

DG5E型电液压力继电器

双点信号输出
M12型4芯插座



工作压力 $P_{max} = 600 \text{ bar}$

DG型压力继电器请见样本D 5440

1. 概述

1.1. 应用

DG 5E-...型压力继电器, 相对于可靠的活塞式压力继电器(按D5440)而言, 是一种优质的更新代产品。它主要用于特殊订货和高要求的场合, 例如要求有两个切换点, 切换精度和重覆精度高, 加速度承受能力强, 开关循环次数多和可编程的滞后等场合。

1.2. 简述

DG 5E-...型压力继电器根据电容原理工作, 配置了高质量的电子器件, 操作容易, 运行可靠。

主要功能部件:

压力传感元件, 用厚膜技术加工的陶瓷片
(电容原理)

高质量微处理机控制的测量系统由7段LED(发光二极管)构成基本阿拉伯数字的三位数数显

两个LED开关状态的显示

两个编程按钮

两个高端晶体管输出(PNP)

用M12插座进行电气连接

壳体: 不锈钢 / 塑料

液压连接: 带螺纹的油口G 1/4

内置看门狗(Watchdog)

特点和优点:

容易明了的操作和编程

内置的功能显示

两个高端晶体管输出(PNP), 带过载和短路保护

高的调整精度和重覆精度

机械和电气寿命非常高

坚固的工业化结构

高的IP保护等级(IP 67)

电子部分整体成型

提供引线密封(可选用"保护帽")

两个继电器输出可独立地编程以执行如下功能:

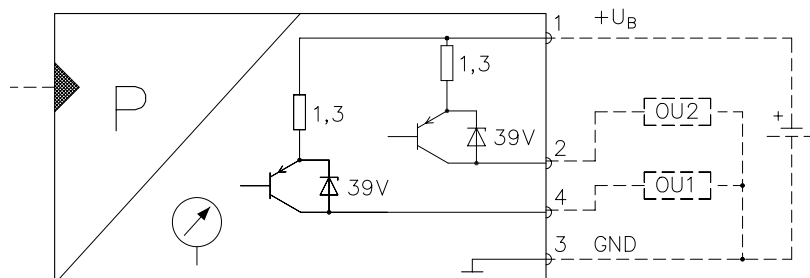
常开或常闭触点设定

有滞回或窗口功能的开关, 接通点和断开点

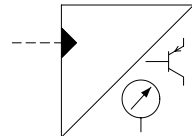
接通点和断开点的滞后时间

上升时间(模拟信号的阻尼)

线路图



图形符号
(线路图等简单图示)



DG 5E-...型压力继电器



附件

保护帽

插头



液压接头

2. 可供品种

2.1. 型号代码, 附件

2.1.1. 压力继电器

订货代码:	DG 5 E - 100	备件号:	6217 8072
	250		6217 8044
	400		6217 8045
	600		6217 8046
基型		压力等级	0 ... 100 bar
			0 ... 250 bar
			0 ... 400 bar
			0 ... 600 bar

2.1.2. 附件

订货代码:	保护帽	6217 8047
用于引线密封的塑料 (PU)透明保护套		
订货代码:	MSD-T7	6217 8048
M12插头, 4芯, 直角度		
订货代码:	ERMETO EGE 8-SR-ED	6030 7411
直螺纹为1/4" - 1/4" 的螺栓 (BSPP)		
订货代码:	YIE	6951 3863
法兰接头 (和样本D 5440的DG3..类似的安装孔)		

2.2. 技术参数

2.2.1. 一般参数

名称	电子压力继电器
压力连接	G 1/4符合DIN ISO 228 (内螺纹) (BSPP)
与工作介质接触的材料	V2A (1.4301), 陶瓷, FPM (Viton) (氟橡胶)
壳体材料	V2A (1.4301), PBTP (Pocan), PC (聚碳酸酯), EPDM/X (Z. Santoprene), FPM (氟橡胶), PTFE (聚四氟乙烯), PA (尼龙)
电气接口	通过M12, 4芯插头 (工业级) 可从哈威公司产品中选用, 见第2.1.2节
安装位置	不限
质量 (重量)	约0.25kg
耐冲击性 参见DIN IEC 68-2-27	50g, 11ms
抗振性 参见DIN IEC 68-2-6	20g, 10-2000Hz
在适当的安装情况下 保护等级DIN VDE 0470, EN 60529或IEC 529	IP 67
环境温度	-25° ~ +80°C (适应温度-40° ~ +100°C)
流体温度	-25° ~ +80°C
电-磁相容性 (EMC)	干扰发射符合EN 50081-1, 抗干扰根据IEC 1000/4/2 ESD 4/8 KV; IEC 1000/4/3 HF (radiated) 10 V/m; IEC 1000/4/4 (burst) 2KV; IEC 1000/4/6 HF (wire bound) 10V; 符合EC规则89/336 EWG
质量认证	Germanischer Lloyd fur Schiffahrt (审核机构), 适用于航海航海产品 文号: 97888-95 HH UL-CSA认证, 测量范围: ...100bar, ...250bar和...400bar



