

スロットバルブおよびスロットチェックバルブ タイプ CQ、CQR および CQV

製品ドキュメント



カートリッジバルブ

動作圧力 p_{\max} : 700 bar
流量 Q_{\max} : 50 lpm



© by HAWE Hydraulik SE.

本文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および開示は、特段の明示がない限り禁止されています。

これに違反した場合は、損害賠償の義務を負います。

特許または実用新案登録に関する一切の権利を留保します。

商品名、製品ブランドおよび商標は特に明示されません。特に登録され保護された名称ならびに商標である場合、使用は法的規制の対象となります。

HAWE Hydraulikはいかなる場合にもこの法的規制を正当と認めます。

印刷日 / 文書作成日: 18.05.2020

目次

1	スロットルバルブおよびスロットルチェックバルブ タイプ CQ、CQRおよびCQVの概要.....	4
2	納入可能なタイプ、主要データ.....	5
2.1	カートリッジバルブ（基本形式）.....	5
2.2	単体接続ブロック装備.....	6
3	仕様.....	7
4	寸法.....	10
4.1	カートリッジバルブ（基本形式）.....	10
4.2	単体接続ブロック装備.....	11
4.3	閉止プラグ.....	12
5	取付け、運転およびメンテナンスに関する注意事項.....	13
5.1	規定に沿った使用.....	13
5.2	取付けについての注意事項.....	14
5.2.1	カートリッジバルブ（基本形式）のネジ込み.....	14
5.2.2	スロットル調整.....	14
5.2.3	加工穴.....	14
5.3	運転についての注意事項.....	15
5.4	メンテナンスについての注意事項.....	15
6	その他の情報.....	16
6.1	アクセサリ、交換部品および単一部品.....	16

1 スロットルバルブおよびスロットルチェックバルブ タイプ CQ、CQRおよびCQVの概要

スロットルバルブは流量制御バルブのグループに属します。このバルブは単動および複動アクチュエータの流量を制御します。

は、バルブ タイプ CQ、CQRおよびCQVはカートリッジタイプで、制御ブロックに内蔵可能です。その際必要な取り付け穴は容易に加工できます。

特色と利点:

- 加圧時に調節を行っても、外部への漏れがありません。
- 動作圧力最大 700 bar

用途:

- 油圧リフト装置の速度コントロール

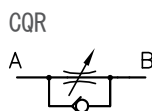
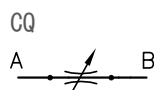


スロットルバルブおよびスロットル
チェックバルブ タイプ CQ、CQRおよびCQV

2 納入可能なタイプ、主要データ

2.1 カートリッジバルブ（基本形式）

切換シンボル：



発注例：

CQ 2	D
CQR 2	
動作中の調整機能 “表 2”	
基本タイプおよびサイズ “表 1”	

表 1 基本タイプおよびサイズ

タイプ	説明		圧力 p_{max} (bar)	流量 Q_{max} (lpm)
CQ 2	スロットルバルブ 絞りA → BおよびB → Aは広範囲にわたって同じ	標準	700	50
CQR 2	スロットルチェックバルブ 絞りB → A			
CQV 2	スロットルチェックバルブ 絞りA → B			
CQ 22	スロットルバルブ 絞りA → BおよびB → Aは広範囲にわたって同じ	微調整範囲あり	700	30
CQR 22	スロットルチェックバルブ 絞りB → A			
CQV 22	スロットルチェックバルブ 絞りA → B			
CQ 23	スロットルバルブ 絞りA → BおよびB → Aは広範囲にわたって同じ	強力な微調整範囲あり	700	10
CQR 23	スロットルチェックバルブ 絞りB → A			
CQV 23	スロットルチェックバルブ 絞りA → B			

表 2 動作中の調整機能

表示記号	説明
名称なし	固定式、工具で調整可能、タイプ CQ 23、CQR 23、CQV 23にはなし
D	回転ノブ、タイプ CQ 23、CQR 23、CQV 23にはなし
D3	回転ノブ $\varnothing 35$ mm、タイプCQ 23、CQR 23、CQV 23のみ

