

JUMO DELOS T

电子温度开关带显示及模拟量输出



应用

- 食品与制药
- CIP/SIP 系统
- 机械和工程设备
- 空调与制冷

产品描述

高精度电子温度开关包括内置测温元件的护套、过程连接和液晶电子显示器。依据应用场合，可输出变量有：1×PNP 或 2×PNP 开关量输出（二进制输出）或 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出。

输出的信号和测量范围可以顾客自定义。

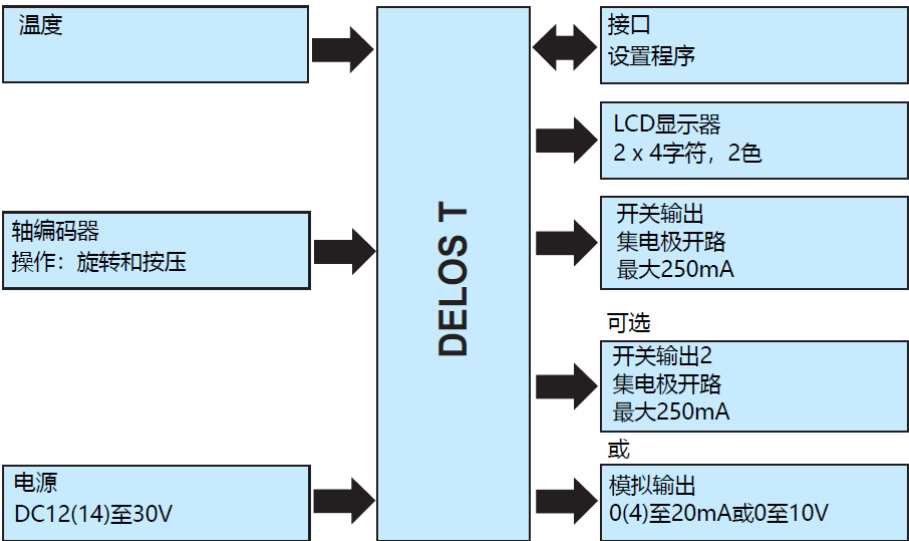
根据不同的型号，电子温度开关测量温度范围包括：-50~+150℃、-50~+260℃和-50~+500℃。模拟输出信号包括：4~20 mA、0~20 mA、0~10 V 或 20~4 mA、20~0 mA 和 10~0 V 的线性输出（温度线性）。

电子温度探测器应用于工业领域，并符合欧洲标准，以保证电磁兼容性（EMC）。

注：也可提供 JUMO DELOS SI 和 HP - 带开关触点和显示器的精密压力变送器版本，请参阅数据单 405052 和数据单 405054。

基本型号：902940/10

产品框图



产品特性

- 测温范围：-50~+260℃（+500℃）
- 卫生型过程连接
- 采用旋转方式进行编码器上的温度配置和程序安装
- M12×1 插件连接 符合 DIN EN 60529 标准的防护等级 IP67
- 正面高亮度 LCD 显示



技术数据

电连接	4 针 M12x1 圆形连接器，符合 IEC 60947-5-2 标准
过程连接	螺纹连接，G 1/4，G 3/8 和 G 1/2 螺纹连接，M12x1.5、M18x1.5 和 M20x1.5 螺纹连接，1/2-14NPT 紧固螺母，G 3/8 管螺纹连接，G 1/4 和 G 1/2 螺纹连接 G 1/2 带符合 CIP 的密封锥台 带环形螺母的锥形管接头（牛奶管接头） 卡箍 圆形焊座带夹紧装置 焊座带符合 CIP 的密封锥台 VARIVENT®连接 ^a JUMO PEKA 连接
护套	316 L 不锈钢 1.4404/1.4435 316Ti 不锈钢 1.4571
防护等级	IP67，符合 DIN EN 60529 标准插入式机械连接器
响应时间	t0.5：大约 3sec，在水中 0.4m/sec t0.9：大约 8sec，在水中 0.4m/sec
测量元件	Pt 1000，符合 DIN EN 60751，A 级和 AA（1 / 3 DIN B 级），四线制

