



弹簧温度计
带可调接头转柄和电接触器

型号系列
Fu...10



设计特点

- 高质量化学设计
- 壳体，测量系统和接触介质部分为不锈钢
- 测温包直径 6, 8 和 ≥ 10 mm
- 可提供不同接头
- 可用短浸润长度
- 精度等级 1/2，符合 DIN16196，按量程
- 指示校正用微调指针
- 机械式接触器和感应接触器符合 DIN19234

应用

这种温度计适合用于户外和腐蚀性环境由于采用耐用设计，温度计已被成功应用于化学工业、石化业、海洋运输和过程工程中，其它安装信息见数据单 T1 - 027 合适的保护管按要求。

设计及功能

带电接触器的弹簧温度计主要由一个带集成压力管(有效部分)的测温包和一个带弹簧测量元件的指示单元以及安装等上的接触器构成。限定值可用一个扳手在前面在全刻度范围内调节。

影响指示单元的环境温度用一个双金属环补偿。除非特别指明，最小浸润深度应是在螺纹的下边缘处。

技术数据

壳体

卡环壳体，不锈钢材料 1.4301
标称尺寸 100mm 和 160mm

过程连接

刚性测温包，后部中间凸出，每 20° 锁定，可旋转 90° 换行可提供不同接头，见订货须知

壳体设计

防护类型 IP66，符合 DIN40050，可选带充液

测量元件

无死区，弹簧测量元件，充惰性气体

测温包

不锈钢材料 1.4404，直径 6, 8 和 ≥ 10 mm，可提供标准长度。有效长度取决于测温包直径，见订货须知，其它尺寸按要求

指针元件

不锈钢，带双金属壳体补偿

表盘

铝，白底黑刻度，可选标志或带固定参考指针

指针

铝，黑色，带零点校正微调装置

前面板玻璃

安全玻璃或高分子材料，带接触锁

壳体密封

丁腈橡胶

测量系统阻尼

充液以抑制振动(可选)

刻度范围

符合 EN13190
最大 100...700 测距 ≥ 60

精度误差限值

见“开关功能和接线图”

环境温度

符合 EN13190
环境温度偏离 EN 应指明

贮存和运输温度

符合 EN13190
最大 - 20... + 60

连接插头

防水接线盒，带管螺纹电缆入口和可移动测试盖，高分子材料

重量

DIV100	无充液	约 1.1 kg
DIV100	充液	约 2.0 kg
DIV160	无充液	约 2.0 kg
DIV160	充液	约 4.3 kg

特殊设计

- 无螺纹型 (D1001)，也可用可调螺丝
- 带用于 0 区连接的结构型式认证，带保护管符合，DIN43772
- 材料测试认证符合 EN10204 (DIN50049)

使用说明

测温包负载能力取决于下列参数

1. 被测介质
2. 被测介质压力
3. 被测介质温度
4. 流速
5. 浸润长度
6. 材料

如需要，可进行必要的技术测试。

其它型号信息按要求或见订货须知

A 感应接触器

绝缘件

高绝缘强度硬塑料

金属部分

耐腐蚀镍银或不锈钢

轴承

宝石孔，不锈钢轴，平滑运转

电磁兼容性 (EMC)

符合 EN 60947 - 5 - 2 附录 X

启动器 *	SJ2-N	SJ3.5 N	SJ3.5 SN
壳体直径	100	160	160
PTB no.	Ex-83/2022X		
防爆组	EEx ib IIC T6 or EEx ia IIC T6		
装置允许环境温度	标准 -25...+70 °C 在危险区取决于温度等级，其值按要求		
最大值	U _e	≤ 15.5 V	
	I _e	≤ 50 mA	
	P	≤ 160 mW	
自电感	30 uH	160 uH	180 uH
自电容	20 nF	40 nF	40 nF

B 接触触点

允许环境温度

- 25... + 70 (其它值按要求)

