

JUMO DELOS T

电子温度开关带显示及模拟量输出

- 测温范围: $-50\sim+260^{\circ}\text{C}$ ($+500^{\circ}\text{C}$)
- EHEDG 认证
- 温度开关或设定程序上配置旋转调节装置
- M12x1 插件连接; 防护等级 IP67, 符合 DIN EN 60529 标准, 带插入式机械连接器
- 高亮度液晶显示屏

应用行业

- 食品及制药
- CIP/SIP 系统
- 机械及工程设备
- 空调接制冷

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: 1xPNP 或 2xPNP 开关量输出 (二进制输出) 或 1xPNP 开关输出和 1x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 至 $+150^{\circ}\text{C}$ 、 -50 到 $+260^{\circ}\text{C}$ 和 -50 至 $+500^{\circ}\text{C}$ 。模拟输出信号包括: 4 至 20 mA、0 至 20 mA、0 至 10 V 或 20 至 4 mA、20 至 0 mA 和 10 至 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)。



基本型号: 902940/10

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, G1/4, G3/8 和 G1/2 螺纹连接, M12x1.5、M18x1.5 和 M20x1.5 螺纹连接, 1/2-14NPT 紧固螺母, G3/8 管螺纹连接, G1/4 和 G1/2 螺纹连接 G1/2 带符合 CIP 的密封锥台和 EHEDG 认证 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 连接带 EHEDG 认证 JUMO PEKA 连接带 EHEDG 认证
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), 4 线制

认证/认可标志 (见技术数据)



技术数据

基本信息

标准条件	DIN 16086 和 DIN EN 60770
显示 校准 尺寸 颜色 开关状态显示 温度单位	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, 显示器外壳可旋转到左手或右手边 ± 160 ° (使用组合工具) 显示 16 × 26mm/字体大小 7mm/ 2x4 位 正常操作: 琥珀色 错误操作: 红色 (显示文字“Err”, 错误代码 1 至 9 闪烁) 设定使用界面: 红色 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	1×Pt1000 温度传感器 4-线制
测温范围	型号 902940/10: -50~+150°C 型号 902940/30: -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 (1/3 DIN B 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 探头与电缆断开 测温范围低于最低值 测温范围高于最高值	模拟输出 0 至 20 mA, 0 mA 或 22mA 可组态 模拟输出 4 至 20 mA, 3.4 mA 或 22mA 可组态 模拟输出 0 至 10 V, 0 V 或 10.7 V 可组态 开关输出, 低 液晶显示其他错误信息
---	--

输出

在 3 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 到 20 mA 和 1x PNP 开关输出 0 到 20 mA 和 1x PNP 开关输出 0 到 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	PNP ≤ 2V ON ≤ 250mA / OFF ≤ 1 mA > 10 百万 50Hz: ≤ 200ms 60Hz: ≤ 320ms

短路保护	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 到 20mA, 直线下降到 0mA 模拟输出 4 到 20mA, 直线下降到 3.8mA 模拟输出 0 到 10V, 直线下降到 0V 模拟输出 0 到 20mA, 直线上升到 20.5mA 模拟输出 4 到 20mA, 直线上升到 20.5mA 模拟输出 0 到 10V, 直线上升到 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	$R_1 \geq (U_B - 6.5V) / 0.022A$ $R_1 \geq (U_B - 6.5V) / 0.022A$ $R \geq 10k\Omega$

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 到 +75°C -50°C, 制约作用 仅固定使用, 电缆断裂风险, 无功能液晶显示器 -40 到 +85°C
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 10 克, 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°C ± 5°C (77°F ± 9°F) 时 DC 24V

设备精度

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

辅助能源

电压	直流电压 12 到 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
• 输出 0 (4) ~20mA • 输出 0~10V	
反向电压保护	有
能量损耗	≤45mA 空载, ≤545mA 带载 2×PNP 开关输出
电气连接	M12×1, 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

认证标注

认证标志	检验机构	证书/检验编号	检验基础	有效范围
EHEDG	TUM MAK	No.03/2006	No.8 文件	过程连接 997 JUMO PEKA
EHEDG	TNO	No.C03-5145	No.8 文件	380 螺纹连接, 带符合 CIP 的密封 锥台