^aARIVENT®是 GEA Tuchenhagen 的注册商标。

基本信息

标准条件	DIN 16086 和 DIN EN 60770
显示 校准	高亮度液晶显示屏 通过程序设定，显示屏可以 180° 旋转 安装后，可将显示器外壳向左或向右旋转 ±160° （使用组合工具）
尺寸 颜色 开关状态显示 温度单位	显示 16 × 26mm，字体大小 7mm，2×4 位 琥珀色 K1，K2 °C 或 °F
操作 设备 PC	使用组合工具或螺丝刀调节锁定螺纹下的旋转调节装置 0.5 × 3mm 或六角匙，宽跨单位 2 带 PC 界面的安装程序

输入

测量输入	1xPt1000 温度传感器 四线制
衰减	0.00 至 99.99s
测温范围	
型号 902940/10	-50~+150°C
型号 902940/30	-50~+260°C
型号 902040/40	-50~+260°C
型号 902940/50	-50~+500°C
误差	0.15 + 0.002 × t ^a A 级（标准） 0.10 + 0.0017 × t ^a AA 级

^a |t| 为不考虑补偿的 °C 温度的值。



回路断线监测

探头短路	模拟输出 0 至 20 mA，0 mA 或 22mA 可组态
探头与电缆断开	模拟输出 4 至 20 mA，3.4 mA 或 22mA 可组态
测温范围低于最低值	模拟输出 0 至 10 V，0 V 或 10.7 V 可组态
测温范围高于最高值	开关输出，低
	液晶显示其他错误信息

输出

在三线制电路/集电极开路模拟输出，PNP 开关输出

模拟输出 可自由设定	4 至 20 mA 和 1x PNP 开关输出 0 至 20 mA 和 1x PNP 开关输出 0 至 10V 和 1x PNP 开关输出
开关输出 数量 切换类型 切换功能	1x PNP 开关输出 2x PNP 开关输出 N/C / N/O 窗口/磁滞
切换容量 自 UB 电压下降 关联等级 切换周期 响应时间 50Hz 60Hz 短路保护	PNP≤2V 开≤250mA，关≤1 mA >10 百万 ≤200ms ≤320ms 有
负载检测，电流 • 时间期限 • 周期过流保护电路	2s T _{ON} 40ms f=0.5Hz 液晶显示：Err3 开关输出 K1，Err4 开关输出 K2
缩放范围 模拟输出 缩放范围低于最低值时 缩放范围高于最高值时	在测温范围内，缩放可以自由选择 模拟输出 0 至 20mA，直线下降至 0mA 模拟输出 4 至 20mA，直线下降至 3.8mA 模拟输出 0 至 10V，直线下降至 0V 模拟输出 0 至 20mA，直线上升至 20.5mA 模拟输出 4 至 20mA，直线上升至 20.5mA 模拟输出 0 至 10V，直线上升至 10.2V
开关输出 • 开关点 • 释放点 • 衰减 • 开关延时	测温范围（>释放点） 测温范围（<开关点） 0.00 至 99.99s 0.00 至 99.99s
欧姆电阻 4 到 20 mA 0 到 20 mA 0 到 10V	$R_t \geq (U_B - 6.5V) / 0.022A$ $R_t \geq (U_B - 6.5V) / 0.022A$ $R \geq 10k \Omega$



