

DG 型压力继电器

产品文档



活塞式压力开关

工作压力 p_{\max} :

700 bar



© 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：2022-11-17

目录

1	DG 型压力继电器概览.....	4
2	可提供的结构形式.....	5
2.1	基型.....	5
2.2	电气接口.....	6
2.3	调节元件.....	6
2.4	液压接口.....	7
3	参数.....	8
3.1	通用数据.....	8
3.2	尺寸.....	9
3.3	电气数据.....	10
3.4	特性曲线.....	11
4	外形尺寸.....	13
4.1	DG 1 型.....	13
4.2	DG 3 型.....	16
5	安装、操作和维护提示.....	18
5.1	合规使用.....	18
5.2	安装提示.....	18
5.2.1	制作用于 DG 3 的底座.....	18
5.3	操作提示.....	18
5.4	维护提示.....	19
6	其它信息.....	20
6.1	附件、备件和单部件.....	20

1 DG 型压力继电器概览

压力开关在预设压力下打开或关闭电接触。一旦压力达到，即通过电信号启动或停止另一个工作步骤。

特征及优点

- 紧凑的结构设计
- 可集成入 HAWE 模块化系统
- 开关电流高达 2 A
- 工作压力可达 1000 bar

应用范围

- 通用液压系统
- 机床



DG 1 型压力继电器



DG 3 型压力继电器

2 可提供的结构形式

图形符号



订货实例

DG 1 RF					
DG 33				-YS 8	
DG 35		-KB			
DG 34	-M		V		300-F

调节压力 (出厂时预设, 可选), bar

- 系列: 升压时调节
- 型号 F: 降压时调节

2.4 "液压接口"

2.3 "调节元件"

低温密封件 仅可结合 DG 35 -X. 和 DG 364 -X. 配置其微型开关与金触点一起安装。

2.2 "电气接口"

2.1 "基型"

2.1 基型

产品类型	说明	调节压力 (bar)		工作压力 (bar)
		$p_{\text{调节 min}}$	$p_{\text{调节 max}}$	p_{max}
DG 1 R	管接, 刻度盘	20 - 600		600
DG 1 RF	管接, 刻度盘, 用于控制面板安装的前置环			
DG 1 RU	管接, 刻度盘可旋转 180° 安装 (用于“悬挂式”安装)			
DG 1 RUF	管接, 刻度盘可旋转 180° 安装 (用于“悬挂式”安装), 用于控制面板安装的前置环			
DG 33	板式安装	200 - 700		700
DG 34		100 - 400		
DG 35 *		20 - 250		
DG 36		4 - 12		
DG 364 *		4 - 50		
DG 365		12 - 170		

* 根据温度, -X, -KB 结构形式的 DG 35 和 DG 364 的液压数据会有偏差, 参阅 章节 3.1, "通用数据"

2.2 电气接口

标记	电气接口	防护类型 (IEC 60529)	DG 1 R DG 1 RF DG 1 RU	DG 1 RS DG 1 RFS DG 1 RUFS	DG 3
无标记	端子接口	IP 54	●		
	电缆插座 EN 175 301-803 A	IP 65		●	●
-X -X1	EN 175 301-803 A (无电缆插座)	IP 54			●
-AMP	安普插头	IP 67			●
-S	SCHLEMMER (公司) (卡口式 PA 6)	IP 67			●
-M	M12x1 (符合 DESINA 标准)	IP 67			●

2.3 调节元件

标记	结构形式
无标记	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DG 1 R(S)、DG 1 RF(S) 上的旋转手柄 ▪ DG 3.. 上的调整螺钉 ▪ DG 35..- 带金触点的 KB 和 DG 364..- KB 仅有调整螺钉
仅 DG 3..	
R	可手动调节 (翼形螺栓和翼形螺母)
V	旋转手柄
H	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 可锁定的旋转手柄 (BKS 锁) ▪ 钥匙依照汽车工业的出厂技术规格 ; 供货范围内包含一个钥匙 (且由已被授权的工厂人员所有) 。

2.4 液压接口

适用于 DG 1 R..

与各种连接部件的组合参见 [D 7065](#)

标记	连接方式
无标记	通过符合 DIN 3852-2 的 B 型管螺纹接头直接连接 接口螺纹 G 1/4 或 G 1/2 A (ISO 228-1) 带有夹紧套管 DIN 16283 (压力计螺纹接头, 例如 DIN 16270)

适用于 DG 3..

