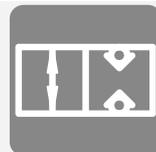


VB 型功能阀片 (截止式换向阀)

产品文档



工作压力 p_{\max} :

700 bar

流量 Q_{\max} :

65 l/min



D 7302

05-2023-1.1 zh

HAWE
HYDRAULIK

© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：2023-06-14

目录

1	概览 VB 型功能阀片 (截止式换向阀)	5
1.1	订货实例	6
2	可提供的结构形式	8
2.1	基型、规格和接口螺纹	8
2.2	连接板或过渡板	9
2.2.1	管接连接板	9
2.2.2	用于紧凑泵站的过渡板	10
2.2.3	用于容器安装的过渡板	10
2.3	操纵方式 和操纵电磁铁	11
2.4	工作阀片	14
2.4.1	不带压力继电器的阀片	14
2.4.2	带压力继电器的阀片	19
2.5	中间辅助功能块	22
2.5.1	带双通定值减压阀的中间辅助功能块	22
2.5.2	带三通定值减压阀的中间辅助功能块	24
2.5.3	带压力继电器的中间辅助功能块	26
2.5.4	带限压阀和节流单向阀的中间辅助功能块	27
2.5.5	带双通流量调节阀的中间辅助功能块	29
2.6	尾板和加长件	30
3	参数	32
3.1	通用数据	32
3.2	尺寸	33
3.3	电气数据	35
4	外形尺寸	37
4.1	连接板和过渡板	37
4.1.1	管接连接板	37
4.1.2	用于紧凑泵站/标准液压泵站的过渡板	41
4.1.3	用于容器安装的过渡板	44
4.2	工作阀片	45
4.3	操纵方式	58
4.3.1	电磁操纵	58
4.3.2	液压和气动操纵方式	62
4.3.3	机械操纵	63
4.3.4	手动操纵	65
4.4	中间辅助功能块	66
4.4.1	带双通定值减压阀的中间辅助功能块	66
4.4.2	带三通定值减压阀的中间辅助功能块	67
4.4.3	带压力继电器的中间辅助功能块	69
4.4.4	带限压阀和节流单向阀的中间辅助功能块	70
4.4.5	带双通流量调节阀的中间辅助功能块	71
4.5	尾板和加长件	72

5	安装、操作和维护提示.....	78
5.1	合规使用.....	78
5.2	安装提示.....	78
5.2.1	换向阀片 - 安装.....	79
5.3	操作提示.....	80
5.4	维护提示.....	80
6	其它信息.....	81
6.1	附件、备件和单部件.....	81
6.1.1	标准安装的筛元件 D 7235.....	81
6.1.2	插入节流孔 D 6465.....	81
6.1.3	背压止动销.....	83
6.1.4	盲板.....	83
6.2	设计和图纸提示.....	84
6.3	用于尾板和卸荷阀的应用示例.....	87

1 概览 VB 型功能阀片 (截止式换向阀)

VB 型功能阀片组合阀符合 D 7300 和 D 7300-12，可以独立控制执行元件。

该功能阀片是由多个并联连接的 G、WG 型等截止式换向阀组成。截止式换向阀作为球阀，在闭合状态时是无泄漏密封的。它可用法兰连接到底板上。该底板通过连接螺栓将连接板 (P 和 R 接口) 和尾板结合成一体。在泵和执行元件管路中可集成压力继电器或限压阀。

带有不同操纵类型的 2/2-、3/2-、4/2-、3/3- 和 4/3- 截止式换向阀可供选择。阀组可以通过连接板直接安装到结构紧凑式液压泵站上。

特征及优点

- 结构紧凑的液压控制，最高可承受 700 bar 的工作压力
- 结合紧凑泵站，可以实现经济高效的完整解决方案
- 通过与液压泵站组合而节省安装时间
- 系统模块化的结构，易于维修

使用范围

- 机床 (金属切割和非切割)
- 卡盘、冲压模具、夹具
- 橡胶和塑料机械



VB 型功能阀片 (截止式换向阀)

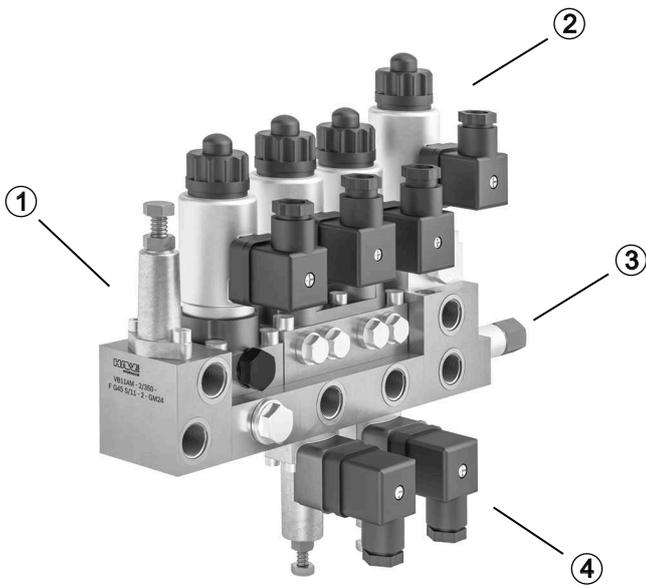
1.1 订货实例

示例 1

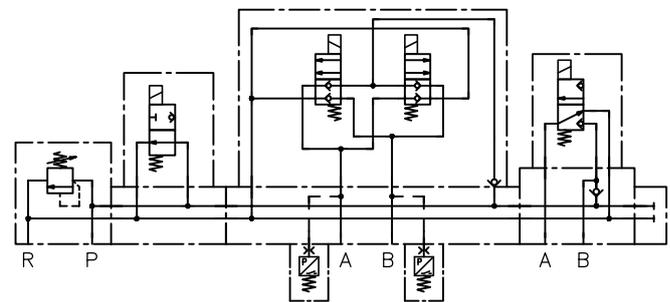
VB 11 AM - 2/350 - F G45 S/11 - 2 - GM 24

有关型号安排和主要数据，参阅 章节 2.1, "订货实例"

用于管接的换向阀组（所有换向阀的操纵类型相同）



- 1 连接板
- 2 换向阀
- 3 带加长件的尾板
- 4 压力继电器



P = 压力口 (泵)
R = 回油口 (至储罐)
A, B = 执行元件接口

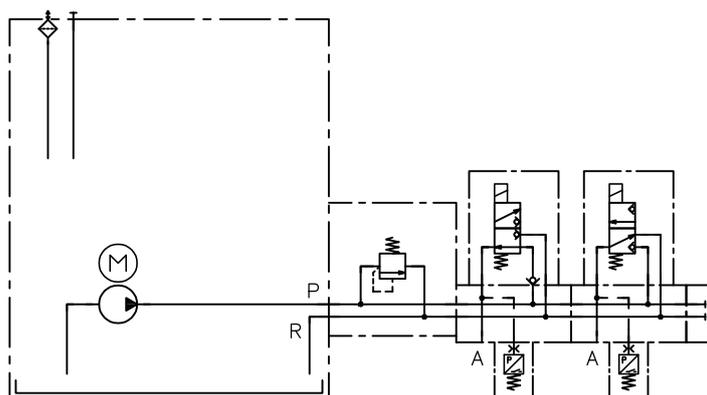
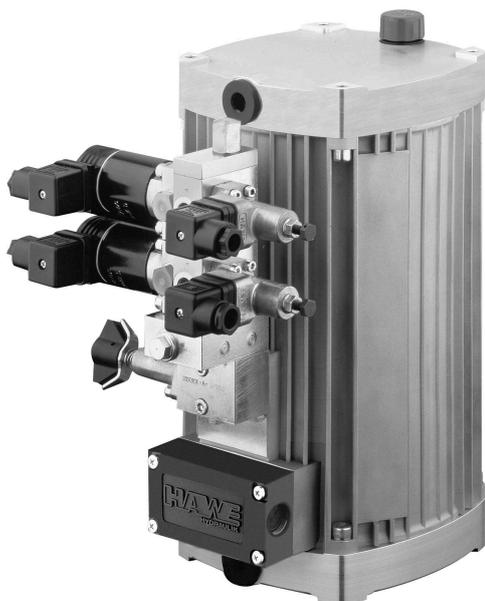
示例 2

KA 24 S/H 1,51 - A2/420 - VB 11 FM - R5H5 - 1 - GM 24

用于安装在紧凑泵站上的换向阀组

泵的订货名称，例如 KA 24 S/H 1.51 – A2/420 (符合 D 8010)

有关换向阀组型号安排和主要数据，参阅 章节 2.1, "订货实例"



- P = 压力口 (泵)
- R = 回油口
- M = 例如用于压力表或测量接口的压力口
- A = 执行元件接口

2 可提供的结构形式

订货实例

VB 11	A	M	2/350	-FG45H3	-CZ2/180/5R/4	-HH	/11	-1	-GM 24
VB 01	F	M/H		-FR/N			/32	-1	-WG 230

2.1 "基型和规格"

2.2 "连接板或过渡板"

2.3 "操纵方式 和操纵电磁铁"

2.4 "工作阀片"

2.5 "中间辅助功能块"

2.6 "尾板和加长件"

带压力设定的限压阀 (bar) , 2.2.1 "管接连接板"

i 提示
斜线表示哪个阀 (型号) 属于哪种操纵类型 (顺序) 。在此示例中 , FR 阀带有操纵方式 M , N 阀带有操纵方式 H。

2.1 基型、规格和接口螺纹

基型和规格

产品类型	压力 p _{max} (bar)	流量 Q _{max} (l/min)
VB 01	500	6
VB 11	700	12
VB 21	500	25
VB 31	400	60

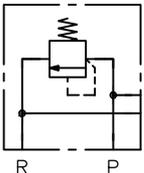
i 提示
请注意设计和图纸提示 , 参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

接口螺纹

型号	接口 (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 连接板或过渡板

2.2.1 管接连接板

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
A.-1/...	限压阀紧固调节，锌压铸外壳	A..-1/..、A..-3/..	●	●	●	●
A.-2/...	限压阀，可调，锌压铸外壳		●	●	●	●
A.-3/...	限压阀紧固调节，钢制外壳，回油管中压力波动时 (> 20 bar)。		●	●	●	●
A.-4/...	限压阀，可调，钢制外壳，回油管中压力波动时 (> 20 bar)。	A..-2/..、A..-4/..	●	●	●	●
A.-5	不带限压阀		●	●	●	●

2.2.2 用于紧凑泵站的过渡板

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21
F	不带限压阀 液压站上连接板的限压阀		●	●	●
F1	组合连接板 A...AB 符合 D 6905 AB 与紧凑泵站组合		●		
G	不带限压阀 液压站上连接板的限压阀 组合双级压力阀 NE21 符合 D 7161 与紧凑泵站组合	VB 11 VB 21 : 直接安装		●	●

2.2.3 用于容器安装的过渡板

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
C	不带限压阀 液压站上连接板的限压阀 组合 R.. 型液压站符合 D 6010 H 等和 RZ.. 符合 D 6910 H, 适用于容器尺寸 D6 至 D30 或 B6 至 B40		●	●	●	
D	不带限压阀 液压站上连接板的限压阀 组合 R.. 型液压站符合 D 6010 H 等适用于容器尺寸 D50 或 B50 和 B75			●	●	●
E	不带限压阀 液压站上连接板的限压阀 组合 R.. 型液压站符合 D 6010 H 等适用于容器尺寸 D100 和 D250 或 B100 至 B400					●

i 提示
 请注意设计和图纸提示, 参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.3 操纵方式 和操纵电磁铁

操纵方式

型号	操纵类型	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
M (系列)	电磁铁 <ul style="list-style-type: none"> 参阅 "操纵电磁铁 - 带可更换电磁铁的结构形式" 参阅 "操纵电磁铁 - 带紧凑电磁铁的结构形式" 		•	•	•	•
H	液压		•	•	•	•
P	气动			•	•	•
K	机械 (滚轮)			•	•	•
T	机械 (销轴)			•	•	
F	手动 (销杆)			•	•	•
D	手动 (旋钮)			•	•	

更多数据参见 D 7300 , D 7300-12

操纵电磁铁 - 带可更换电磁铁的结构形式

型号	电气接口	额定电压		防护类型 (IEC 60529)	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
		V AC	V DC					
X(G)M 12	带 DIN 插头的规格 EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ X : 不带电缆插座 ▪ G : 带电缆插座 ▪ L : 带发光二极管插头 ▪ WG : 电缆插座中带整流器 ▪ 5K、10K : 带铸模电缆 5 m、10 m 长 		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	●					
可根据要求提供： X 24 EX 55 FM	带接线盒的防爆电磁铁不适用于型号 J、G		24 V DC	IP 67		●		

i 提示
 客户方面，可以使用专用的电缆。有关电缆螺纹接头，参见 D 7300-12“电气数据”。
 必须注意“参数”章节中的相对工作循环时间！

i 提示
 防护等级是指带有正确安装插头的结构形式。

其它信息参见 D 7300-12。

操纵电磁铁 - 带紧凑电磁铁的结构形式

型号	电气接口	额定电压	防护类型 (IEC 60529)	VB 01	VB 21	VB 31
G 12	带适用于规格 0 的中央插座 MSD 2 结构形式，适用于规格 1 的中央插座 MSD 1 结构形式 符合 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	带 DIN 插头的规格 EN 175 301-803 A ▪ X : 不带电缆插座 ▪ G : 带电缆插座	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	带用于 DIN 插头适配器的规格符合 EN 175 301-803 A ▪ A: 无电缆插座 ▪ N : 带电缆插座符合 DIN 7163 规格 0 : MSD 2 - MSD 3 和 MSD 3-309 规格 1 : MSD 1 - MSD 3 和 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	带用于 DIN 插头适配器的规格符合 EN 175 301-803 A 规格 0 : MSD 2 - MSD 3 和 MSD 4-209 P10 规格 1 : MSD 1 - MSD 3 和 MSD 4-209 P10 规格 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 : 带发光二极管插头 ▪ 5K、10K : 带铸模 电缆 5 m、10 m 长	12 V DC	IP 54 (VB01)	●	●	●
L 24		24 V DC		●	●	●
L5K 12		12 V DC		●	●	●
L5K 24		24 V DC	IP 65 (VB21、VB31)	●	●	●
L10K 12		12 V DC		●	●	●
L10K 24		24 V DC		●	●	●

i 提示
防护等级是指带有正确安装插头的结构形式。

i 提示
请注意设计和图纸提示，参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

可根据询价提供其他磁铁规格和磁铁电压。

更多数据参见 D 7300, D 7300-12。

2.4 工作阀片

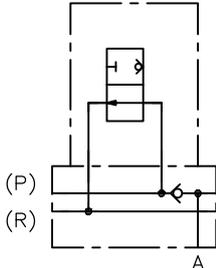
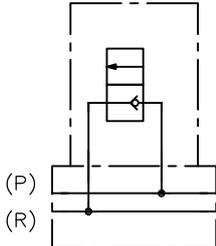
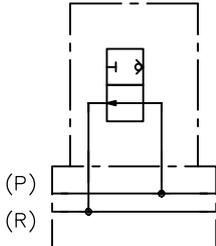
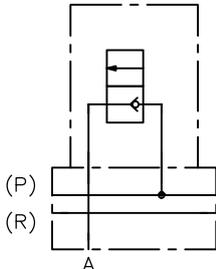
2.4.1 不带压力继电器的阀片

订货实例

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

2.1 "接口螺纹"

阀片

型号	说明	图形符号	图形符号简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
A	旁通阀 常开 P → R，带 P 中 执行元件接口 A		-		● 仅限 G 1/4	●	●
D	旁通阀 常闭 P → R		-	●	●	●	●
F	旁通阀 常开 P → R		-	●	●	●	●
B	2/2 换向阀 常闭 P → A		-	●	●	●	●

型号	说明	图形符号	图形符号 简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
C	2/2 换向阀 常开 P → A		-	•	•	•	•
E	2/2 换向阀 常开 P → A ，带 P 中单向阀		-	•	•	•	•
Q	2/2 换向阀 常开 P → A ，带 P 中单向阀		-	•	•	•	•
P	2/2 换向阀 常闭 A → R		-	•	•	•	•
O	2/2 换向阀 常开 A → R		-	•	•	•	•
H	3/2 换向阀 A → R		-	•	•	•	•

型号	说明	图形符号	图形符号 简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
L	3/2 换向阀 P → A		-	●	●	●	●
N	3/2 换向阀 带 P 中单向阀 A → R		-	●	●	●	●
R	3/2 换向阀 带 P 中单向阀 P → A		-	●	●	●	●
Y	3/2 换向阀 带 P 中单向阀 A → R 旁通阀			●	●	●	●
I	3/2 换向阀 带 P 中单向阀 A → R 旁通阀			●	●	●	●
S	4/2 换向阀 带 P 中单向阀 A → R P → B			●	●	●	●

型号	说明	图形符号	图形符号简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
T	4/2 换向阀 带 P 中单向阀 P → A P → B			●	●	●	●
J	3/3 换向阀 P、A 封锁 磁铁 a、b			●	●	●	●
G	4/3 换向阀 P、A、B 封锁 磁铁 a、b			●	●	●	●
HX	4/2 换向阀 P → A B → R				● 仅限 G 1/4		

型号	说明	图形符号	图形符号 简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
LX	4/2 换向阀 P → B A → R				● 仅限 G 1/4		
NX	4/2 换向阀 带 P 中单向阀 P → A B → R				● 仅限 G 1/4		
RX	4/2 换向阀 带 P 中单向阀 P → B A → R				● 仅限 G 1/4		
K	3/2 换向阀 带 R 中背压止动销 A → R		-	●	●		

型号	说明	图形符号	图形符号简化	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
M	3/2 换向阀 带 R 中背压止动销 P → A		-	•	•		
U	3/2 换向阀 带 P 中单向阀及 R 中背压止动销 A → R		-	•	•		
V	3/2 换向阀 带 P 中单向阀及 R 中背压止动销 P → A		-	•	•		

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.4.2 带压力继电器的阀片

订货实例

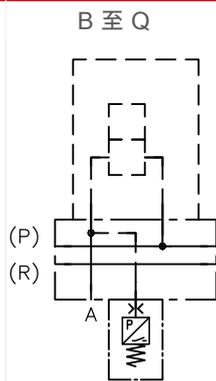
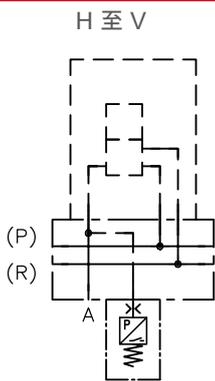
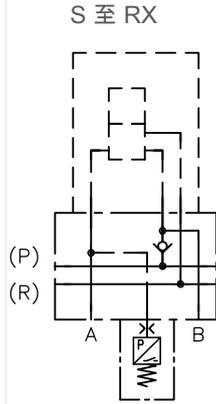
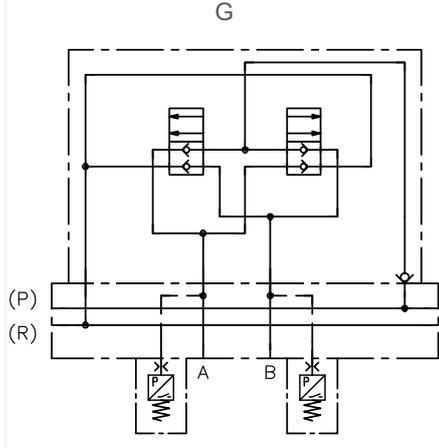
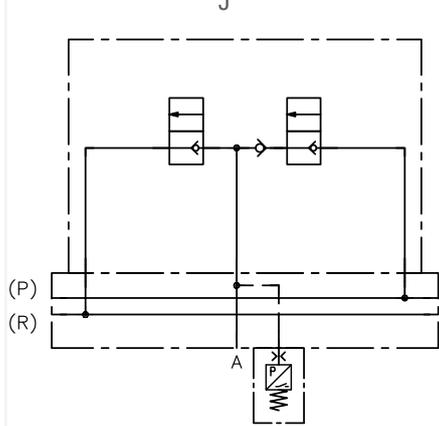
VB 01	-H	3		-1	-G 24
VB 11	-G	3	4	-2	-GM 24

