

# DG 6 型电子压力继电器

## 产品文档



2 个开关输出，开关点易于设置

工作压力  $p_{\text{最大}}$  :

400 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受保护名称或商标，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。

打印日期/文件生成日期：13.11.2020

# 目录

<b>1</b>	<b>DG 6 型电子压力继电器概览.....</b>	<b>4</b>
1.1	简介.....	5
<b>2</b>	<b>可提供的结构形式，主要数据.....</b>	<b>7</b>
2.1	类型代码、配件.....	7
2.1.1	压力继电器.....	8
2.1.2	装配配件.....	8
<b>3</b>	<b>技术数据.....</b>	<b>9</b>
3.1	通用特性参数.....	9
3.2	液压特性参数.....	10
3.3	电气特性参数.....	11
3.4	电磁兼容性 (EMC).....	11
<b>4</b>	<b>尺寸.....</b>	<b>12</b>
4.1	电子压力继电器.....	12
4.2	装配配件.....	13
<b>5</b>	<b>安装、操作和维护提示.....</b>	<b>14</b>
5.1	合规使用.....	14
5.2	安装提示.....	14
5.2.1	装配与调节说明.....	14
5.2.2	调节.....	15
5.3	操作提示.....	16
5.4	维护提示.....	16

## 1 DG 6 型电子压力继电器概览

压力开关属于液压配件。它在受到压力负载时闭合或断开电触点。当达到设定的压力值时，压力开关能为下一工序发出电控制指令或信号。

对压力继电器 DG 6 可设置两个独立的开关点。开关点可通过两个易于读取的调整环进行设置。

### 特点和优势：

- 两个开关输出作为常闭或常开触点
- 持续检测系统压力
- 通过 LED 光进行开关点监测
- 开关点易于设置

### 应用范围：

- 行走液压机械
- 工业液压机械



DG 6 型电子压力继电器

## 1.1 简介

DG 6 型电子压力继电器按应变仪 (DMS) 原理工作，按全桥接线法接线。传感器元件贴装于焊接不锈钢膜上，以厚膜技术 (丝网印刷法) 制造，自身进行温度补偿。测量信号的适配和分析通过电子模拟元件进行。

### 最重要特征：

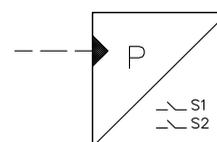
- 两个输出 (PNP 正极性开关) 具有过载保护和短路保护
- 流程接口 1/4" 外螺纹，带有弹性密封件，根据 DIN 3852-1
- 调整环上的刻度单位为 bar 和 PSI
- 轻松直观的操作
- 极长的机械和电气使用寿命
- 坚固的工业设计
- 高防护等级 (IP 67 (IEC 60529))

### 可提供两种款型：

#### DG 6.

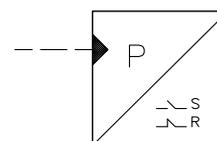
- 可独立调节两个开关输出
- 开关状态指示灯 (2x 黄色 LED)
- 恒定滞后

### 短符号



#### DG 6.R

- 两个互补开关输出  
(两个开关点并非独立)
- 1x 开关状态指示灯 (黄色 LED)
- 1x 电源电压指示灯 (绿色 LED)
- 可分别调节的接通和关闭压力 (可调滞后)

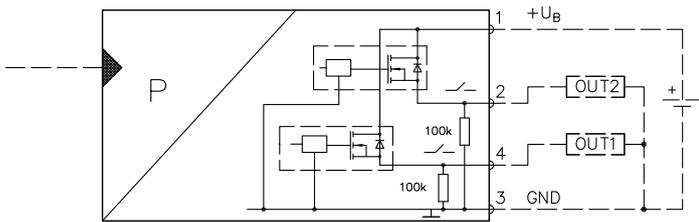


**重要的功能部件有：**

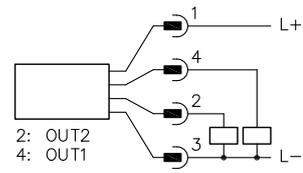
- 在不锈钢膜上以厚膜技术制造的 DMS-全桥作为压力测量单元
- 两个 LED
- 两个全电子式 MOSFET 开关输出 (PNP 正极性开关)
- 利用 M12x1 插拔连接进行电气连接
- 塑料外壳、不锈钢外壳，带有两个用于调整开关点的可扩展调整环
- G 1/4 外螺纹作为压力侧接口
- 供货范围包括透明塑料盖

