



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

System
Components

Services



Solutions

技术资料

Omnigrad S TR61

防爆型铠装热电阻(一体化温变), 可更换铠芯, 自带热套管
齐全的过程连接, 智能可编程温变

4...20 mA、HART[®]、PROFIBUS PA[®]或基金会现场总线(FF)信号输出



应用范围

Endress+Hauser公司Omnigrad S系列TR61铠装热电阻是由Pt100铠装热电阻和管材热保护套管组成的工业级铠装铂热电阻。同时, 也可在TR61接线盒内内置一温度变送器电子模块, 组成一体化温变。可直接输出4...20 mA模拟信号、HART[®]、PROFIBUS PA[®]或基金会现场总线(FF)信号。

TR61型适用于石油、石化、化工和能源等行业, 同时也适用于其他行业。它的设计遵循EN 50014/18/20标准(ATEX证书), 特别适用于危险区域。

齐全的过程连接, 如螺纹、法兰或卡套螺纹(DIN 43772)等。

产品特性

- 材质: 316L、316Ti不锈钢或哈氏合金HC276等
- 过程连接: 各种通用型过程连接, 如标准或特殊规格的螺纹、法兰和卡套螺纹等

- 用户自定的插入深度, 标准产品最长4m, 特殊定制最长可到10m
- 表面抛光度: $R_a < 0.8 \mu m$
- 带聚酯防护涂层的铸铝接线盒, 防护等级IP66...IP68
- 可更换铠装热电阻芯子, 芯子直径: 3或6mm
- 两线制一体化温变输出信号: 4...20 mA模拟信号或各种数字信号HART[®]、PROFIBUS PA[®]或基金会现场总线(FF)。内置式温变模块可通过Endress+Hauser的Readwin2000[®]调试软件或FieldCare[®]资产管理系统编程组态
- 标准精度: A级或1/3级(IEC 60751), 三线制或四线制
- 感温元件:
绕阻式(即WW式, 测温范围: $-200...+600^{\circ}C$)和薄膜式(即TF式, 测温范围: $-50...+400^{\circ}C$), 单只或双只Pt100
- 防爆认证: 本安ATEX 1/2 GD EEx-ia IIC T6
- 隔爆认证: 隔爆ATEX 1/2 GD EEx-d IIC T6



Endress+Hauser

People for Process Automation

功能与系统设计

测量原理

Endress+Hauser公司Omnigrad S系列TR61型铂热电阻温度传感器是根据热电阻效应的原理来测量各种过程温度。物质的电阻随其温度变化而变化的物理现象称为热电阻效应。大多数金属导体的电阻随其温度的升高而增加。铂热电阻就是根据此效应来测量温度。由于在-200℃...600℃时，它自身的电阻值与其温度具有很好线性关系，所以在接触式温度测量中被广泛采用。TR61型热电阻温度传感器(RTD, Resistance Temperature Detector)的受热部分(感温元件)采用Pt100铂电阻。Pt100铂电阻在温度为0℃时其公称电阻值为100Ω，其遵循德国工业标准DIN EN 60751标准。0℃...100℃间的铂电阻温度系数 $\alpha = 3.85 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ 。最终的过程温度则通过测量铂电阻在恒定电流下的电压降而间接测得。此电压降随着电阻值的变化而变化，而电阻值又与温度成一定的线性关系。温度变送器加载在热电阻上的恒定电流应尽可能的小，以消除热电阻自热产生的误差。通常这个电流在1mA左右，不应更高。

Pt100铂电阻的阻值与温度成线性关系，温度每升高1℃其阻值升高约为0.391Ω。热电阻引出线通常为三线或四线，同时可选单支或双支型热电阻温度传感器。

机械结构

设计标准：

- 接线盒：EN 50014/18
- 热保护套管：DIN 43772
- 热电阻铠芯：EN 600751

机械结构：

- 热电阻接线盒内可内置一温变模块，或带一陶瓷接线端子，其防护等级为IP66...IP68
- 热保护套管标准直径：9mm、11mm或12mm
- 热保护套管末端形式：直形、锥形和缩径形
- 热保护套管过程连接：螺纹(公制或英制)、法兰(DIN标准或ANSI标准)或卡套螺纹
- 热电阻芯子可插入热保护套管，此芯子可更换，其感温元件为Pt100

