

# チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRH

## 製品ドキュメント



カートリッジバルブ

動作圧力  $p_{max}$ : 500 bar

流量  $Q_{max}$ : 80 lpm



© by HAWE Hydraulik SE

この文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および報告は、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。

## 目次

1	チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRH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
4.1.1	タイプ CRK、CRB.....	10
4.1.2	タイプ CRH.....	11
4.2	加工穴.....	12
4.3	単体接続ブロック装備.....	14
4.4	閉止プラグ.....	15
5	取付け、運転およびメンテナンスに関する注意事項.....	16
5.1	規定通りの使用.....	16
5.2	取付けについての注意事項.....	17
5.2.1	カートリッジバルブ（基本形式）のネジ込み.....	17
5.2.2	取付穴加工について.....	17
5.3	運転についての注意事項.....	18
5.4	メンテナンスについての注意事項.....	18
6	その他の情報.....	19
6.1	図解.....	19

# 1 チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRHの概要

チェックバルブはチェックバルブのグループに属します。このバルブは一方向のオイルの流れをブロックし、逆方向に流します。これらのバルブは閉止状態ではノンリークです。

チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRHはカートリッジタイプで、制御ブロックに内蔵可能です。その際必要な加工穴は容易に加工できます。

チェックバルブ タイプCRK、CRB は、一方向のフリーフローで逆方向はブロックします。

## 特色と利点:

- カートリッジバルブ

## 用途:

- 一般的な油圧システム

## チェックバルブ タイプ CRKおよびCRB

- バルブにより一方向での自由流れが実現し、逆方向では流れが遮断されます。
- タイプCRKはB → A方向で遮断し、タイプCRBはA → B方向で遮断します。
- チェックバルブは、絶え間なく連続した負荷交換用に使用してはなりません。

## パイロットチェックバルブ タイプ CRH

- バルブによりB → A方向での自由流れが実現し、逆のA → B方向では流れが遮断されます。遮断された流れ方向A → Bは、油圧制御により解除（開放）することができます。
- 使用
  - リークありの方向切換バルブ（スプールバルブ）との組み合わせでの、ノンリーク油圧シリンダの密閉遮断（圧力保持）用。
  - 複動シリンダの収納時に面積比が原因で、方向切換バルブ用の許可流量を超えるリターン方向の作動油の流れが発生する場合のリターンリリーフとして。
  - 油圧作動型のドレンバルブまたはアンロードバルブとして。
- バルブの油圧開放時には、流量断面全体が素早く開放されます。圧力が比較的高い際に突然オープンになり、場合によってはそれに伴って開放ショックが発生することを防止するために、マニホールドブロックの制御ダクトの直径はできる限り小さい仕様にして、スロットルラインの特性を維持するようにしてください。サイズ3では絞り部分がZ入力側に既に装備されています。高い圧力および大量のアクチュエータ流量向けに、サイズ3はデコンプレッションを装備して納品することも可能です。そこでは開放プロセス中にメインバルブ前の小型チェックバルブが開き、その際に開放された絞り断面を介してアクチュエータ圧力をショックなしで十分に低下させることができます。制御ダクトを更に絞ることで、デコンプレッションの効果が高まります。



チェックバルブ タイプ CRKおよびCRB

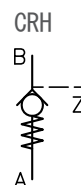
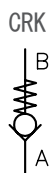


パイロットチェックバルブ タイプ CRH

## 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：

CRH 2  
CRH 3 V

基本タイプおよびサイズ 表 1 基本タイプおよびサイズ

表 1 基本タイプおよびサイズ

基本タイプおよびサイズ	説明	圧力 $P_{max}$ (bar)	流量 $Q_{max}$ (lpm)	スピゴットダボメート ル法 ISO細目ねじ DIN 13 T6	開放比	
					メインバルブ	デコンプレッション
CRK 1	チェックバルブ	500	30	M16x1.5	--	--
CRK 1/1.3						
CRK 2						
CRK 3						
CRB 1						
CRB 2						
CRH 1	パイロットチェックバルブ	500	20	M16x1.5	2.6:1	--
CRH 2						
CRH 3						
CRH 3V	デコンプレッションを備えたパイロットチェックバルブ	500	55	M24x1.5	2.5:1	10:1
CRH 11	ねじシーリングおよび制御ピストンシーリングが追加されたパイロットチェックバルブ	500	20	M16x1.5	2.6:1	--
CRH 21						
CRH 31						
CRH 31V						
			55	M24x1.5	2.5:1	10:1

