

# Druckregelventil Typ CLK

## Produkt-Dokumentation



Einschraubventil, Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock

Betriebsdruck  $p_{\max}$ : 500 bar

Volumenstrom  $Q_{\max}$ : 22 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.

Druckdatum / Dokument generiert am: 13.08.2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Übersicht Druckregelventile Typ CLK.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Lieferbare Ausführungen.....</b>	<b>5</b>
2.1	Grundausführung Einschraubventil.....	5
2.1.1	Grundtyp und Baugröße.....	5
2.1.2	Druckbereich.....	5
2.1.3	Druckverstellung.....	6
2.2	Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss.....	6
2.2.1	Anschlussblock.....	6
<b>3</b>	<b>Kenngößen.....</b>	<b>7</b>
3.1	Allgemeine Daten.....	7
3.2	Masse.....	8
3.2.1	Masse Einschraubventil.....	8
3.2.2	Masse Einzel-Anschlussblöcke.....	8
3.3	Druck und Volumenstrom.....	8
3.4	Kennlinien.....	9
<b>4</b>	<b>Abmessungen.....</b>	<b>10</b>
4.1	Grundausführung Einschraubventil.....	10
4.2	Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss.....	12
4.3	Verschlusschrauben.....	14
<b>5</b>	<b>Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....</b>	<b>15</b>
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
5.2	Montagehinweise.....	15
5.2.1	Einschraubventil einschrauben.....	16
5.2.2	Druck einstellen.....	16
5.2.3	Aufnahmebohrung erstellen.....	16
5.3	Betriebshinweise.....	17
5.4	Wartungshinweise.....	17
<b>6</b>	<b>Sonstige Informationen.....</b>	<b>18</b>
6.1	Planungshinweise.....	18
6.2	Einsatzbeispiele.....	19

## 1 Übersicht Druckregelventile Typ CLK

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 CLK hat einen Übersteuerungsausgleich. Steigt der Sekundärdruck durch äußere Kräfte über den Einstellwert, wirkt es damit wie ein Druckbegrenzungsventil.

Der Typ CLK ist einschraubbar und somit einfach in individuell konstruierte Steuerblöcke integrierbar. Spezielle Ausführungen für einen Einsatz bei niedrigen Einstelldrücken oder eine geringe Druckabhängigkeit z.B. bei einem stark veränderlichem Pumpen-(Eingangs)druck sind verfügbar.

### Eigenschaften und Vorteile

- Leckölfrei dicht im geschlossenen Zustand
- Anschlussblöcke für Rohrleitungsanschluss
- Korrosionsschutz Zink Nickel serienmäßig

### Anwendungsbereiche

- Werkzeugmaschinen
- Bremsensteuerungen
- Prüfstände
- Prüfmaschinen



*Druckregelventil Typ CLK*

## 2 Lieferbare Ausführungen

### 2.1 Grundauführung Einschraubventil

#### Schaltsymbol



#### Bestellbeispiel

CLK 3	-2		-180
CLK 32	-51	R	-20

Druckeinstellung (bar)

2.1.3 "Druckverstellung"

2.1.2 "Druckbereich"

2.1.1 "Grundtyp und Baugröße"

#### **i** INFORMATION

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

#### 2.1.1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Beschreibung	max. Betriebsdruck $p_{\max}$ (bar)	max. Volumenstrom $Q_{\max}$ (l/min)
CLK 3	Serienausführung, einsetzbar für alle Anwendungen	500	12
CLK 32	Ausführung mit geringer Druckabhängigkeit bei veränderlichem Pumpen-Eingangsdruck sowie Einsatz bei niedrigen Einstelldrücken	500	6
CLK 35	Ausführung mit geringem Durchflusswiderstand, jedoch mit einer höheren Druckabhängigkeit bei veränderlichen Pumpen-Eingangsdrücken	500	22