金属件

耐腐蚀镍银或镀镍铜

轴承

宝石孔，不锈钢轴，运转平滑

耐磨损

触点材料

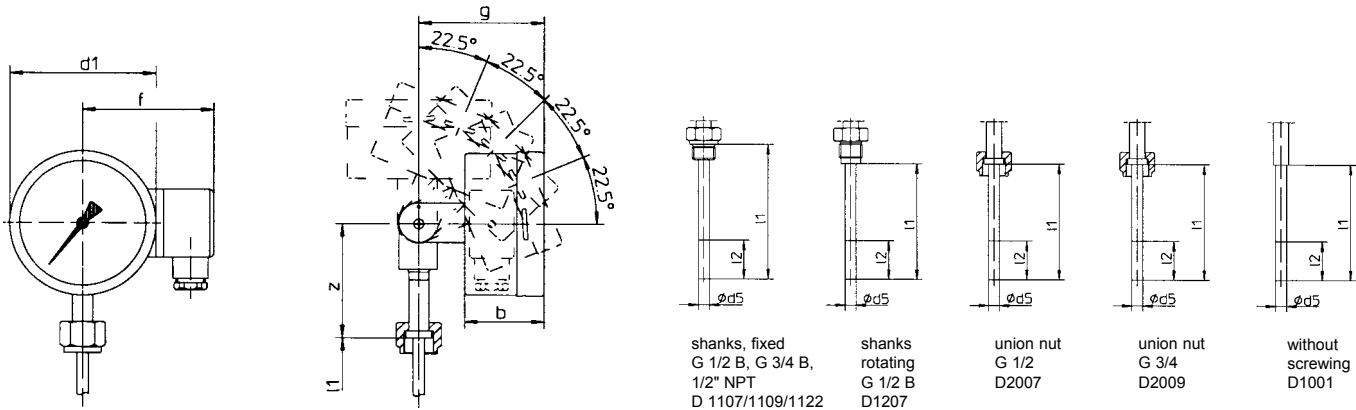
银镍合金 (80Ni20) 做为标准型部件，当低电压达到 24V，电流达 20mA 时钽银触点带 10µm 的镀金，这个经常用在防爆型中，其它的触点材料按要求
对于开关信号低于 24V 和 20mA 的装置，不用充液因为触点间的液体薄膜降低了开关的可靠性，这适于所有的触点材料

在电阻和电感负载及在空气中工作时的最大解点负载								
电压 符合 DIN IEC 38		缓慢动作触点			magnetic snap contact			
		电阻负载		电感负载	电阻负载		电感负载	
DC	AC	DC	AC	load AC	DC	AC	load AC	
电 压	电 压	电 压	电 压	电 压	电 压	电 压	电 压	
V	V	mA	mA	cos φ > 0.7	mA	mA	cos φ > 0.7	
220	230	40	45	25	100	120	65	
110	110	80	90	45	200	240	130	
48	48	120	170	70	300	450	200	
24	24	200	350	100	400	600	250	

在电阻负载和在空气中工作时触点负载限值 (符合 DIN VDE 0660, 100 和 200 节)		
		缓慢动作触点
		磁瞬动触点
标称绝缘电压 U _i		61 - 300 V
电大标称工作电压 U _e max.		250 V
标称电流		
接通电流		0.7 A
切断电流		0.7 A
恒定电流		0.6 A
断开功率		10 W 18 VA
		30 W 50 VA

触点保护继电器是用来保证量大的开关可靠性，防止触点中断并提高断开功率的。因为触点在 99% 时间里是在无电压状态下的断开和闭合，触点的使用寿命明显提高，这种开关放大器应限定用于带充液的测量装置中。

尺寸



temperature detecting element diameter d5, immersion length l1 and active length l2 see order details

dimensions (mm)					z *				
case	d1	b	g	f	D1001	D1107/1109/1122	D1207	D2007	D2009
DN 100	100	60	92	90	83	68	83	83	83
DN 160	160	60	92	120	83	68	83	83	83

* dimension increases by 40 mm for scale ranges > 160 °C

开关功能和接线图

开关功能、端子连接和作用方向符合 DIN 16196（草案）。应注意开关一个随温度升高而闭合的触点相应于一个随温度下降而断开的触点。然而由于开关滞后,应分别进行调节。

开关功能和作用方向

开关元件	订货号	作用方向	开关功能	
			缓慢动作触点 磁瞬动触点	感应接触器
常闭触点	1	温度升高	触点闭合	闭合，控制电流接通
	4	温度降低		
常开触点	2	温度升高	触点断开	断开，控制电流断开
	5	温度降低		
转换触点 ¹	3	温度升高	触点开关	不适用
	6	温度降低		

1. 除非另外指明，触点不能重叠调节。
用转换触点作双触点用。

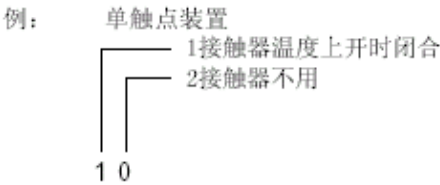
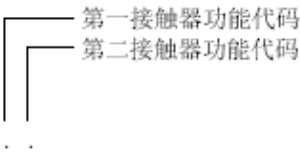
接线表

接触器	开关功能	接线端子分配			
		缓慢动作触点和磁瞬动触点		感应接触器	
		公共电源	独立电源		极性
触点 1	常闭触点	1	1	1	-
		4	2	2	+
	常开触点	1	1	1	-
		4	2	2	+
触点 2	转换触点作 NC 触点	1	-	-	-
		4	-	-	-
	NO 触点	2	-	-	-
		4	-	-	-
触点 2	常闭触点	2	3	3	-
		4	4	4	+
	常开触点	2	3	3	-
		4	4	4	+