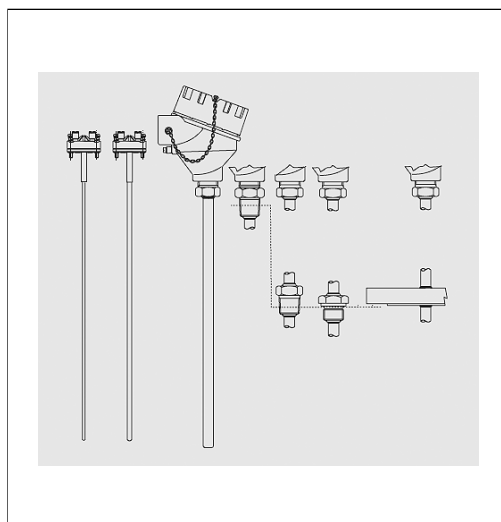


图1: TR61过程连接

材质和重量

- 接线盒：环氧树脂涂层铝盒
- 热电阻芯子：不锈钢316L保护管
- 过程连接：固定或活动螺纹、法兰；
材质：不锈钢316
- 重量：0.5...1.0 kg

性能

应用条件

环境条件	产品类型/测试标准	测试数据	
环境温度要求	接线盒内没有安装温度变送器 接线盒内有安装温度变送器	-40...+130°C -40...+85°C	
过程温度要求	详见下表		
最大过程压力	热保护套管在各温度下所能承受的压力如下图所示。9 mm外径的热套管在一定流速下的最大承压如下所示：	50 bar(20°C) 33 bar(250°C) 24 bar(400°C)	
最大流速	最大流速(液体或气体)取决于热套管，见图2		
抗震测试	热电阻芯子标准：IEC 60751	加速度	3 g(峰值)
		频率	10 Hz...500 Hz
		测试时间	10小时

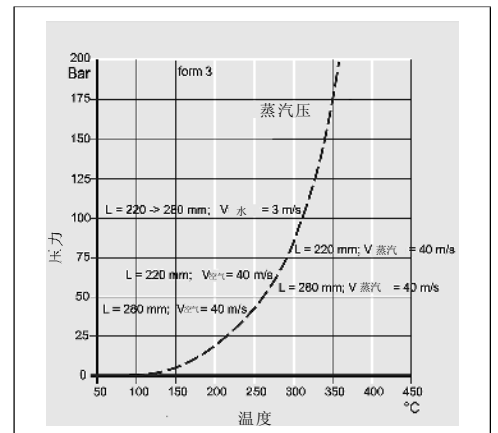
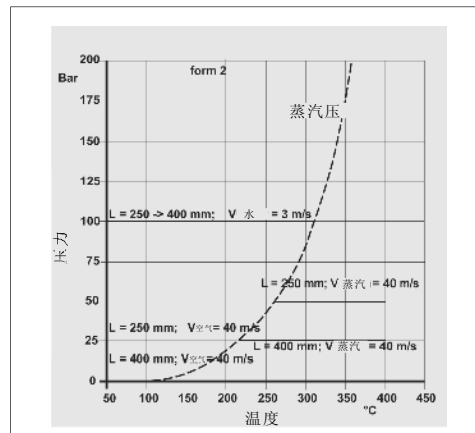
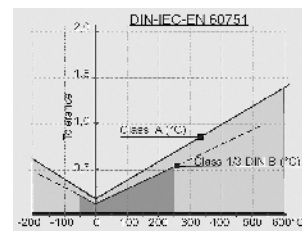


图2：热保护套管温度压力比例图
(L=插入深度；左图：316Ti、11 mm外径直套管；右图：316Ti、12 mm外径锥型管)

精度

薄膜式感温元件热电阻最大测量误差: (量程: -50...+400°C)			
DIN IEC 751 A级	$3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $ $3\sigma = 0.30 + 0.0050 t $	=-50...250°C =+250...400°C	
DIN IEC 751 1/3 DIN B级	$3\sigma = 0.10 + 0.0017 t $ $3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $ $3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $ $3\sigma = 0.30 + 0.0050 t $	=0...100°C =-50...0°C =+100...250°C =+250...400°C	
±3σ : 99.7%测量值概率区间(t : 绝对温度值°C)			

绕阻式感温元件热电阻最大测量误差: (量程: -200...+600°C)		
DIN IEC 751 A级	$3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $	=-200...+600°C
DIN IEC 751 1/3 DIN B级	$3\sigma = 0.10 + 0.0017 t $ $3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $ $3\sigma = 0.15 + 0.0020 t $	=-50...+250°C =-200...-50°C =+250...600°C
±3σ: 99.7%测量值概率区间(t : 绝对温度值 °C)		