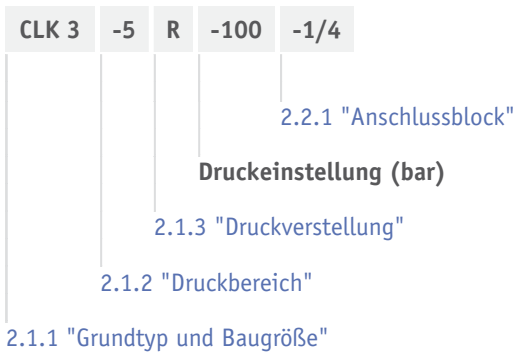
#### 2.1.2 Druckbereich

Typ	Druckbereich $p_A$ von ... bis (bar)					
	-1	-11	-2	-21	-5	-51
CLK 3	30 ... 300	30 ... 380	20 ... 200	20 ... 250	15 ... 130	15 ... 165
CLK 32	18 ... 300	18 ... 380	12 ... 200	12 ... 250	8 ... 130	8 ... 165
CLK 35	70 ... 300	70 ... 380	50 ... 200	50 ... 250	30 ... 130	30 ... 165

### 2.1.3 Druckverstellung

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
Ohne Kennzeichen	Fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar	
R	Von Hand regelbar, mit Kontermutter	
H	Drehgriff, abschließbar	

### 2.2 Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss



#### 2.2.1 Anschlussblock

Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss	Schaltsymbol
-1/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rohrleitungsanschluss</li> </ul>	G 1/4	
-9/16-18 UNF		9/16-18 UNF	
-1/4-18 NPTF		1/4-18 NPTF	

## 3 Kenngrößen

### 3.1 Allgemeine Daten

<b>Benennung</b>	Direkt gesteuertes Druckregelventil, mit Überdruckfunktion
<b>Bauart</b>	Kugelsitzventil
<b>Bauform</b>	Einschraubventil, Ventil für Rohrleitungsanschluss
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einschraubventil: Stahl, ZnNi beschichtet</li> <li>▪ Anschlussblöcke: Stahl, ZnNi beschichtet oder galvanisch verzinkt</li> <li>▪ Funktionsinnenteile gehärtet und geschliffen</li> </ul>
<b>Einbaulage</b>	Beliebig
<b>Anzugsdrehmomente</b>	siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
<b>Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = Eingang (Pumpenseite bzw. Primärseite)</li> <li>▪ A = Verbraucher (Sekundärseite)</li> <li>▪ M = Manometeranschluss</li> <li>▪ T = Tankanschluss</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i INFORMATION</b>            Kennzeichnungen nur für Schaltpläne und Montagepläne. Die Kennzeichnungen sind nicht auf die Ventilgehäuse gestempelt.            Die Anschlüsse sind bei den Ausführungen für Rohrleitungsanschluss gestempelt.</p> </div>
<b>Durchflussrichtung</b>	<p>P → A: Druckregelfunktion            A → P: nur möglich, wenn der pumpenseitige Druck unter dem Verbraucherdruck liegt.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i INFORMATION</b>            Bei Volumenströmen von A → P mit mehr als <math>Q_{P \rightarrow A \max}</math> oder bei zu erwartenden Druckstößen bzw. Druckpulsationen ein separat angeordnetes Umgehungsrückschlagventil vorsehen.</p> </div>
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	<p>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.</p>
<b>Reinheitsklasse</b>	<p><b>ISO 4406</b></p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
<b>Temperaturen</b>	<p>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.</p>

## 3.2 Masse

### 3.2.1 Masse Einschraubventil

Einschraubventil	Typ	
	CLK..	= 0,7 kg

### 3.2.2 Masse Einzel-Anschlussblöcke

Ausführung mit Einzel-Anschlussblock	Kennzeichen	
	- 1/4	= 1,3 kg
	- 9/16-18 UNF	= 1,3 kg
	- 1/4-18 NPTF	= 1,3 kg

## 3.3 Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pumpenseitig <math>p_{p \max} = 500</math> bar</li> <li>▪ Verbraucherseitig <math>p_{A \max}</math>, siehe Kapitel 2.1.2, "Druckbereich"</li> <li>▪ Rücklauf <math>p_T \leq 20</math> bar</li> </ul>
---------------	---

**Druckabhängigkeit** Aufgrund des konstruktiven Übersetzungsverhältnisses verändert sich der tatsächliche Druck  $p_A$  bei variablen Pumpendruck  $p_P$  geringfügig.

