

# バルブユニット (シート形方向切換バルブ) タイプVB

## 製品ドキュメント



動作圧力  $p_{\max}$  :

700 bar

流量  $Q_{\max}$  :

65 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。

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: 2023-06-14

# 目次

<b>1</b>	<b>概要 バルブユニット（シート形方向切換バルブ）タイプVB</b> .....	<b>5</b>
1.1	発注例 .....	6
<b>2</b>	<b>利用可能な仕様</b> .....	<b>8</b>
2.1	基本タイプ、サイズおよび接続ねじポート .....	8
2.2	接続ブロックまたはアダプタプレート .....	9
2.2.1	配管接続用接続ブロック .....	9
2.2.2	コンパクトユニット用アダプタプレート .....	10
2.2.3	タンク構造用アダプタプレート .....	10
2.3	操作 および操作ソレノイド .....	11
2.4	バルブセクション .....	14
2.4.1	圧力切替装置なしのバルブセクション .....	14
2.4.2	圧力切替装置付のバルブセクション .....	19
2.5	中間プレート .....	22
2.5.1	2方弁レデュースバルブ付中間プレート .....	22
2.5.2	3方弁レデュースバルブ付中間プレート .....	24
2.5.3	圧力切替装置付き中間プレート .....	26
2.5.4	圧力制御バルブおよびスロットルチェックバルブ付中間プレート .....	27
2.5.5	2方弁フローコントロールバルブ付中間プレート .....	29
2.6	エンドプレートとエクステンション .....	30
<b>3</b>	<b>仕様</b> .....	<b>32</b>
3.1	一般データ .....	32
3.2	重量 .....	33
3.3	電気仕様 .....	35
<b>4</b>	<b>寸法</b> .....	<b>37</b>
4.1	接続ブロックおよび引渡しプレート .....	37
4.1.1	配管接続用接続ブロック .....	37
4.1.2	コンパクトポンプユニット/標準油圧ユニット用アダプタプレート .....	41
4.1.3	タンク構造用アダプタプレート .....	44
4.2	バルブセクション .....	45
4.3	操作 .....	58
4.3.1	ソレノイド操作 .....	58
4.3.2	油圧および空圧操作 .....	62
4.3.3	機械式操作 .....	63
4.3.4	手動操作 .....	65
4.4	中間プレート .....	66
4.4.1	2方弁レデュースバルブ付中間プレート .....	66
4.4.2	3方弁レデュースバルブ付中間プレート .....	67
4.4.3	圧力切替装置付き中間プレート .....	69
4.4.4	圧力制御バルブおよびスロットルチェックバルブ付中間プレート .....	70
4.4.5	2方弁フローコントロールバルブ付中間プレート .....	71
4.5	エンドプレートとエクステンション .....	72
<b>5</b>	<b>取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項</b> .....	<b>78</b>
5.1	使用時の遵守事項 .....	78
5.2	取付けについての注意事項 .....	78
5.2.1	方向切換バルブセクション - 取付 .....	79
5.3	作動時の注意事項 .....	80
5.4	メンテナンスについての注意事項 .....	80

<b>6</b>	<b>その他</b> .....	<b>81</b>
6.1	アクセサリ、交換部品および単一部分.....	81
6.1.1	シリーズになっている取付済みストレーナエレメント D 7235.....	81
6.1.2	インサート式オリフィス D 6465.....	81
6.1.3	背圧防止バルブ.....	83
6.1.4	ブラインドプレート.....	83
6.2	設計と計画の注意事項.....	84
6.3	エンドプレートとアンロードバルブの使用例.....	87

# 1 概要 バルブユニット（シート形方向切換バルブ）タイプVB

バルブユニットVBタイプは、D 7300およびD 7300-12に準じてバルブを組み合わせ、自主的にアクチュエータを制御します。

バルブユニットは、並行して切り替えができる複数のシート形方向切換バルブG、WGタイプなどから構成されています。シート形方向切換バルブはボールバルブで、閉止状態ではノンリークです。このバルブはサブプレートに並列に取り付けられます。このサブプレートは、タイロッドにより接続ブロック（PおよびRポート）およびエンドプレートと共締めされています。ポンプラインまたはアクチュエータラインに圧力切替装置またはリリーフバルブを内蔵することができます。

様々な操作方法の2/2、3/2、4/2、3/3および4/3シート形方向切換バルブがあります。バルブユニットは接続ブロックを使用してコンパクト油圧ユニットに直接取り付けることができます。

## 特色と利点

- 動作圧力最大700 barまでのコンパクトな油圧制御
- コンパクトポンプユニットと組み合わせて、コストを押さえ一括ソリューションが可能
- 油圧ユニットとのコンビネーションにより、時間のかかる設置作業を省略
- システムのモジュール式構成によって、修理が簡単

## 用途

- 工作機械（切削、非切削加工）
- クランピング、型抜き、治具
- ゴムおよびプラスチック機械



バルブユニット（シート形方向切換バルブ）  
タイプVB

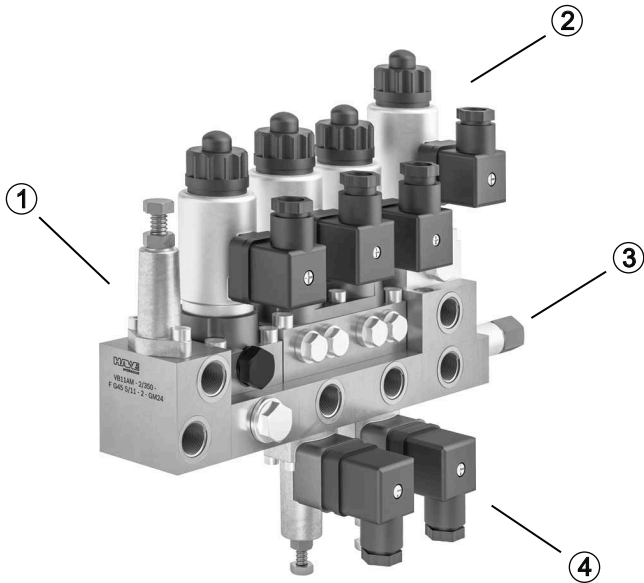
## 1.1 発注例

### 例1

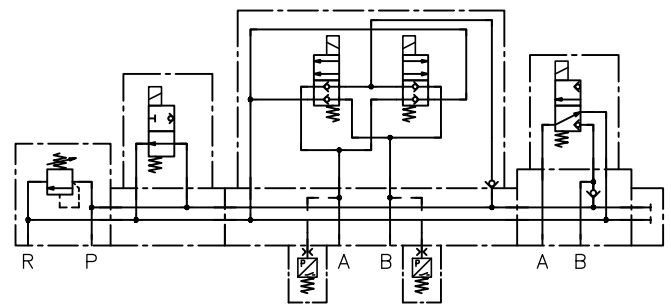
VB 11 AM - 2/350 - F G45 S/11 - 2 - GM 24

記号と主要データの割当、参照 章 2.1, “発注例”

配管接続用方向切換バルブブロック (操作タイプは、すべての方向切換バルブで同様)



- 1 接続ブロック
- 2 方向切換バルブ
- 3 エクステンション付エンドプレート
- 4 圧カスイッチ



- P = 吐出ポート (ポンプ)
- R = リターンポート (タンクに対して)
- A, B = アクチュエータポート

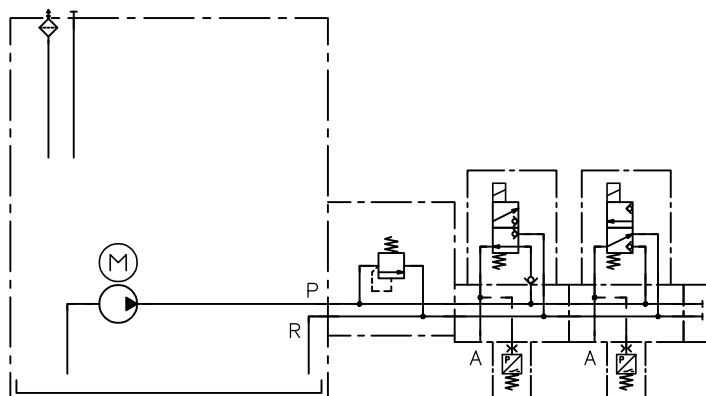
例2

KA 24 S/H 1.51 - A2/420 - VB 11 FM - R5H5 - 1 - GM 24

コンパクトポンプユニット上に取り付けるための方向切換バルブブロック

ポンプの注文記号 例 KA 24 S/H 1.51 - A2/420 (準拠 D 8010)

方向切換バルブブロック 記号と主要データの割当、参照 章 2.1, “発注例”



- P = 吐出ポート (ポンプ)
- R = リターンポート
- M = 吐出ポート 例 圧力計または接続ポート用
- A = アクチュエータポート

## 2 利用可能な仕様

### 発注例

VB 11	A	M	2/350	-FG45H3	-GZ2/180/5R/4	-HH	/11	-1	-GM 24
VB 01	F	M/H		-FR/N			/32	-1	-WG 230

2.1 “基本タイプとサイズ”

2.2 “接続ブロックまたはアダプタプレート”

2.3 “操作 および操作ソレノイド”

2.4 “バルブセクション”

2.4 “バルブセクション”

2.5 “中間プレート”

2.4 “バルブセクション”

2.6 “エンドプレートとエクステンション”

2.1 “接続ねじポート”

2.4 “バルブセクション”

2.3 “操作 および操作ソレノイド”

2.2 “接続ブロックまたはアダプタプレート”

圧力設定付きの圧力制御バルブ (bar)、 2.2.1 “配管接続用接続ブロック”

**i** 備考  
斜線は、どのバルブ（記号）がどの操作タイプに属するか（順番）を示します。この例では、バルブFRは操作M、バルブNは操作Hです。

### 2.1 基本タイプ、サイズおよび接続ねじポート

#### 基本タイプおよびサイズ

タイプ	圧力 p <sub>max</sub> (bar)	流量 Q <sub>max</sub> (lpm)
VB 01	500	6
VB 11	700	12
VB 21	500	25
VB 31	400	60

**i** 備考  
設計と計画の注意事項を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

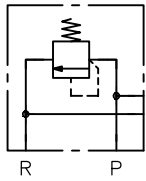
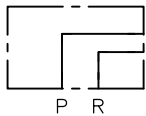
#### 接続ねじポート

記号	ポート (ISO 228-1)	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
1	G 1/4	●	●		
2	G 3/8		●	●	
3	G 1/2			●	●
4	G 3/4				●



## 2.2 接続ブロックまたはアダプタプレート

### 2.2.1 配管接続用接続ブロック

記号	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
A.-1/...	圧力制御バルブが固定設定されている、亜鉛ダイキャストハウジング	A..-1/...、A..-3/...	●	●	●	●
A.-2/...	圧力制御バルブ 制御可能、亜鉛ダイキャストハウジング		●	●	●	●
A.-3/...	圧力制御バルブ 固定設定済み、スチールハウジング、リターンライン内 脈動 (> 20 bar)。	R P	●	●	●	●
A.-4/...	圧力制御バルブ 制御可能、スチールハウジング、リターンライン内 脈動 (> 20 bar)。	A..-2/...、A..-4/...	●	●	●	●
A.-5	圧力制御バルブなし		●	●	●	●

### 2.2.2 コンパクトユニット用アダプタープレート

記号	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11	VB 21
F	<p>圧力制御バルブなし</p> <p>油圧ユニット上の接続ブロックにおける圧力制御バルブ</p>		●	●	●
F1	<p>コンパクトユニット付き接続ブロック A... ABD 6905 AB 準拠との組み合わせ</p>		●		
G	<p>圧力制御バルブなし</p> <p>油圧ユニット上の接続ブロックにおける圧力制御バルブ</p> <p>コンパクトユニット付き高低圧リリーフバルブ NE21D 7161 準拠との組み合わせ</p>	<p>VB 11</p> <p>VB 21: 直付け</p>		●	●

### 2.2.3 タンク構造用アダプタープレート

記号	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
C	<p>圧力制御バルブなし</p> <p>油圧ユニット上の接続ブロックにおける圧力制御バルブ</p> <p>油圧ユニット R... タイプ D 6010 H 準拠等、および RZ... D 6910 H 準拠との組み合わせ、容器サイズ D6 ~ D30 または B6 ~ B40</p>		●	●	●	
D	<p>圧力制御バルブなし</p> <p>油圧ユニット上の接続ブロックにおける圧力制御バルブ</p> <p>油圧ユニット R... タイプ D 6010 H 準拠等、容器サイズ D50 または B50 および B75</p>			●	●	●
E	<p>圧力制御バルブなし</p> <p>油圧ユニット上の接続ブロックにおける圧力制御バルブ</p> <p>油圧ユニット R... タイプ D 6010 H 準拠等との組み合わせ、容器サイズ D100 および D250 または B100 ~ B400向け</p>					●



#### 備考

設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

## 2.3 操作 および操作ソレノイド

### 操作

記号	操作タイプ	油圧シンボル	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
M (シリーズ)	ソレノイド <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参照 “操作ソレノイド-交換可能なソレノイドコイル付き仕様”</li> <li>■ 参照 “操作ソレノイド - コンパクトソレノイド付きの仕様”</li> </ul>		●	●	●	●
H	油圧		●	●	●	●
P	空圧			●	●	●
K	機械式 (センシングローラー)			●	●	●
T	機械式 (スタイラス)			●	●	
F	手動 (センサーレバー)			●	●	●
D	手動 (調節ノブ)			●	●	

その他データは、参照 [D 7300](#)、[D 7300-12](#)

操作ソレノイド-交換可能なソレノイドコイル付き仕様

記号	電気接続	定格電圧		保護等級 (IEC 60529)	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31	
		V AC	V DC						
X(G)M 12	DINプラグ付き仕様 EN 175 301-803 A  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: コネクタなし</li> <li>■ G: コネクタ付き</li> <li>■ L: ランプ付きコネクタ付き</li> <li>■ WG: コネクタ内の整流回路付き</li> <li>■ 5K、10K: 成形ケーブル 5 m、10 m 長付き</li> </ul>		12 V DC	IP 65		●			
X(G)M 24			24 V DC			●			
X(G)M 48			48 V DC			●			
X(G)M 98			98 V DC			●			
X(G)M 110			110 V DC			●			
X(G)M 205			205 V DC			●			
WGM 24		24 V AC 50/60 Hz		IP 65		●			
WGM 110		110 V AC 50/60 Hz				●			
WGM 230		230 V AC 50/60 Hz				●			
LM 12				12 V DC	IP 65		●		
LM 24				24 V DC			●		
L5KM 12				12 V DC			●		
L5KM 24				24 V DC			●		
L10KM 12			12 V DC			●			
L10KM 24			24 V DC			●			
お問い合わせに応じます: X 24 EX 55 FM	端子箱付の爆発防止ソレノイドは、記号J、G向けには納入できません  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> 備考 顧客側でアプリケーション固有のケーブルの使用が可能です。ケーブルグラウンドは、参照 D 7300-12 「電気仕様」。「パラメータ」の章の相対的負荷時間に注意してください!</p> </div>		24 V DC	IP 67		●			

**i** 備考

保護等級は規定通りにコネクタが取り付けられた仕様のものです。

詳細情報は参照 D 7300-12。

操作ソレノイド - コンパクトソレノイド付きの仕様

記号	電気接続	定格電圧	保護等級 (IEC 60529)	VB 01	VB 21	VB 31
G 12	中央ソケット付仕様 MSD 2 サイズ0の場合、MSD 1 サイズ1の場合 準拠 D 7163	12 V DC	IP 54	●		
G 24		24 V DC		●		
G 48		48 V DC		●		
G 98		98 V DC		●		
G 110		110 V DC		●		
G 205		205 V DC		●		
X(G) 12	DINプラグ付き仕様 EN 175 301-803 A ■ X: コネクタなし ■ G: コネクタ付き	12 V DC	IP 65		●	●
X(G) 24		24 V DC			●	●
X(G) 48		48 V DC			●	●
X(G) 98		98 V DC			●	●
X(G) 110		110 V DC			●	●
X(G) 205		205 V DC			●	●
A 12、 N 12	DINプラグ用アダプタ付き仕様、準拠: EN 175 301-803 A ■ A: コネクタなし ■ N: コネクタ付き、準拠 DIN 7163 サイズ 0: MSD 2 - MSD 3 および MSD 3-309 サイズ 1: MSD 1 - MSD 3 および MSD 3-309	12 V DC	IP 54	●		
A 24、 N 24		24 V DC		●		
A 48、 N 48		48 V DC		●		
A 98、 N 98		98 V DC		●		
A 110、 N 110		110 V DC		●		
A 205、 N 205		205 V DC		●		
WG 110	DINプラグ用アダプタ付き仕様、準拠: EN 175 301-803 A サイズ 0: MSD 2 - MSD 3 および MSD 4-209 P10 サイズ 1: MSD 1 - MSD 3 および MSD 4-209 P10 サイズ 2、 3: MSD 4-209 P10	98 V DC / 110 V AC 50/60 Hz	IP 54 (VB01)	●	●	●
WG 230		205 V DC / 230 V AC 50/60 Hz	IP 65 (VB21、 VB31)	●	●	●
L 12	■ L: ランプ付きコネクタ付き ■ 5K、 10K: 成形 ケーブル 5 m、 10 m 長付き	12 V DC	IP 54 (VB01)	●	●	●
L 24		24 V DC		●	●	●
L5K 12		12 V DC		●	●	●
L5K 24		24 V DC		●	●	●
L10K 12		12 V DC		●	●	●
L10K 24		24 V DC		●	●	●

**i** 備考

保護等級は規定通りにコネクタが取り付けられた仕様のもので。

**i** 備考

設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

その他ソレノイドの仕様とソレノイド電圧については、お問い合わせください。

その他データは、参照 D 7300、D 7300-12.

## 2.4 バルブセクション

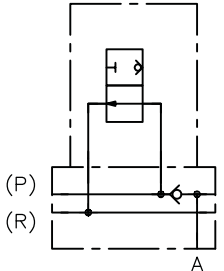
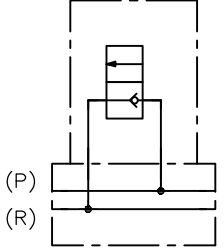
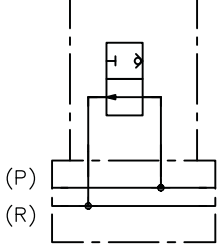
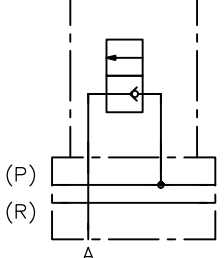
### 2.4.1 圧力切替装置なしのバルブセクション

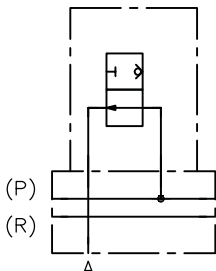
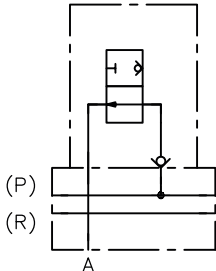
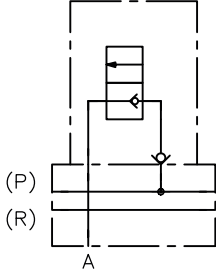
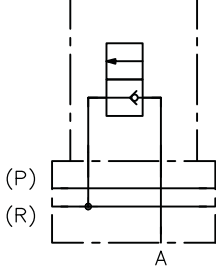
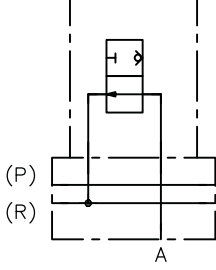
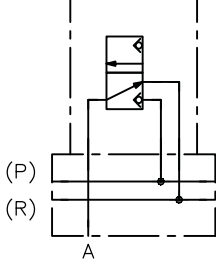
発注例

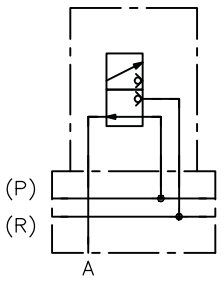
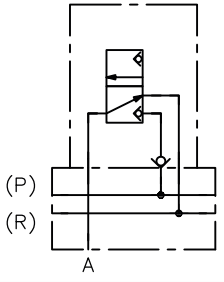
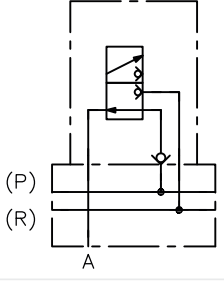
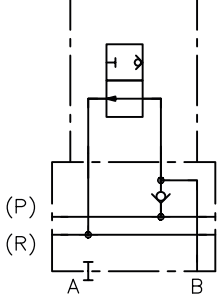
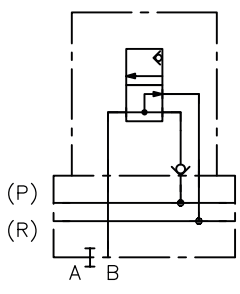
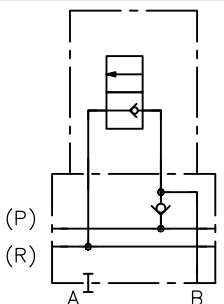
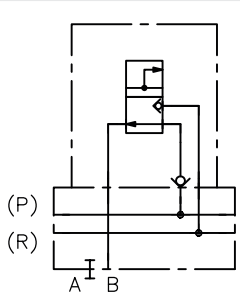
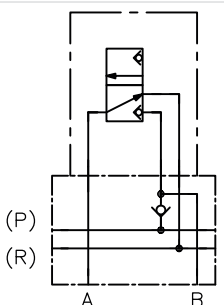
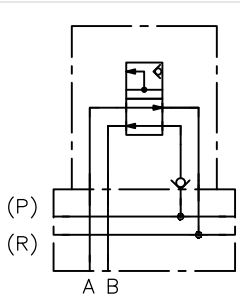
VB 01	-H	-1	-G 24
VB 11	-G	-2	-G 24