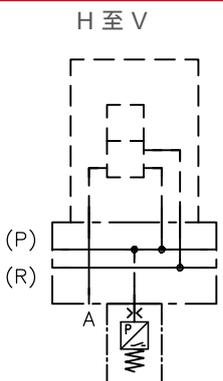
2.1 "接口螺纹"

压力继电器位在接口 B 上

压力继电器位在接口 A 或 P 上

2.4 "工作阀片"

型号	压力继电器	调节范围 (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
2	不带 DG	--	DG 位在接口 A 上	<p>B 至 Q</p> 	•	•
3	DG 33	200 ... 700	针对图形符号 B、C、E、Q (2/2 换向阀)			
4	DG 34	100 ... 400	及图形符号 H、L、N、R、K、M、U、V (3/2 换向阀)	<p>H 至 V</p> 	•	•
5	DG 35	20 ... 250				
36	DG 36	4 ... 12		<p>S 至 RX</p> 		
64	DG 364	4 ... 50	和图形符号 J (3/3 换向阀)			
65	DG 365	12 ... 170	和图形符号 S、T、HX、LX、NX、RX (4/2 换向阀)			
			DG 位在接口 A 和 B 上	<p>G</p> 		
			针对图形符号 G (4/3 换向阀)			
				<p>J</p> 		

型号	压力继电器	调节范围 (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
62	不带 DG	--	DG 位于接口 P 针对图形符号	<p>H 至 V</p> 		
6	DG 33	200 ... 700	H、L、N、R、K、M、			
7	DG 34	100 ... 400	U、V			
8	DG 35	20 ... 250	(3/2 换向阀)			
66	DG 36	4 ... 12				●
665	DG 365	12 ... 170				●

2.5 中间辅助功能块

2.5.1 带双通定值减压阀的中间辅助功能块

订货实例

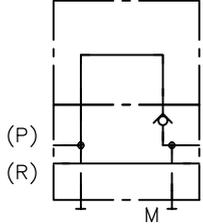
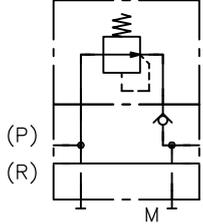
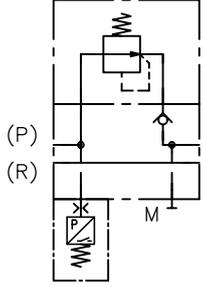
VB 11 -CZ 2 /180 /5R /7

压力继电器

附加元件 (P 中的单向阀)

压力设定 (bar)

带 P 主油路上双通定值减压阀的中间辅助功能块，定值减压阀

型号	压力 p_{max} (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
CZ X /5R	500	不带定值减压阀 P 中带单向阀		•	•
CZ ./.../5R	500	带在 P 上定值减压阀和 单向阀 P		•	•
CZ ./.../5R/..	500	带在 P 上定值减压阀和 压力继电器以及 单向阀		•	•

定值减压阀

型号	定值减压阀	压力 p_{max} (bar)	流量 Q_{max} (l/min)	说明	图形符号
CZ X	不带 CDK (准备)	--	--	CDK 3 型定值减压阀符合 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		

压力继电器

型号	压力继电器	调节范围 (bar)	说明	图形符号
/2	不带 DG (准备)	--	DG 型压力继电器符合 D 5440 (机械压力开关)	
/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		

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.5.2 带三通定值减压阀的中间辅助功能块

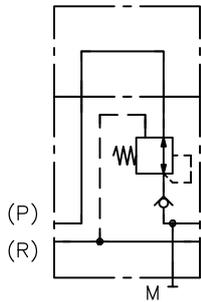
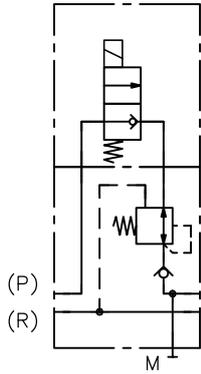
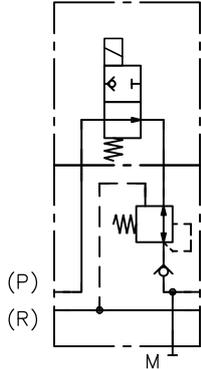
订货实例

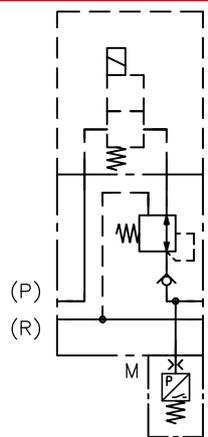
VB 01	-ADV 1	- Z1	3	- 1	- G 24
VB 11	-ADV 11	- Z1	7	5	- 2 - GM 24

压力继电器

压力范围

带 P 主油路上三通定值减压阀的中间辅助功能块

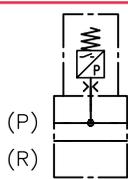
型号	压力 p_{max} (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
Z.	300	标准结构形式 Z1 - Z4 Z5 - Z8		•	•
Z1.	300	通过 2/2 换向阀零位封锁 Z11 - Z14 Z15 - Z18		•	•
Z2.	300	通过 2/2 换向阀零位打开 Z21 - Z24 Z25 - Z28		•	•

型号	压力 p _{max} (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
Z...	300	带压力继电器 DG 3。 Z112 - Z282 Z114 - Z284 Z115 - Z285 Z116 - Z286 Z1164 - Z2864 Z1165 - Z2865		•	•

压力范围

型号	压力 p _{max} (bar)	说明	图形符号
1	160 ... 250	紧固调节	
2	60 ... 160		
3	30 ... 120		
4	10 ... 30		
5	160 ... 250	可调节	
6	60 ... 160		
7	30 ... 120		
8	10 ... 30		

压力继电器

型号	压力继电器	调节范围 (bar)	说明	图形符号
2	不带 DG	--	DG 型压力继电器符合 D 5440 (机械压力开关)	
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		

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.5.3 带压力继电器的中间辅助功能块

订货实例

VB 11 -33

带 P 主油路上压力继电器的中间辅助功能块

型号	压力继电器	调节范围 (bar)	说明	图形符号	VB 01	VB 11
32	不带 DG	--	DG 型压力继电器符合 D 5440 (机械压力开关)		●	●
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				

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.5.4 带限压阀和节流单向阀的中间辅助功能块

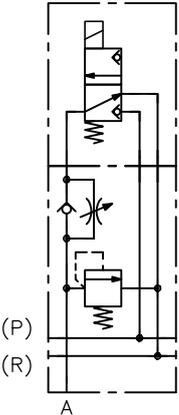
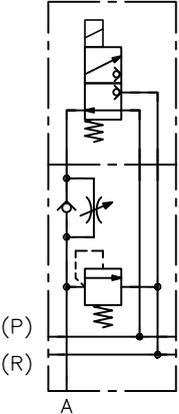
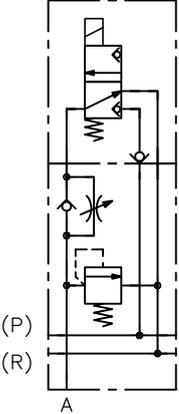
订货实例

VB 21 -R9 1 /250

压力设定 (bar)

在 A 中的限压阀

带 A 油路上限压阀和节流单向阀的中间辅助功能块

型号	图形符号	VB 21	VB 31
H9./...		•	•
L9./...		•	•
N9./...		•	•

型号	图形符号	VB 21	VB 31
R9./...		•	•

在 A 中的限压阀

型号	说明	图形符号
..1/...	限压阀紧固调节	
..2/...	限压阀，可调	

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅 章节 6.2, "设计和图纸提示"

2.5.5 带双通流量调节阀的中间辅助功能块

订货实例

VB 31 -SE2 15 /1 -G 24

电磁铁电压

调节节流孔

带 P 主油路上双通流量调节阀的中间辅助功能块

型号	说明	图形符号	VB 31
SE2	有关比例流量调节阀的更多技术和电气数据，参见 D 7557/1 (SE 2-2..型)！		

调节节流孔

型号	流量 Q_{max} (l/min)
6	6
15	15
30	30
36	36
50	50

i 提示
 请注意设计和图纸提示，参阅 [章节 6.2](#), "设计和图纸提示"

2.6 尾板和加长件

尾板

DG 型压力继电器符合 D 5440 (机械压力开关), 或参阅章节 2.5.3, "带压力继电器的中间辅助功能块"

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
无型号	无辅助功能		●	●	●	●
/0	准备一个压力继电器 /0			●		
/.	带压力继电器 /3、/4、/5、/6、/64、/65		●	●		
/00	准备两个压力继电器 /00			●		
/.0	在位置编号 1 安装 两个压力继电器, 在位置编号 2 准备 /30、/40、/50、/60、/640、/650		●	●		
/0.	在位置编号 1 准备 两个压力继电器, 在位置编号 2 安装 /03、/04、/05、/06、/064、/065		●	●		
/..	带两个压力继电器 在位置编号 1 和 2 安装 /33 ... /6565		●	●		
/2	带卸荷阀 /2		●	●		
/02	准备卸荷阀和一个压力继电器 /02		●	●		

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
/1.2	带卸荷阀和一个压力继电器 /32、/42、/52、/62、/642、/652		•	•		
/002	准备卸荷阀和两个压力继电器 /002		•	•		
/1.02	带卸荷阀和两个压力继电器 在位置编号 1 安装 在位置编号 2 准备 /302、/402、/502、/602、/6402、/6502		•	•		
/0.2	带卸荷阀和两个压力继电器 在位置编号 1 准备 在位置编号 2 安装 /032、/042、/052、/062、/0642、/0652		•	•		
/1.2	带卸荷阀和两个压力继电器 在位置编号 1 和位置编号 2 安装 /332 ... /65652		•	•		

加长件

型号	说明	图形符号	VB 01	VB 11
/11 /...11	带有一 (11) 或两 (12) 个可于事后安装阀的空间，包括底板 (参阅 章节 4.5, "尾板和加长件" 和 章节 5.2.1, "换向阀片 - 安装")。 可以将型号添加到上述尾板结构形式中。		•	•
/12 /...12	例如 <ul style="list-style-type: none"> ▪ VB01FM-FHH/11 ▪ VB01FM-FHH/365 12 ▪ VB01FM-FHH/62 11 		•	•

3 参数

3.1 通用数据

名称	阀组
结构型式	节段拼装施工；最多可以组合 12 个阀 (VB 01 和 VB 11) 或 10 个 VB 21、VB 31 型阀，图形符号 G 和 J 计为 2 个阀
构造形式	板式安装阀
材料	钢制；镀锌阀壳体；功能内部零件已淬火并磨光 锌镍线圈外壳，电镀锌
紧固	参阅 章节 4, "外形尺寸"
覆盖	如果为负，则仅在行程末端位置完成从一个流向另一个流动方向的转变。在切换过程中，所有通道都是互连的。
安装位置	任意；最好是操纵部件向上的垂直方式
接口	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P.. = 泵接口 ▪ R..型= 回油口 ▪ A, B = 执行元件接口 ▪ M..= 气压计接口
流动方向	仅沿箭头方向，符合图形符号，参阅 章节 2.4, "工作阀片"。 接口 P (泵接口)、R (回油口)、A 和 B (执行元件) 由阀的内部作用决定，并且不能搞混。
液压油	液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448 粘度范围：4 - 800 mm ² /s 优化运行：约 10...200 mm ² /s 在工作温度约 +70 °C 的情况下，也适用于可生物降解的 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 型液压油。
纯度等级	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
温度	环境：约 -40 ...+80 °C，液压油：-25 ...+80 °C，注意粘度范围。 启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20 K 时，允许不高于 -40 °C (注意启动粘度！)。 可生物降解的液压油：注意制造商信息。鉴于与密封材料的兼容性,油温不得超过 +70 °C。

i 提示
注意防爆电磁铁的限制！
注意工作循环时间，参阅 章节 3.3, "电气数据"！

3.2 尺寸

连接板	型号	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
过渡板 (用于安装在液压站上)	型号	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	--	--
拥有电动操纵方式的截止式 换向阀 ，其底板完整，包括用于连 接螺栓的比例重量（有关其 他操纵类型的重量偏差，参 见 D 7300、D 7300-12）	型号	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	--	--
	每台压力继电器 DG 3..	+ 0.3 kg	+ 0.3 kg	--	--
尾板	型号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	系列 (无名称)	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 至 /65	0.5 kg	0.7 kg	--	--
	/33 至 /6565	0.8 kg	1.0 kg	--	--
	/32 至 /652	0.6 kg	1.0 kg	--	--
	/332 至 /65652	0.9 kg	1.3 kg	--	--
	加长件/11	0.1 kg	0.1 kg	--	--
	加长件/12	0.1 kg	0.2 kg	--	--

带定值减压阀的中间辅助功能块	型号	VB 01	VB 11		
	CZ X	0.5 kg	0.8 kg		
	CZ 08/.. 至 CZ 551/...	1.2 kg	1.5 kg		
	Z1 至 Z8	1.1 kg	1.1 kg		
	Z11 至 Z28	1.3 kg	1.8 kg		
	Z114 至 Z2865	1.6 kg	2.1 kg		
	每个压力继电器 DG 3.	+ 0.3 kg	+ 0.3 kg		
带压力继电器 DG 3.. 的中间辅助功能块	型号	VB 01	VB 11		
	-33 至 365	0.4 kg	0.5 kg		
带限压阀和节流阀的中间辅助功能块	型号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	.9./...	--	--	3.2 kg	8.3 kg
带流量调节阀的中间辅助功能块	型号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	SE 2.../1	--	--	--	2.8 kg
附加元件	型号	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31
	盲板	0.1 kg	0.1 kg	0.1 kg	0.1 kg

3.3 电气数据

i 提示

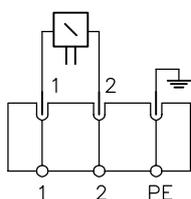
- 注意工作循环时间，参见 D 7300、D 7300-12！
- 注意防爆电磁铁的限制！
- 户外使用，比较机械部件防护类型 IP 40 (EN 60529)

更多技术数据参见 D 7300，D 7300-12

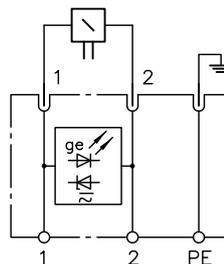
液压原理图

直流电压

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

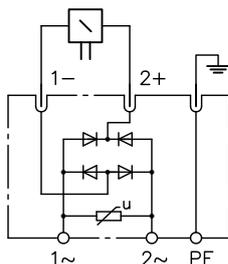


L (M)..



交流电压

WG (M) 110, WG (M) 230



X 24 EX 55 FM 可根据要求提供：
防爆电磁铁的电气数据

! 提示
使用用于潜在爆炸区域的电磁铁时，必须遵守操作说明 **B ATEX** 和相应电磁铁的单独立操作说明。
有关使用限制、分类、电气参数和电气连接，请查看各个操作说明 **B 40/2017**。

相对工作循环时间

工作循环时间 ED [%] 取决于环境温度和所用的缆线类型。

缆线类型	环境温度	
	40 °C	55 °C
单只阀		
90 °C	ED 75%	ED 50%
105 °C	ED 100%	ED 75%
125 °C	ED 100%	ED 100%
链型并排阀		
90 °C	ED 50%	ED 25%
105 °C	ED 75%	ED 50%
125 °C	ED 100%	ED 100%

工作循环时间 ED [%] 定义：参见 **B ATEX**，第 2.3 章“安全提示”
可单独购买电缆套件，参见 **B ATEX**

底板
尺寸

单只阀
块体积 65 250 mm³，块外形尺寸 29 mm x 45 mm x 50 mm
链型，相邻排列的单只阀
块体积 57 500 mm³，块外形尺寸 25 mm x 46 mm x 50 mm
链宽度 46 mm

- !** 小心
- 进行组装和拆卸时必须特别注意！
 - 在任何情况下，均不得损坏表面！

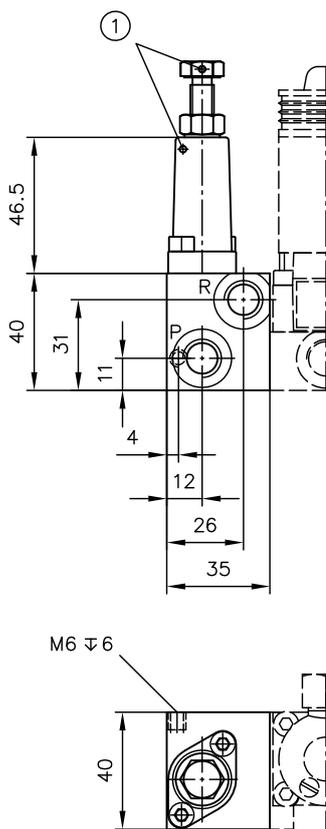
4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

4.1 连接板和过渡板

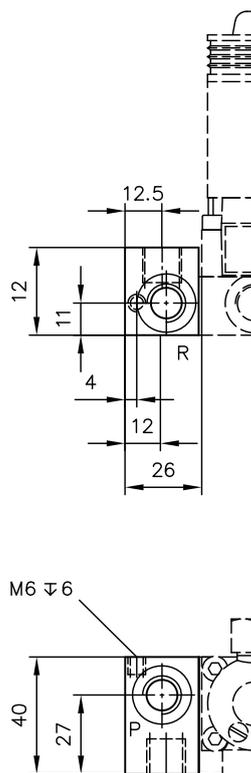
4.1.1 管接连接板

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



1 铅封可行性

VB 01 A. - 5



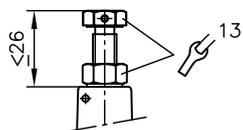
接口 (ISO 228-1)