环境条件

允许温度 环境温度，显示情况 环境温度 储存温度	-25 至+75℃ -50℃，制约作用 仅固定使用，电缆断裂风险，无功能液晶显示器 -40 至+85℃
允许空气湿度 • 操作过程 • 贮藏期间	包含装置外壳的冷凝 100% 无冷凝 90%
允许机械负荷 • 抗振动 • 抗冲击性	型号 902940/10 和 902940/30 插深 100mm 10g, 10~2000Hz, 符合 IEC 60068-2-6 标准 50g 11ms/100g 1ms 符合 IEC 60068-2-27 标准
电磁兼容性 • 辐射干扰 • 抗干扰	(只在 4 针连接线和接地的情况下) A 级, 符合 EN 61326 性能特征 A, 符合 EN 61326
防护等级	IP67, 符合 DIN EN 60529
允许温度误差	$\leq \pm (15 \text{ ppm/K} \times (\text{测量范围端值} + 200) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{配置测量值}) \times \Delta \theta$ $\Delta \theta = \text{参考温度与环境温度的偏差}$
校准/参考条件	温度 25℃ ± 5℃ (77°F ± 9°F) 时 DC 24V

设备精度

测量值	公差
100℃	0.60K
150℃	0.75K
200℃	1.00K
450℃	1.60K

辅助电源

电压 • 输出 0 (4) ~20mA • 输出 0~10V	直流电压 12 至 30V (额定直流电压 24V) 波纹: 确保电压峰值不超过或低于指定值 直流电压 12~30V 直流电压 14~30V
反向电压保护	有
能量损耗	≤45mA 空载, ≤545mA 带载 2xPNP 开关输出
电气连接	M12x1, 4 针符合 IEC 60947-5-2 标准, 一个编码
电路	SELV
电压源影响	DC24V ^a , 偏离 ≤0.01%/V

^a %规格是指测量范围端值 20mA/10V

连接图

设备手册中的接线图只提供集中不同接线方式的基本信息，电气的具体接线要参考安装说明书或者操作手册。本文件中包含的满足安全及警告信息的要点在固定、接线、起动及安全操作过程中都是需要强制遵守的。

选型代码 470		选型代码 471		选型代码 475、476 和 477	
1xPNP 开关输出		2xPNP 开关输出		1xPNP 开关输出和 1x 模拟输出	
电源		电源		电源	
1L+	DC12~30V	1L+	DC12~30V	1L+	DC12 (14) ~30V
3L-	GND	3L-	GND	3L-	GND
输出		输出		输出	
4K1	集电极开路最大：0.25A	2K2	集电极开路最大： 0.25A	2 个模拟量	0 (4) ~ 20mA/0~10V
2	nc	4K1		4K1	集电极开路最大：0.25A
5	接口	5	接口	5	接口

连接位于温度开关的后部！

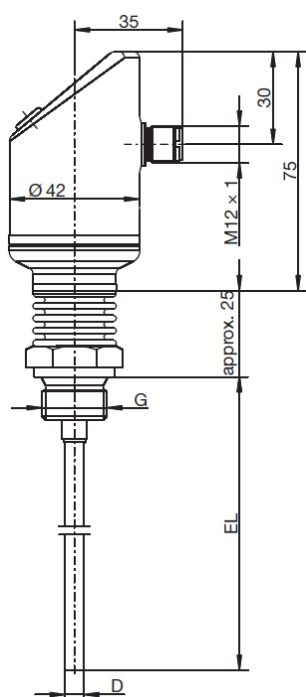
配置：M12×1 圆形连接器	1BN 棕色
	2WH 白色
	3BU 蓝色
	4BK 黑色
	5GY 灰色
颜色编码仅适用于 A 编码标准电缆	

接线图（探头）

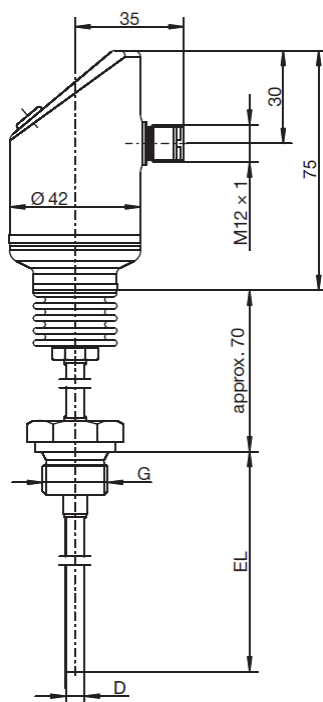
4 针 M12×1 圆形连接器， 符合 IEC 60947-5-2 标准	电气连接	连接设置
	型号：902940/50	
	4-线制 RTD 接线图（输入）	

RTD 与圆形连接器连线图（俯视图）

外形尺寸-基本型号

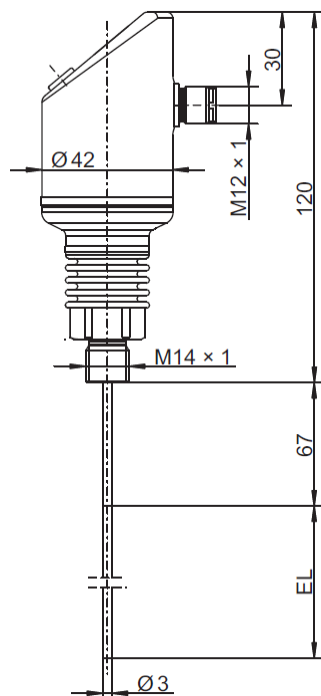


型号 902940/10



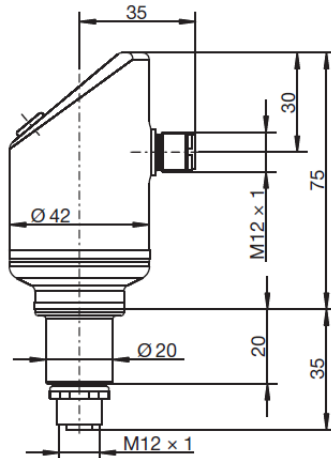
型号 902940/30

带延长管



型号 902940/40

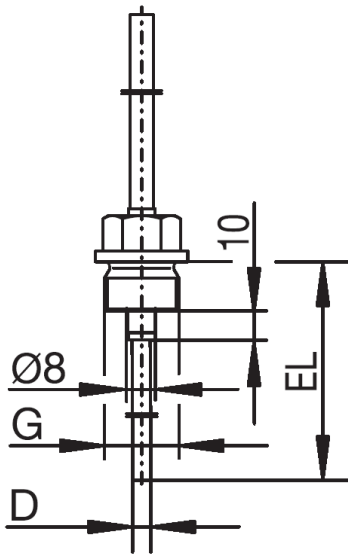
带热电偶适配器系统



型号 902940/50

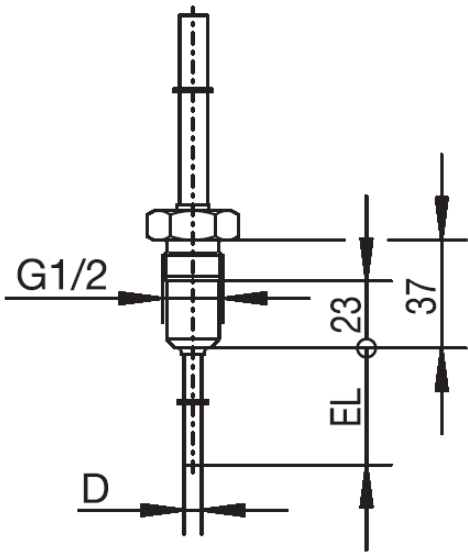
带 M12×1 连接 RTD 温度探头

外形尺寸-过程连接



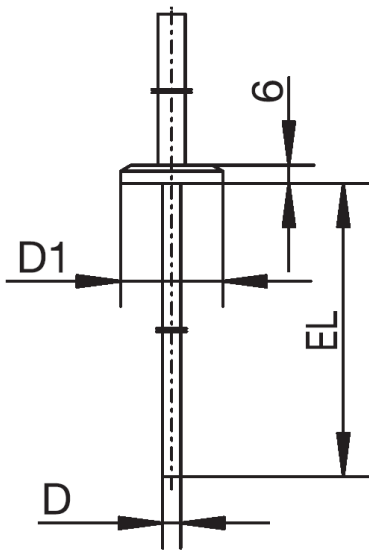
PA	G
103	3/8
104	1/2

螺纹连接



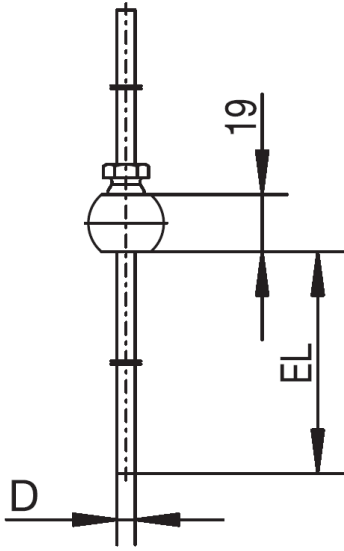
PA	
380	

螺纹连接带符合 CIP 密封锥台



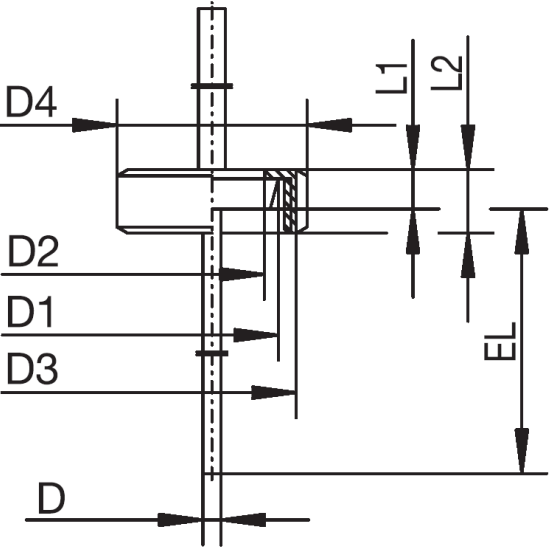
PA	DN	D1
-	-	Φ 25
611	10/20	Φ 34
613	25/1"	Φ 50.5

卡箍连接 依据 DIN 32676 标准



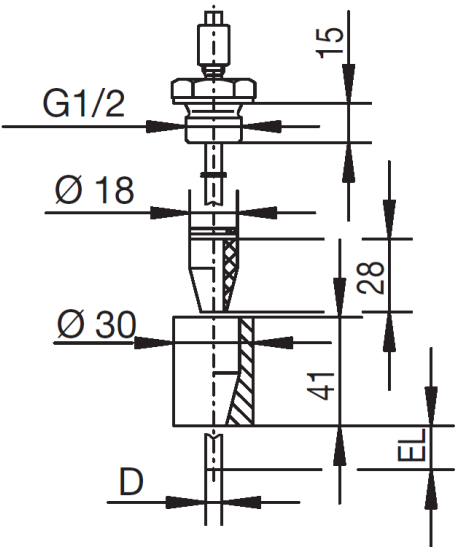
PA	
681	

球形焊座带夹紧装置



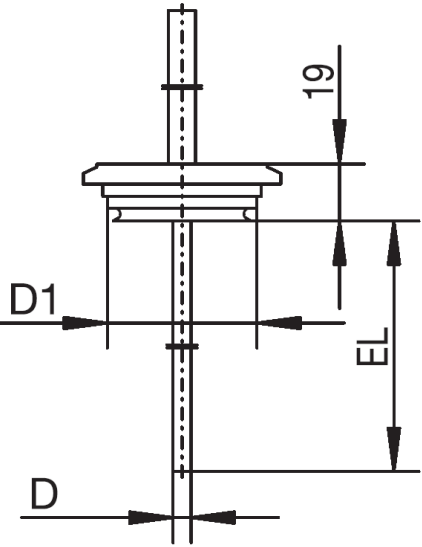
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Φ22	Φ18	RD 28x1/8	Φ38	9	18
604	25	Φ44	Φ35	RD 52X1/6	Φ63	13	21
605	32	Φ50	Φ41	RD 58x1/6	Φ70	13	21