**连接图**

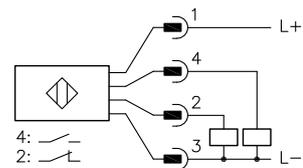
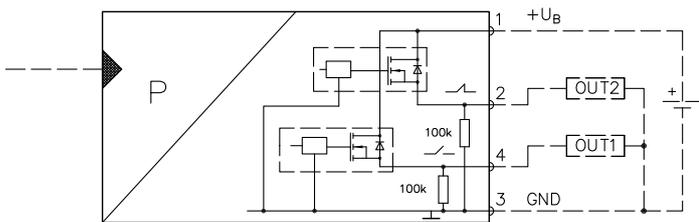
**DG 6.**



**电气连接**



**DG 6.R**



**插拔连接 M12x1**



## 2 可提供的结构形式，主要数据

### 2.1 类型代码、配件

订货实例：

DG 6	1	R	M
基型	压力等级	标示电气规格的标记，依据表 1	调整环的压力单位，依据表 2

**表 1 标示电气规格的标记**

标记	说明
无名称	2x 黄色 LED 表示 2 个独立的开关输出
R	黄色 LED 表示开关输出 绿色 LED 表示电源电压

**表 2 调整环的压力单位**

标记	压力单位
无名称	bar 和 psi
M	bar 和 MPa

## 2.1.1 压力继电器

### 订货名称：

类型	零件编号	压力范围	备注
DG 61	6217 8174-00	0 ...100 bar	两个独立开关输出
DG 62	6217 8124-00	0 ...250 bar	
DG 62 M	6217 8175-00	0 ...25 MPA	
DG 64	6217 8125-00	0 ...400 bar	
DG 61 R	6217 8133-00	0 ...100 bar	可分别调节的接通和关闭压力
DG 61 RM	6217 8182-00	0 ...10 MPA	
DG 62 R	6217 8131-00	0 ...250 bar	
DG 62 RM	6217 8176-00	0 ...25 MPA	
DG 64 R	6217 8132-00	0 ...400 bar	

## 2.1.2 装配配件

供货范围包括一个透明 PP 塑料保护盖。

### 订货名称：

标记	说明	零件编号
MSD-T7	M12 导线插座，4 针，弯头	6217 8048-00
X84G	直型螺纹套节，带有 G 1/4" 内螺纹、G 1/4" 外螺纹 用于安装在绕压力继电器纵轴的任意位置 ( 根据 <a href="#">D 7077</a> )	6900 1032-00
Y 9	法兰适配器 ( 具有钻孔图 DG 3.. 根据 <a href="#">D 5440</a> )	6800 6832-07

## 3 技术数据

### 3.1 通用特性参数

名称	电子压力继电器
压力口	G 1/4 A 含安装孔，符合 DIN 3852-1，带 NBR 密封件
材料与压力介质接触	V2A (1.4404)，NBR
外壳材料	V4A (1.4404)、PBT (Pocan)、PC (Makrolon)、NBR、PP 塑料盖
电气连接	借助 M12 导线插座，4 针 (行业标准) 需要时一并订购，参见 <a href="#">章节 2.1.2, "装配配件"</a>
安装位置	任意 (注意可读性)
重量	约 80 g
抗冲击性	50 g，11 ms，根据 IEC 68-2-27
抗振性	20 g，10-2000 Hz，根据 IEC 68-2-6
防护等级 EN 60529	IP 67 (安装完毕的状态下)
防护等级	III. 根据 EN 50178
环境温度	-25° ... +80°C
介质温度	-25° ... +80°C
清洁度等级	<b>ISO 4406</b> <hr/> 21/18/15...19/17/13
电磁兼容性 (EMC)	干扰辐射根据 EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV EN 61000-4-3 高频，辐射，10 V/m EN 61000-4-4 瞬时高压 (Burst) 2 kV EN 61000-4-6 高频，线传导，10 V 符合 EC 指令 89/336/EEC

有 UL 准许证 (UL 列名标志)



IND.CONT.EQ LISTED 11 MA

针对 c<sup>UL</sup> us 适用范围：

本设备必须由电位隔离电源供电，且该电源次级必须配备一根经 UL 许可的保险丝，最大额定电流为

- a) 5 A，电压为 0...20 Vrms (0...28 Vp) 时或
- b) 100/Vp，电压为 20...30 Vrms (28.3...42.4 Vp) 时。