R、P

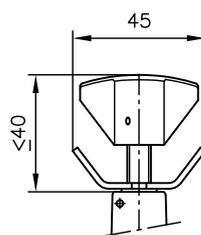
G 1/4

调节

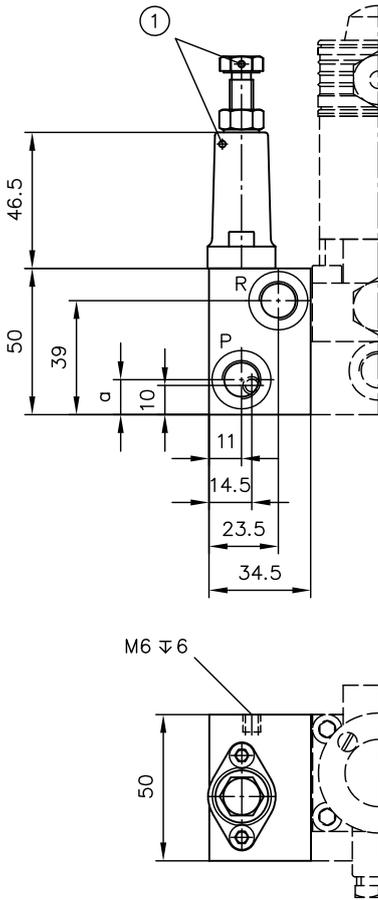
紧固调节



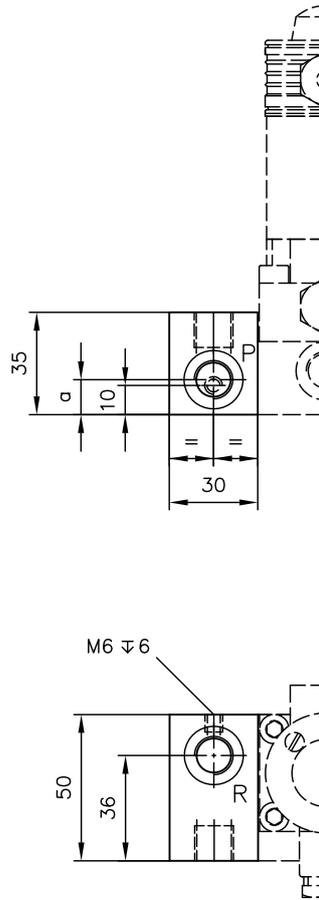
可调节



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



VB 11 A. - 5

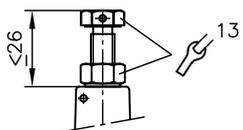


1 铅封可行性

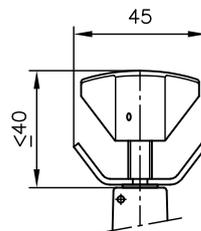
	接口 (ISO 228-1)	a
R、P	G 1/4	12
	G 3/8	14

调节

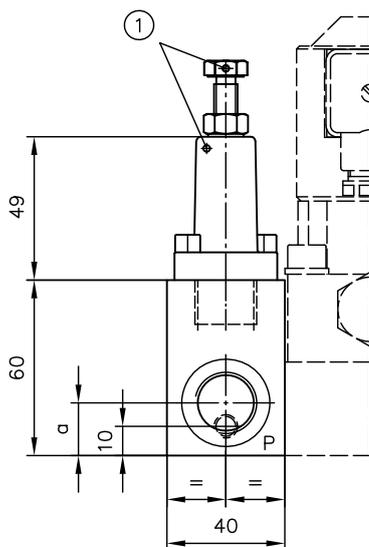
紧固调节



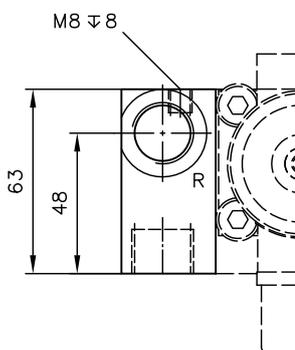
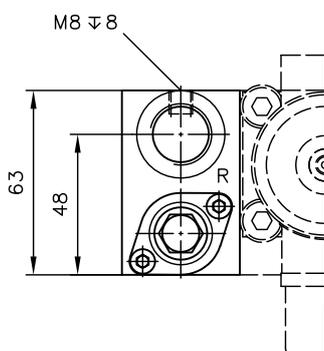
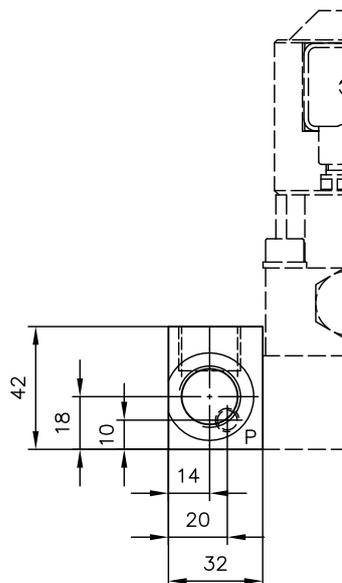
可调节



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



VB 21 A. - 5

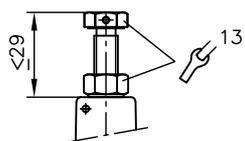


1 铅封可行性

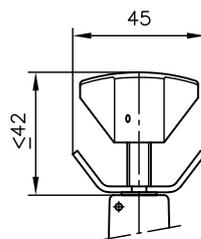
	接口 (ISO 228-1)	a
R、P	G 3/8	18
	G 1/2	20

调节

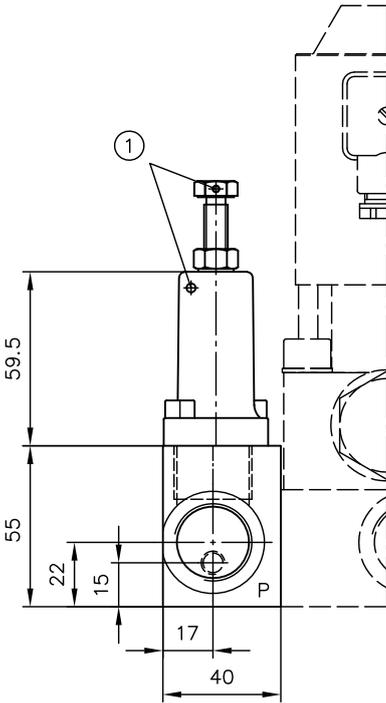
紧固调节



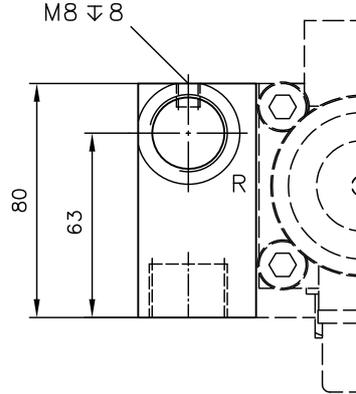
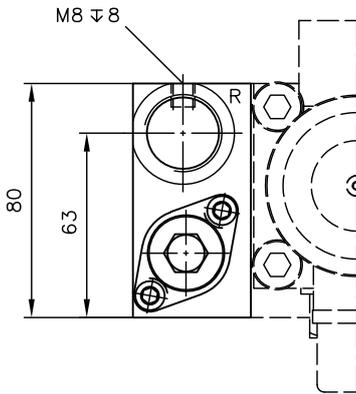
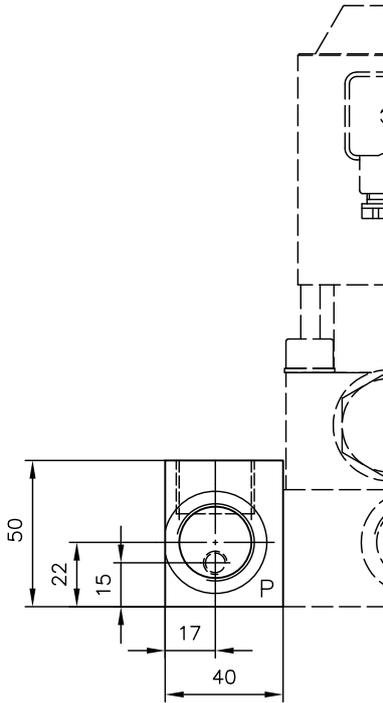
可调节



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



VB 31 A. - 5

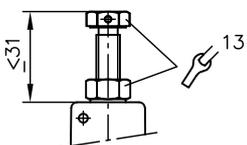


1 铅封可行性

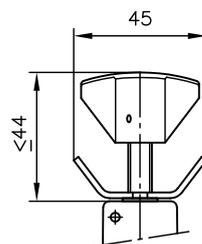
	接口 (ISO 228-1)
R、P	G 3/4
	G 1/2

调节

紧固调节



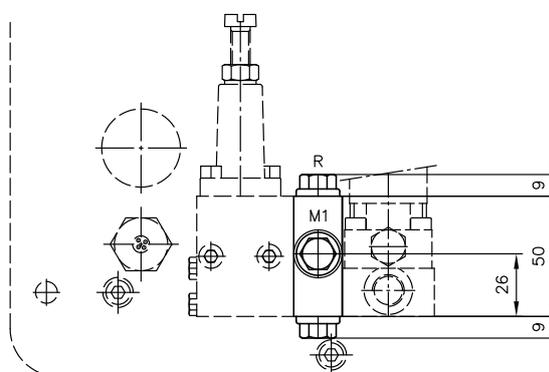
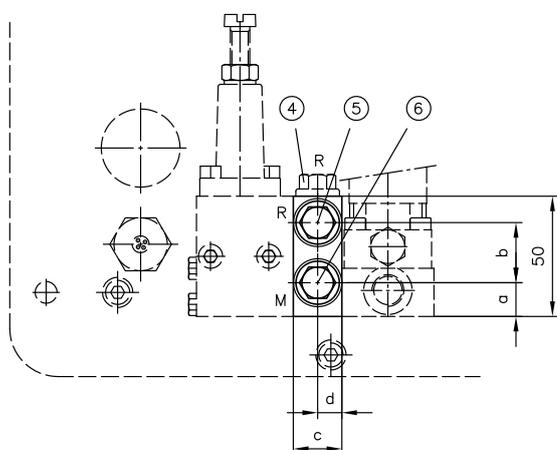
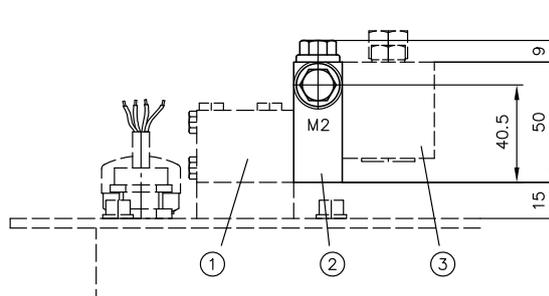
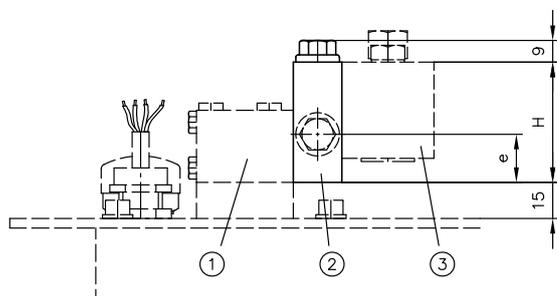
可调节



4.1.2 用于紧凑泵站/标准液压泵站的过渡板

VB 01 F
VB 11 F
VB 21 F

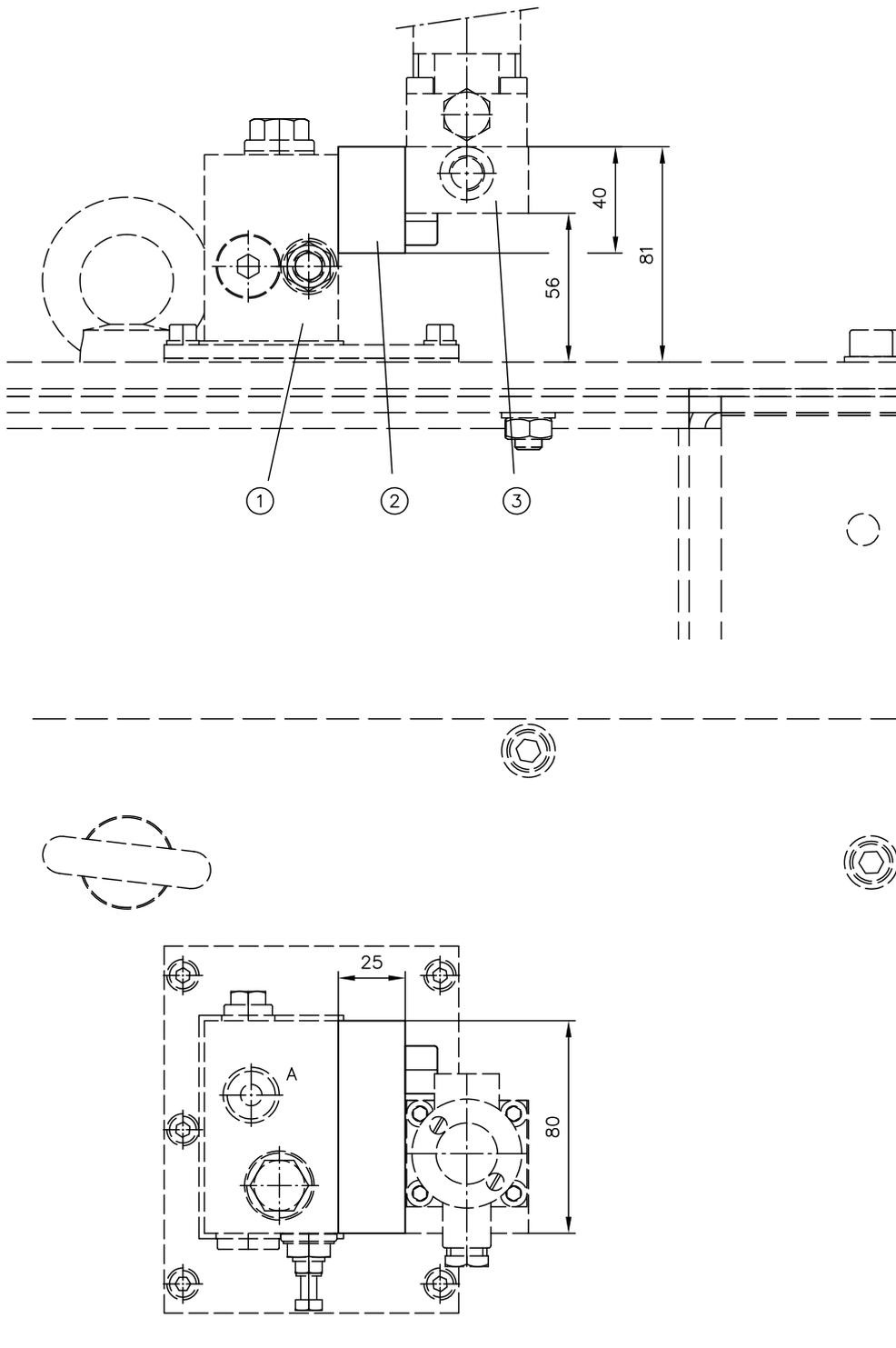
VB 01 F1



- 1 泵上的连接板
- 2 过渡板
- 3 剩余的换向阀组，例如 4.1 章节
- 4 用于 VB 11 F 的回油口
- 5 用于 VB 01 F、VB 21 F 的回油口
- 6 例如用于气压计或压力继电器的压力口

- 1 泵上的连接板
- 2 G 1/4 对面的 R 接口
- 3 剩余的换向阀组，例如 4.1 章节

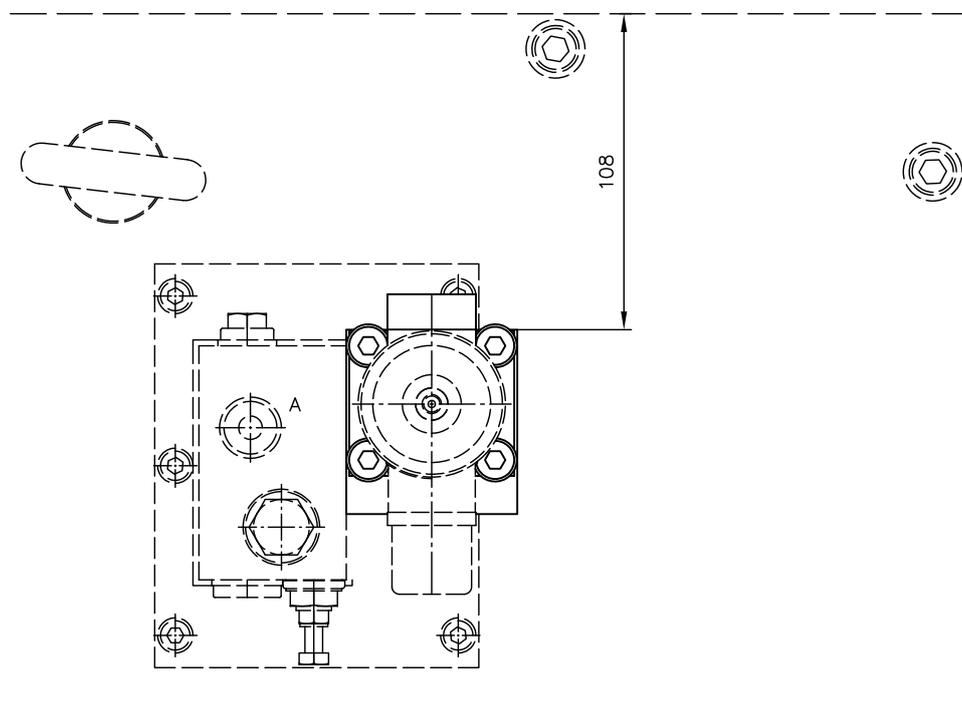
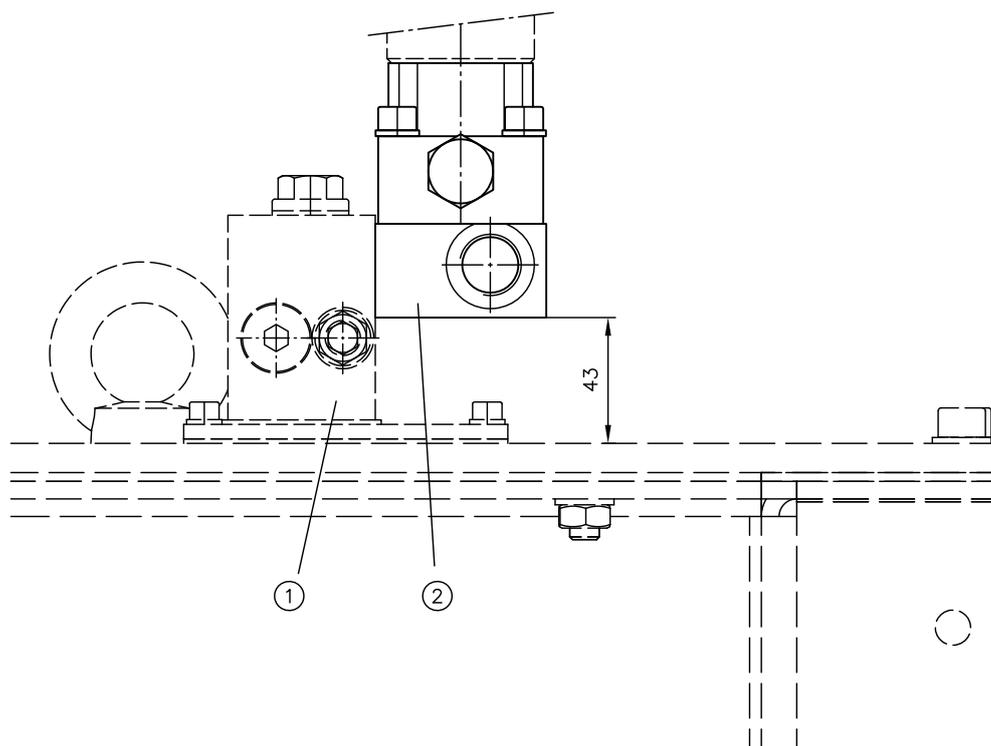
产品类型	H	a	b	c	d	e	接口 (ISO 228-1) M、R
VB 01 F	50	14	25	20	10	--	G 1/4
VB 11 F	60	30	--	25	15	20	G 1/4
VB 21 F	75	11	26,5	25	12,5	--	G 1/4



