

# 取付キット 圧力制御バルブ タイプ MV..

## 製品ドキュメント



動作圧力  $p_{\max}$  :

700 bar

流量  $Q_{\max}$  :

160 l/min



© 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。

HAWE Hydraulikは、個々のケースにおける所定の回路や方法（あるいは一部分）が、第三者の産業財産の所有下ではないということは保証できません。

印刷日 / 文書作成日: 2024-04-22

# 目次

1	概要 取付キット 圧力制御バルブ タイプ MV.....	4
2	利用可能な仕様.....	5
2.1	基本タイプとサイズ.....	5
2.2	圧力範囲と流量.....	8
2.3	調整.....	8
2.4	ダンピング.....	8
3	仕様.....	9
3.1	一般データ.....	9
3.2	重量.....	9
4	寸法.....	10
4.1	ほぞ穴加工シート付バルブ.....	10
4.2	ねじ留めシート付きバルブ.....	16
5	取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項.....	20
5.1	使用時の遵守事項.....	20
5.2	取付けについての注意事項.....	20
5.2.1	取付およびほぞ穴加工の規定.....	21
5.3	作動時の注意事項.....	22
5.4	メンテナンスについての注意事項.....	22
6	その他.....	23
6.1	設定マニュアル.....	23

# 1 概要 取付キット 圧力制御バルブ タイプ MV..

リリーフバルブとシーケンスバルブは圧力制御バルブのグループに属します。圧力制御バルブはシステム圧力が最大許容圧力を超えないように保護するか、あるいは作動圧力の制限を行います。シーケンスバルブは、作動油流れの入口および出口の間に一定の差圧を発生させます。

圧力制御バルブ タイプMV..は、自分で加工した装置本体または制御ブロック内に取付けることができます。このために、単体部品としてのバルブシート + バルブボール、バネ等から構成される取付キットを納品することができます。

機能原則は、ダンパ仕様またはダンパなし仕様の圧力制御バルブ 準拠D 7000/1 に対応しています。

## 特色と利点

- 最大操作圧力700 bar
- さまざまな調整が可能
- さまざまな構造

## 用途

- 一般的な油圧システム
- 試験台
- 油圧システム



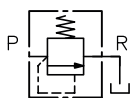
取付キット 圧力制御バルブ タイプ MV..

## **i** 備考

圧力制御バルブ タイプ MV..、SV..、DMV..は、圧力機器指令の意味における圧力装置保護には適していません 2014/68/EU。これに関して、D 7000 TUV、D 7710 TUV 準拠の仕様をご利用いただけます。

## 2 利用可能な仕様

### 油圧シンボル



### 発注例

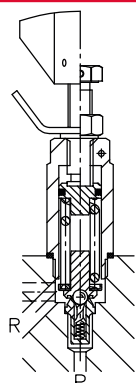
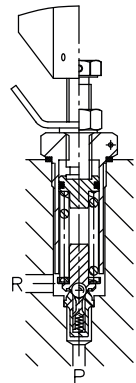
MVA 6	A		
MVD 5	B	R	X

2.4 "ダンピング"  
2.3 "調整"  
2.2 "圧力範囲と流量"  
2.1 "基本タイプとサイズ"

## 2.1 基本タイプとサイズ

### ほぞ穴加工バルブシート付きインサート

タイプ	サイズ	利用可能な圧力範囲 章 2.2	利用可能な設定 章 2.3	圧力 $p_{max}$ (bar)	図
MVF	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 20	
	5				
	6				
MVB	4	A、B、C、E、F	記号なし、R、V	P: 700 R: 300	
	5			P: 700 R: 200	
	6				
	8	B、C、E	記号なし、R	P: 400 R: 200	

タイプ	サイズ	利用可能な圧力範囲 章 2.2	利用可能な設定 章 2.3	圧力 p <sub>max</sub> (bar)	図	
MVH	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 350		
	5					
	6					
	8	B、C、E	P: 400 R: 350			
MVJ *	6	B、C、E、F	記号なし、R	P: 500 R: 50		
MVZ	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 350		
	5					
	6					

\* PSL用の特殊仕様。MVHと同様、ただし流量範囲が異なります。必要に応じてお問い合わせください。

**!** 注  
取り付けるには、バルブシートにほぞ穴を開けるための特殊工具が必要です。ねじ留めされたバルブシート付きバージョンと比べて、取付にかかる手間は著しく増えます。このことを選択時に、考慮してください。

ねじ留め式バルブシート付き取付キット

タイプ	サイズ	利用可能な圧力範囲 章 2.2	利用可能な設定 章 2.3	圧力 p <sub>max</sub> (bar)	図
MVD	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 20	
	5				
	6				
MVA	4	A、B、C、E、F	記号なし、R、V	P: 700 R: 300	
	5			P: 700 R: 200	
	6				
MVK	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 350	
	5				
	6				
MVU	4	A、B、C、E、F	記号なし、R	P: 700 R: 350	
	5				
	6				

## 2.2 圧力範囲と流量



記号	圧力 $p_{max}$ (bar)	流量 $Q_{max}$ (l/min)			
		サイズ			
		4	5	6	8
A	140 – 700	12	20	40	—
B	100 – 500 (400 *)	20	40	75	160
C	60 – 315				
E	30 – 160				
F	5 – 80				