应使用具有适当属性的 R/C (CYJV2) 电缆连接设备。

### 3.2 液压特性参数

测量范围		DG 61	DG 62 DG 62 M	DG 64	DG 61 R DG 61 RM	DG 62 R DG 62 RM	DG 64 R
	(bar)	0 ...100	0 ...250	0 ... 400	0 ...100	0 ...250	0 ... 400
	(PSI)	0 ...1450	0 ...3625	0 ...5800	0 ...1450	0 ...3625	0 ...5800
	(MPa)	0 ...10	0 ...25	0 ...40	0 ...10	0 ...25	0 ...40
允许过载压力 $p_{max}$	(bar)	200	400	600	200	400	600
	(PSI)	2900	5800	8700	2900	5800	8700
	(MPa)	20	40	60	20	40	60
爆破压力 $p_{爆破}$	(bar)	1000	1000	1600	1000	1000	1600
	(PSI)	14500	14500	23200	14500	14500	23200
	(MPa)	100	100	160	100	100	160
调节范围							
开关点		Set 1, Set 2	Set 1, Set 2	Set 1, Set 2	Set	Set	Set
	(bar)	5 ...100	7.5 ...250	12 ...400	5 ...100	14 ...250	20 ...400
	(PSI)	72 ...1450	109 ...3625	174 ...5800	72 ...1450	203 ...3625	290 ...5800
	(MPa)	0.5 ...10	0.75 ...25	1.2 ...40	0.5 ...10	1.4 ...25	2 ...40
切换滞后/复位点		滞后	滞后	滞后	重置	重置	重置
	(bar)	2.0	5.0	8.0	3 ...98	8 ...244	12 ...392
	(PSI)	29	72	116	44 ...1421	116 ...3539	175 ...5685
	(MPa)	0.2	0.5	0.8	0.3 ...9.8	0.8 ...24.4	1.2 ...39.2



#### 提示

在  $p_{max}$  和  $p_{爆破}$  之间，测量系统可能受损，但设备对外仍保持密封。

### 3.3 电气特性参数

电源电压 $U_B$	9.6 ...32 V DC (反极性保护、过载保护达 40 V DC)
空转电流 $I_L$	最大 25 mA (自耗量)
最大允许纹波系数	10% (纹波)
输出 (短路保护和过载保护) :	
载流能力 $I_A$	最大 2x250 mA
电压降低 $\Delta U_A$	最大 2 V DC
最大切换频率	100 Hz
功能指示灯 :	
开关状态和/或电源电压	2x 黄色 LED
准确度 :	
开关点准确度 (调节准确度)	$\pm$ 测量终值的 2.5%
重复准确度	$\pm$ 测量终值的 0.5%
温度影响	$\pm$ 测量终值的 0.5% / 10 K
在经补偿的温度范围内	介于 0 ...80°C (TK)
切换周期	N > 5000 万
开关点调节	利用可锁定调整环
500 V DC 下的绝缘电阻	> 100 M $\Omega$
滞后	测量终值的 2%

**i** 提示  
 刻度调节仅适用于开关点的粗略调节。  
 精确调节需要使用气压计。

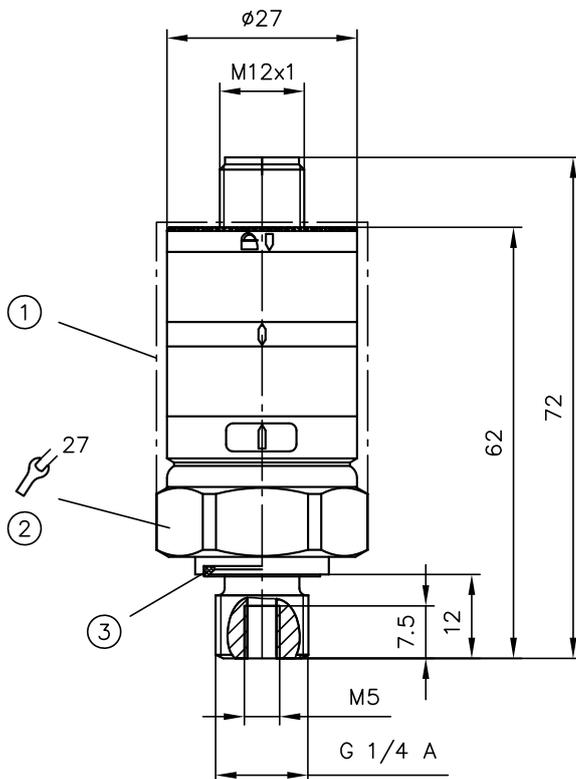
### 3.4 电磁兼容性 (EMC)