- 1 NE 21.. 型双级压力阀符合 [D 7161](#)
- 2 过渡板
- 3 剩余的换向阀组，例如连接板和中间过渡板

在 FXU 型标准液压泵站上安装的 NE 21.. 型双级压力阀符合 [D 6020](#)

VB 21 G



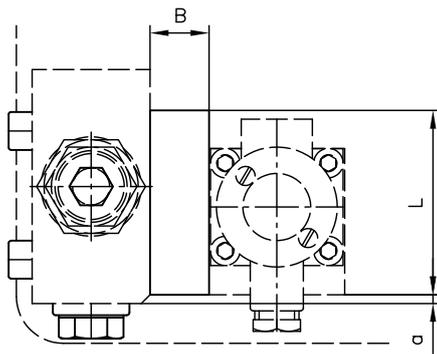
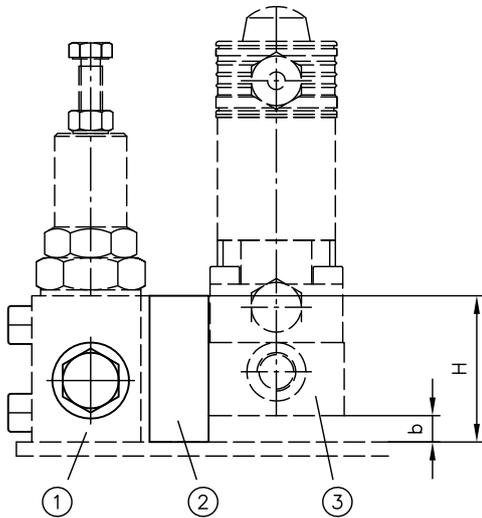
- 1 NE 21.. 型双级压力阀符合 D 7161
- 2 剩余的换向阀组，参阅 章节 4.1, "连接板和过渡板"

4.1.3 用于容器安装的过渡板

VB .. C

VB .. D

VB .. E



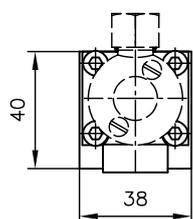
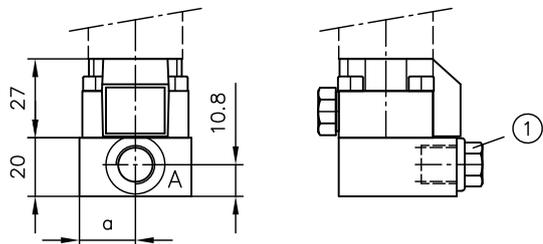
- 1 泵上连接板
(根据盖板尺寸的规格, 参见 [D 6010 H](#))
- 2 过渡板
- 3 剩余的换向阀组, 例如 [4.1 章节](#)

产品类型	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 工作阀片

VB 01

型号 D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O

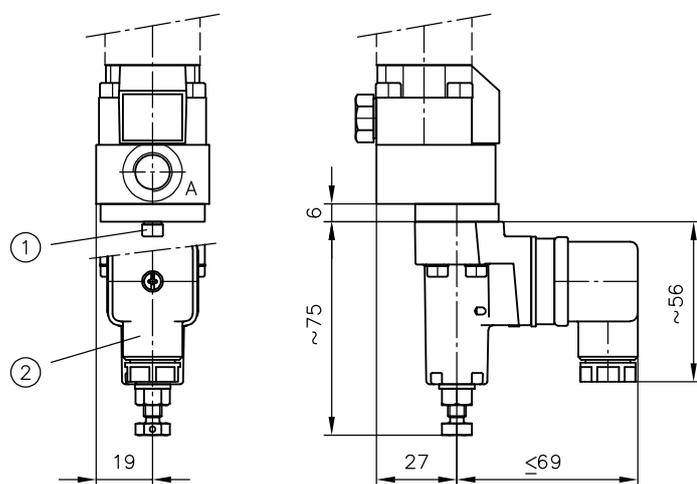


1 仅针对型号 D、F

型号	a
D、F、H、L、N、R	19
B、C、Q、E	15
P、O	23

带压力继电器

型号 H、L、N、R、B、C、E、Q



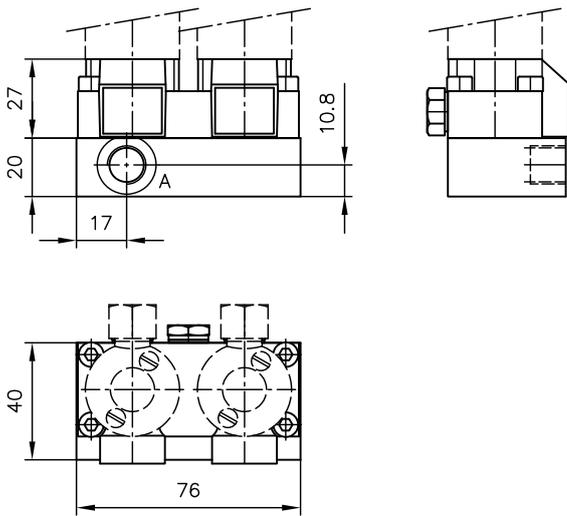
1 型号 2、62

2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

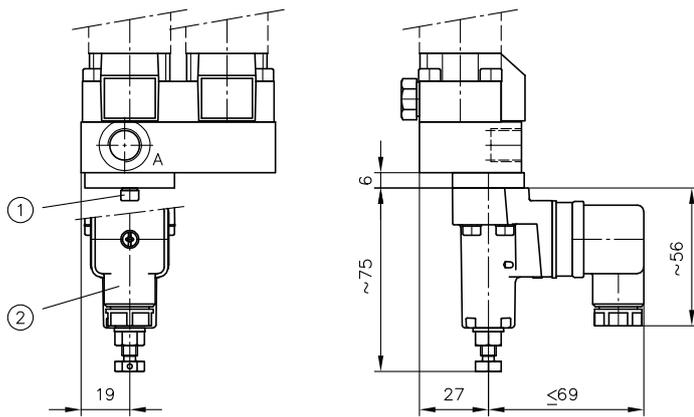
A G 1/4

型号 J



带压力继电器

型号 J

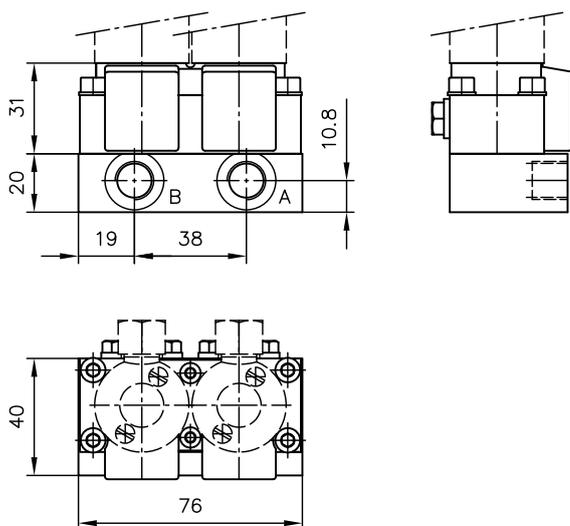


- 1 型号 2、62
- 2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

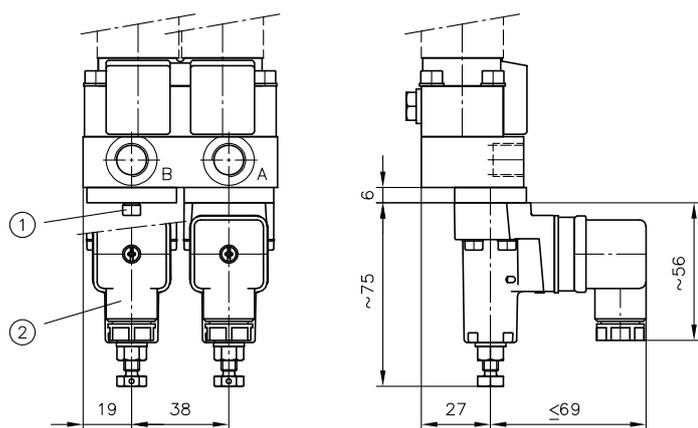
A G 1/4

型号 G



带压力继电器

型号 G

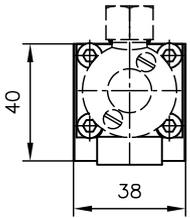
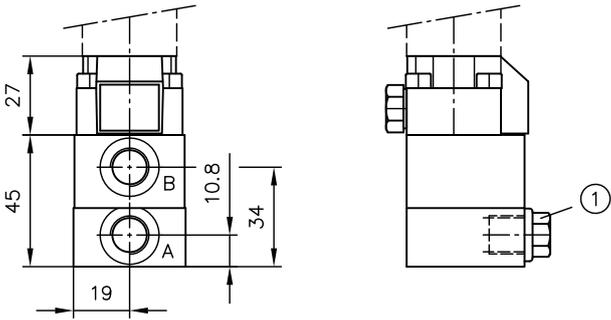


- 1 型号 2、62
- 2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

A, B G 1/4

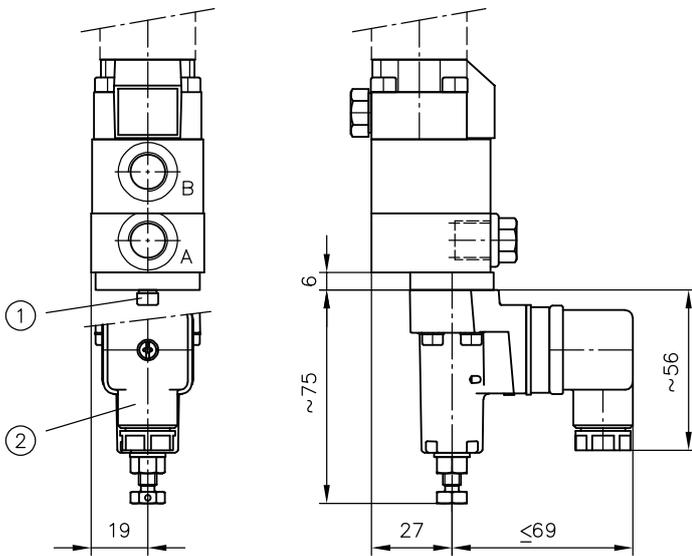
型号 S、T、Y、I



1 仅限针对型号 Y、I

带压力继电器

型号 S、T、Y、I



1 型号 2、62

2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

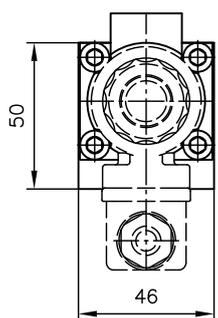
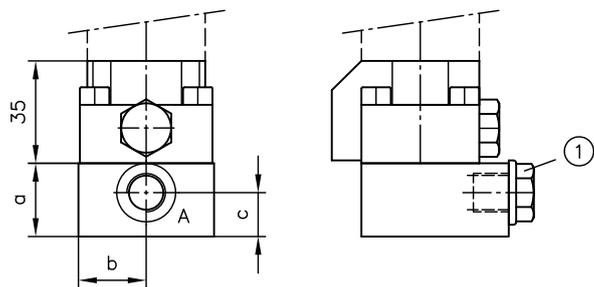
接口 (ISO 228-1)

A, B

G 1/4

VB 11

型号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O

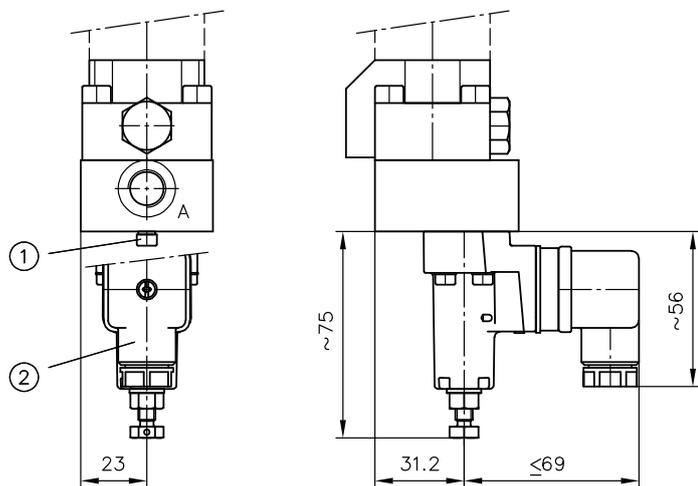


1 仅针对型号 D、F

型号	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	--

带压力继电器

型号 H、L、N、R、B、C、E、Q



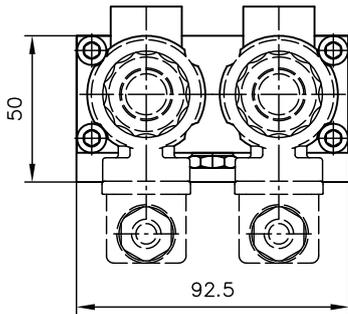
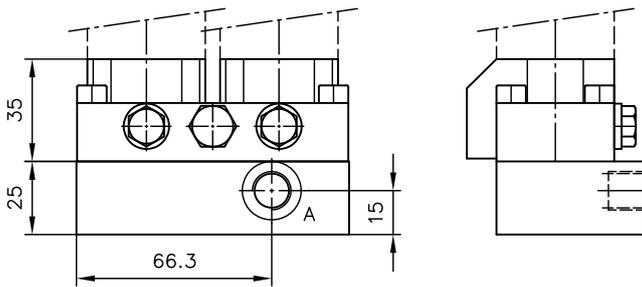
1 型号 62

2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

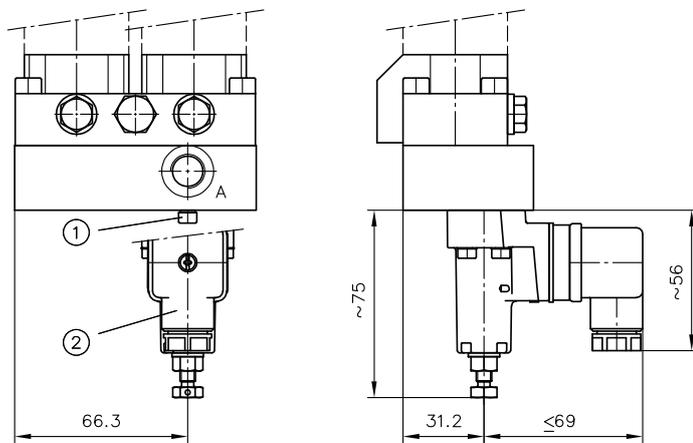
A	G 1/4
	G 3/8

型号 J



带压力继电器

型号 J

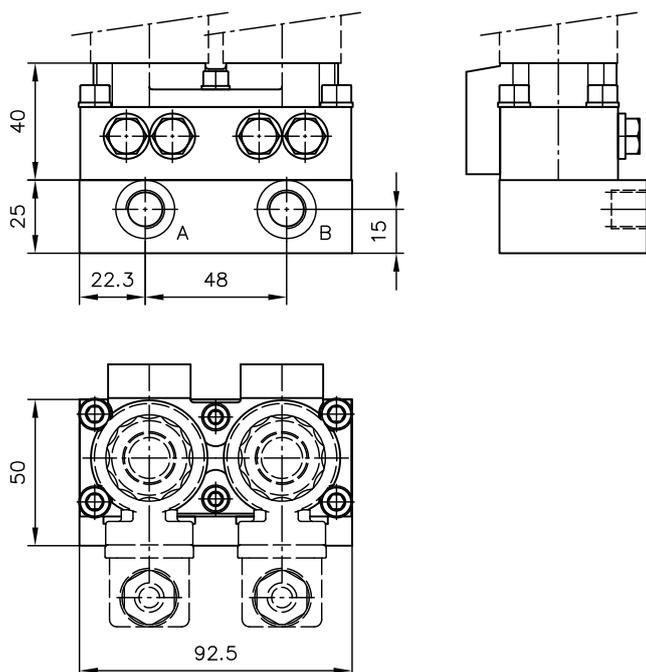


- 1 型号 62
- 2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

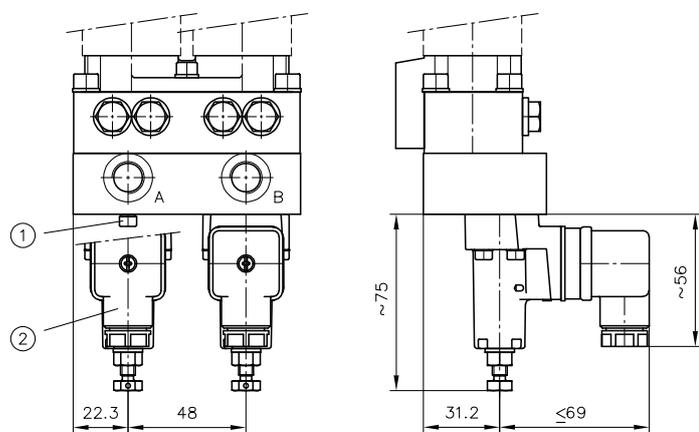
A	G 1/4
	G 3/8

型号 G



带压力继电器

型号 G

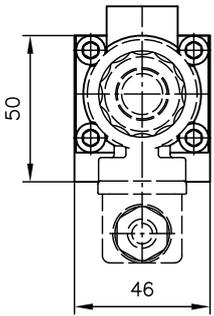
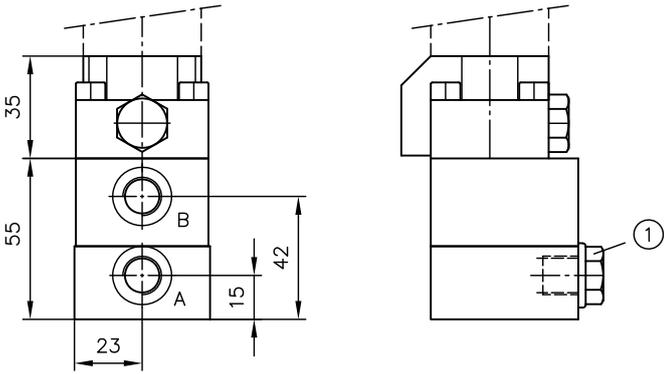


