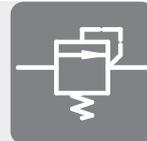


Druckregelventil Typ CDK

Produkt-Dokumentation



Einschraubventil

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Druckregelventile Typ CDK.....	4
2	Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten.....	5
2.1	Grundausführung (Einschraubventil).....	5
2.2	Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss.....	6
2.3	Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock für Plattenaufbau.....	7
3	Kenngrößen.....	8
3.1	Allgemein.....	8
4	Abmessungen.....	11
4.1	Grundausführung (Einschraubventil).....	11
4.2	Aufnahmebohrung.....	12
4.3	Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss.....	13
4.4	Ausführung mit Anschlussblock für Plattenaufbau.....	14
4.5	Bohrbild Grundplatte.....	15
4.6	Verschlusschrauben.....	15
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	16
5.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	16
5.2	Montagehinweise.....	16
5.2.1	Grundausführung (Einschraubventil) einschrauben.....	17
5.2.2	Druck einstellen.....	17
5.2.3	Aufnahmebohrung erstellen.....	18
5.2.4	Grundplatte herstellen.....	18
5.3	Betriebshinweise.....	19
5.4	Wartungshinweise.....	19
6	Sonstige Informationen.....	20
6.1	Planungshinweise.....	20
6.2	Einsatzbeispiele.....	21

1 Übersicht Druckregelventile Typ CDK

Druckregelventile gehören zur Gruppe der Druckventile. Sie halten den Ausgangsdruck auch bei verändertem, höherem Eingangsdruck weitgehend konstant.

Das Ventil Typ CDK ist einschraubbar und in Steuerblöcke integrierbar. Die dafür benötigten Aufnahmebohrungen sind einfach herzustellen. Alle Ausführungen sind im geschlossenen Zustand leckölfrei dicht.

Eigenschaften und Vorteile:

- Leckölfrei dicht im geschlossenen Zustand

Anwendungsbereiche:

- Hydraulische Systeme allgemein
- Vorrichtungen
- Prüfstände

Ausführung:

- Typ CDK 3 - Serienausführung, einsetzbar für alle Anwendungen.
- Typ CDK 32 - Ausführung mit geringer Druckabhängigkeit bei veränderlichem Pumpen- (Eingangs-) druck sowie Einsatz bei niedrigen Einstelldrücken.
- Typ CDK 35 - Ausführung mit geringem Durchflusswiderstand, jedoch mit einer höheren Druckabhängigkeit bei veränderlichen Pumpen- (Eingangs-) drücken.

Ausführung mit Anschlussblöcken:

- für Rohrleitungsanschluss (ohne/mit Druckbegrenzungsventil)
- für Plattenaufbau (ohne/mit Druckbegrenzungsventil)
- für Plattenaufbau (ohne/mit Druckbegrenzungsventil) mit Adapterplatte für Rohrleitungsanschluss



Abbildung 1: Grundausführung (Einschraubventil)



Abbildung 2: Ausführung mit Anschlussblock für direkten Rohrleitungsanschluss



Abbildung 3: Ausführung mit Anschlussblock für Plattenaufbau

2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

2.1 Grundauführung (Einschraubventil)

Schaltsymbol:



Hinweis

Durchflussrichtung A → P nicht dargestellt, siehe Punkt "Durchflussrichtung" im [Kapitel 3.1, "Allgemein"](#)

Bestellbeispiel:

CDK 3 -2 R -1/4 -250

Druckeinstellung (bar) Druckregelventil ¹⁾

Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock

Tabelle 3 Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock, siehe [Kapitel 4.3, "Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss"](#)

Verstellung Tabelle 2 Verstellung

Grundtyp und Druckbereich Tabelle 1 Grundtyp und Druckbereich

Tabelle 1 Grundtyp und Druckbereich

Grundtyp	Volumenstrom Q _{max} (l/min)	Druckbereich p _A von ... bis (bar)							
		-08	-081	-1	-11	-2	-21	-5	-51
CDK 3	12	50 ... 450	50 ... 500	30 ... 300	30 ... 380	20 ... 200	20 ... 250	15 ... 130	15 ... 165
CDK 32	6	30 ... 450	30 ... 500	18 ... 300	18 ... 380	12 ... 200	12 ... 250	8 ... 130	8 ... 165
CDK 35	22	110 ... 450	110 ... 500	70 ... 300	70 ... 380	50 ... 200	50 ... 250	30 ... 130	30 ... 165