2.2 単体接続ブロック装備

表示記号	説明	切換シンボル
- 1/4	配管接続、G 1/4 ISO 228-1	
- 3/8	配管接続、G 3/8 ISO 228-1	
- 3/8 JIS	配管接続、G 3/8 JIS B 2351 (0)	
- P-DW	<p>マニホールド取り付け 流量制御機能P → A 流れ方向A → P、取り付けられているCQ 2 - バルブに対応 タイプCQ 2およびCQV 2との組み合わせのみ。</p> <p>Q_{max} = CQ 2 ~ 30 lpm CQ 22 ~ 30 lpm CQ 23 ~ 10 lpm</p>	

3 仕様

概要データ

名称	スロットルバルブおよびスロットルチェックバルブ
構造	溝付スロットル
設計	カートリッジバルブ、配管接続用バルブ、マニホールド取付けバルブ
素材	鋼；バルブハウジングはガス窒化処理済み、内部機能部品は硬化、研磨済み
締付トルク	参照： 章 4, “寸法”
取付位置	任意
表面処理	<ul style="list-style-type: none"> ハウジングはガス窒化処理済み シールナットは垂鉛メッキ処理済み
流れ方向	絞られた方向：設定に応じて異なる、 $\Delta p-Q$ 特性曲線を参照 流量値は粘性によって変化します。
作動油	<p>油圧作動油：準拠 DIN 51524 パート1~3： ISO VG 10 ~ 68 準拠：DIN ISO 3448 粘度範囲：min. 約 4; max. 約 1500 mm²/s 推奨範囲：約 10~500 mm²/s 生分解性作動油 タイプHEPG（ポリアルキレングリコール） およびタイプHEES（合成エステル）にも、動作温度が約+70°C以下の場合には適しています。</p>
清浄度クラス	ISO 4406 <hr/> 21/18/15... 19/17/13
温度	<p>周囲温度：約-40 ... +80°C、作動油温度：-25 ... +80°C、粘度範囲に注意してください。 運転時の油温が少なくとも20 °C以上高くなるのであれば、始動時の温度は-40 °Cまで許容できます。 生分解性の圧力媒体：製造メーカーの指示に従ってください。パッキンの適合性のため+70 °Cを超えないでください。</p>

圧力および流量

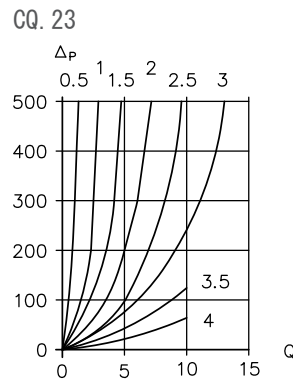
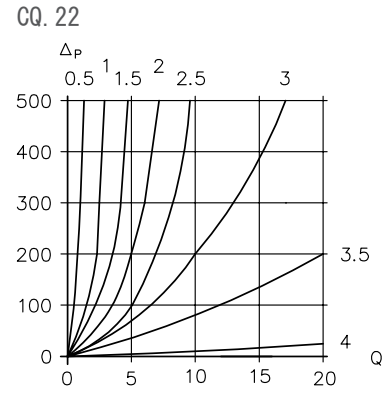
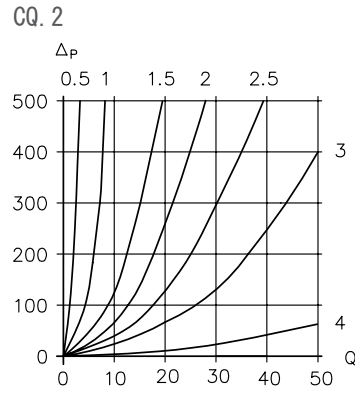
動作圧力	$p_{max} = 700 \text{ bar}$
------	-----------------------------

作動油粘度 約 50 mm²/s

Δp-Q 特性曲線

絞られた流れ方向

クローズ状態から数えた調整スピンドルの回転あたりの基準値

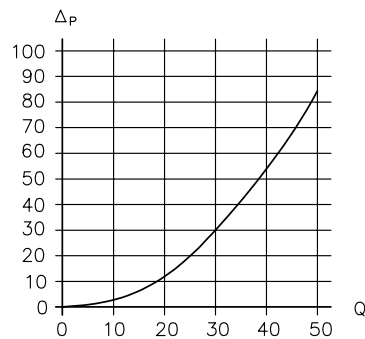


Q 流量 (lpm)、Δp スロットル抵抗 (bar)