2.1 “接続ねじポート”

バルブセクション

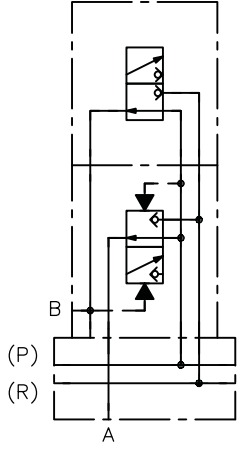
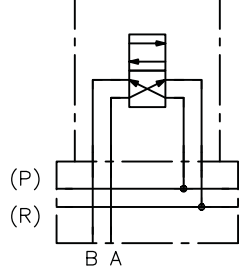
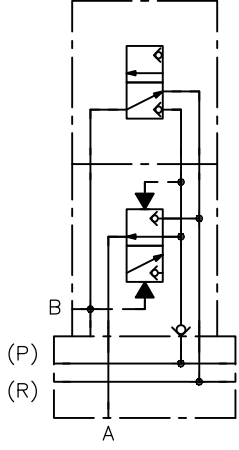
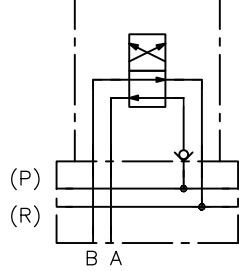
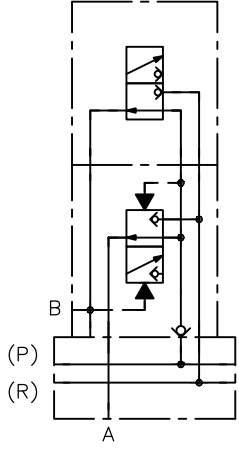
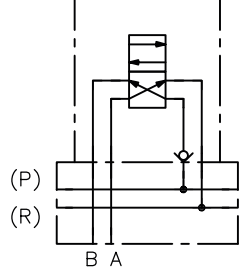
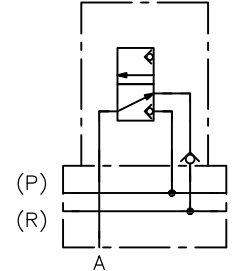
表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
A	アンロードバルブ ノーマルオープン P → R Pポート用アクチュエータポート A付		-		● 限定 G 1/4	●	●
D	アンロードバルブ ノーマルクローズ P → R		-	●	●	●	●
F	アンロードバルブ ノーマルオープン P → R		-	●	●	●	●
B	2/2方向切換バルブ ノーマルクローズ P → A		-	●	●	●	●

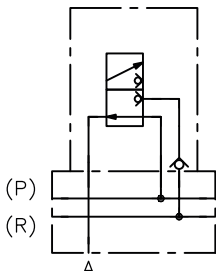
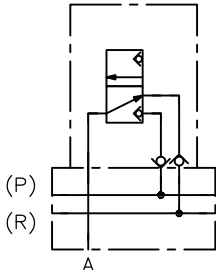
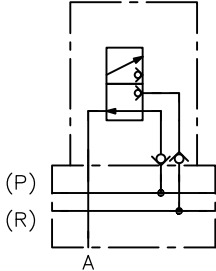
表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
C	2/2方向切換バルブ ノーマルオープン P → A		-	●	●	●	●
E	2/2方向切換バルブ ノーマルオープン P → A Pポート用チェックバルブ付		-	●	●	●	●
Q	2/2方向切換バルブ ノーマルオープン P → A Pポート用チェックバルブ付		-	●	●	●	●
P	2/2方向切換バルブ ノーマルクローズ A → R		-	●	●	●	●
0	2/2方向切換バルブ ノーマルオープン A → R		-	●	●	●	●
H	3/2方向切換バルブ A → R		-	●	●	●	●

表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
L	3/2方向切換バルブ P → A		-	●	●	●	●
N	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 A → R		-	●	●	●	●
R	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 P → A		-	●	●	●	●
Y	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 A → R アンロードバルブ			●	●	●	●
I	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 A → R アンロードバルブ			●	●	●	●
S	4/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 A → R P → B			●	●	●	●



表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
T	4/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 P → A P → B			●	●	●	●
J	3/3方向切換バルブ P、A 遮断されている ソレノイド a、b			●	●	●	●
G	4/3方向切換バルブ P、A、B 遮断されている ソレノイド a、b			●	●	●	●
HX	4/2方向切換バルブ P → A B → R				● 限定 G 1/4		

表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
LX	4/2方向切換バルブ P → B A → R				● 限定 G 1/4		
NX	4/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 P → A B → R				● 限定 G 1/4		
RX	4/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブ付 P → B A → R				● 限定 G 1/4		
K	3/2方向切換バルブ Rポート用背圧防止バルブ付 A → R		-	●	●		

表記号	説明	油圧シンボル	切換シンボル 簡略	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
M	3/2方向切換バルブ Rポート用背圧防止バルブ付 P → A		-	●	●		
U	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブおよびRポート用背圧防止バルブ付 A → R		-	●	●		
V	3/2方向切換バルブ Pポート用チェックバルブおよびPポート用背圧防止バルブ付 P → A		-	●	●		



**備考**

設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2. “設計と計画の注意事項”

## 2.4.2 圧力切替装置付のバルブセクション

### 発注例

VB 01	-H	3		-1	-G 24
VB 11	-G	3	4	-2	-GM 24

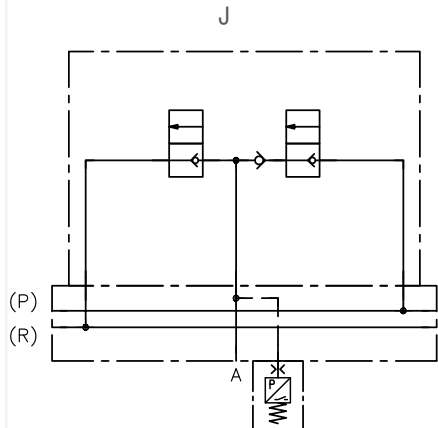
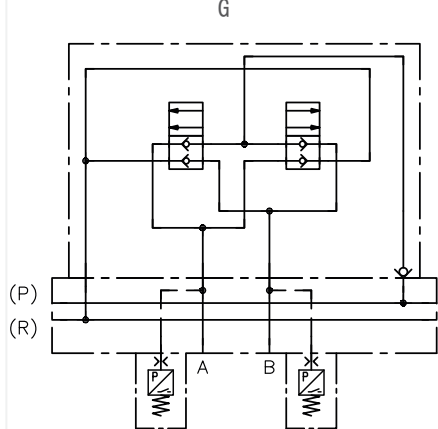
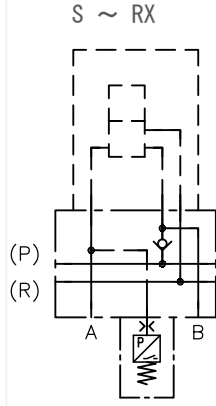
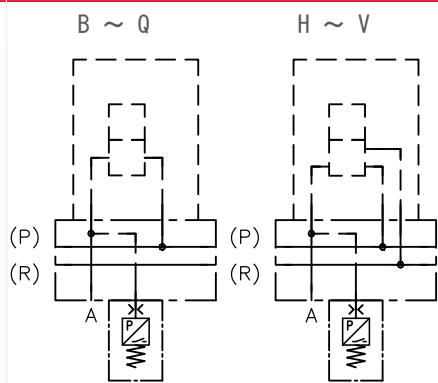
2.1 “接続ねじポート”

接続ポートBにおける圧力切替装置

接続ポート付の圧力切替装置 A または P

2.4 “バルブセクション”

記号	圧力切替装置	設定範囲 (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
2	DG なし	--	接続ポートAにおけるDG	B ~ Q		
3	DG 33	200 ... 700	切換シンボルの場合	H ~ V	●	●
4	DG 34	100 ... 400	B、C、E、Q (2/2方向切換バルブ)			
5	DG 35	20 ... 250				
36	DG 36	4 ... 12	および切換シンボル			
64	DG 364	4 ... 50	H、L、N、R、K、 M、U、V			
65	DG 365	12 ... 170	(3/2方向切換バルブ)			
			および切換シンボルJ (3/3方向切換バルブ)			
			および切換シンボル S、T、HX、LX、 NX、RX (4/2方向切換バルブ)			
			接続ポート A およびBにおけるDG 切換シンボルG (4/3方向切換バルブ)			



記号	圧力切替装置	設定範囲 (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
62	DG なし	--	接続ポートPIにおけるDG 切替シンボルの場合 H、L、N、R、K、 M、U、V (3/2方向切替バルブ)		●	●
6	DG 33	200 ... 700				
7	DG 34	100 ... 400				
8	DG 35	20 ... 250				
66	DG 36	4 ... 12				
665	DG 365	12 ... 170				

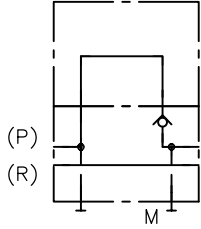
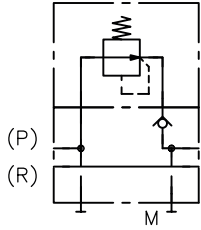
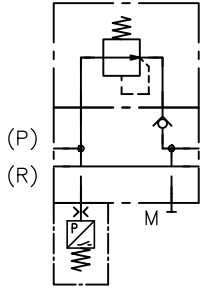
## 2.5 中間プレート

### 2.5.1 2方弁レデューシングバルブ付中間プレート

発注例

VB 11	-CZ 2	/180	/5R	/7
			追加エレメント (Pポート用チェックバルブ)	圧力切替装置
		圧力設定 (bar)		

2方弁レデューシングバルブ付中間プレート Pポート、レデューシングバルブ

記号	圧力 $p_{max}$ (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
CZ X /5R	500	レデューシングバルブなし Pポート用チェックバルブ付き		●	●
CZ.../.../5R	500	圧力制御バルブおよび Pポート用チェックバルブ付き		●	●
CZ.../.../5R/..	500	圧力制御バルブおよび 圧力切替装置および Pポート用チェックバルブ付き		●	●

### レデュースングバルブ

記号	レデュースングバルブ	圧力 p <sub>max</sub> (bar)	流量 Q <sub>max</sub> (lpm)	説明	油圧シンボル
CZ X	CDKなし (準備済み)	--	--	レデュースングバルブ タイプCDK 3 準拠 D 7745	
CZ 081/...	CDK 3-081	50 ... 500	12		
CZ 08/...	CDK 3-08	50 ... 450	12		
CZ 1/...	CDK 3-1	30 ... 300	12		
CZ 11/...	CDK 3-11	30 ... 310	12		
CZ 2/...	CDK 3-2	20 ... 200	12		
CZ 21/...	CDK 3-21	20 ... 250	12		
CZ 5/...	CDK 3-5	15 ... 130	12		
CZ 51/...	CDK 3-51	15 ... 165	12		
CZ 25/...	CDK 32-5	8 ... 130	6		
CZ 251/...	CDK 32-51	8 ... 165	6		
CZ 55/...	CDK 35-5	30 ... 130	22		
CZ 551/...	CDK 35-51	30 ... 165	22		

### 圧力切替装置

記号	圧力切替装置	調整範囲 (bar)	説明	油圧シンボル
/2	DGなし (準備済み)	--	圧力切替装置 タイプ DG準拠D 5440 (機械式圧カスイッチ)	
/3	DG 33	200 ... 700		
/4	DG 34	100 ... 400		
/5	DG 35	20 ... 250		
/6	DG 36	4 ... 12		
/7	DG 365	12 ... 170		
/8	DG 364	4 ... 50		



#### 備考

設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

## 2.5.2 3方弁レデューシングバルブ付中間プレート

### 発注例

VB 01	-ADV 1	- Z1	3	- 1	- G 24
VB 11	-ADV 11	- Z1	7 5	- 2	- GM 24

圧力切替装置

圧力範囲

3方弁レデューシングバルブ付中間プレート Pポート

記号	圧力 $p_{max}$ (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
Z.	300	標準仕様 Z1 - Z4 Z5 - Z8		●	●
Z1.	300	2/2方向切換バルブ ニュートラル位置 遮断 Z11 - Z14 Z15 - Z18		●	●
Z2.	300	2/2方向切換バルブ ニュートラル位置 開 Z21 - Z24 Z25 - Z28		●	●



記号	圧力 $p_{max}$ (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
Z...	300	圧力切替装置 DG 3付。 Z112 - Z282 Z114 - Z284 Z115 - Z285 Z116 - Z286 Z1164 - Z2864 Z1165 - Z2865		●	●

### 圧力範囲

記号	圧力 $p_{max}$ (bar)	説明	油圧シンボル
1	160 ... 250	固定設定	
2	60 ... 160		
3	30 ... 120		
4	10 ... 30		
5	160 ... 250	調節可能	
6	60 ... 160		
7	30 ... 120		
8	10 ... 30		

### 圧力切替装置

記号	圧力切替装置	調整範囲 (bar)	説明	油圧シンボル
2	DG なし	--	圧力切替装置 タイプ DG準拠D 5440 (機械式圧カスイッチ)	
4	DG 34	100 ... 400		
5	DG 35	20 ... 250		
6	DG 36	4 ... 12		
64	DG 364	4 ... 50		
65	DG 365	12 ... 170		



#### 備考

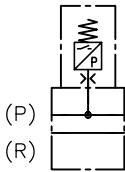
設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

### 2.5.3 圧力切替装置付き中間プレート

発注例

VB 11 -33

Pポートにおける圧力切替装置付中間プレート

記号	圧力切替装置	調整範囲 (bar)	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
32	DG なし	--	圧力切替装置 タイプ DG準拠D 5440 (機械式圧カスイッチ)		●	●
33	DG 33	200 ... 700				
34	DG 34	100 ... 400				
35	DG 35	20 ... 250				
36	DG 36	4 ... 12				
364	DG 364	4 ... 50				
365	DG 365	12 ... 170				



**備考**

設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

## 2.5.4 圧力制御バルブおよびスロットルチェックバルブ付中間プレート

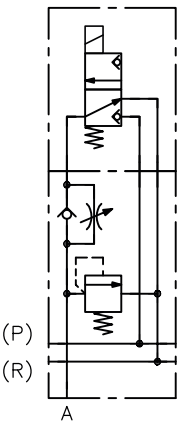
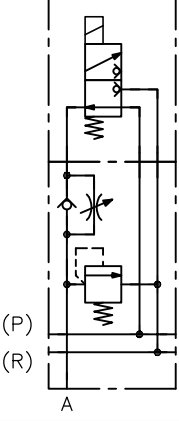
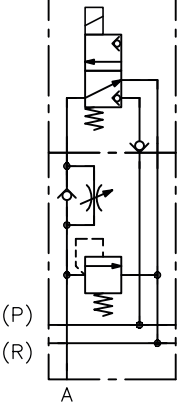
### 発注例

VB 21 -R9 1 /250

圧力設定 (bar)

A用圧力制御バルブ

Aチャンネルにおける圧力制御およびスロットルチェックバルブ付中間プレート

記号	油圧シンボル	VB 21	VB 31
H9. /...		●	●
L9. /...		●	●
N9. /...		●	●

記号	油圧シンボル	VB 21	VB 31
R9./...		●	●

**A用圧力制御バルブ**

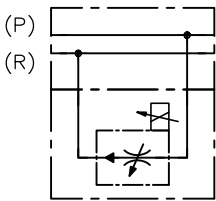
記号	説明	油圧シンボル
..1/...	圧力制御バルブ、固定設定	
..2/...	圧力制御バルブ、調整可能	

**i** 備考  
設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

## 2.5.5 2方弁フローコントロールバルブ付中間プレート

### 発注例

VB 31	-SE2	15	/1	-G 24
				ソレノイド電圧
				制御オリフィス
2方弁電流制御バルブ付中間プレート Pポート				

記号	説明	油圧シンボル	VB 31
SE2	比例フローコントロールバルブのその他技術的および電気仕様はD 7557/1を参照 (タイプ SE 2-2..)!		●

### 制御オリフィス

記号	流量 Q <sub>max</sub> (lpm)
6	6
15	15
30	30
36	36
50	50



#### 備考

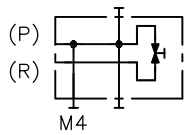
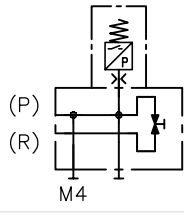
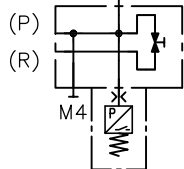
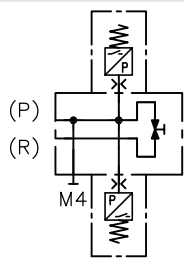
設計と計画の注意事項 を守ってください、参照 章 6.2, “設計と計画の注意事項”

## 2.6 エンドプレートとエクステンション

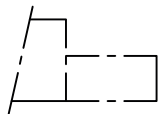
### エンドプレート

圧力切替装置 タイプ DG 3 D 5440 準拠（機械式圧カスイッチ）、または 参照 章 2.5.3, “圧力切替装置付き中間プレート”

記号	説明	油圧記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
記号なし	オプション機能なし	(P) (R)	●	●	●	●
/0	一つの圧力切替装置付き 準備済み /0	(P) (R)		●		
/.	一つの圧力切替装置付き /3、/4、/5、/6、/64、/65	(P) (R)	●	●		
/00	二つの圧力切替装置付き 準備済み /00	(P) (R)		●		
/.0	二つの圧力切替装置付き 位置1に取付済み、 位置2 準備済み /30、/40、/50、/60、/640、/650	(P) (R)	●	●		
/0.	二つの圧力切替装置付き 位置1において準備済み、 位置2に取付済み /03、/04、/05、/06、/064、/065	(P) (R)	●	●		
/..	二つの圧力切替装置付き 位置1および2に取付済み /33 ... /6565	(P) (R)	●	●		
/2	ドレンバルブ付き /2	(P) (R)	●	●		
/02	ドレンバルブおよび一つの圧力切替装置付き 準備済み /02	(P) (R) M4	●	●		
/.2	ドレンバルブおよび一つの圧力切替装置付き /32、/42、/52、/62、/642、/652	(P) (R) M4	●	●		

記号	説明	油圧記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
/002	ドレンバルブおよび二つの圧力切替装置付き 準備済み /002	(P) (R) M4 	●	●		
/..02	ドレンバルブおよび二つの圧力切替装置付き 位置1に取付済み 位置2において準備済み /302、 /402、 /502、 /602、 /6402、 /6502	(P) (R) M4 	●	●		
/0..2	ドレンバルブおよび二つの圧力切替装置付き 位置1において準備済み 位置2に取付済み /032、 /042、 /052、 /062、 /0642、 /0652	(P) (R) M4 	●	●		
/...2	ドレンバルブおよび二つの圧力切替装置付き 位置1および2に取付済み /332 ... /65652	(P) (R) M4 	●	●		

**延長**

記号	説明	油圧シンボル	VB 01	VB 11
/11 /...11	一つの (11) または二つの (12) のクリアランスによって、ベースプレートも含めて後から取り付け可能なバルブ (参照 章 4.5, “エンドプレートとエクステンション” および 章 5.2.1, “方向切替バルブセクション - 取付”)。記号は、上記のエンドプレート仕様に調整することができます。  例 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VB01FM-FHH/11</li> <li>▪ VB01FM-FHH/365 12</li> <li>▪ VB01FM-FHH/62 11</li> </ul>		●	●
/12 /...12			●	●

## 3 仕様

### 3.1 一般データ

名称	バルブユニット
構造	セクション構造 最大12 バルブ (VB 01 および VB 11) ならびに 10 バルブ VB 21、VB 31 組み合わせ可能、油圧記号 GおよびJは2つのバルブとして数えます
外観デザイン	マニホールド取付け用バルブ
素材	スチール、バルブハウジングは亜鉛メッキ;機能内部品は硬化および研磨済み コイルハウジング 亜鉛ニッケル、電気亜鉛メッキ
固定方法	参照 章 4, “寸法”
ラップ	ネガティブ、一方から他方への流れ方向の移行は、ストローク終端位置で完了した状態になります。切替プロセスの間、全ての流路は相互につながっています。
取付位置	任意; 操作部を上にした縦方向を推奨
ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P.. = ポンプポート</li> <li>▪ R.. = リターンポート</li> <li>▪ A, B = アクチュエータポート</li> <li>▪ M.. = 圧力計ポート</li> </ul>
流れ方向	油圧シンボルの矢印方向のみ 参照 章 2.4, “バルブセクション”。 ポートP (ポンプ接続)、R (リターン)、AおよびB (アクチュエータ) の位置は、バルブの内部構造上固定されており、取り替えることはできません。
作動油	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 - 800 mm <sup>2</sup> /s 推奨範囲: 約 10 ~ 200 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。
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: -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。

#### **i** 備考

防爆型ソレノイドでの制限に注意してください!

負荷時間に注意、参照 章 3.3, “電気仕様”!