- 1 型号 62
- 2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

A, B	G 1/4
	G 3/8

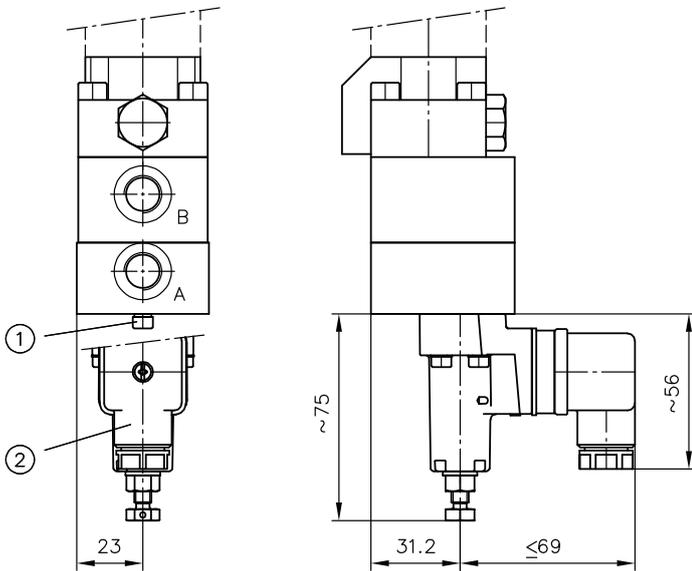
型号 S、T、Y、I



1 仅限针对型号 Y、I

带压力继电器

型号 S、T、Y、I



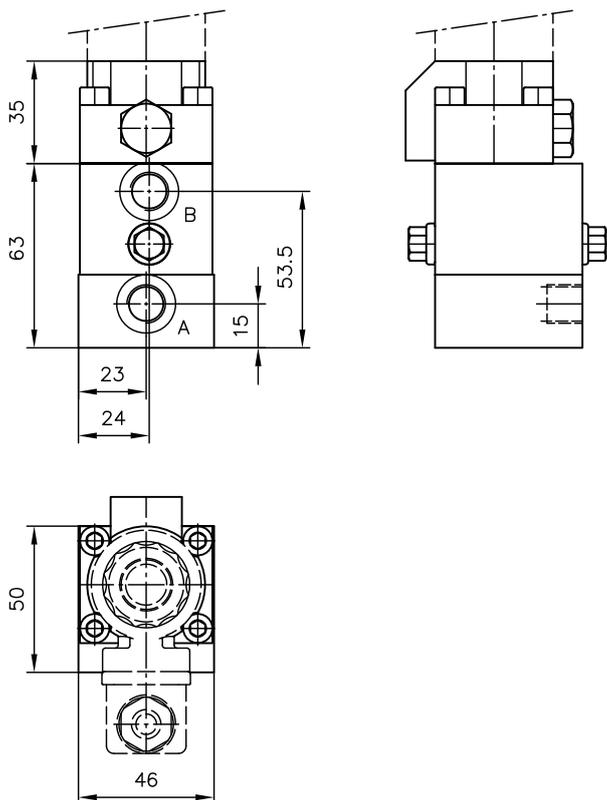
1 型号 62

2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

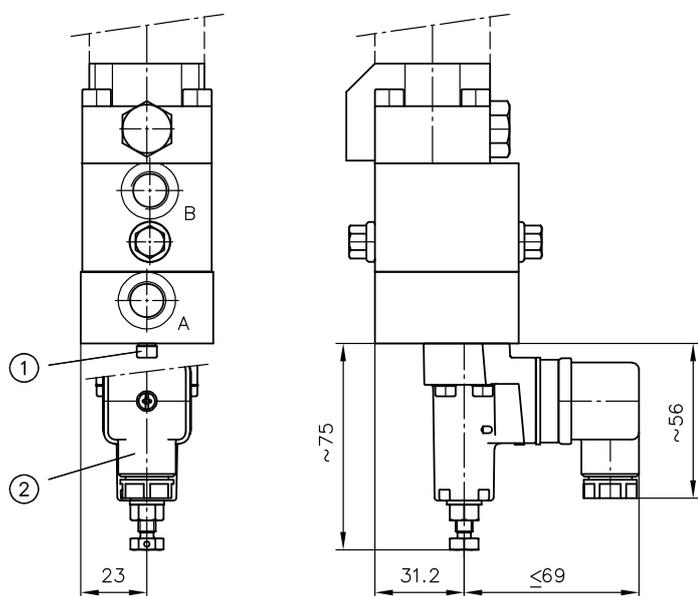
A, B	G 1/4
	G 3/8

型号 HX、LX、NX、RX



带压力继电器

型号 HX、LX、NX、RX



1 型号 62

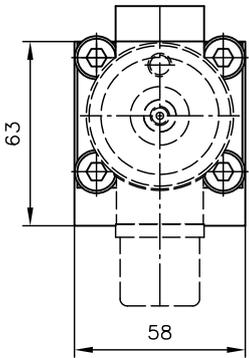
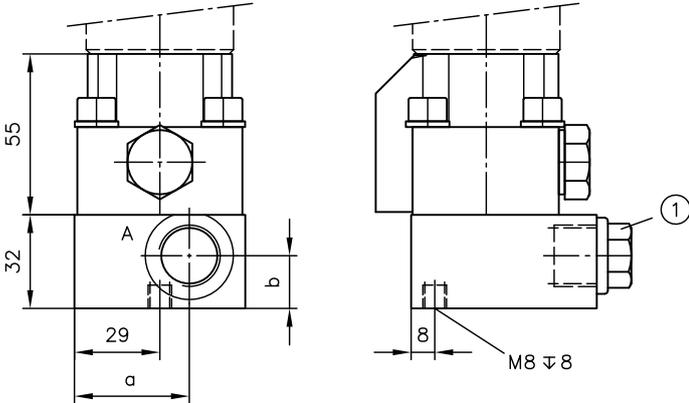
2 DG 3.., 型号 3 ...65 或 6 ...665

接口 (ISO 228-1)

A, B	G 1/4
	G 3/8

VB 21

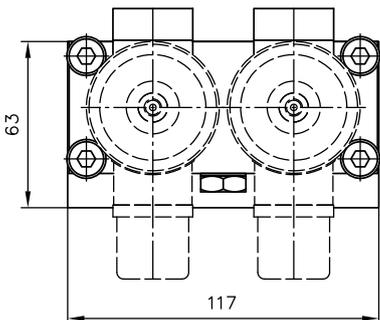
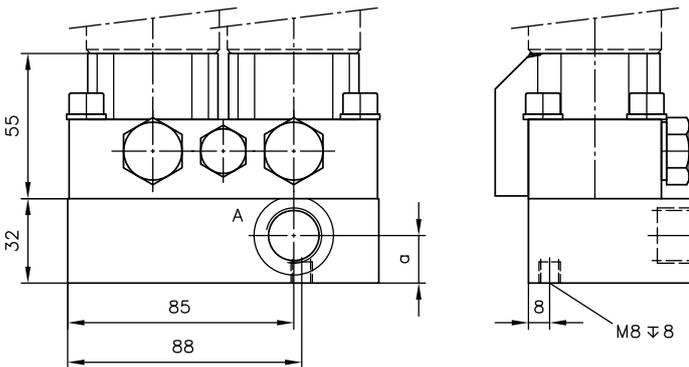
型号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O



1 仅针对型号 D、F

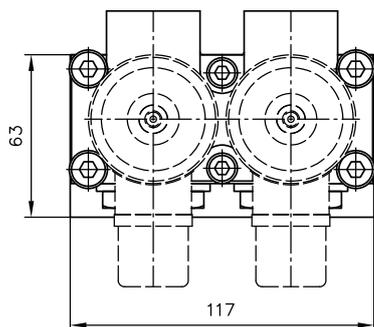
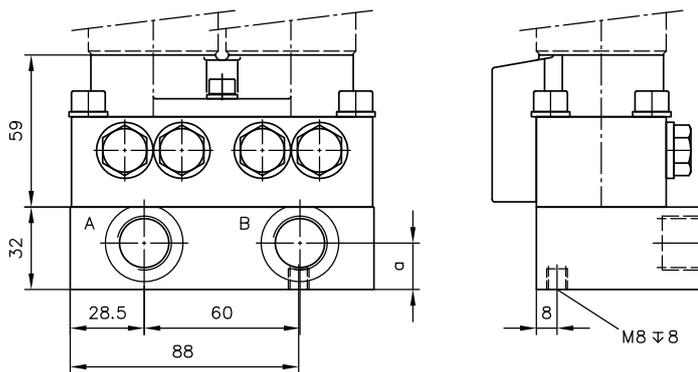
型号	a	b	
		G 3/8	G 1/2
A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E	36	20	18
P、O	25	20	18

型号 J



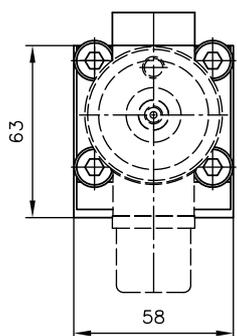
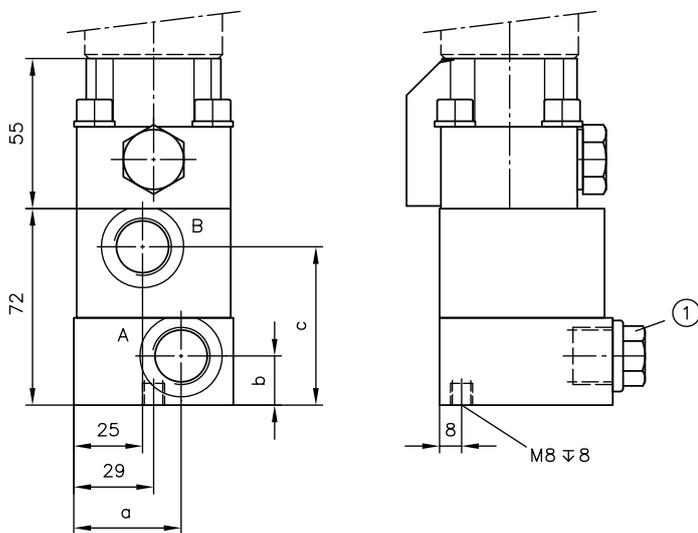
	a
G 3/8	20
G 1/2	18
	接口 (ISO 228-1)
A	G 3/8
	G 1/2

型号 G



	a
G 3/8	20
G 1/2	18

型号 S、T、Y、I



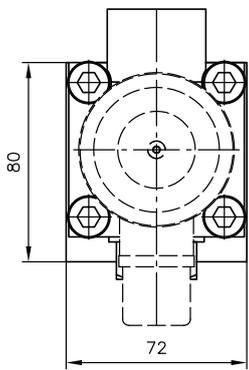
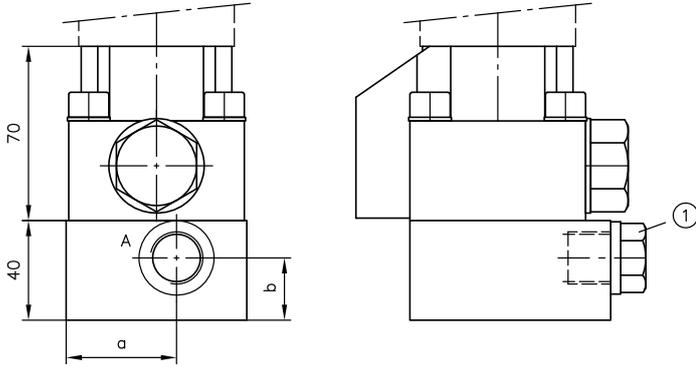
	a	b	c
G 3/8	36	20	56
G 1/2	34	18	58

	接口 (ISO 228-1)
A, B	G 3/8
	G 1/2

1 仅限针对型号 Y、I

VB 31

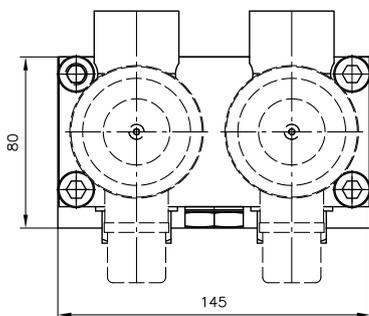
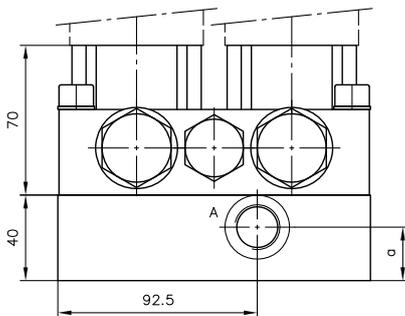
型号 A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E、P、O



1 仅针对型号 D、F

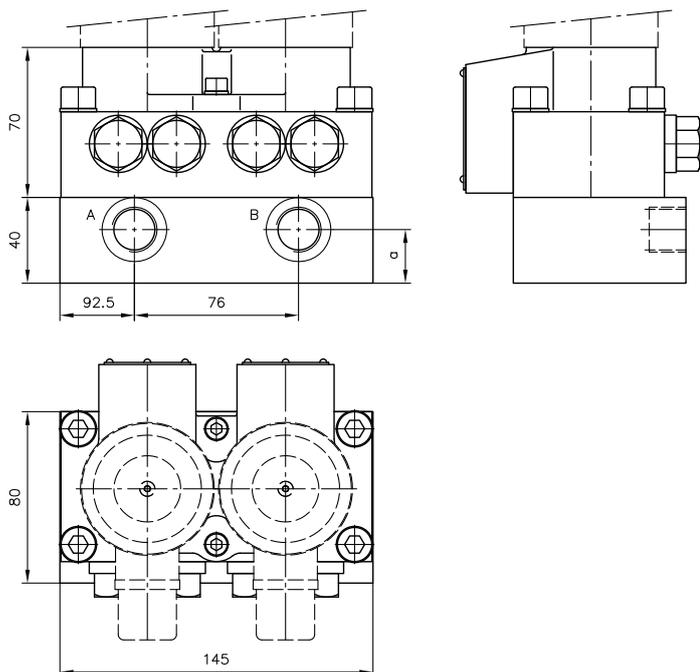
型号	a	b	
		G 1/2	G 3/4
A、D、F、H、L、N、R、B、C、Q、E	44	25	25
P、O	28	22	22

型号 J



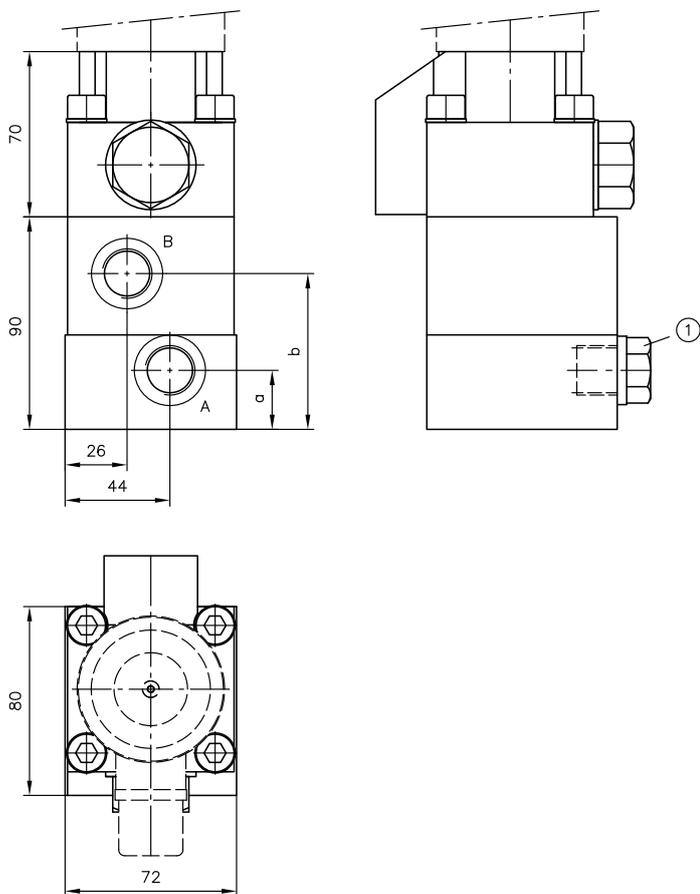
	a
G 1/2	25
G 3/4	22
	接口 (ISO 228/1)
A	G 1/2
	G 3/4

型号 G



	a
G 1/2	25
G 3/4	22

型号 S、T、Y、I



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

	接口 (ISO 228-1)
A, B	G 1/2
	G 3/4

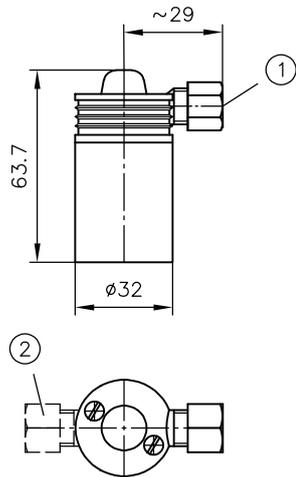
1 仅限针对型号 Y、I

4.3 操纵方式

4.3.1 电磁操纵

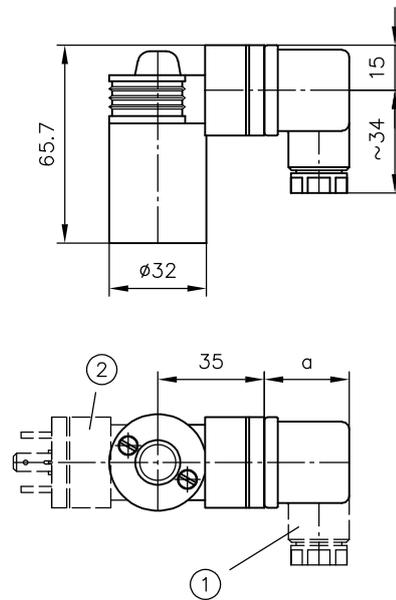
VB 01

型号 G



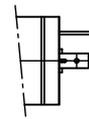
- 1 适用于电缆 $\varnothing 6$
- 2 可偏移 180° 安装的插座

型号 N、WG



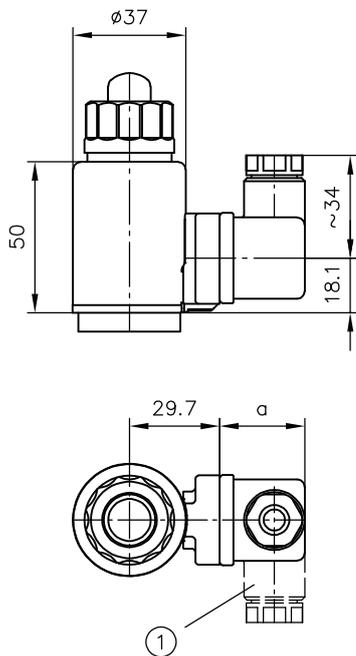
- 1 每个可偏移 90° 安装
- 2 可偏移 180° 安装的适配器

型号 A



VB 11

型号 GM、WGM、LM、L5KM

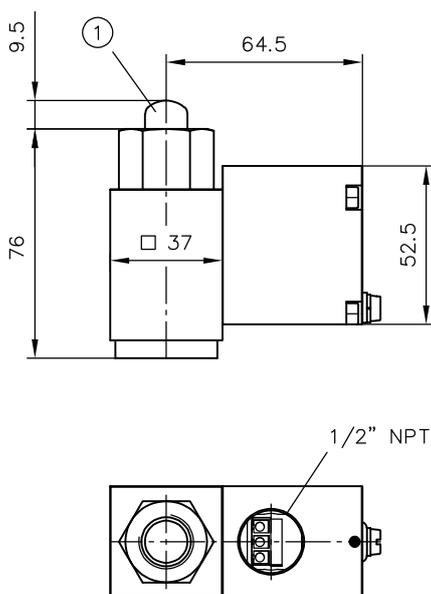


1 每个可偏移 90° 安装

结构形式	a
GM、LM、L5KM、N28	
WGM、WG	34,5

可根据要求提供：

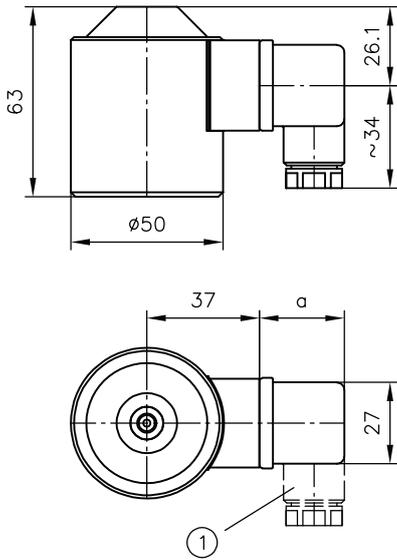
型号 X 24 EX 55 FM



1 手动紧急操控

VB 21

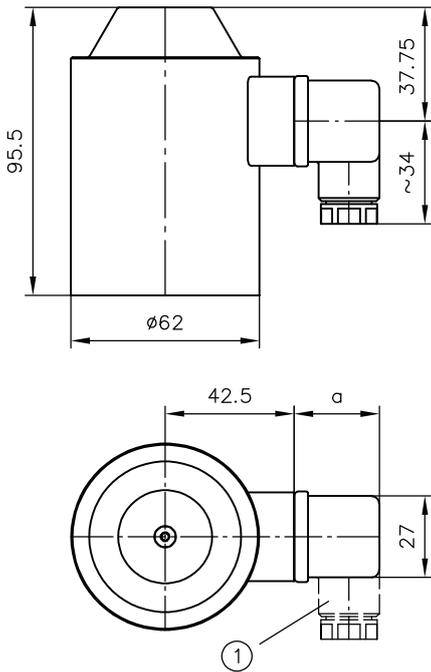
型号 G、WG



1 每个可偏移 90° 安装

VB 31

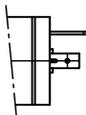
型号 G、WG



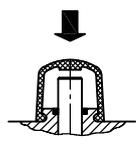
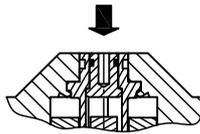
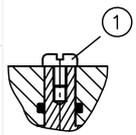
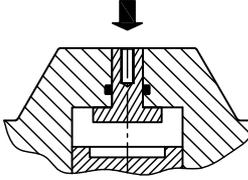
结构形式	a
G	28
WG	34,5