## 2.2 単体接続ブロック装備

発注例：

CRK 1 - 1/4

単体接続ブロック 表 2 単体接続ブロック装備

基本タイプおよびサイズ 表 1 基本タイプおよびサイズ

表 2 単体接続ブロック装備

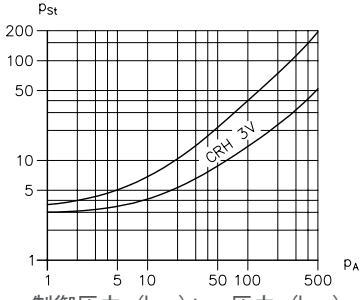
表示記号	説明	対象タイプ	切換シンボル
- 1/4	配管接続、G 1/4、DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>CRK</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CRB</p> </div> </div>
- 3/8	配管接続、G 3/8、DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.	

# 3 仕様

## 概要データ

名称	スプリングリターン式チェックバルブ
構造	タイプ CRK、CRH - ボールシートバルブ タイプ CRB - 弁盤
設計	カートリッジバルブ、配管接続用バルブ
素材	鋼；バルブハウジングはガス窒化処理済み、シール付きロックナットおよび接続ブロックは電気亜鉛メッキ加工、内部機能部品は硬化および研磨済み ロールベアリングのボールはベアリング鋼
締付トルク	参照： <a href="#">章 4. “寸法”</a>
取付位置	任意
ポート	A, B = アクチュエータポート Z = タイプCRHでの制御接続ポート  回路図および取付図向けのみ。概要図 <a href="#">章 1. “チェックバルブ タイプ CRK、CRBおよびCRHの概要”</a> または寸法図 <a href="#">章 4. “寸法”</a> から見て取れます。記号はバルブハウジング上には記載されていません。
流れ方向	タイプ CRK: A → B オープン B → A クローズ CRB: A → B クローズ B → A オープン CRH: B → A オープン Bでの圧力が無圧であるかAよりも低い状態にあると、A → Bはアイドル（ポートZが無圧状態）でノンリークに遮断されます Zでの制御圧力によりバルブが開放されると、A → Bはオープンになります（制御圧力 $p_{st}$ も参照）
作動油	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 mm <sup>2</sup> /s 推奨範囲：約 10~500 mm <sup>2</sup> /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。
清浄度クラス	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
温度	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。

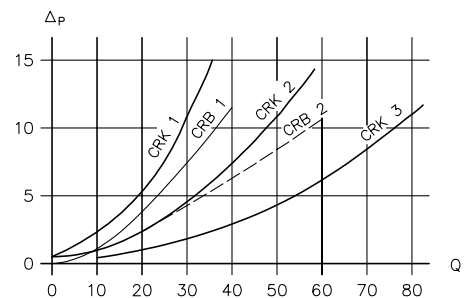
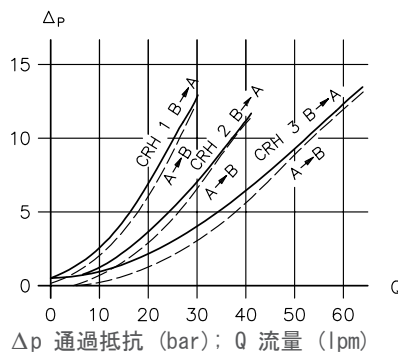
圧力および流量

