

DG 51 E 型压力继电器

产品文件



工作压力 p_{\max} : 600 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、品牌和商标未特别标记。涉及注册和保护的名称和商标，其使用须遵守法律规定。

HAWE Hydraulik 在任何情况下都遵循这些法律规定。

打印日期/文件生成日期：21.08.2017

1	DG 51 E 型压力继电器概览.....	4
2	可提供的结构形式，主要数据.....	5
3	参数.....	6
3.1	通用.....	6
3.2	电气数据.....	7
3.3	IO-链接的通信.....	8
3.4	验收和环境检测.....	8
4	尺寸.....	9
5	安装、操作和维护提示.....	10
5.1	控制元件和显示元件.....	10
5.2	开关功能.....	11
5.3	用按键编程.....	13
5.4	菜单结构.....	14
5.5	参数.....	15
5.6	故障管理.....	18
6	其它信息.....	19
6.1	配件、备件和单件.....	19

1 DG 51 E 型压力继电器概览

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，它能为下一工序发出电控制指令或信号。您可以设定两个独立的开关点。该设置通过按钮或 IO-链接的完成。

特点和优势：

- 两个开关输出可编程作为常开触点或常关触点、PNP 或 NPN
- 系统压力被连续地测量并显示在显示屏上
- 通过 LED 光进行开关点监测
- IO-链接的通信

应用范围：

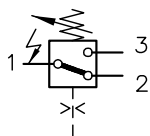
- 通用液压系统
- 机床



DG51E 型压力继电器

2 可提供的结构形式，主要数据

机能符号：



订货实例：

DG 51 E	- A	250
	压力范围	表 2 压力范围
	液压接口	表 1 液压接口
基型		

表 1 液压接口

标记	说明
- A	外螺纹 G 1/4 A
- I	内螺纹 G 1/4

表 2 压力范围

标记	调节压力 (bar)
100	0 ... 100
250	0 ... 250
400	0 ... 400
600	0 ... 600

3 参数

3.1 通用

名称	压力继电器
结构型式	陶瓷电容 (100 bar) 金属薄膜电池 (250 bar、400 bar、600 bar)
设计	螺旋件
材料	V2A, 塑料 (250 bar、400 bar、600 bar) V4A, 塑料 (100 bar)
接口	M12, 4 针
启动扭矩	25 ...35 Nm 章节 4, "尺寸"
与介质接触的材料	V2A (1.4542)
安装位置	任意
防护等级	IP 67, 已安装
温度	介质温度: -25 ... +80°C 环境温度: -25 ... +80°C 存储温度: -40 ... +100°C

压力

		DG 51 E- ... 100	DG 51 E- ... 250	DG 51 E- ... 400	DG 51 E- ... 600
测量范围	bar	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
	PSI	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5800	0 ... 8700
最大压力	bar	300	500	800	800
	PSI	4350	7250	11580	11580
爆破压力	bar	650	1200	1700	2500
	PSI	9400	17400	24650	36250
切换点 SP1 和 SP2	bar	1 ... 100	2 ... 250	4 ... 400	4 ... 600
	PSI	10 ... 1450	40 ... 3650	40 ... 5800	40 ... 8700
重置点 rP1 和 rP2	bar	0.5 ... 99.5	1 ... 249	2 ... 398	2 ... 598
	PSI	5 ... 1445	20 ... 3600	20 ... 5780	20 ... 8680
压差 Δp	bar	0.5	1	2	2
	PSI	5	20	20	20

3.2 电气数据

结构形式	PNP/NPN 切换, 可编程
工作电压 U_B	18 ... 30 DC, 防反接保护
空转电流 I_L	< 35 mA
绝缘电阻 R_{ISO}	> 100 M Ω

输出

开关电流 I_A	< 200 mA, 防过载
电压降低 ΔU_A	< 2.5 V
切换频率 f_S	\leq 170 Hz
切换周期 N	> 100 百万

准确度

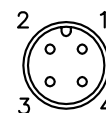
切换点准确度	< ± 0.5
滞后	< ± 0.25
重复准确度	< ± 0.1

