hub

**! HINWEIS**

Betätigung-Endstellung nicht überschreiten!

Betätigung nur in axialer Richtung (Seitenkräfte nicht zulässig).

Das den Taststift drückende Betätigungselement konstruktiv entsprechend ausbilden oder mit eigenem Endanschlag versehen.

| Kennzeichen Druckbereich | Betätigung |           |
|--------------------------|------------|-----------|
|                          | Hub (mm)   | Kraft (N) |
| A                        | 7,5        | 570       |
| C                        | 12,5       | 385       |
| D                        | 13         | 260       |
| F                        | 16,5       | 67        |

## 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.

### 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 und der Ventile 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, "Kenngößen"](#)).

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).

## Referenzen

### Weitere Ausführungen

- Druckregelventil Typ ADC, ADM, ADME, AM: D 7458
- Druckregelventil Typ CDK: D 7745
- Druckregelventil Typ DK, DZ und DLZ: D 7941

### Verwendung

- Kompaktpumpe Typ MP: D 7200
- Wegeschieberverband Typ SWS: D 7951
- Kompakt-Pumpenaggregat Typ KA und KAW Baugröße 2: D 8010
- Proportional-Wegeschieber Typ PSL und PSV Baugröße 2: D 7700-2
- Proportional-Wegeschieber Typ PSL, PSV, PSM Baugröße 3: D 7700-3
- Proportional-Wegeschieber Typ PSL, PSM und PSV Baugröße 5: D 7700-5
- Kompaktaggregat Typ HK 4: D 7600-4
- Kompaktaggregat Typ MPN und MPNW: D 7207
- Kompaktaggregat Typ HKL und HKLW: D 7600-3L