连接图

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) 至 20mA/0 至 10V
2	nc	4K1		4K1	集电极开路最大: 0.25A
5	接口	5	接口	5	接口

配置: M12x1 圆形连接器	1bn 棕色	4bk 黑色	该配置只适用于编码标准电缆。
	2wh 白色	5gy 灰色	
	3bu 蓝色		

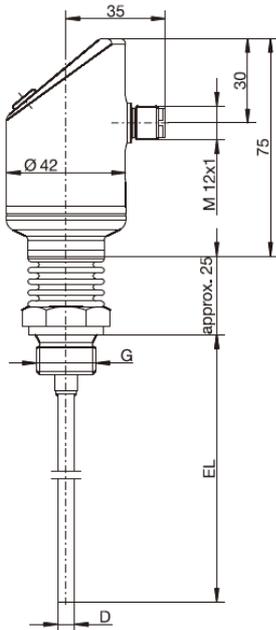
连接位于温度开关后部

接线图 (探头)

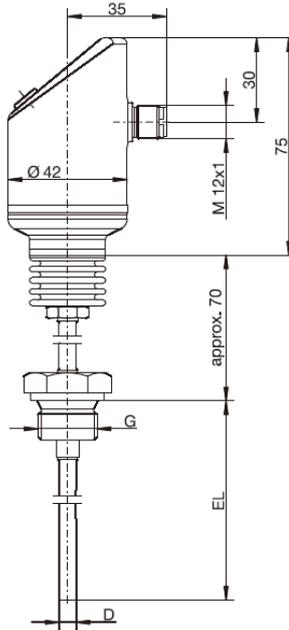
4 针 M12x1 圆形连接器, 符合 IEC 60947-5-2 标准	电气连接	连接设置
	型号: 902940/50	
	4-线制 RTD 接线图 (输入)	

RTD 与圆形连接器连线图 (俯视图)

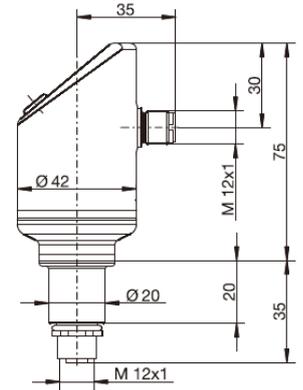
外形尺寸-基本型号



型号 902940/10

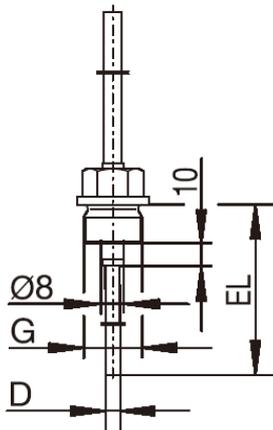


型号 902940/30
带延长管



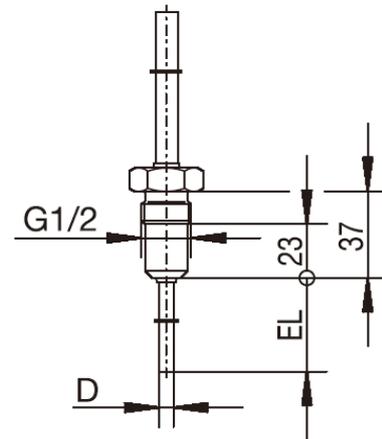
型号 902940/50
带 M12x1 连接 RTD 温度探头

外形尺寸-过程连接 (PA)



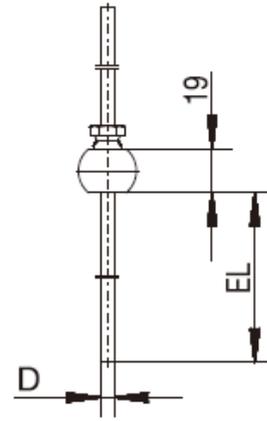
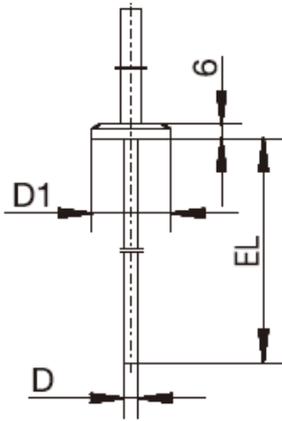
PA	G
103	3/8
104	1/2