标记	连接方式
无标记	板式安装
- 1/4	管接 G 1/4
- Y1	旋入式管接头 G 1/4 A
- Y2	旋入式管接头 M12x1.5
- Y3	旋入式管接头 G 1/8
- YS 6 - YS 8	用于切割环和锁紧螺母的锥形管接头 $\varnothing 6$ 和 $\varnothing 8$
- Y6 - Y8	用于管螺纹连接的管接头 $\varnothing 6$ 和 $\varnothing 8$

3 参数

3.1 通用数据

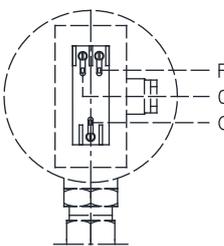
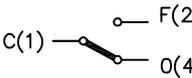
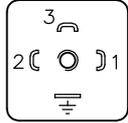
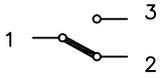
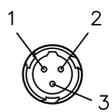
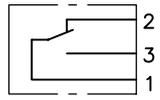
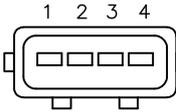
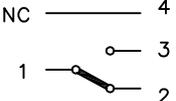
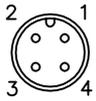
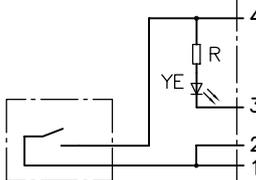
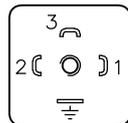
名称	压力继电器		
结构型式	弹簧加载型活塞式压力开关		
构造形式	管接，板式安装		
材料	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DG 1：钢制壳体，镀锌 ▪ DG 3：压铸锌壳体 		
拧紧力矩	参阅 章节 4, "外形尺寸"		
安装位置	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DG 1 R.. = 垂直式，刻度盘位于旁侧，液压件向下 ▪ DG 3.. = 任意 		
液压油	液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448 粘度范围：4 - 1500 mm ² /s 优化运行：约 10...500 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 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。		
液压数据 产品类型 DG 35 -X..-KB 产品类型 DG 364 -X..-KB	温度范围	-30 °C < x < 0 °C	0 °C < x < 50 °C
	压力变化速度	< 6 bar/s	
	调节压力 p _{调节 min} - p _{调节 max}	DG 35 80 - 250 bar	20 - 250 bar
		DG 364 35 - 50 bar	12 - 50 bar
	工作压力 p _{max}	DG 35 500 bar	500 bar
		DG 364	500 bar

3.2 尺寸

产品类型

DG 1 R..	= 1.3 kg
DG 33	= 0.3 kg
DG 34	= 0.3 kg
DG 35	= 0.3 kg
DG 36	= 0.3 kg
DG 364	= 0.3 kg
DG 365	= 0.3 kg
DG 3.. - 1/4	= 0.4 kg
DG 3.. - Y..	= 0.4 kg

3.3 电气数据

<p>电路</p>	<p>标准值最高约为 2000/小时 (近似均匀分布)。 注意可能的转换周期数目, 见下述。 转换精度 $\pm 2 \dots 3\%$ (升压时的重复精度!)</p>		
<p>电气接口</p>	<p>DG 1 R DG 1 RF DG 1 RU</p> <p>端子接口 电缆 3x0.75 也可参见产品上的装配说明</p>  	<p>DG 1 RS DG 1 RFS DG 1 RUFS DG 3. - X</p> <p>EN 175 301-803 A</p> <p>3 极</p>  	<p>DG 3. - S</p> <p>3 极</p>  
	<p>DG 3. - AMP</p> <p>安普插头</p> <p>4 极</p>  	<p>DG 3. - M</p> <p>4 极</p>  	<p>DG 3. - X1</p> <p>EN 175 301-803 A</p> <p>3 极</p>  

压力开关

产品类型	DG 1..	DG 3..
微型开关类型	X 04-Z 25	XCG 3
机械寿命 (约值/开关次数)	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶
最大电源电压 U _{max}	< 50 V AC 或 75 V DC	
开关电流 I _{max}	2 A	
开关电流 I _{min}	为保证安全接触，不得低于这个最小电流： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V DC = I_{min} = 10 mA ▪ 12 V DC = I_{min} = 100 mA 产品类型 DG 3..-X..-KB： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V DC = I_{min} = 5 mA ▪ 12 V DC = I_{min} = 100 mA 	

