

Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR und CQV

Produkt-Dokumentation



Einschraubventil

Betriebsdruck p_{\max} : 700 bar

Volumenstrom Q_{\max} : 50 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: 18.05.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR und CQV.....	4
2	Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten.....	5
2.1	Einschraubventil (Grundausführung).....	5
2.2	Ausführung mit Einzel-Anschlussblock.....	6
3	Kenngößen.....	7
4	Abmessungen.....	10
4.1	Einschraubventil (Grundausführung).....	10
4.2	Ausführung mit Einzel-Anschlussblock.....	11
4.3	Verschlussschrauben.....	12
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	13
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
5.2	Montagehinweise.....	14
5.2.1	Einschraubventil (Grundausführung) einschrauben.....	14
5.2.2	Drossel verstellen.....	14
5.2.3	Aufnahmebohrung.....	14
5.3	Betriebshinweise.....	15
5.4	Wartungshinweise.....	15
6	Sonstige Informationen.....	16
6.1	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	16

1 Übersicht Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ CQ, CQR und CQV

Drosselventile gehören zur Gruppe der Stromventile. Sie beeinflussen den Volumenstrom bei einfach- und doppelwirkenden Verbrauchern. Das Ventil Typ CQ, CQR und CQV ist einschraubbar und in Steuerblöcke integrierbar. Die dafür benötigten Aufnahmebohrungen sind einfach herzustellen.

Eigenschaften und Vorteile:

- leckölfreie Verstellung unter Druck
- Betriebsdruck bis 700 bar

Anwendungsbereiche:

- Geschwindigkeitsregulierung bei hydraulischen Hebeeinrichtungen

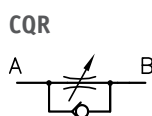
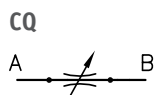


*Drosselventil und Drosselrückschlagventil
Typ CQ, CQR und CQV*

2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

2.1 Einschraubventil (Grundauführung)

Schaltsymbol:



Bestellbeispiele:

CQ 2	
CQR 2	D

 Verstellbarkeit im Betrieb ["Tabelle 2"](#)

 Grundtyp und Baugröße ["Tabelle 1"](#)
Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Beschreibung		Druck p_{\max} (bar)	Volumenstrom Q_{\max} (l/min)
CQ 2	Einfachdrossel Drosselung A → B und B → A weitgehend gleich	Standard	700	50
CQR 2	Drossel-Rückschlagventil Drosselung B → A			
CQV 2	Drossel-Rückschlagventil Drosselung A → B			
CQ 22	Einfachdrossel Drosselung A → B und B → A weitgehend gleich	mit Feinsteuerbereich	700	30
CQR 22	Drossel-Rückschlagventil Drosselung B → A			
CQV 22	Drossel-Rückschlagventil Drosselung A → B			
CQ 23	Einfachdrossel Drosselung A → B und B → A weitgehend gleich	mit starkem Feinsteuerbereich	700	10
CQR 23	Drossel-Rückschlagventil Drosselung B → A			
CQV 23	Drossel-Rückschlagventil Drosselung A → B			

Tabelle 2 Verstellbarkeit im Betrieb

Kennzeichen	Beschreibung
ohne Bezeichnung	fest eingestellt, mit Werkzeug verstellbar, nicht bei Typ CQ 23, CQR 23, CQV 23
D	Drehgriff, nicht bei Typ CQ 23, CQR 23, CQV 23
D3	Drehgriff Ø35 mm, nur bei Typ CQ 23, CQR 23, CQV 23

2.2 Ausführung mit Einzel-Anschlussblock

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltensymbol						
- 1/4	Rohrleitungsanschluss, G 1/4 ISO 228-1							
- 3/8	Rohrleitungsanschluss, G 3/8 ISO 228-1							
- 3/8 JIS	Rohrleitungsanschluss, G 3/8 JIS B 2351 (0)							
- P-DW	<p>Plattenaufbau Stromregelfunktion P → A Durchflussrichtung A → P entsprechend eingebauten CQ 2 - Ventil Nur in Kombination mit Typ CQ 2. und CQV 2.</p> <p> $Q_{\max} =$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>CQ 2</td> <td>~ 30 l/min</td> </tr> <tr> <td>CQ 22</td> <td>~ 30 l/min</td> </tr> <tr> <td>CQ 23</td> <td>~ 10 l/min</td> </tr> </table> </p>	CQ 2	~ 30 l/min	CQ 22	~ 30 l/min	CQ 23	~ 10 l/min	
CQ 2	~ 30 l/min							
CQ 22	~ 30 l/min							
CQ 23	~ 10 l/min							