### 3.2 重量

接続ブロック	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	A.-1/...、A.-3/...	0.5 kg	0.7 kg	1.2 kg	1.4 kg
	A.-2/...、A.-4/...	0.5 kg	0.7 kg	1.2 kg	1.4 kg
	A.-5	0.2 kg	0.4 kg	0.5 kg	1.1 kg
アダプタプレート (油圧ユニットで取り付け る)	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	C	0.5 kg	0.3 kg	0.4 kg	--
	D	--	0.6 kg	0.8 kg	1.0 kg
	E	--	--	--	1.0 kg
	F、F1	0.4 kg	0.5 kg	0.5 kg	--
	G	--	0.6 kg	--	--
シート形方向切換バルブ  完全電気操作付き、タイ ロッドの分に応じた重量も 含めたサブプレート付き、 (それ以外の操作タイプで は、重量に差があります 参照 D 7300、D 7300-12)	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	A、B、C、D、E、F、H L、N、O、P、Q、R	0.6 kg	1.1 kg	2.0 kg	4.5 kg
	J	1.3 kg	2.3 kg	4.6 kg	9.1 kg
	G	1.4 kg	2.5 kg	4.7 kg	9.2 kg
	I、Y、S、T	1.3 kg	2.3 kg	4.6 kg	9.1 kg
	HX、LX、NX、RX	--	2.4 kg	--	--
	圧力切替装置 DG 3ごと。。	+ 0.3 kg	+ 0.3 kg	--	--
エンドプレート	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	シリーズ (記号なし)	0.1 kg	0.2 kg	0.3 kg	0.8 kg
	/2	0.1 kg	--	--	--
	/0、/00	--	0.4 kg	--	--
	/02、/002	0.3 kg	0.4 kg	--	--
	/3~/65	0.5 kg	0.7 kg	--	--
	/33~/6565	0.8 kg	1.0 kg	--	--
	/32~/652	0.6 kg	1.0 kg	--	--
	/332~/65652	0.9 kg	1.3 kg	--	--
	エクステンション /11	0.1 kg	0.1 kg	--	--
	エクステンション /12	0.1 kg	0.2 kg	--	--

レデュースングバルブ付き 中間プレート	記号	VB 01	VB 11		
	CZ X	0.5 kg	0.8 kg		
	CZ 08/. . ~ CZ 551/. . .	1.2 kg	1.5 kg		
	Z1 ~ Z8	1.1 kg	1.1 kg		
	Z11 ~ Z28	1.3 kg	1.8 kg		
	Z114 ~ Z2865	1.6 kg	2.1 kg		
圧力切替装置 DG 3ごと。	+ 0.3 kg	+ 0.3 kg			
圧力切替装置 DG 3付中間 プレート。	記号	VB 01	VB 11		
	-33 ~ 365	0.4 kg	0.5 kg		
圧力制御バルブおよびス ロットルバルブ付中間プ レート	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	.9/. . .	--	--	3.2 kg	8.3 kg
フローコントロールバルブ 付中間プレート	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	SE 2. . . /1	--	--	--	2.8 kg
オプション	記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	ブラインドプレート	0.1 kg	0.1 kg	0.1 kg	0.1 kg

### 3.3 電気仕様

**i** 備考

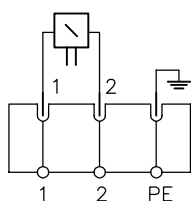
- 負荷時間に注意、参照 D 7300、D 7300-12!
- 防爆型ソレノイドでの制限に注意してください!
- 制約のない、比較保護タイプ 機械部品 IP 40 (EN 60529)

その他の技術データについては、参照 D 7300、D 7300-12

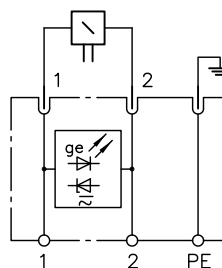
#### 電気回路図

直流電圧

G (M)..., X (M)...

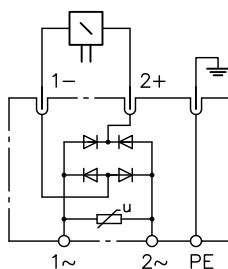


L (M)...



交流電圧

WG (M) 110、WG (M) 230



X 24 EX 55 FM お問い合わせに応じます：  
防爆ソレノイドの電気仕様

**!** 注

爆発の危険がある領域向けにソレノイドを仕様する際には、操作マニュアルB ATEXおよび別途にある各ソレノイドの取扱説明書を参照してください。

使用限界、等級分け、電気パラメータ、電気接続については、個別の操作マニュアルB 40/2017を確認してください。

相対負荷時間

負荷時間ED [%] は周囲温度と使用するケーブルタイプに応じて異なります。

ケーブルタイプ	周囲温度	
	40° C	55° C
<b>単体バルブ</b>		
90° C	ED 75%	ED 50%
105° C	ED 100%	ED 75%
125° C	ED 100%	ED 100%
<b>連結バルブ、並列バルブ</b>		
90° C	ED 50%	ED 25%
105° C	ED 75%	ED 50%
125° C	ED 100%	ED 100%

負荷時間 ED [%] の定義：参照 B ATEX、2.3章「安全注意事項」  
ケーブルキットは別途お求めいただけます、参照 B ATEX

サブプレート  
寸法

単体バルブ  
ブロックボリューム 65 250 mm<sup>3</sup>、ブロックサイズ 29 mm x 45 mm x 50 mm  
連結、並列に配置された単体バルブ  
ブロックボリューム 57 500 mm<sup>3</sup>、ブロックサイズ 25 mm x 46 mm x 50 mm  
連結幅 46 mm

**!** 注意

- 取付け・解体時には特に最新の注意を払ってください！
- インターフェースを損傷しないでください！

## 4 寸法

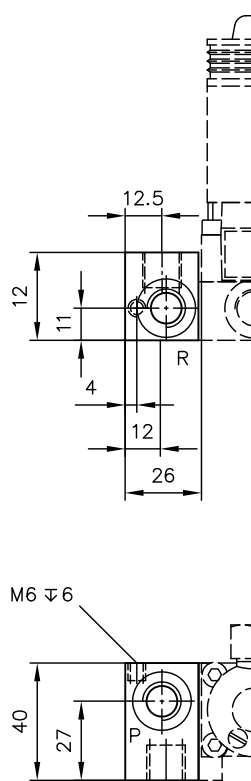
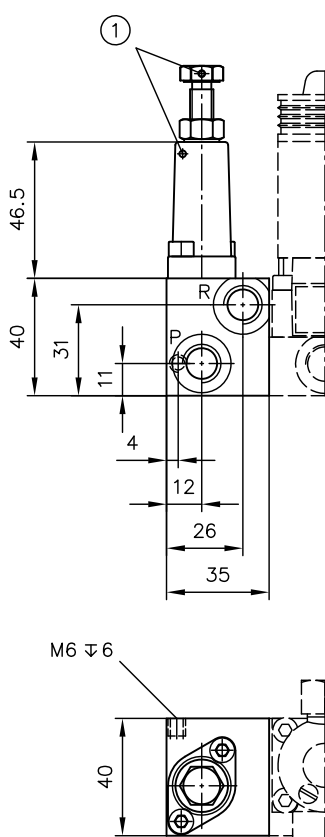
単位はmm。寸法は予告なく変更する場合があります。

### 4.1 接続ブロックおよび引渡しプレート

#### 4.1.1 配管接続用接続ブロック

VB 01 A. - 1 (2, 3, 4)

VB 01 A. - 5



1 鉛封印用穴

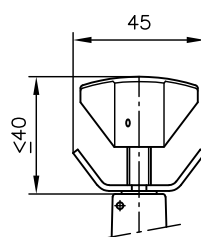
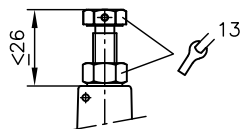
ポート (ISO 228-1)

R、P G 1/4

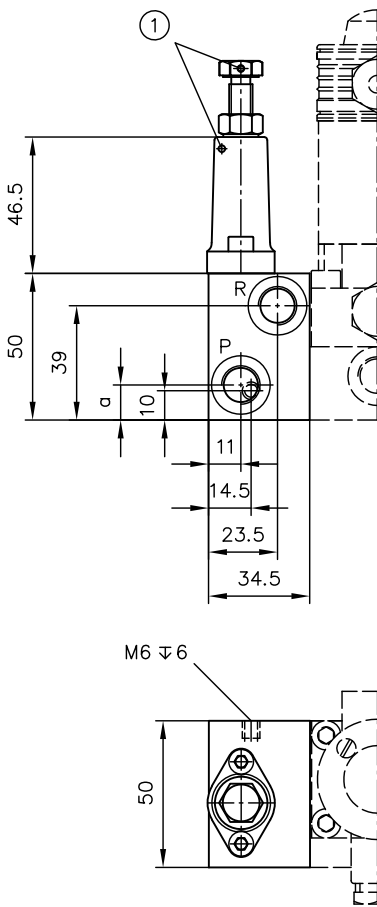
#### 調整

固定設定

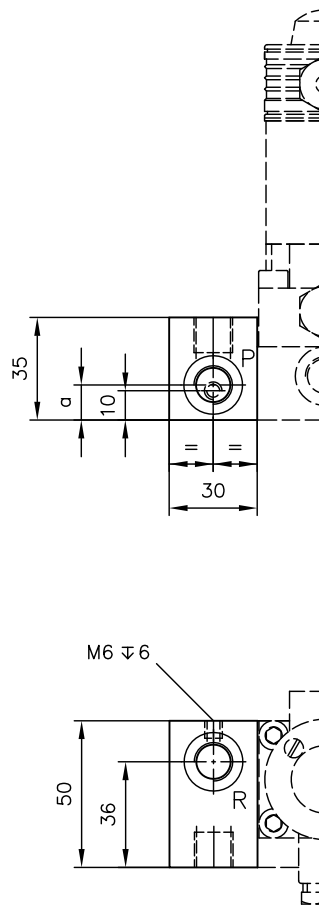
調節可能



VB 11 A. - 1(2, 3, 4)



VB 11 A. - 5

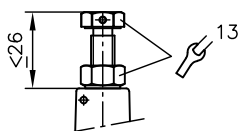


1 鉛封印用穴

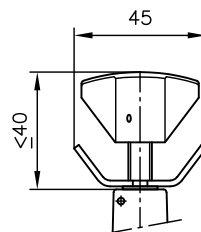
	ポート (ISO 228-1)	a
R、P	G 1/4	12
	G 3/8	14

**調整**

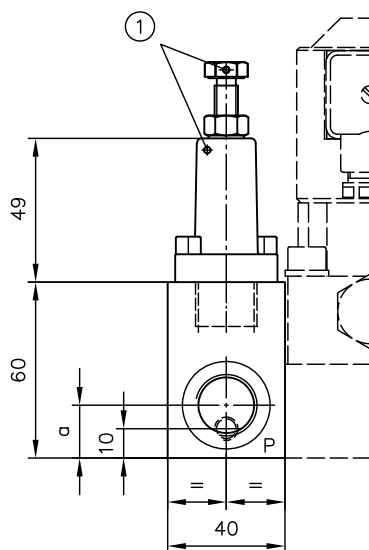
固定設定



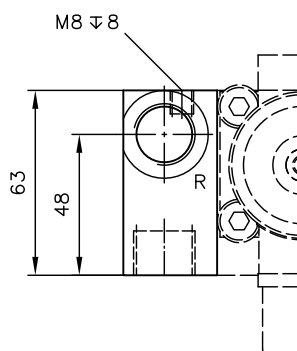
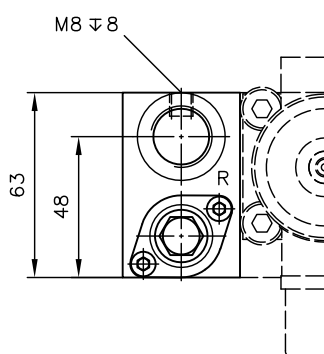
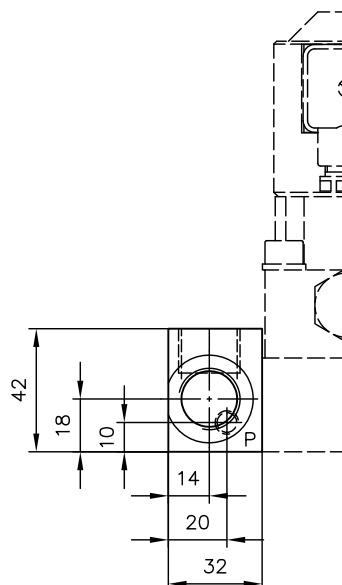
調節可能



VB 21 A. - 1(2, 3, 4)



VB 21 A. - 5

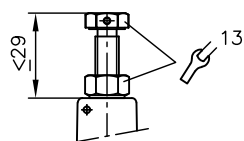


1 鉛封印用穴

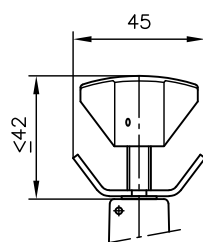
	ポート (ISO 228-1)	a
R、P	G 3/8	18
	G 1/2	20

調整

固定設定

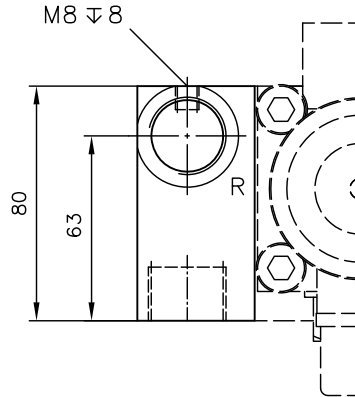
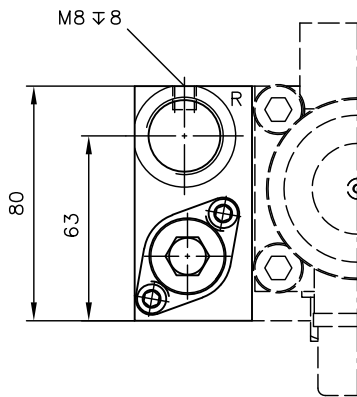
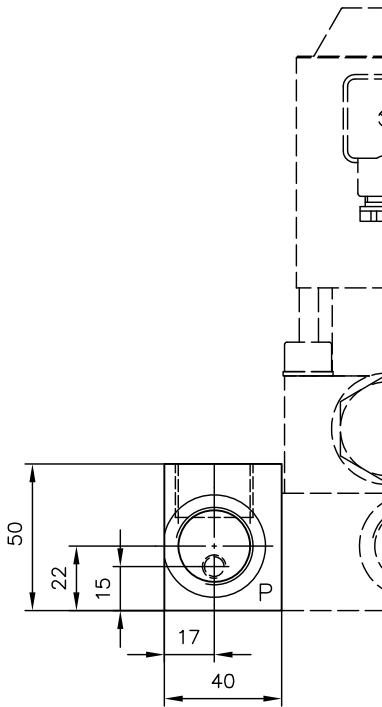
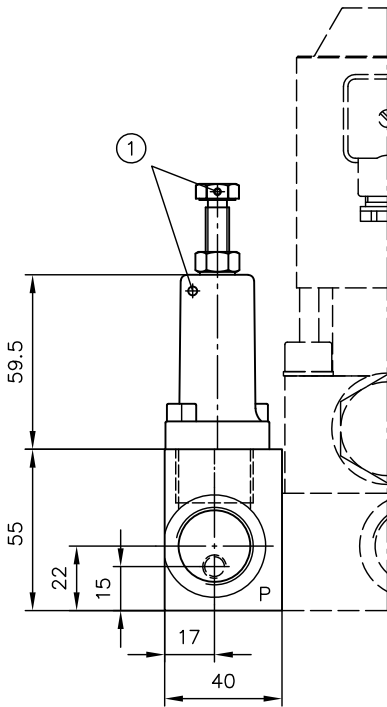


調節可能



VB 31 A. - 1 (2, 3, 4)

VB 31 A. - 5

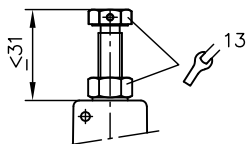


1 鉛封印用穴

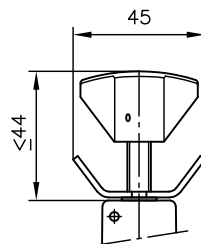
	ポート (ISO 228-1)
R、P	G 3/4
	G 1/2

**調整**

固定式の調整



調節可能

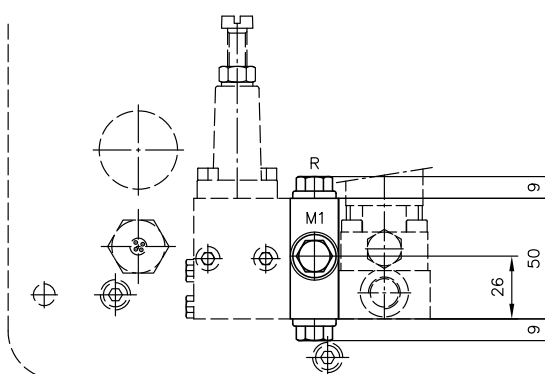
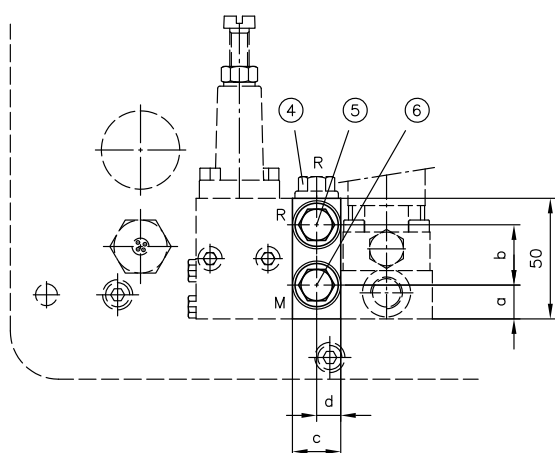
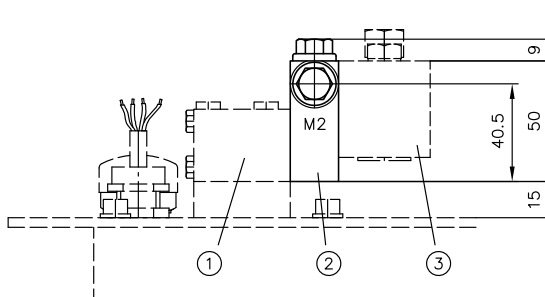
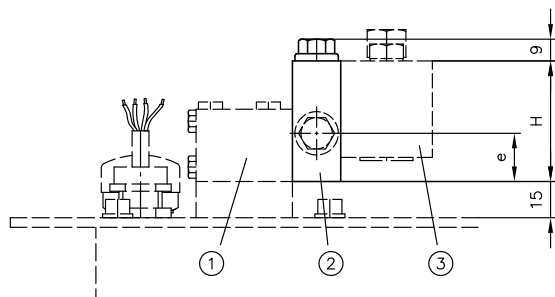




### 4.1.2 コンパクトポンプユニット/標準油圧ユニット用アダプタプレート

VB 01 F  
VB 11 F  
VB 21 F

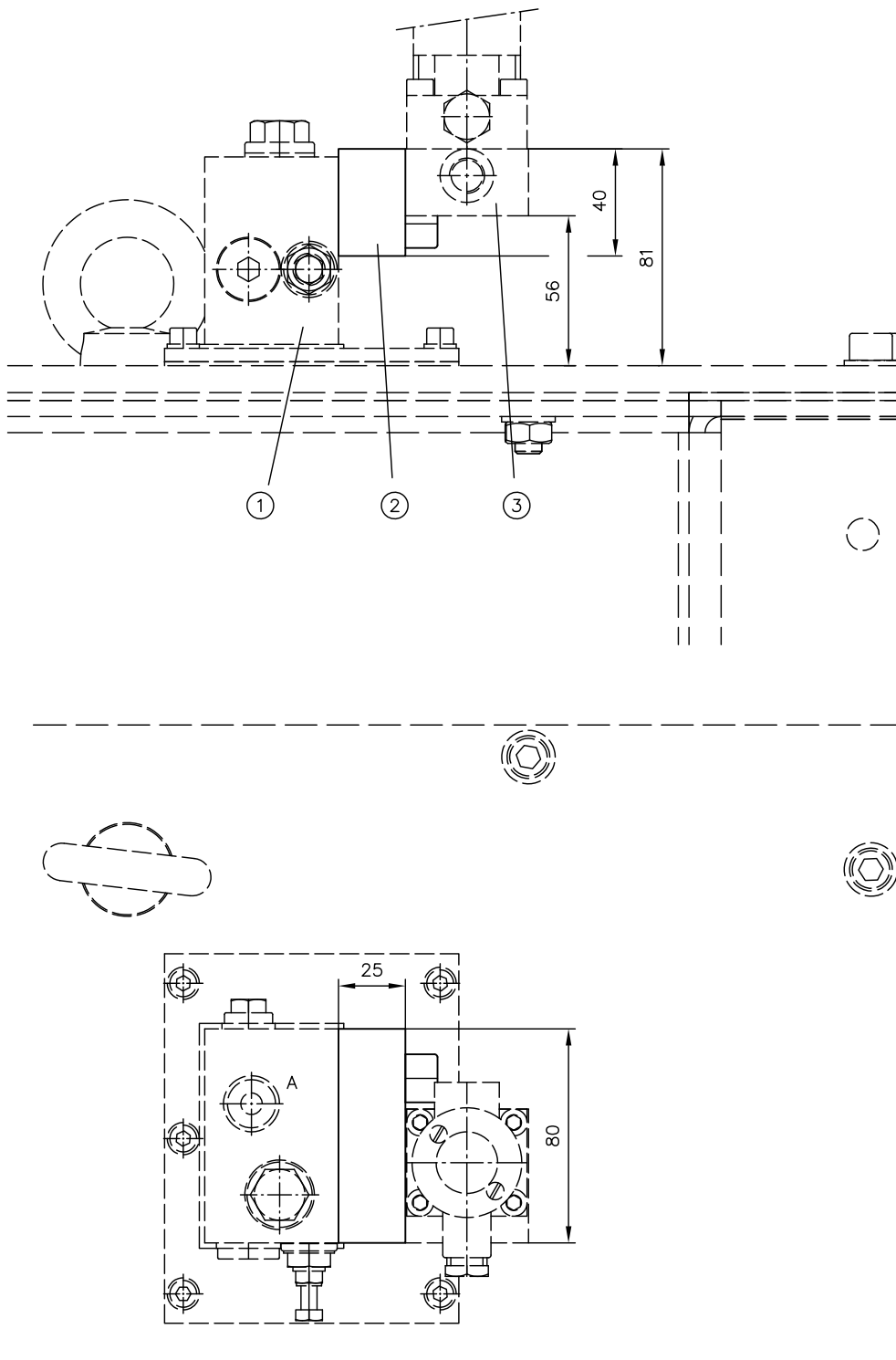
VB 01 F1



- 1 ポンプ上の接続ブロック
- 2 アダプタプレート
- 3 その他の方向切換バルブブロック 例 章 4.1
- 4 VB 11 F用リターンポート
- 5 VB 01 F、VB 21 F用リターンポート
- 6 吐出ポート 例 圧力計または圧力切替装置用