2.2.2. 液压参数

	DG5E-100	DG5E-250	DG5E-400	DG5E-600
测量范围	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
许用超载压力	300	400	600	800
爆破压力	650	850	1000	1200
调节范围:				
接通点, SP1+SP2	1 ... 100	2.5 ... 250	4 ... 400	6 ... 600
断开点, rP1+rP2	0.5 ... 99.5	1 ... 248	2 ... 398	3 ... 597
步长	0.5	1 or 2	2	3

注意:
在P_{max}和P_{burst}之间,
测定系统可能损坏,
但器件仍能保持对外
界的密封性, 使系统
不发生泄漏。

2.2.3. 电气参数

	DG5E-100	DG5E-250	DG5E-400	DG5E-600
电源电压	U_B	18 ~ 30 VDC (反极性保护)		
等待延迟	t_B	约0.2秒		
空载电流	I_L	最大60 mA (器件本身负载)		
最大允许纹波	w	10% (纹波)		
输出 (短路和过载保护):				
额定电流	I_A	最大250 mA		
电压降	ΔU_A	最大2V DC		
可调的滞后时间	dS1, dR1, and dS2, dR2	0-0.2-0.4- ...10-11- ... 50秒		

当压力信号为方波 (接通点SP = 70%, 断开点rP1 = 30%) 时, 可调的响应时间和最大输出切换频率的值列表如下

设定响应时间 = dAp	[ms]	3	6	10	17	30	60	125	250	500
最大切换频率	[Hz]	170	80	50	30	16	8	4	2	1

显示功能 (红色):

开关状态 2个LED
系统压力, 功能 LED数显

精度:

重覆精度 测量范围的 $\pm 0.25\%$
切换点精度 测量范围的 $\pm 1.0\%$ (对于600 bar为 $\pm 2.0\%$)
温度漂移 测量范围的 $\pm 0.3\% / 10\text{ K}$
切换循环 N >1亿次
切换点设定 通过按钮进行

2.2.4. 电磁兼容性 (EMC)

器件的EMC由授权的审核机构检验 (干扰发射符合EN 50 081-1而抗干扰性能符合EN 50082-2)。审核机构的EMC实验并不代替 (减轻) 使用者为他的系统进行的特定EMC实验, 因为这些实验仅代表某一典型应用场合 (符合EC原则89/336/EWG)。下面的措施增加了EMC:

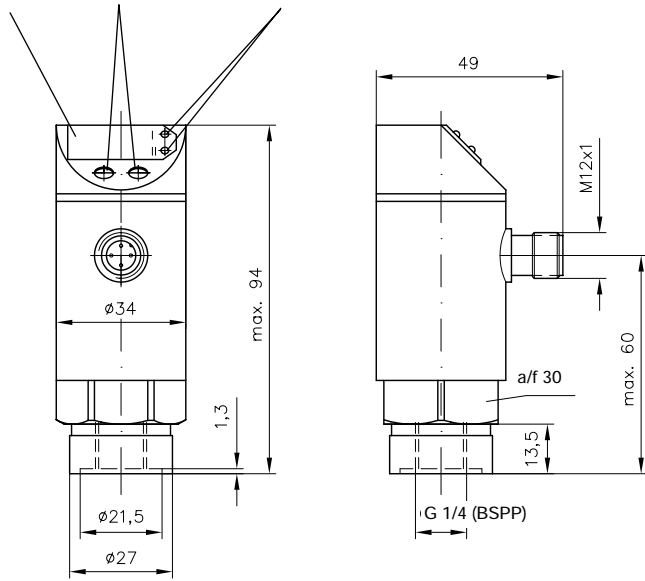
- 有防护的装配, 例如安装在封闭的金属壳内;
- 所有的输入、输出电缆必须尽可能短。它们必须成对地扭在一起并屏蔽。(这将能减少天线效应并增加抗干扰性能)。

3. 元件的尺寸

所有尺寸均以mm (毫米) 位单位, 保留变更权!