3 Kenngrößen

Allgemeine Daten

Benennung	Drossel- und Drosselrückschlagventil
Bauart	Schlitzdrossel
Bauform	Einschraubventil, Ventil für Rohrleitungsanschluss, Plattenaufbauventil
Material	Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Funktionsinnenteile gehärtet, geschliffen
Anzugsmomente	Siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Einbaulage	Beliebig
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse gasnitriert • Dichtmutter galvanisch verzinkt
Durchflussrichtung	In gedrosselte Richtung: je nach Einstellung, siehe $\Delta p - Q$ - Kennlinie Die Volumenstromwerte sind viskositätsabhängig.
Druckmittel	Hydrauliköl: entsprechend DIN 51524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C.
Reinheitsklasse	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
Temperaturen	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.

Druck und Volumenstrom

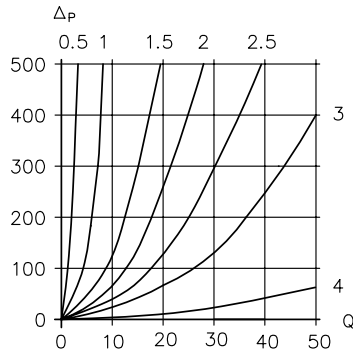
Betriebsdruck	$p_{\max} = 700 \text{ bar}$
----------------------	------------------------------

Ölviskosität ca. 50 mm²/s

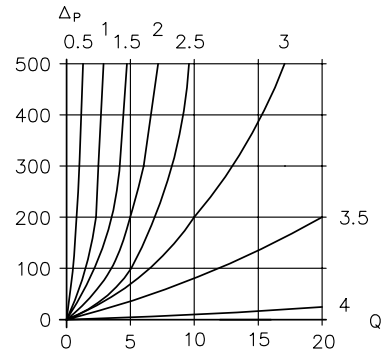
Δp-Q-Kennlinien

Gedrosselte Durchflussrichtung
Richtwerte je Umdrehung der Einstellspindel gezählt vom geschlossenen Zustand aus

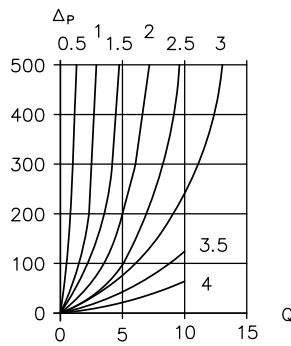
CQ. 2



CQ. 22



CQ. 23

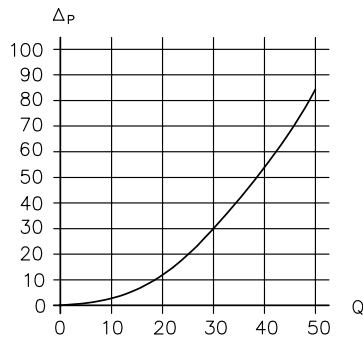


Q Volumenstrom (l/min); Δp Drosselwiderstand (bar)

Freier Durchfluss

A → B (Typ CQR)

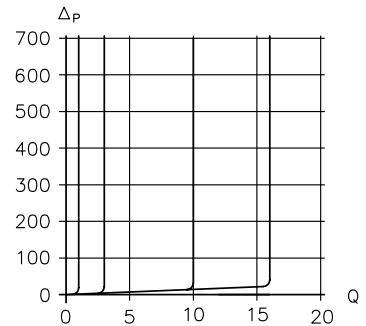
B → A (Typ CQV)



Q Volumenstrom (l/min); Δp Drosselwiderstand (bar)

CQ. 2. - P-DW

(Stromregelfunktion)



Kennlinien

Einstellwerte Typ CQ 2. - P-DW	Umdrehung	Volumenstrom (l/min)		
		Richtwerte		
		CQ. 2	CQ. 22	CQ. 23
0,5		0,7	0,15	0,15
1,0		2,4	0,45	0,45
1,5		3,8	0,75	0,75
2,0		5,2	1,05	0,9
2,5		7,0	1,4	1,3
3,0		9,8	2,1	1,95
3,5		15,4	4,1	3,6
4,0		29,5	29,5	5,6
4,5		29,5	29,5	8,35
offen		29,5	29,5	10,3