動作圧力	$p_{max} = 500 \text{ bar}$	
静的過負荷容量	締付済みで、シールナットで固定済みの状態で、約 $2 \times p_{max}$	
タイプCRHでのZとB間のリークオイル	タイプ CRH 1、CRH 2、CRH 3、CRH 3V :  タイプ CRH 11、CRH 21、CRH 31、CRH 31V :	ねじ山の間隔を通った漏れがわずかにあり、遮断されているアクチュエータ側Aへの影響なし  なし
クラッキング圧 A → B もしくは B → A	タイプ CRK: 約 0.5 bar CRK 1/1.3: 約 1.3 bar CRB: 約 0.07~0.1 bar CRH: 約 0.5 bar	
制御圧力 $p_{st}$ タイプCRHでの (基準値)	開放するには  $p_{st}$ 制御圧力 (bar); $p_A$ 圧力 (bar)	開放維持するには $p_{st} = p_B + \Delta p + k$ $p_B = \text{B側での圧力}$ $\Delta p = \text{通過抵抗A} \rightarrow \text{B、} \Delta p\text{-Q 特性曲線に準拠}$ $k = 4.5 \text{ タイプ CRH 1}$ $4.0 \text{ タイプ CRH 2}$ $2.5 \text{ タイプ CRH 3}$

特性曲線

作動油粘度 約  $60 \text{ mm}^2/\text{s}$

$\Delta p$ -Q 特性曲線





質量

タイプ

CRK 1	= 70 g
CRK 2	= 110 g
CRK 3	= 130 g
CRB 1	= 70 g
CRB 2	= 110 g
CRH 1	= 60 g
CRH 2	= 90 g
CRH 3	= 150 g
CRH 3V	= 150 g

接続ブロック

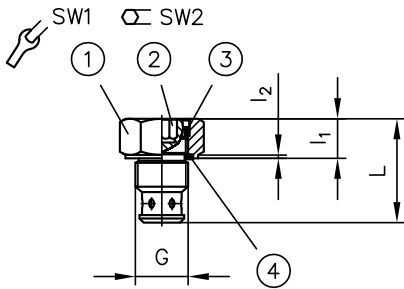
- 1/4	= +260 g
- 3/8	= +260 g

## 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）

#### 4.1.1 タイプ CRK、CRB

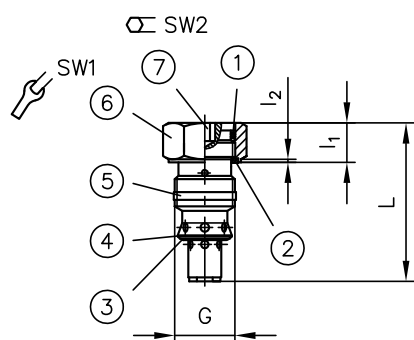


- 1 シールナット
- 2 ねじ部分
- 3 Oリング
- 4 シールパッキン

タイプ	G	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
CRK 1. CRB 1	M16x1.5	31	12	1
CRK 2 CRB 2	M20x1.5	35	13	1
CRK 3	M24x1.5	38	14	1.5

タイプ	SW1	SW2	締付トルク (Nm)		シールパッキン	Oリング AU 90 Sh
			SW1	SW2		
CRK 1. CRB 1	22	8	40	35	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1.78
CRK 2 CRB 2	24	10	50	40	KANTSEAL DKAR00018-N90	17.17x1.78
CRK 3	30	12	70	60	KANTSEAL DKAR00021-N90	21.95x1.78

## 4.1.2 タイプ CRH



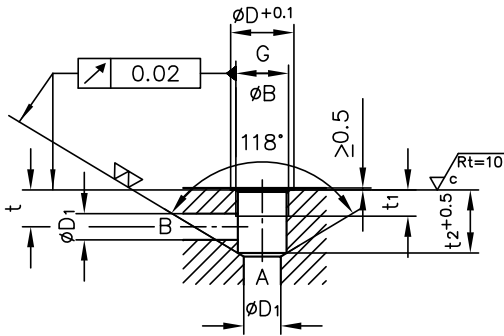
- 1 Oリング
- 2 シールパッキン
- 3 Oリング
- 4 エッジシール
- 5 タイプ CRH 11、CRH 21、CRH 31、CRH 31Vでの追加シールリング
- 6 シールナット
- 7 ねじ部分

タイプ	G	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
CRH 1 CRH 11	M16x1.5	47	12	1
CRH 2 CRH 21	M20x1.5	53	13	1
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	M24x1.5	61	14	1.5