- 1 ポンプ上の接続ブロック
- 2 Rポート G 1/4 向き合っている
- 3 その他の方向切換バルブブロック 例 章 4.1

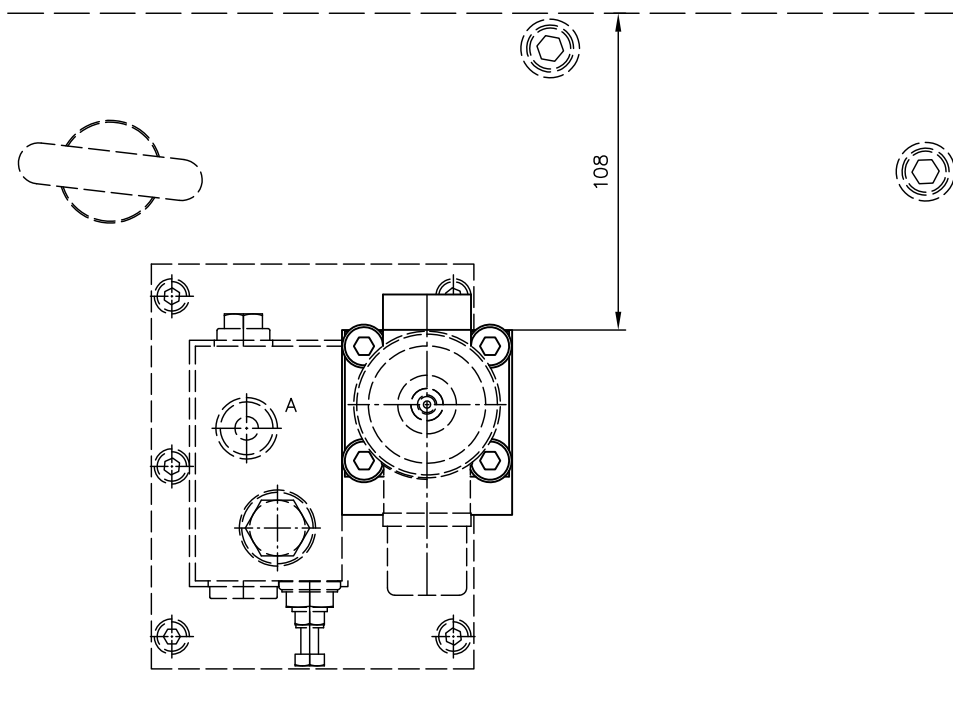
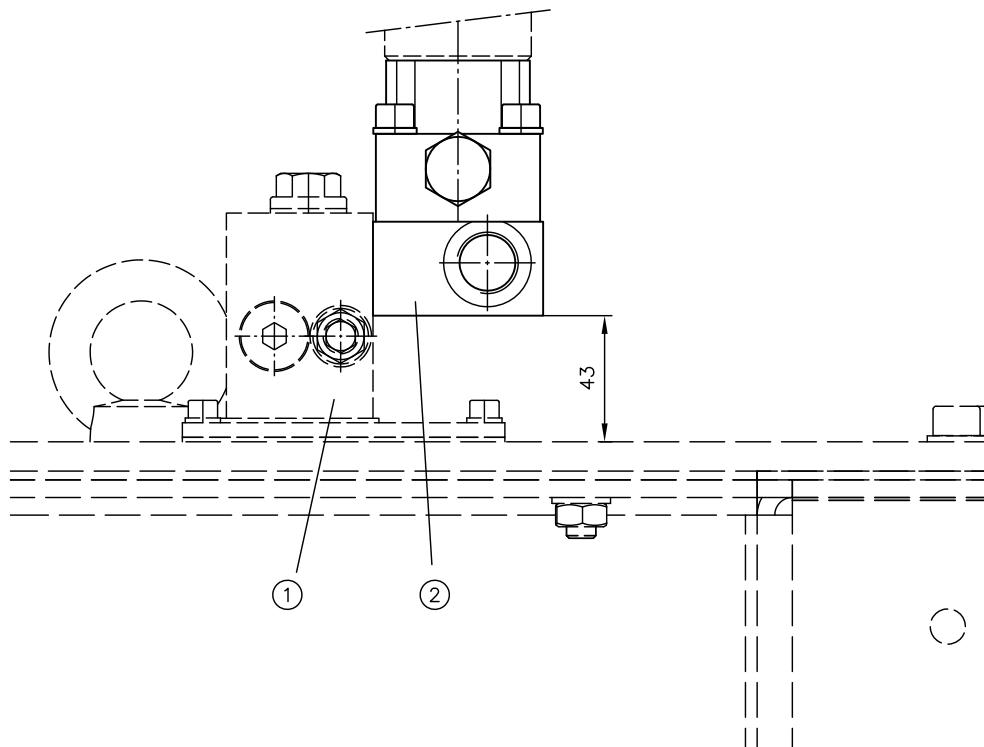
タイプ	H	a	b	c	d	e	ポート (ISO 228-1) M、R
VB 01 F	50	14	25	20	10	—	G 1/4
VB 11 F	60	30	—	25	15	20	G 1/4
VB 21 F	75	11	26,5	25	12,5	—	G 1/4



- 1 高低圧リリーフバルブ タイプNE21 準拠 D 7161
- 2 アダプタプレート
- 3 接続ブロックおよび引渡しプレートなどのそれ以外の方向切換バルブブロック

高低圧リリーフバルブ タイプ NE 21.. 標準油圧ユニット上 タイプ FXU 準拠 D 6020

VB 21 G



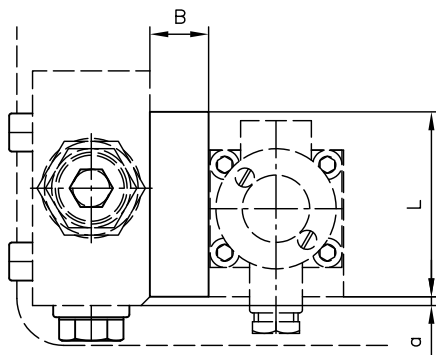
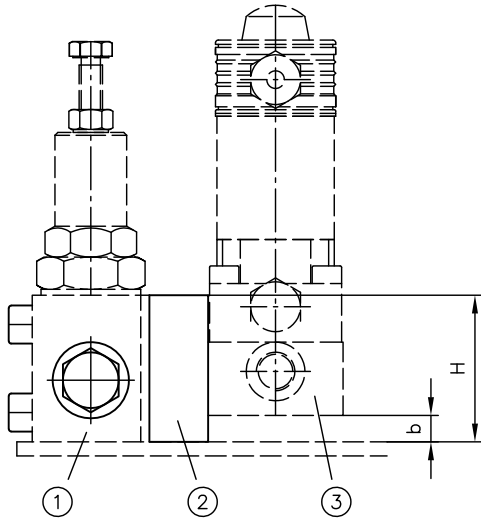
- 1 高低圧リリーフバルブ タイプNE21 準拠 D 7161
- 2 それ以外の方向切換バルブブロック、参照 章 4.1, “接続ブロックおよび引渡しプレート”

### 4.1.3 タンク構造用アダプタプレート

VB .. C

VB .. D

VB .. E



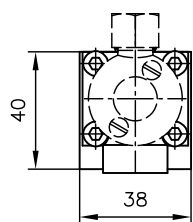
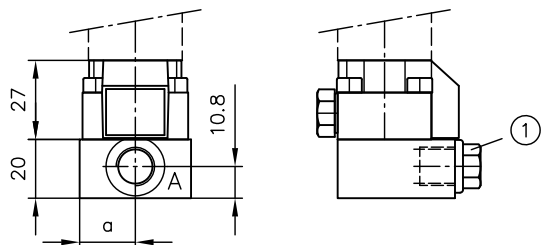
- 1 ポンプ上の接続ブロック  
(カバープレートサイズに応じた仕様形式、参照D 6010 H)
- 2 アダプタプレート
- 3 その他の方向切換バルブブロック 例 章 4.1

タイプ	B	H	L	a	b
VB 01 C	20	50	60	5	9
VB 11 C	20	50	63	3	9
VB 21 C	20	50	63	2	9
VB 11 D	30	50	65	12	5
VB 21 D	30	50	65	14	5
VB 31 D	35	50	82	14	5
VB 31 E	30	60	80	19	5

## 4.2 バルブセクション

VB 01

記号 D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O

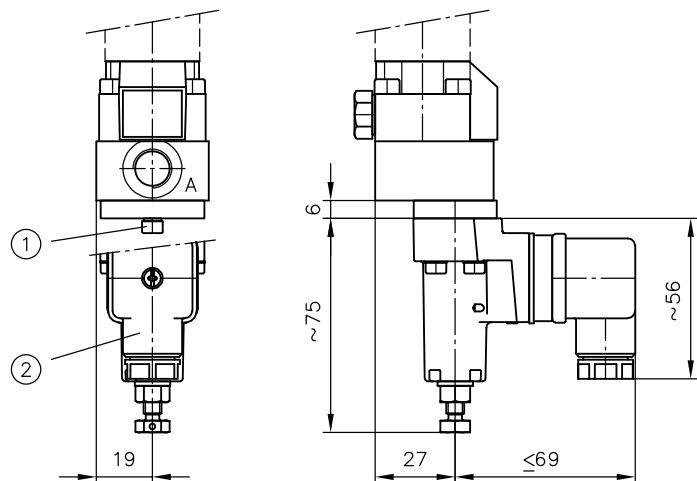


1 記号D、Fの場合のみ

記号	a
D、F、H、L、N、R	19
B、C、Q、E	15
P、O	23

圧力切替装置付

記号 H、L、N、R、B、C、E、Q



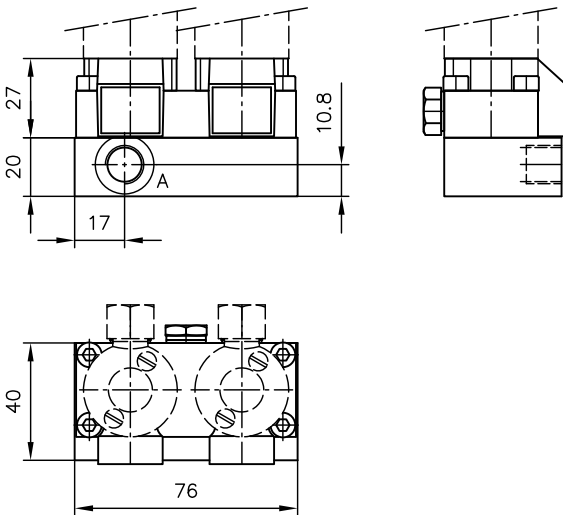
1 記号 2、62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

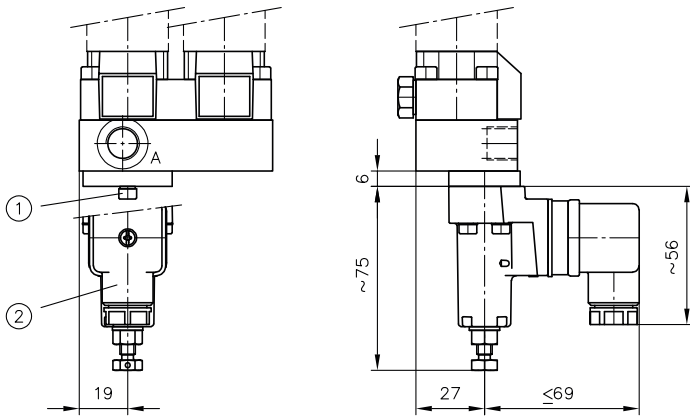
A G 1/4

記号 J



圧力切替装置付

記号 J



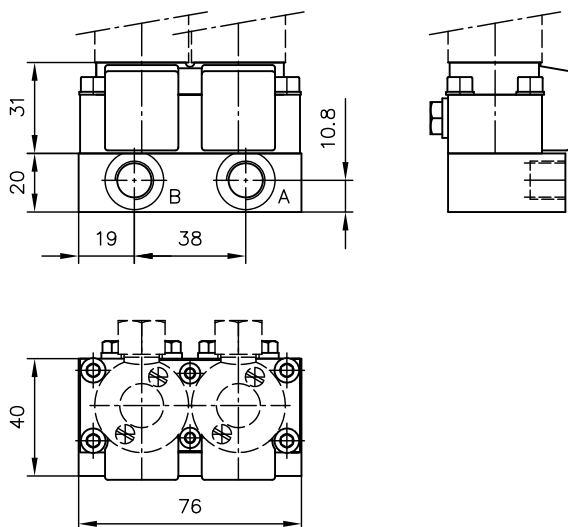
1 記号 2、62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

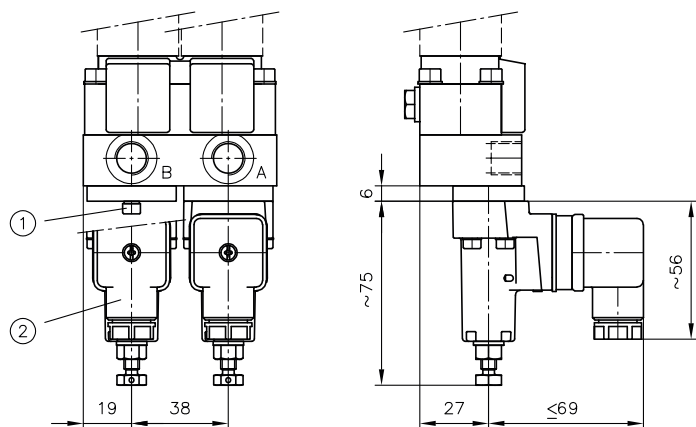
A G 1/4

記号 G



圧力切替装置付

記号 G



1 記号 2、62

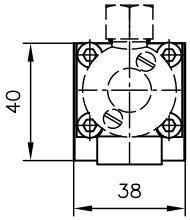
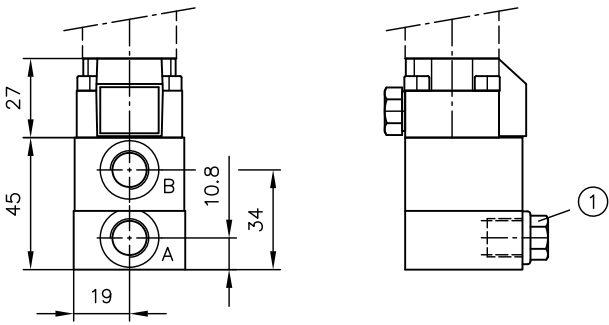
2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

A, B

G 1/4

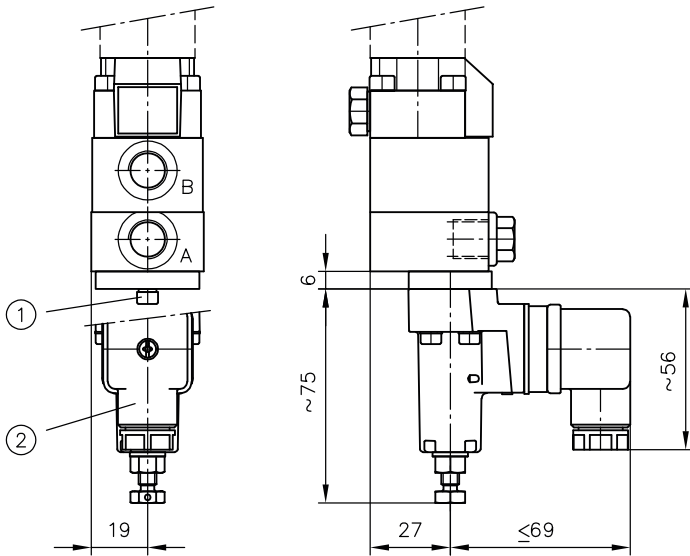
記号 S、T、Y、I



1 記号 Y、I

圧力切替装置付

記号 S、T、Y、I



1 記号 2、62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

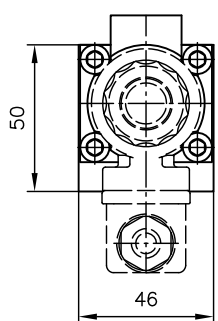
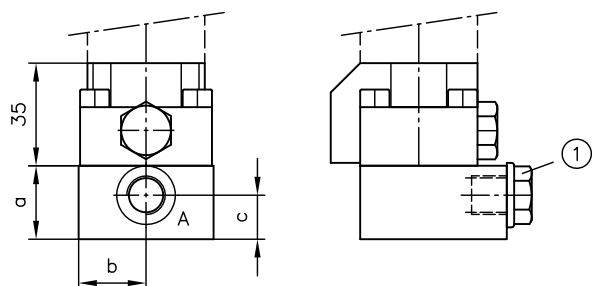
A, B

G 1/4



VB 11

記号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O

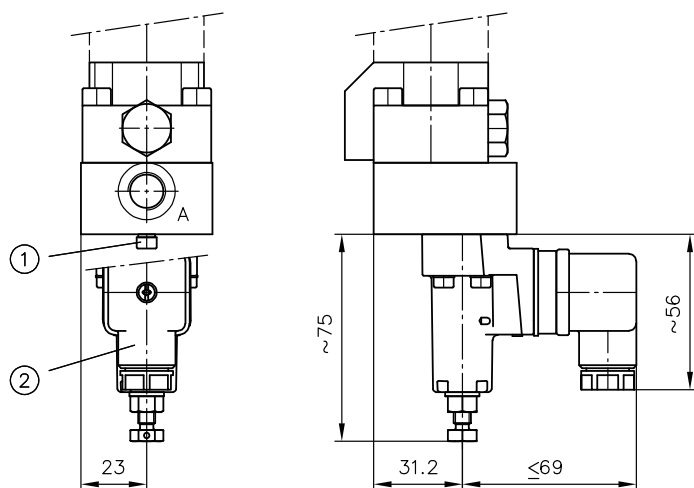


1 記号D、Fの場合のみ

記号	a	b	c	
			G 1/4	G 3/8
D、F、H、L、N、R	25	23	15	14
B、C、Q、E	25	28	15	14
P、O	25	18	15	14
A	30	26	20	--

圧力切替装置付

記号 H、L、N、R、B、C、E、Q



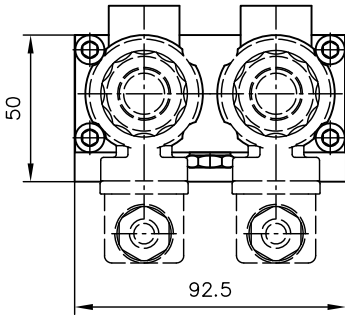
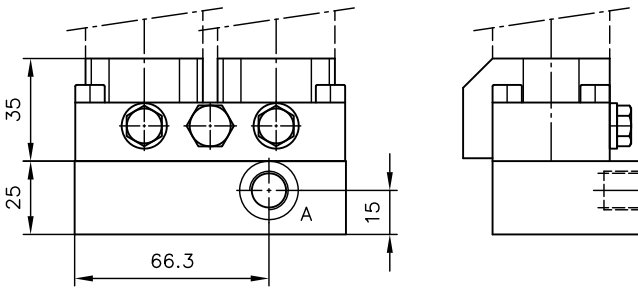
1 記号 62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