\* サイズ8用

### **i** 備考

到達可能な最小圧力は、特有のフロー抵抗（バネに負荷が掛かっていない場合）と流量によって異なります。

## 2.3 調整

記号	説明	油圧シンボル
記号なし	固定設定、工具調整式	
R	手で調整可能（蝶ボルト + 蝶ナット）	
V	回転ノブ（セルフロック）	

## 2.4 ダンピング

記号	説明
記号なし	ダンパ済み（シリーズ）
X	ダンパなし



## 3 仕様

### 3.1 一般データ

構造	直接制御式の圧力制御バルブ、ボールシート構造
素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>スプリングドーム: MVF、MVD: 亜鉛ダイキャスト</li> <li>残りのタイプ: スチール</li> </ul>
保護コーティング	スチール部分とダクタイル鋳鉄は亜鉛メッキ、亜鉛ダイキャスト製のネジキューボラは未加工
固定方法	タイプに応じて、六角穴付きボルトまたはねじ留め取付によって固定します。バルブシートは、タイプに応じて、コーキングされているか、またはねじ留めされています。
取付位置	任意
流れ方向	P → R (Q <sub>max</sub> 参照 章 2.2, “圧力範囲と流量”)
作動油	<p>作動油、DIN 51 524 パート 1~3、ISO VG 10~68 (DIN ISO 3448) に準拠          粘度範囲: 4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s          推奨範囲: 約 10 ~ 500 mm<sup>2</sup>/s          作動時の作動油温度が約+70 °C以下の場合には、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) も使用できます。</p>
清浄度クラス	<p>ISO 4406</p> <hr/> <p>21/18/15~19/17/13</p>
温度	<p>周囲温度: 約 -40 ... +80 °C、作動油: -25 ... +80 °C、粘度範囲に注意してください。          始動温度: その後の運転での作動油温度が20K以上高くなる場合は、-40 °Cまで許容できます (始動時の粘度を確認してください!)。          生分解性作動油: 製造メーカーの指示に従ってください。シールの適合性を考慮し、+70 °C以下で使用してください。</p>

### 3.2 重量

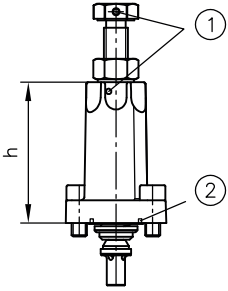
タイプ	サイズ			
	4	5	6	8
MVF	= 120 g	= 150 g	= 230 g	--
MVB	= 130 g	= 180 g	= 270 g	= 700 g
MVH	= 120 g	= 190 g	= 250 g	= 700 g
MVJ	--	--	= 250 g	--
MVZ	= 90 g	= 150 g	= 210 g	--
MVD	= 130 g	= 160 g	= 250 g	--
MVA	= 140 g	= 190 g	= 290 g	--
MVK	= 130 g	= 200 g	= 270 g	--
MVU	= 100 g	= 160 g	= 230 g	--

## 4 寸法

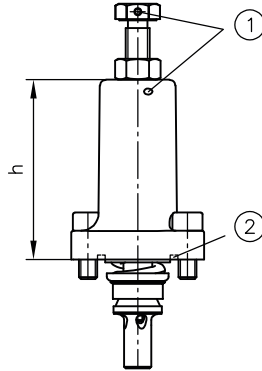
単位はmm。寸法は予告なく変更する場合があります。

### 4.1 ほぞ穴加工シート付バルブ

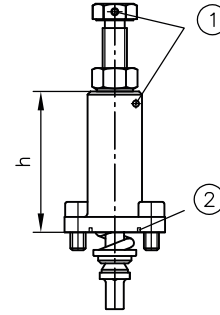
MVF 4、MVF 5



MVF 6

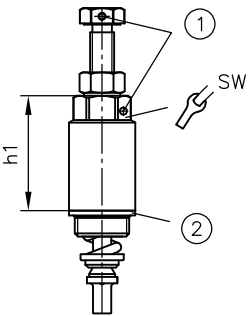


MVB 4、MVB 5、MVB 6、MVB 8

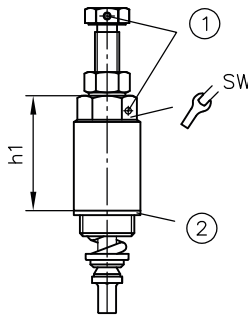


- 1 鉛封印用穴
- 2 Oリング NBR 90 Sh

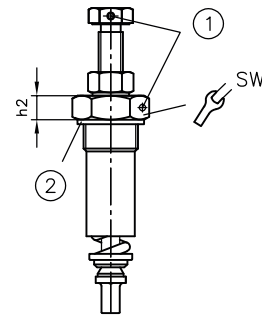
MVH 4



MVH 5、MVH 6、MVH 8、MVJ 6



MVZ 4、MVZ 5、MVZ 6



SW = 二面幅

- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング DIN 7603-St  
Oリング 15.6x1.78 NBR 90 Sh

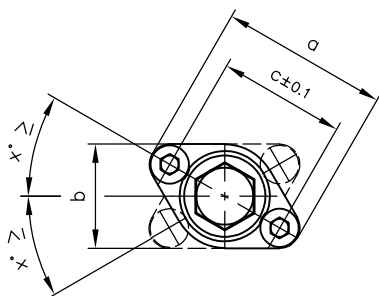
- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング  
DIN 7603-St (サイズ 6)  
DIN 7603-Cu (サイズ 5および8)

- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング  
DIN 7603-St (サイズ 4および6)  
DIN 7603-Cu (サイズ 5)

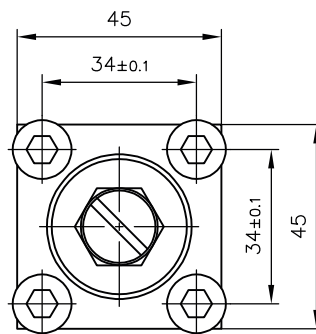
サイズ	h	h1	h2	SW	スチールにおける締付トルク (Nm)			
					フランジハウジング用固定ネジ		スプリングハウジングのねじ留め	
					MVF	MVB	MVH、MVZ	MVJ 6
4	46.5	38	8	17/22 *	5 ... 5.5	5.5 ... 6	80	—
5	49	42.5	10.5	27	5 ... 5.5	5.5 ... 6	100	—
6	59.5	52.5	8.5	30	9 ... 9.5	9.5 ... 10	160	100
8	83	74	—	41	—	39	300	—