タイプ	締付トルク (Nm)		シールパッキン	0リング ①	0リング ③	シールリング CRH .1の場合	
	SW1	SW2		AU 90 Sh	NBR 90 Sh		
CRH 1 CRH 11	22	8	35 40	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1.78	10x1.5	7735 003
CRH 2 CRH 21	24	10	40 50	KANTSEAL DKAR00018-N90	17.17x1.78	12.42x1.78	7735 013
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	30	12	60 70	KANTSEAL DKAR00021-N90	21.95x1.78	15.3x2.4	7735 023

## 4.2 加工穴

タイプ CRK、CRB

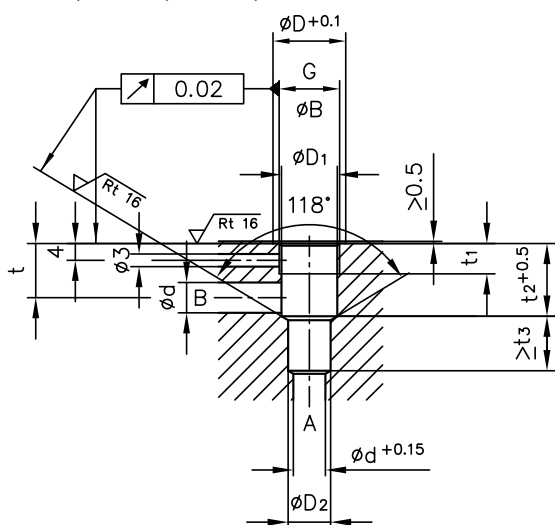


**i** 注  
加工穴用の閉止プラグ、参照：章 4.4. “閉止プラグ”。

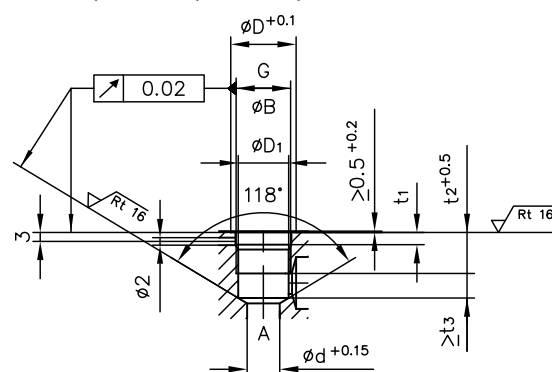
タイプ	G	窪み $\varnothing B_{\max}$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	t	$t_1$	$t_2$
CRK 1. CRB 1	M16x1.5	$16^{+0.2}$	22	8	13	11	18
CRK 2 CRB 2	M20x1.5	$20^{+0.2}$	24	10	14	13	20
CRK 3	M24x1.5	$24^{+0.2}$	30	11	16	13	22

タイプ CRH

CRH 1、CRH 2、CRH 3、CRH 3V



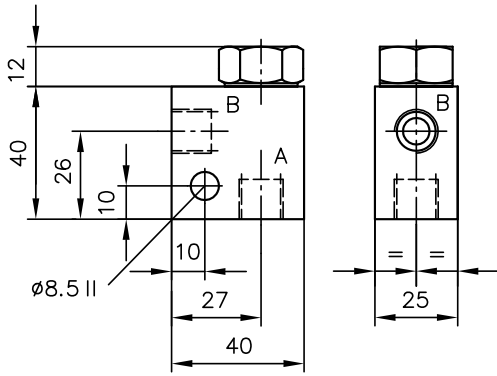
CRH 11、CRH 21、CRH 31、CRH 31V



**i** 注  
加工穴用の閉止プラグ、参照：章 4.4. “閉止プラグ”。

タイプ	G	窪み $\varnothing B_{max}$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d$	t	$t_1$	$t_2$	$t_3$
CRH 1	M16x1.5	$16^{+0.2}$	22	14.3	11	8	17	13	22	13
CRH 2	M20x1.5	$20^{+0.2}$	24	18.3	14	10	18	15	24	17
CRH 3 CRH 3V	M24x1.5	$24^{+0.2}$	30	22.3	16	11	21	16	28	19
CRH 11	M16x1.5	16.5	22	14.5	—	11	—	4	15	9
CRH 21	M20x1.5	20.5	24	18.2	—	12	—	4.5	15	9
CRH 31 CRH 31V	M24x1.5	24.5	30	22.5	—	16	—	5.5	16	12

