

SINEAX VK 616

热电阻和热电偶输入可编程温度变送器

安装在温度传感器的接线头中 DIN 43 729, 外形 B

应用

SINEAX VK 616 是两线制接线头部安装变送器。它设计为与热电偶或热电阻组合测温。自动补偿热电偶的非线性。输出信号为 4...20mA 电流。

输入变量和测量范围由 PC 机和相应的软件辅助编程。

传感器的开路和短路受到监视，当检测到其中一种情况时，输出信号响应为已定义的信号。

12...30V DC 电源通过两根连接测量输出的导线与信号相连（电源回路）。

特性/优点

- 输入变量和测量范围由 PC 机进行编程设定,简化项目计划和设计, 缩短供货时间, 减少库存量

测量变量	测量范围		
	限值	最小量程	最大量程
热电阻 Pt 100 的温度, IEC60 751	-200 至 850°C	50K	850K
二, 三或四线制连接的 Ni100, DIN43 760	-60 至 250°C	50K	250K
热电偶温度 类型 B,E,J,K,N,R,S,T 符合 IEC60 584-1 类型 L 和 U, DIN43 710 类型 W5 Re/W26 Re 类型 W3 Re/W25 Re 符合 ASTM E 988-90	根据类型	2mV	80mV

- 可选择输入输出之间有或无电隔离, 电隔离可防止由于电平损失产生的测量误差
- 传感器开路和短路监测/响应输出由设置决定
- 不连接电源也可编程
- 带有磁性螺钉的端子
- 满足“本质安全”保护要求 EEx ia IIC T6 (见表 3: 防爆数据)

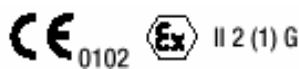


图 1. 测量变送器 VK 616-71/73, 输入输出非电隔离



图 2. 测量变送器 VK 616-71/73, 输入输出电隔离

基本组态: 测量输入: 三线制 Pt 100
 测量范围: 0...100 °C
 测量输出: 4...20 mA, 与温度成线性
 开路输出: 21.6 mA

标准型

以下型号已按基本组态编程, 工厂有现货。

表 1: 标准型 (非防爆)

型式	尺寸 Φ43mm	
非电隔离	高度 16.8mm	
电隔离	高度 30.8mm	

表 2: 防爆型 EEx ia IIC T6

型式	尺寸 Φ43mm	
非电隔离	高度 16.8mm	
电隔离	高度 30.8mm	

用户指定其它输入范围的型号, 请按“表 4: 型号规格选型表”写出完整型号。编程

对变送器进行编程需要一台 PC、PK 610 编程电缆加上附加电缆以及编程软件 V 600 plus。(编程电缆和软件的详细资料在另一份数据文件中: PK 610 Le.)

PC, PK610 和 V 616 的连接见图 3。变送器接或不接电源都可编程。

VK 616

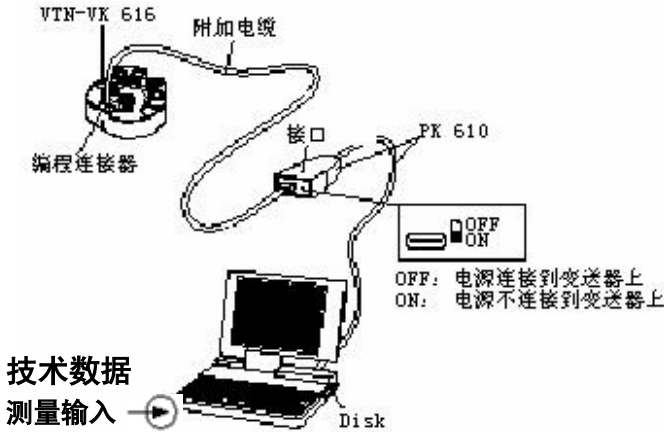
热电阻和热电偶输入可编程两线制温度变送器

软件 V 600 plus 在几张 3.5 英寸盘上, 在 Windows 95, 98 和 NT 下运行。

编程线 PK 610 协调 PC 和变送器间的信号电平。

编程线 PK 610 可用于标准型和防爆型变送器的编程。

可以对安装在危险区域的温度变送器编程



技术数据

测量输入

热电阻测温

测量范围: 见表 5
电阻类型: Type Pt 100 (IEC 60 751)
Type Ni 100 (DIN 43 760)

测量电流: $\leq 0.20 \text{ mA}$
标准电路: 2、3、4 线制单热电阻
输入电阻: $R_i > 10 \text{ M}\Omega$
负载电阻: 每根线 $\leq 30 \Omega$

热电偶测温

测量范围: 见表 5
热电偶: B 型: Pt30Rh-Pt6Rh (IEC 584)
E 型: NiCr-CuNi (IEC 584)
J 型: Fe-CuNi (IEC 584)
K 型: NiCr-Ni (IEC 584)
L 型: Fe-CuNi (DIN 3710)
N 型: NiCrSi-NiSi (IEC 584)
R 型: Pt13Rh-Pt (IEC 584)
S 型: Pt10Rh-Pt (IEC 584)
T 型: Cu-CuNi (IEC 584)
U 型: Cu-CuNi (DIN 43710)
W5 Re/W26 Re 型 (ASTM)
W3 Re/W25 Re 型 E 988-90)
标准电路: 单热电偶, 内部冷端补偿 或
单热电偶, 外部冷端补偿
输入电阻: $R_i > 10 \text{ M}\Omega$