反应时间

启动	0.3 s
输出 T_S 响应时间	< 3 ms
延迟时间 dS & dr	0 ... 50 s, 可编程

电气连接

信号	针	静脉色
U_B	1	棕色
OUT2	2	白色
GND	3	蓝色
OUT1 / IO-链接	4	黑色



3.3 IO-链接的通信

类型	COM2, 38.4 kBaud
修订	1.1
SDCI-标准	IEC 61131-9
装置 ID	100 bar : 915 d / 000 393 h 250 bar : 916 d / 000 394 h 400 bar : 917 d / 000 395 h 600 bar : 918 d / 000 396 h
介绍	智能传感器、过程数据变量、设备标识、诊断装置
SIO-模式	有
主端口等级	A
过程数据, 模拟	1
过程数据, 二进制	2
周期时间	> 2.3 ms

要使用 IO-链接接口, 需要更高等级的主 IO-链接。通过 IO-链接可以直接访问过程和诊断数据。

除此以外, 还可以在运行期间对设置进行调整。

特定装置的 IODDS 文件在询价时提供。

3.4 验收和环境检测

EMV

抗干扰性	DIN EN 61000-6-2
干扰放射	DIN EN 61000-6-3

环境检测

抗冲击性	DIN EN 60068-2-27	50 g, 11 ms
抗振性	DIN EN 60068-2-6	20 g, 10 ... 2000 Hz
MTTF	201.44a	

为了符合 cULus :

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

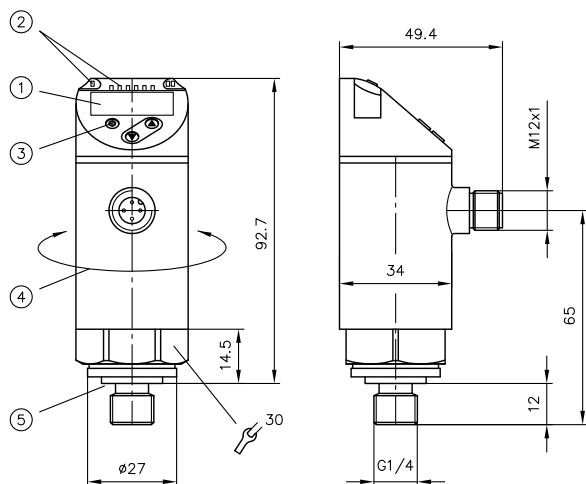
- a) 5 A, 电压为 0...20 Vrms (0...28.3 Vp) 时或
- b) 100/Vp, 电压为 20...30 Vrms (28.3...42.4 Vp) 时。

连接本设备时, 只可使用所列出的 (CYJV/7) 或 R/C (CYJV2/8) 电缆插座, 且使用时必须根据 “Condition of Acceptability” 遵守相应数据。

4 尺寸

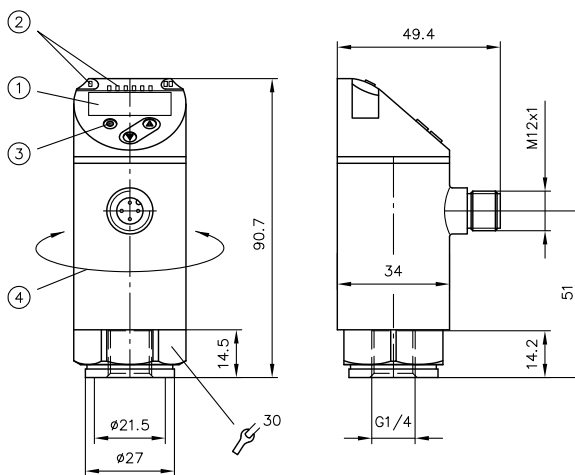
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

DG 51 E- A -...