### 4.3 単体接続ブロック装備

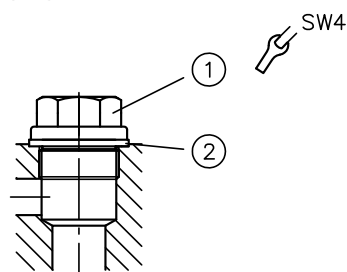


タイプ	ポートA、B	
CRK 1 CRB 1	- 1/4	G 1/4
CRK 1 CRB 1	- 3/8	G 3/8

## 4.4 閉止プラグ

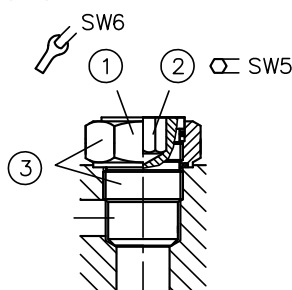
例えば統合的に製造された基体を、必要に応じてカートリッジバルブとセット、あるいはなしで取付ける場合などは、取付穴を止めねじで塞ぐことができます。

### 回路オープンタイプ



- 1 閉止プラグ
- 2 シールリング

### 回路クローズドタイプ



- 1 ロックナットおよびシールナット
- 2 ねじ部分
- 3 閉止プラグおよび閉止プラグー式

タイプおよびサイズ	回路オープンタイプ				回路クローズドタイプ				
	閉止プラグ			シールリング	閉止プラグー式			ロックナットおよびシールナット	
	DIN 910	SW4	締付トルク (Nm)		ねじ部分	ねじ部分	ねじ部分	ロックナットおよびシールナット	ロックナットおよびシールナット
			DIN 7603-Cu	図面番号	SW5	締付トルク (Nm)	SW6	締付トルク (Nm)	
CRK 1. CRB 1	M16x1.5	17	40	A16x22x1.5	Z 7712 003	8	40	22	35
CRH 1 CRH 11					Z 7735 011				
CRK 2 CRB 2	M20x1.5	19	50	A20x24x1.5	Z 7712 013	10	50	24	40
CRH 2 CRH 21					Z 7715 019				
CRK 3 CRH 3 CRH 3V CRH 31 CRH 31V	M24x1.5	22	70	A25x30x2	Z 7710 029	12	70	30	60
					Z 7715 029				
質量	M16x1.5 + シールリング = 約 40 g M20x1.5 + シールリング = 約 60 g M24x1.5 + シールリング = 約 100 g				Z 7712 003 = 60 g Z 7735 011 = 65 g Z 7712 013 = 85 g Z 7715 019 = 95 g Z 7710 029 = 140 g Z 7715 029 = 140 g				

## 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 規定通りの使用

このバルブは油圧用途専用です（流体技術）。このバルブは、流体技術および電子工学の安全に関連する厳格な規格および規則を満たしていません。

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。
- さらに、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：

製品の運転を停止し、使用不可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エレメント（ネジ、ホース、パイプなど）を使用してください。

油圧システムは（特に油圧アキュムレータ付き油圧装置の場合）、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。

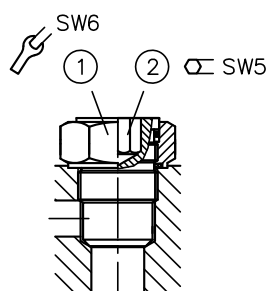


**危険**

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. ロックナットおよび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. ロックナットおよび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	
	SW5	締付トルク (Nm)	SW6	締付トルク (Nm)
GRK 1. CRB 1 CRH 1 CRH 11	8	40	22	35
GRK 2 CRB 2 CRH 2 CRH 21	10	50	24	40
CRH 3 CRH 3 CRH 3V CRH 31 CRH 31V	12	70	30	60

### 5.2.2 取付穴加工について

次の項目を参照 [章 4. “寸法”](#).