自由流れ

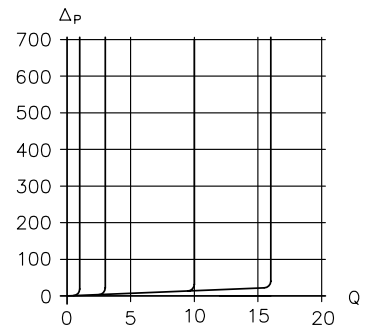
A → B (タイプCQR)

B → A (タイプCQV)



Q 流量 (lpm)、Δp スロットル抵抗 (bar)

CQ. 2. - P-DW
(流量制御機能)



特性曲線

設定値 タイプ CQ 2. - P-DW	回転	流量 (lpm) 基準値		
		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
	オープン	29.5	29.5	10.3

質量

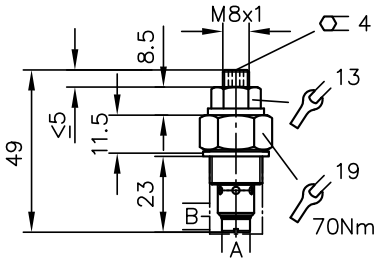
単体バルブ	タイプ	
	CQ 2	= 90 g
	CQR 2	= 90 g
	CQV 2	= 90 g
単体接続ブロック	表示記号	
	- 1/4	= 320 g
	- 3/8	= 320 g
	- P-DW	= 450 g