\* タイプMVZ 4の場合

サイズ 4、5、6



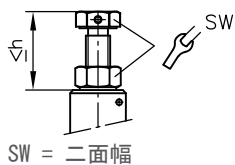
サイズ 8



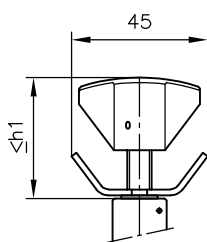
サイズ	a	b	c	x°
4	37	23	28	30°
5	41	28	32	35°
6	49	30	38	35°

**調整**

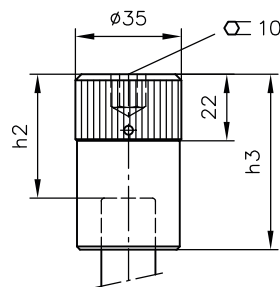
記号なし  
固定設定



記号 R  
手動で調整可能



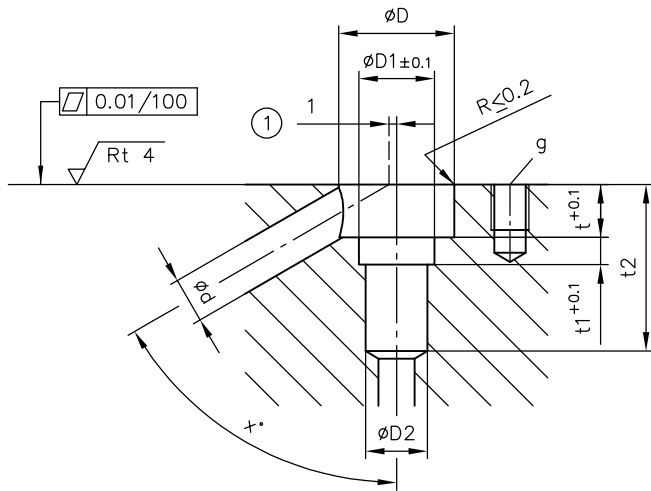
記号 V  
回転ノブ (セルフロック)



サイズ	h	h1	h2	h3	SW
4	26	40	41	58	13
5	31	42	41	58	13
6	31	44	47	64	13
8	37	59	--	--	17

加工穴

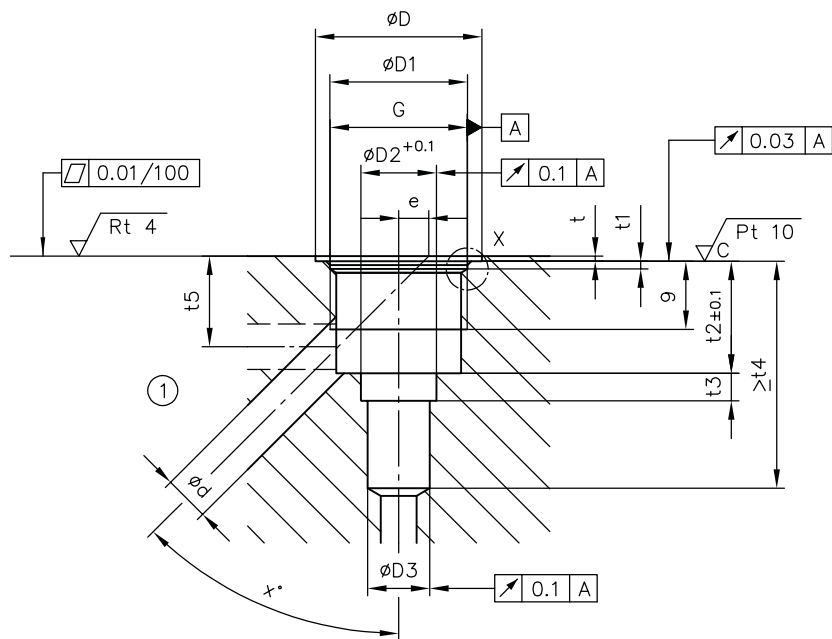
MVF、MVB



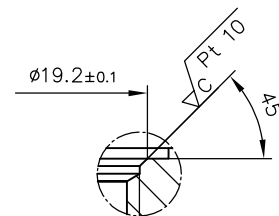
1 サイズ4

サイズ	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing d$	t	t1	t2	g	$x^\circ$
4	15.3	10	8.2	6	7	3.6	22	M5、深さ6	60°
5	19	12	10.4	9	10	3.5	30	M5、深さ7	60°
6	22	16	13	12	14	4	38	M6、深さ7	55°
8	29	20	17	16	17	7.5	43	M8、深さ9	35°