## 5.3 運転についての注意事項

### 製品構成、圧力および流量の設定

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。



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。

### 油圧液の清浄度および濾過

粒子レベルの汚れにより、油圧ユニットの機能に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
- 油圧液の化学的経年劣化



注

缶から出した新しい作動油の清浄度は必ずしも最高ではありません。状況によっては、新しい作動油を事前に濾過する必要がある場合があります。

円滑な動作を確保するため、油圧液の清浄度に注意してください。

([章 3. “仕様”](#)の清浄度も参照)。

## 5.4 メンテナンスについての注意事項

この製品はメンテナンスフリーです。

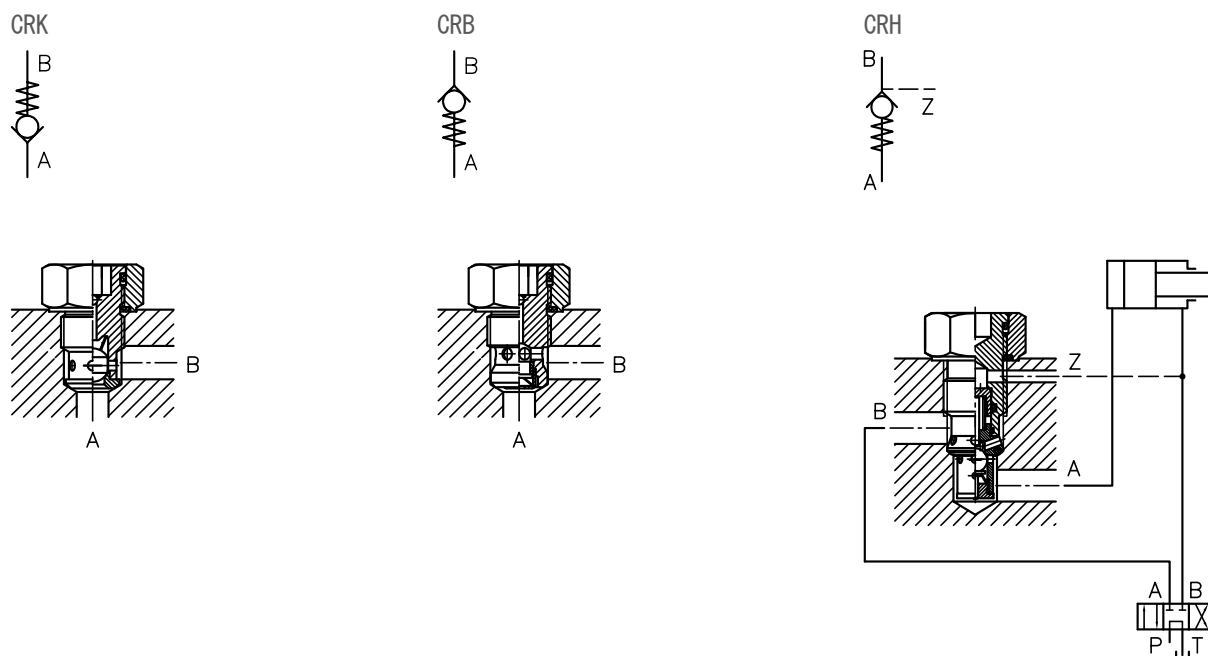
定期的に、少なくとも一年に一度、取付穴部分が適切に固定されているかどうか点検してください。

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 図解



## 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
- スロットルバルブおよびストップバルブ CAV : D 7711
- 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、CQV : D 7713
- フロー制御バルブ タイプ CSJ : D 7736
- レデュースバルブ タイプ CDK : D 7745
- ストップバルブ タイプ CDSV : D 7876
- チェックバルブ タイプ RK および RB: D 7445
- チェックバルブ タイプ RC: D 6969 R
- チェックバルブ タイプ RE: D 7555 R
- パイロットチェックバルブ タイプ RHC および RHCE: D 7165
- オリフィスチェックバルブ タイプ BC: D 6969 B
- オリフィスチェックバルブ タイプ BE: D 7555 B