其他误差	
变送器最大误差	参见所选变送器技术资料
显示最大误差	满量程值的1% + 1位

为尽可能的减小测量误差，Endress+Hauser单支Pt100热电阻均采用四线制为其标准配置。四线制热电阻是高精度传感器的保证。

响应时间

0.4 m/s水流，水温由23°C上升至33°C的测试结果(此测试遵循IEC 60751):

传感器外径	Pt100热电阻类型	$t_{(x)}$	缩径端	锥形端	直形端
9 mm	薄膜式(TF)/绕阻式(WW)	t_{50}	7.5 s	11 s	18 s
		t_{90}	21 s	21 s	55 s
11 mm	薄膜式(TF)/绕阻式(WW)	t_{50}	7.5 s	—	18 s
		t_{90}	21 s	—	55 s
12 mm	薄膜式(TF)/绕阻式(WW)	t_{50}	—	10 s	28 s
		t_{90}	—	24 s	125 s

绝缘

绝缘类型	绝缘值
接线端子与热电阻保护层之间的绝缘电阻	大于100 MΩ (25°C)
遵循IEC 60751, 250 V电压测试结果为	大于10 MΩ (300°C)

自热

当配以Endress+Hauser的iTEMP®系列温度变送器时，传感器自热可以忽略。

安装

Endress+Hauser公司Omnigrad S系列TR61型热电阻传感器可通过螺纹或法兰等过程连接安装于各种管道或罐体上。在计算温度传感器的插入深度时，必须充分考虑传感器的各参数和要测量的过程工艺参数。如果插入深度太浅，那么测量出来的温度就极可能不准。这是因为在靠近壁的地方由于热传递导致流体的温度往往低于其实际温度。当外界环境与过程工艺存在较大温差时，这种影响就不能够再忽略了。为了尽可能地避免这类影响，建议在选型时在满足过程工艺的条件下，选择小的传感器外径，同时应保证插入深度(L)至少不小于80至100mm。倾斜式插入也能有效减少插入深度不够带来的影响，如图3的B和D所示。

在测量一些小的过程管道时也应保证传感器探头末端在经过管道的轴心点，最好是探头略微超过轴心一点。如图3的A和C所示。

Endress+Hauser温度传感器的焊接件部分均采用SS 316L、SS316Ti或Hastelloy C等抗腐蚀材质，所以对于通常的腐蚀介质，即使在高温的环境下E+H的温度传感器也具有很好的抗腐蚀性能。