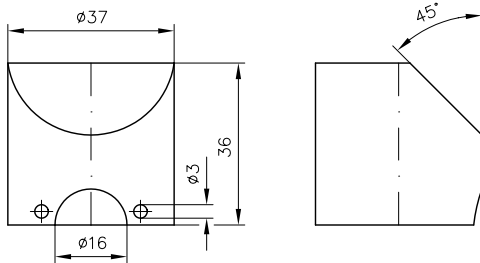
3.1. 压力继电器

3位数数显 编程按钮 开断状态显示 (2个LED)

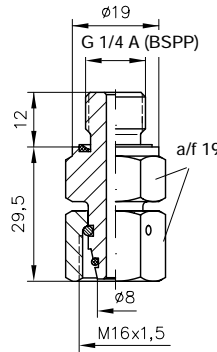


3.2. 附件

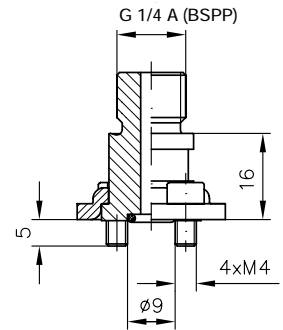
保护帽
透明 (PU材料)



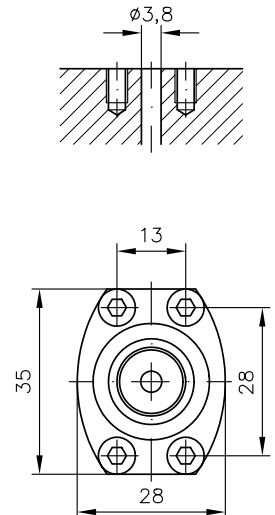
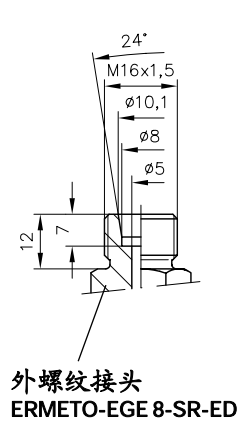
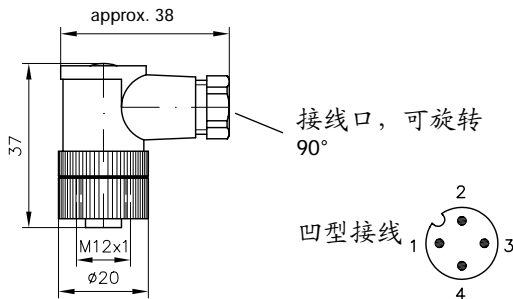
ERMETO-EGE 8-SR-ED
带锥口的直螺纹的螺栓



Y1E
法兰接头



MSD-T7 M12
插头



4. 安装和调节指南

4.1. 安装

在适当的试验油口安装压力继电器（见附件）。

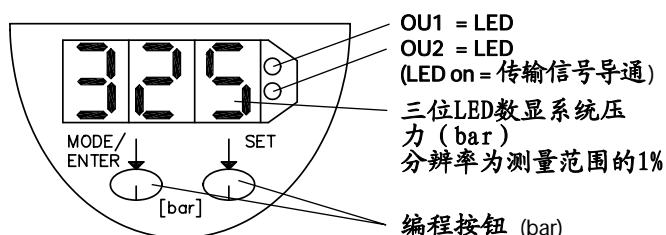
在无内应力的情况下，切换系统并通过M12插头和其他器件进行电气连接（见第2.1.2节的附件）。
请注意，任何附件不和压力继电器一起供货，如果需要请分别订货。

保护帽（见第2.1.2节）是另一种可选用的器件，它保护编程按钮、显示发光二极管免受漆、灰尘等的污染。它提供密封的接线，在最终设定完成后，还能防止误调节。

注意：显示"0"并不表示系统完全不受压，因为只有当压力高于Prange的1%才有显示！

4.2. 设定值的编程和控制

运行装置和显示元件



DG 5B型压力继电器，利用两个编程按钮"MODE/ENTER"和"SET"进行编程。在运行模式时数显管指示系统的现有压力。

如果两个编程按钮在30秒内未被动作，则程序自动回到运行模式。

藉助于编程按钮"MODE/ENTER"可在第一编程阶段（阶段1）达到某一程序或移动到下一程序。下表列出了从运行模式开始的一系列步骤，如果按钮在5秒钟内未操作，它即回到运行模式。

