



弹簧温度计
带头装测温探头和电接触器

型号系列
FU...20 FU...40
FU...60



设计特点

高质量化学设计
壳体，测量系统和夹装测温探头为不锈钢
安装简单，不用保护管
精度等级 1/2 级，符合 DIN 16196，按量程
微调指针用于校正指示
机械式或感应接触器符合 DIN 19234
毛细管将指示单元与测量点隔离

应用

这种温度计适用于户外和腐蚀性环境中。装置也可提供附加液体阻尼用于极端条件下。当安装在管路上时，测温探头应隔离。这是温度计的等级要求。如果需要，可用松开螺母的方法将壳体相对夹装测温探头旋转 $\pm 90^\circ$ 。（仅一次定位）。进一步安装信息和误差影响见数据单的 T1 - 027。

设计及功能

带夹装测温探头和电接触器的弹簧温度计，主要由一个其椭圆形部件完全形成一个压力容器（有效部件）的夹装测温探头、一个带弹簧测量元件的显示单元及接触器构成。限值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由一个双金属环境补偿椭圆形测温探头保证管路温度和膨胀材料间良好热传导。

技术数据

壳体

卡环壳体。不锈钢材料号 1.4301 标称尺寸 100mm 和 160mm

过程连接

刚性测温探头，底部径向突出或后部中间突出。用于水平或垂直管路。或者用毛细管

壳体设计

防护等级 IP66 符合 EN60529，可选充液

壳体安装

用壁托独立安装，符合 DIN 16281，或用法兰表面安装，或用 DIN 紧固法兰开齐安装

测量系统

弹簧测量元件，填充惰性气体

毛细管

不锈钢材料 1.4571，不同长度，带皱折保护，或带可调螺纹，按要求套保护管

夹装测温探头

不锈钢材料 1.4404，适于管路或圆形件。适于管径约 25...150mm 的快速安装

指针元件

不锈钢，带双金属壳体补偿

表盘

铝，白底黑色刻度，或带标或带固定参考指针

指针

铝，黑色，零点校正微调装置

前玻璃

安全玻璃，或者高分子材料，带接触锁

壳体密封

丁纳橡胶

测量系统阻尼

充液以抑制振动（可选）

环境温度

符合 EN13190，其它量程按要求

储存和运输温度

符合 EN13190
最大 - 20... + 60

标称范围

符合 EN13190，最大达 250

精度和误差范围

见“开关功能”和“接线圈”

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

DN100	无充液	约 1.3 kg
DN100	充液	约 2.1 kg
DN160	无充液	约 2.1 kg
DN160	充液	约 4.4 kg

其它型号信息按要求或见订货须知

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

符合 EN 60947 - 5 - 2 附录 X

接触触点

允许环境温度

- 25... + 70 (其它值按要求)

金属件

耐腐蚀镍银或镀镍钢

轴承

宝石孔，不锈钢轴，运转平滑，耐磨损

触点材料

银镍合金 (AG80Ni 20) 做为标准型部件。当低电压达到 24V、电流达 20mA 时，钎银触点带 10 μ m 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

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 _o		≤ 15.5 V	
I _o		≤ 50 mA	
P		≤ 160 mW	
自电感	30 μ H	160 μ H	180 μ H
自电容	20 nF	40 nF	40 nF