- 1 四位数字 10 段显示，字母数字式
- 2 显示装置 / 开关状态
- 3 编程键
- 4 外壳可旋转，最多 345°
- 5 FKM 密封环

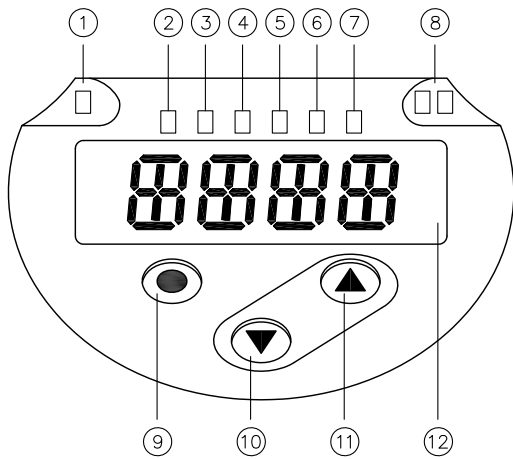
DG 51 E- I -...



- 1 四位数字 10 段显示，字母数字式
- 2 显示装置 / 开关状态
- 3 编程键
- 4 外壳可旋转，最多 345°

5 安装、操作和维护提示

5.1 控制元件和显示元件



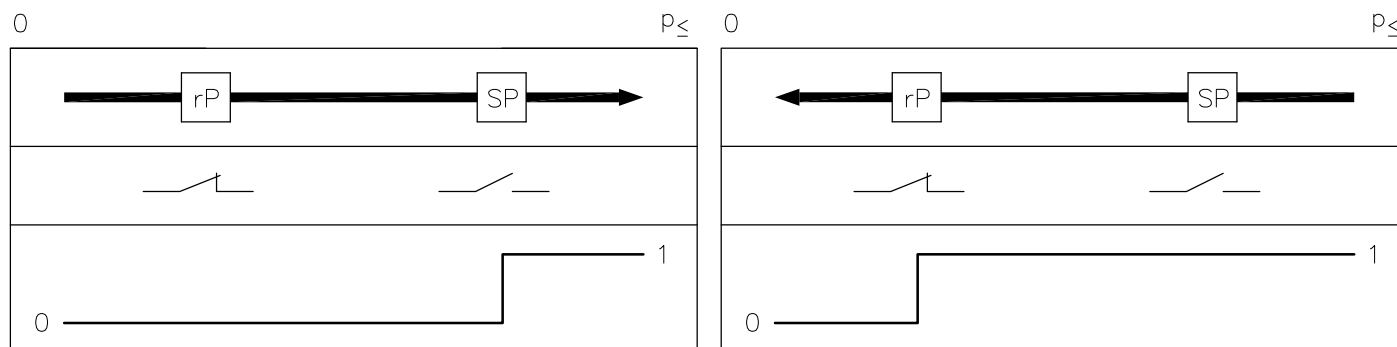
设计图

编号	元件	功能/含义
1	LED 黄色	OUT 1 接通
2	LED 绿色	以 bar 为单位显示
3	LED 绿色	显示 PSI
4	LED 绿色	显示 Mpa
5 - 7	LED 绿色	未占用
8	LED 黄色	OUT 2 接通
9	回车键	选择参数和确认数值
10	向下方向键	设置参数值 单次按下逐步变化，按住则会持续改变
11	向上方向键	设置参数值 单次按下逐步变化，按住则会持续改变
12	字母数字式显示	显示当前系统压力 显示参数和参数值