带紧固螺母的卡箍 符合 DIN 11851（牛奶管接头）



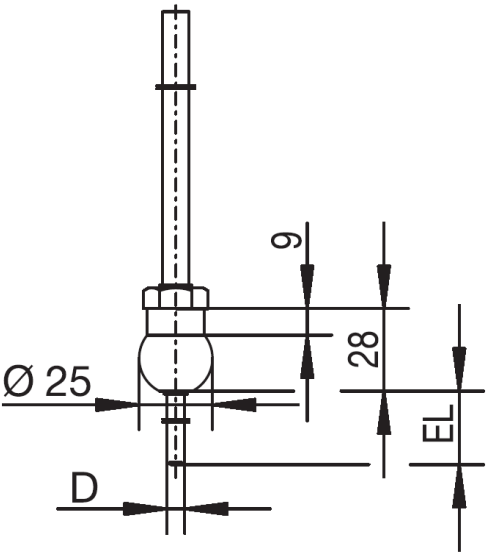
PA	
682	

焊座带符合 CIP 的密封锥台



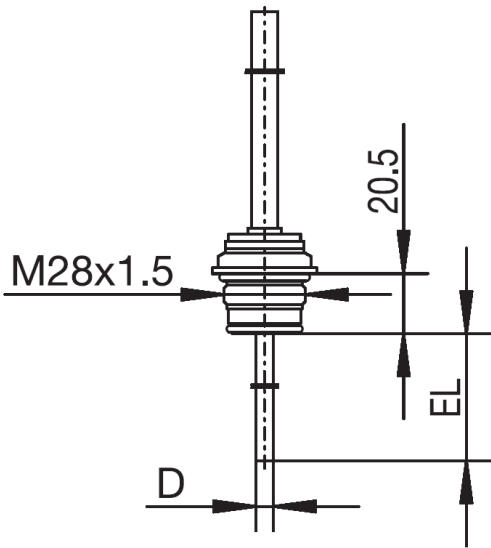
PA	DN	D1
684	15/10	Φ31
685	32/25	Φ50
686	50/40	Φ68

Varivent®连接



PA	
840	

圆形焊座



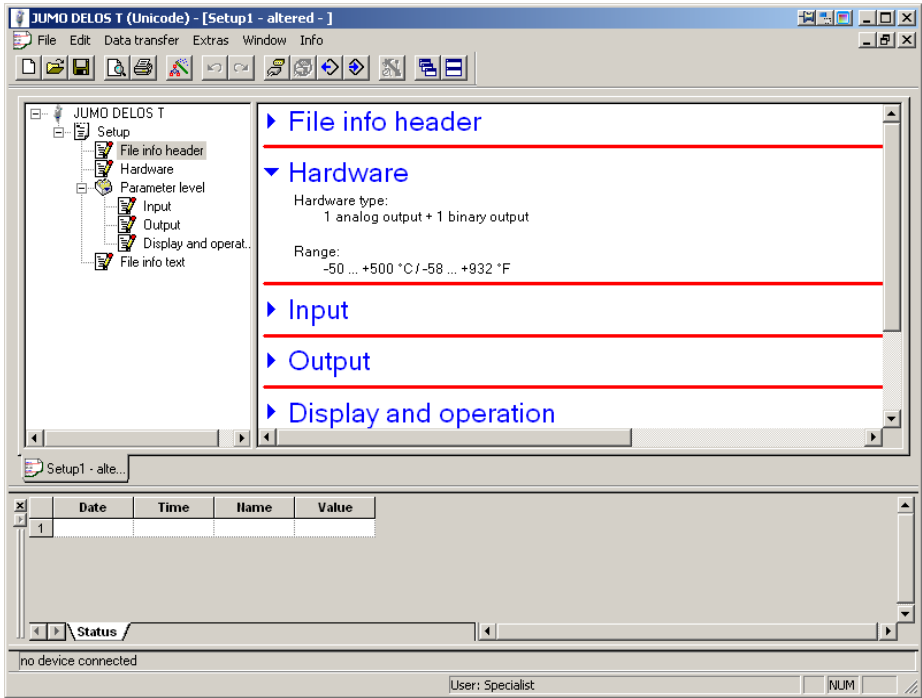
VAREVENT	卡箍	防污染	焊座
DN 25/32	DN25/32/40	DN40	Φ 55mm
DN40-125	DN50	DN50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997

过程连接适配器，参见数据单 409711

设定程序

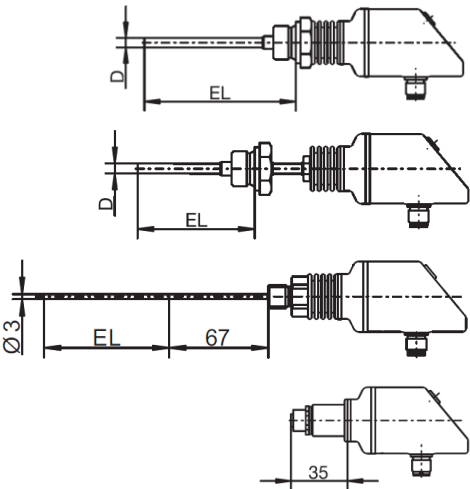
安装程序（附件）用于在 PC 端设定温度开关。
设定数据可存档并在 PC 上打印。
设定程序可在任何时候重置设备的出厂参数。
使用带适配器（USB 连接电缆）的 PC 界面（USB/TTL 转换器）和连接电缆（Y 型电缆）
建立温度开关和 PC 的联系。



选型说明：

(1) 基本型号^a

				902940/10	DELOS T 电子温度开关带显示和模拟输出显示 零部件与介质接触部分电抛光，粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu m$
				902940/30	DELOS T 电子温度开关 带显示和模拟输出 带延长管用于高温 零部件与介质接触部分电抛光，粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu m$
				902940/40	DELOS T 电子温度开关 带显示和模拟输出和 902812/10 ^b 的适配器系统 请在 902812 数据表中选择相关的热电偶套管
				902940/50	DELOS T 电子温度开关 带显示和模拟输出 M12x1 连接 RTD 温度探头
				(2) 型号	
×	×	×	×	8	标准型，带出厂设置
×	×	×	×	9	自定义（以文本说明）
				(3) 测温范围 °C	
×				370	-50~+150°C
	×	×		386	-50~+260°C
			×	408	-50~+500°C
				(4) 热电阻插芯	
×	×	×	×	1013	1xPt1000 四线制
				(5) 精度等级 符合 DIN EN 60751	
			×	0	无
×	×	×		2	A 级
×	×	×		3	AA 级
				(6) 输出	
×	×	×	×	470	1xPNP 开关输出
×	×	×	×	471	2xPNP 开关输出
×	×	×	×	475	1xPNP 开关输出和 1×模拟输出 4~20mA，可组态
×	×	×	×	476	1xPNP 开关输出和 1×模拟输出 0~20mA，可组态
×	×	×	×	477	1xPNP 开关输出和 1×模拟输出 0~10V，可组态
				(7) 护套直径 D mm	
			×	0	无
			×	3	Φ 3mm
×	×			6	Φ 6mm
				(8) 插深 EL mm (50≤EL≤1000mm)	
			×	0	无
×	×	×		50	50mm
×	×	×		100	100mm
×	×	×		150	150mm
×	×			...	自定义长度（最小间距 50mm）
				(9) 过程连接	