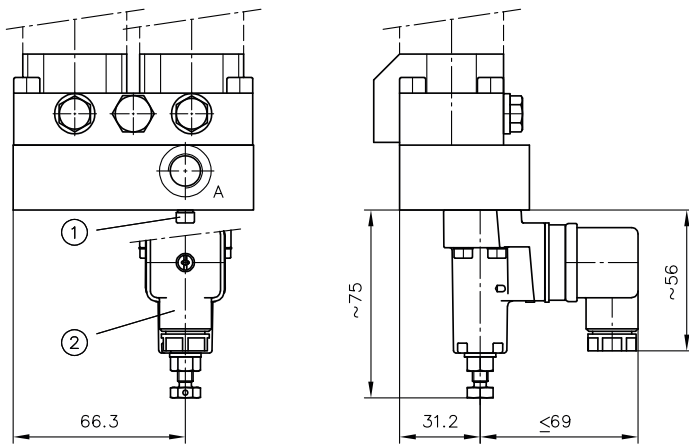
A	G 1/4
	G 3/8

記号 J



圧力切替装置付

記号 J



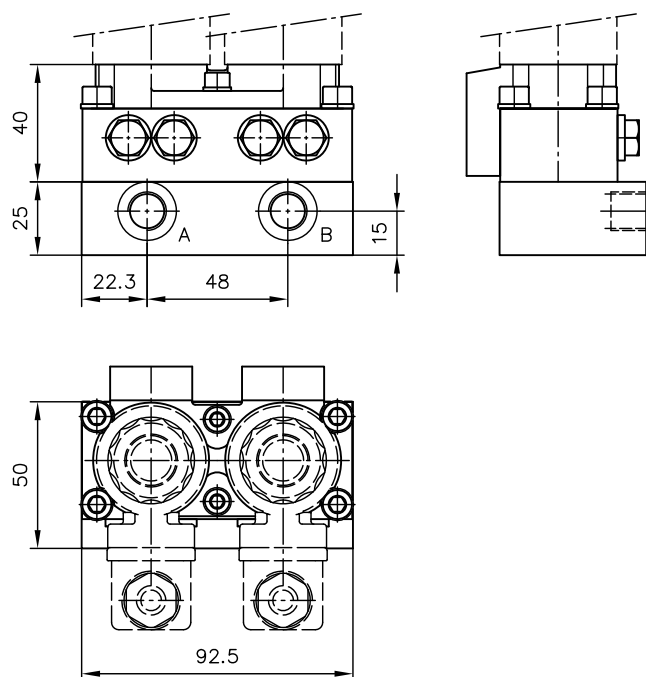
1 記号 62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

ポート (ISO 228-1)

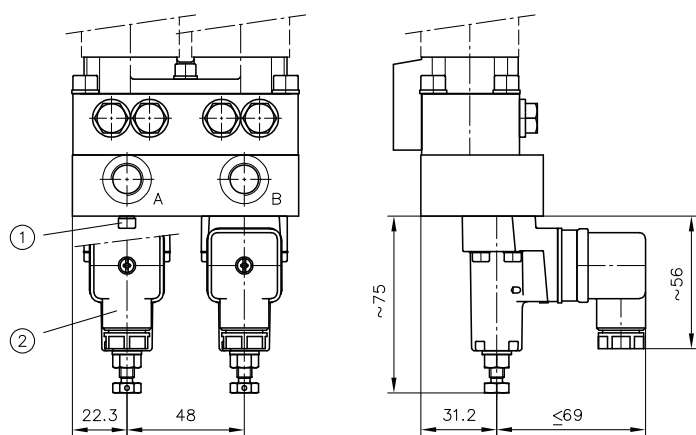
A	G 1/4
	G 3/8

記号 G



圧力切替装置付

記号 G

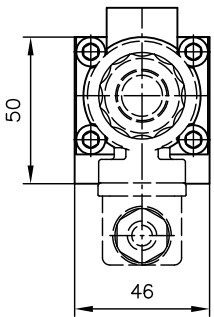
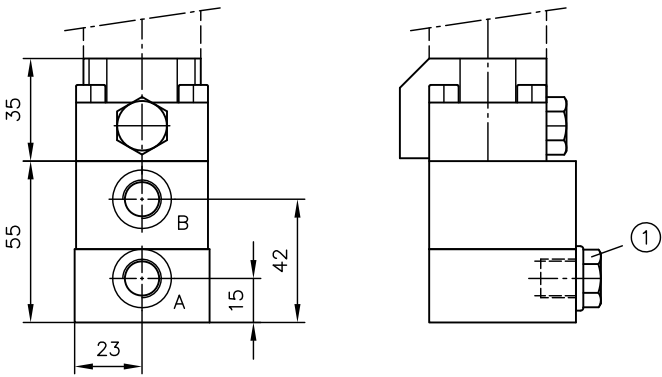


1 記号 62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 1/4
	G 3/8

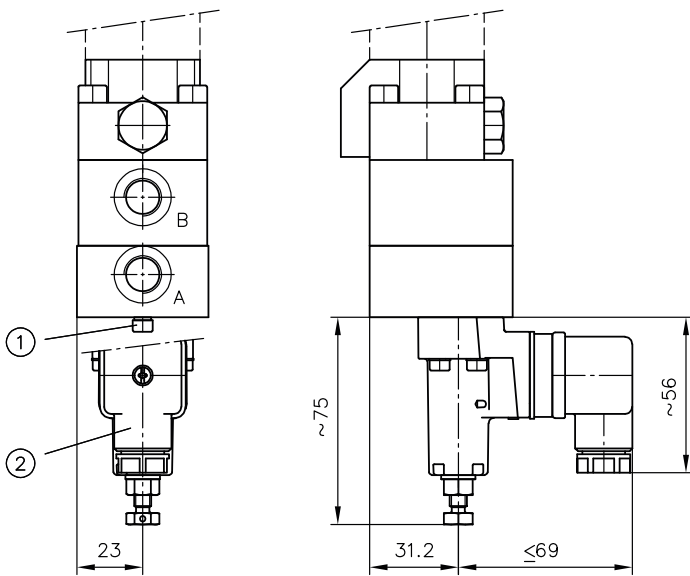
記号 S、T、Y、I



1 記号 Y、I

圧力切替装置付

記号 S、T、Y、I

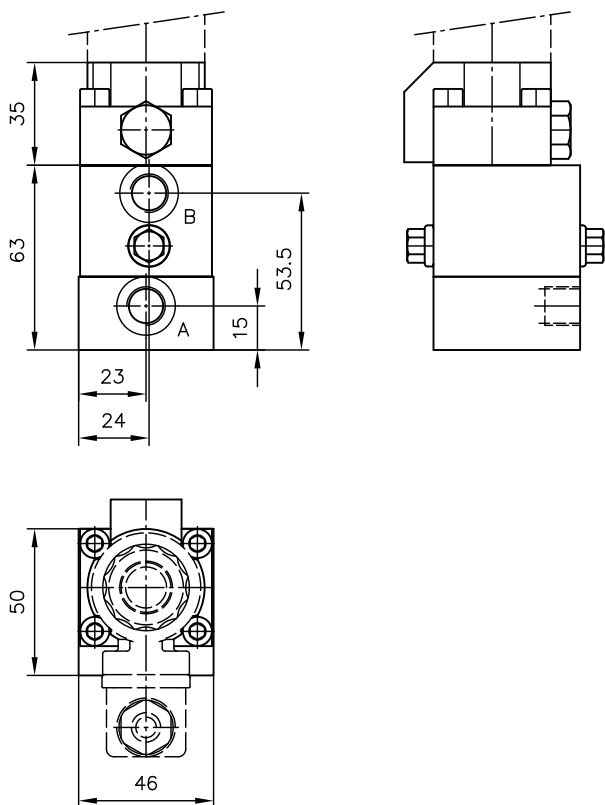


1 記号 62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

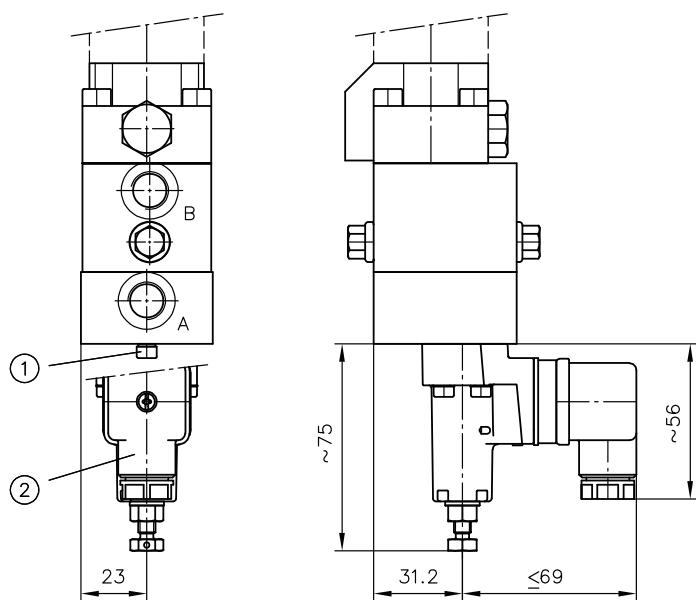
	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 1/4
	G 3/8

記号 HX、LX、NX、RX



圧力切替装置付

記号 HX、LX、NX、RX



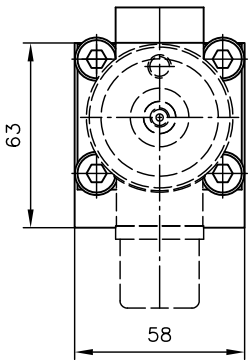
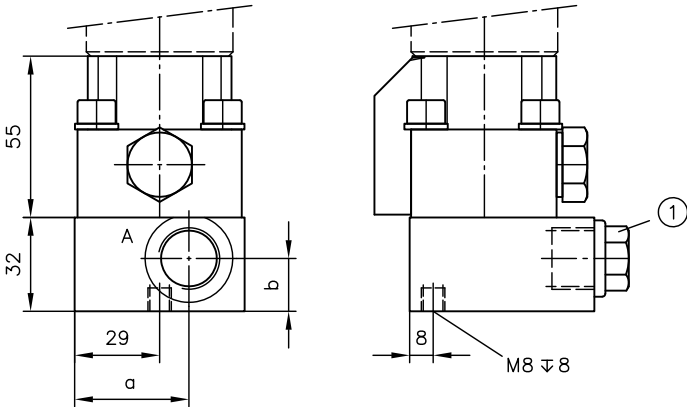
1 記号 62

2 DG 3...、記号 3...65 または 6...665

	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 1/4
	G 3/8

VB 21

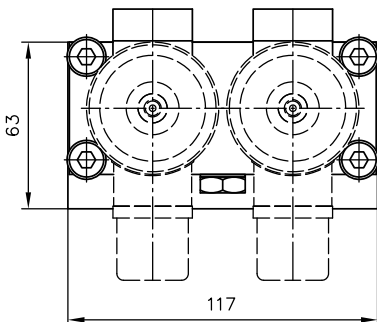
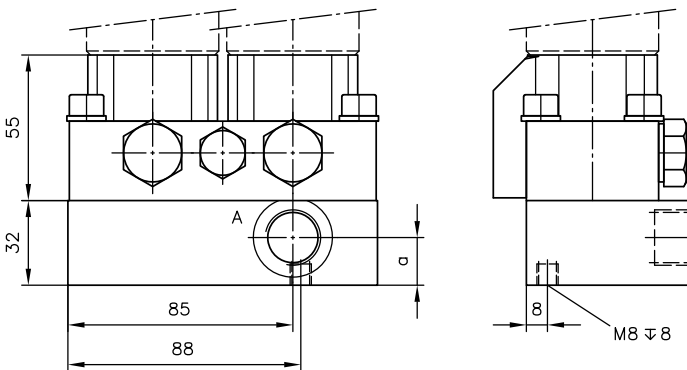
記号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O



1 記号D、Fの場合のみ

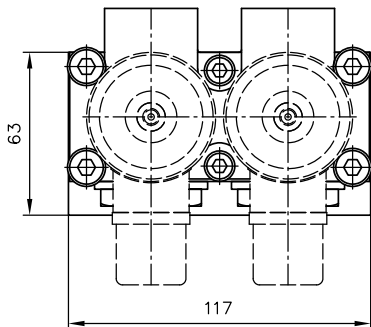
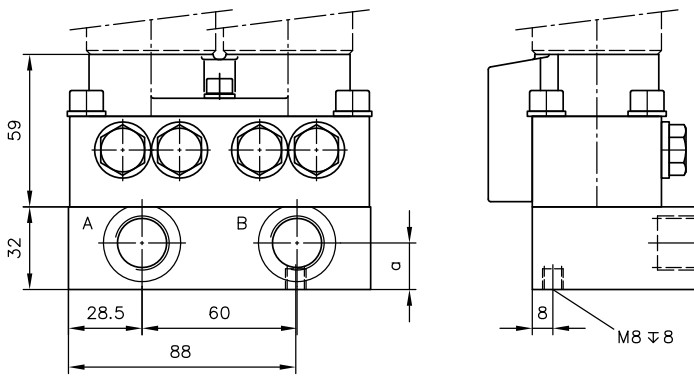
記号	a	b	
		G 3/8	G 1/2
A、D、F、H、L、 N、R、B、C、Q、 E	36	20	18
P、O	25	20	18

記号 J



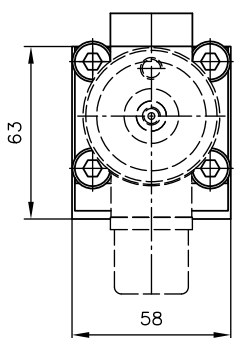
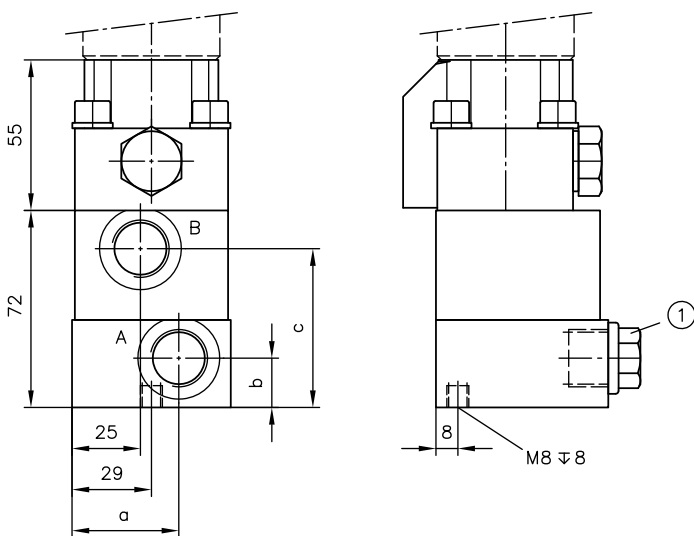
	a
G 3/8	20
G 1/2	18
	ポート (ISO 228-1)
A	G 3/8
	G 1/2

記号 G



	a
G 3/8	20
G 1/2	18

記号 S、T、Y、I



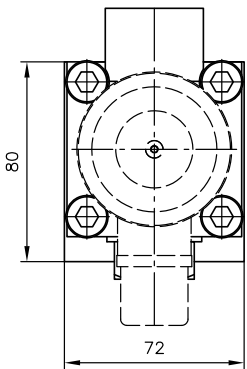
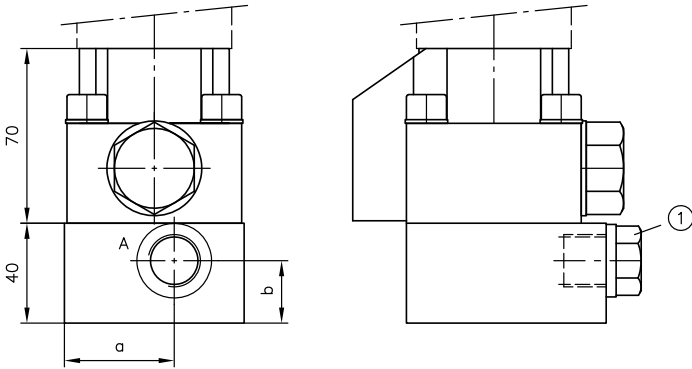
	a	b	c
G 3/8	36	20	56
G 1/2	34	18	58

	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 3/8
	G 1/2

1 記号 Y、I

VB 31

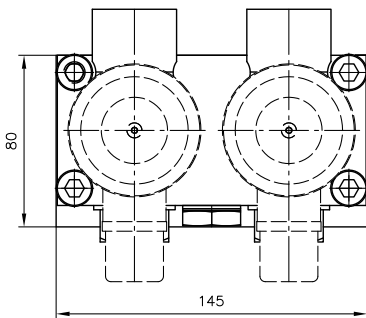
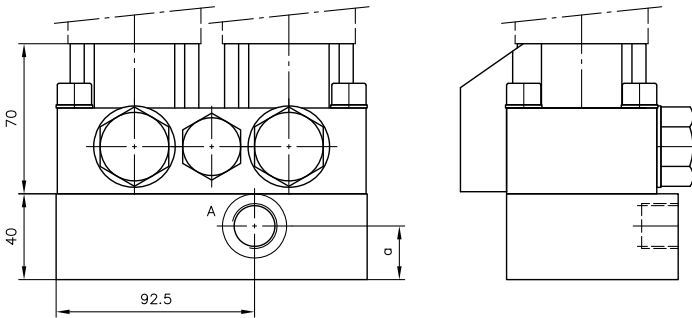
記号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O



1 記号D、Fの場合のみ

記号	a	b	
		G 1/2	G 3/4
A、D、F、H、L、 N、R、B、C、Q、 E	44	25	25
P、O	28	22	22

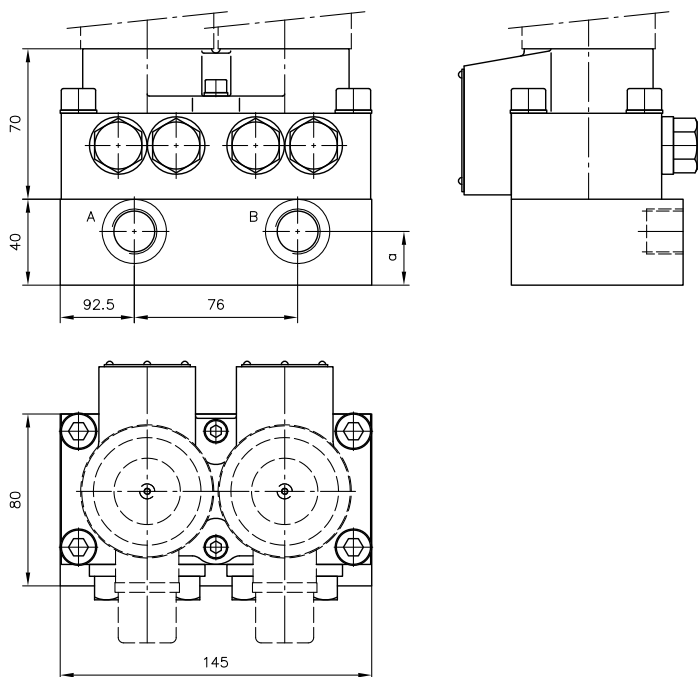
記号 J



	a
G 1/2	25
G 3/4	22
	ポート (ISO 228/1)
A	G 1/2
	G 3/4

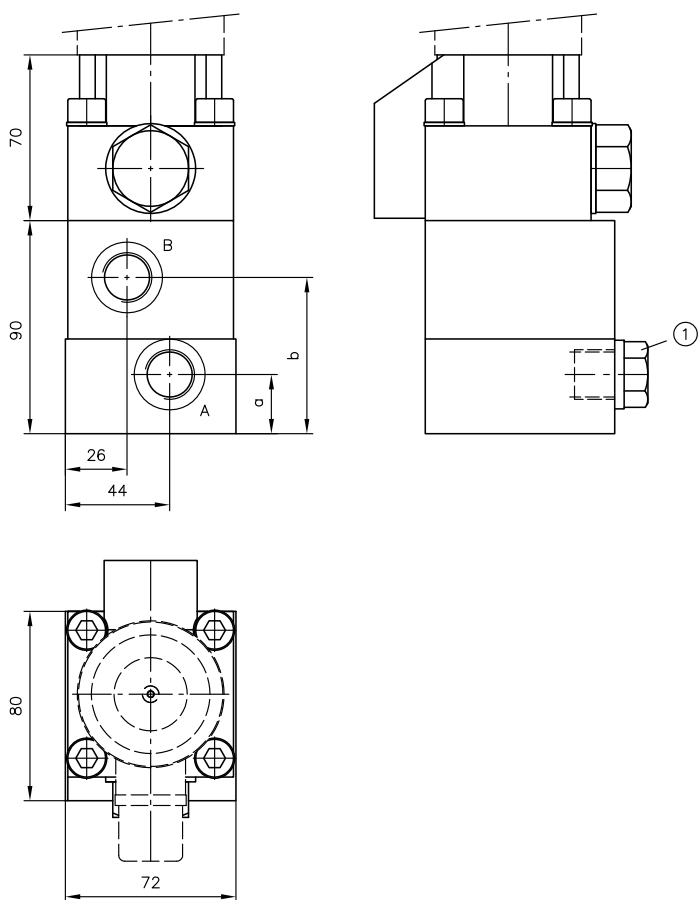


記号 G



	a
G 1/2	25
G 3/4	22

記号 S、T、Y、I



	a	b
G 1/2	25	66
G 3/4	22	68

	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 1/2
	G 3/4

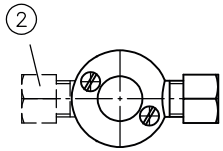
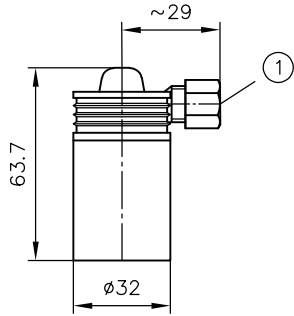
1 記号 Y、I