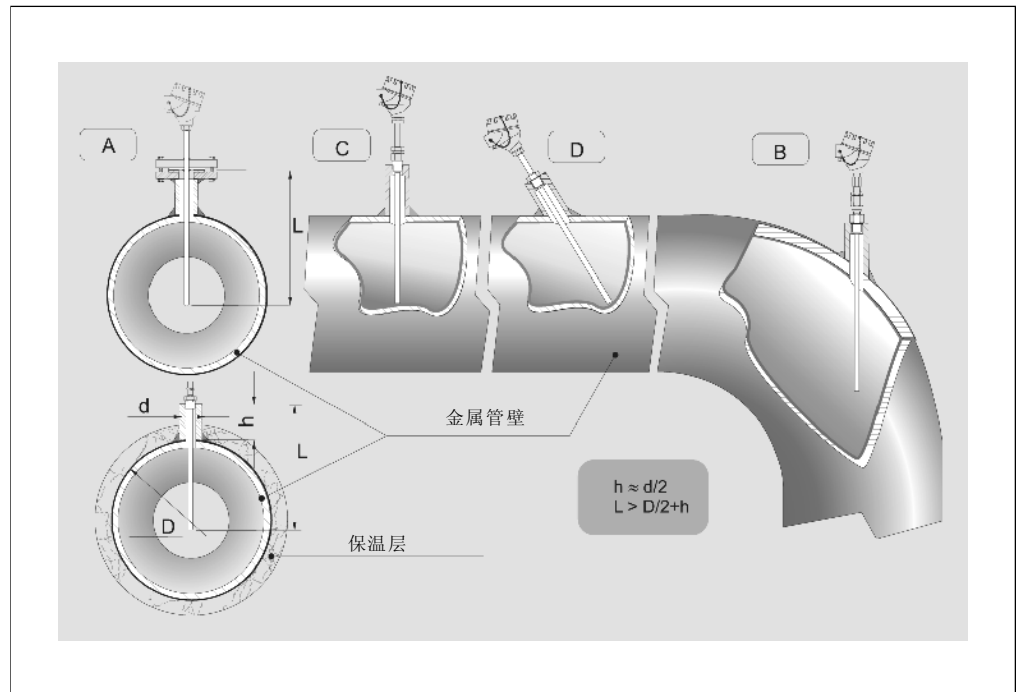


图3: 安装示意图

对于一些特殊应用，请与E+H当地客户服务中心联系。

为了确保IP防护等级，在组装被拆散了传感器时，请注意安装垫圈，且确保各部件拧紧。

Pt100薄膜式感温元件热电阻传感器在抗震方面有着出色的表现；而绕阻式感温元件热电阻传感器除了量程大、测量精确的优点外，它的长期工作温度性也更好。

传感器结构

接线盒

TA21H型接线盒用于保护内置的温度变送器或接线端，同时它也是电气连接的物理结构。

TR61的接线盒TA21H遵循EN 50014/18、EN 50281-1-1和EN 50281-1-2标准(用于危险场合的隔爆认证标准，即Ex-d证书)。

由与之匹配的接线盒下的延伸部分和旋盖组成的接线盒确保了高防护等级。防护等级为IP66...IP68。旋盖同盒身间的连接链子使得仪表维护起来更加的便利。

电气接口可单个，也可双个，同时有多种形式可供选择：M20x1.5、1/2" NPT、3/4" NPT或G1/2"。

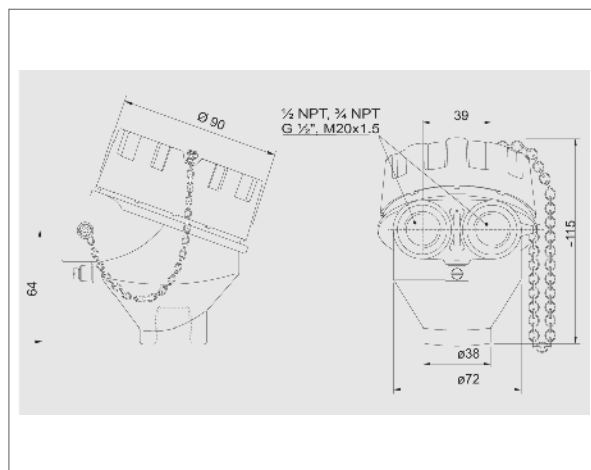


图4: TA21H型接线盒

延长颈

延长颈是过程连接同接线盒之间的部分。它通常是由一定尺寸和材质的无缝钢管组成。

根据用户的需求，延长颈的标准长度通常为80mm至147mm不等。延长颈同接线盒相连接的部分允许适当的调节接线盒的方向。如图5所示，延长颈的长度能够直接影响接线盒的温度。所以选择适当长度的延长颈就很重要，以确保接线盒工作在允许的温度范围内。

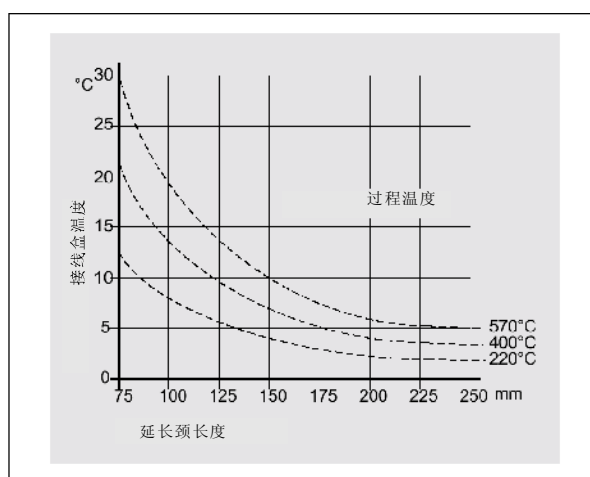


图5: 接线盒受热与过程温度和延长颈的关系图

温度变送器

TR61热电阻传感器接线盒内可内置一温变模块组成一体温度变送器。Endress+Hauser最新的iTEMP[®]系列温度变送器能满足用户的各种需要: 两线制技术, 各种信号输出, 如4...20 mA、HART[®]、PROFIBUS PA[®]或基金会现场总线 (FF) 信号。iTEMP[®]系列温度变送器可通过Endress+Hauser调试软件Readwin 2000[®]或资产管理系统FieldCare轻松组态调试。