Tabelle 2 Verstellung

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

¹⁾ Ist kein Druckeinstellwert angegeben, wird das Ventil werkseitig auf den Maximalwert des jeweiligen Druckbereiches eingestellt

2.2 Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Bestellbeispiel:

CDK 3 -5 R	-1/4 -DG 365	-100	/250
CDK 35 -2	-1/4 SR	-200	

Druckangabe (bar) Druckbegrenzungsventil

Druckangabe (bar) Druckregelventil (Tabelle 1 Grundauführung), siehe [Kapitel 2.1, "Grundauführung \(Einschraubventil\)"](#)

Ausführung mit Druckschaltgerät/Druckbegrenzungsventil Tabelle 3 Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock, Tabelle 4 Ausführung Druckschaltgerät

Grundtyp und Druckbereich Tabelle 1 Grundtyp und Druckbereich, siehe [Kapitel 2.1, "Grundauführung \(Einschraubventil\)"](#)

Tabelle 3 Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
Ohne Bezeichnung	Einschraubventil	
..-1/4	Für Rohrleitungsanschluss	
..-1/4 - DG..	Wie 1/4, mit zusätzlichem Druckschaltgerät in der Verbraucherleitung	
..-1/4 S	Wie 1/4, mit zusätzlichem Druckbegrenzungsventil, fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar	
..-1/4 SR	Wie 1/4, mit zusätzlichem Druckbegrenzungsventil, von Hand regelbar, mit Kontermutter	

Tabelle 4 Ausführungen Druckschaltgerät

Kennzeichen	Einstellbereich (bar)
- DG 33	200 ... 700
- DG 34	100 ... 400
- DG 35	40 ... 210
- DG 36	4 ... 12
- DG 364	4 ... 50
- DG 365	12 ... 170

2.3 Ausführungen mit Einzel-Anschlussblock für Plattenaufbau

Bestellbeispiel:

CDK 35 -5 R	-SP	-100	/300	- 1/4
				Adapterplatte Für direkten Rohrleitungsanschluss
				Druckangabe (bar) Druckbegrenzungsventil
				Druckangabe (bar) Tabelle 1 Grundtyp und Druckbereich, siehe Kapitel 2.1, "Grundauführung (Einschraubventil)"
				Anschlussblock Tabelle 5 Ausführung Anschlussblock
				Grundtyp und Druckbereich Tabelle 1 Grundtyp und Druckbereich, siehe Kapitel 2.1, "Grundauführung (Einschraubventil)"

Tabelle 5 Ausführung Anschlussblock

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
P	Für Plattenaufbau	
SP	Für Plattenaufbau, zusätzlich mit Druckbegrenzungsventil, fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar	
P-...-1/4	Wie P, mit Adapterplatte für Rohrleitungsanschluss	
SP-...-1/4	Wie SP, mit Adapterplatte für Rohrleitungsanschluss	