本装置由一个经过认证的测试中心根据 EMC (抗干扰性根据 EN 61000-4-XX 系列) 进行了检测。由于测试设置只展示了一种典型的用途, 此电磁兼容性 (EMC) 测试并未免除用户在其整体设备上按照规定进行所需的电磁兼容性 (EMC) 测试 (根据 EC 指令 89/336/EEC)。

## 4 尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

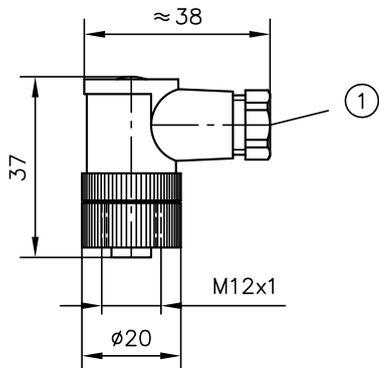
### 4.1 电子压力继电器



- 1 供货范围包括透明保护盖
- 2 启动扭矩  
30 Nm ( DG 61、DG 62 )  
35 Nm (DG 64.)
- 3 密封环 DIN 3869 14x1.5 FPM

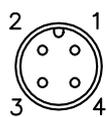
## 4.2 装配配件

MSD-T7 M12  
导线插座



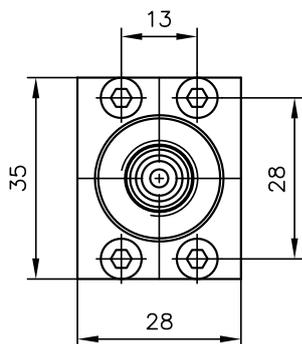
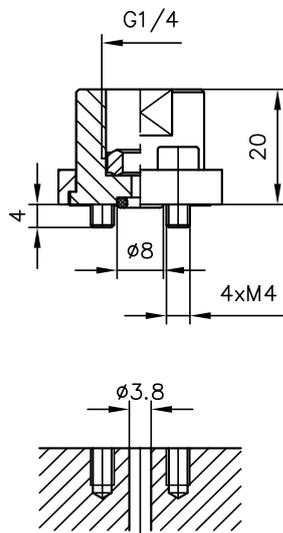
1 电缆入口可旋转 90°

套筒

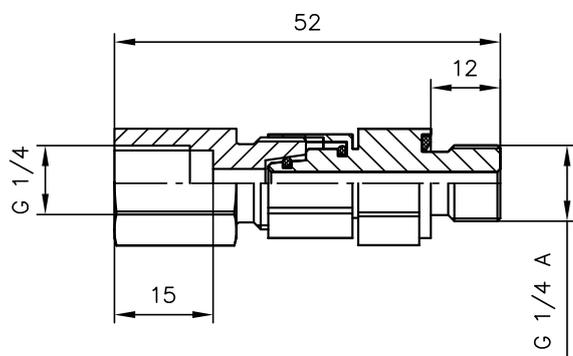


- 1 +24 V
- 2 开关信号 PNP
- 3 GND
- 4 IO-链接

Y 9  
法兰适配器



X84G  
直型螺纹套节 G 1/4



## 5 安装、操作和维护提示

### 5.1 合规使用

此产品 仅规定用于液压应用（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。详细描述本文档中的技术参数。
- 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书。

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...）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**  
错误拆装会造成液压驱动突然运动造成生命危险！  
重伤或死亡。
- 使液压系统去压。
  - 执行维护准备工作的安全措施。

#### 5.2.1 装配与调节说明

##### 装配

将电气压力继电器固定在相应流程接口上（也请参见 [章节 4.2, "装配配件"](#)）。

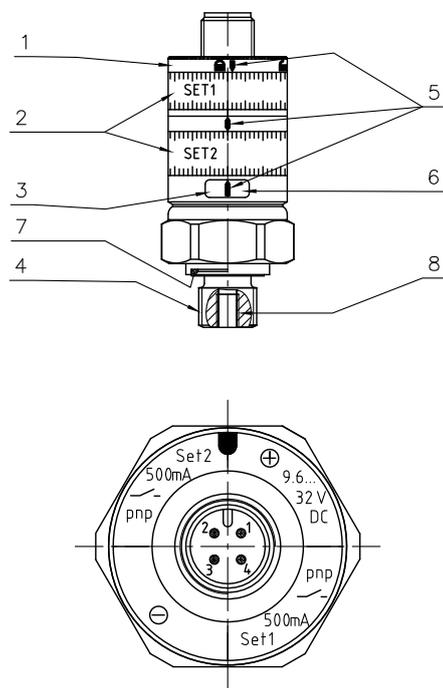
将系统断电，利用 M12 接线盒完成设备的电气连接（参见 [章节 2.1.2, "装配配件"](#)）。请注意，装配配件不在压力继电器的供货范围内，需要另行订购。可利用随附配件“保护盖”保护调整环（如防止沾上油漆）。此外还可在压力继电器调节完毕后将其铅封，防止未经授权的调节。