温度变送器型号	调试软件
TMT181	ReadWin [®] 2000
TMT182	ReadWin [®] 2000、FieldCare、手操器DXR275、DXR375
TMT84	FieldCare
TMT85	FieldCare

当内置的变送器为PROFIBUS-PA 信号的温度变送器时, Endress+Hauser推荐使用PROFIBUS[®]专业电气接口。Weidmüller的专业接口是标准选型。更多的变送器资料详见相关变送器的技术资料。

如果没有为传感器选择内置于接线盒的一体化温变, 可通过陶瓷接线端将传感器信号连接到远程变送端(如DIN导轨型温变)。用户可根据选型表详细说明自己的需求。

可选择的内置于传感器接线盒的一体化温变如下:

描述	接线图
<p>TMT180和TMT181型温度变送器: 可通过调试软件组态, 输出4...20 mA信号。 另外, TMT180也可以按照用户的需求将量程固化。</p> <p>TMT182型温度变送器: 输出4...20mA和HART[®]信号。</p>	
<p>TMT84型温度变送器: 输出PROFIBUS PA[®]信号。 TMT84 PROFIBUS PA[®]的地址可通过Endress+Hauser软件或温度变送器上的硬拨码开关手动设置。</p>	
<p>TMT85型温度变送器: 输出基金会现场总线(FF)信号。 TMT85基金会现场总线(FF)的地址可通过Endress+Hauser软件或温度变送器上的硬拨码开关手动设置。</p>	

过程连接

标准的过程连接：螺纹或法兰
也可根据用户的要求定制其他的过程连接。
过程连接的技术规格如下表：

类型	ΦD1	ΦD2	ΦS	ΦF	C	螺纹/法兰	接线图
法兰	110	79.5	14,5	16	//	1" ANSI 150 RF	
法兰	124	50,8	17,5	19	//	1" ANSI 300 RF	
法兰	115	85	16	14	//	DN25 PN40 B1	
法兰	150	110	18	18	//	DN40 PN40 B1	
法兰	165	125	20	18	//	DN50 PN40 B1	
螺纹	//	//	//	//	15	G1"	
螺纹	//	//	//	//	15	G1/2"	
螺纹	//	//	//	//	15	G3/4"	
螺纹	//	//	//	//	8	1/2"NPT	
螺纹	//	//	//	//	8	3/4"NPT	

探头

TR61由热保护套管和插入其中的铠装铂热电阻芯子组成。铂热电阻的插入深度参照DIN 43772标准和用户最常用的插入深度，同时也可以按照用户的要求来定制(请参照后面的选型表)。

当更换TR61的铠芯时，铠芯的长度(IL)一定要与热保护套管的插入深度(L)相匹配，热电阻的各部件尺寸详见图6。在订购备件时，请仔细参考图6和下表相关信息进行选择。

热保护套管焊接点的表面抛光度(Ra)是0.8 μm。
热阻末端形式(如缩径或锥形)如图6所示。

热保护套管型号	热阻末端形式	铠芯型号	铠芯直径	延长颈长度(E)	铠芯长度IL(mm)
TW 10 TW 13	直形	TPR100/ TPR300	Φ=6mm	E=80/82mm	IL=L+E+33
	缩径 Φ9/Φ11			E=145/147mm	
	锥形 Φ9		Φ=3mm		
	锥形 Φ12				
TW 12	直形	TPR100/ TPR300	Φ=6mm	E=80/82mm	IL=L+63
	缩径 Φ9/Φ11			E=145/147mm	
	锥形 Φ9		Φ=3mm		
	锥形 Φ12				
TW 11 (GAS)	直形	TPR100/ TPR300	Φ=6mm	//	IL=L+70
	缩径 Φ9/Φ11				
	锥形 Φ9		Φ=3mm		
	锥形 Φ12				
TW 11 (NPT)	直形	TPR100/TPR 300	Φ=6mm	//	IL=L+75
	缩径 Φ9/Φ11				
	锥形 Φ9		Φ=3mm		
	锥形 Φ12				

证书和认证

防爆证书

- ATEX隔爆认证CESI 05ATEX038: ATEX II 2 GD EEx-d IIC T6...T5(T85° ...100°C)。Omnigrad S TR61通过CE认证。
- ATEX本安认证KEMA 01ATEX1169X: 1 GD 或1/2 GD EEx-ia IIC T6...T1(T85...450°C)。Omnigrad S TR61通过CE认证。