3.1 Allgemein

Benennung	Direkt gesteuertes 2-Wege-Druckregelventil
Bauart	Kugelsitzventil
Bauform	Einschraubventil, Ventil für Rohrleitungsanschluss, Plattenaufbauventil
Material	Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Dichtmutter sowie Anschlussblock galvanisch verzinkt, Funktionsinnenteile gehärtet und geschliffen Kugeln aus Wälzlagerstahl
Anzugsmomente	Siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Einbaulage	Beliebig
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = Eingang (Pumpen- bzw. Primärseite) ▪ A = Verbraucher (Sekundärseite) ▪ M = Manometeranschluss ▪ R = Tankanschluss <p>Kennzeichnungen nur für Schalt- und Montagepläne. Die Kennzeichnungen sind nicht auf die Ventilgehäuse gestempelt. Die Anschlüsse sind bei den Ausführungen für Rohrleitungsanschluss bzw. Ausführungen für Plattenaufbau gestempelt. Kennzeichnungen sind auf den schematischen Übersichten oder auf den Maßbildern im Kapitel 4, "Abmessungen" zu sehen.</p>
Durchflussrichtung	<p>P→A: Druckregelfunktion A→P: nur möglich, wenn der pumpenseitige Druck unter dem Verbraucherdruck liegt.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis Bei Volumenströmen von A → P mit mehr als $Q_{P \rightarrow A \max}$ oder bei zu erwartenden Druckstößen bzw. -pulsationen ist ein separat angeordnetes Umgehungs-rückschlagventil vorsehen.</p> </div>
Druckmittel	<p>Hydrauliköl: entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51 519 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm²/s Optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm²/s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C.</p>
Reinheitsklasse	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
Temperaturen	<p>Umgebung: ca. -40 ... +80°C, Öl: -25 ... +80°C, auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur: bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.</p>

Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck

- Pumpenseitig $p_{P \max} = 500 \text{ bar}$
- Verbraucherseitig $p_{A \max}$, siehe Tabelle Grundauführung im [Kapitel 2, "Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten"](#)
- Rücklauf $p_R \leq 20 \text{ bar}$

Statische Überlastbarkeit

Ca. $2 \times p_{\max}$ - festgezogen und Dichtmutter gekontert

Druckabhängigkeit

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

Grundtyp	Druckbereich			
	-08 -081	-1 -11	-2 -21	-5 -51
CDK 3	$\pm 1,3 \text{ bar}$	$\pm 0,9 \text{ bar}$	$\pm 0,6 \text{ bar}$	$\pm 0,4 \text{ bar}$
CDK 32	$\pm 0,7 \text{ bar}$	$\pm 0,45 \text{ bar}$	$\pm 0,3 \text{ bar}$	$\pm 0,23 \text{ bar}$
CDK 35	$\pm 2,7 \text{ bar}$	$\pm 1,7 \text{ bar}$	$\pm 1,2 \text{ bar}$	$\pm 0,8 \text{ bar}$

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

Volumenstrom

$Q_{P \rightarrow A \max}$	= 6 l/min	(CDK 32)
	= 12 l/min	(CDK 3)
	= 22 l/min	(CDK 35)
$Q_{A \rightarrow P \max}$	= 25 l/min	Siehe Hinweis im Kapitel 3, "Kenngrößen"

Kennlinien

Ölviskosität ca. 60 mm²/s
p_A - Q_{P→A} - Kennlinien

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



Vorsicht

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Typ CDK

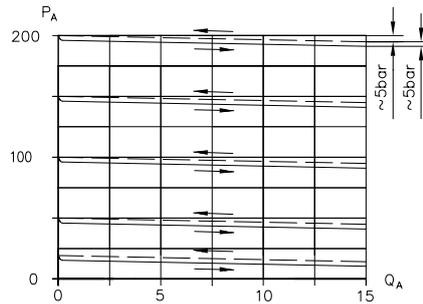


Abbildung 4: Q_A Volumenstrom (l/min), p_A Ausgangsdruck (bar)

Δp - Q - Kennlinie P→A oder A→P

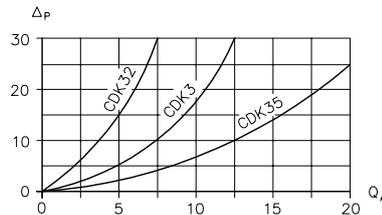


Abbildung 5: Q_A Volumenstrom (l/min); Δp Durchflusswiderstand (bar)



Hinweis

Hierzu die zusätzlichen Informationen unter dem Punkt Durchflussrichtung beachten.

Masse

Grundauführung (Einschraubventil)

Typ CDK.. = 0,7 kg

Ausführung mit Einzel-Anschlussblock

Typ CDK..