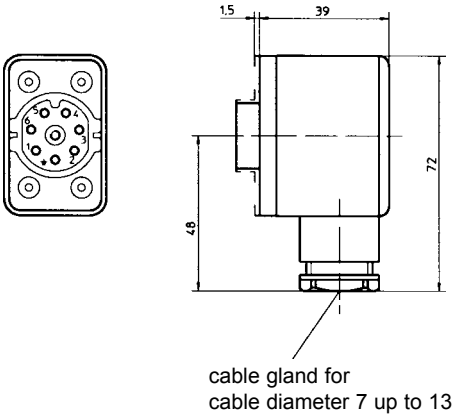
开关功能识别

开关功能通过一个三位数数标明确指明数标必须在订货知中批
明

单触点和双触点装置的数字码中的自由位置应赋值为零



连接插头/接线图



精度/误差限制

nominal size	contact device	type of contact	
		inductive	touch contact
100	single	class 1	≤ class 2
	double	class 1	≤ class 2
160	single	class 2	class 2
	double	class 2	-

¹ specifications per EN 13190 / DIN 16196 for all temperature
detecting element diameters and standard immersion lengths l1
1. 全部测温包直径和标准浸润长度 L1 均符合 DIN 16203/DIN16196

订货须知

- 请给出未列型号的其他特性 -

弹簧温度计，带刚性测温包和电接触器 ¹ ， 高质量化学设计										标准量程和刻度范围 ，符合 DIN 16203		
壳 体	· DN 100					FU2				刻度 范围	量 程	订货号
	· DN 160					FU3						
壳体设计	· IP66，底部过程连接					40				-20...+40	-10...+30	340
	· IP66，后部过程连接					30				-20...+60	-10...+50	346
	· IP66，底部过程连接，带充液					60				-30...+50	-20...+40	322
	· IP66，后部过程连接，带充液					50				-40...+40	-30...+30	220
设 计	· 标准					0				-40...+60	-30...+50	222
	· 防爆					1				0...60	10...50	520
量 程	· 见表							A2...		0...80	10...70	522
测温包和 连接螺纹	· 外螺纹，固定 G1/2A							E11		0...100	10...90	524
	· 外螺纹，固定 G3/4A							E12		0...120	20...100	540
	· 外螺纹，固定 1/2NPT							E14		0...160	20...140	544
	· 外螺纹，旋转 G1/2A							E21		0...200	20...180	548
	· 连接螺母 G1/2							E31		0...250	30...220	560
	· 连接螺母 G3/4							E32		0...300	30...270	565
	· 无螺纹							E40		0...350	50...300	625
										0...400	50...350	627
测温包直径	· 6 mm (l 2 > 180 mm) ⁵							1		0...500	50...450	630
	· 8 mm (l 2 > 80 mm) ⁵							2		0...600	100...500	640
	· 10 mm (l 2 > 50 mm) ⁵							3		0...700	100...600	650
浸润长度 L1 (mm)	D11 轴 固定	D1207 轴 旋转 G1/2B	D2007 连接螺母 G1/2	D2009 连接螺母 G3/4	D1001 无螺纹							
	100	80	89	93	100							1
	160	140	126	130	160							2
	250	230	186	190	250							3
	400	380	276	280	400							4
	--	--	426	430	--							5
偏离长度：请指定												9
触 点	接触触点											
	· 磁力组合触点 ²											L4
	· 磁力组合触点，镀金											L1
	· 缓慢动作触点 ^{2/3}											L2
	· 分离电路磁力组合触点 ²											M4
	· 分离电路磁力组合触点，镀金											M1
	感应触点											
	· 起动机 (N)											N4
	· 安全起动机 (SN)											N1
开关功能 ⁴	· 单触点 (第 1 位数见表)											.00
	· 双触点 (第 1 位数+第 2 位数见表)											..0
附加特性 (仅在需要时给出)												
前玻璃	· 高分子											R511
标 志	· 在表盘上 (请指定)											T2
订货号 (例子):						FU2400	A2548	E3123	L4100			

开关功能	no.
· 温度上升 触点闭合	1
· 温度上升 触点断开	2
· 温度下降 触点闭合	4
· 温度下降 触点断开	5
· 转换触点 升温开关	3
· 转换触点 降温开关	6

1. 标准浸润长度在订货号中指明例 L1 100mm 订货号 100
2. 有效长度 L2 必须完全接触被测过程温度，浸润深度应本相应增加
3. 不防爆
4. 其它设计见数据单 D6 - 039
5. 请指明开关点