Endress+Hauser客户服务中心可根据用户需求, 提供相应的产品NAMUR NE 24认证证书和符合EN 50018、EN 50020、EN 50281-1-1、EN 50281-1-2标准的仪表出厂声明的详细信息。

压力设备证书

让电阻的机械部分设计遵循压力设备规范标准(97/23/CE)。

材料认证

有关传感器接触介质部分材料的材料证书EN 10204 3.1可以在选型表中直接选取, 其他有关材料的证书也可单独向订单获得。

热套管测试

热套管的压力测试遵循DIN 43772标准。

其他信息

维护

Omnigrad S TR61热电阻不需要特殊的维护工作。对于取得ATEX防爆证书的各部件, 如温度变送器, 热阻芯子和热套管等的说明, 请参见本样本末的其他资料列表。

订购信息

Omnigrad S TR61 的产品选型表

认证	
A	非防爆区
C	ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC
E	ATEX II 2 GD EEx d IIC
H	ATEX II 3 GD EEx nA II
K	TIIS Ex ia IIC T4
L	TIIS Ex ia IIC T6
M	ATEX II 1/2 GD EEx d IIC
6	TIIS Ex d IIC T4
接线盒材质及IP防护等级	
A	TA21H; 铝材, 环氧树脂涂层; IP66
B	TA30H; 铝材; IP66/68
C	TA30H; 铝材; IP66/68; 带显示单元
Y	特殊型
电缆入口	
A	1×1/2"NPT螺纹
B	2×1/2"NPT螺纹
C	1×3/4"NPT螺纹
D	2×3/4"NPT螺纹
E	1×M20×1.5螺纹
F	2×M20×1.5螺纹
G	1×1/2"
H	2×1/2"
Y	特殊型
热套管直径及材质(价格按每L=100 mm计算)	
A	9 mm; 316L
B	11 mm; 316L
D	9 mm; 316Ti
E	11 mm; 316Ti
F	12 mm; 316Ti
G	9 mm; C276哈氏合金
H	11 mm; C276哈氏合金
Y	特殊型
延长颈长度E	
0	无
1	80 mm
2	82 mm; DIN43772-3G
3	145 mm
4	147 mm; DIN43772-3G
X	...mm(60...250 mm中选择)
Y	特殊型
过程连接	
AA	无 —法兰—
AB	1"ANSI 150 RF B16.5; JPI; 316L
AD	1"ANSI 300 RF B16.5; JPI; 316L
EA	DN25 PN40 B1 EN1092-1; 316L
EB	DN40 PN40 B1 EN1092-1; 316L
EC	DN50 PN40 B1 EN1092-1; 316L
FA	DN25 PN40 B1 EN1092-1; 316Ti
FB	DN40 PN40 B1 EN1092-1; 316Ti
FC	DN50 PN40 B1 EN1092-1; 316Ti
HA	DN25 PN40 B1 EN1092-1; C276哈氏合金, 带316L涂层
HC	DN50 PN40 B1 EN1092-1; C276哈氏合金, 带316L涂层
JG	10K 25A RF JIS B 2220; 316Ti
JH	20K 25A RF JIS B 2220; 316Ti
TR61-	完整的产品选型码表(第一部分)

Omnigrad S TR61
的产品选型表(续)

过程连接						
						—螺纹—
BH						G1/2" A DIN 43772 ; 316Ti
BJ						G1" A DIN 43772 ; 316Ti
CA						G1/2" ; 316L
CB						G3/4" ; 316L
CC						G1" ; 316L
CD						1/2"NPT; 316L
CE						3/4"NPT; 316L
HD						1/2"NPT; C276哈氏合金
HH						G1/2" A DIN 43772 ; C276哈氏合金
JA						R1/2" JIS B 0203; 316L
JB						R3/4" JIS B 0203; 316L
JC						R1" JIS B 0203; 316L
						—活动卡套—
11						TA50, G1/2", 316L
12						TA50, G1/2", PTFE
13						TA50, G1", 316L
14						TA50, G1", PTFE
JD						TA50, R1/2", PTFE, JIS B 0203
JE						TA50, R3/4", PTFE, JIS B 0203
JF						TA50, R1", PTFE, JIS B 0203
YY						特殊型
热套管端口类型						
						M 缩径型, L≥80 mm
						R 缩径型, L≥60 mm
						S 直管型,
						T 锥管型, L≥100 mm
						W 锥管型 DIN 43772-3G, L≥120 mm
						Y 特殊型
插入深度(L)						
						A 70 mm
						B 100 mm
						C 120 mm
						D 145 mm
						E 200 mm
						F 230 mm
						G 300 mm
						X ...mm(145...4000 mm中选择)
						Y 特殊型
温度变送器及测量范围						
						2 TMT180-A21(4...20 mA, 预设置); 0.2K, -200...650℃
						3 TMT180-A22(4...20 mA, 预设置); 0.1K, -50...250℃
						4 TMT180-A11(4...20 mA, PC可编程设置); 0.2K, -200...650℃
						5 TMT180-A12(4...20 mA, PC可编程设置); 0.1K, -50...250℃
						G TMT181(4...20 mA, PC可编程设置); 0.2K, 用户定义
						H TMT182(HART, SIL2); 0.2K
						B TMT84(PROFIBUS PA); 0.1K
						D TMT85(基金会现场总线(FF)); 0.1K
						F 引出线
						C 接线盒
						9 特殊型
TR61-						完整的产品选型码(第二部分)