Masse

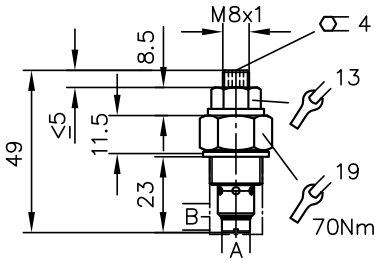
Einzelventil	Typ	
	CQ 2	= 90 g
	CQR 2	= 90 g
	CQV 2	= 90 g
Einzel-Anschlussblock	Kennzeichen	
	- 1/4	= 320 g
	- 3/8	= 320 g
	- P-DW	= 450 g

4 Abmessungen

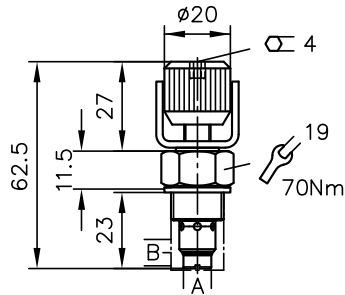
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

4.1 Einschraubventil (Grundauführung)

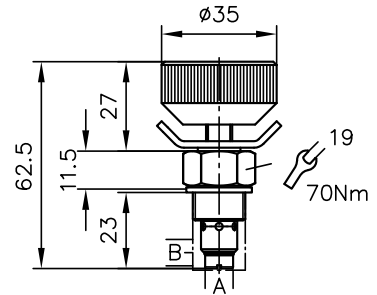
Ausführung fest eingestellt



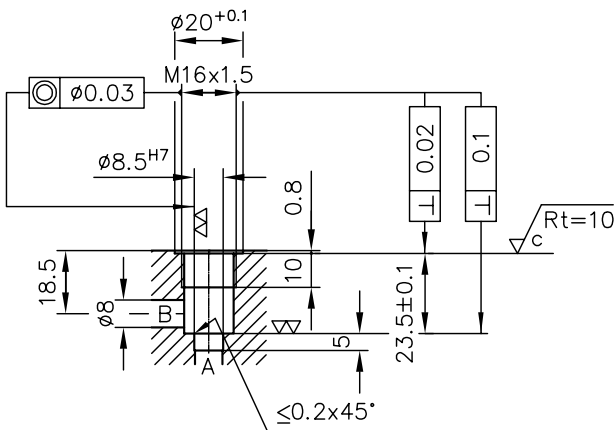
Kennzeichen **D**
Drehgriff



Kennzeichen **D3**
Drehgriff



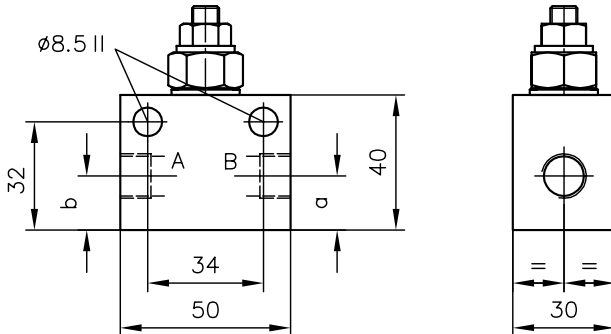
Aufnahmebohrung



4.2 Ausführung mit Einzel-Anschlussblock

Rohrleitungsanschluss

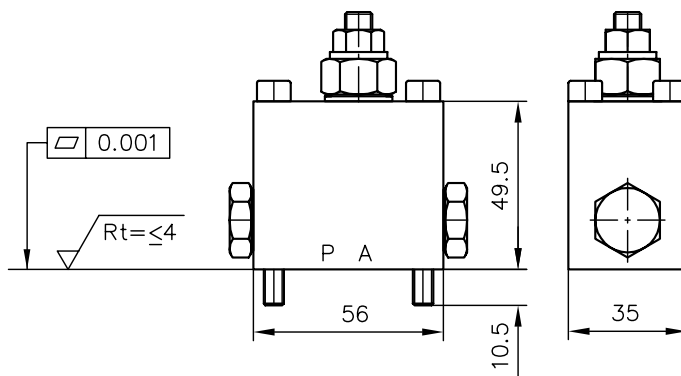
Kennzeichen - 1/4, - 3/8, - 3/8 JIS



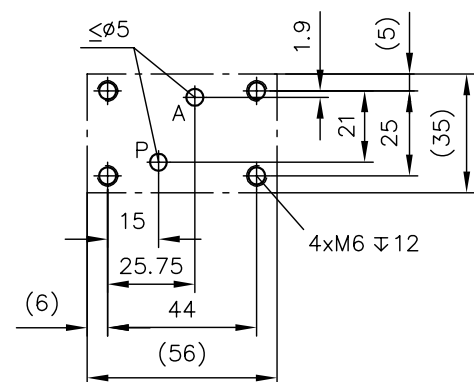
Kennzeichen	Anschlüsse A und B	a	b
- 1/4	G 1/4	18	15
- 3/8	G 3/8	16	16
- 3/8 JIS	G 3/8 JIS	16	16