## 4.3 操作

### 4.3.1 ソレノイド操作

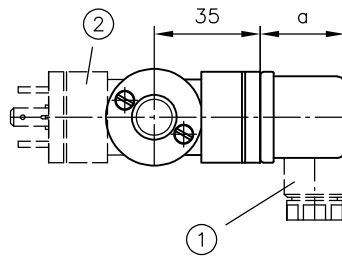
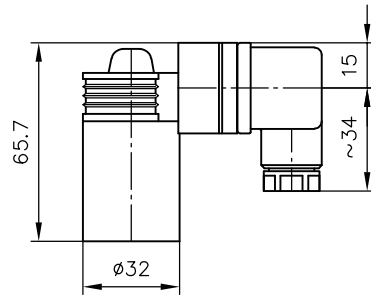
VB 01

記号 G



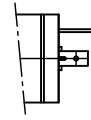
- 1 ケーブル $\phi 6$ に適合
- 2 コンセントは $180^\circ$  回転取付け可能

記号 N、WG



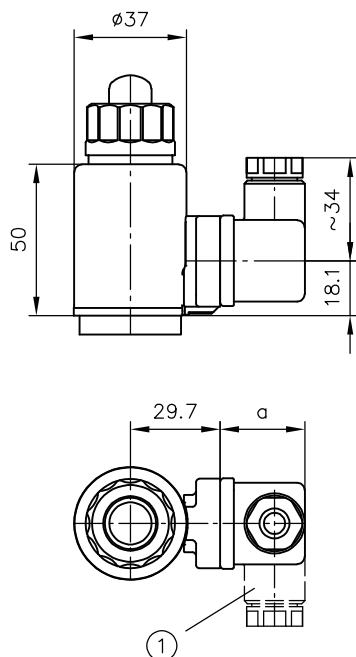
- 1 それぞれ  $90^\circ$  回転させて取付可能
- 2 アダプタは $180^\circ$  回転取付け可能

記号 A



VB 11

記号 GM、WGM、LM、L5KM

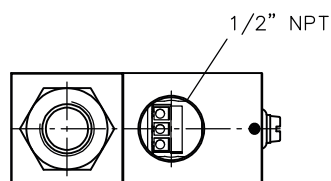
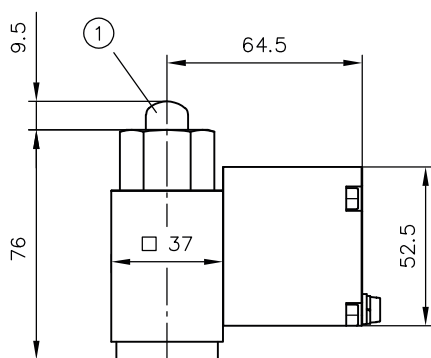


1 それぞれ 90° 回転させて取付可能

仕様	a
GM、LM、L5KM、N 28	
WGM、WG	34,5

お問い合わせに応じます:

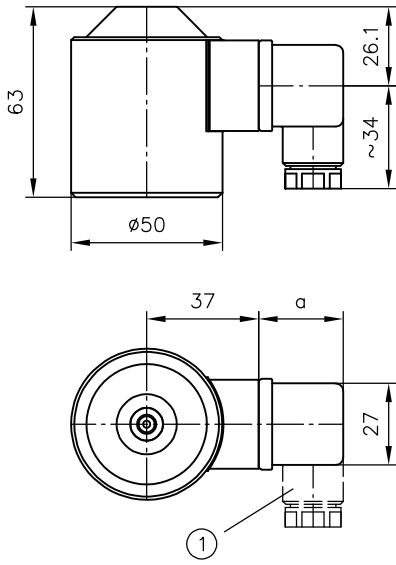
表示記号 X 24 EX 55 FM



1 非常用手動操作

**VB 21**

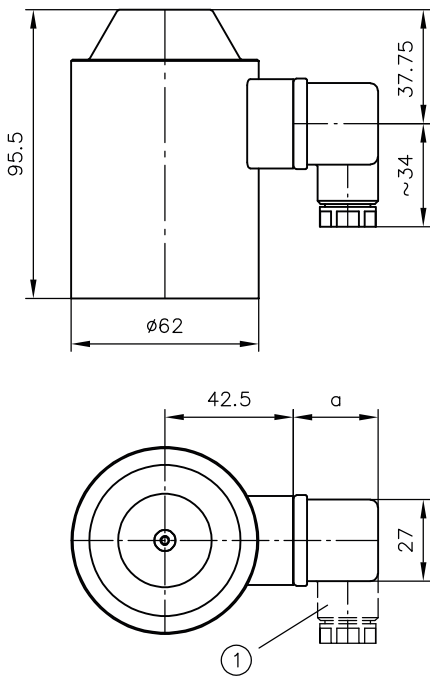
記号 G、WG



1 それぞれ 90° 回転させて取付可能

**VB 31**

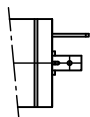
記号 G、WG



仕様	a
G	28
WG	34,5

VB 21 ... VB 31

記号 X (プラグなし)



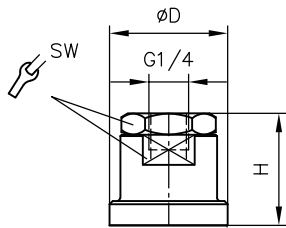
非常用手動操作

サイズ	最大操作力 (N)	備考	図
VB 01	35	ゴムキャップの下のソレノイドピンを押す。	標準タイプ
VB 11	80		 サイズ0および1
VB 21	150	必要な場合は、対応するピン工具（例：スクレュードライバー）によって非常操作ボルトを内側に押します	
VB 31	250	 1 非常用手動操作は、ネジM3x5 DIN 921を締めることによって、無効にできます。	

### 4.3.2 油圧および空圧操作

油圧

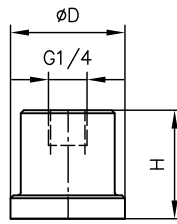
記号 H



SW = 二面幅

空圧

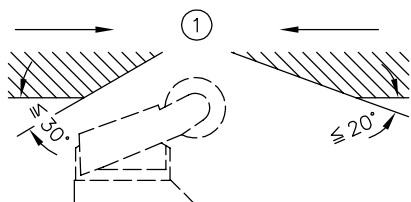
記号 P



記号	サイズ	ØD	H	SW
H	VB 01	32	44	27
	VB 11	39	36	27
	VB 21	49	52	32
	VB 31	60	77	41
P	VB 11	39	36	--
	VB 21	49	39	--
	VB 31	60	52	--

### 4.3.3 機械式操作

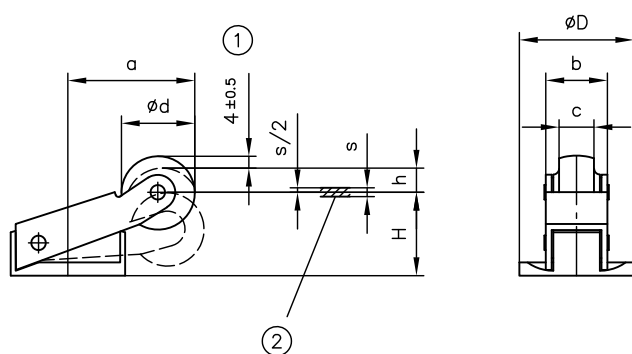
ローラーレバーの切替カーブ



1 進入方向

#### 検出ローラー

記号 K



1 空経路

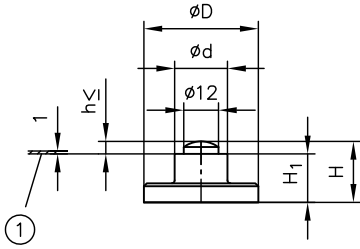
2 ストップパとして使用しないこと！

サイズ	$\phi D$	$\phi d$	H	a	b	c
VB 11	39	25	28	42	21	12
VB 21	49	25	31	41	21	12
VB 31	60	35	46	62,5	26	15

サイズ	切替経路 (mm)		
	切換位置の領域	機能経路	機能開始
	s	h	(H + h)
VB 11	$3 \pm 0.5$	$10.5 \pm 0.5$	$38.5 \pm 0.5$
VB 21	$4 \pm 0.5$	$15.5 \pm 0.5$	$46.5 \pm 0.5$
VB 31	$6 \pm 0.5$	$30 \pm 0.5$	$78 \pm 0.5$

スタイラス

記号 T



1 ストップパとして使用しないこと！

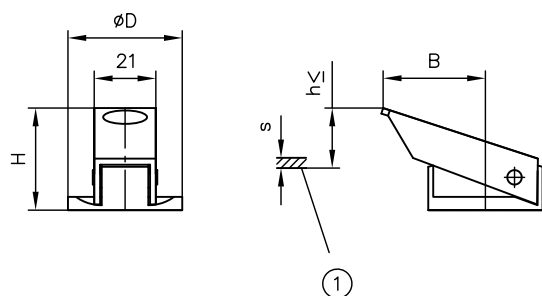
サイズ	$\varnothing D$	$\varnothing d$	H	H1	機能経路 (mm)
					h
VB 11	39	18	20,5	16,5	4
VB 21	49	22	25,5	20,5	5



### 4.3.4 手動操作

#### センサーレバー

記号 F

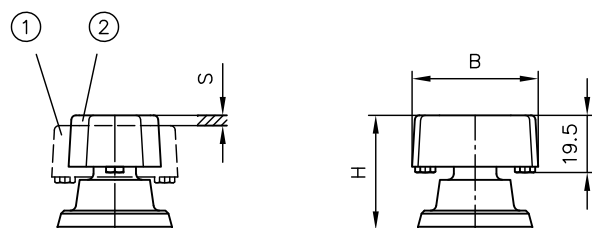


1 ストップとして使用しないこと！

記号	サイズ	$\varnothing D$	H	B	切替経路 (mm)	
					s	h <sub>max</sub>
F	VB 11	39	37	34,5	3,5	20,5
	VB 21	49	43	32	4	23,5
	VB 31	60	70	56,5	10	45

#### 調節ノブ

記号 D



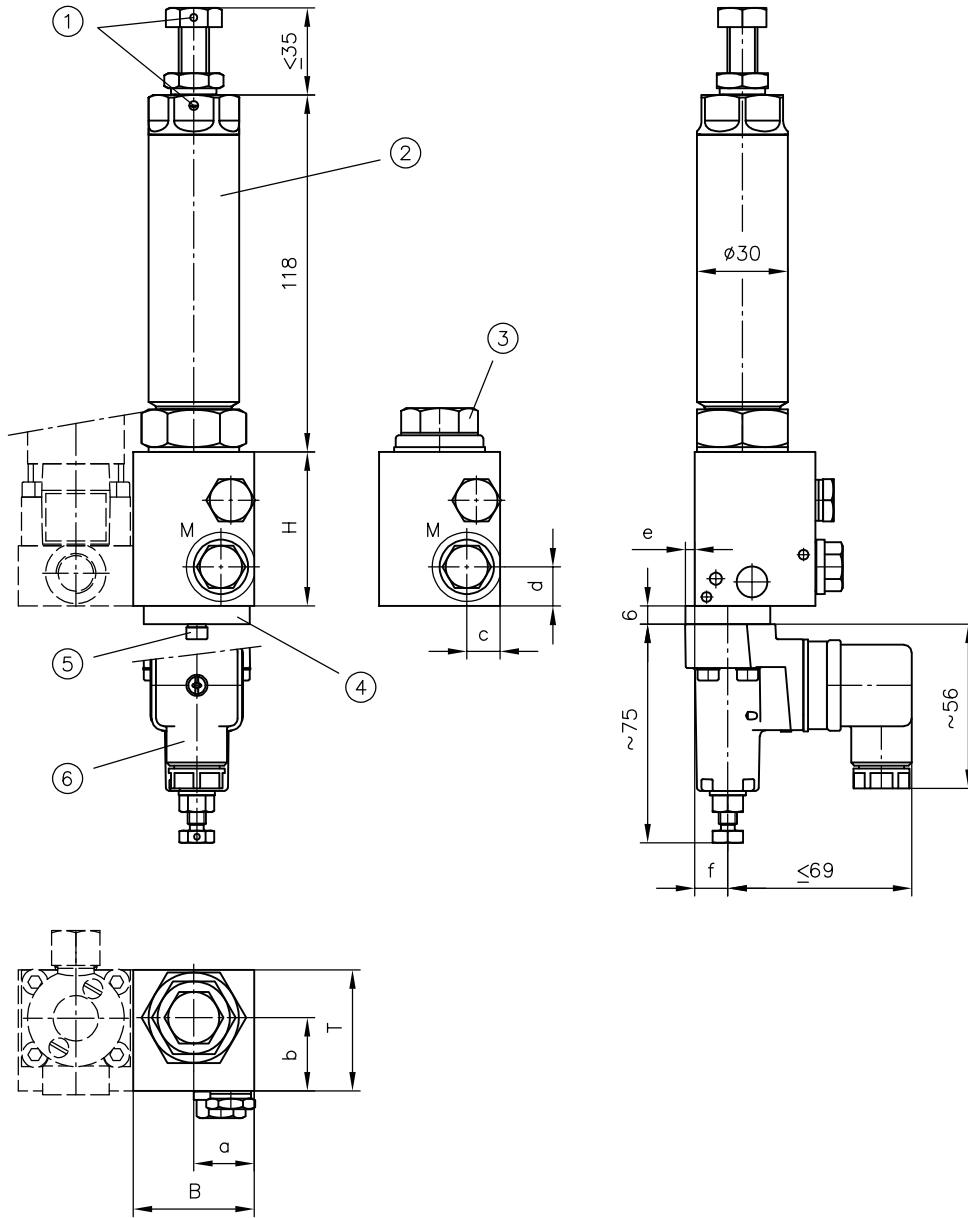
- 1 切換位置 a
- 2 切換位置 0

記号	サイズ	H	B	切替経路 (mm)
				s
D	VB 01	38	43	3,5
	VB 11	40	43	3,5
	VB 21	47	52	5

## 4.4 中間プレート

### 4.4.1 2方弁レデューシングバルブ付中間プレート

-CZ 08/..., -CZ 1/..., -CZ 2/... -CZ 5/..., -CZ 25/..., -CZ 55/..



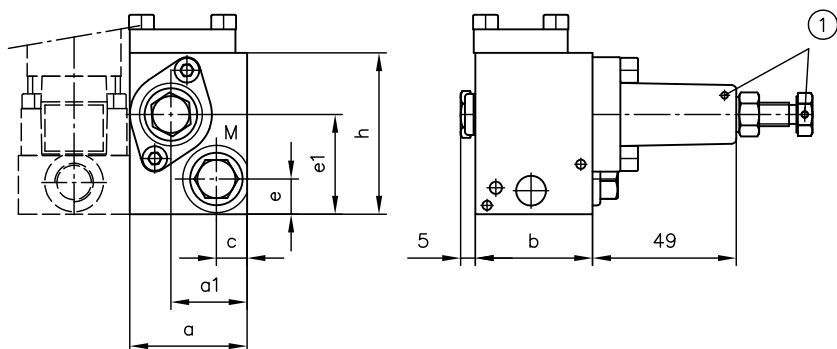
タイプ	B	T	H	a	b	c	d	e	f
VB 01	40	40	51	20	19	11	13	3	11
VB 11	47	50	50	23,5	24,2	9,5	13,5	---	31,2

ポート (ISO 228-1)

M	G 1/4
---	-------

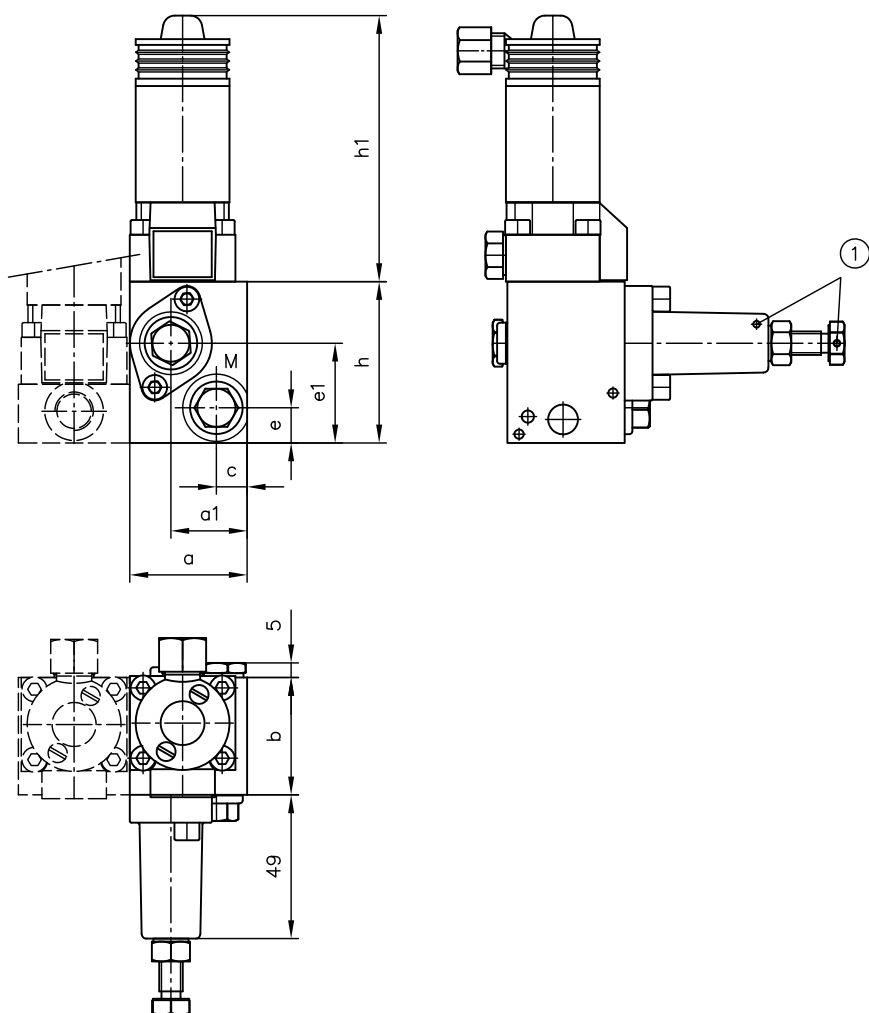
### 4.4.2 3方弁レデューシングバルブ付中間プレート

Z1 ... Z8



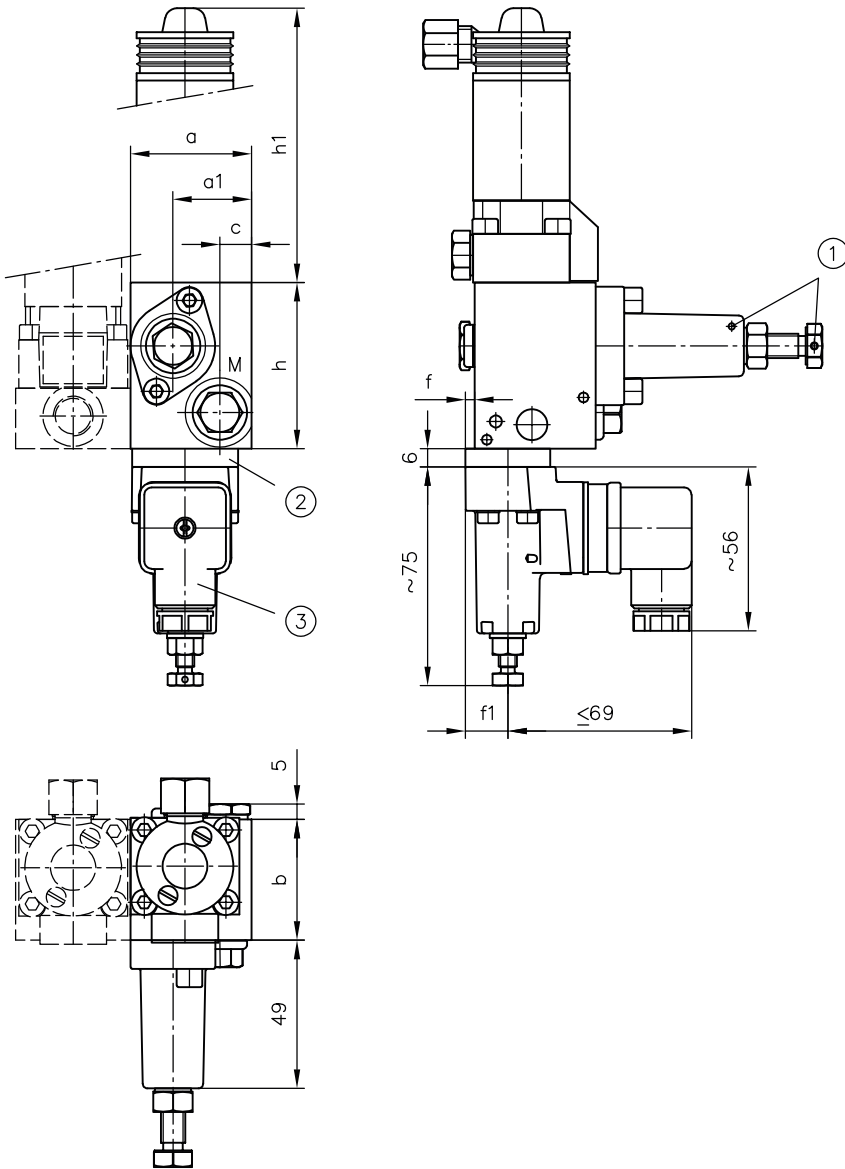
1 鉛封印用穴

Z11 ... Z28



1 鉛封印用穴

Z114 ... Z2865



- 1 鉛封印用穴
- 2 タイプ VB 01のみ
- 3 DG付..