3.4 特性曲线

可调性

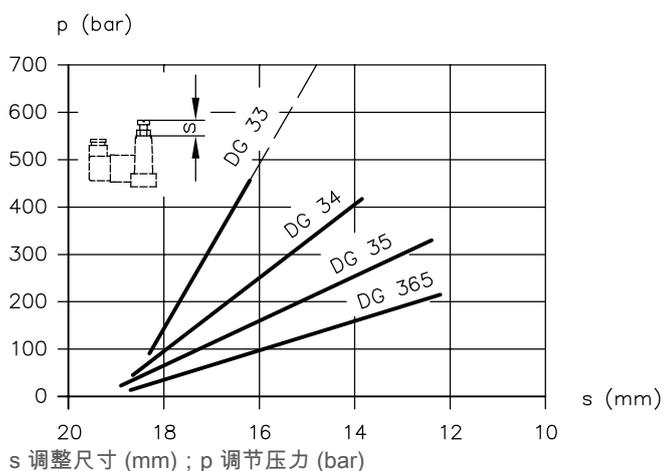
将泵直接关闭时，需注意可能因质量引起惯性运动。供货时也可将压力预设。

类型名称如

- DG 33 - 600 (升压时调节)
- DG 33 - 600 F (降压时调节)



图表上仅显示粗略标准值。借助压力计寻找更为精确的切换点！



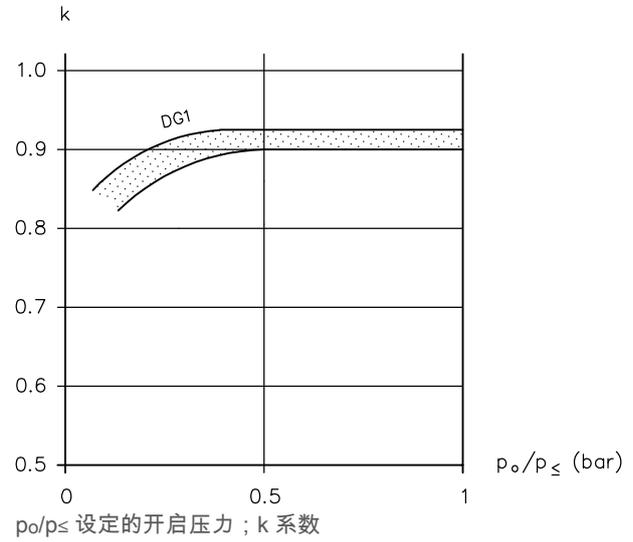
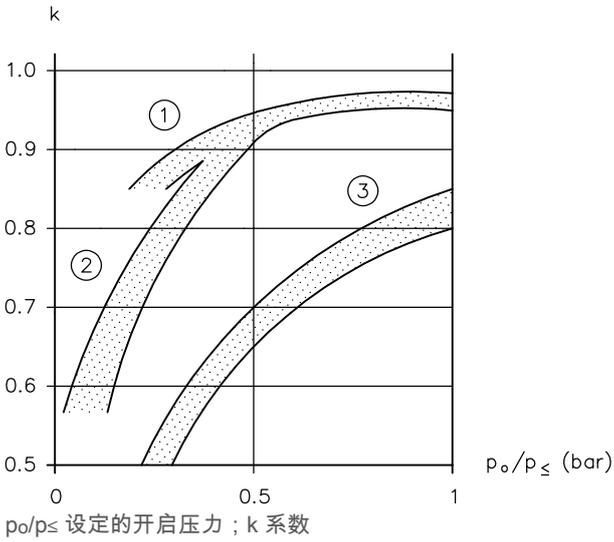
- DG 1 R..：使用压力选择刻度盘上的调节旋钮（刻度盘上的值和压力计所测量出的压力值之间可能存在略微差异）。
- DG 3..：使用调整螺钉，需松开锁紧螺钉（扳手开口宽度 10）
- DG 3..R：通过翼形螺栓手动，需松开翼形螺母

- DG 3..V : 使用旋转手柄
- DG 3..H : 使用旋转手柄，需解锁 (钥匙)