MVH 4

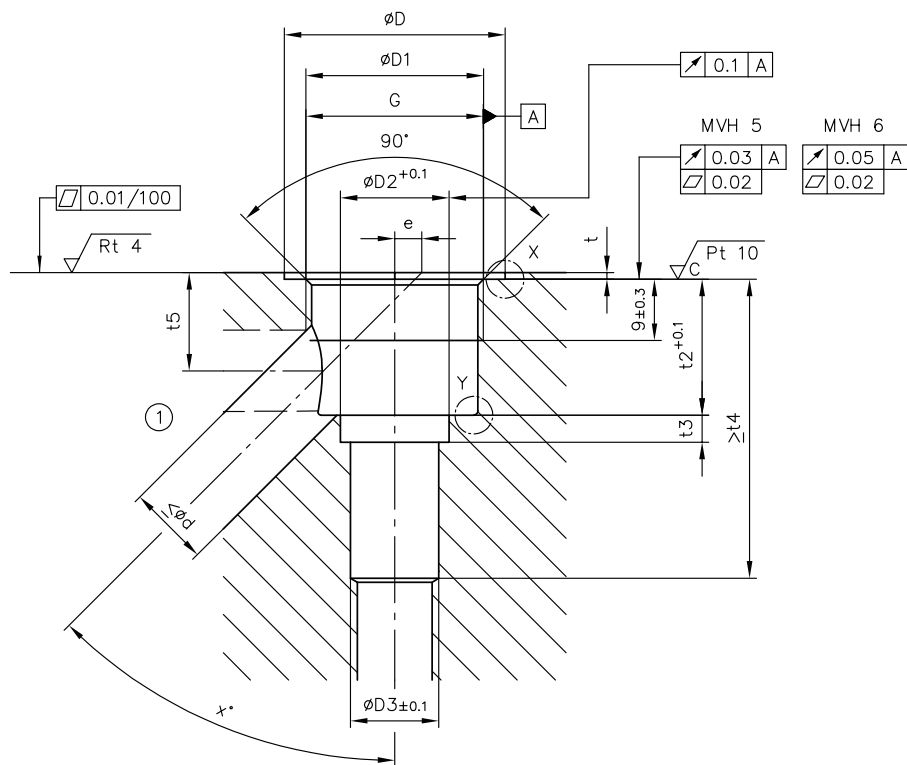


X MVH 4用の場合の詳細

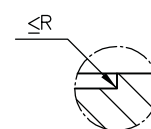


1 穴  $\phi d$ 、 $x^\circ$  または  $90^\circ$  から選択

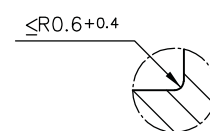
MVH 5、MVH 6



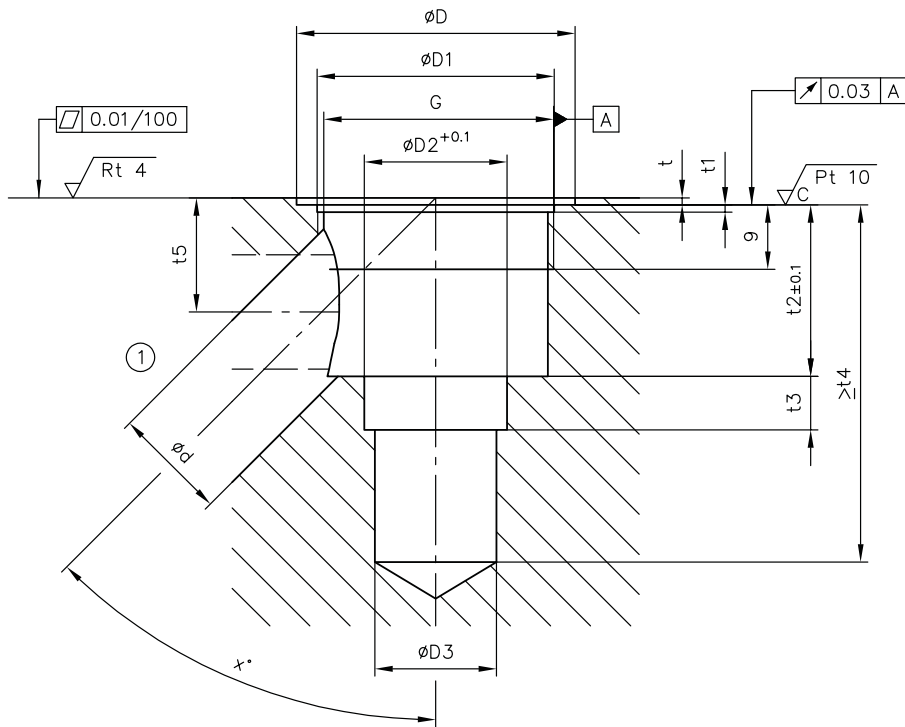
X MVH 5、MVH 6用の場合の詳細



Y MVH 5、MVH 6用の場合の詳細



1 穴  $\phi d$ 、 $x^\circ$  または  $90^\circ$  から選択

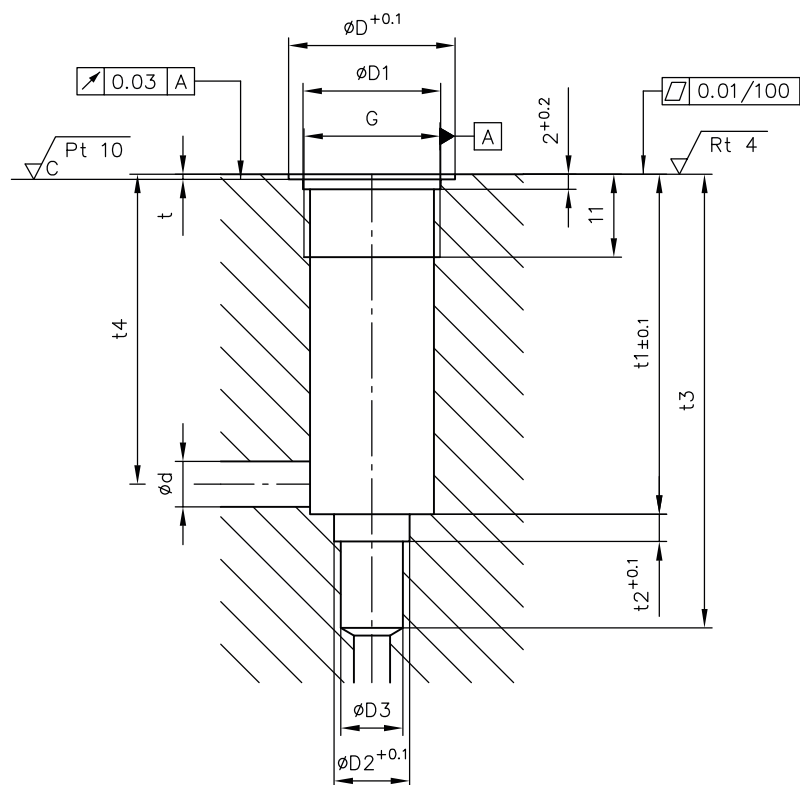


1 穴  $\varnothing d$ 、 $x^\circ$  または $90^\circ$  から選択

サイズ	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing D3$	$\varnothing d$	t	t1	t2	t3	t4	t5
4	$22^{+0.1}$	$18.2^{+0.2}$	10	8.2	6	$0.7^{+0.2}$	$1^{+0.3}$	14.8	$3.65^{+0.05}$	30	12
5	$27.4^{+0.1}$	$22^{+0.3}$	12	10.4	9	$1^{+0.1}$	---	17	$3.5^{+0.1}$	37	13
6	$32.5^{+0.2}$	$26.2^{+0.2}$	16	13	12	$1^{+0.1}$	---	20	$4^{+0.1}$	44	14.5
8	$39^{+0.1}$	$33.2^{+0.2}$	20	17	16	1	$1^{+0.2}$	24	$7.5^{+0.1}$	50	16

サイズ	G	e	$x^\circ$	R
4	M18x1.5	4	$45^\circ$	---
5	M22x1.5	---	$40^\circ$	R0.2
6	M26x1.5	4	$45^\circ$	R0.4