接下来可利用"SET"编程按钮，在第二阶段进行操作。在按一下后，显示器即表示现有的系统参数达5秒钟，然后自动回复到第一阶段，最后到运行模式。但是，如果"SET"按钮按了5秒钟以上，则现有的参数将以不断增加的速度递增（增加的步长见表），或者多次击按"SET"按钮在起始后5秒钟，可得到所希望的参数值。通过"MODE/ENTER"按钮可保存新的设定值并自动回到运行模式，否则，新的设定值不被保存（维持原设定值）并在30秒后自动返回到运行模式。

显示	参数 第一阶段	参数（预设值） 第二阶段
SP1	输出1的接通点	显示单位为bar 调节范围：1~100%（步长为0.5%）
rP1	输出1的切断点	显示单位为bar 调节范围：0.5~99.5%（步长为0.5%）
dS1	输出1接通点的延滞时间	显示单位为s（秒） 调节范围：0-0.2-0.4 ~ -10-11- ~ -50秒
dr1	输出1切断点的延滞时间	显示单位为s（秒） 调节范围：0-0.2-0.4 ~ -10-11- ~ -50秒
OU1	输出1的切换功能	Hno = 滞回/常开触头 Hnc = 滞回/常闭触头 Fno = 窗口功能/常开触头 Fnc = 窗口功能/常闭触头
dAP	输出1+2的上升时间（阻尼）	显示单位为ms（毫秒） 调节范围：3-6-10-17-30-60-125-250-500ms
SP2	输出2的接通点	显示单位为bar 调节范围：1~100%（步长为0.5%）
rP2	输出2的切断点	显示单位为bar 调节范围：0.5~99.5%（步长为0.5%）
dS2	输出2接通点的延滞时间	显示单位为s（秒） 调节范围：0-0.2-0.4 ~ -10-11- ~ -50秒
dr2	输出2切断点的延滞时间	显示单位为s（秒） 调节范围：0-0.2-0.4 ~ -10-11- ~ -50秒
OU2	输出2的切换功能	Hno = 滞回/常开触头 Hnc = 滞回/常闭触头 Fno = 窗口功能/常开触头 Fnc = 窗口功能/常闭触头

故障显示（出错信息）请见第4.5节！

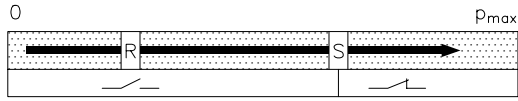
4.3. 编程按钮的锁定和解锁

同时按"MODE/ENTER"和"SET"按钮10秒，显示会暂短消失以确认参数。
当元件自锁时，调整元件会显示错误信息。("LOC")

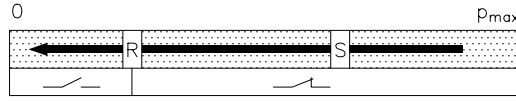
4.4. 某些切换功能的注解

公称压力 P_{range} 范围和许用压力 P_{max} 范围请见第2.2.2节。

4.4.1. 滞回常开触头

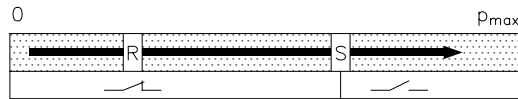


输出 = 如果达到切换点"S"，则接通

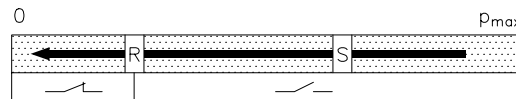


输出 = 如果达到切换点"R"，则切断

4.4.2. 滞回常闭触头

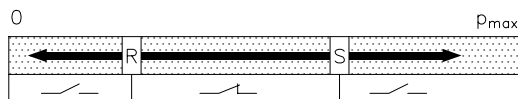


输出 = 如果达到切换点"S"，则切断



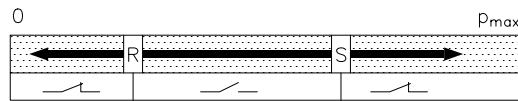
输出 = 如果达到切换点"R"，则接通

4.4.3. 窗口功能常开触头



输出 = 如果系统压力在切断点"S"和"R"之间，则接通

4.4.4. 窗口功能常闭触头



输出 = 如果系统压力在切断点"S"和"R"之间，则切断

4.4.5. 上升时间（阻尼）

当系统压力在阶跃变化后，压力传感器提供模拟响应信号所需的时间为上升时间（请见第2.2.3节的表）。

4.5. 故障显示

OL = 压力超载（系统压力 > 最大公称压力（测量范围）的110%，请见第2.2.2节）

SC 1 或 SC 2 = 输出1或2短路（已有短路保护功能）