VB 21 ...VB 31

型号 X (不带插头)



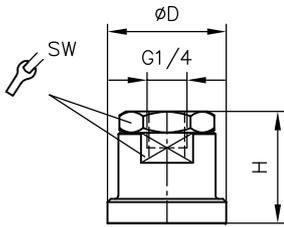
手动紧急操控

规格	最大操纵力 (N)	备注	图
VB 01	35	按下从橡胶盖下方伸出的磁性销钉	系列
VB 11	80		 <p>规格 0 和 1</p>
VB 21	150	如有必要，使用适当的笔型工具（例如螺丝刀）向内按下紧急操控螺栓	
VB 31	250	 <p>1 可以通过拧入 M3x5 DIN 921 螺栓来暂停手动紧急操控</p>	

4.3.2 液压和气动操纵方式

液压

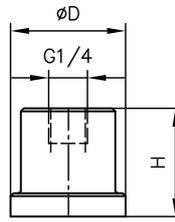
型号 H



SW = 扳手宽度

气动

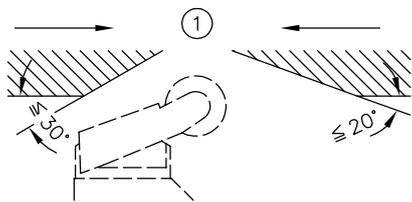
型号 P



型号	规格	$\varnothing D$	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 机械操纵

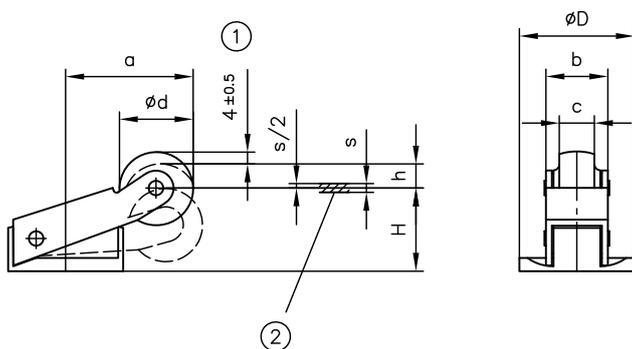
用于滚轮操纵杆的开关曲线



1 行进方向

滚轮

型号 K



1 空行程

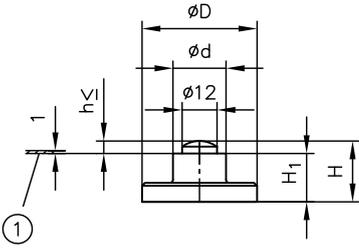
2 请勿作为挡块使用！

规格	ϕD	ϕd	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

规格	切换行程 (mm)		
	开关位置范围	功能行程	功能开始
	s	h	(H + h)
VB 11	3 ± 0.5	10.5 ± 0.5	38.5 ± 0.5
VB 21	4 ± 0.5	15.5 ± 0.5	46.5 ± 0.5
VB 31	6 ± 0.5	30 ± 0.5	78 ± 0.5

销轴

型号 T



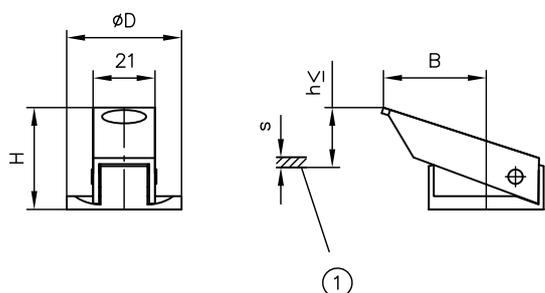
1 请勿作为挡块使用！

规格	ØD	Ød	H	H1	功能行程 (mm)
					h
VB 11	39	18	20,5	16,5	4
VB 21	49	22	25,5	20,5	5

4.3.4 手动操纵

销杆

型号 F

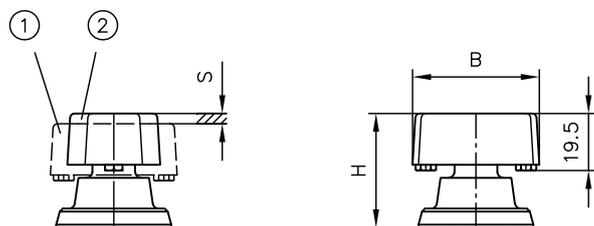


1 请勿作为挡块使用！

型号	规格	$\varnothing D$	H	B	切换行程 (mm)	
					s	h_{max}
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

旋钮

型号 D



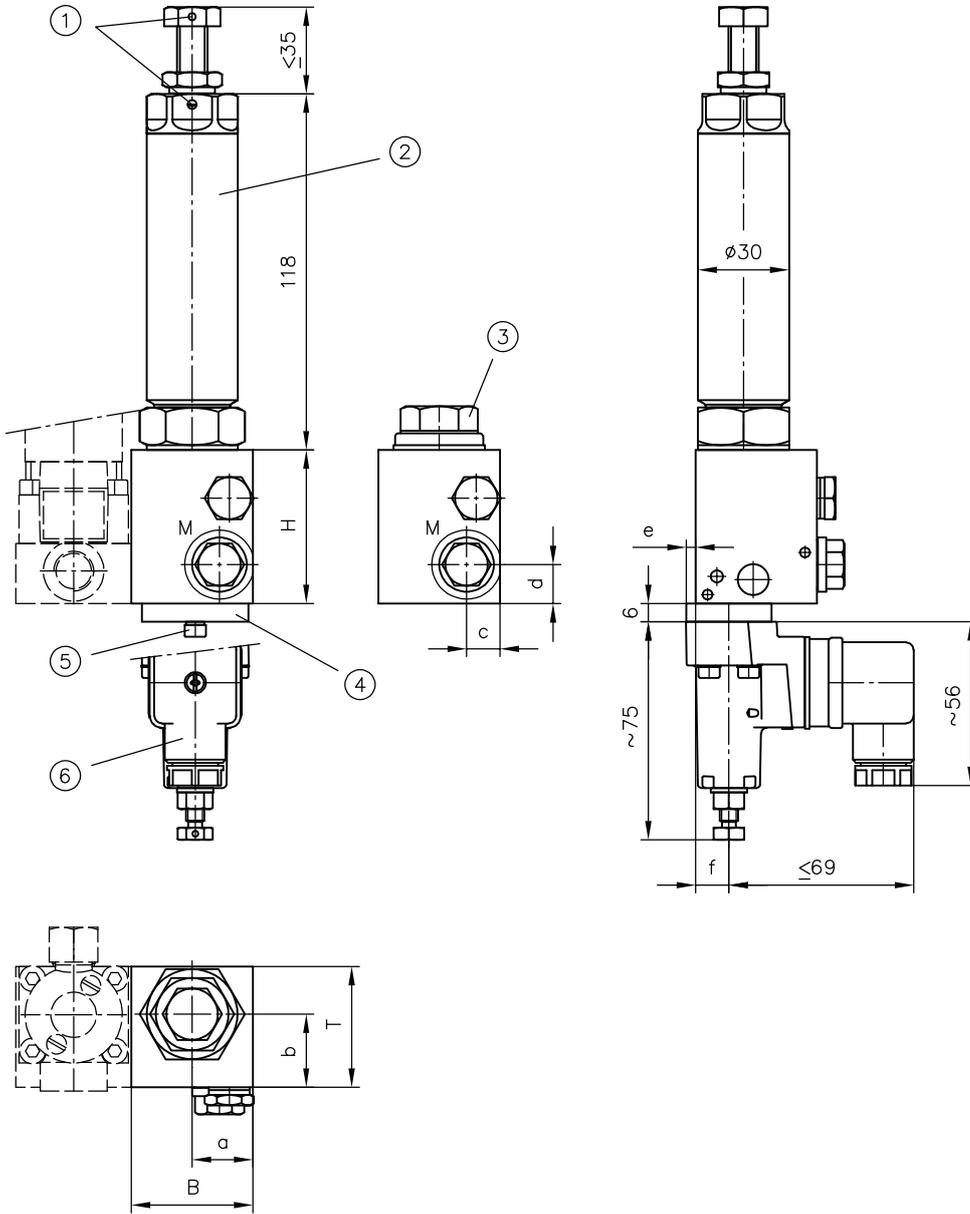
- 1 开关位置 a
- 2 开关位置 0

型号	规格	H	B	切换行程 (mm)
				s
D	VB 01	38	43	3,5
	VB 11	40	43	3,5
	VB 21	47	52	5

4.4 中间辅助功能块

4.4.1 带双通定值减压阀的中间辅助功能块

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

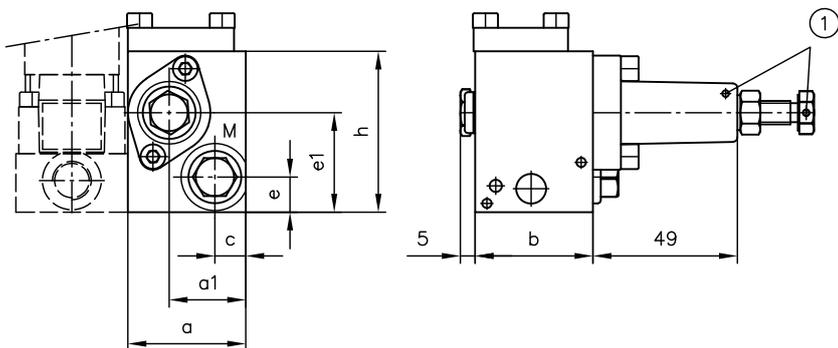


- 1 铅封可行性
- 2 定值减压阀 CZ
- 3 定值减压阀 CZ X
- 4 仅针对 VB 01 型
- 5 不带 DG
- 6 带 DG

产品类型	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
接口 (ISO 228-1)									
M	G 1/4								

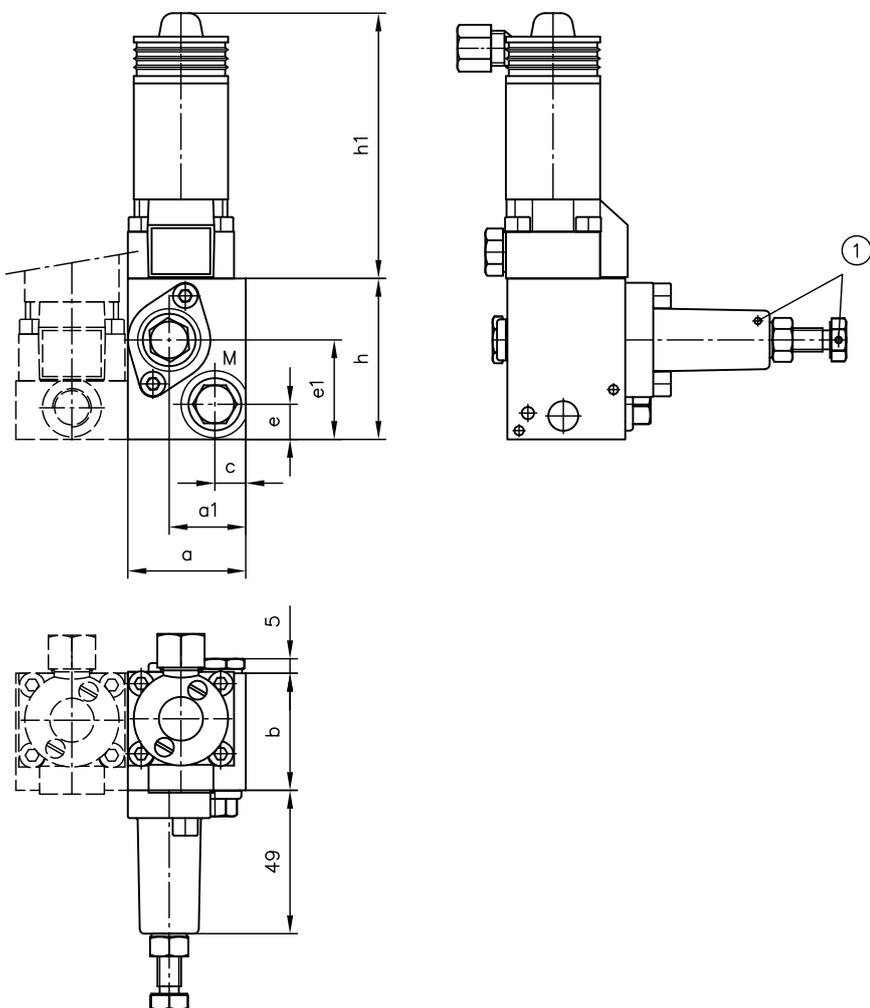
4.4.2 带三通定值减压阀的中间辅助功能块

Z1 ... Z8



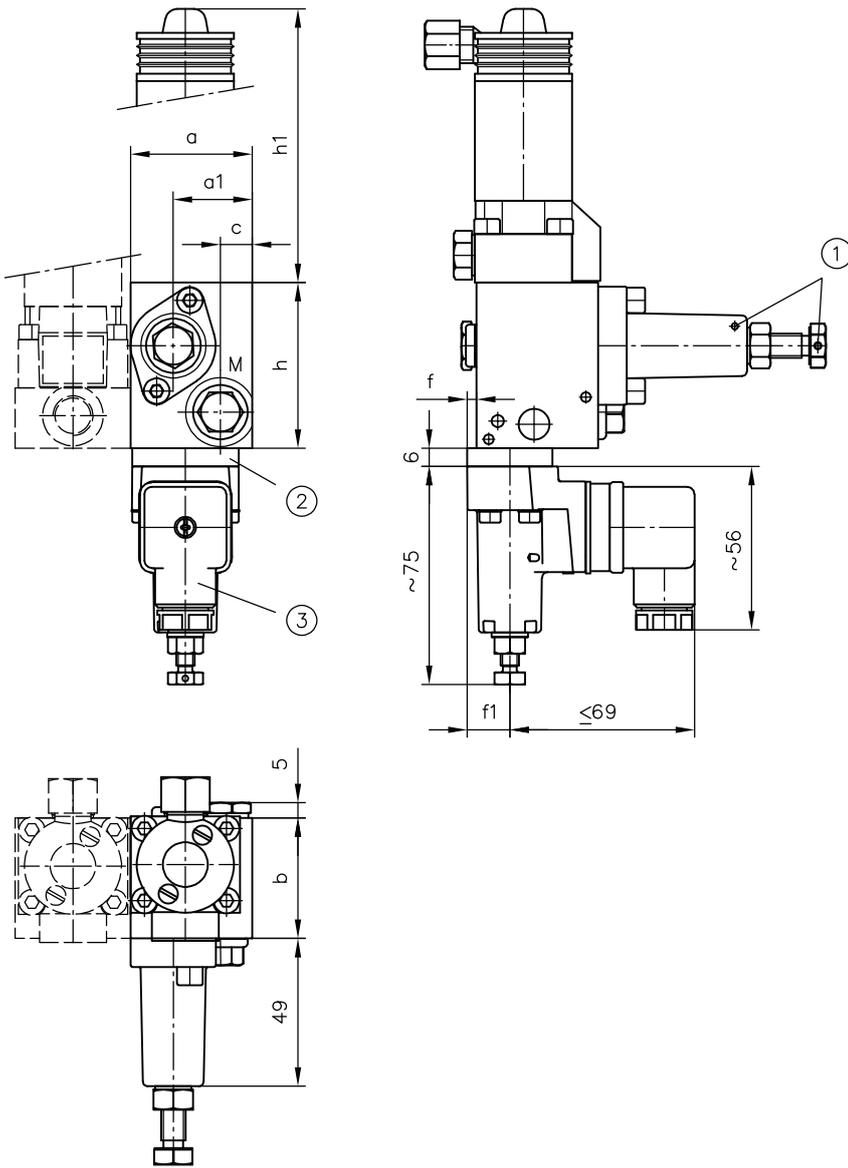
1 铅封可行性

Z11 ... Z28



1 铅封可行性

Z114 ... Z2865



- 1 铅封可行性
- 2 仅针对 VB 01 型
- 3 带 DG..