Omnigrad S TR61
的产品选型表(续)

										RTD热电阻等级、测量范围及接线方式	
										2	1×Pt100 TF(薄膜式), Cl. A(-50...250°C); 量程: -50...400°C; 三线制连接
										3	1×Pt100 TF(薄膜式), Cl. A(-50...250°C); 量程: -50...400°C; 四线制连接
										6	1×Pt100 TF(薄膜式), Cl. 1/3 DIN B(0...150°C); 量程: -50...400°C; 三线制连接
										7	1×Pt100 TF(薄膜式), Cl. 1/3 DIN B(0...150°C); 量程: -50...400°C; 四线制连接
										A	1×Pt100 WW(绕线式), Cl. A(-200...600°C); 量程: -200...600°C; 三线制连接
										B	2×Pt100 WW(绕线式), Cl. A(-200...600°C); 量程: -200...600°C; 三线制连接
										C	1×Pt100 WW(绕线式), Cl. A(-200...600°C); 量程: -200...600°C; 四线制连接
										F	2×Pt100 WW(绕线式), Cl. 1/3 DIN B(0...250°C); 量程: -200...600°C; 三线制连接
										G	1×Pt100 WW(绕线式), Cl. 1/3 DIN B(0...250°C); 量程: -200...600°C; 四线制连接
										Y	特殊型
										附加选项	
										A	TW10, 安装支架
										B	TW11, 安装支架
										C	TW12, 安装支架
										D	TW13, 安装支架
										Y	特殊型
TR61-										完整的产品选型码	

THT1的产品选型表

THT1	温度变送器
A11	TMT180-A11, 可编程设置量程大小, 量程极限值-200...650°C, 测量精度0.2K
A12	TMT180-A12, 可编程设置量程大小, 量程极限值-50...250°C, 测量精度0.1K
A13	TMT180-A21AA, 固定量程0...50°C, 测量精度0.2K
A14	TMT180-A21AB, 固定量程0...100°C, 测量精度0.2K
A15	TMT180-A21AC, 固定量程0...150°C, 测量精度0.2K
A16	TMT180-A21AD, 固定量程0...250°C, 测量精度0.2K
A17	TMT180-A22AA, 固定量程0...50°C, 测量精度0.1K
A18	TMT180-A22AB, 固定量程0...100°C, 测量精度0.1K
A19	TMT180-A22AC, 固定量程0...150°C, 测量精度0.1K
A20	TMT180-A22AD, 固定量程0...250°C, 测量精度0.1K
A21	TMT180-A21, 固定量程, 量程极限值-200...650°C, 测量精度0.2K
A22	TMT180-A22, 固定量程, 量程极限值-50...250°C, 测量精度0.1K
F11	TMT181-A PCP, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
F21	TMT181-B PCP, ATEX, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
F22	TMT181-C PCP, FM IS, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
F23	TMT181-D PCP, CSA, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
F24	TMT181-E PCP, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
F25	TMT181-F PCP, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L11	TMT182-A HART®, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L21	TMT182-B HART®, ATEX, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L22	TMT182-C HART®, FM IS, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L23	TMT182-D HART®, CSA, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L24	TMT182-E HART®, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
L25	TMT182-F HART®, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K11	TMT184-A PROFIBUS PA®, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K21	TMT184-B PROFIBUS PA®, ATEX, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K22	TMT184-C PROFIBUS PA®, FM IS, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K23	TMT184-D PROFIBUS PA®, CSA, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K24	TMT184-E PROFIBUS PA®, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
K25	TMT184-F PROFIBUS PA®, ATEX II 3D, 两线制, 隔离输出, 可编程设置量程大小
YYY	特殊型
	应用与维护
	1 安装至接线盒
	9 特殊型
THT1-	完整的产品选型码