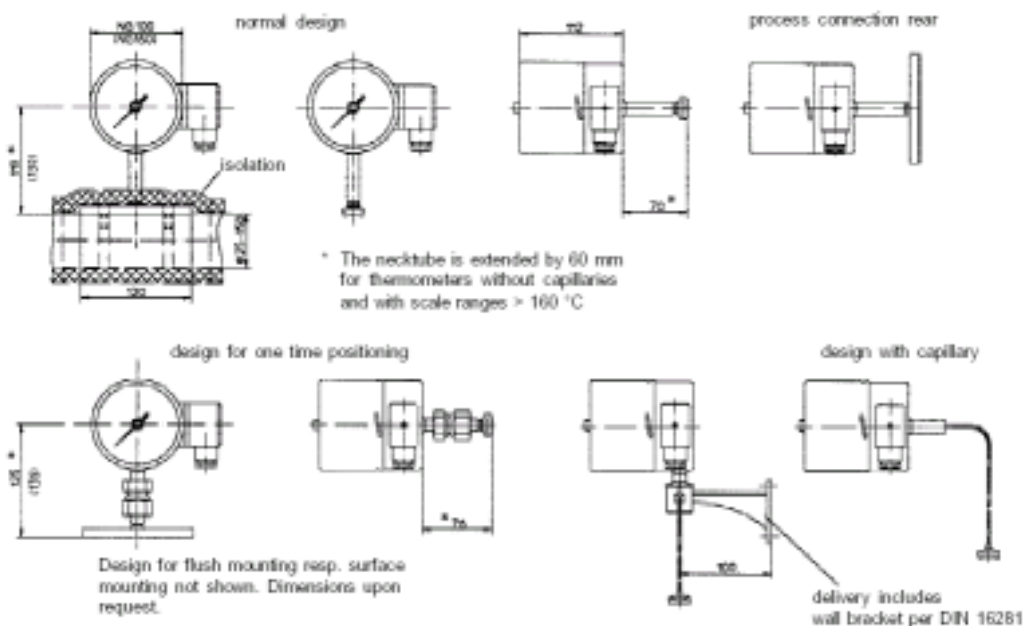
1. 其它始终按要求。

在电阻和电感负载及在空气中工作时的最大触点负载							
电压 符合 DIN IEC 38		缓慢动作触点 电阻负载			magnetic snap contact 电感负载		
DC 电压 V	AC 电压 V	DC 电压 mA	AC 电压 mA	电感负载 load AC 电压 cos ϕ > 0.7 mA	DC 电压 mA	AC 电压 mA	电感负载 load AC 电压 cos ϕ > 0.7 mA
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	磁簧动触点
标称绝缘电压 U	61 - 300 V	61 - 300 V
电大标称工作电压 U _g max.	250 V	250 V
标称电流		
接通电流	0.7 A	1.0 A
切断电流	0.7 A	1.0 A
恒定电流	0.6 A	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，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



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)。应注意开关一个随着温度升高而闭合的触点相应于一个随着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。

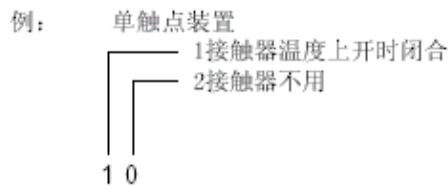
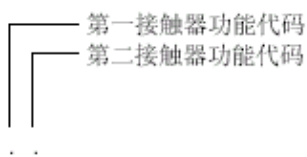
接线表

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	+	
	转换触点作	NC 触点	1	-	-	-
		NO 触点	2	-	-	-
触点 2	常闭触点	2	3	3	-	
		4	4	4	+	
	常开触点	2	3	3	-	
		4	4	4	+	

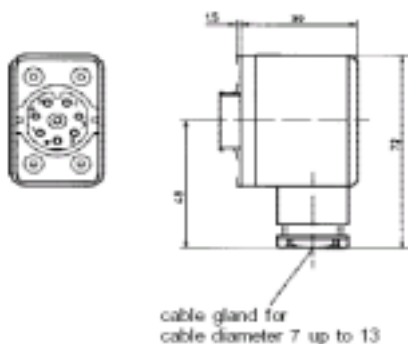
开关功能识别

开关功能通过一个三位数数标明确识别。数标必须在订货知中
指明

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¹/误差限值

标称尺寸	接触器	触点类型	
		感应触点	接触触点
100	单	1 级	≤ 2 级
	双	1 级	≤ 2 级
160	单	2 级	2 级
	双	2 级	-

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-

气体扩充温度计，带夹装测温探头和电接触器，充惰性气体，高质量化学设计

壳体	. DN 100 标准	FU2									
	. DN 160 标准	FU3									
壳体设计	. IP 66 底部过程连接	4									
	. IP 66 后部过程连接 ²	3									
	. IP 66 底部过程连接，带充液	6									
	. IP 66 后部过程连接，带充液 ²	5									
结构	. 测温探头固定焊接	6									
	. 测温探头定位	2									
	. 带毛细管	4									
设计	. 标准型	0									
	. 防爆	1									
标准量程和刻度范围 符合 EN 13190, 1 级 ³	<u>刻度范围</u>	<u>量程</u>									
	-20...+40	-10...+30	A2340								
	-20...+60	-10...+50	A2346								
	-30...+50	-20...+40	A2322								
	-40...+40	-30...+30	A2220								
	-40...+60	-30...+50	A2222								
	0...60	10...50	A2520								
	0...80	10...70	A2522								
	0...100	10...90	A2524								
	0...120	20...100	A2540								
	0...160	20...140	A2544								
0...200	20...180	A2548									
0...250	30...220	A2560									
触点	<u>接触触点</u>										
	. 磁力组合触点 ⁴	L4									
	. 磁力组合触点镀金	L1									
	. 缓慢动作触点 ^{4/5}	L2									
	. 分离电路磁力组合触点 ⁴	M4									
	. 分离电路磁力组合触点，镀金	M1									
	<u>感应触点</u>										
	. 起动机(N)	N4									
	. 安全起动机(SM)	N1									
. 结点带集成开关放大器，3 线电路 PNP ⁶	N6										
开关功能 ⁷	. 单触点(第一位数见表)	.00									
	. 双触点(第一位数和第二位数见表)	.0									
附加特性(仅在需要时给出)											
测温探头 线性	. D1 标准	D1									
	. D2	D2									
安装 ⁹	. 带壁托架，铝，标准	G4									
	. 准备用于壁托架	G1									
	. 用于表面安装	G2									
	. 用于平齐安装(后部过程连接)	G3									
	. 带壁托架，不锈钢	G5									
毛细管	. 不锈钢，长度按照指定	K39									
	. 不锈钢，带保护管，长度按照指定	K49									
前玻璃	. 高分子材料带可调参考指针	R13									
标志	. 在表盘上(请指定)	T2									
订货号(例子)：											
	FU2420	A2524	L1100	D1							

开关功能	订货号
. 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

- 带气动接触器的弹簧温度计按要求
- 从 EN 分离出的环境温度请指明
- 不带防爆
- 不用于带壳本充液的表
- 更多高驻地见数据单 D6-039

- 关于精度见“开关功能”和“接线图”
- 只能有一个 change-over 元件请标明开关点
- 只能用于带毛细管的设计