×	×	×	×	000	无
×	×			102	G 1/4 螺纹（材质：316Ti）
×	×			103	G 3/8 螺纹（材质：316Ti）
×	×			104	G 1/2 螺纹（材质：316Ti）
×	×	×		105	G 3/4 螺纹（材质：316Ti）
×	×			118	M12×1.5 螺纹（材质：316Ti）
		×		120	M14×1 螺纹，用于卫生型护套（材质：316L）
×	×			126	M18×1.5 螺纹（材质：316Ti）
×	×			128	M20×1.5 螺纹（材质：316Ti）
×	×			144	1/2-14NPT 螺纹（材质：316Ti）
×	×			163	G 3/8 紧固螺母（材质：316Ti）
×	×			380	G 1/2 螺纹连接，符合 CIP 锥形密封标准（材质：316L）
×	×			601	带环形螺母的锥形管接头 DN10 DIN 11851（牛奶管接头）（316L）
×	×			604	带环形螺母的锥形管接头 DN25 DIN 11851（牛奶管接头）（316L）
×	×			605	带环形螺母的锥形管接头 DN32 DIN 11851（牛奶管接头）（316L）
		×		611	卡箍连接 DN10/20 DIN 32676（材质：316L）
×	×			613	卡箍连接 DN25/40(1"/1.5") DIN 32676（材质：316L）
×	×			616	卡箍连接 DN50(2") DIN 32676（材质：316L）
×	×			617	卡箍连接 2.5"类似 DIN 32676（材质：316L）
×	×			681	球形焊座带夹紧装置（材质：316L）
×	×			682	焊座带符合 CIP 的密封锥台（材质：316L）
×	×			684	VARIVENT 连接 DN 15/10（材质：316L）
×	×			685	VARIVENT 连接 DN 32/25（材质：316L）
×	×			686	VARIVENT 连接 DN 50/40（材质：316L）
×	×			840	球形焊台（材质：316Ti）
×	×			997	JUMO PEKA（材质：316L）
					（可兼容过程连接适配器，见数据和价格表 409711）
					(10) 附加选项
×	×	×	×	000	无
×	×			310	护套 Φ6mm 到 Φ3.8mm（最大 EL≤800mm）
×	×			810	焊座（与过程连接 380 适配）

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

选型代码--------/...

选型举例902940/10-8-370-1013-2-475-6-50-104/000

^a请逐一列出附加代码，代码顺序由小到大，用逗号隔开



包装内物品

1 个订单中的设备
1 个组合工具（用于设备操作和安装后旋转显示屏到左手边或右手边±160℃）
1 个操作说明书

过程连接附件

文件	零件编号
软管连接保护 管螺纹连接 G1/4(不锈钢 316Ti)	00080811
软管连接保护 管螺纹连接 G1/2(不锈钢 316Ti)	00305445

附件

文件	零件编号
CD-ROM 安装程序，多种语言	90/00550018
带 USB / TTL 电转换器和适配器（USB 连接线）的 PC 界面（用于安装程序设置）	70/00456352
连接电缆（Y 型电缆）（用于安装程序设置）	40/00507861
组合工具（用于设备操作和安装后旋转显示屏到左手边或右手边±160°）	40/00526614
接线盒，4-针（直）M12×1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00404585
接线盒，4-针（角度）M12×1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00409334

拧入式热电阻带 Pt1000 和 M12×1 圆形连接器

902150/99-386-1013-2-6-100-56-2500/315 护套直径 6mm，插深 100mm，连接电缆 2500mm	90/00551310
902150/99-386-1013-2-6-200-56-2500/315 护套直径 6mm，插深 200mm，连接电缆 2500mm	90/00551311
注：对于护套螺纹连接和法兰，请参阅资料 and 价格表 90. 9750（原 90. 9725）	

库存型号

型号	零件编号
902940/10-8-370-1013-2-475-6-50-104/000	00552544
902940/10-8-370-1013-2-475-6-100-104/000	00550991
902940/10-8-370-1013-2-475-6-150-104/000	00552545
902940/10-8-370-1013-2-475-6-200-104/000	00552547
902940/10-8-370-1013-2-475-6-150-000/000	00551003
902940/50-8-408-1013-0-475-0-000-000/000	00551004