补充文档

- FA 006T/09/en: 温度测量手册
- TI 088R/09/en: iTEMP Pt TMT180温度变送器
- TI 070R/09/en: iTEMP PCP TMT181温度变送器
- TI 078R/09/en: iTEMP HART TMT182温度变送器
- TI 138R/24/ae: iTEMP PA TMT84温度变送器
- TI 134R/24/ae: iTEMP FF TMT85温度变送器
- TI 079R/09/en: iTEMP PA TMT184温度变送器
- TI 268T/02/ae: Omniset TPR100 RTD热电阻芯子
- TI 290T/02/ae: Omniset TPR300 RTD热电阻芯子
- XA 003T/02/z1: 安全指南(TPR100)
- TI 236T/02/en: 工业热电阻和热电偶
- XA 015T/02/z1: 安全指南(TPR300)
- TI 091T/02/en: Omnigrad TA50、TA55、TA60、TA70、TA75组件

中国销售中心

上海市江川东路458号
电话: (021)24039600 24039700
传真: (021)24039607
邮编: 200241
E-mail: info@cn.endress.com
[Http://www.cn.endress.com](http://www.cn.endress.com)

北京办事处
北京经济技术开发区
科创十四街99号第16幢楼
电话: (010)59572888
传真: (010)59572700
邮编: 100176
E-mail: ehbj@cn.endress.com

南京办事处
南京市山西路67号
世贸中心大厦A2座1103室
电话: (025) 84805000
传真: (025) 84805302
邮编: 210009
E-mail: ehnj@cn.endress.com

沈阳办事处
沈阳市皇姑区黄河大街96-6号
沈阳启运商务大厦1208室
电话: (024) 86131178
传真: (024) 86131799
邮编: 110031
E-mail: ehsy@cn.endress.com

康德尔公司(云南独家代理)
昆明市南屏街88号
世纪广场C1座8楼
电话: (0871)3634650
传真: (0871)3638622
邮编: 650011
E-mail: konde@cn.endress.com

成都办事处
成都市天府大道南延线成都高新
孵化园天河孵化器B-D-22
电话: (028) 66002128 (商务)
(028) 66070084 (服务)
传真: (028) 66070085
邮编: 610041
E-mail: ehcd@cn.endress.com

长沙办事处
长沙市岳麓区枫林一路19号
麓山宾馆2号楼2619房
电话: (0731) 8855487 8859768
传真: (0731) 8856537
邮编: 410006
E-mail: ehcs@cn.endress.com

西安办事处
西安市南关正街88号
长安国际中心B座802室
电话: (029) 87651280
传真: (029) 87651278
邮编: 710068
E-mail: ehxa@cn.endress.com

宏达公司(吉林独家代理)
长春市硅谷大街3355号
超达磐谷国际商务港13号楼606室
电话: (0431) 7025888 7027755
传真: (0431) 7023666
邮编: 130012
E-mail: ehcc@cn.endress.com

济南办事处
济南市冻源大街68号
玉泉森信大酒店B座1606室
电话: (0531)86110426
传真: (0531)86110584
邮编: 250011
E-mail: ehjn@cn.endress.com

武汉办事处
武昌珞珞路628号
亚洲贸易广场A座2308室
电话: (027) 87854540 87854601
传真: (027) 87665231
邮编: 430070
E-mail: ehwh@cn.endress.com

哈尔滨办事处
哈尔滨市南岗区长江路368号
开发区管理大厦812室
电话: (0451)85977500 85977600
传真: (0451)85977100
邮编: 150090
E-mail: ehhr@cn.endress.com

合肥办事处
合肥市徽州大道418号
金万通大厦V207室
电话: (0551)2863897
传真: (0551)2863887
邮编: 230001
E-mail: ehhf@cn.endress.com

深圳办事处
深圳市南山区南山大道1110号
中油酒店大厦2101室
电话: (0755)33225328 33225325
(0755)33235326
传真: (0755)33225327
邮编: 518054
E-mail: ehsz@cn.endress.com

新疆办事处
乌鲁木齐市黄河路2号
恒昌大厦22层H座
电话: (0991) 5587692 5587695
传真: (0991) 5589109
邮编: 830000
E-mail: ehxj@cn.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation