

带电信号输出的气包式温度计 不锈钢系列 TGT73.100 型和 TGT73.160 型

威卡 (WIKA) 数据资料 TV 17.10



更多认证
请见第 15 页

intelliTHERM®

应用

- 化工和石化行业
- 石油和天然气行业
- 电力工程、可再生能源
- 机械制造和设备建造

功能特性

- 一表两用，经济型温度测量仪表
- 紧凑型设计
- 应用范围：-200 ... +700 °C
- “即插即用”，无需配置变送器



左图：径向直接安装
右图：轴向安装

描述

任何时候，如果您希望在本地显示过程压力的同时，将信号传递至中央控制器或远程控制室，那么 TGT73 intelliTHERM® 型温度计将是理想选择。

该型号温度计结合了机械测量系统和精密的电信号处理，即使在断电的情况下，操作人员也可以安全读取过程温度。

通过一系列可选配置，TGT73 型气包式温度计可适应不同的过程接口和安装位置。该型号温度计带可自调节的探杆和表盘，便于读数。此外，我们还提供带接触球管的型号，无需接触介质就可以在管径极小的条件下测量温度。

该型号温度计在高质量机械式温度测量仪表中集成了威卡 (WIKA) 电子变送器，既有电子信号的传输又具备就地机械显示的优势。

测量范围 (电信号输出) 可以根据机械显示自动设定，本仪表满量程下的电信号输出范围为 4 ... 20 mA。

标准版本

测量原理

惰性气体膨胀系统

标称尺寸 (单位: 毫米)

100, 160

接头设计

S 标准 (公螺纹接头)

1 光杆探杆 (无螺纹)

2 公螺母

3 管接螺母

4 活动卡套 (在探杆上滑动)

5 管接螺母和松散螺纹接头

6 活动卡套 (可在毛细管或螺旋保护套上调节)

7 表壳处活动卡套

仪表版本

■ 轴向安装

■ 径向直接安装

■ 轴向安装 (可调探杆和表盘)

■ 带毛细管的仪表

准确度等级

1 级, 根据 EN 13190

23 °C ±10 °C 环境温度

工作范围

正常 (1 年): 测量范围 (EN 13190)

短期 (最长 24 小时): 量程 (EN 13190)

额定工作范围和条件

EN 13190

表壳、环、过程连接

不锈钢 1.4301

探杆

不锈钢 1.4571

可调探杆和表盘

不锈钢

可旋转 90°

可旋转 360°

连接球管

120 x 22 x 12 mm, 不锈钢 1.4571

毛细管

直径: 2 毫米, 不锈钢 1.4571, 弯曲半径不小于 6 毫米

标准毛细管: 最长 60 米

带螺旋保护套的毛细管: 最长 40 米

带 PVC 涂层的毛细管: 最长 20 米

可按客户规范要求设置长度

窗口

夹层安全玻璃

指针

铝制黑色可调指针

电气连接

赫斯曼接头

储存和运输温度限值

-50 ... +70 °C, 无液体阻尼

-40 ... +70 °C, 有液体阻尼

允许环境温度

-20 ... +60 °C, 有/无液体阻尼

探杆允许工作压力

最大 2.5 MPa, 静压

防护等级

IP 65, 根据 EN/IEC 60529

反极性保护

带毛细管的仪表安装类型

■ 表面贴装法兰, 不锈钢

■ 仪表安装支架, 铝压铸

■ 面板贴装法兰, 不锈钢

可选项

■ 量程 °F、°C/°F (双刻度)

■ 表壳, 带液体阻尼

■ 毛细管铠装涂层: 直径 7 毫米螺旋保护套, 挠性或带有 PVC 涂层

■ 探杆直径: 6、10、12 毫米 (其他按需提供)

■ 特殊测量范围或表盘印刷, 按客户规范要求 (按需提供)

电缆连接

赫斯曼接头
PA6, 黑色
IP 65, 最大 1.5 mm²

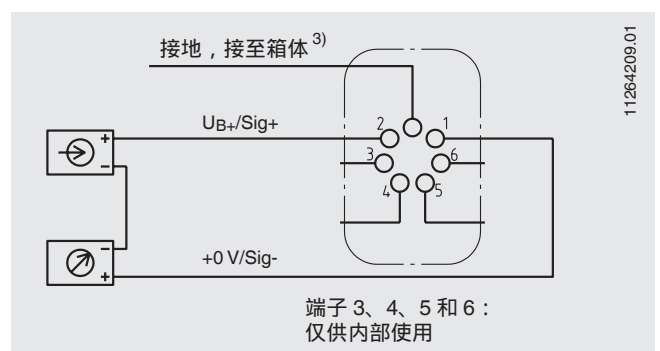


电气数据		intelliTHERM® TGT73.100 和 TGT73.160 型	
电源 U_B	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA ■ 0 ... 10 V 	DC $12 \leq U_B \leq 30$ V DC $15 \leq U_B \leq 30$ V	
电源影响		\leq 满量程值 0.1 %/10 V	
允许残余纹波		≤ 10 % ss	
输出信号, 版本 I		4 ... 20 mA, 2 线式, 被动, 根据 NAMUR NE43	
最大允许载荷 R_A		$R_A \leq (U_B - 12 \text{ V})/0.02 \text{ A}$, R_A 单位为 Ω , U_B 单位为 V, 最大为 600 Ω	
载荷影响		\leq 满量程值 0.1 %	
输出信号, 版本 II		0 ... 10 V, 3 线式	
电压输出阻抗		0.5 Ω	
电压输出负载能力		2 ... 100 k Ω	
传感器采样率		600 ms	
线性误差		\leq FS 1.0 % (终端法)	
输出信号准确度		满量程值的 0.2 % (仅电子产品)	
分辨率		满量程值 0.15 % (360° 为 10 位分辨率)	
刷新率 (测量频率)		$> 1/s$	
输入信号, 旋转角		0 ... 270 \angle°	
电子产品长期稳定性		$<$ 满量程值 0.3 %/a	
电子产品温度误差		$<$ 满量程值 0.3 %/10 K (整个温度范围内)	
预热时间		≤ 5 分钟	
电气连接		通过赫斯曼接头, 可旋转 180°, 最大 1.5 mm ² , 电缆保护, M20 x 1.5 电缆接头, 电缆外径: 7 ... 13 mm, 包括溢放口	
接线端子名称 取决于输出信号版本	端子 类型	变体 I	变体 II
	1	4 ... 20 mA	0 ... 10 V
	2	GND	GND
	3	I ₊	U_{B+}
	4	保留	U_{out}
	5	保留	保留
	6	保留	保留

量程, 测量范围¹⁾, 误差限值 (EN 13190) 分刻度, 根据 WIKA 标准

量程, 单位: $^\circ\text{C}$	测量范围, 单位: $^\circ\text{C}$	刻度间距, 单位: $^\circ\text{C}$	误差限值 \pm $^\circ\text{C}$
-80 ... +60	-60 ... +40	2	2
-60 ... +40	-50 ... +30	1	1
-40 ... +60	-30 ... +50	1	1
-30 ... +50	-20 ... +40	1	1
-20 ... +60	-10 ... +50	1	1
-20 ... +80	-10 ... +70	1	1
0 ... 60	10 ... 50	1	1
0 ... 80	10 ... 70	1	1
0 ... 100	10 ... 90	1	1
0 ... 120	10 ... 110	2	2
0 ... 160	20 ... 140	2	2
0 ... 200	20 ... 180	2	2
0 ... 250	30 ... 220	5	2.5
0 ... 300	30 ... 270	5	5
0 ... 400	50 ... 350	5	5
0 ... 500	50 ... 450	5	5
0 ... 600	100 ... 500	10	10
0 ... 700	100 ... 600	10	10

接线端子名称²⁾



- 1) 表盘上通过两个三角形标记来指示测量范围。
根据 EN 13190, 仅在该范围内, 所述误差限值才有效。
- 2) 适用于 3 线式连接 (参见操作说明)
- 3) 不得将该连接用于等电位连接。必须通过过程连接将仪表合并至等电位连接中。

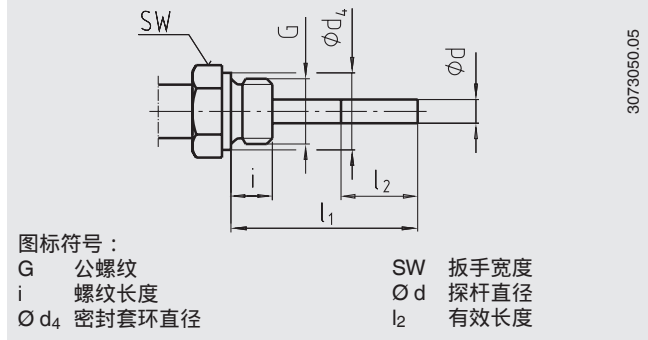
接头设计

标准设计 (公螺纹接头)¹⁾

标准插入长度 $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm

标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8

1) 不适用于带毛细管的版本



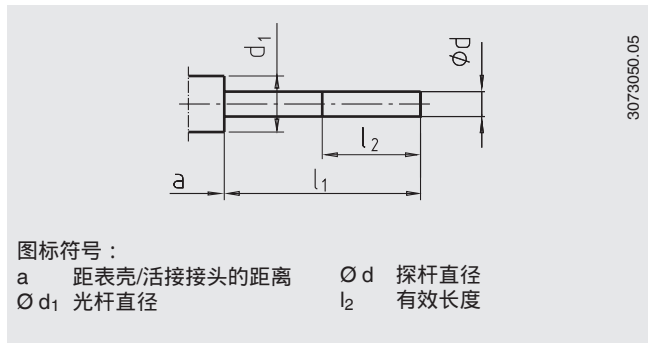
设计 1, 光杆探杆 (无螺纹)

标准插入长度 $l_1 = 100, 140, 200, 240, 290$ mm

设计 4 的基础, 活动卡套

标称尺寸	尺寸 (mm)			
	d_1 ¹⁾	$\varnothing d$	a, 轴向	a, 可调探杆和表盘
100, 160	18	8	15	25

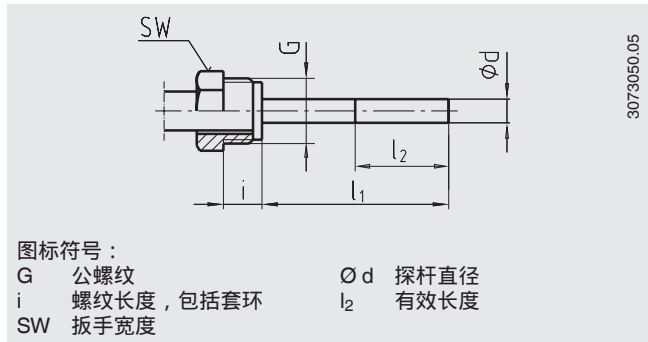
1) 不适用于带毛细管的版本



设计 2, 公螺母

标准插入长度 $l_1 = 80, 140, 180, 230$ mm

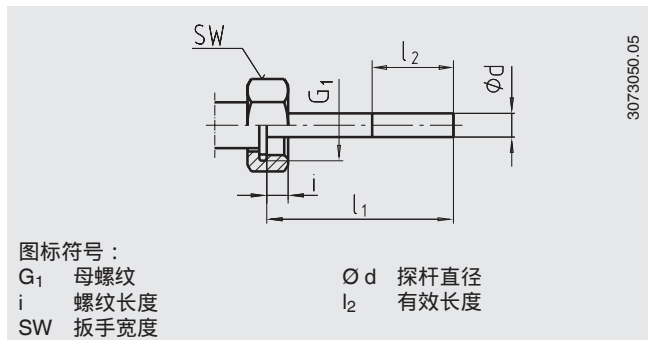
标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)	
	G	i	SW	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	20	27	8
	M20 x 1.5	15	22	8



设计 3, 管接螺母

标准插入长度 $l_1 = 89, 126, 186, 226, 276$ mm

标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)	
	G	i	SW	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	8.5	27	8
	G 3/4 B	10.5	32	8
	M24 x 1.5	13.5	32	8

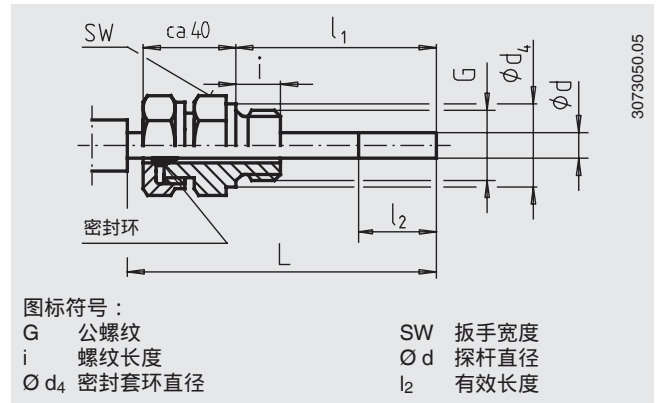


设计 4, 活动卡套 (在探杆上滑动)

插入长度 l_1 = 可变

长度 $L = l_1 + 40$ mm

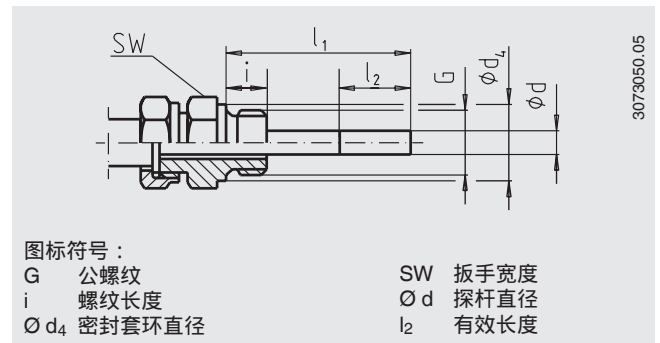
标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	NS	G	i	SW	d_4
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	M18 x 1.5	12	24	23	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



设计 5, 管接螺母和松散螺纹接头

标准插入长度 $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm

标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	NS	G	i	SW	d_4
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	M18 x 1.5	12	24	23	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



可选项: 带管接螺母的接头 M24 x 1.5 和松散螺纹接头 M18 x 1.5

标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	NS	G	i	SW	d_4
100, 160	M18 x 1.5	12	32	23	8

设计 6.1, 活动卡套, 在毛细管上滑动 (活动卡套为防泄漏式)

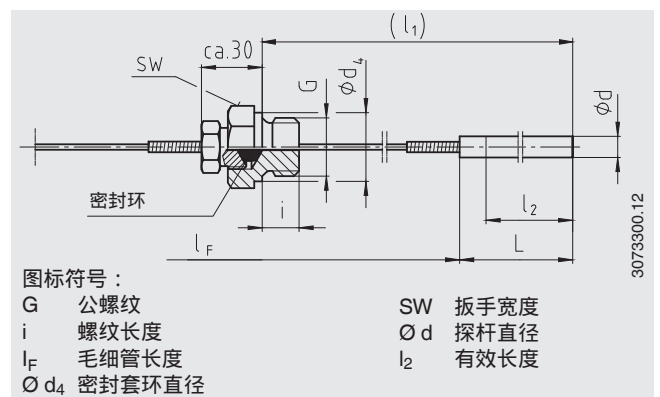
插入长度 l_1 = 可变

传感器长度 L: 标准 200 mm, $\varnothing d = 6$ mm

标准 170 mm, $\varnothing d = 8$ mm

标准 100 mm, $\varnothing d \geq 10$ mm

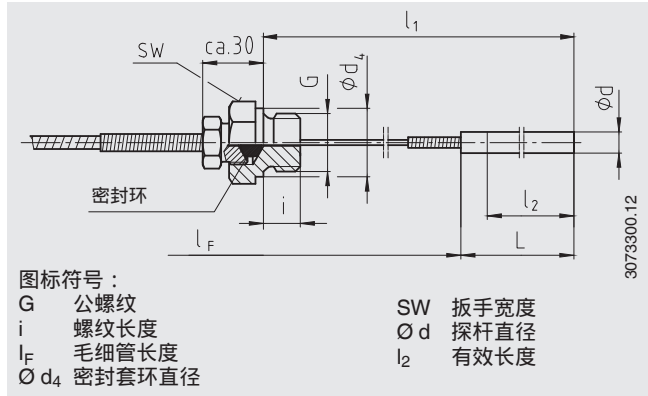
标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	NS	G	i	SW	d_4
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



设计 6.2, 活动卡套, 在毛细管上滑动, 带有螺纹保护套 (活动卡套为防泄漏式)

插入长度 l_1 : ≥ 300 mm, $\varnothing d = 6$ 或 8 mm
 ≥ 200 mm, $\varnothing d \geq 10$ mm
 传感器长度 L : 标准 200 mm, $\varnothing d = 6$ mm
 标准 170 mm, $\varnothing d = 8$ mm
 标准 100 mm, $\varnothing d \geq 10$ mm

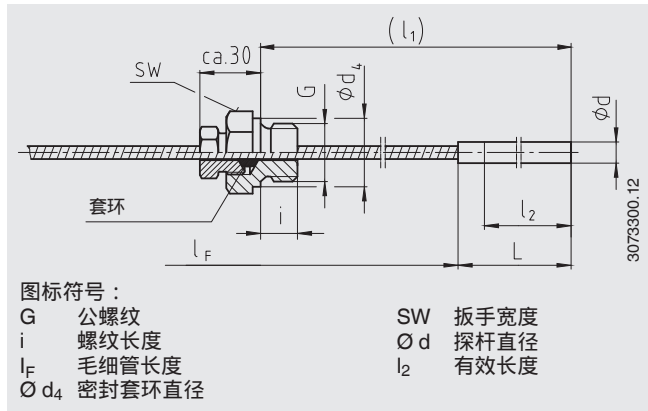
标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



设计 6.3, 活动卡套, 在螺纹保护套上滑动 (活动卡套不是防泄漏式)

插入长度 l_1 = 可变
 传感器长度 L : 标准 200 mm, $\varnothing d = 6$ mm
 标准 170 mm, $\varnothing d = 8$ mm
 标准 100 mm, $\varnothing d \geq 10$ mm

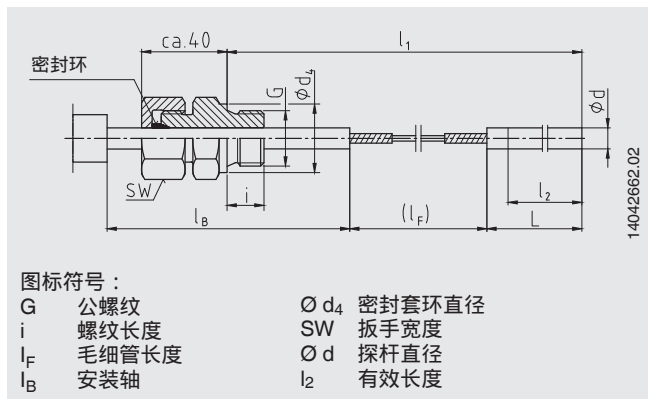
标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8



设计 7, 表壳处活动卡套

插入长度 l_1 : ≥ 400 mm
 传感器长度 L : 标准 200 mm, $\varnothing d = 6$ mm
 标准 170 mm, $\varnothing d = 8$ mm
 标准 100 mm, $\varnothing d \geq 10$ mm
 l_B = 标准 100 mm (其他按需提供)

标称尺寸	过程连接		尺寸 (mm)		
	G	i	SW	d_4	$\varnothing d$
100, 160	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8

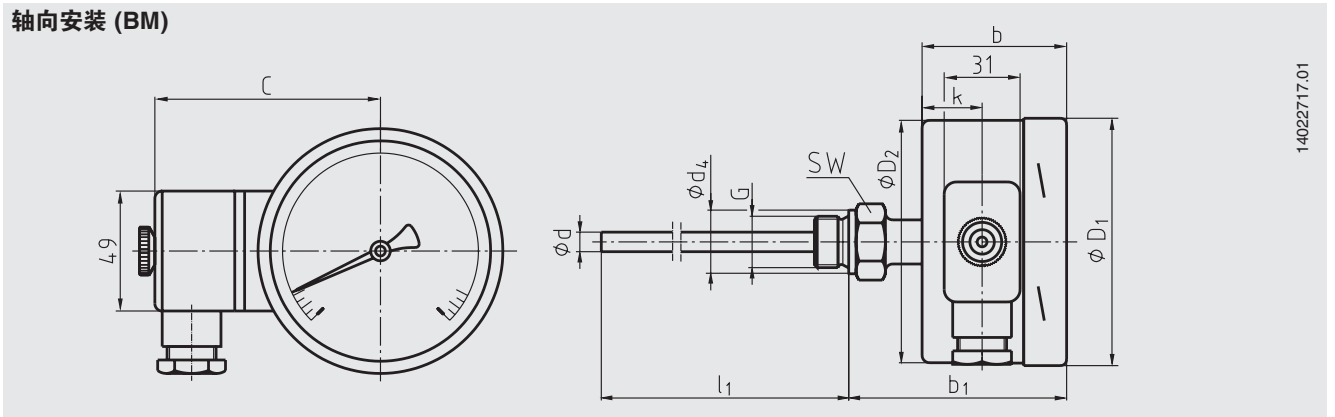


设计 6.1、6.2、6.3 和 7 注解:

在组合条件下, 有效长度 l_2 可与传感器长度 L 对应。
 如果需使用附加活动卡套, 则传感器长度 L 会增加至少 60 mm。

尺寸 (mm)

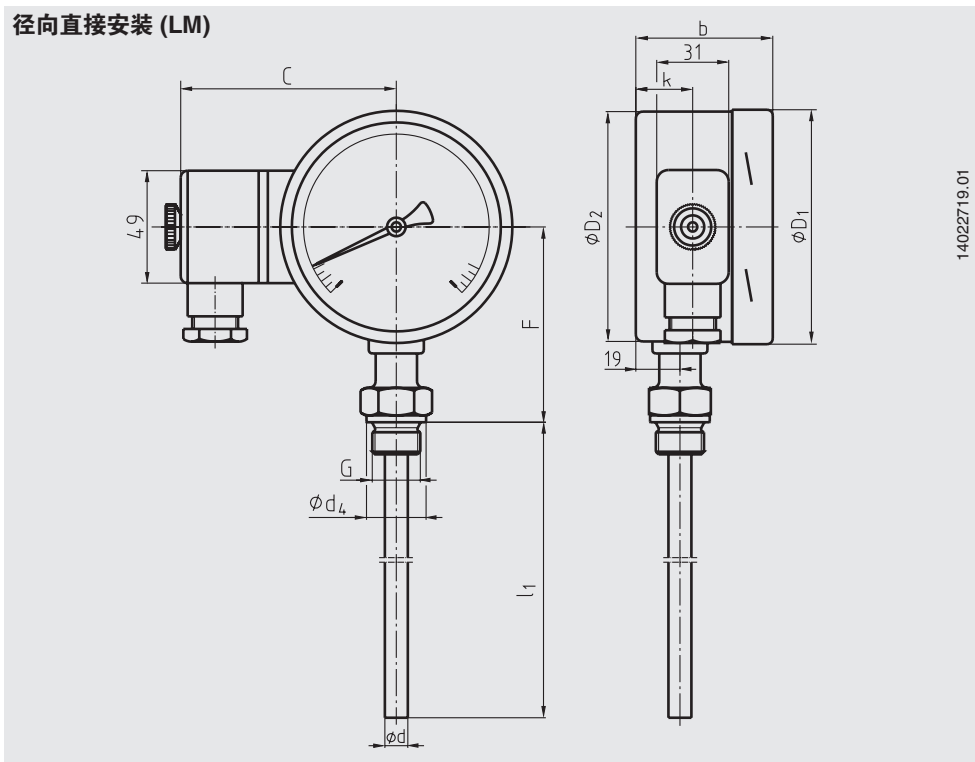
轴向安装 (BM)



14022717.01

标称尺寸	尺寸 (mm)										重量 (千克)
NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	Ø d	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	G	k	SW	
100	60/68	92/100	94	8 ²⁾	26	101	99	G ½ B	25	27	1.3
160	66/70	99/103	122	8 ²⁾	26	161	159	G ½ B	32	27	1.5

径向直接安装 (LM)

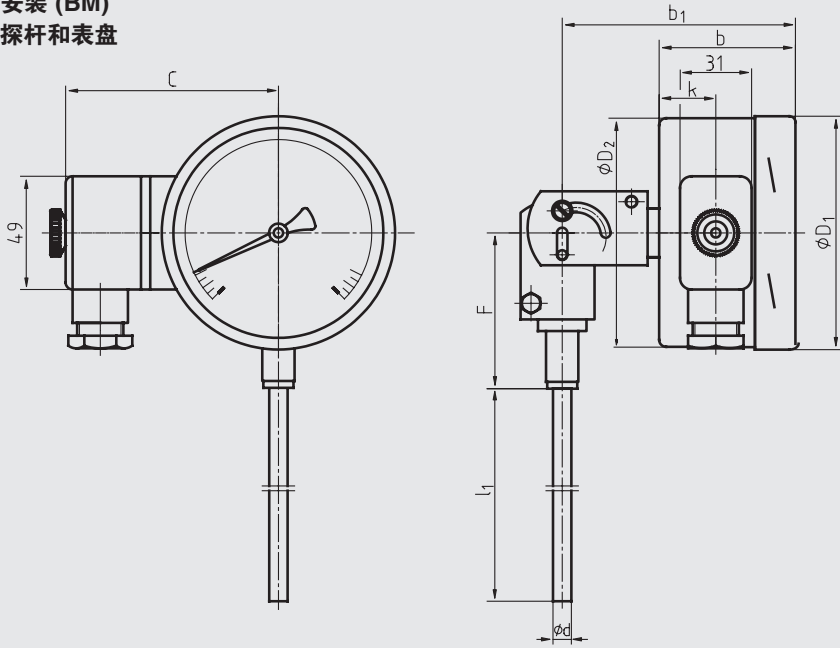


14022719.01

标称尺寸	尺寸 (mm)										重量 (千克)
NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	Ø d	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	F ³⁾	G	k	
100	60/68	92/100	94	8 ²⁾	26	101	99	85	G ½ B	25	1.3
160	66/70	99/103	122	8 ²⁾	26	161	159	114	G ½ B	32	1.5

- 1) 取决于所需的测量系统
 2) 可选项：探杆直径：6, 10, 12 毫米
 3) 量程 ≥ 0 ... 300 °C 尺寸增加 40 毫米

轴向安装 (BM)
可调探杆和表盘



14022721.02

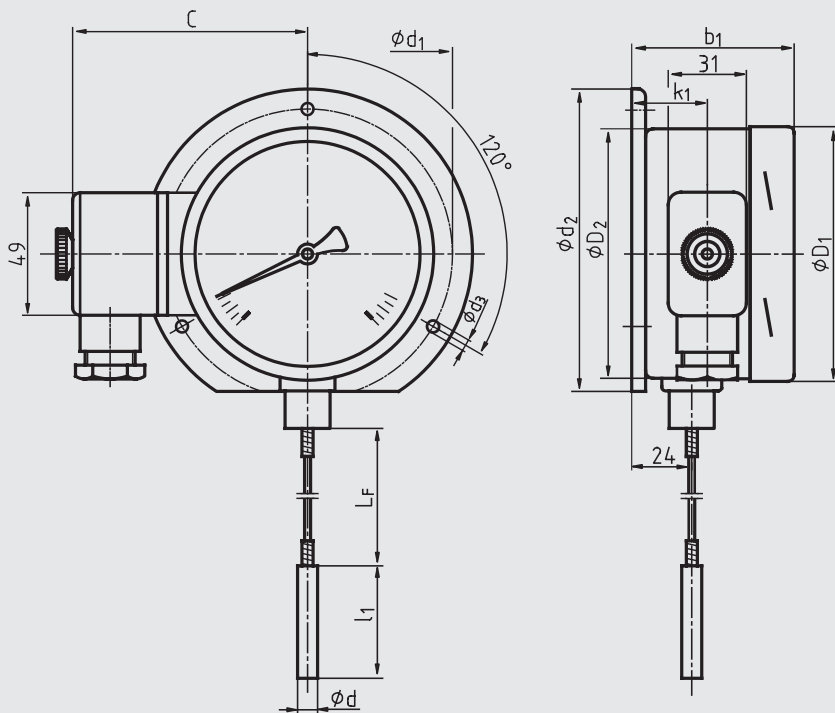
标称尺寸	尺寸 (mm)							
NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d	D ₁	D ₂	F	k
100	60/68	104/112	94	8 ²⁾	101	99	68	25
160	66/70	110/114	122	8 ²⁾	161	159	68	32

1) 取决于所需的测量系统

2) 可选项：探杆直径：6, 10, 12 毫米

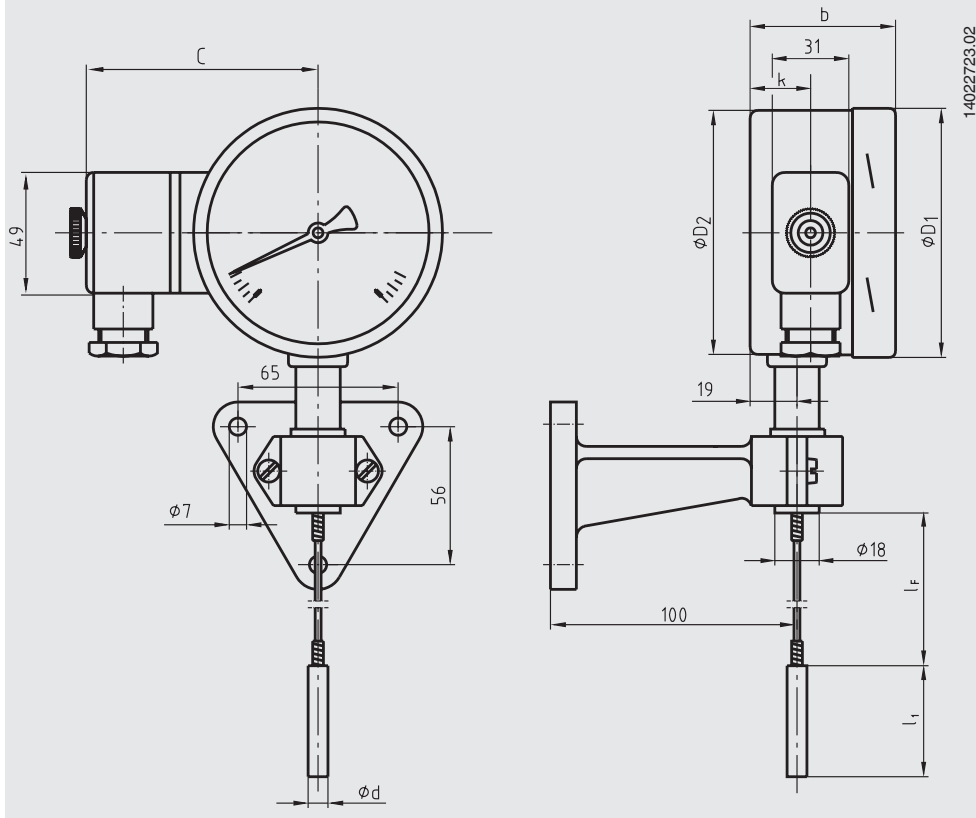
带毛细管的仪表尺寸 (单位：毫米)

表面贴装法兰

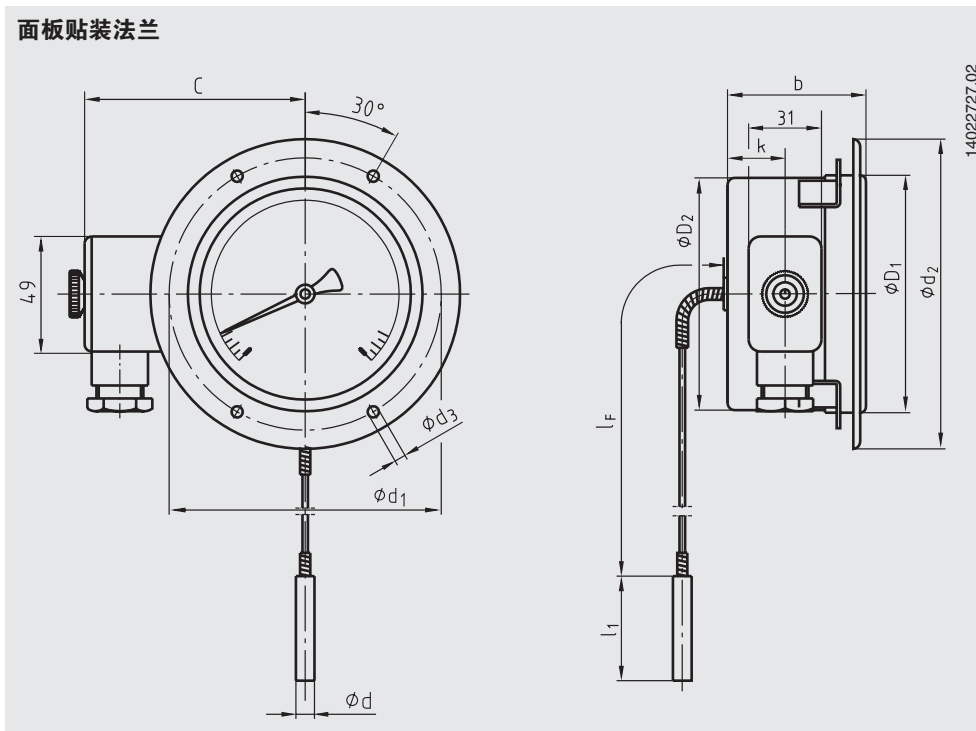


14022722.02

仪表安装支架



面板贴装法兰



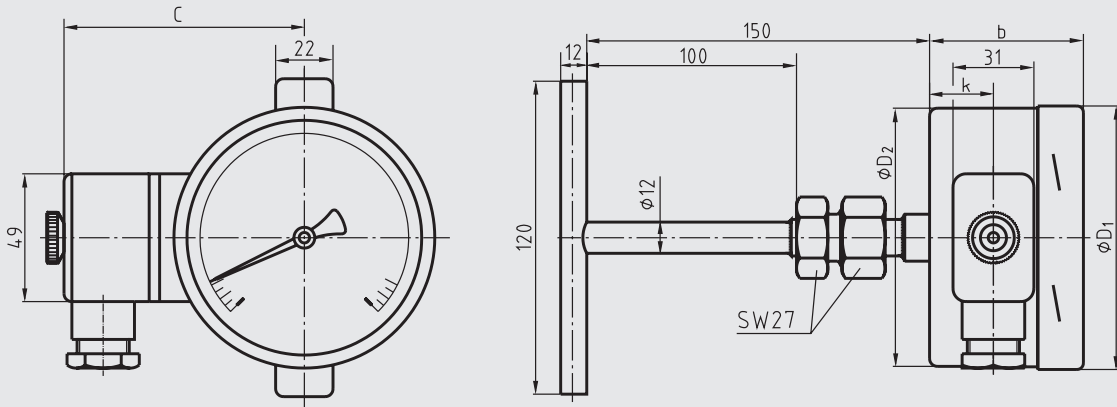
标称尺寸	尺寸 (mm)										
NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	k	k ₁
100	60/68	65/73	94	8 ²⁾	116	132	4.8	101	99	25	30
160	66/70	72/76	122	8 ²⁾	178	196	5.8	161	159	32	37

1) 取决于所需的测量系统

2) 可选项：探杆直径：6, 10, 12 毫米

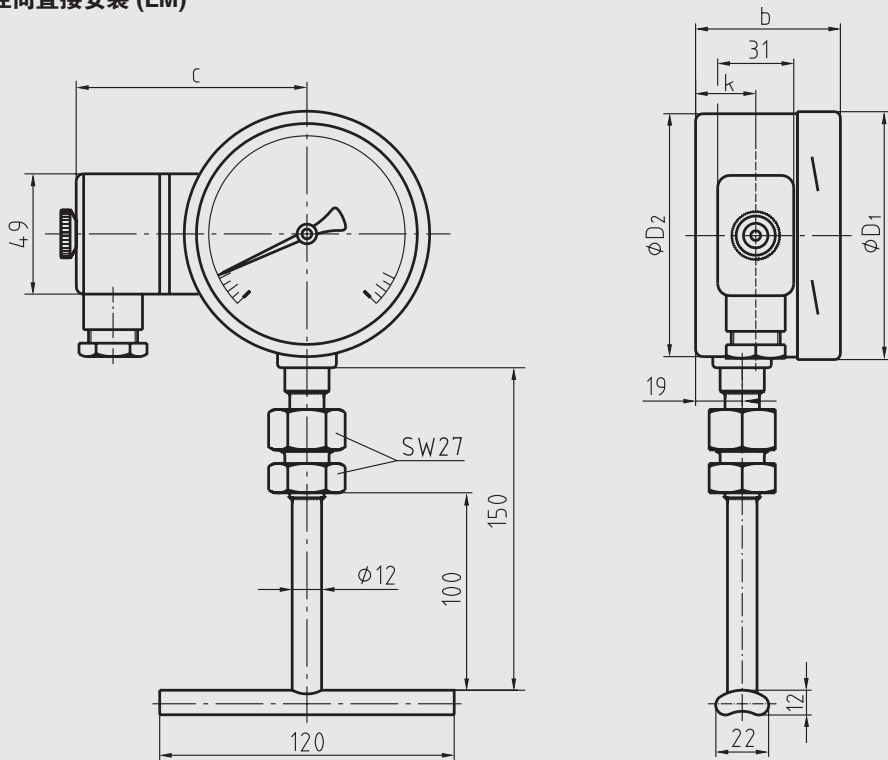
带连接球管的仪表尺寸 (单位: 毫米)

轴向安装 (BM)



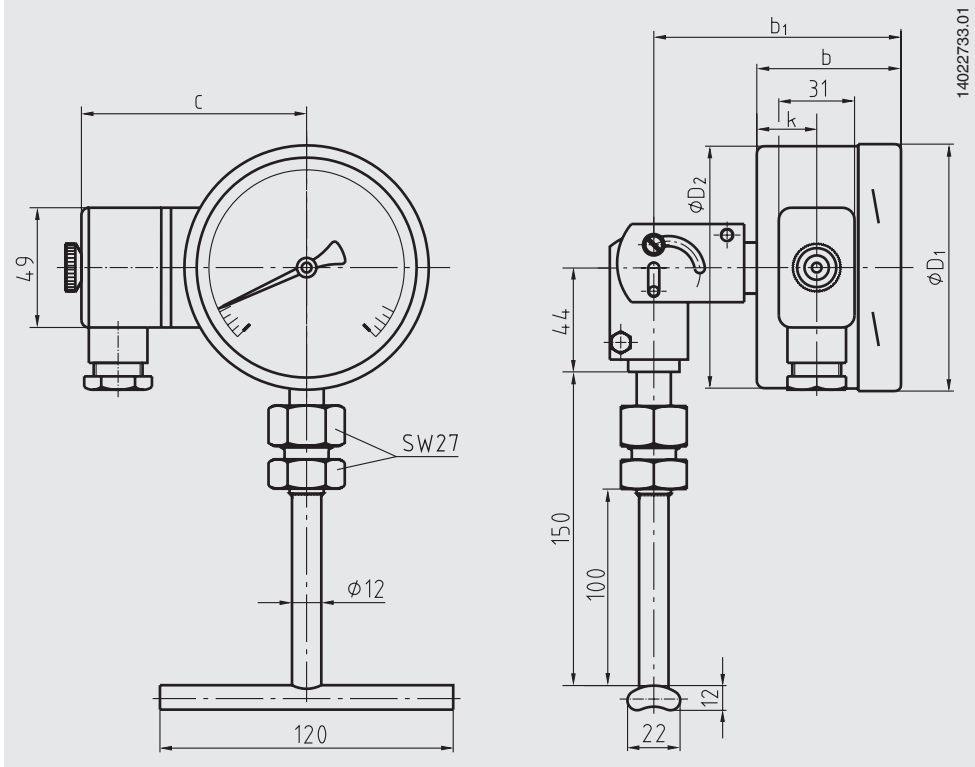
14022730.01

径向直接安装 (LM)



14022732.01

轴向安装，可调探杆和表盘

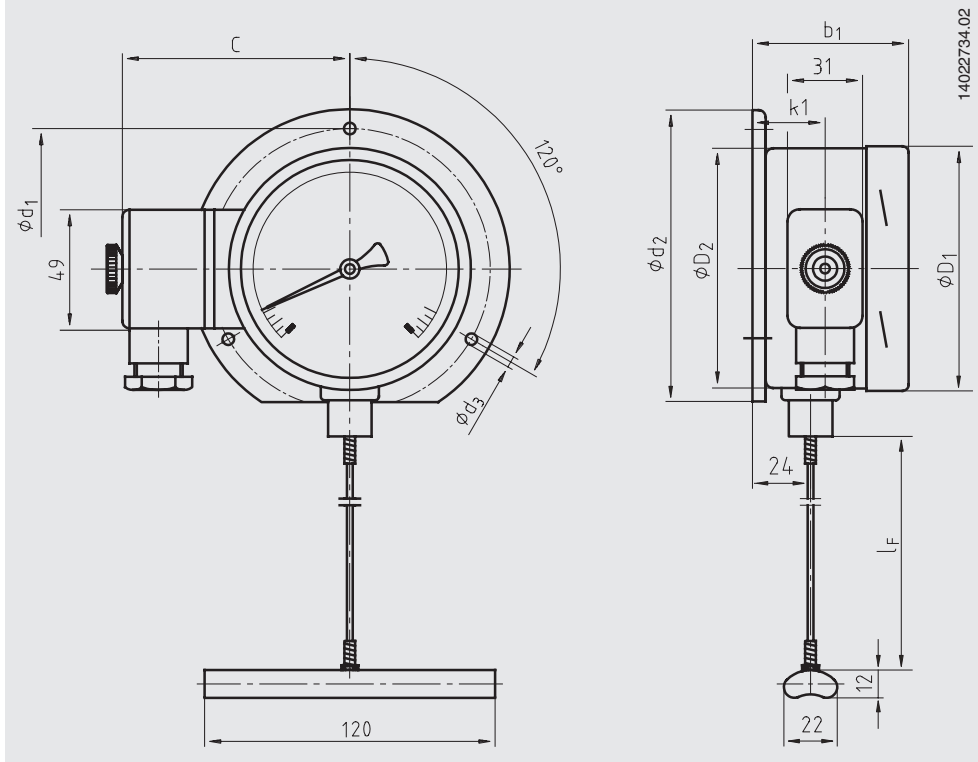


接头位置	标称尺寸	尺寸 (mm)					
	NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	D ₁	D ₂	k
轴向安装	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32
径向直接安装	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32
可调探杆和表盘	100	60/68	104/112	94	101	99	25
	160	66/70	110/114	122	161	159	32

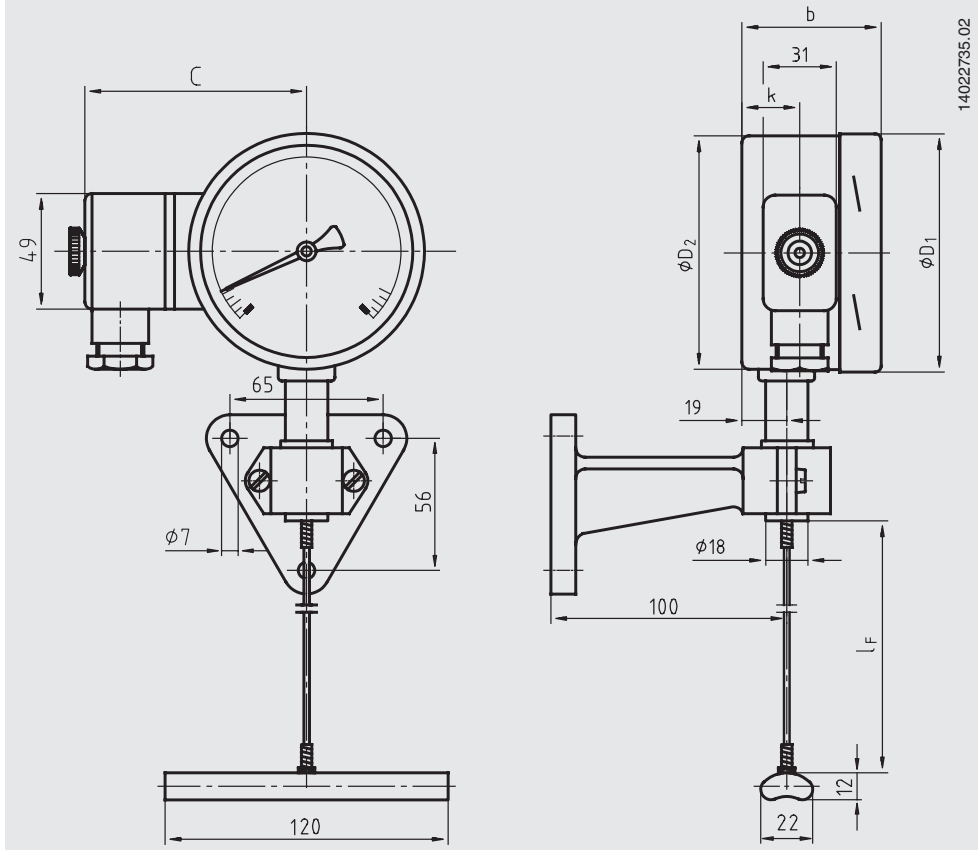
1) 取决于所需的测量系统

带连接球管和毛细管的仪表尺寸 (单位: 毫米)