- 1/4 = 1,3 kg

- 1/4 - DG.. = 1,6 kg

- 1/4 S(SR) = 1,6 kg

- P = 1,1 kg

- SP = 1,6 kg

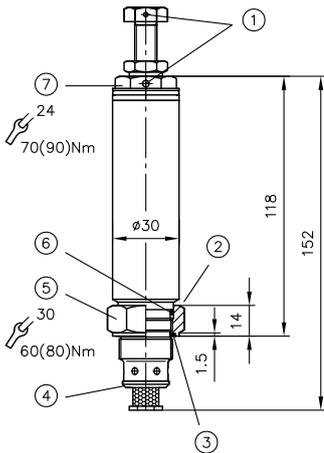
- SP-../...-1/4 = 2,0 kg

4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

4.1 Grundauführung (Einschraubventil)

Typ CDK 3..



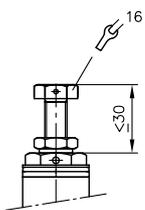
- 1 Plombiermöglichkeit
- 2 Anschlag
- 3 KANTSEAL DKAR00021-N90 NBR 90 Sh 23,52x26,88x1,68
- 4 Dichtkante
- 5 Dichtmutter
- 6 O-Ring 21,95x1,78 (21,89x2,62) AU 90 S
- 7 Ventilgehäuse

i Hinweis

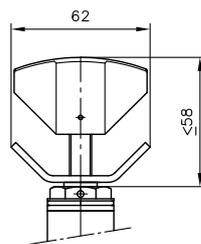
Hierzu auch Information zu Gewinde und zur Herstellung der Anforderungen im [Kapitel 5.2, "Montagehinweise"](#) beachten!

Verstellung

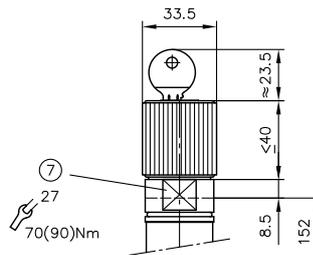
ohne Bezeichnung



Kennzeichen R

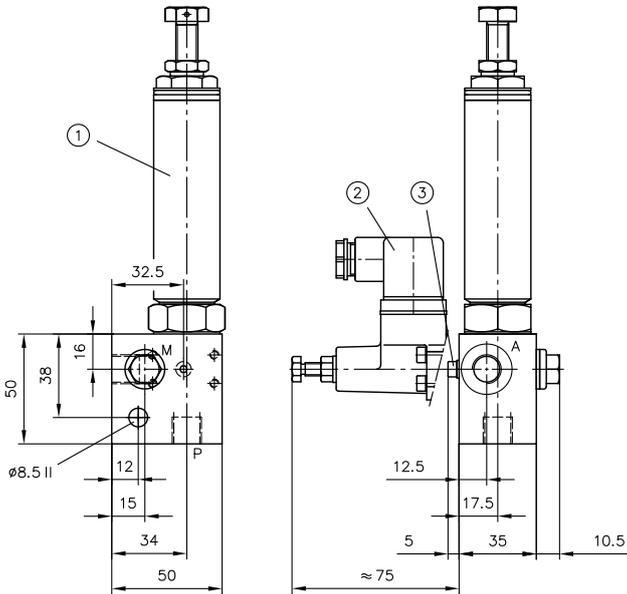


Kennzeichen H



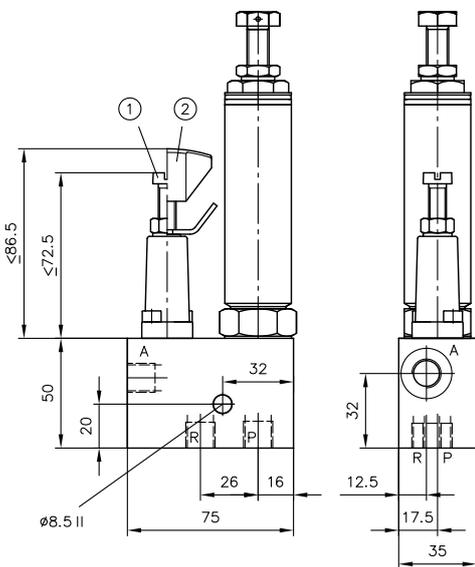
4.3 Ausführung mit Einzel-Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss

Typ CDK 3..- 1/4
CDK 3..- 1/4 - DG..



- 1 Grundauführung (Einschraubventil), nach [Kapitel 4.1, "Grundauführung \(Einschraubventil\)"](#)
- 2 Druckschaltgerät DG 3.. nach [D 5440](#)
- 3 ohne DG 3.. (hier nachrüstbar)

Typ CDK 3..- 1/4 S
CDK 3..- 1/4 SR

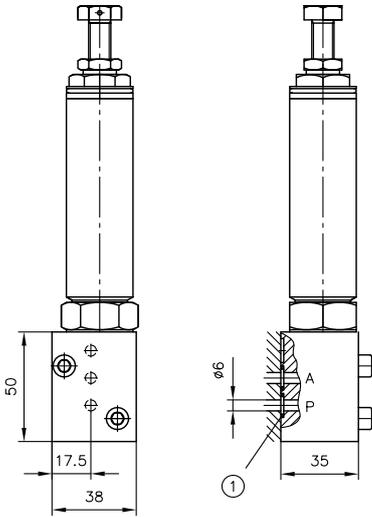


- 1 fest eingestellt
- 2 regelbar

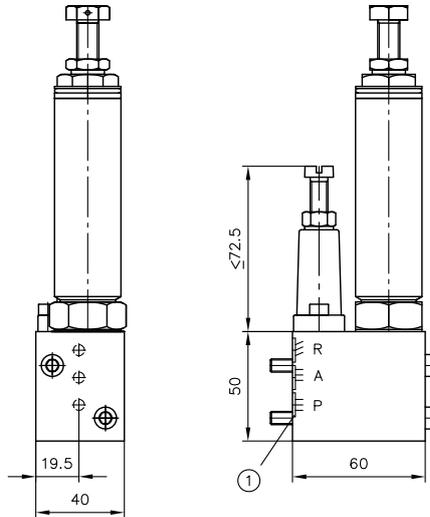
Anschlüsse P, A, M und R = G 1/4

4.4 Ausführung mit Anschlussblock für Plattenaufbau

Typ CDK 3 -.- P



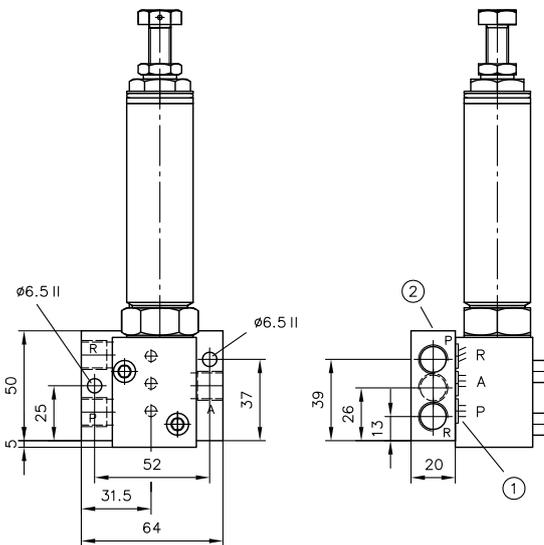
Typ CDK 3 -.- SP



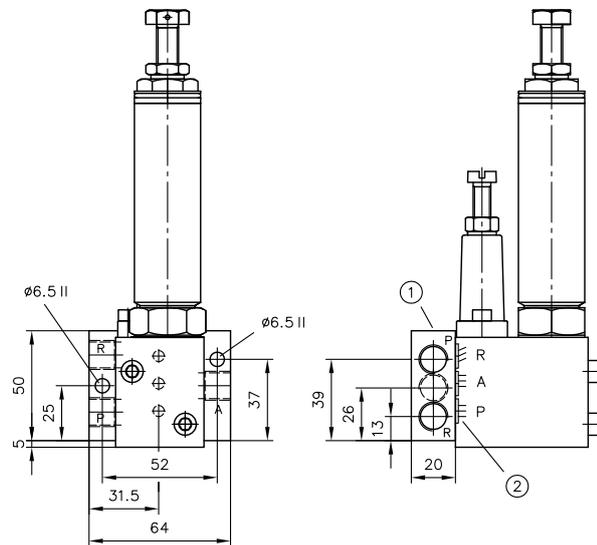
1 Abdichtung durch O-Ringe 7,65x1,78 NBR 90 Sh

Hierzu das Bohrbild im [Kapitel 4.5, "Bohrbild Grundplatte"](#) beachten.