Plattenaufbau

Kennzeichen - P-DW



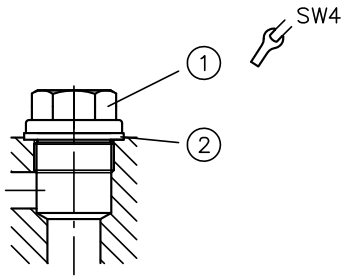
Bohrbild



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 Verschlusschraube
- 2 Dichtring

Typ und Baugröße	Durchgang offen			
	Verschlusschraube			Dichtring
	DIN 910	SW4	Anzugsmoment (Nm)	DIN 7603-Cu
CQ ..2..	M16x1,5	17	40	A16x22x1,5

5 Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Ventil 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.

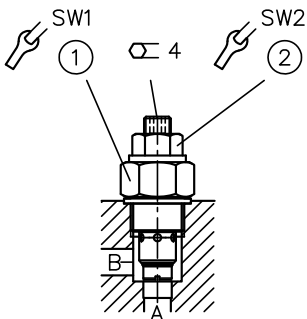
GEFAHR

Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage.

Schwere Verletzungen oder Tod.

- Hydrauliksystem drucklos machen.
- Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

5.2.1 Einschraubventil (Grundauführung) einschrauben



- 1 Konter- und Dichtmutter
2 Ventil

1. 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 Eingangs- zur Ausgangsseite.
3. Dichtmutter mit vorgeschriebenem Moment anziehen.

Typ	Ventil		Konter- und Dichtmutter	
	SW2	Anzugsmoment (Nm)	SW1	Anzugsmoment (Nm)
CQ 2.				
CQR 2.	13	23 ⁺³	19	70
CQV 2.				

5.2.2 Drossel verstellen

- 1 Kontermutter $\varnothing 13$ lösen, Dichtmutter $\varnothing 19$ festhalten
- 2 Drosselventil $\varnothing 4$ verstellen

Verstellung

Zum Verstellen der Drosselschraube mittels Stiftschlüssel genügt ein geringfügiges Lockern der Kontermutter.

Die doppelte Spindelabdichtung gewährleistet ein leckagefreies Verstellen.

5.2.3 Aufnahmebohrung

Siehe Beschreibung im [Kapitel 4, "Abmessungen"](#).

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom beachten

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

i 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

Unerwartete Bewegungsabläufe in der Maschine durch falsche Volumeneinstellung.

Leichte Verletzungen

- Auf unerwartete, schnelle Bewegungen gefasst sein. Beim Ändern der Volumeneinstellungen bewegen sich Verbraucher schneller oder langsamer.
- Volumeneinstellungen oder Volumenstromveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Druckflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion der Hydraulikkomponente 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 Druckflüssigkeit

i HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit vom Hersteller hat nicht unbedingt die erforderliche Reinheit. Beim Einfüllen von Druckflüssigkeit ist diese zu filtern.

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

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

5.4 Wartungshinweise

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

Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind (Sichtkontrolle). Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instandsetzen.

In regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch 1x jährlich, die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

6 Sonstige Informationen

6.1 Zubehör, Ersatz- und Einzelteile

Einzel-Anschlussblöcke

Kennzeichen	Bestellbezeichnung
- 1/4	7713 216
- 3/8	7713 215
- 3/8 JIS	7713 217

Dichtung

Dichtring DIN 7603-A8x13x1-St-ZnNi8

Dichtring DIN 7603-A16x20x1,5-St-ZnNi8

Weitere Informationen

Weitere Ausführungen

- Druckventil Typ CMV, CMVZ, CSV und CSVZ: D 7710 MV
- Druckgesteuertes Abschaltventil Typ CNE: D 7710 NE
- Sperrventil Typ CRK, CRB und CRH: D 7712
- Stromregelventil Typ CSJ: D 7736
- Druckregelventil Typ CDK: D 7745
- Druckabhängiges Schließventil Typ CDSV: D 7876
- Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ Q, QR und QV: D 7730
- Drosselventil und Drosselrückschlagventil Typ FG: D 7275