5.2 开关功能

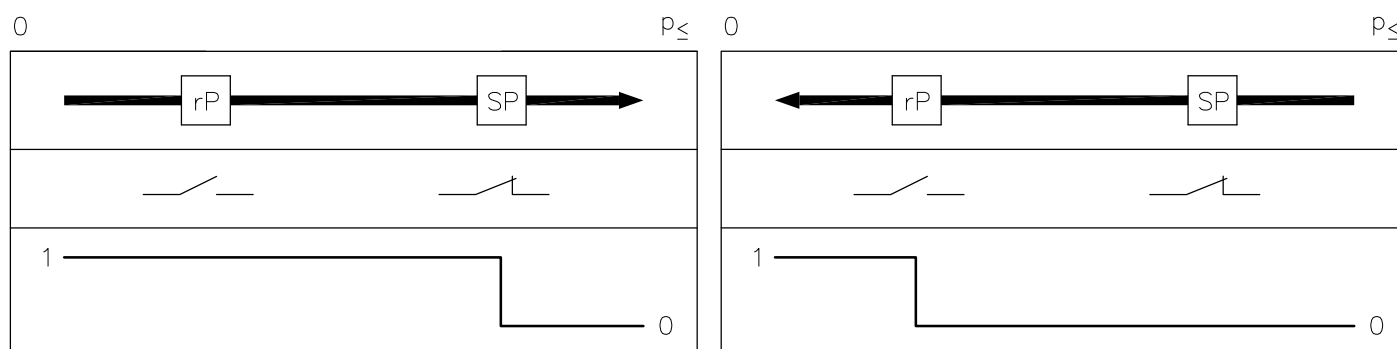
滞后-常开

系统压力超出切换点 SP。触点打开。输出端存在信号。
系统压力落至重置点 rP 以下。触点关闭。输出端无信号。



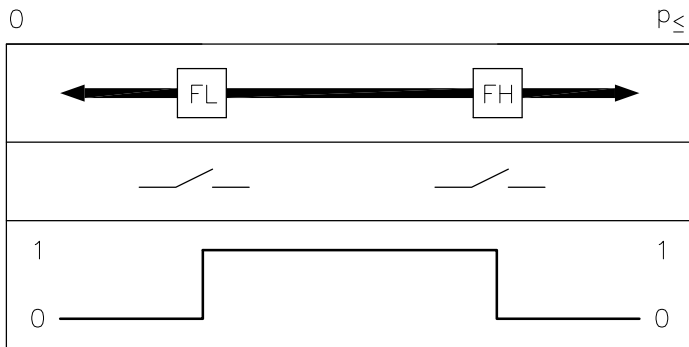
滞后-常闭

系统压力超出切换点 SP。触点关闭。输出端无信号。
系统压力落至重置点 rP 以下。触点打开。输出端存在信号。



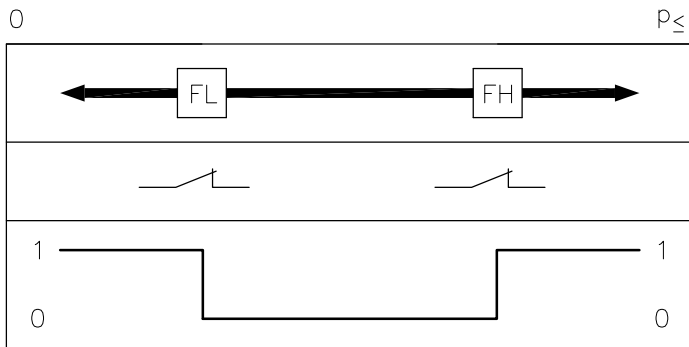
窗口功能-常开

系统压力在 FL 和 FH 之间。两个触点都打开。输出端存在信号。
系统压力低于 FL 或高于 FH。一个触点关闭。输出端无信号。



窗口功能-常闭

系统压力在 FL 和 FH 之间。两个触点都关闭。输出端无信号。
系统压力低于 FL 或高于 FH。一个触点打开。输出端存在信号。



5.3 用按键编程

以编程按键 [回车]、[高] 和 [低] 对 DG 51 E 型压力继电器进行编程。

按下方向键向上 [H] 或向下 [R] 一次，可以增加或减少数值。长按 [H] 和 [R] 则持续增加或减少数值。

一般编程

1. 按下 [回车] 键则会打开编程菜单
 - ▶ 显示器显示 SP I
2. 按下 [H] 或 [R] 直到要编辑的参数在显示器上显示
3. 按下 [回车] 以编辑显示的参数
 - ▶ 显示器显示参数值
4. 按下 [H] 或 [R] 至少 1 秒可激活编辑
5. 按下 [H] 或 [R] 直到显示想要的数值为止
6. [回车] 保存数值
 - ▶ 显示器显示参数名称



提示

- 显示器显示 C.Loc : IO-链接通讯被激活。不可更改参数
- 显示器显示 S.Loc : DG 51 E 通过软件永久性锁定，且只能通过软件来取消。不可更改参数