切换压力

升压时的上切换点 p_o 与降压时的下切换点之间的切换差。

所计算出的压力值 $p_u = k \cdot p_o$ 可被视为粗略的标准值。



- 1 DG 33、DG 34
- 2 DG 35、DG 364、DG 365
- 3 DG 36

p_o = 上切换点，升压时设备在该点从静止位置跃升至开关位置 (开启压力，调节范围 $p_{min} - p_{max}$)，参阅 章节 2.1, "基型"

p_u = 下开关点，降压时设备在该点从开关位置退回到静止位置

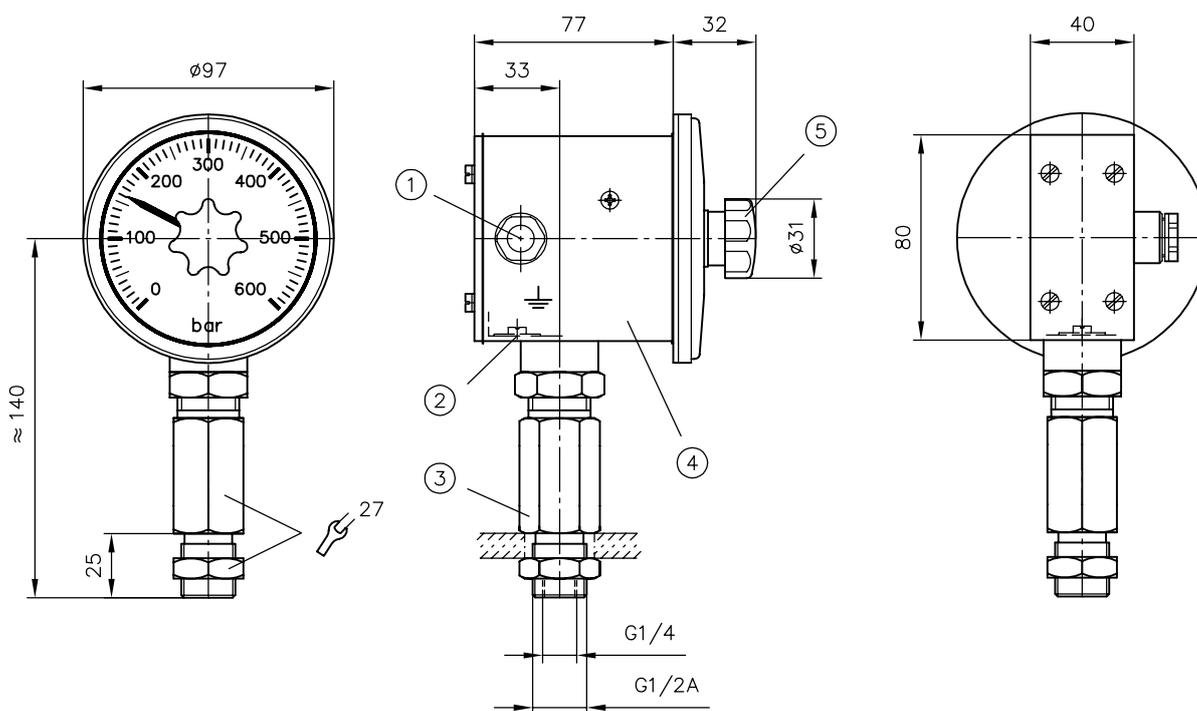
p_{max} = 最大调节压力，参阅 章节 2.1, "基型"

4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

4.1 DG 1 型

DG 1 R



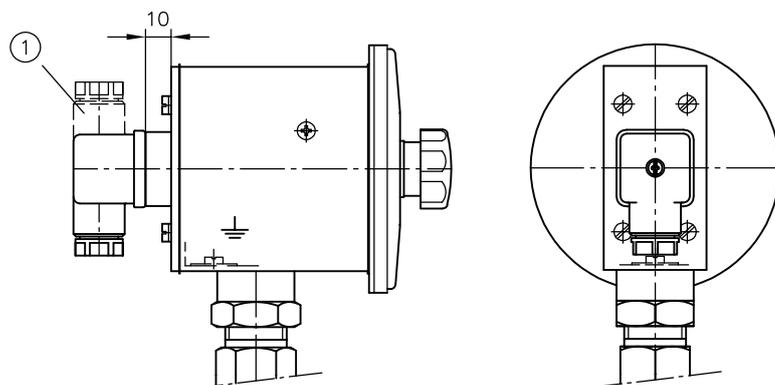
- 1 电缆螺纹接头 PG 9
- 2 接地接口
- 3 动力气缸
- 4 刻度盘外壳
- 5 用于主开关的调节旋钮