螺纹连接



PA	
380	

螺纹连接带符合 CIP 密封锥台



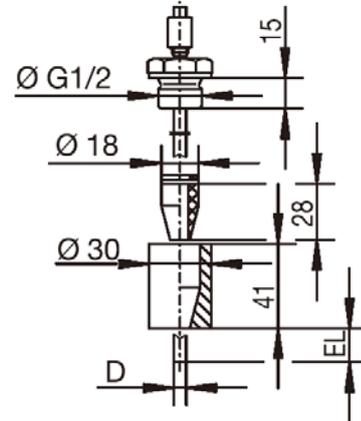
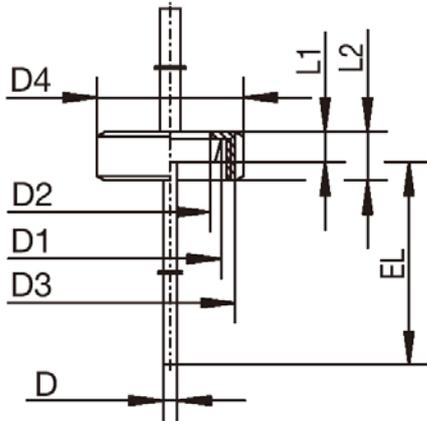
PA	DN	D1
-	-	Φ25
611	10/20	Φ34
613	25/1"	Φ50.5

PA	DN	D1
613	40/1.5"	Φ50.5
616	50/2"	Φ64
617	2.5"	Φ77.5

PA	
681	

卡箍连接 依据 DIN 32676 标准

球形焊座带夹紧装置

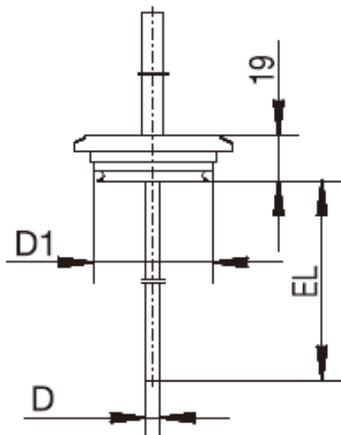


PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Φ22	Φ18	RD 28x1/8	Φ38	9	18
604	25	Φ44	Φ35	RD 52X1/6	Φ63	13	21
605	32	Φ50	Φ41	RD 58x1/6	Φ70	13	21

PA	
682	

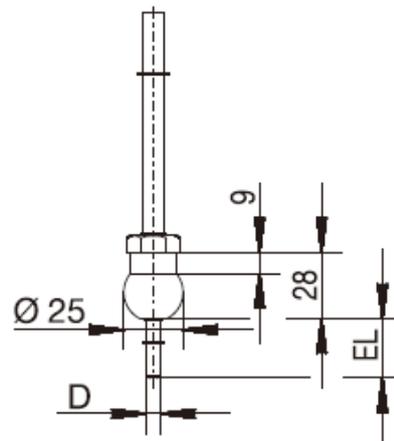
带紧固螺母的卡箍 符合 DIN 11851 (牛奶管接头)

焊座带符合 CIP 的密封锥台



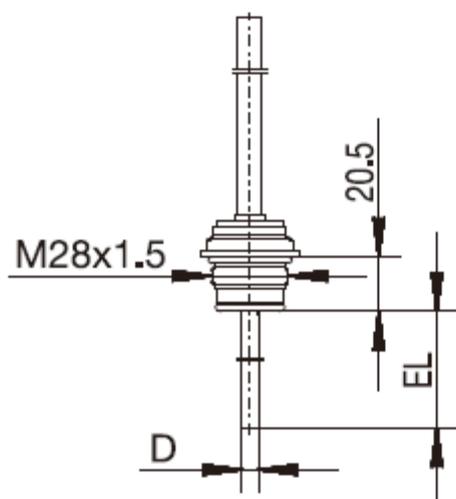
PA	DN	D1
684	15/10	Φ31
685	32/25	Φ50
686	50/40	Φ68