锁定和解锁

为防止参数意外更改，可对 DG 51 E 进行电子锁定。

为此，DG 51 E 必须是基础设置。

锁定：

同时按下 [H] 和 [R] 10 秒

- ▶ 显示器显示 Loc

解锁：

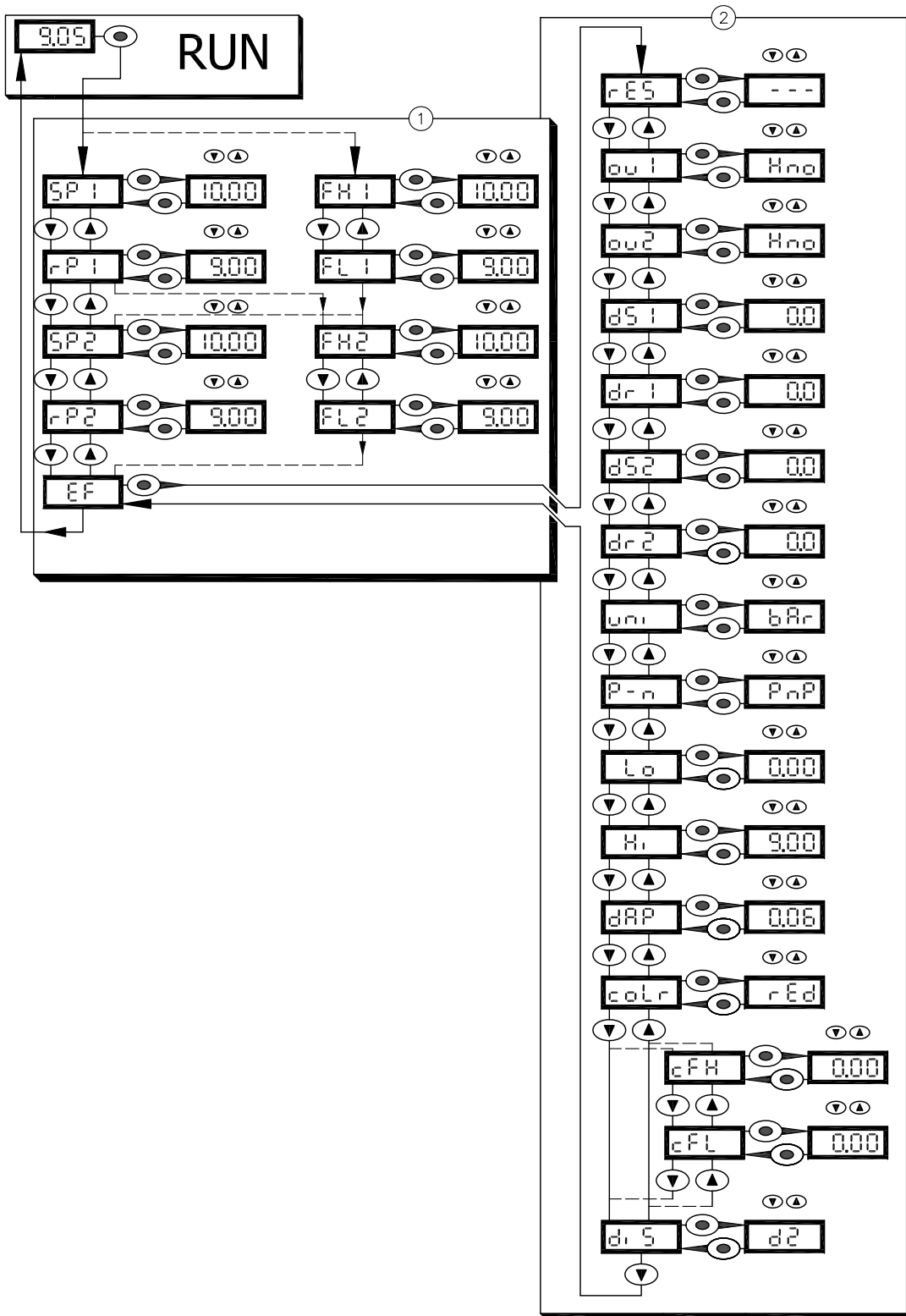
同时按下 [H] 和 [R] 10 秒

- ▶ 显示器显示 uLoc

超时

如果超过 30 秒没有输入，则程序自动带着未更改的设置回到基础设置。

5.4 菜单结构



5.5 参数

菜单层级 1

标记	说明
SP 1 SP 2	<p>切换点 1 / 2 输出端 OUT 1 / OUT 2 改变了状态的上限值。</p> <p>前提条件： 下级菜单 EF 中的参数 ou 1 或 ou 2 必须设置为 Hno 或 Hnc。</p> <p>默认： SP 1 = P_{max} 的 25% SP 2 = P_{max} 的 75%</p>
rP 1 rP 2	<p>重置点 1 / 2 输出端 OUT 1 / OUT 2 改变了状态的限值。</p> <p>前提条件： 下级菜单 EF 中的参数 ou 1 或 ou 2 必须设置为 Hno 或 Hnc。</p> <p>默认： rP 1 = P_{max} 的 23% rP 2 = P_{max} 的 73%</p>
FH 1 FH 2	<p>上部窗口切换点 输出端 OUT 1 / OUT 2 改变了状态的上限值。</p> <p>前提条件： 下级菜单 EF 中的参数 ou 1 或 ou 2 必须设置为 Fno 或 Fnc。</p>
FL 1 FL 2	<p>下部窗口切换点 输出端 OUT 1 / OUT 2 改变了状态的下限值。FL 必须总是小于 FH。</p> <p>前提条件： 下级菜单 EF 中的参数 ou 1 或 ou 2 必须设置为 Fno 或 Fnc。</p>
EF	<p>扩展功能 打开菜单层级 2</p>

菜单层级 2

标记	说明
rES	重置为出厂设置
ou 1	<p>输出 1 配置</p> <p>H_{NO} = 滞后功能常开 (normally open) H_{NC} = 滞后功能常闭 (normally closed) F_{NO} = 窗口功能常开 (normally open) F_{NC} = 窗口功能常闭 (normally closed)</p> <p>默认： H_{NO}</p>
ou2	<p>输出 2 配置</p> <p>H_{NO} = 滞后功能常开 (normally open) H_{NC} = 滞后功能常闭 (normally closed) F_{NO} = 窗口功能常开 (normally open) F_{NC} = 窗口功能常闭 (normally closed)</p> <p>默认： H_{NO}</p>