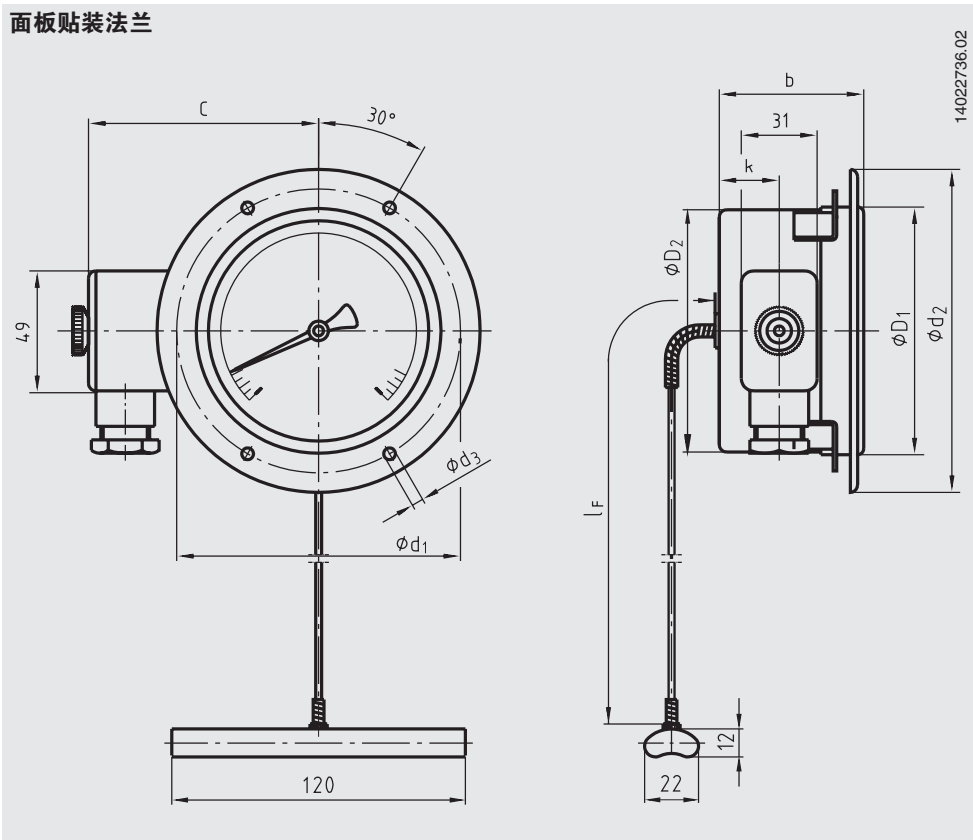
表面贴装法兰



仪表安装支架



面板贴装法兰



标称尺寸	尺寸 (mm)												重量 (千克)
	NS	b ¹⁾	b ₁ ¹⁾	C	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	D ₃	h	k	
100	60/68	65/73	94	116	132	4.8	101	99	107	107	25	30	1.6
160	66/70	72/76	122	178	196	5.8	161	159	166	172	32	37	2.0

1) 取决于所需的测量系统

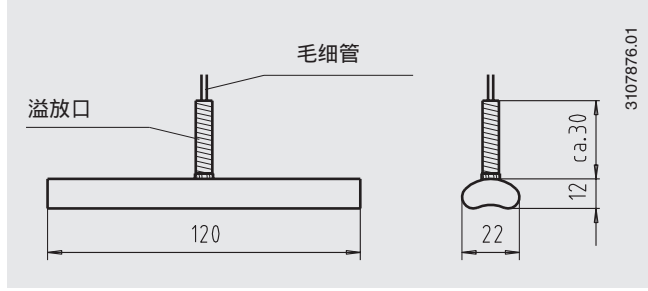
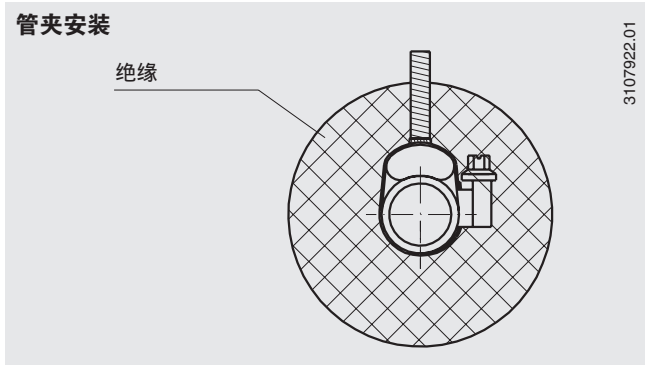
连接球

安装说明

连接球管的设计适用于将其安装在管道或水槽上。安装此类温度计时，必须确保连接球管的整个长度都与测量点接触。确保准确测量结果的基本要求是保持表面安装接触球管与管道或水槽外壁之间良好热接触，并将通过表面安装接触球管和测量点发生的热损失降至最低。

■ 安装在管道上

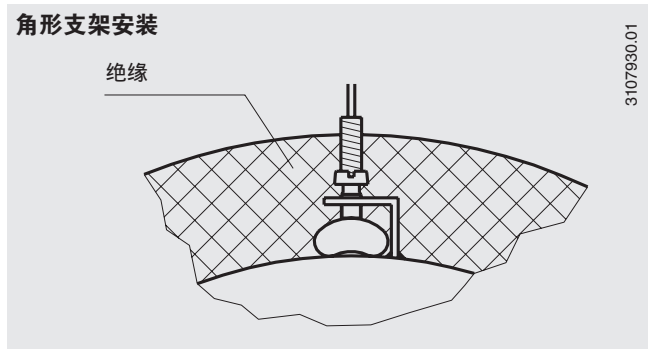
连接球管的几何结构设计适用于外径为 20 至 160 毫米的管道。将连接球管安装至管道时，使用管夹就足够了。连接球管应与测量点有直接金属接触，并与管道表面稳固接触。预期温度将低于 200 °C 时，可使用导热软膏，以优化连接球管与管道之间的热传导。必须在安装点进行隔离，以避免热损失导致的误差。隔离材料必须有足够的耐热性，且其不在供货范围内。



■ 安装在水槽上

连接球管的几何结构设计适用于外半径达 80 毫米的水槽。如果水槽上表面安装连接球管的安装点外半径大于 80 毫米，则建议使用设计用于相应直径水槽的中间件，且其组成材料具有良好的导热性。可使用角形支架和固定螺丝将连接球管紧固至水槽，也可采用其他类似方法。连接球管应与测量点有直接金属接触，并与水槽表面稳固接触。

如预期温度将低于 200 °C，可使用导热软膏，以优化连接球管与水槽之间的热传导。必须在安装点进行隔离，以避免热损失导致的误差。隔离材料必须有足够的耐热性，且其不在供货范围内。



护套

理论上，可在低过程侧载荷（低压力、低黏度和低流速）条件下使用无护套的机械温度计。

但是，为了能够在运行期间更换温度计（如仪表更换或校准），并确保更好地保护仪表、装置和环境，建议从威卡（WIKA）广泛的护套产品组合中选择一款护套。

关于护套计算的更多信息，参见技术信息 IN 00.15。

认证

标志	描述	国家
	CE 符合性 EMC 指令 2004/108/EG EN 61326 辐射（B 类 1 组）和抗干扰度（工业应用）	欧洲共同体
	EAC（选项） ■ 进口证书 ■ 电磁兼容性	欧亚经济共同体
	GOST（选项） 计量学、测量技术	俄罗斯
-	MTSCHS（选项） 调试许可	哈萨克斯坦
	BelGIM（选项） 计量学、测量技术	白俄罗斯

证书（选项）

- 2.2 测试报告
- 3.1 检验证书
- DKD/DAkkS 校准证书

关于认证和证书，参见公司网站

订货说明

型号/标称尺寸/量程/接头设计/过程连接/长度 l_1 /毛细管长度 IF/可选项

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG，保留所有权利。
本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。
我们保留对规格和材质进行更改的权利。