- i 提示**  
应避免不允许的超压或压力冲击，设备可能因此损坏。  
要避免或减轻此类影响，请咨询我们的专业人员！

## 5.2.2 调节

### 操作元件

#### DG 6.



OUT1 (PIN 4) : 开关输出, 常开 (NO)  
 OUT2 (PIN 2) : 开关输出, 常开 (NO)

压力上升时, 如果达到设置的设定值 SET1 (SET2) 时, OUT1 (OUT2) 将关闭。压力下降时, 如果达到“设定值 SET1 (SET2) 滞后”时, OUT1 (OUT2) 将打开。滞后为量程端值的 2%。

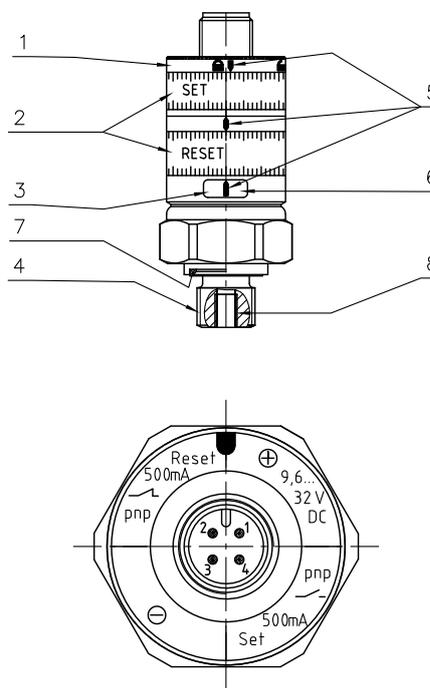
#### 操作 DG 6.

- 松开锁定环 (1)。随后即可手动调节两个调整环 (2)。
- 将两个调整环 (2) 调节至所需压力。调节标记 (5) 位于外壳上。
- 利用锁定环 (1) 将调整环 (2) 固定。
- 达到 SET1 值时, LED 黄灯 (3) 亮起。
- 达到 SET2 值时, LED 黄灯 (6) 亮起。
- 弹性密封件 (7) 满足标准 DIN 3869 14x1.5 FKM 且可更换。
- 装上随附的透明保护盖, 必要时进行铅封。

#### 操作 DG 6.R

- 松开锁定环 (1)。随后即可手动调节两个调整环 (2)。
- 将两个调整环 (2) 调节至所需压力。调节标记 (5) 位于外壳上。
- 利用锁定环 (1) 将调整环 (2) 固定。
- 接入电源电压时, 绿色 LED (3) 亮起。
- 黄色 LED (6) 在达到 SET 值时亮起, 在低于 RESET 值时熄灭。
- 弹性密封件 (7) 满足标准 DIN 3869 14x1.5 FKM 且可更换。
- 装上随附的透明保护盖, 必要时进行铅封。

#### DG 6.R



OUT1 (PIN 4) : 开关输出, 常闭 (NO)  
 OUT2 (PIN 2) : 开关输出, 常开 (NC)

压力上升时, 如果达到设置的设定值, OUT1 将关闭以及 OUT2 将打开。压力下降时, 如果达到设置的复位值, OUT1 将打开以及 OUT2 将关闭。

## 5.3 操作提示

### 液压油纯度和过滤器

微观范围内的污染可能会严重影响中液压组件的功能。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
- 软管和密封件橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

**i** 提示  
制造商提供的新液压油不一定具有所需的纯度。  
填充液压油时，应将其过滤。

为了保证顺利运行，请注意液压油的清洁度等级。  
( 也请参见 [章节 3.1, "通用特性参数"](#) 中的清洁度等级 )

同样适用的文档：[D 5488/1](#) 油推荐

## 5.4 维护提示

应定期检查液压接口是否损坏 ( 目视检查 ) ，至少每年一次。如果出现外泄，使系统停止运行并进行维修。  
定期清洁设备表面 ( 积尘和污物 ) ，至少每年 1 次。

## 其它信息

### 其它结构形式

- DG 7 型压力继电器 (2 个开关输出 , IO-链接): D 5440 G
- DG 型压力继电器: D 5440
- DG 51 E 型压力继电器: D 5440 E/2
- DT 2 型测压传感器: D 5440 T/1