提示

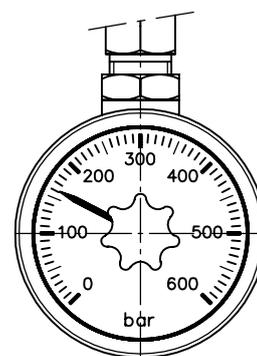
对于 DG 1.. 型，出于功能技术原因，禁止将刻度盘外壳④相对于六角（扳手开口宽度 SW 27）③ 旋转！

DG 1 RS

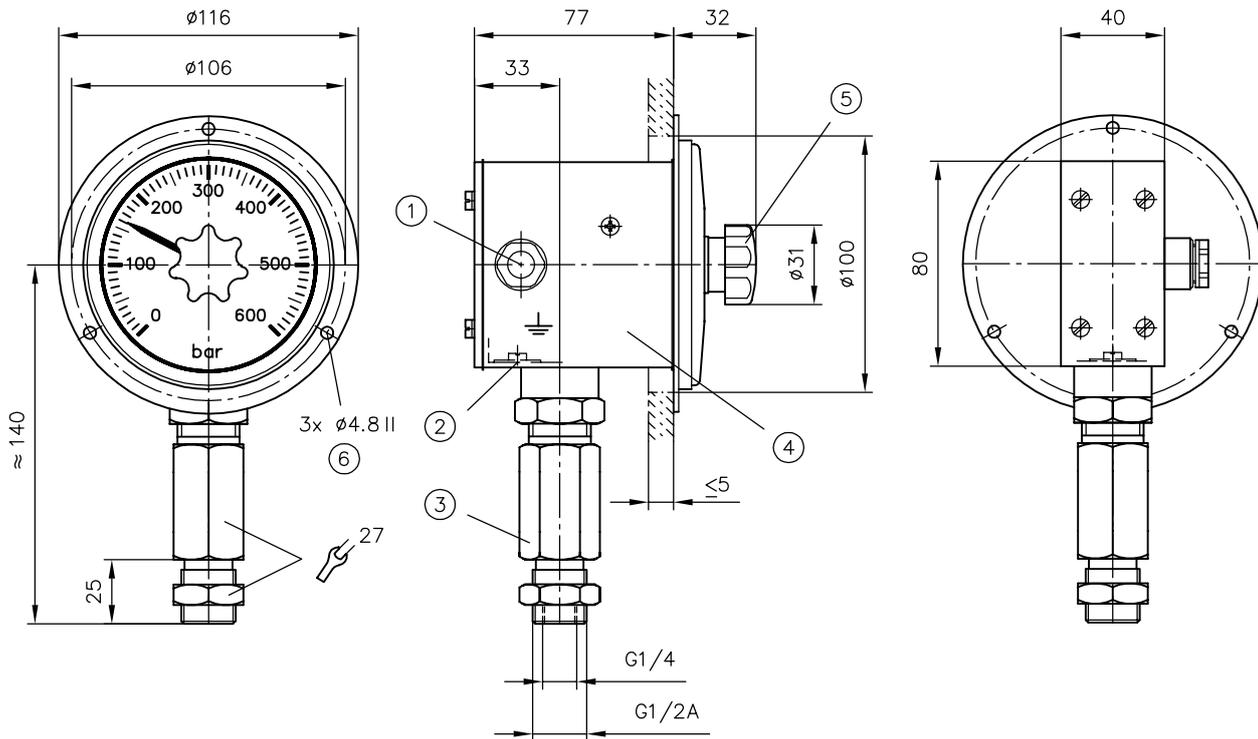


- 1 电源插座可 4x90° 安装

DG 1 RU



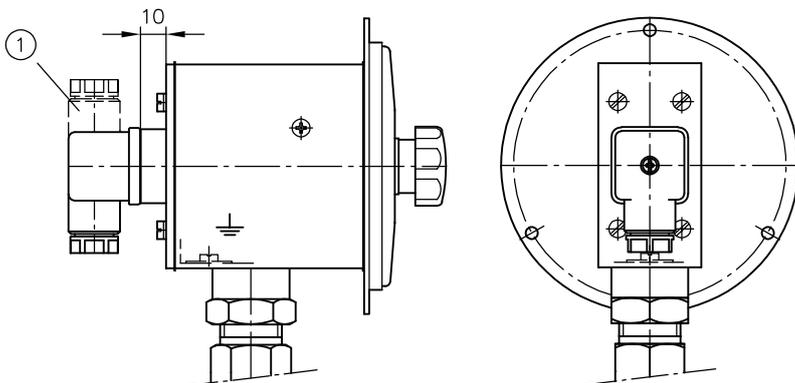
DG 1 RF
带用于控制面板安装用前置环



- 1 电缆螺纹接头 PG 9
- 2 接地接口
- 3 动力气缸
- 4 刻度盘外壳
- 5 用于主开关的调节旋钮
- 6 在版型“U”上，固定孔被旋转 180°。

提示
对于 DG 1.. 型，出于功能技术原因，禁止将刻度盘外壳④相对于六角（扳手开口宽度 SW 27）③ 旋转！

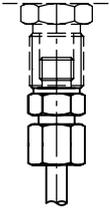
DG 1 RFS (DG 1 RUFFS)



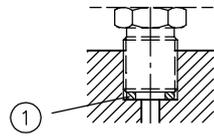
- 1 电源插座可 4x90° 安装

液压接口

螺纹 G 1/4
用于螺纹管接头