dS 1 dS2	<p>输出 1 和输出 2 启动延迟</p> <p>数值范围 0 ... 50 s 0 = 禁用延迟</p> <p>默认： 0.0</p>
dr 1 dr2	<p>输出 1 和输出 2 断电延迟</p> <p>数值范围 0 ... 50 s 0 = 禁用延迟</p> <p>默认： 0.0</p>
un 1	<p>系统压力单位</p> <p>bAR = bar MbAR = Millibar MPA = 兆帕 kPA = 千帕 PSI = psi inHG =</p> <p>默认： bAR</p>
P-n	<p>输出 1 和输出 2 开关逻辑</p> <p>P_{NP} = 加开关 n_{PN} = 减开关</p> <p>默认： P_{NP}</p>

菜单层级 2

标记	说明
Lo	<p>最小值 自上次重置以来最低的系统压力</p> <p>重置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 按下 [H] 或 [R] 直到显示器 --- 显示 2 短暂按下 [回车]
Hi	<p>最大值 自上次重置以来最高的系统压力</p> <p>重置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 按下 [H] 或 [R] 直到显示器 --- 显示 2 短暂按下 [回车]
dAP	<p>输出减弱 数值范围：0.000 ... 4.000 s 可将压力峰值过滤掉</p> <p>默认： 60</p>
color	<p>随压力变化的显示颜色</p> <p>rEd = 显示颜色为红，测量值独立</p> <p>GrEn = 显示颜色为绿，测量值独立</p> <p>r1ou = OUT1 接通则显示颜色为红。</p> <p>Gr1ou = OUT1 接通则显示颜色为绿。</p> <p>r2ou = OUT2 接通则显示颜色为红。</p> <p>Gr2ou = OUT2 接通则显示颜色为绿。</p> <p>r-12 = 测量值在 SP1 和之间则显示颜色为红 SP2</p> <p>Gr-12 = 测量值在 SP1 和之间则显示颜色为绿 SP2</p> <p>r-cF = 测量值在 cFL 和之间则显示颜色为红 cFH</p> <p>Gr-cF = 测量值在 cFL 和之间则显示颜色为绿 cFH</p> <p>只有在 r-cF 或 Gr-cF 被激活的情况下才可以选择参数 cFL 和 cFH。</p> <p>默认： rEd</p>
cFL	较低压力值颜色切换
cFH	较高压力值颜色切换