Typ CDK 3(32, 35) - .. - P - ../.. - 1/4



Typ CDK 3(32, 35) - .. - SP - ../.. - 1/4

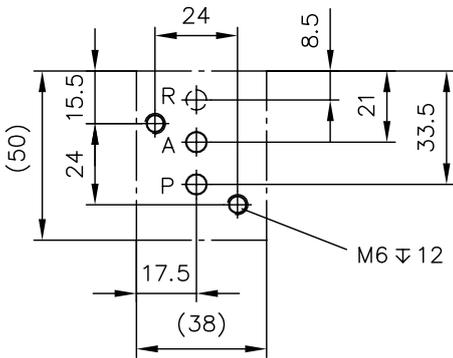


1 Adapterplatte (Anschlussblock für Rohrleitungsanschluss)

2 Abdichtung durch O-Ringe 7,65x1,78 NBR 90 Sh

Anschlüsse P, A und R = G 1/4

4.5 Bohrbild Grundplatte

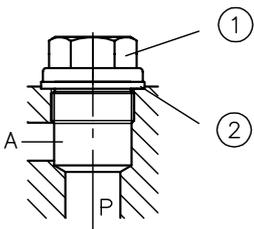


Das Bohrbild entspricht dem von Typ ADM 11 P nach [D 7120](#). Die O-Ring-Ansenkung für den Leckölanschluss R (bzw. L) ist vorhanden, wird aber nur beim Typ CDK...-SP benötigt.

4.6 Verschlusschrauben

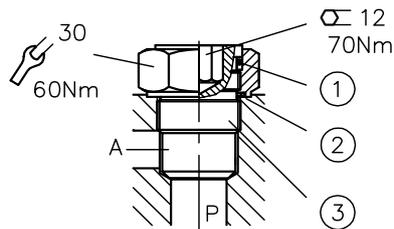
Die Aufnahmebohrungen können im Bedarfsfall durch Verschlusschrauben verschlossen werden, wenn z.B. die Bestückung von einheitlich gefertigten Basiskörpern je nach Bedarf mit oder ohne Einschraubventilen erfolgen soll.

Durchgang offen



- 1 Verschlusschraube M 24x1,5 DIN 910
- 2 Dichtring A 25x30x2 DIN 7603-Cu

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. 7710 029

5.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses fluidtechnische Produkt wurde konstruiert, hergestellt und geprüft unter Verwendung der in der Europäischen Union allgemein gültigen Normen und Vorschriften und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und den gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Dokumentation enthalten sind.

Dieses fluidtechnische Produkt darf nur von einem qualifizierten Fachmann montiert und in ein hydraulisches System integriert werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Vorschriften und Normen kennt und beachtet.

Darüber hinaus sind gegebenenfalls anwendungs- bzw. einsatzspezifische Besonderheiten der Anlage oder des Einsatzortes zu beachten.

Dieses Produkt darf nur als Druckregelventil innerhalb von ölhydraulischen Systemen verwendet werden.

Das Produkt muss innerhalb der angegebenen technischen Parameter betrieben werden. Die technischen Parameter verschiedener Produktvarianten sind in dieser Dokumentation enthalten.

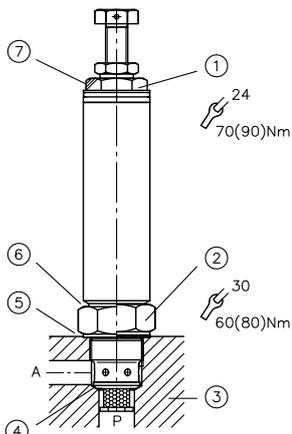
**Hinweis**

Bei Nichtbeachtung sind Gewährleistungsansprüche gegenüber HAWE Hydraulik SE ausgeschlossen.