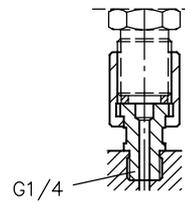
螺纹 G 1/2
例如压力计螺纹接头



1 密封圈 Cu DIN 7603

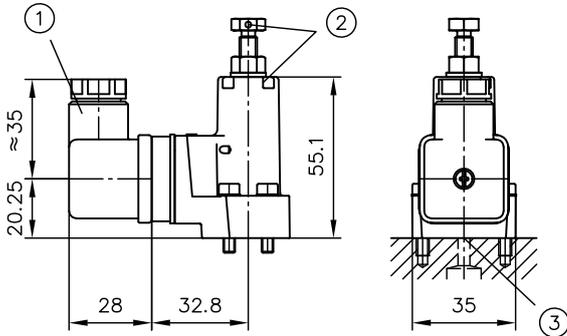
螺纹 G 1/2
X1 型连接部件 (示例) 自 D 7065

DG.. 可在任意方向上固定



4.2 DG 3 型

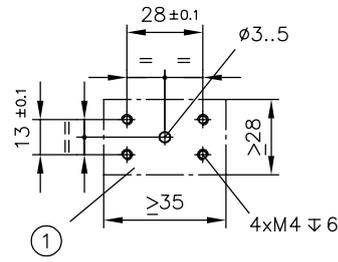
DG 3..



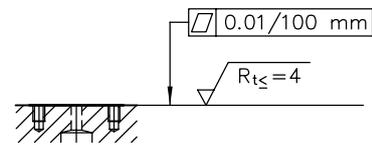
带调整螺钉

- 1 插头可 4x90° 安装
- 2 铅封可行性
- 3 通过 O 型圈密封

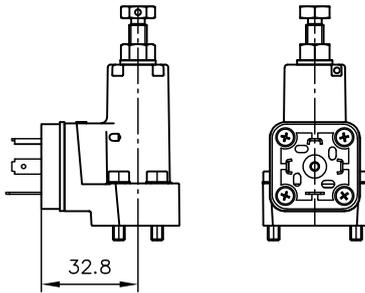
底座钻孔图



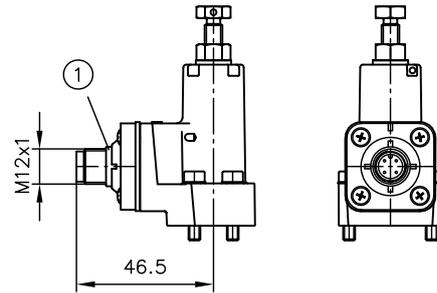
- 1 液压接口



DG 3.. X

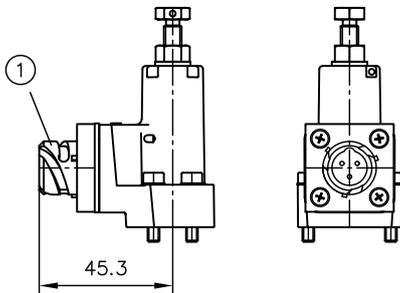


DG 3.. M



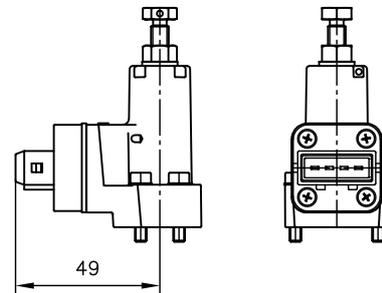
- 1 发光环 (黄色)