Varivent 连接



PA	
840	

圆形焊座

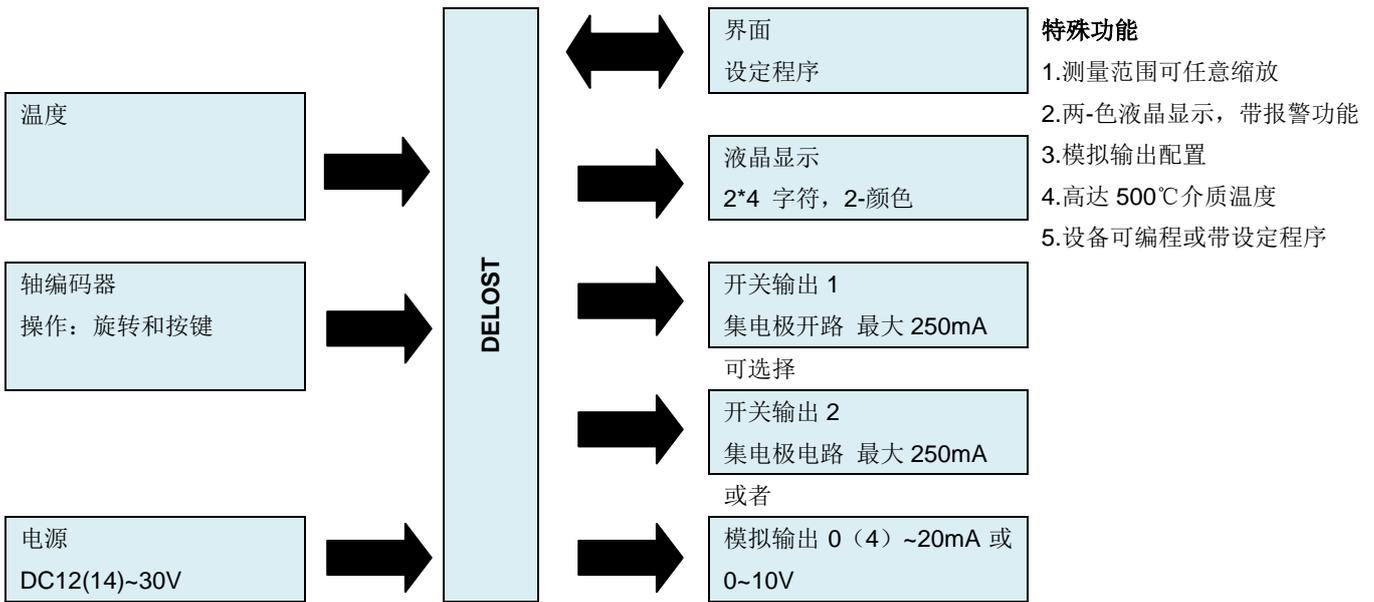


VAREVENT	卡箍	防污染	焊座
DN 25/32	DN25/32/40	DN40	Φ55mm
DN40-125	DN50	DN50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997