4 寸法

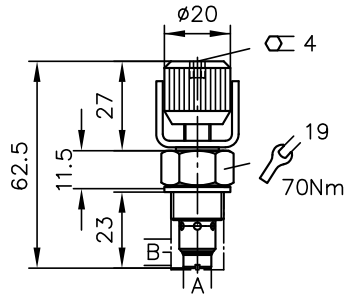
全ての単位 mm。寸法は予告なく変更する場合があります。

4.1 カートリッジバルブ（基本形式）

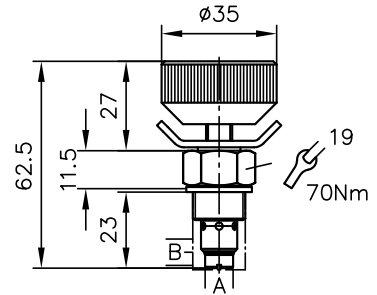
固定式仕様



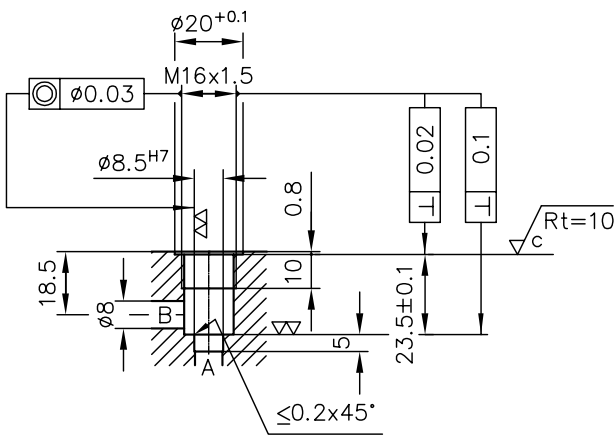
表示記号 D
回転ノブ



表示記号 D3
回転ノブ



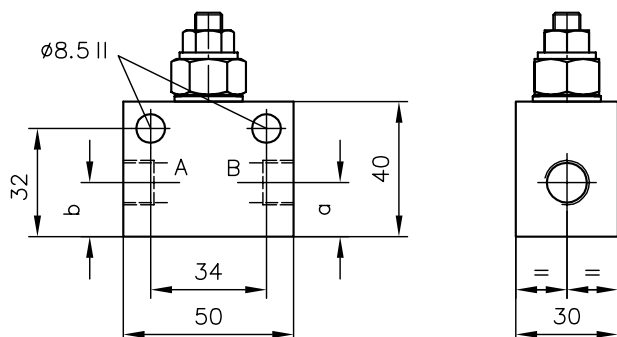
加工穴



4.2 単体接続ブロック装備

配管接続

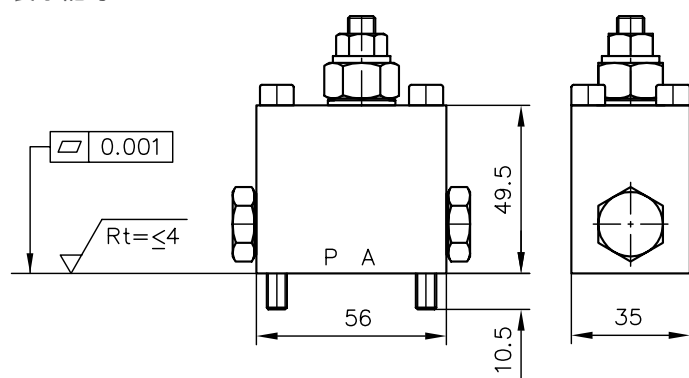
表示記号 - 1/4、- 3/8、- 3/8 JIS



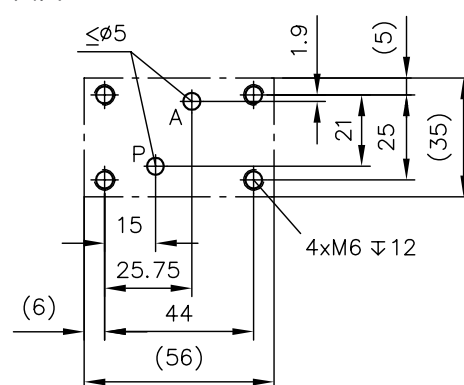
表示記号	ポート A および B	a	b
- 1/4	G 1/4	18	15
- 3/8	G 3/8	16	16
- 3/8 JIS	G 3/8 JIS	16	16

マニホールド取り付け

表示記号 - P-DW



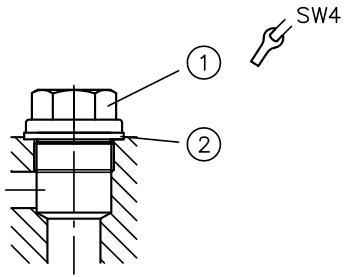
穴図



4.3 閉止プラグ

例えば統合的に製造された基体を、必要に応じてカートリッジバルブとセット、あるいはなしで取付ける場合などは、取付穴を止めねじで塞ぐことができます。

回路オープンタイプ



- 1 閉止プラグ
- 2 シールリング

タイプおよびサイズ | 回路オープンタイプ

	閉止プラグ			シールリング
	DIN 910	SW4	締付トルク (Nm)	DIN 7603-Cu
CQ ...2..	M16x1.5	17	40	A16x22x1.5

5**取付け、運転およびメンテナンスに関する注意事項****5.1 規定に沿った使用**

このバルブは油圧用途専用です（流体技術）。

使用者は、本文書に記載されている安全対策ならびに警告に必ず遵守してください。

製品が支障なく安全に機能するための極めて重要な前提条件：

- 本文書の全情報に注意してください。これは特に安全対策および警告すべてに当てはまります。
- 製品の取付と使用開始は、必ず資格を有した専門技術者が行ってください。
- この製品は必ず指定の技術パラメータの範囲内で作動させてください。技術パラメータは本文書に詳細に記載されています。
- モジュールで使用する場合は、全ての部品が動作条件に適していなければなりません。
- さらに、部品、モジュールおよび特定の設備全体の操作マニュアルにも常に注意を払ってください。

製品を安全に運転することができなくなった場合：

1. 製品の運転を停止し、そのことを示す印を付けてください。
- ✓ その後製品を使用しないでください。

5.2 取付けについての注意事項

製品を設備全体に取り付ける際は、必ず市販の規格に適合した接続部品（ネジ、ホース、パイプ、止め具など）を使用してください。

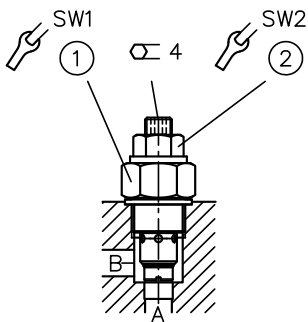
製品は（特に油圧アキュムレータとの組み合わせの場合）、解体する前に規定通りに運転を停止する必要があります。