Typ	Druckbereich (bar)			
	-08 -081	-1 -11	-2 -21	-5 -51
CLK 3	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$	$\pm 0,4$
CLK 32	$\pm 0,7$	$\pm 0,45$	$\pm 0,3$	$\pm 0,23$
CLK 35	$\pm 2,7$	$\pm 1,7$	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$

Bei  $p_P \pm 10$  bar ergibt sich eine Druckänderung bei A von  $p_A$

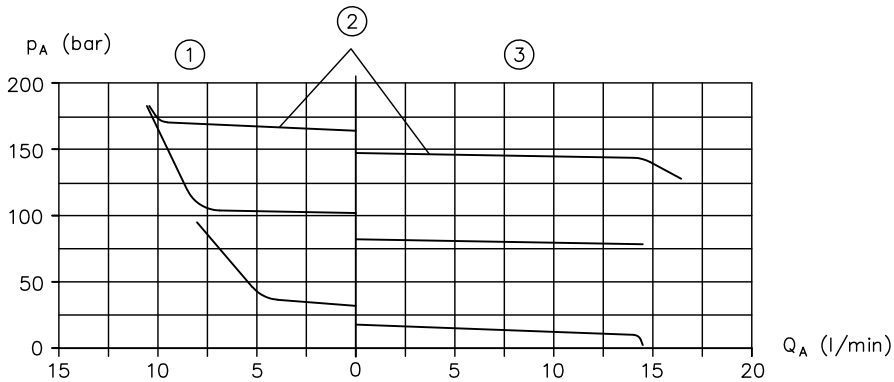
Volumenstrom	$Q_{P \rightarrow A \max}$	= 6 l/min	(CLK 32)
		= 12 l/min	(CLK 3)
		= 22 l/min	(CLK 35)
	$Q_{A \rightarrow P \max}$	= 25 l/min	siehe Kapitel 3.1, "Allgemeine Daten" Information bei Durchflussrichtung
	$Q_{A \rightarrow T \max}$	siehe Kapitel 3.4, "Kennlinien"	



### 3.4 Kennlinien

Ölviskosität ca. 60 mm<sup>2</sup>/s

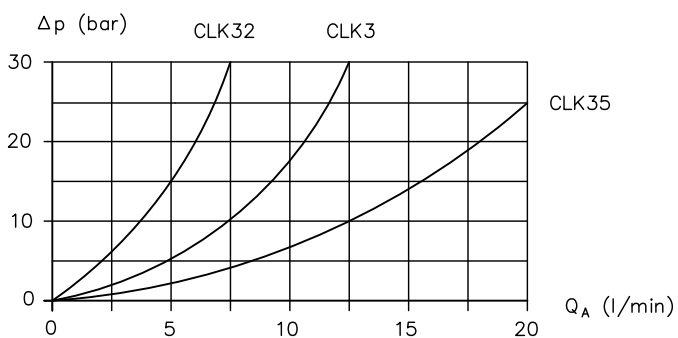
#### $p_A - Q_{P \rightarrow A}$ - Kennlinien



- 1 Überdruckfunktion
- 2 gleiche Druckeinstellung
- 3 Druckregelfunktion

Ausgangsdruck  $p_A$  wird entsprechend Bestellangabe bei  $p_P \approx 1,1 p_A$  eingestellt. Der Einstelldruck gilt für  $Q_{P \rightarrow A} \rightarrow 0$  l/min. Bei  $Q > 0$ , d.h. der angeschlossene Verbraucher bewegt sich, sinkt der Sekundärdruck  $p_A$  etwas ab.