过程连接适配器, 见数据和价格表 40.9711

框架图



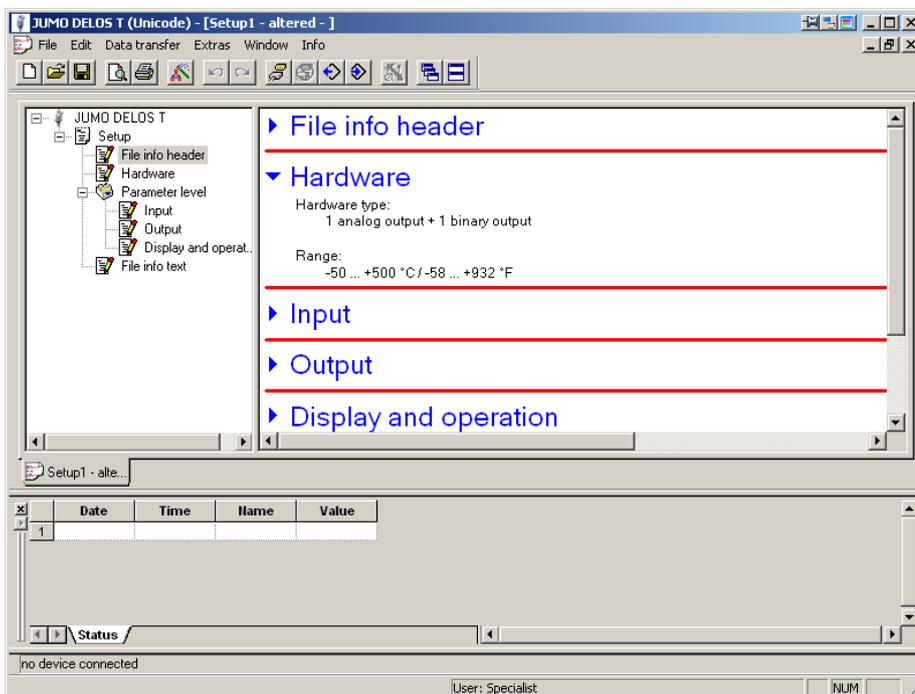
设定程序

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

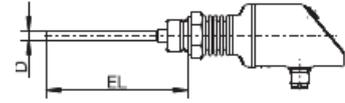
902940/10

DELOS T

电子温度开关带显示和模拟输出显示

环境温度: -20~+75℃

零部件与介质接触部分电抛光, 粗糙度 Ra≤0.8μm



(2) 型号

- × 8 标准型, 带出厂设置
- × 9 顾客自定义 (以文本说明)

(3) 测温范围℃

- × 370 -50~+150℃

(4) 热电阻插芯

- × 1013 1×Pt1000 四线制

(5) 精度等级 DIN EN 60751

- × 2 A 级 (标准) (不与两线制代码共用)
- × 3 AA 级 (1/3B 级) (不与两线制代码共用)

(6) 输出

- × 470 1×PNP 开关输出
- × 471 2×PNP 开关输出
- × 475 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 4~20mA, 可组态
- × 476 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 0~20mA, 可组态
- × 477 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 0~10V, 可组态

(7) 护套直径 D mm

- × 6 Φ6mm

(8) 插深 EL mm (50≤EL≤1000mm)

- × 50 50mm
- × 100 100mm
- × 150 150mm
- ... 自定义长度 (50mm 最小间距)

(9) 过程连接 PA

- × 000 无 (普通护套, 材质: 316L)
- × 102 G1/4 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 103 G3/8 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 104 G1/2 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 118 M12×1.5 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 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 G3/8 紧固螺母 (材质: 316Ti)
- × 380 G1/2 螺纹带符合 CIP 的密封锥台和 EHEDG 认证 (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)
- × 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) (无电抛光)
×	682	焊座带符合 CIP 的密封锥台 (材质: 316L) (无电抛光)
×	684	VARIANT 连接 DN 15/10 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	685	VARIANT 连接 DN 32/25 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	686	VARIANT 连接 DN 50/40 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	840	球形焊台 (材质: 316Ti) (无电抛光)
×	997	JUMO PEKA 带 EHEDG 认证 (材质: 316L) (可兼容过程连接适配器, 见数据和价格表 40.9711)
	(10) 附加选项	
×	000	无
×	310	护套 $\Phi 6\text{mm}$ 到 $\Phi 3.8\text{mm}$ (最大 $\text{EL} \leq 800\text{mm}$)
×	810	焊接插座 (仅与过程连接 380 使用)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	...									
选型代码	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	...														
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 $\pm 160^\circ$ ）
1 个操作说明书 B90.2940.0

过程连接附件

文件	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	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 $\pm 160^\circ$ ）	40/00526614
接线盒，4-针（直）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00404585
接线盒，4-针（角度）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00409334

选型说明

(1) 基本型号^a

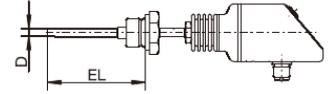
902940/30

DELOS T 电子温度开关

带显示和模拟输出 带延长管用于测量更高的介质温度

显示环境温度: -20~+75°C

零部件与介质接触部分电抛光, 粗糙度 Ra≤0.8μm



(2) 型号

- × 8 标准型, 带出厂设置
- × 9 顾客自定义 (以文本说明)

(3) 测温范围 °C

- × 386 -50~+260°C

(4) 热电阻插芯

- × 1013 1×Pt1000 四线制

(5) 精度等级 DIN EN 60751

- × 2 A 级 (标准) (不与两线制代码共用)
- × 3 AA 级 (1/3B 级) (不与两线制代码共用)