8	M33x1.5	---	$45^\circ$	---

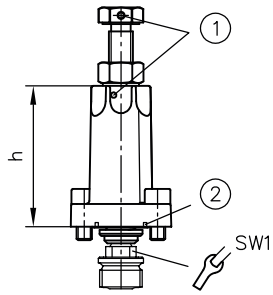
MVZ



サイズ	$\phi D$	$\phi D1$	$\phi D2$	$\phi D3$	$\phi d$	t	t1	t2	t3	t4	G
4	22	18.2	10	8.2	6	0.7	45	3.6	60	41	M18x1.5
5	27	22.2	12	10.4	9	1	50	3.5	70	45	M22x1.5
6	30	26.2	16	13	12	1	64.5	4	88.5	58	M26x1.5

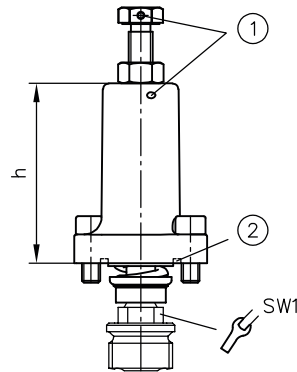
## 4.2 ねじ留めシート付きバルブ

MVD 4、MVD 5

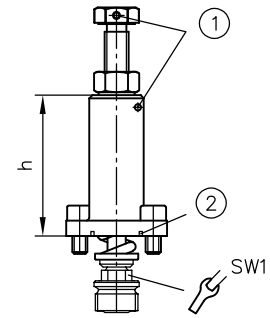


SW = 二面幅

MVD 6

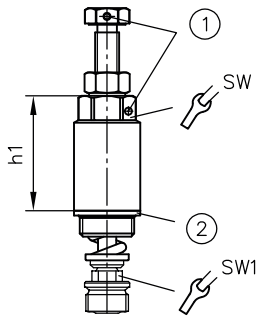


MVA 4、MVA 5、MVA 6



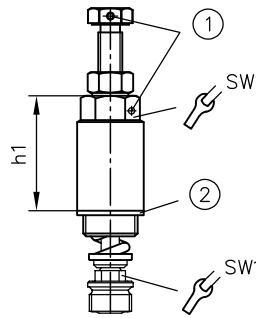
- 1 鉛封印用穴
- 2 Oリング NBR 90 Sh

MVK 4

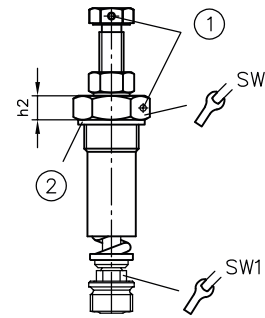


SW = 二面幅

MVK 5、MVK 6



MVU 4、MVU 5、MVU 6



- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング DIN 7603-St  
Oリング 15.6x1.78 NBR 90 Sh

- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング  
DIN 7603-St (サイズ 6)  
DIN 7603-Cu (サイズ 5)

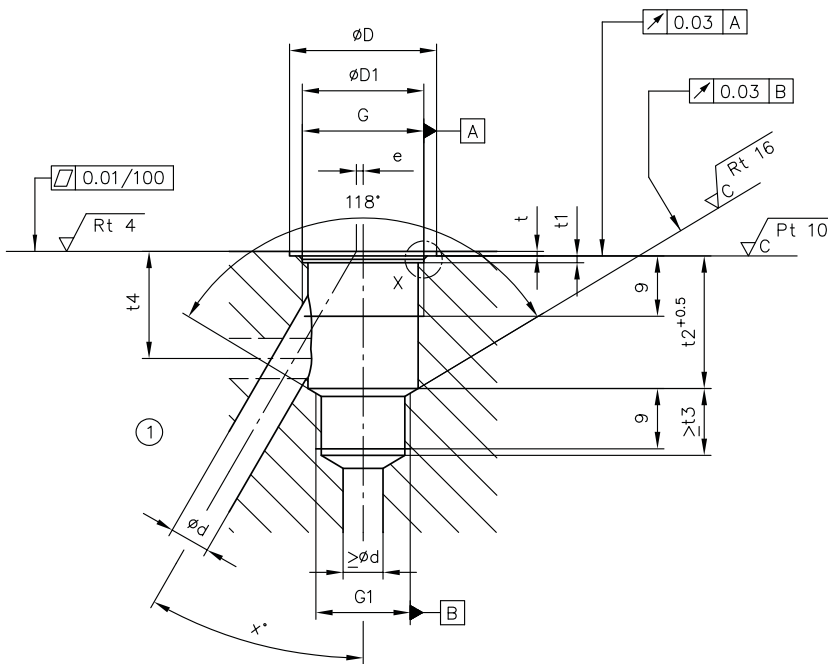
- 1 鉛封印用穴
- 2 シールリング  
DIN 7603-St (サイズ 4および6)  
DIN 7603-Cu (サイズ 5)