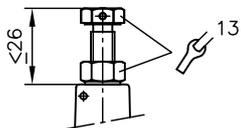
产品类型	a	a1	b	c	Ød	e	e1	e2	f	f1	h	h1	h2
VB 01	40	26	40	10,5	32	12	34	13	3	11	55	81	90
VB 11	47	23,5	50	10	42	13,5	35	21	--	31	50	75	115

接口 (ISO 228-1)

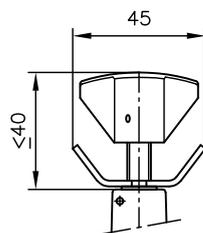
M	G 1/4
---	-------

调节

紧固调节

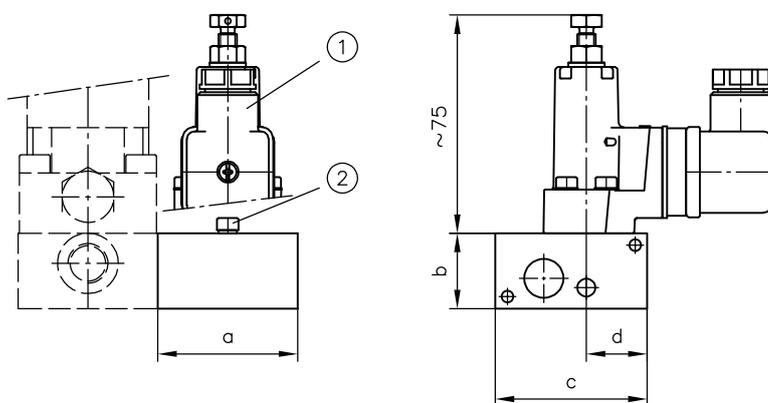


可调节



4.4.3 带压力继电器的中间辅助功能块

- 32 ... 365



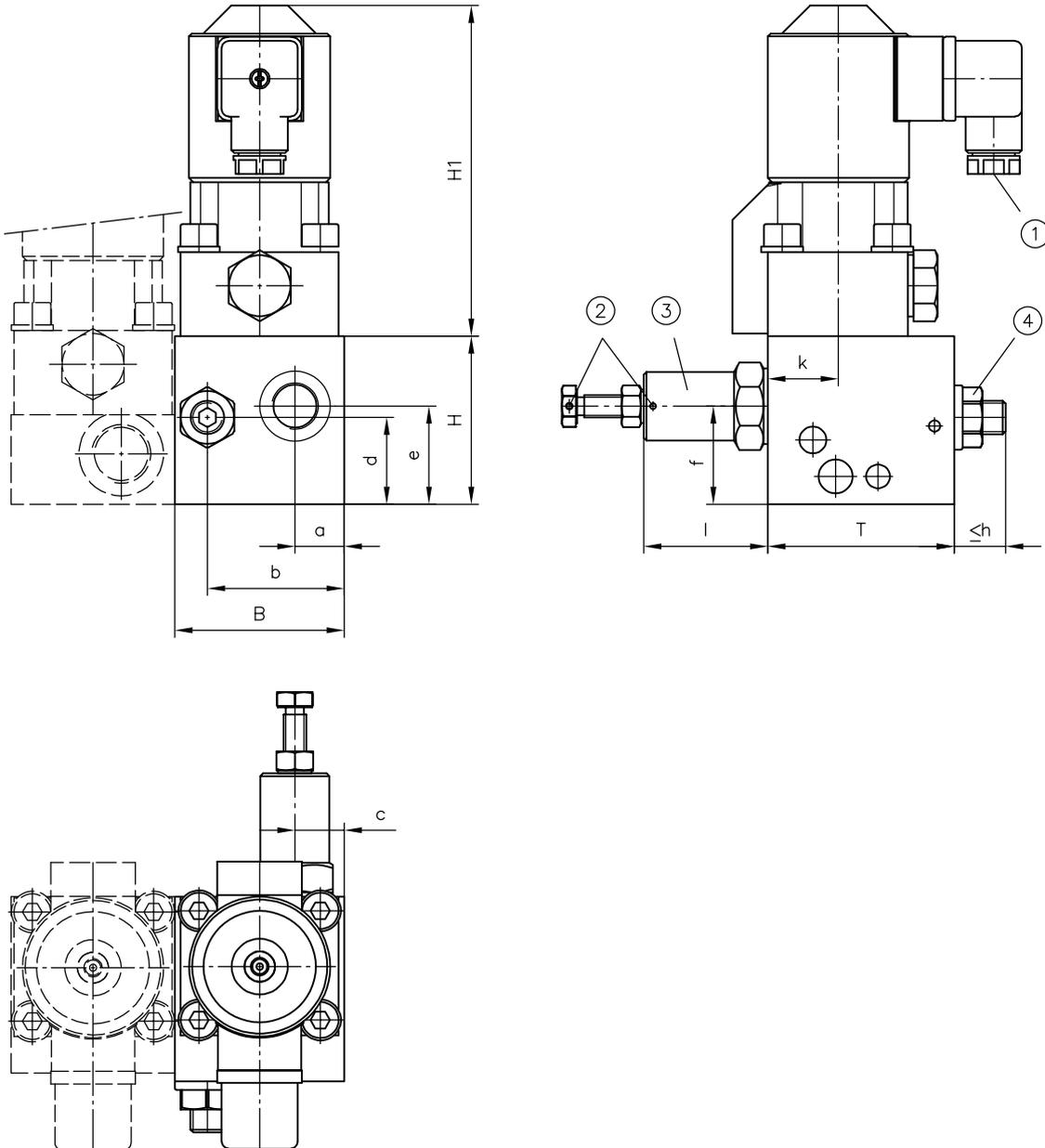
1 型号 - 33 ...365

2 型号 - 32

产品类型	a	b	c	d
VB 01	38	20	40	19
VB 11	46	25	50	20

4.4.4 带限压阀和节流单向阀的中间辅助功能块

.9.. /..

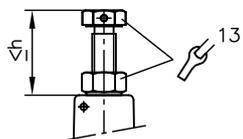


- 1 电缆螺纹接头 Pg 9
- 2 铅封可行性
- 3 限压阀
- 4 节流螺栓 (QR 4 或 QR 5 符合 D 7050)

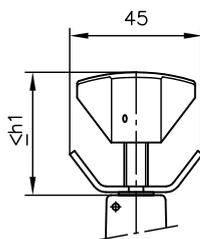
产品类型	B	T	H	H1	a	b	c	d	e	f	g	h	l
VB 21	60	66	60	126,5	17,5	31	17,5	35	35	35	25	16	44
VB 31	72	100	63	162	22	36	28	26	30	42	35	18	54

调节

紧固调节



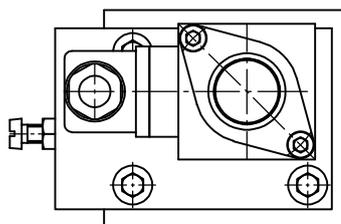
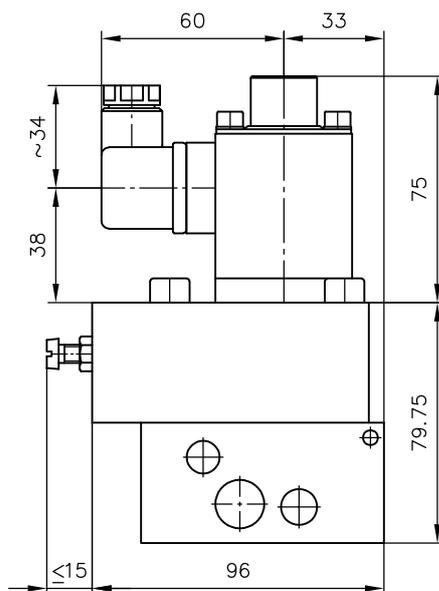
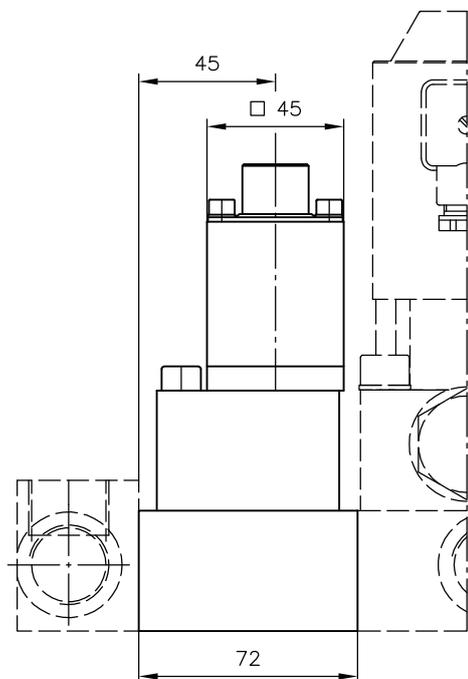
可调节



产品类型	h	h1
VB 21	29	42
VB 31	31	44

4.4.5 带双通流量调节阀的中间辅助功能块

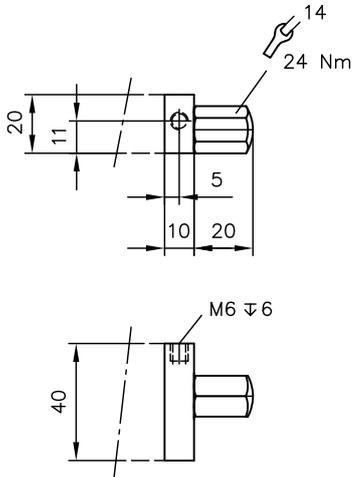
SE2 .. /1



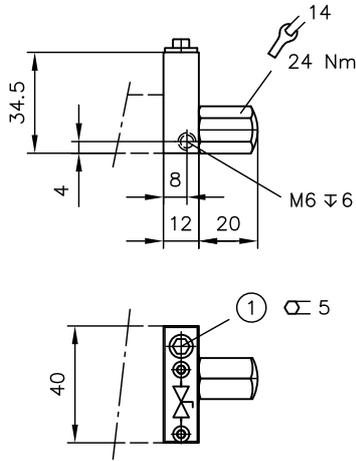
4.5 尾板和加长件

VB 01

无型号

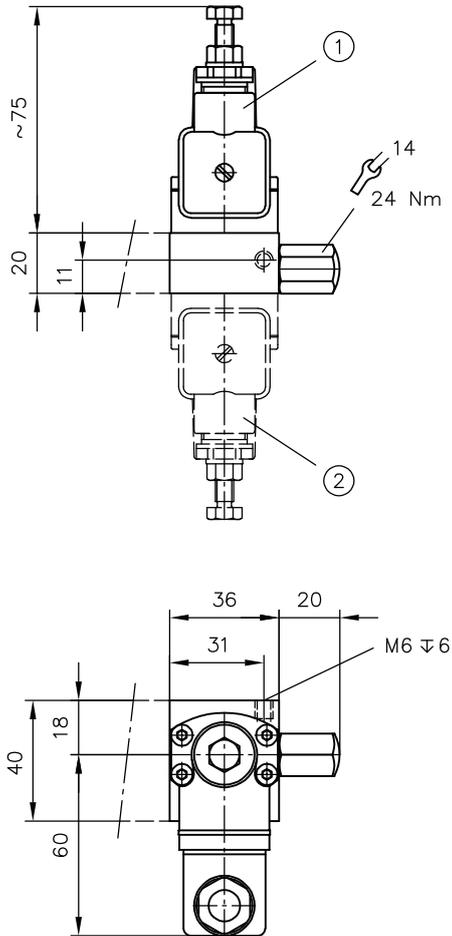


型号 /2



1 泄油螺堵

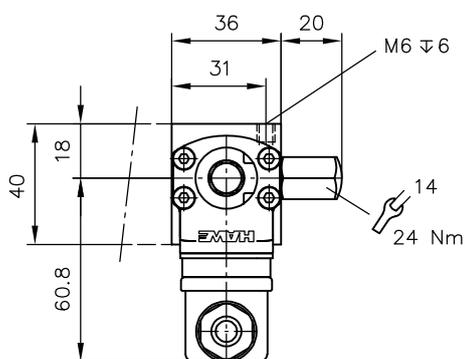
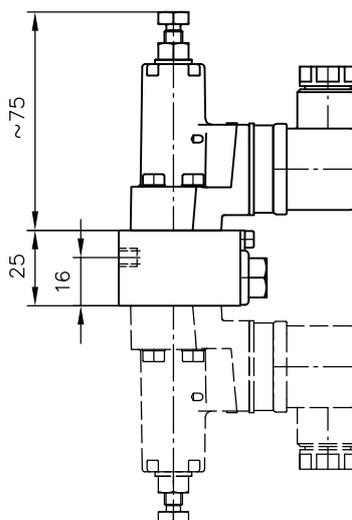
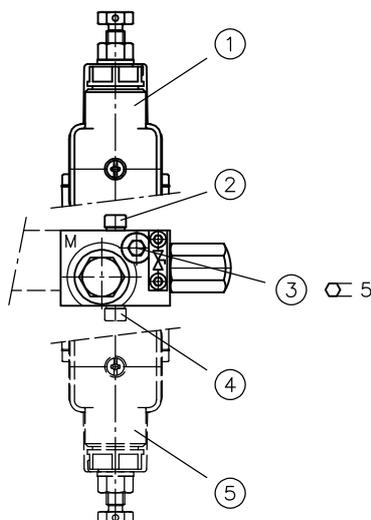
型号 /3 ...65、/33 ...6565



1 型号 /3 ...65、/33 ...6565

2 型号 /33 ...6565

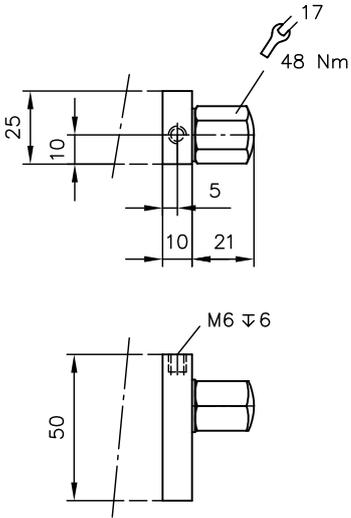
型号 /02、/002/32 ...652、/332 ...65652



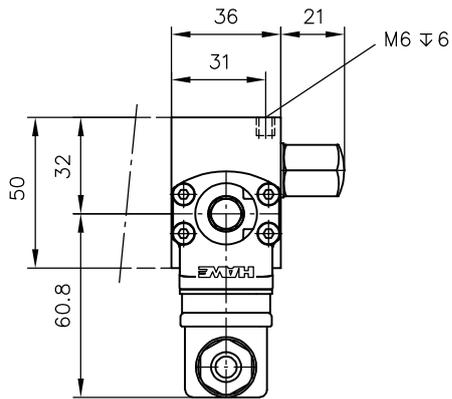
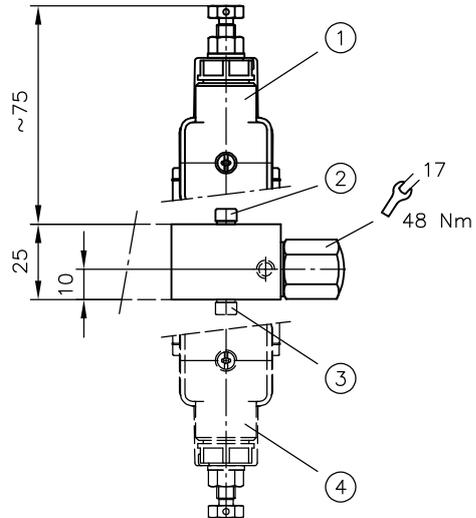
- 1 型号 /32 ...652、/332 ...65652
- 2 型号 /02、/002
- 3 泄油螺堵
- 4 型号 /002
- 5 型号 /332 ...65652

VB 11

无型号

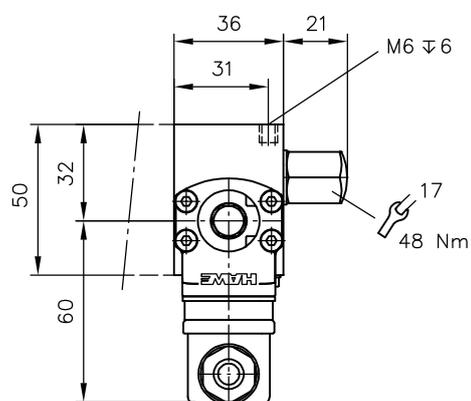
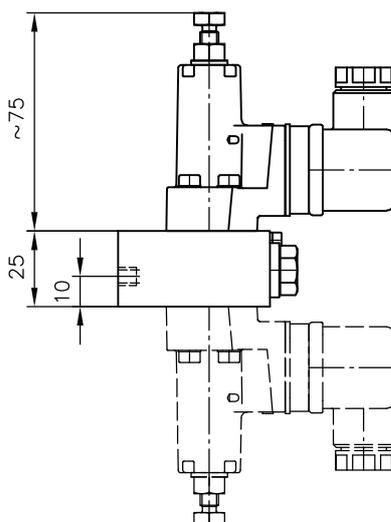
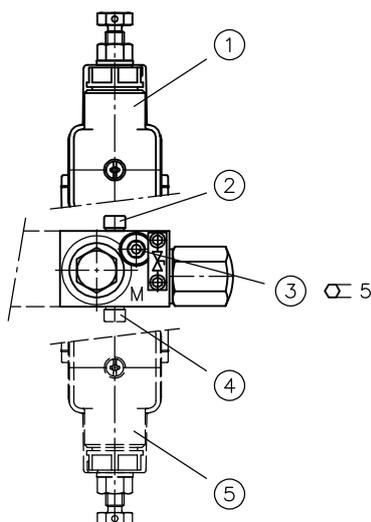


型号/0、/00、/1.0、/0./3 ...65、/33 ...6565



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

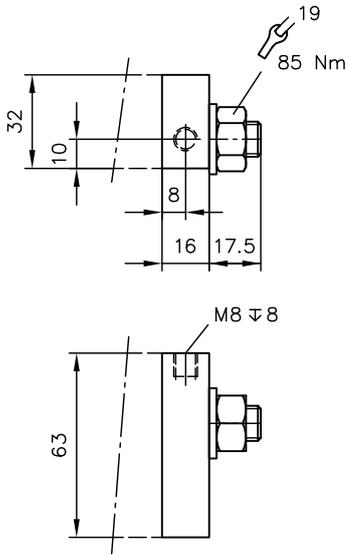
型号 /02、/002/32 ...652、/332 ...65652



- 1 型号 /32 ...652、/332 ...65652
- 2 型号 /02、/002
- 3 泄油螺堵
- 4 型号 /002
- 5 型号 /332 ...65652

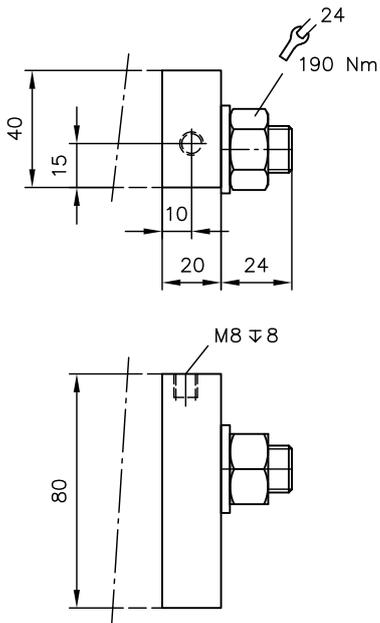
VB 21

无型号



VB 31

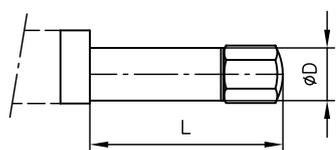
无型号



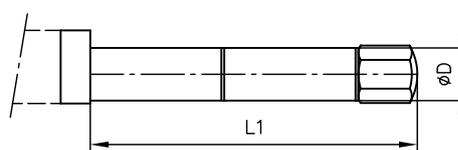
加长件 (空间) , 用于一或两个可事后安装的阀

参阅 章节 5.2.1, "换向阀片 - 安装"

型号 /11、/...11



型号 /12、/...12



产品类型	L	L1	ØD
VB 01	59	97	14
VB 11	66	110,5	18

i 提示
外形尺寸适用于所有尾板！

5 安装、操作和维护提示

务必注意文档 B 5488“安装、调试和维护的一般操作说明”。

5.1 合规使用

此产品仅适用于液压用途（流体技术）。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

产品正常且安全运行的绝对前提条件：

- ▶ 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- ▶ 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- ▶ 产品只能在规定的技术参数范围内运行。这些技术参数在本文档中有详细的描述。
- ▶ 使用组件时，所有部件均应适用于操作条件。
- ▶ 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明。

若产品不能再安全地运行：

1. 使产品停止运行并作相应标记。
 - ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

5.2 安装提示

该产品仅可组合市场通用的合规连接元件（螺纹套管接头、软管、管道、支架等）安装至整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行该产品（特别是组合压力蓄能器时）。