(6) 输出

- × 470 1×PNP 开关输出
- × 471 2×PNP 开关输出
- × 475 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 4~20mA, 可组态
- × 476 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 0~20mA, 可组态
- × 477 1×PNP 开关输出和 1×模拟输出 0~10V, 可组态

(7) 护套直径 D mm

- × 6 Φ6mm

(8) 插深 EL mm (50≤EL≤1000mm)

- × 50 50mm
- × 100 100mm
- ... 自定义长度 (50mm 最小间距)

(9) 过程连接 PA

- × 000 无 (普通护套, 材质: 316L)
- × 102 G1/4 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 103 G3/8 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 104 G1/2 螺纹 (材质: 316Ti) (无电抛光)
- × 118 M12×1.5 螺纹 (材质: 316Ti)
- × 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 G3/8 紧固螺母 (材质: 316Ti)
- × 380 G1/2 螺纹带符合 CIP 的密封锥台和 EHEDG 认证 (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) (无电抛光)
×	682	焊座带符合 CIP 的密封锥台 (材质: 316L) (无电抛光)
×	684	VARIANT 连接 DN 15/10 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	685	VARIANT 连接 DN 32/25 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	686	VARIANT 连接 DN 50/40 带 EHEDG 认证 (材质: 316L)
×	840	球形焊台 (材质: 316Ti) (无电抛光)
×	997	JUMO PEKA 带 EHEDG 认证 (材质: 316L) (可兼容过程连接适配器, 见数据和价格表 40.9711)
(10) 附加选项		
×	000	无
×	310	护套 $\Phi 6\text{mm}$ 到 $\Phi 3.8\text{mm}$ (最大 $EL \leq 700\text{mm}$)
×	810	焊接插座 (仅与过程连接 380 使用)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	...								
选型代码	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	...															
选型举例	902940/30	-	8	-	386	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	50	-	102	/	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 B90.2940.0

过程连接附件

文件	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

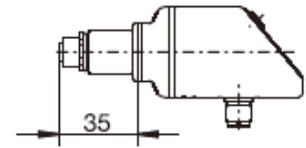
附件

文件	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）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00404585
接线盒，4 针（角度）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00409334

选型说明

(1) 基本型号^a

902940/50	DELOS T 电子温度开关 带显示和模拟输出 M12×1 连接 RTD 温度探头 显示环境温度: -20~+75℃
-----------	--



(2) 型号

×	8	标准型, 带出厂设置
×	9	顾客自定义 (以文本说明)

(3) 测温范围℃

×	408	-50~+500℃
---	-----	-----------

(4) 热电阻插芯

×	1013	1xPt1000 四线制
---	------	--------------

(5) 精度等级 DIN EN 60751

×	0	无 (不相关)
---	---	---------

(6) 输出

×	470	1xPNP 开关输出
×	471	2xPNP 开关输出
×	475	1xPNP 开关输出和 1x模拟输出 4~20mA, 设置
×	476	1xPNP 开关输出和 1x模拟输出 0~20mA, 设置
×	477	1xPNP 开关输出和 1x模拟输出 0~10V, 设置

(7) 护套直径 D mm

×	0	无 (不相关)
---	---	---------

(8) 插深 EL mm

×	000	无 (不相关)
---	-----	---------

(9) 过程连接 PA

×	000	无 (普通护套, 材质: 316L)
---	-----	--------------------

(10) 附加选项

×	000	无
---	-----	---

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)									
选型代码	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>														
选型举例	902940/50	-	8	-	408	-	1013	-	0	-	475	-	0	-	000	-	000	/	000

供货产品

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 $\pm 160^{\circ}$ ）
1 个操作说明书 B90.2940.0

附件

文件	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 $\pm 160^{\circ}$ ）	40/00526614
接线盒，4-针（直）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00404585
接线盒，4-针（角度）M12x1 带 2000mm 长 PVC 连接电缆（可用于个人组装）	40/00409334
M12x1 圆形连接器符合 IEC 60947-5-2 标准	90/00404727
拧入式热电阻带 Pt1000 和 M12x1 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）	