5.2 Montagehinweise

Das Hydrauliksystem ist mittels marktüblicher und konformer Verbindungselemente (Verschraubungen, Schläuche, Rohre...) in die Anlage zu integrieren. Das Hydrauliksystem ist (insbesondere bei Anlagen mit Hydrospeichern) vor der Demontage vorschriftsmäßig außer Betrieb zu nehmen.

5.2.1 Grundaufbau (Einschraubventil) einschrauben



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

1. Konter- und Dichtmutter vor dem Einschrauben des Ventilgehäuses bis zum Anschlag zurückdrehen.
2. Ventilgehäuse einschrauben und mit vorgeschriebenem Moment festziehen. Die stirnseitige Dichtkante des Ventilgehäuses bildet mit der Schulter der Stufenbohrung im Basiskörper die metallische Dichtung der Eingangs- zur Ausgangsseite.
3. Konter- und Dichtmutter mit vorgeschriebenem Moment anziehen.

5.2.2 Druck einstellen

Ist keine Druckeinstellung angegeben, wird das Ventil werksseitig auf den Maximalwert des jeweiligen Druckbereichs eingestellt.

Richtwerte für die Druckverstellung

Druckverstellung Druckregelventil		Druckverstellung Druckregelventil		Druckverstellung Druckbegrenzungsventil	
Kennzeichen	Δp /Umdrehung (bar/U)	Kennzeichen	Δp /Umdrehung (bar/U)	Druckbereich (bar)	Δp /Umdrehung (bar/U)
08	37	081	46	... 500	100
1	25	11	31	... 315	55
2	16	21	20	... 160	19
5	10	51	12	... 80	9,5



Vorsicht

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

¹⁾ Klammerwerte für Druckbereich Typ CDK 3.-08 (-81)

5.2.3 Aufnahmebohrung erstellen

Siehe Beschreibung im [Kapitel 4.2, "Aufnahmebohrung"](#).

5.2.4 Grundplatte herstellen

Das Bohrbild entspricht dem von Typ ADM 11 P nach [D 7120](#). Die O-Ring- Ansenkung für den Leckölanschluss R (bzw. L) ist vorhanden, wird aber nur beim Typ CDK..-SP benötigt.

Siehe Bohrbild im [Kapitel 4.5, "Bohrbild Grundplatte"](#)

5.3 Betriebshinweise

Produkt-, Druck- und / oder Volumenstromereinstellungen

Bei allen Produkt-, Druck- und / oder Volumenstromereinstellungen am oder im Hydrauliksystem müssen alle Aussagen dieser Dokumentation berücksichtigt werden.



Vorsicht

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckereinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- Druckereinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Filterung und Reinheit der Hydraulikflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich, wie z.B. Abrieb und Staub oder im Makrobereich wie z.B. Späne, Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen, können zu beträchtlichen Funktionsstörungen einer Hydraulikanlage führen. Es ist auch zu beachten, dass eine neue Druckflüssigkeit "vom Faß" nicht unbedingt die höchsten Sauberkeitserfordernisse erfüllt.

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

5.4 Wartungshinweise

Dieses Produkt ist weitgehend wartungsfrei.

Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich, den ordnungsgemäßen Sitz in der Aufnahmebohrung kontrollieren.

Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich, die hydraulischen Anschlüsse auf Beschädigungen prüfen (Sichtkontrolle). Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instand setzen.

In regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch 1x jährlich, die Geräteoberfläche auf Staubablagerungen prüfen und das Gerät ggf. reinigen.