サイズ	h	h1	h2	SW	SW1	スチールにおける締付トルク (Nm)			
						フランジハウジング用固定ネジ		スプリングハウジングのねじ留め	ねじ留めシート
						MVD	MVA	MVK、MVU	
4	46.5	38	8	22	10	5 ... 5.5	5 ... 6	80	35
5	49	42.5	10.5	27	13	5 ... 5.5	5.5 ... 6	100	70
6	59.5	52	8.5	30	13	9 ... 9.5	9.5 ... 10	160	90

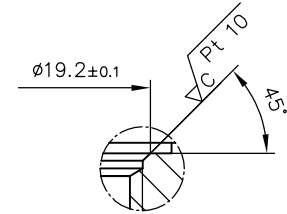




MVK 4

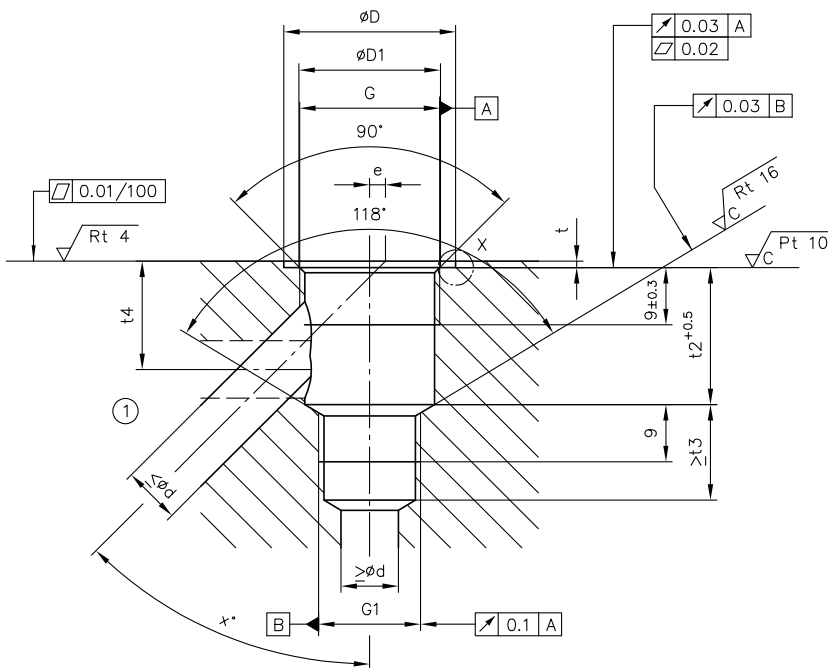


X MVK 4用の場合の詳細

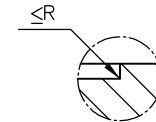


1 穴  $\varnothing d$ ,  $x^\circ$  または  $90^\circ$  から選択

MVK 5, MVK 6



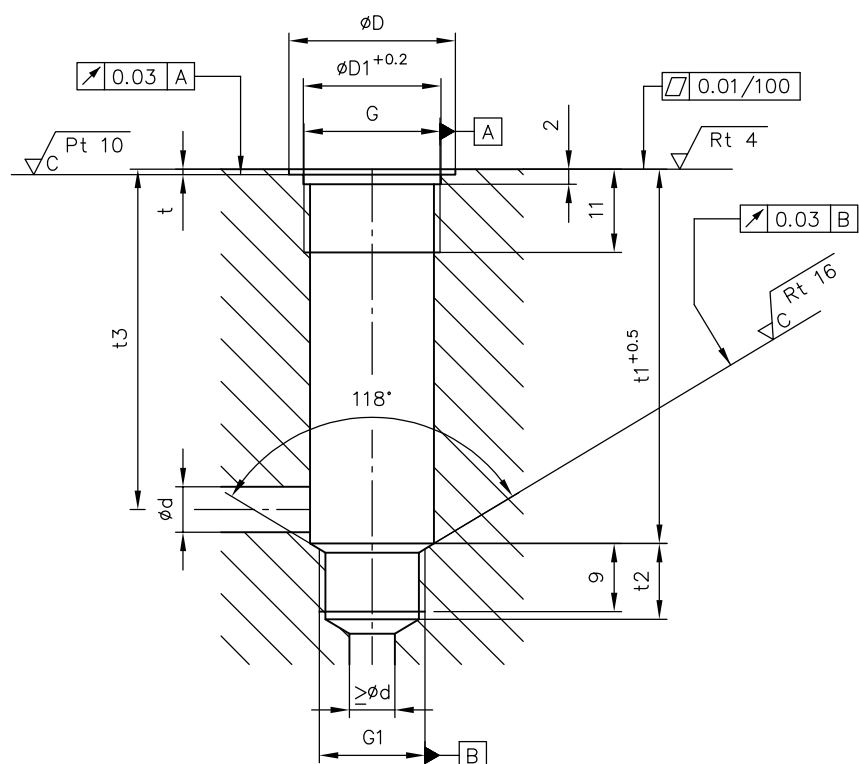
X MVK 5, MVK 6用の場合の詳細



1 穴  $\varnothing d$ ,  $x^\circ$  または  $90^\circ$  から選択

サイズ	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing d$	t	t1	t2	t3	t4	G	G1	e	$x^\circ$	R
4	$22^{+0.1}$	$18.2^{+0.2}$	6	$0.7^{+0.2}$	$1^{+0.3}$	19.8	10	16	M18x1.5	M14x1.5	1	$30^\circ$	—
5	$27.4^{+0.1}$	$22^{+0.3}$	9	$1^{+0.1}$	—	21.5	15	17	M22x1.5	M16x1.5	2.5	$45^\circ$	R0.2
6	$32.5^{+0.2}$	$26.2^{+0.2}$	12	$1^{+0.1}$	—	24.5	19	18	M26x1.5	M20x1.5	1	$40^\circ$	R0.4

MVU



サイズ	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing d$	t	t1	t2	t3	G	G1
4	22 <sup>+0.1</sup>	18.2	6	0.7 <sup>+0.2</sup>	49.5	10	45	M18x1.5	M14x1.5
5	27 <sup>+0.2</sup>	22.2	9	1	54.5	15	49	M22x1.5	M16x1.5
6	30 <sup>+0.2</sup>	26.2	12	1	69	19	62	M26x1.5	M20x1.5

## 5 取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項

文書B 5488「取付、使用開始およびメンテナンスに関する一般操作マニュアル」を参照してください。

### 5.1 使用時の遵守事項

この製品は、流体技術に基づき油圧に使用できます。

使用者は、この文書内に記載されている安全対策ならびに注意事項に従う必要があります。

#### 製品を安全に使用する条件:

- ▶ この文書内の情報に注意してください。これは安全対策および注意事項に該当します。