⚠ 危険

間違った分解による油圧駆動装置の突然の誤動作による生命の危機。
死傷発生の危機。

- 油圧システムを無負荷状態にします。
- 事前にメンテナンスの安全対策を行ってください。

5.2.1 カートリッジバルブ（基本形式）のネジ込み



- 1 ロックナットおよびシールナット
2 バルブ

1. シールナットをバルブの取付け前にストップまで回し戻します。
2. バルブをネジ込み、規定のトルクで締め付けます。バルブの正面のエッジシールはマニホールドブロックの段付き穴の肩部分と共に、入口側から出口側への金属シールを形成しています。
3. シールナットを規定のトルクで締め付けます。

タイプ	バルブ		ロックナットおよびシールナット	
	SW2	締付トルク (Nm)	SW1	締付トルク (Nm)
CQ 2.				
CQR 2.	13	23 ⁺³	19	70
CQV 2.				

5.2.2 スロットル調整

- 1 ロックナット 13を外し、シールナット 19を保持します
- 2 スロットルバルブ 4を調整します

調整

六角レンチを使用してスロットルねじを調整するには、ロックナットをわずかに緩めるだけで事足ります。

二重のスピンドルシーリングにより、ノンリーク調整が保証されます。

5.2.3 加工穴

章 4. “寸法”の説明を参照。

5.3 運転についての注意事項

製品構成、圧力および流量に注意

本文書の記載事項および技術パラメータは、絶対に遵守する必要があります。
それに加えて、技術的設備全体の操作マニュアルも常に遵守してください。

i 注

- 使用前に文書を熟読してください。
- 操作員およびメンテナンス要員が常に文書を手に取れるようにしてください。
- 補足または更新の都度、文書を最新の状態に維持してください。

! 注意

流量設定を誤ると、機械の予期しない動きにより、怪我をするおそれがあります！
軽傷

- 予期せずに素早く動く可能性があることを念頭に置いてください。流量設定の変更時には、アクチュエータの動きはより速くなるか、または遅くなります。
- 流量設定または流量変更を行う場合は、必ず圧力計で点検しながら行ってください。

作動油の清浄度および濾過

粒子レベルの汚れにより、油圧ユニットの油圧部品の甚大な障害が発生する可能性があります。汚れにより修理不能の損傷が発生する可能性があります。

粒子レベルの汚れとして考えられるもの：

- 金属の切り屑
- ホースおよびパッキンのゴム破片
- 取付およびメンテナンス時に発生する汚れ
- 機械的なコンタミ
- 作動油の化学的経年劣化

i 注

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

円滑な動作を確保するため、作動油の清浄度に注意してください。

([章 3. "仕様"](#)の清浄度も参照)

その他該当するドキュメント: [D_5488/1](#) 推奨作動油

5.4 メンテナンスについての注意事項

定期的に、少なくとも一年に一度、取付穴部分が適切に固定されているかどうか点検してください。

定期的に、ただし少なくとも毎年1回、油圧ポートの損傷を点検してください（目視点検）。外部の漏れが生じた場合は、システムを停止させ修理してください。

定期的な間隔で、ただし少なくとも毎年1回、機器表面を清掃してください（粉塵の堆積および汚れ）。

6 その他の情報

6.1 アクセサリ、交換部品および単一部分品

単体接続ブロック

表示記号	注文名称
- 1/4	7713 216
- 3/8	7713 215
- 3/8 JIS	7713 217

パッキン

シールリング DIN 7603-A8x13x1-St-ZnNi8

シールリング DIN 7603-A16x20x1.5-St-ZnNi8

詳細情報

その他の仕様

- 圧力制御バルブ タイプ CMV、CMVZ、GSV および GSVZ : D 7710 MV
- ストップバルブ タイプ CNE : D 7710 NE
- チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRH: D 7712
- フロー制御バルブ タイプ GSJ : D 7736
- レデュースバルブ タイプ GDK : D 7745
- ストップバルブ タイプ CDSV : D 7876
- スロットルバルブ およびスロットルチェックバルブ タイプ Q、QR および QV: D 7730
- スロットルバルブおよびスロットルチェックバルブ タイプ FG: D 7275