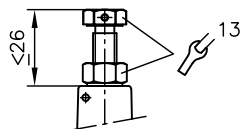
タイプ	a	a1	b	c	Ød	e	e1	e2	f	f1	h	h1	h2
VB 01	40	26	40	10,5	32	12	34	13	3	11	55	81	90
VB 11	47	23,5	50	10	42	13,5	35	21	--	31	50	75	115

ポート (ISO 228-1)

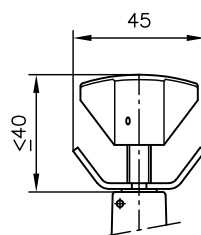
M G 1/4

調整

固定設定

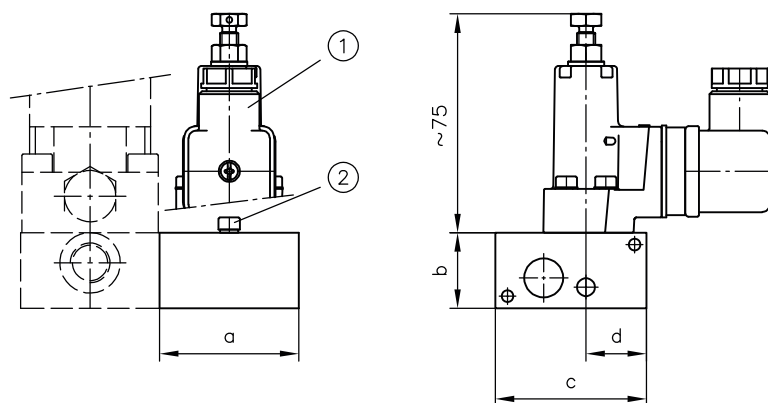


調節可能



4.4.3 圧力切替装置付き中間プレート

- 32 ... 365



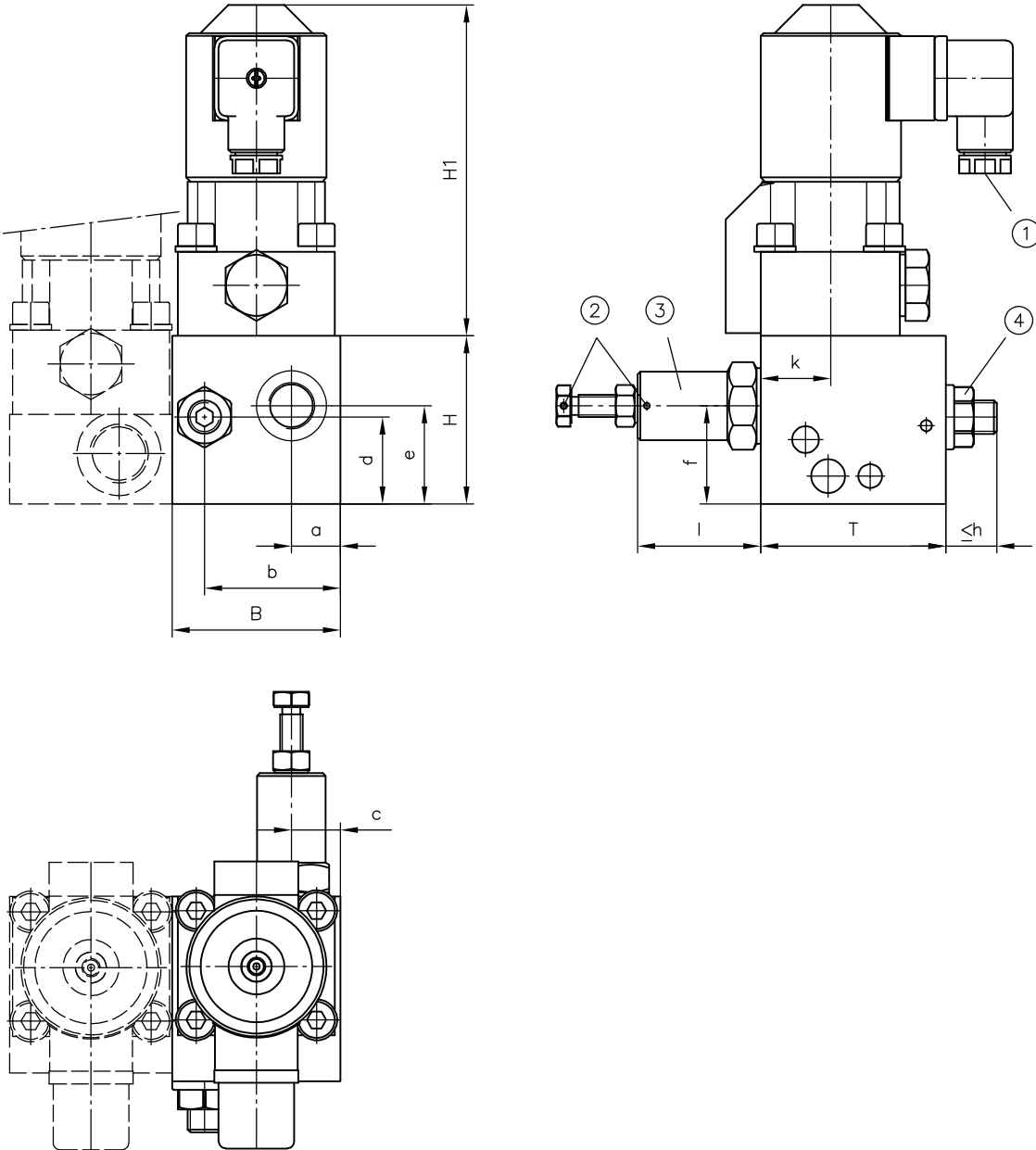
1 記号 -33 ... 365

2 記号 - 32

タイプ	a	b	c	d
VB 01	38	20	40	19
VB 11	46	25	50	20

4.4.4 圧力制御バルブおよびスロットルチェックバルブ付中間プレート

.9. ./..

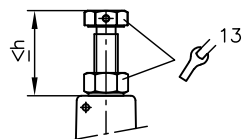


- 1 ケーブルグラウンドPg 9
- 2 鉛封印用穴
- 3 圧力制御バルブ
- 4 スロットルボルト (QR 4 または QR 5 準拠 D 7050)

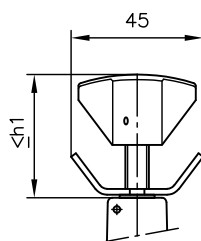
タイプ	B	T	H	H1	a	b	c	d	e	f	g	h	l
VB 21	60	66	60	126,5	17,5	31	17,5	35	35	35	25	16	44
VB 31	72	100	63	162	22	36	28	26	30	42	35	18	54

調整

固定設定



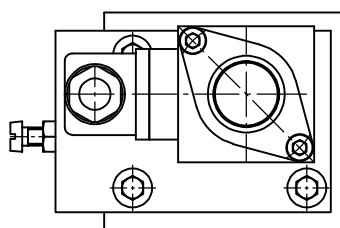
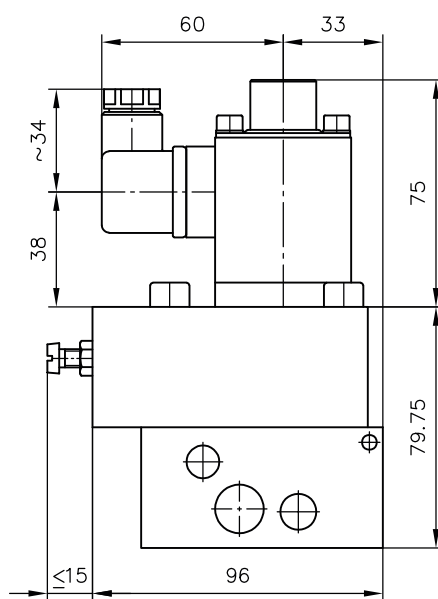
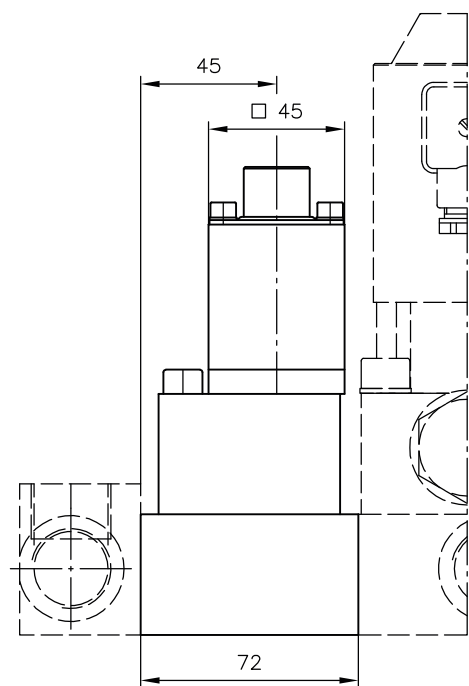
調節可能



タイプ	h	h1
VB 21	29	42
VB 31	31	44

4.4.5 2方弁フローコントロールバルブ付中間プレート

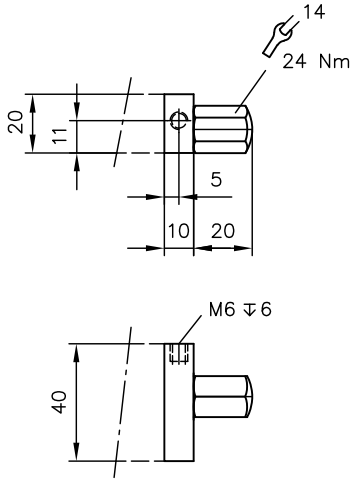
SE2 ... /1



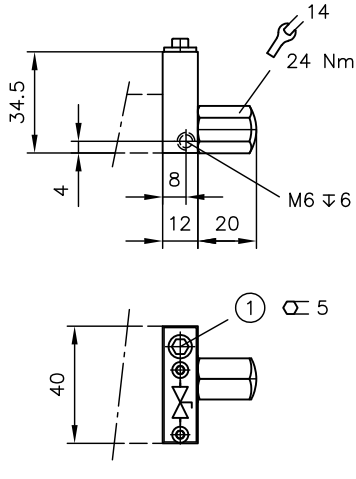
## 4.5 エンドプレートとエクステンション

VB 01

記号なし

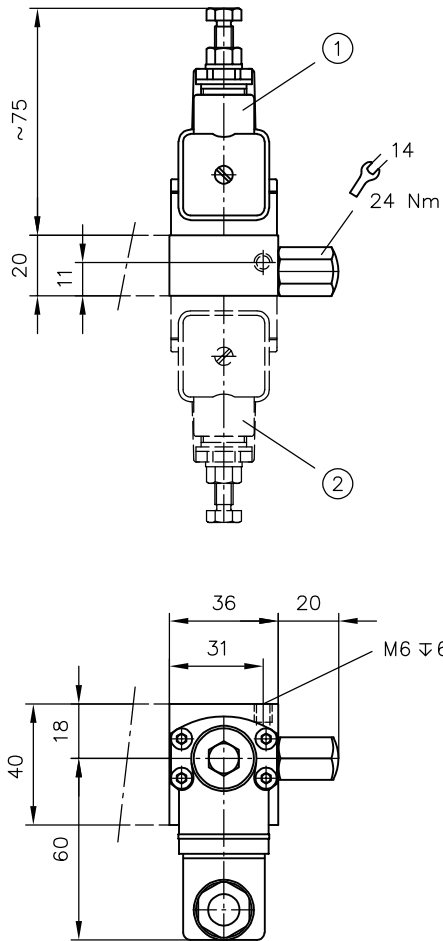


記号 /2



1 ドレンプラグ

記号 /3 ... 65、 /33 ... 6565

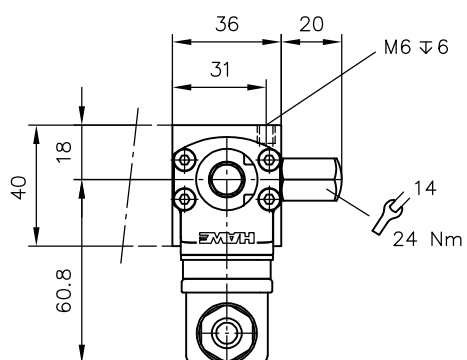
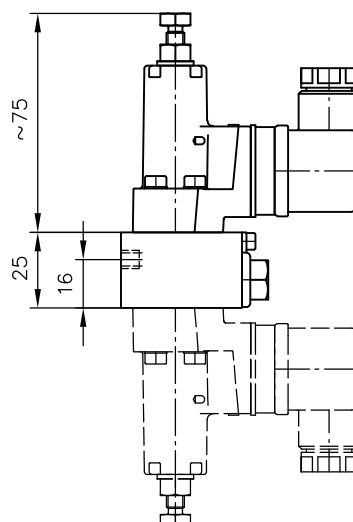
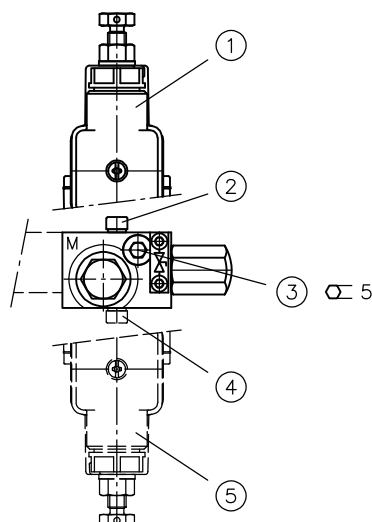


1 記号 /3 ... 65、 /33 ... 6565

2 記号 /33 ... 6565

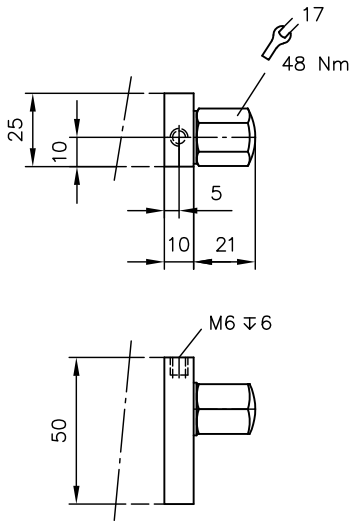


記号 /02、/002、/32 ... 652、/332 ... 65652

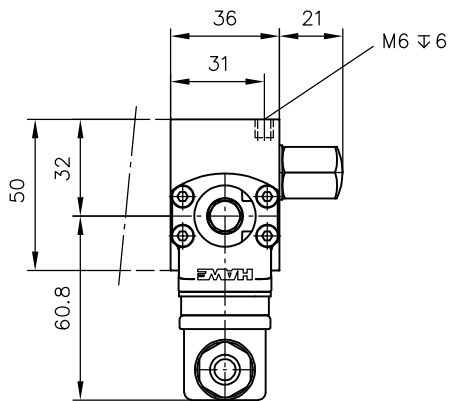
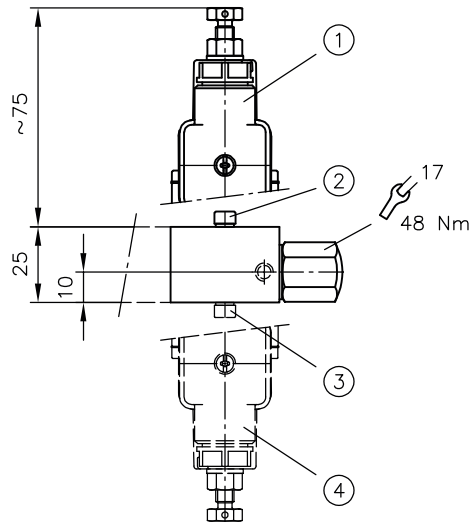


- 1 記号 /32 ... 652、/332 ... 65652
- 2 記号 /02、/002
- 3 ドレンプラグ
- 4 記号 /002
- 5 記号 /332 ... 65652

記号なし

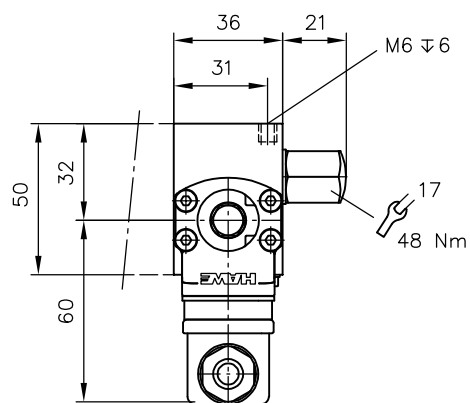
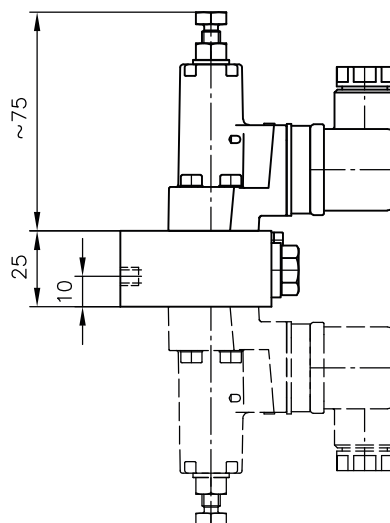
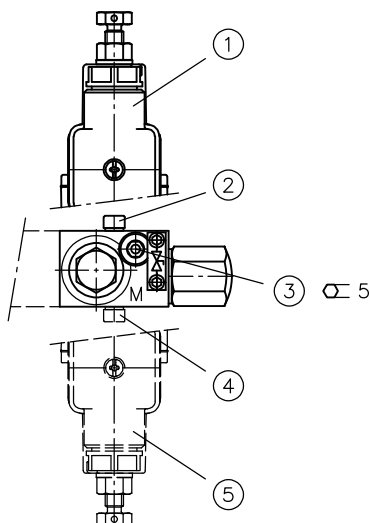


記号 /0、/00、/.0、/0、/3 ... 65、/33 ... 6565



- 1 記号 /3 ... 65、/33 ... 6565、/.0
- 2 記号 /0、/00、/0.
- 3 記号 /00、/.0
- 4 記号 33 ... 6565、/0..

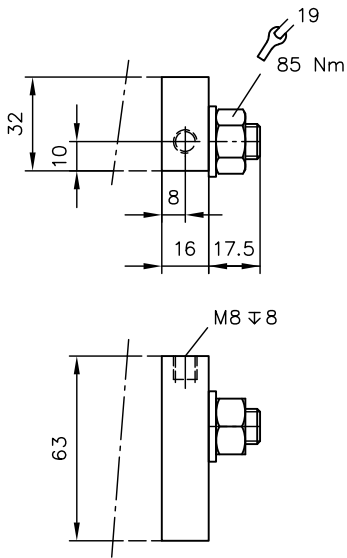
記号 /02、 /002、 /32 ... 652、 /332 ... 65652



- 1 記号 /32 ... 652、 /332 ... 65652
- 2 記号 /02、 /002
- 3 ドレンプラグ
- 4 記号 /002
- 5 記号 /332 ... 65652

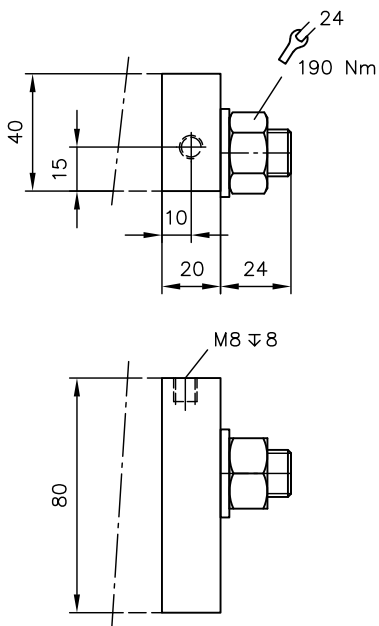
**VB 21**

記号なし



**VB 31**

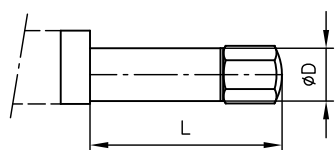
記号なし



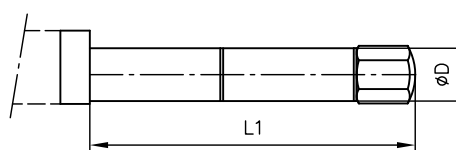
エクステンション (クリアランス) 一つ / 二つ 後から取り付け可能なバルブ

参照 章 5.2.1, “方向切換バルブセクション - 取付”

記号 /11, /...11



記号 /12, /...12



タイプ	L	L1	$\varnothing D$
VB 01	59	97	14
VB 11	66	110,5	18

**i** 備考

すべてのエンドプレートの寸法に適用!