- ▶ この製品の取り付け、使用開始時の確認は、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仕様の範囲内で作動させてください。技術仕様の詳細はこの文書内に記載されています。
- ▶ 構成部品で使用する場合は、全ての構成部品が使用条件に適合している必要があります。
- ▶ 装置全体および装置内で構成される個々の部品についての取扱説明書にも注意喚起のため、確認してください。

この製品を安全に使用できなくなった場合:

1. この製品の使用を止め、使用できないことがわかる印をつけてください。
  - ✓ その後この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、必ず市販の規格に準拠した接続部品（ボルト、ホース、パイプ、止め具など）を使用してください。

製品は（特に油圧アクチュエータとの組み合わせの場合）、取り外し前に規定通りに必ず作動を停止させてください。

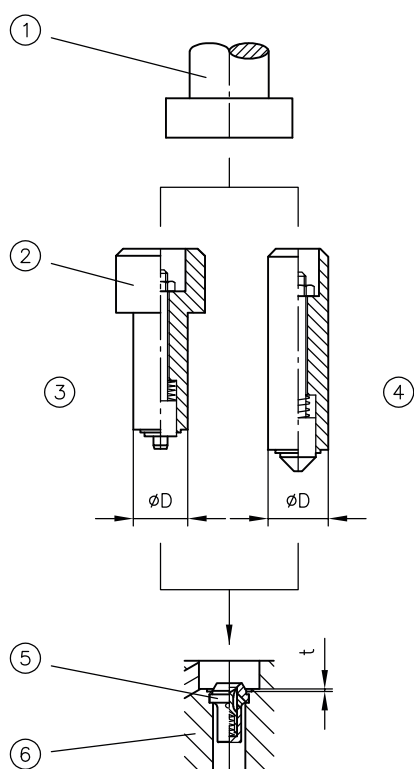


#### 危険

不適切取り外し体による油圧駆動装置の予期せぬ作動  
重傷または死亡

- ▶ 油圧システムを無負荷状態にしてください。
- ▶ メンテナンスを行う前に必ず安全対策をしてください。

## 5.2.1 取付およびほぞ穴加工の規定



- 1 プレス装置
- 2 加締工具 (HAWE工具、表を参照)
- 3 サイズ 4、5および6
- 4 サイズ8
- 5 パルプシート
- 6 素材: スチール、引き伸ばしまたは鍛造処理済み

パルプシートの加工穴の形状と寸法については、取付注意事項を参照

### HAWEツール

サイズ	MVF、MVB	MVH	MVJ	MVZ
4	W1-309/20	W1-309/1	--	W1-309/10
5	W1-310/3	D00071294	--	お問い合わせに致します
6	W1-311/2	D00141264	お問い合わせに致します	お問い合わせに致します
8	お問い合わせに致します	W1-304/1	--	--

以下のバルブに適合	$\phi D$	ほぞ穴深さ t (mm)	ほぞ継ぎ力 約 (N) *
MVF 4、MVB 4、MVH 4	15.25 -0.05	0.7 +0.05	50,000
MVZ 4	16.3 -0.1		
MVF 5、MVB 5、MVH 5	18.8 -0.1	0.7 +0.05	65,000
MVZ 5	20.3 -0.1		
MVF 6、MVB 6、MVH 6、MVJ 6	21.9 -0.1	0.8 +0.1	100,000
MVZ 6	24.3 -0.1		
MVB 8、MVH 8	28.9 -0.1	0.7 +0.05	90,000

\* ほぞ穴深さ t に達するまで、踏力を段階的に増大させたり、その都度測定し直すことが有効です。

**注**  
加締の工程時に、固定される場合があるため、場合によっては加締後にパルプシートを70° の砥石で研ぎ直す必要があります。

## 5.3 作動時の注意事項

製品構成、圧力および流量に注意してください。

この文書の記載事項および技術仕様は、必ず遵守してください。  
当製品を使用する装置の取扱説明書の注意事項も遵守してください。

### ! 注

- ▶ 使用前に文書を熟読してください。
- ▶ オペレーターおよび保全担当者が常時この文書を携帯し、確認できるようにしてください。
- ▶ 補足の追加、内容の更新がその都度行われたときに、保管文書は常に最新の状態にしておいてください。