6.1 Planungshinweise

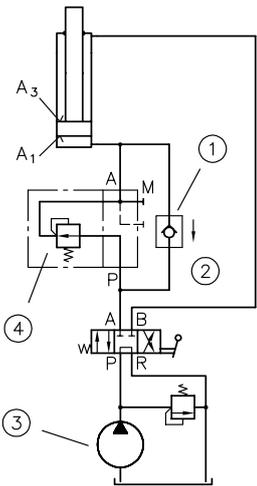
Aufgrund der leckagefreien Dichtigkeit in geschlossenem Zustand kann es beim Einsatz in Steuerkreisen mit langen Druckhaltezeiten ohne Schaltvorgänge (z.B. bei getrennten Palettenaufspannungen) unter Umständen zu Druckänderungen kommen. Drucksteigerungen können beispielsweise bei Temperatursteigerungen (z.B. Sonneneinstrahlung) oder dem zusätzlichen Einwirken äußerer Lasten, Druckunterschreitungen (bei abgeschalteter Pumpe) durch Temperaturverringerng (Abkühlung bei Nacht) oder Lastwegnahme auftreten.

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 Temperatúrausdehnungs- zu Kompressibilitätskoeffizient (theoretisch 1:10, d.h. $\Delta T = 1\text{K} \rightarrow \Delta p \approx 10\text{ bar}$) zu Grunde. Durch die Nachgiebigkeit der Verbraucher, Rohr- bzw. Schlauchleitungen kann in der Realität (Erfahrungswerte) von einem Verhältnis von ca. 1:1 ausgegangen werden.

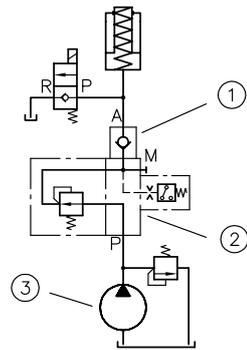
6.2 Einsatzbeispiele

Beispiel für eine Ausführung
bei großen Volumenströmen $Q_{A \rightarrow P}$
Beispiel: $Q_P = 15 \text{ l/min}$ [Formel]



- 1 z.B. Typ RK 2G nach [D 7445](#)
- 2 $Q_{\text{Rück}} = 45 \text{ l/min}$
- 3 $Q_P = 15 \text{ l/min}$
- 4 Typ CDK 3-2-1/4

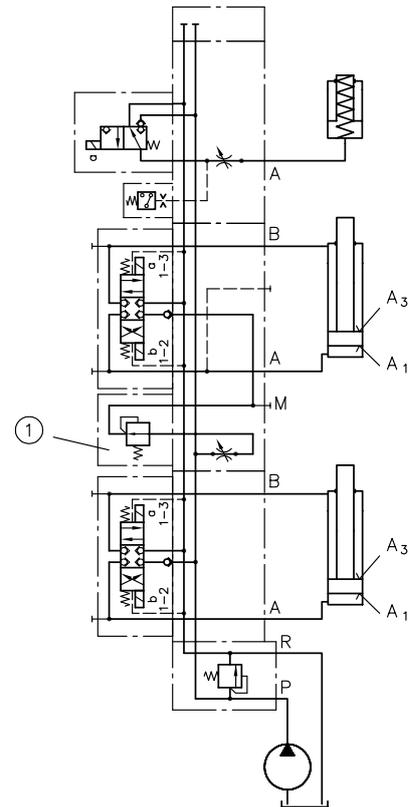
Beispiel für eine Ausführung
mit nicht gewünschtem Rückfluss



- 1 z.B. Typ RK 1E nach [D 7445](#) (hier eingeschraubt im Anschluss A des CDK 3 - Ventiles)
- 2 Typ CDK 3- 2-1/4-DG 34

Einsatz im Ventilverband,
hier bei Sitzventilen Typ BVZP 1

BVZP 1 A - 1/300 - G22/0
- G22/CZ2/100/4/2
- WN1H/10/4
- 1 - 1 - G 24



- 1 Typ CDK 3-2-100 hier integriert als -/CZ 2/100...

Weitere Informationen

Weitere Ausführungen

- Druckregelventil Typ CLK: D 7745 L
- Druckregelventil Typ DK, DZ und DLZ: D 7941
- 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
- Druckregelventil Typ DK, DZ und DLZ: D 7941
- Stromregelventil (Senkbremsventil) Typ SB und SQ: D 6920

Verwendung

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