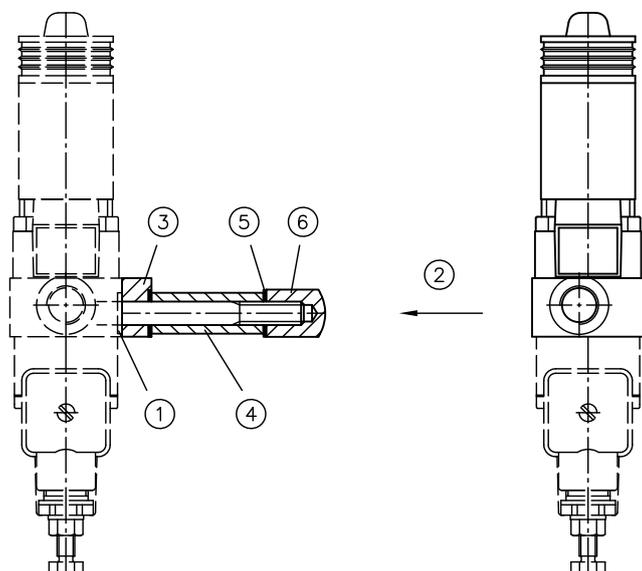
危险

错误拆解可能造成液压驱动突然运行
严重受伤或死亡

- ▶ 将液压系统切换到无压状态。
- ▶ 执行维护准备工作的安全措施。

5.2.1 换向阀片 - 安装

如需事后在换向阀组进行加装，例如要取代 VB 01 及 VB 11 2.6 章节 和 4.5 章节 尾板 /.11 ; /.12 的空间，则应为新阀数量一起订购扩展的连接螺栓。术语“阀片 ...”和“用于阀组 VB..”必须以纯文本形式加以注明。



- 1 将阀片拧到连接杆上时，
请确保法兰侧的 O 型环未丢失！
- 2 示例
尾板型号 /.11(.12) 包括：
- 3 带 USIT 环的尾板
- 4 USIT 环间管
- 5 USIT 环
- 6 盖形螺母

事后待加装的阀片

安装步骤：

- 1 松开螺母，并将所有部件连同尾板从连接杆上拉出。
- 2 拧上阀片
- 3 滑动尾板，并按照下表中指定的扭矩拧紧盖形螺母。针对型号 /.11

规格	连接杆螺纹套管接头的启动扭矩 (Nm)
VB 01	25
VB 11	40
VB 21	85
VB 31	190

产品类型	带 USIT 环的尾板	间管 *) HAWE 编号	USIT 环	盖形螺母 HAWE 编号
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 提示

*) 在尾板型号 /.12 上，带位于中间 USIT 环的两个间管，具体取决于规格（仅限针对 VB 01 和 VB 11）。

5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和流量。

务必注意本文档中的说明和技术参数。
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

! 提示

- ▶ 使用前仔细阅读本文档。
- ▶ 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- ▶ 在每次进行补充或更新时，均要将文档进行更新。

⚠ 小心

由于错误的压力设定造成部件过载。
轻伤。

- 注意泵、阀门和螺纹套管接头的最大工作压力。
- 只能在压力表检查的同时进行压力设定和压力更改。

液压油纯度和过滤

微观范围内的污染可能会严重影响产品的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

! 提示

制造商提供的新液压油可能没有达到要求的纯度。
可能会损坏产品。

- ▶ 加注新的液压油时，应进行高质量过滤。
- ▶ 请勿混合液压油。务必使用同一个制造商、同一种粘度的同一种液压油。

为了顺利运行，请注意液压油的纯度等级（纯度等级 参阅 章节 3, "参数"）。

同样适用的文档：D 5488/1 油推荐

5.4 维护提示

定期（每年至少 1 次）通过目视检查液压接口是否损坏。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

定期（每年至少 1 次）清洁设备表面（积尘和污物）。

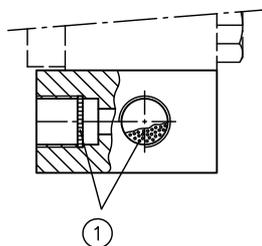
6 其它信息

6.1 附件、备件和单部件

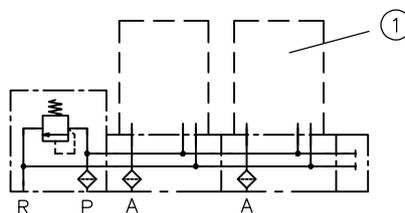
购买备件，参见 [HAWE Hydraulik 联系搜索](#)。

6.1.1 标准安装的筛元件 D 7235

截止式换向阀可以防止一直存在于液压油中的超细漂浮物散播造成不灵敏的现象。如果油流中夹带偶发的粗大污染物，例如套边、氧化皮、金属屑等松散的颗粒，若这类颗粒卡在阀间隙中并阻止阀关闭，可能会引起突然的干扰。因此，阀在出厂时已经在很大程度上由内置的筛元件予以保护（D 7300，位置编号 4.2 及 D 7300-12。位置编号 6.1.1）。为了进一步落实预防性保护，过滤筛或筛元件应插入换向阀组 VB 01...和 VB 11...的管路连接。筛元件和过滤器不能替代传统的液压过滤器。但是，如实践所示，它们足以用于小型液压系统，以防止出现缺陷。如果发生这类情况，则应首先检查筛元件。方便起见，未在图形符号中显示过滤筛。



1 筛元件和过滤器



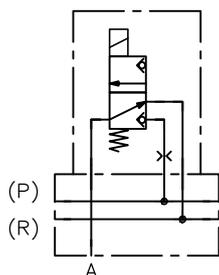
1 换向阀图形符号的结构形式 参阅 章节 2.4.1, "不带压力继电器的阀片"

筛元件 型号	接口	
	A, B	P
VB 01 A VB 01 F	HFC 1/4 F	HFC 1/4 F
VB 11 A...	HFC 1/4 或 HFC 3/8	HFC 1/4 或 HFC 3/8
VB 11 F...	HFC 1/4 或 HFC 3/8	HFC 1/4 F 至 2.1 l/min，其上不带
VB 01 C	HFC 1/4 F	筛 5017 010 位于过渡板上
VB 11 C	HFC 3/8	

i 提示
针对 VB 01 A、F、C，应使用 HFC 1/4 F 筛元件，因为带扁平滤杯 6406 017 的接口 A 和 B 的螺纹孔深度有限，另请参见 D 7235。如需加装（更换）在订购时请注意。

6.1.2 插入节流孔 D 6465

图形符号

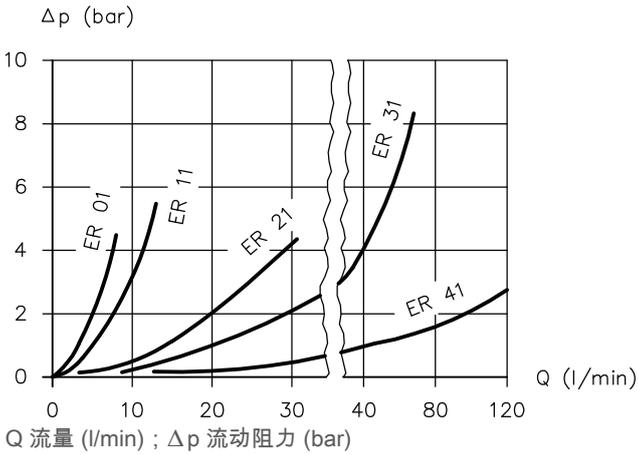


订货实例

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

位置编号 2 和 3 的阀 H，带有插入节流孔 EB 1-0.8

出于功能原因，在阀 B、C、O、P、H、L、Y、I、S、T 和 J 的输入端需要符合 D 6465 的插入节流孔（参见 D 7300 中的表 3 及在 D 7300-12 中的第 2.2 章），而在订购时，请以纯文本形式注明是哪一个节流阀（型号、来自连接板的位置编号）应配备哪个节流孔（符合 D 6465 的产品类型）。



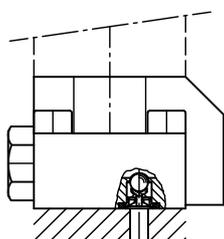
液压油粘度 约 60 mm²/s

插入节流孔 型号	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 背压止动销

在规格 0 和 1 的 3/2 换向阀中，可以将单向阀安装在回油口 R 中（型号 K、M、U、V）。当有多个阀并联连接时，其可防止从共用的回油管传输到现有连接 A → R 上未操纵、平稳且空载的执行元件中所导致的压力波动，从而防止不受控制的伸展移动。此类压力波动可能是切换过程所造成的结果。

单向阀不适用于切断压力油，根据切换组合的不同，压力油可以通过其他阀出现在 R 处。背压止动销可以加装。



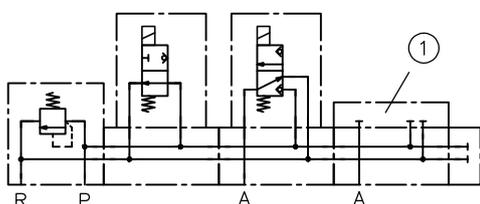
（符合在 D 7300 位置编号 3.1，表 3 中的附加元件 S）

背压止动销 型号	VB 01	VB 11
S	7332 000a	7332 000 b

6.1.4 盲板

如需事后加装截止式换向阀，取代空间，参阅 章节 2.6, "尾板和加长件"，可以在任何位置上使用带盲板已安装的底板。然后应以纯文本形式注明要以这种方式配备的阀（型号、来自连接板的位置编号）。

图形符号



1 盲板（高度：10 mm）

订货实例

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

位置 3 处的 H 阀，带盲板 5000 099（或 6540 039（参见下文））

产品类型	盲板	3x O 型环 NBR 90 Sh	4x 螺栓 (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 设计和图纸提示

基型和规格

最大压力取决于相应的图形符号和操纵类型，为此请参见 D 7300 位置编号 2 和 3.1 及 D 7300-12 表 1。

泵输送流量在 Q_{\max} 范围内时，应注意在 D 7300 或 D 7300-12 的流动阻力。

应注意泵的输送流量对于选择阀规格至关重要，而且控制流程中所产生的最大体积流量也会起决定性的作用。取决于执行元件的类型（面积比不均匀的双作用气缸），它可以大于泵输送流量，例如在后退时或在差动电路上。然后根据该体积流量来设计阀规格。

连接板和过渡板

钢制弹簧弹片仅在回油管压力波动时 (> 20 bar) 使用，例如可存储执行元件的卸压所导致的减压波动。

过渡板 C、D 在换向阀上不带额外的压力继电器。

在带有两个压力口 D 6010 DB、D 6010 S 液压站上的过渡板 C 会限制在 P1 上的阀数量，在 P2 上的外伸量，此处最好使用连接板 A。

其他过渡板 S 和 L 是用于将功能阀片 VB 11 安装在 LP 型压缩空气操纵的液压站上，参见 D 7280 H。

操纵方式和操纵电磁铁

电磁铁电压和电磁铁规格的数据应在阀组末端注明，适用于所有磁铁。IP 防护等级数据适用电磁线圈及正确安装的电缆插座。

工作阀片

换向阀的图形符号必须通过操纵方式的符号完成。

在 VB 01 和 VB 11 上最多可以组合 12 个阀，在 VB 21 和 VB 31 上最多可以组合 10 个阀，G 和 J 计为 2 个阀；A、D 或 F 仅计为一个，并在可能的情况下作为块组或订货名称中的第一个阀。

在区块中选择换向阀的顺序，使彼此直接相邻的阀不会（参阅 章节 6.1, "附件、备件和单部件"）。

A、B = 输出（执行元件接口）P、R = 内部流入和流出（泵和回油）

带压力继电器的阀片

接口 A 或 B 的 DG

不得与截止式换向阀型号 D、A、F、P、O、I 和 Y 以及块组 VB..C 和 VB..D 组合使用！

P 主油路中的 DG

用于截止式换向阀型号 H、K、L、M、N、R、U 和 V。从而可以节约带有 DG 的尾板。不得与块组 VB..C 和 VB..D 组合使用！

带压力继电器的中间辅助功能块

如果由于像是空间不足而无法在尾板上安装压力继电器，则应使用带法兰压力继电器的单个底板，可以在阀组中的任意位置加以实现。

带双通定值减压阀的中间辅助功能块

最大允许输入压力为 500 bar (P 侧)。定值减压阀可插入功能阀片的任意位置，并调节/降低下游 (次级侧的) 换向阀和连接在该处的执行元件压力，无需通过先前 (初级侧的) 换向阀以较高的压力同时卸压。

示例：具有低调节压力的夹紧缸或用于电液操纵低压远程操纵的先导阀。

用于 CDK 3.. 型定值减压阀符合 D 7745。此阀在关闭的状态下为无泄漏密封 (泵压高于设定的次压力)。单向阀可防止油意外地从次级侧流回初级 (泵) 侧，并确保在任何情况下均能安全维持压力。为了防止由于外力增加而导致不允许的压力升高，必要时可能在执行元件管路中集成一个自己的限压阀。带有定值减压阀的旧结构形式符合三通原理，参见位置编号 2.7.2 带三通压力阀的中间辅助功能块。

双通定值减压阀仅限紧固调节交付。松开锁紧螺母后，可以使用 SW 17 扳手更改设定 (气压计检查！)。

流量为 $Q = 0$ l/min 时 (执行元件在末端位置) 的次压力调节范围值。当压力油流到执行元件时，压力会略有下降。

带螺堵的 CZ X 规格，用于准备事后加装 CDK 3..。

CZ 25.. 规格具有低压力依赖性，可用于更改泵 (入口) 压力及调节压力较低时使用 (注意：最大流量为 6 l/min)。

CZ 55.. 规格具有较低的流动阻力，但在更改泵 (入口) 压力时具有较高的压力依赖关系。

带三通定值减压阀的中间辅助功能块

即使在没有压力油流向次级侧的情况下，与功能相关的内部泄漏油消耗也恒定不变，因此只能通过上游的 2/2 换向阀 Z11 ...Z28 (Z114 ...Z2865) 结构形式保持初级侧无泄漏密封 (如有必要)。每次抽出压力油时，都必须根据其图形符号切换此阀。次级侧通过定值减压阀下游的单向阀防止漏油，因此，密封的次级执行元件上及关闭的泵不会造成压力损失。

这意味着，如果执行元件所承受的外部上升力超出次压力，则定值减压阀在此就不能用作次压力限制。单向阀防止通过定值减压阀的回油，从而使执行元件缩回，执行元件中的压力将可能增加。如有必要，可能必须通过自身的限压阀来固定执行元件管路并使其缩回。

尺寸图 参阅 章节 4.4.2, "带三通定值减压阀的中间辅助功能块"

流量为 $Q = 0$ l/min 时 (执行元件在末端位置) 的次压力调节范围 (气压计显示)。当压力油流向执行元件时，压力会有所下降。

带有压力继电器 DG 3. 的规格，监控流入侧 (初级侧的) P 主油路。

Z1 ...Z8 结构形式 (标准结构形式) 不得与压力继电器一起使用，因为漏油消耗会导致由 DG.. 控制的泵电动机持续地开启和关闭。

带限压阀和节流阀的中间辅助功能块

所谓的“锻压机阀” (带限压阀和节流阀集成在底板上的 3/2 换向阀) 可以在阀组 (VB 21.. 或 VB 31..) 上的任意位置上使用。

带用于 VB 31 双通流量调节阀的中间辅助功能块

输送到储罐旁通的比例式双通流量控制模块专门用于改变受控执行元件的速度。为此，不需要对输送到储罐的 (泵) 输送流量进行行程调节。阀片将放置在阀组的首位 (在连接板之后)。

尾板

当组合两个压力继电器时，型号 65 (1.DG 36, 2.由于可能会与用于压力继电器 DG 365 (也是 /65) 型号混淆，所以不被允许，此处使用 /56DG 35; 2.DG 36)。

磁铁加热

在换向阀组上，由于相邻阀门磁铁的间距紧密，因此向环境散热方面会受到些许限制。如果同时操纵及接通时间非常长，则直接并排的阀会彼此产生热量并升温。因此建议，配置同时操纵的阀时，必须在它们之间至少有一个未被操纵的阀。



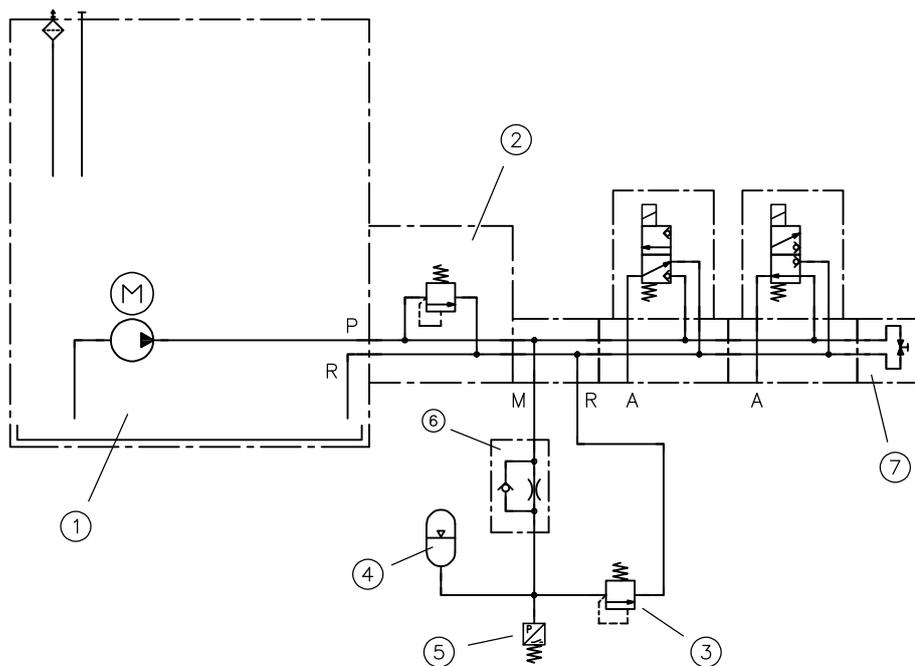
提示

如果阀的接通时间非常长，则应注意本提示。如果不可行，则应检查自耦变压电路的使用情况 (参见 D 7813、D 7832、D 7833/1)。

6.3 用于尾板和卸荷阀的应用示例

示例

功能阀片 VB 11 FM - HM/2 - 1 - GM 24



- 1 紧凑泵站，例如 MPN 符合 D 7207
- 2 限压阀的工作压力应设置为 p_3 ，例如连接板 AB 符合 D 6905 AB
- 3 TÜV 蓄能器安全阀 D 7000 TUV，例如应设置为 p_4 或 p_3
- 4 蓄能器，允许的工作压力 p_4
- 5 压力继电器，例如应设置为 p_2 ，用于关断泵
- 6 具有固定节流阀的节流单向阀，例如 RDF... 符合 D 7450
应当根据 Δp -Q 特性曲线选择节流阀直径，以使在工作压力可能最大为 p_2 时，不超过功能阀片允许的流量 Q_{max} 。
- 7 带卸荷阀的尾板

压力定义符合 CETOP RP62H

- p_0 ... 蓄能器的充气阀
- p_1 ... 低于液压回路的工作压力
- p_2 ... 高于液压回路的工作压力，例如用于泵电动机的截止压力
- p_3 ... 工作限压阀调节压力（例如 $p_{2\ max}$ ）
- p_4 ... 液压蓄能器的允许工作超压

! 提示
通过构件试验的蓄能器安全阀用于保护液压蓄能器免受不允许的超压，从而根据需要，对最大允许的出厂设置蓄能器压力 p_4 或液压系统仍允许的最大压力 $p_{3\ max}$ 进行紧固调节并加以铅封。液压设备计划最大工作压力 p_2 或 $p_{2\ max}$ 的可变限制通常是通过工作限压阀、卸荷阀（例如 D 7529、D 6170 ALZ）或其他设备（例如使用压力开关将泵关闭或进行循环）进行。

参考

其它结构形式

- G 和 WG 型和其它型号截止式换向阀: D 7300
- 带可更换电磁线圈的 G 型截止式换向阀: D 7300-12
- Valve bank (directional seated valve) type VB 22: D 7302-22