#### $\Delta p - Q$ - Kennlinie $P \rightarrow A$ oder $A \rightarrow P$



#### **HINWEIS**

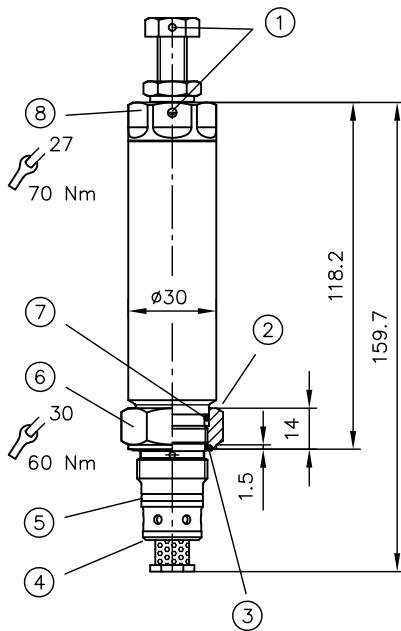
Informationen bei Durchflussrichtung beachten (siehe Kapitel 3.1, "Allgemeine Daten").

## 4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

### 4.1 Grundauführung Einschraubventil

CLK 3..



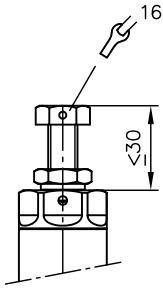
- 1 Plombiermöglichkeit
- 2 Anschlag
- 3 KANTSEAL DKAR00021-N90 NBR 90 Sh 23,52x26,88x1,68
- 4 Dichtmutter
- 5 O-Ring 18,77x1,78 P 5001
- 6 Dichtmutter
- 7 O-Ring 21,95x1,78 AU 90 S
- 8 Ventilgehäuse

#### ! HINWEIS

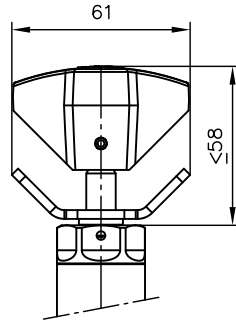
Informationen zum Gewinde und zur Ansenkung der Aufnahmebohrung beachten (siehe Kapitel 5.2, "Montagehinweise").

## Verstellung

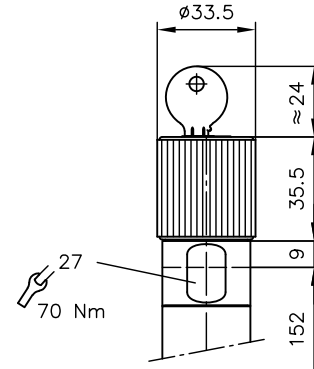
ohne Kennzeichen



Kennzeichen R

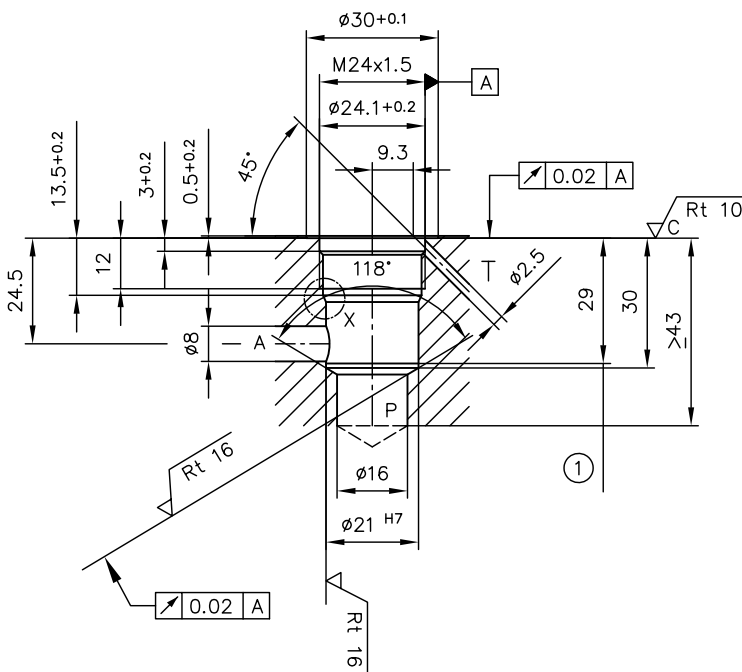


Kennzeichen H

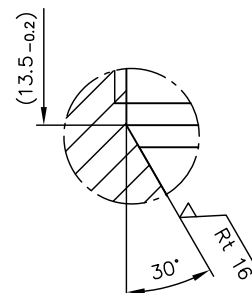


## Aufnahmebohrung

- Stelle zum Abdichten (Eingangsseite zur Ausgangsseite): an der Berührungsstelle zwischen der stirnseitigen Dichtkante am Einschraubzapfen des Ventilgehäuses und dem Stufenabsatz der Kernbohrung des Aufnahmegewindes.
- Stufenabsatz bohren: Normal üblichen Bohrer-Spitzwinkel von 118° verwenden.
- Geriebene Bohrungen und Schlupfschrägen für Dichtungen sind nicht erforderlich.
- Die Abdichtung des eingeschraubten Ventils und die Konterung am Gerätekörper wird durch eine Dichtmutter mit Verschraubungsdichtung und O-Ring erzielt.



Einzelheit "X"



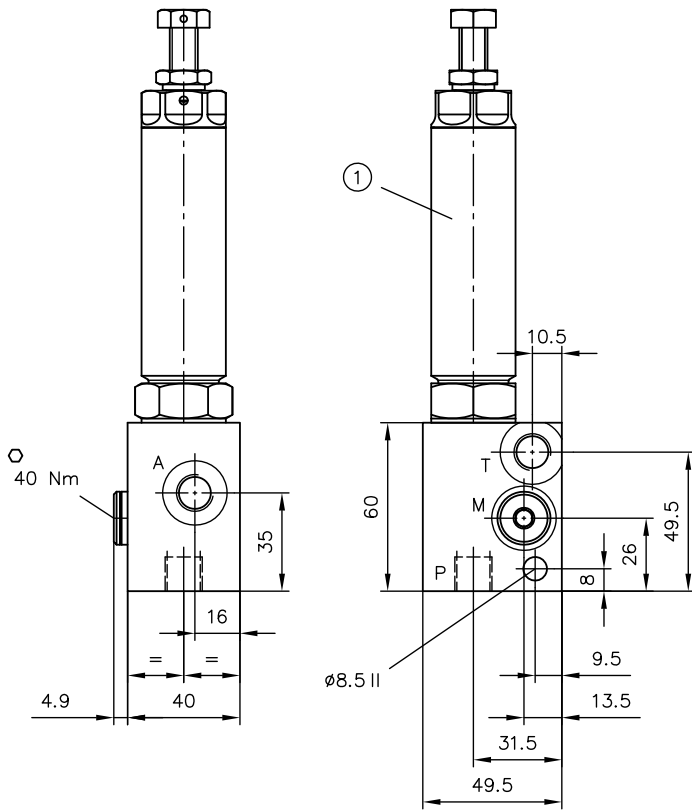
1 Reibtiefe

### **i** INFORMATION

Ansenkung  $0,5^{+0,2}$  (max.  $\varnothing 30^{+0,1}$ ) nur bei Drücken an A über 100 bar erforderlich.

## 4.2 Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

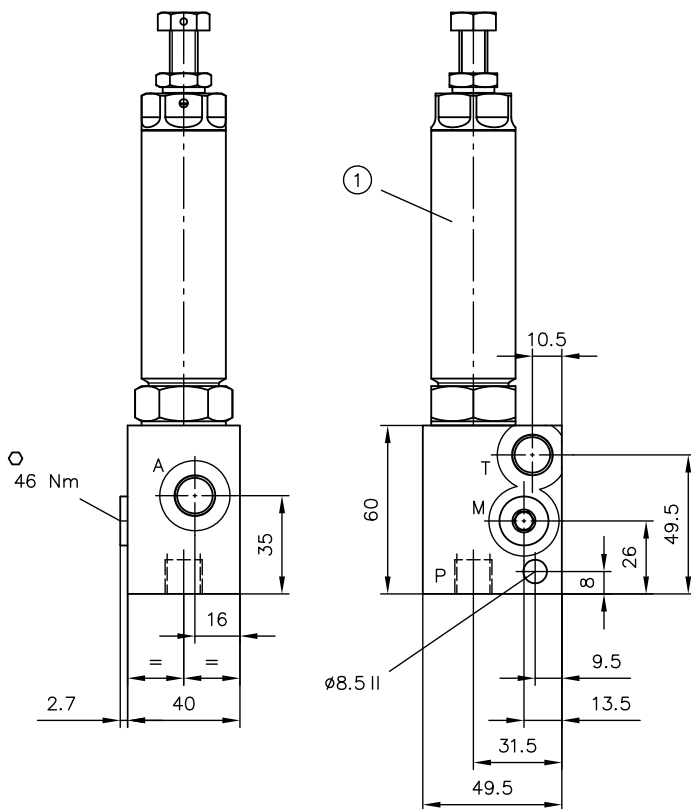
CLK 3.. - 1/4



1 Einschraubventil, siehe Kapitel 4.1, "Grundausführung Einschraubventil"

Kennzeichen	Anschlüsse P, A, M, T	
- 1/4	G 1/4	ISO 228-1

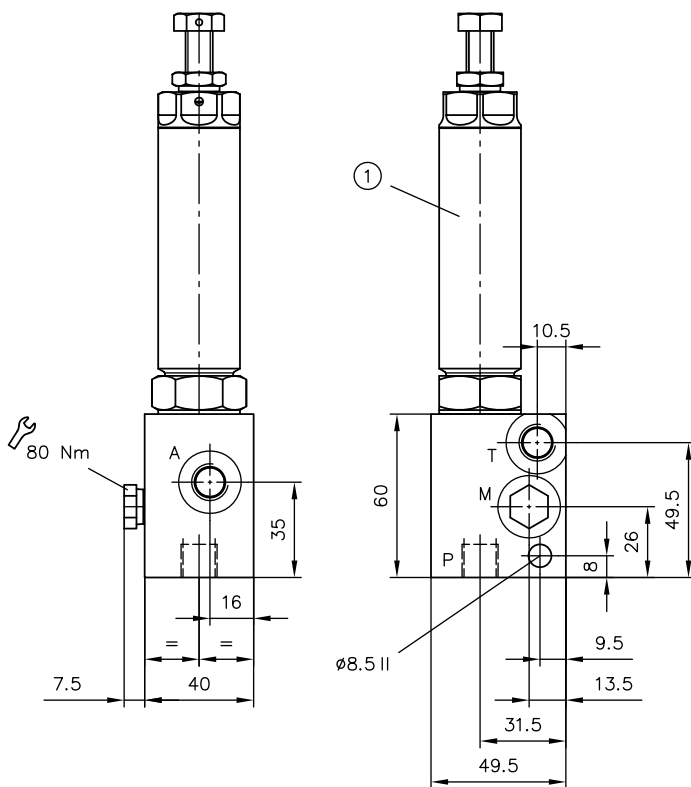
**CLK 3.. - 9/16-18 UNF**



1 Einschraubventil, nach Kapitel 4.1, "Grundausführung Einschraubventil"

Kennzeichen	Anschlüsse P, A, M, T	
- 9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	ANSI B1.1, SAE-6

**CLK 3.. - 1/4-18 NPTF**



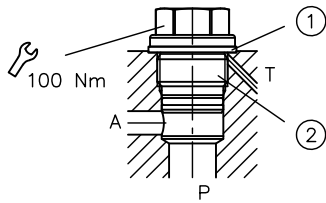
1 Einschraubventil, nach Kapitel 4.1, "Grundausführung Einschraubventil"

Kennzeichen	Anschlüsse P, A, M, T	
- 1/4-18 NPTF	1/4-18 NPTF	ANSI B1.20.3

## 4.3 Verschlusschrauben

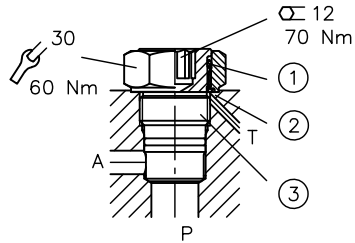
Die Aufnahmebohrungen können im Bedarfsfall durch Verschlusschrauben verschlossen werden, wenn z.B. die Bestückung von einheitlich gefertigten Basiskörpern je nach Bedarf mit oder ohne Einschraubventilen erfolgen soll.

### Durchgang offen



- 1 Dichtring A25x30x2 DIN 7603-Cu
- 2 Verschlusschraube Bestell-Nr. 7745 405

### Durchgang geschlossen



- 1 O-Ring 21,95x1,78 AU 90 Sh
- 2 KANTSEAL DKAR00021-N90 NBR 90 Sh 23,52x26,88x1,68
- 3 Verschlusschraube und Blockierschraube komplett Bestell-Nr. 7745 455

## 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**

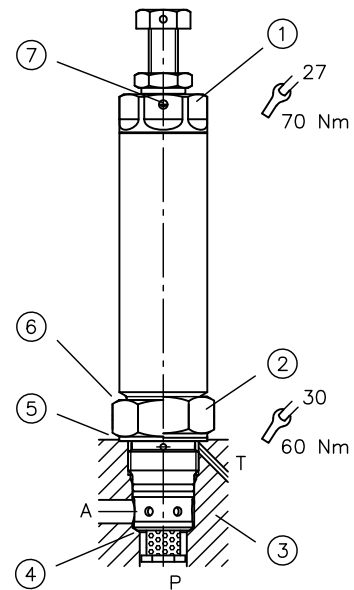
##### **Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage**

Schwere Verletzungen oder Tod

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

### 5.2.1 Einschraubventil einschrauben

1. Kontermutter und Dichtmutter vor dem Einschrauben des Ventils bis zum Anschlag zurückdrehen.
2. Ventil einschrauben und mit vorgeschriebenem Moment festziehen. Die stirnseitige Dichtkante des Ventils bildet mit der Schulter der Stufenbohrung im Basiskörper die metallische Dichtung der Eingangsseite zur Ausgangsseite.
3. Kontermutter und Dichtmutter mit vorgeschriebenem Moment anziehen.



- 1 Ventilgehäuse
- 2 Kontermutter und Dichtmutter
- 3 Basiskörper
- 4 Dichtkante
- 5 Kontern
- 6 Anschlag
- 7 Plombiermöglichkeit

### 5.2.2 Druck einstellen

**⚠ 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.

**i INFORMATION**

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

**Richtwerte für die Druckverstellung**

Kennzeichen	$\Delta p$ /Umdrehung (bar/U)	Kennzeichen	$\Delta p$ /Umdrehung (bar/U)
1	25	11	31
2	16	21	20
5	10	51	12

### 5.2.3 Aufnahmebohrung erstellen

siehe "Aufnahmebohrung" in Kapitel 4.1, "Grundauführung Einschraubventil"



## 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, "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).

Regelmäßig (min. 1x jährlich) den ordnungsgemäßen Sitz in der Aufnahmebohrung kontrollieren.

**6.1 Planungshinweise**

Das Druckregelventil ist geschlossen leckölfrei dicht. Der Druck kann sich deshalb ändern, wenn das Produkt in Steuerkreisen mit langen Druckhaltezeiten ohne Schaltvorgänge eingesetzt wird. Dies ist zum Beispiel bei Steuerkreisen der Fall, in denen Paletten getrennt aufgespannt sind.

Der Druck kann steigen, wenn die Temperatur steigt (z.B. bei Sonneneinstrahlung) oder wenn zusätzlich äußere Lasten einwirken. Bei abgeschalteter Pumpe: Der Druck kann sinken, wenn die Temperatur sinkt (z.B. Abkühlung bei Nacht) oder wenn Last weggenommen wird.

Diese Effekte zeigen sich vor allem bei kurzen starren Rohrverbindungen. Schlauchleitungen bzw. Zusatzvolumen (z.B. Kleinstspeicher AC 13 nach [D 7571](#)) helfen derartige (negative) Druckschwankungen zu kompensieren.

Dem oben beschriebenen Fakt liegt das Verhältnis von Temperatúrausdehnungskoeffizient zu Kompressibilitätskoeffizient (theoretisch 1:10, d.h.  $\Delta T = 1K \rightarrow \Delta p \approx 10 \text{ bar}$ ) zu Grunde. Durch die Nachgiebigkeit der Verbraucher, Rohrleitungen bzw. Schlauchleitungen kann in der Realität (Erfahrungswerte) von einem Verhältnis von ca. 1:1 ausgegangen werden.

Mit der integrierten Überdruckfunktion des Druckregelventils werden schleichende Druckerhöhungen bzw. Druckspitzen vermieden.

## 6.2 Einsatzbeispiele

KA 28 1 S K/Z5,2

- A14/220

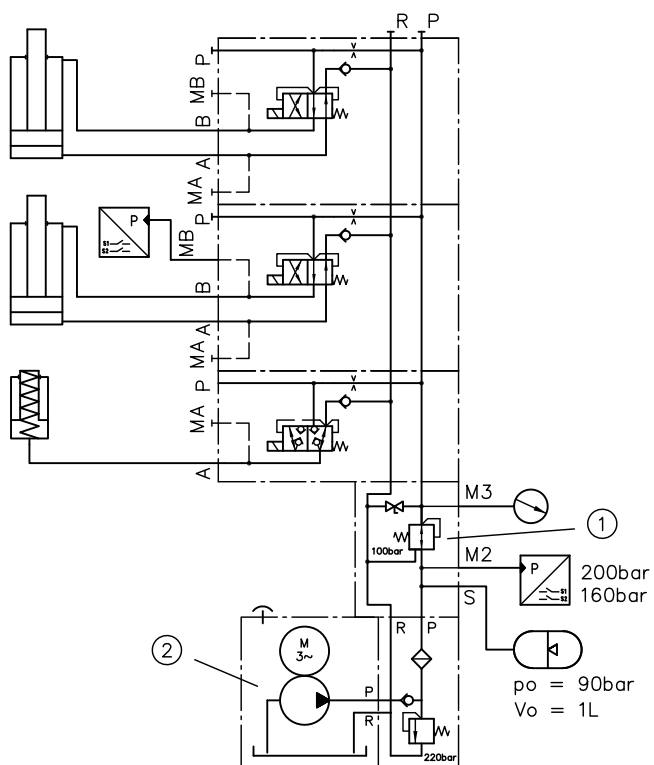
- BVH 11 LZD55/100/5 - AC 1002/90/22

- BVH 11 W /GM /R

- 1

- X24

- 3~400V 50Hz



1 Typ CLK 3 - 1-100

2 Pumpe Q = 5 l/min

## Referenzen

### Weitere Ausführungen

- Druckregelventil Typ CDK: D 7745
- Druckregelventil Typ DK, DZ und DLZ: D 7941
- Druckregelventil Typ ADM: D 7120
- Druckventil Typ CMV, CMVZ, CSV und CSVZ: D 7710 MV
- Druckgesteuertes Abschaltventil Typ CNE: D 7710 NE
- Drosselventil und Absperrventil CAV: D 7711
- Sperrventil Typ CRK, CRB und CRH: D 7712
- Druckabhängiges Schließventil Typ CDSV: D 7876
- Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR und CQV: D 7713

### Verwendung

- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788
- Ventilverband (Wegesitzventil) Typ BVH: D 7788 BV
- Zwischenplatte Typ NZP: D 7788 Z