DG 3.. S



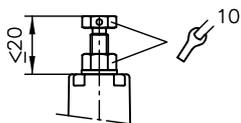
- 1 卡口式 PA 6 (Schlemmer 公司)

DG 3.. AMP

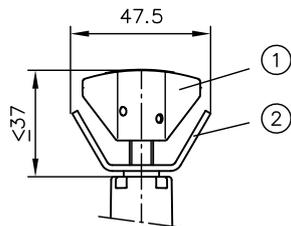


调节

无型号

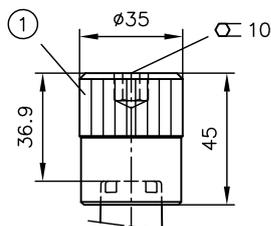


型号 R



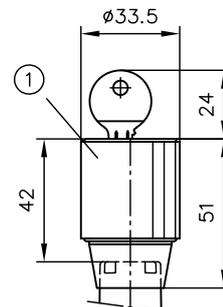
- 1 翼形螺栓
- 2 翼形螺母

型号 V



- 1 旋转手柄

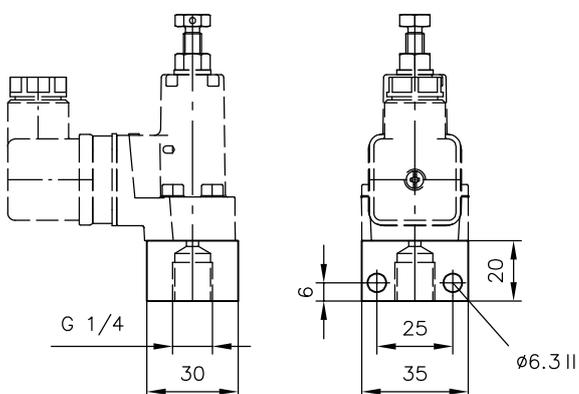
型号 H



- 1 旋转手柄

液压接口

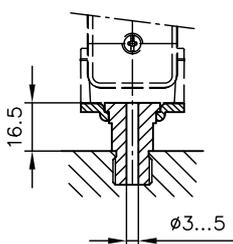
DG 3.. - 1/4



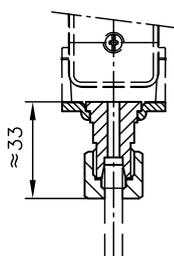
- DG 3.. - Y1 (G 1/4)
- DG 3.. - Y2 (M12x1.5)
- DG 3.. - Y3 (G 1/8)

- DG 3.. - YS6
- DG 3.. - YS8

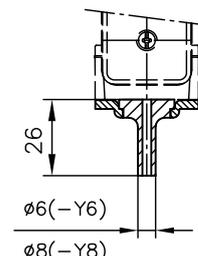
- DG 3.. - Y6
- DG 3.. - Y8



带有密封边的旋入式管接头



带有 EO 渐进环和锁紧螺母的管接头



管接头套管

DG 3.. 在松开压板 (松开 M4) 后可绕管轴线在任意方向上旋转。

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 制作用于 DG 3 的底座

参阅 章节 4.2, "DG 3 型"

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](#)。

电缆插座

标记	说明	订货名称
G..	电缆插座	MSD 3-309
L..	电缆插座，带发光二极管	SVS 296100
L5K - DG	电缆插座，带发光二极管，5 m 电缆	L5K - DG
L10K - DG	电缆插座，带发光二极管，10 m 电缆	L10K - DG
S	用于卡口式 PA6 的弯角插头 用于卡口式 PA6 的直插头	7846 010 A 7846 010 B
标记	说明	
K	Kostel 公司，03888005	
S	Schlemmer 公司，带有卡口式 10 SL 的阀锥	
AMP	AMP 公司，AMP Junior 2 极，代号 1	

参考

其它结构形式

- DG 5 型电子压力继电器: D 5440 E/1
- DG 6 型电子压力继电器: D 5440 F
- DT 2 型测压传感器: D 5440 T/1
- DT 11 型测压传感器: D 5440 T/2