### ⚠ 注意

- 圧力設定を誤ると、構成部品に過負荷がかかります。  
軽傷の発生リスク。部品が飛び散ったり、はじけたり、また作動油が不意に流出することがあります。
- ポンプ、バルブ、ボルトの最大動作圧力に注意してください。
  - 圧力設定または圧力変更を行う場合は、必ず圧力計で確認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、製品の機能に基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:

- 金属チップ
- ホースおよびシールのゴム破片
- 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

### ! 注

メーカーからの新しい作動油の清浄度は必要でない可能性があります。  
製品が損傷する場合があります。

- ▶ 充填時は、新しい高品質な作動油を濾過してください。
- ▶ 作動油は混ぜないでください。同じメーカー、同じ種類および同じ粘度特性の作動油を常時使用してください。

円滑な作動を保証するため、作動油の清浄度クラスに注意してください（参照 章 3, “仕様”の清浄度クラスも参照してください）。

その他該当する文書: 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（最低年に1回）目視点検を行い、油圧ポートに損傷がないかを点検します。外部の漏れが生じた場合、システム動作を停止させ修理してください。

定期的に（最低年に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

### 6.1 設定マニュアル

#### ! 注

- ▶ 場合によっては使用場所における必要な圧力調整は、ポンプが作動している状態で圧力計点検によってのみ実施してください。
- ▶ 圧力調整は、リターン側 (R) で圧力がない場合に限って実行してください。

設定を小さくする

圧カラインにおける圧力計 (圧力チャンネル)。

1. タイプ MV...: ロックナットを緩めます (場合によっては鉛を取り除きます)。
2. 圧力調整方式を反時計周りに回します。この際、圧力計に注意します。
3. 必要な場合はディスクを挿入し (位置 11)、最大設定圧力を制限します。
4. 設定に成功した後: ロックナットまたはねじピンを締め付けます。  
タイプ MV...: パルプが権限なく調整されないように、再度鉛で封印します。

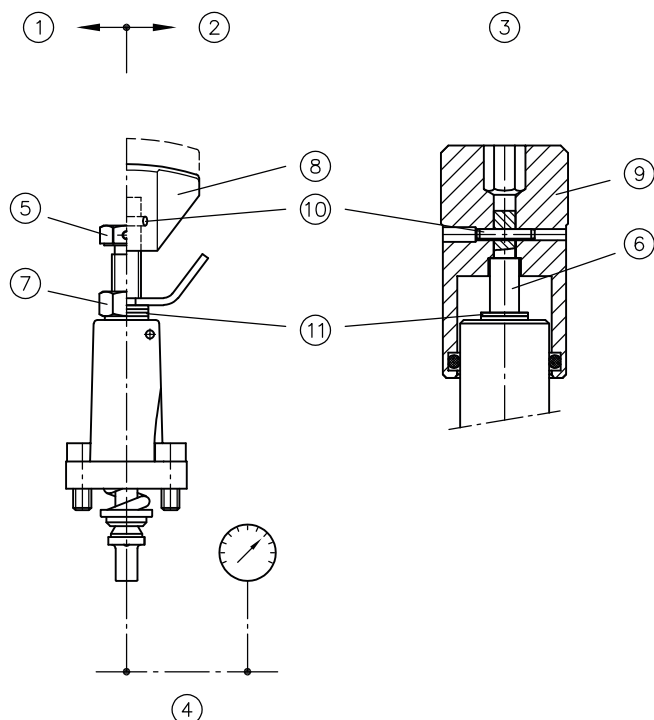
設定を大きくする

1. 圧力  $p_{max}$  に注意します、参照章 2.2. “圧力範囲と流量”
2. 手順は上記の通り。

設定は時計回りで行います。調整可能な仕様の場合、ワッシャーナットの高調整を回避してください (回転ノブがロックナット上にセットされている)、ロールピンと蝶ロックナットが突出した後に、新たな高圧を達成するために必要な限りの多くのディスクを取り外すことができます (調整の前後に測定)。カウンターと回転ノブをロールピンで再び固定します。

#### i 備考

ポンプが作動した状態の設定値から生じた、圧力計で読み取った圧力値は、ポンプ側の流量に属します。流量への依存によって、ポンプ吐出量が異なる場合、応答圧力が僅かに変化する可能性があります (極端な場合 ハンドポンプ  $Q \approx 0 \text{ lpm}$ )。必要に応じて、「応答開始時」 (滴下開始) に圧力を明確に補足記載してください。



- 1 固定設定
- 2 手動調整可能  
圧力調整方式 記号 R
- 3 手動調整可能  
圧力調整方式 記号 V
- 4 圧カライン
- 5 スレッドボルト
- 6 ねじピン
- 7 ロックナット
- 8 調整ネジ
- 9 回転ノブ
- 10 ロールピン
- 11 プレート

## 照会

### 追加仕様

- 圧力制御バルブ タイプ MV、SV および DMV: D 7000/1
- 圧力制御バルブ タイプ MV: D 7000 M
- 圧力制御バルブ、部品検査済み、タイプ MV .X: D 7000 TUV
- 圧力制御バルブおよびシーケンスバルブ タイプ MVG、MVEおよび MVP: D 3726
- 圧力制御バルブ タイプ CMV、CMVZ、CSV および CSVZ: D 7710 MV
- 圧力制御バルブ、部品検査済み、タイプ CMVX: D 7710 TUV