## 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（特に油圧アクキュレ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。



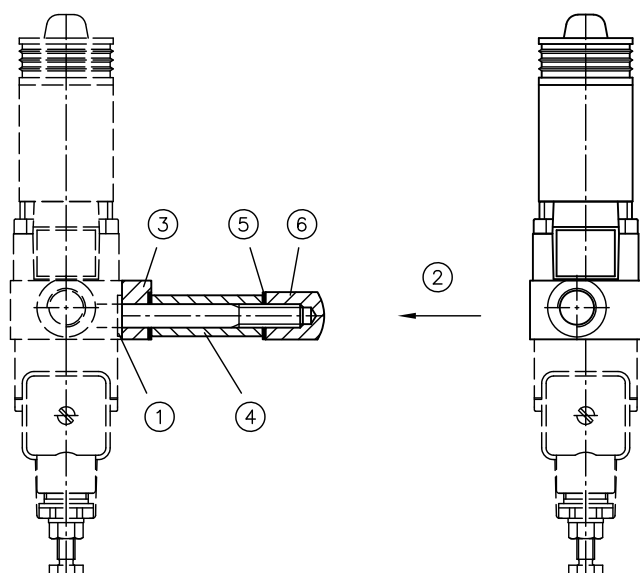
#### 危険

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 方向切換バルブセクション - 取付

方向切換バルブに後から取り付けるため、例 エンドプレートのクリアランス /.11、 /.12の代わりにVB 01およびVB 11 章 2.6 および章 4.5、エクステンションの場合、新しいバルブ数のタイロッドを一緒に注文すること。概念「バルブセクション...」および「バルブユニット VB..」は、はっきりと記載すること。



- 1 バルブセクションをタイロッドに通す際、フランジ側Oリングがなくなるように注意すること！
- 2 例  
エンドプレート記号 /.11 (12) は以下より構成されます：
- 3 ボンデッドシール付エンドプレート
- 4 スペーサパイプ ボンデッドシール
- 5 ボンデッドシール
- 6 キャップナット

後から取付可能なバルブセクション

取付プロセス

- 1 ナットを外し、エンドプレートも含めてすべての部品をタイロッドから引き抜きます。
- 2 バルブセクションを通す
- 3 エンドプレートを押し開け、キャップナットを次の表に記載されている締め付けトルクで引き締めます。記号/11の場合

サイズ	タイロッドねじ接続の締め付けトルク (Nm)
VB 01	25
VB 11	40
VB 21	85
VB 31	190

タイプ	ボンデッドシール付エンドプレート	スペーサパイプ *) HAWE番号	ボンデッドシール	キャップナット HAWE番号
VB 01	U 8. 7x16x1	7250 041	U 8. 7x16x1	7250 015
VB 11	U 10. 7x18x1. 5	7251 041	U 10. 7x18x1. 5	7251 026

### **i** 備考

\*) エンドプレート記号 /.12の場合、サイズによって異なるその中間に置くボンデッドシール付の二つのスペーサパイプ (VB 01 および VB 11の場合に限る)。

## 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。

- 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）。



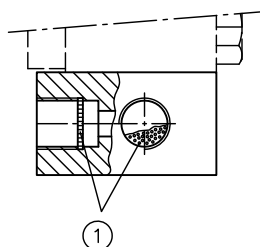
## 6 その他

### 6.1 アクセサリ、交換部品および単一部品

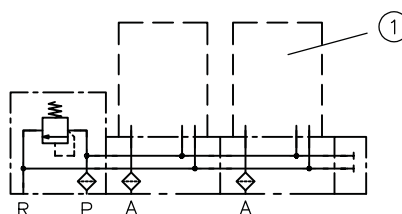
交換部品の入手についてはHAWE Hydraulikへのお問い合わせを参照して下さい。

#### 6.1.1 シリーズになっている取付済みストレーナエレメント D 7235

シート形方向切換バルブは、油圧作動油中に常に存在する微小の浮遊異物に対しては大きく耐性があります。しかし、時折発生する、作動油の流れと一緒に運ばれる粗い不純物（パッキン、配管内面の破片、金属削り屑等）がバルブシートの隙間に引っ掛かり、バルブが閉じるのを妨げる場合に、突然故障することがあります。そのため、バルブはすでに工場側で取り付けられたストレーナエレメントにより広範囲に保護されています（D 7300、位置4.2および D 7300-12、位置 6.1.1）。その他の防止的保護は、方向切換バルブブロックの接続方式 VB 01... および VB 11... フィルターストレーナまたはストレーナエレメントが使用されています。ストレーナおよびフィルタエレメントは通常の油圧フィルタの代用として利用することはできません。実際には小型油圧システムにおいては誤動作を防ぐにはこれで十分なこともあります。誤動作が起きた時は、まず最初にストレーナエレメントを点検してください。ストレーナフィルタは、簡略化するために油圧信号において詳細が示されていません。



1 ストレーナエレメントおよびフィルタエレメント



1 詳しい方向切換バルブの油圧記号 参照 章 2.4.1, “圧力切替装置なしのバルブセクション”

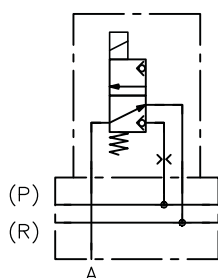
ストレーナエレメント 記号	ポート	
	A, B	P
VB 01 A VB 01 F	HFC 1/4 F	HFC 1/4 F
VB 11 A...	HFC 1/4 または HFC 3/8	HFC 1/4 または HFC 3/8
VB 11 F...	HFC 1/4 または HFC 3/8	HFC 1/4 F ~ 2.1 l/min、その上に以下なし
VB 01 C	HFC 1/4 F	引渡しプレート内のストレーナ 5017 010
VB 11 C	HFC 3/8	

#### **i** 備考

VB 01 A、F、Cの場合、ストレーナエレメント HFC 1/4 Fは、ポートAとBのねじ穴深さが制限されているため、平らなフィルターボディ 6406 017付を使用します。D 7235も参照。追加装備（スペア）の注文に注意してください。

#### 6.1.2 インサート式オリフィス D 6465

##### 油圧シンボル

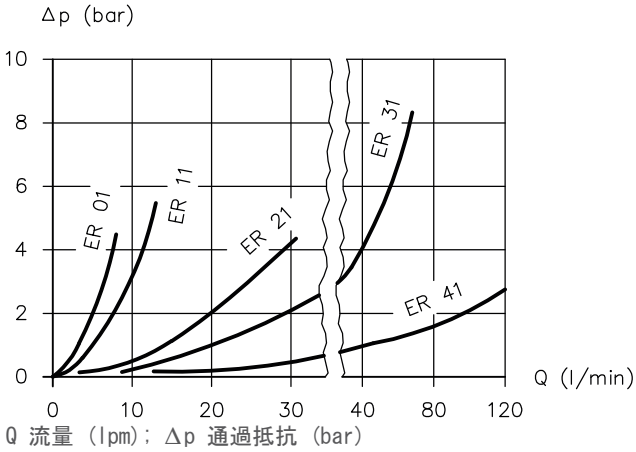


発注例

VB 11 AM - 5 - FHHN - 2 - GM 24

バルブHを位置2および3に、インサート式オリフィス付 EB 1 - 0,8

機能上の理由によって、D 6465 準拠のインサート式オリフィスがバルブB、C、O、P、H、L、Y、I、S、TおよびJのインレットに必要な場合（参照 表3 D 7300 および章2.2 D 7300-12）、注文時に、どのバルブが（記号、接続ブロックからの位置の数）どのオリフィス付き（タイプD 6465準拠）で装備されるべきかを明確に記載してください。



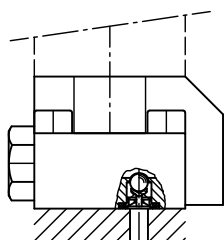
油圧作動油の粘度 約60 mm<sup>2</sup>/s

インサート式オリフィス記号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
B	EB 0 - 0.6	EB 01- 0.8	EB 2 - 1.2	EB 3 - 2.5

### 6.1.3 背圧防止バルブ

サイズ0と1の3/2方向切換バルブは、チェックバルブのリターンアウトレットRに取り付けることができます（記号 K、M、U、V）。これによって、複数のバルブを平行回路/平行接続する場合に、共通のリターンパイプからの脈動が、接続A → Rが存在する場合に、未操作のスムーズな無負荷のアクチュエータに移ることを防止し、無制御状態で移動しないようにします。このような脈動は、切換プロセスの結果、生じる場合があります。

チェックバルブは、別のバルブとの切換組み合わせに応じて、Rの場合、残っている圧力オイルの遮断には適していません。背圧防止は追加装備が可能です。



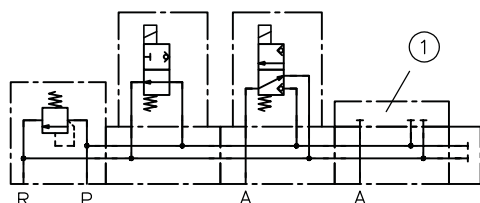
(追加エレメント S D 7300 位置 3.1、表 3)

背圧防止バルブ 記号	VB 01	VB 11
S	7332 000 a	7332 000 b

### 6.1.4 ブラインドプレート

補足で計画されているシート形方向切換バルブには、クリアランスの代わりに参照 章 2.6, “エンドプレートとエクステンション”, すでに取り付けられているパネルカバー付きサブプレートを使用することができます。どのバルブ（記号、接続ブロックからの位置の数）を装備すべきかを明確に記載してください。

#### 油圧シンボル



1 ブラインドプレート (高さ 10 mm)

#### 発注例

VB 11 AM - 1/380 - FHH - 1 - G 24

バルブ Hを位置3、ブラインドプレート 5000 099付（または 6540 039（下記を参照））

タイプ	ブラインドプレート	3x Oリング NBR 90 Sh	4X ネジ (ISO 4762)
VB 01	6540 039	3. 7x1. 78	M5x12-12. 9 A2K
VB 11	5000 099	5x1. 5	M6x20-12. 9 A2K
VB 21	4900 099	10x2. 2	M8x20-12. 9 A2K
VB 31	5005 099	13. 95x2. 62	M10x40-12. 9 A2K

## 6.2 設計と計画の注意事項

### 基本タイプとサイズ

最大圧力は、各切換シンボルと操作種類によって異なります。これに関しては、参照 D 7300 位置2および3.1ならびにD 7300-12 表1。

領域  $Q_{max}$  における最大ポンプ吐出量は、D 7300 または D 7300-12 における通過抵抗に注意してください。

バルブサイズを選択するには、ポンプの吐出量のみが重要なのではなく、制御プロセスから生じる最大流量も重要であることに注意してください。アクチュエータの種類に応じて（不均等な比率の面を持つダブル作用のシリンダ）、ポンプ吐出量よりも大きい場合があります。例 後退または差動回路。バルブサイズは、この流量に応じて決めてください。

### 接続ブロックまたはアダプタプレート

鋼鉄ドームパネは、リターンラインの脈動 (> 20 bar) の場合に限る（例 蓄積可能なアクチュエータの負荷を軽減する際の、減圧衝撃の結果として）。

アダプタプレート C、Dは方向切換バルブにおける追加圧力切替装置とは併用しない。

アダプタプレートCは油圧ユニットの場合、二つの吐出ポート付D 6010 DB、D 6010 S、P1の場合、制限されたバルブ数。P2の場合突出部、この場合は接続ブロックAの使用を推奨。

その他アダプタプレートSおよびLは、バルブユニットVB 11を圧力エア操作の油圧ユニット タイプLP上に取り付けるため。参照D 7280 H。

### 操作および切換ソレノイド

ソレノイド電圧およびソレノイド仕様はバルブユニットの終端に記載されており、これは全ソレノイドに適用されます。IP保護等級はソレノイドコイルと、規定通りに取り付けられたコネクタに有効となります。

### バルブセクション

方向切換バルブの油圧記号は、シンボルを操作することで完全に揃います。

最大12のバルブ、VB 01およびVB 11の場合。または10のバルブ、VB 21およびVB 31の組み合わせが可能。G およびJは2つのバルブとして数える。A、DまたはFは、一回のみ、できれば最初のバルブとしてブロックユニットや注文記号において数える。

ブロック内の方向切換バルブの順番は、直接隣り合うバルブが長時間にわたって(参照 章 6.1, “アクセサリ、交換部品および単一部品”)。

A、B = 出力（アクチュエータポート）P、R = 内部の流入および流出（ポンプとリターン）

### 圧力切替装置付のバルブセクション

接続ポートAまたはBにおけるDG

方向切換シートバルブ記号 D、A、F、P、O、I および Y ならびにブロックユニット VB..C および VB..Dとは組み合わせできません!

PポートにおけるDG

方弁シートバルブ記号 H、K、L、M、N、R、U およびV向け。こうすることでDG付エンドプレートを節約できます。ブロックユニット VB..C および VB..Dとは組み合わせ不可能です!

### 圧力切替装置付き中間プレート

エンドプレートにおけるスペースの理由から、圧力切替装置を取り付けることができない場合、フランジをつけた圧力切替装置付きの個々のサブプレートによって、バルブユニットの任意の箇所に取り付けることができます。

## 2方弁レデューシングバルブ付中間プレート

最大許容吸入側圧力 500 bar (P側)。レデューシングバルブは、バルブユニットの任意の箇所に追加することができ、後段の(二次側)方向切換バルブおよび接続されているアクチュエータの圧を、同時の圧力検出に関係なく、より高い圧力で前段の(一次側)方向切換バルブを経由して制御・減少させることができます。

例低い設定圧力のクランプシリンダまたは電気油圧式低圧遠隔操作用パイロットバルブ。

使用するのは、レデューシングバルブ タイプCDK 3...、準拠D 7745。これらバルブは、閉じた状態でノンリークで、密閉されています(ポンプ圧力は、設定された二次圧よりも高い)。チェックバルブは、オイルが二次側から一次側(ポンプ)へと逆流することを防ぎ、どんな場合であっても安全な圧力維持を保証します。外部から作用する力が増加することによって、圧力が許容できない範囲で過剰に大きくなることを防止するため、同じく圧力制御バルブがアクチュエータラインに組み込まれています。3方弁原則に従ったレデューシングバルブ付の以前の仕様は、位置 2.7.2を参照 3方弁圧力制御バルブ付の中間プレート。

2方弁レデューシングバルブは、設定を固定した状態でのみ、納入できます。ロックナットをスパナSW 17で緩めた後の設定は変更可能です(圧力計による点検!)

二次圧 設定値(圧力計の表示) フロー  $Q = 0 \text{ l/min}$ の場合(アクチュエータがエンド端)。圧力オイルがアクチュエータから流れる場合、圧力がやや低下します。

閉止プラグ付きの仕様 CZ X、CDK 3...の追加取付用... 準備済み。

CZ 25使用の場合、変更可能なポンプ(インレット)圧の場合およびより小さな設定圧力(注意 最大流量 6 lpm)の場合、圧力依存がより小さい。

CZ 55仕様、通過抵抗が小さいが、ポンプ(入力)圧が変更可能である場合、圧力依存が大きい。

## 3方弁リリーフバルブ付中間プレート

機能の条件や、内部のリークオイルの常時使用が原因で、また二次側への圧力オイルフローがないことが原因によっても、一次側が漏れのない密閉状態を維持できるのは(必要な場合)仕様Z11...によるのみ可能です。Z28 (Z114 ... Z2865) 前段 2/2方向切換シートバルブ。このバルブは、切換シンボルに対応させて、各圧力オイル検出時に切替を行ってください。二次側は、後段のチェックバルブのレデューシングバルブによって、リークオイルに対して保護されています。これによって、密閉式の二次アクチュエータとスイッチオフされたポンプにおいて、圧力損失が発生しません。

ただし、アクチュエータの力が外部から増加することによって、二次圧以上の負担がかかった場合、レデューシングバルブは二次圧を制限するために使用することができません。チェックバルブは、レデューシングバルブ経由で逆流を防止することで、アクチュエータが外力に負けたり、アクチュエータ内の圧が増加することを防止します。必要な場合、アクチュエータラインを独自の圧力制御バルブによって保護し、外力に対応できるようにする必要があります。

寸法図参照 章 4.4.2, "3方弁レデューシングバルブ付中間プレート"

二次圧の設定値(圧力計の表示)、フロー  $Q = 0 \text{ l/min}$ の場合(アクチュエータがエンド端)。圧力オイルがアクチュエータへと流れる場合、圧力がやや低下します。

圧力切替装置 DG 3付の仕様、流入側(一次側)のPポートの監視

仕様 Z1 ... Z8(標準仕様)は、圧力切替装置と一緒に使用できません。リークオイルが常にDGIによって制御されるポンプモーター経由でスイッチオンおよびオフにされるためです。

## 圧力制御バルブおよびスロットルバルブ付中間プレート

いわゆる「プレス制御バルブ」(サブプレート内蔵の圧力制御バルブとスロットルバルブ付3/2方向切換バルブ)は、バルブユニットの任意の位置で(VB 21... または VB 31...) 使用することができます。

## 2方弁フローコントロールバルブ付中間プレート VB 31

バイパス内のタンクに対する比例2方弁フローコントロールは、制御アクチュエータの速度を適切に変更させるためのものです。これに際して、タンクへの不要な(ポンプ)吐出量が除去制御されます。バルブセクションは、バルブユニットの最初の位置(接続ブロックの後)にセットしてください。

#### エンドプレート

二つの圧力切替装置を組み合わせる際、記号/65 (1. DG 36, 2. DG 35) は、圧力切替装置 DG 365 (/65も) の記号と取り違える恐れがあるため、許容できません。この場合 /56 (1. DG 35; 2. DG 36) を使用してください。

#### ソレノイドの加熱

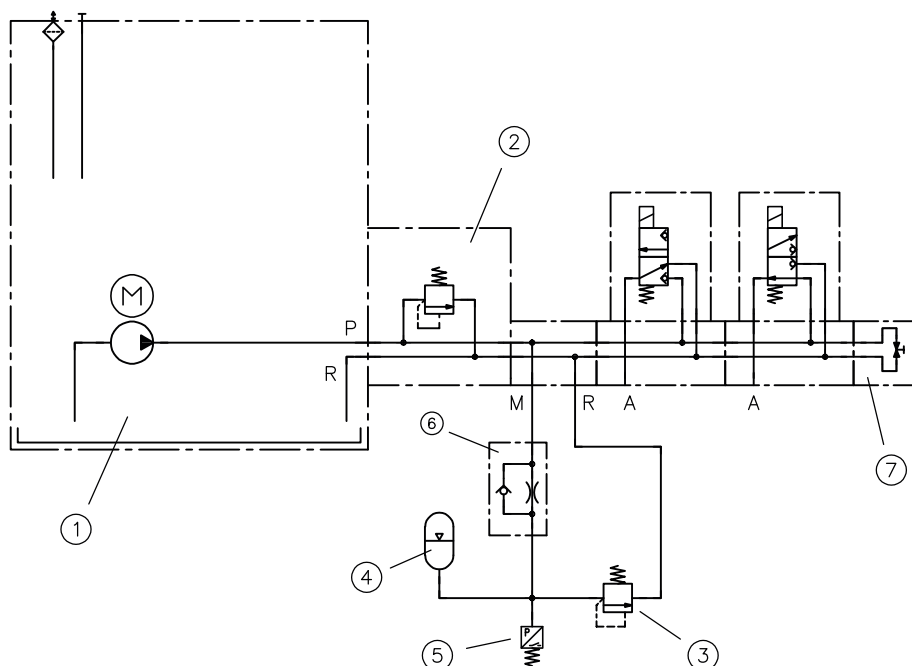
方向切換バルブブロックの場合、隣接するバルブソレノイドの間隔が狭いことから、周囲環境への熱放出がやや制限されています。直接隣接するバルブは、同時操作および負荷時間が長い場合に、相互に熱による妨害が生じ、加熱する場合があります。このため、同時に操作するバルブは、その間に最低一つの未操作バルブを置くことを推奨します。

**!** **注**  
この注意事項は、バルブの負荷時間率が非常に高い時に注意してください。これが不可能である場合、省電力回路の使用を確認してください (参照 [D 7813](#)、[D 7832](#)、[D 7833/1](#))。

## 6.3 エンドプレートとアンロードバルブの使用例

例

バルブユニット VB 11 FM - HM/2 - 1 - GM 24



- 1 コンパクトポンプユニット 例 MPN 準拠 D 7207
- 2 動作圧力制御バルブは p3に設定。例 接続ブロック AB準拠 D 6905 AB
- 3 TÜVアキュムレータ安全バルブ D 7000 TUV、例 p4 または p3に設定
- 4 アキュムレータ、許容動作圧力 p4
- 5 圧力切替装置、例p2に設定、ポンプをオフにするため
- 6 固定スロット付スロットルチェックバルブ、例 RDF..D 7450  
準拠オリフィス径は、 $\Delta p$ -Q特性曲線を参考にして、最大動作圧力 p2 の場合に、バルブユニットに許容できる流量  $Q_{max}$  を超過しないように選択してください。
- 7 ドレンバルブ付エンドプレート

CETOP RP62Hiに従った圧力概念

- p0 ... メモリのガス充填圧力
- p1 ... 油圧回路の動作圧力下方
- p2 ... 油圧回路の動作圧力上方、例 ポンプモーターの遮断圧圧も
- p3 ... 動作圧力リリーフバルブの設定圧力(例 p2 最大)
- p4 ... 油圧アキュムレータの許容動作圧力

**!** 注  
部品を点検するアキュムレータ安全バルブは、油圧アキュムレータを許容できない過剰圧から保護するためのものです。この際、必要に応じて例えば最大許容蓄圧 p4 またはハイドロシステムに許容される圧 p3 最大 を工場側で固定設定し、封印することができます。油圧システム用に計画された動作圧力p2 または p2 最大 の変更可能な制限は、従来通り、動作圧力の圧力制御バルブ、シャットオフバルブ、(例D 7529、D 6170 ALZ) または その他装置 (例 ポンプスイッチオフまたは圧力スイッチによるポンプ循環) によって実行します。

## 照会

### 追加仕様

- 方向切換シートバルブ タイプ G、WG およびその他: D 7300
- 方向切換シートバルブ タイプ G: D 7300-12
- Valve bank (directional seated valve) type VB 22: D 7302-22