菜单层级 2

标记	说明
d 15	<p>显示器更新率和位置</p> <p>d 1 = 每 50 ms 更新一次测量数值</p> <p>d 2 = 每 200 ms 更新一次测量数值</p> <p>d 3 = 每 600 ms 更新一次测量数值</p> <p>r d 1 : 显示 d 1、d 2、d 3 ; 旋转 180°</p> <p>r d 2</p> <p>r d 3</p> <p>OFF = 测量值显示在运行模式下停用。</p> <p>停用后 LED 依然保持激活。显示器关闭后，错误消息也会显示。</p> <p>默认： d 2</p>

5.6 故障管理

显示	LED OUT1	LED OUT2	名称	自救
无			电源电压过低	检查电源电压，必要时升高。检查接口电缆
SC	闪烁	闪烁	输出 1 和输出 2 短路 / 过电流	检查输出 1 和 2 并排除故障
SC 1	闪烁		输出 1 短路 / 过电流	检查输出 1 并排除故障
SC 2	闪烁		输出 2 短路 / 过电流	检查输出 2 并排除故障
C.Loc			手动操纵锁闭编程。IO-链接通讯被激活	等待 IO-链接参数化结束
S.Loc			手动操纵锁定编程	通过 IO-链接或参数工具解锁
OL			过程数值太高	检查系统压力，必要时降低。以更高的压力范围使用 DG 5 E
UL			过程数值太低	检查系统压力，必要时升高。以更低的压力范围使用 DG 5 E

6 其它信息

6.1 配件、备件和单件

防护帽

订货名称：防护帽
 订货号：6217 8047-00
 说明：透明的塑料保护盖。可封闭。防止意外调整。

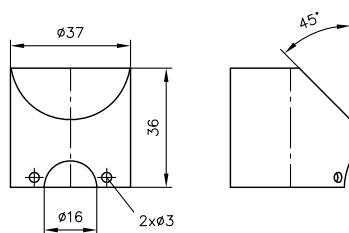
M12 连接器

订货名称：MSD-T7
 订货号：6217 8048-00
 说明：M12 接线盒。4 极。电缆入口可旋转 90°。电缆必须由客户提供

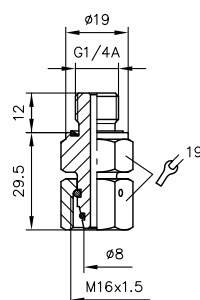
安装适配器

订货名称：ERMETO EGE 8-SR-ED
 订货号：6030 7411-00
 说明：带密封锥的直螺纹套管 G 1/4 - G 1/4

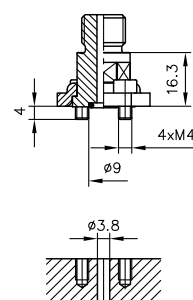
防护帽
透明 (材料 PU)



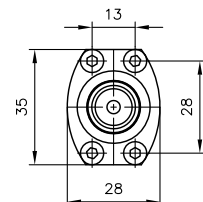
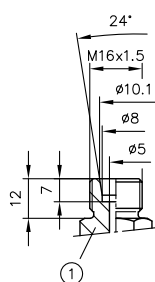
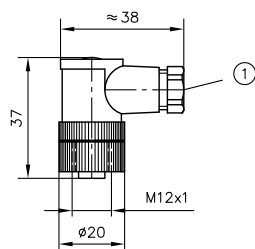
ERMETO-EGE 8-RS-ED
带密封锥的直螺纹套管



Y1E
法兰适配器



MSD-T7 M12
导线接线盒



1 电缆入口可旋转 90°

1 用于 ERMETO-EGE 8-SR-ED 的连接部件

其它信息

其它结构形式

- 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
- DG 型压力继电器: D 5440
- X 84 型连接部件: D 7077