精度数据

参考值: 测量满刻度值
基本精度: 最大误差 $\leq \pm 0.2\%$

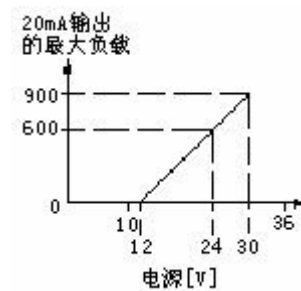
图 3. 不接电源对 VK 616 编程设置举例。
该种情况下接口必须设置位于“ON”

冷端补偿:

内部或外部
内部: 内置 Pt 100
内部冷端补偿
的允许偏差: $\pm 0.5\text{K to } 23^\circ\text{C}$, $\pm 0.25\text{K}/10\text{K}$
外部: $0 \dots 60^\circ\text{C}$, 可编程

测量输出

(输出/供电电路)
输出信号 I_A : 外加直流电流, 与温度成线性
标准范围: $4 \dots 20\text{mA}$, 两线技术
外部电阻(负载): $R_{\text{extmax.}} [\text{k}\Omega] =$
(电源电压[V]-12V) /
(最大输出电流) [mA]



输出电流余波: $< 1\% \text{ p. p.}$

编程连接器

接口: 串行接口

线性度: $< 0.1\%$

参考条件

环境温度: 23°C , $\pm 1\text{K}$

电源:	18V	重量:	约 50g
输出负载:	$R_{ext}=0\Omega$	安装:	B 型变送器通过两个 M4 圆头螺钉和两个弹簧在 (测温元件) 头部安装
影响因素			
温度:	$<\pm 0.15\%/10K$		
附加误差		标准	
量程 $<5mV$:	$\pm 0.2\%$	电磁兼容性:	遵循标准 DIN EN 50 081-2 和 DIN EN 50 082-2
满刻度值/量程 >10 :	$\pm 0.2\%$	本安:	符合 DIN EN 50 020: 1996-04
		保护: (符合 IEC529	
开路和短路传感器回路监视		或 EN 60529):	外壳 IP 40 端子 IP 00
发信模式:	输出信号可以编程为 ...开路或短路前的值 ...4 至 21.6mA 之间的值	电标准:	符合 IEC 1010 或 EN 61 010
		测试电压:	电隔离型的测量输入输出之间采用 1500V
电源		气候条件	
直流电压:	提供 12...30V 直流 最大余波 1%p.p. (电源不能低于 12V) 防止反相	气候等级:	气候级别 3Z 符合 VDI/VDE 3540
		启动温度:	-10 至 +80°C
		运行温度:	非防爆 -25 to +80°C 防爆 -25 to +55°C/T6 -25 to +80°C/T4
安装数据		储存温度:	-40 to +80°C
外形尺寸:	见“尺寸图”	年平均相对湿度:	$\leq 75\%$
外壳:	Lexam 940 (聚碳酸酯) 可燃性级别 V2, 符合 UL 94, 自熄灭, 不滴落, 无卤素		
安装位置:	任意		
电连接:	带十字头的螺纹端子, $\max. 2 \times 1.5mm^2$		

表 3: 防爆数据

订货号	保护标识类型	符合认证的电数据		认证	仪表安装位置
		传感器输入	输出		
616-73	EEx ia IIC T6	$U_0=6V$ $I_0=16mA$ $P_0=40mW$ $C_0=40\mu F$ $L_0=140mH$	$U_i=30V$ $I_i=160mA$ $P_i=\max. 1W^*$ $C_i \approx 0$ $L_i \approx 0$	EC 型检测认证 Zelm 99 ATEX 0010	危险区域 1 区和 2 区**

*环境温度防爆: $-25^\circ C \dots \max. 65^\circ C$ (根据 P_i)

**传感器回路允许进入 0 区, 但必须遵循 EN 50 284 和任何应用的国际标准。

VK 616

热电阻和热电偶输入可编程两线制温度变送器

表 4: 型号规格选型表(见表 1 和 2: 标准版本)

型号规格: VK 616 -			↑	↑	↑	↑	↑			
性能选择	*代码	不能选	7	1	2	3	4	0	1	2
1. 安装 7) 接线头内安装 DIN 43 729 安装, 外形 B										
2. 型式 1) 标准, 非电隔离										
2) 标准, 电隔离										
3) EEX ia IIC T6, 非电隔离										
4) EEX ia IIC T6, 电隔离										
3. 组态 0) 按基本组态编程	G									
1) 按订货要求编程										
4. 测量单位 0) 基本组态										
1) 温度, 单位 °C		G								
2) 温度, 单位 °F		G								
3) 温度, 单位 K		G								
5. 测量模式, 输入连接 0) 基本组态										
热电偶 1) 内部冷端补偿		G								
2) 外部冷端补偿 t_K []		G								
热电阻 3) 二线连接, R_L []		G								
4) 三线连接, $R_L \leq 30 \Omega$ /线		G								
5) 四线连接, $R_L \leq 30 \Omega$ /线		G								
2): 指定外部冷端补偿温度 t_K (单位 °C, °F 或 K, 根据表 4 规定), 0 到 60°C 之间的任意值或相当值										
3): 指定总的线电阻 R_L [Ω], 0 到 60Ω 之间的任意值										

表 4: “型号规格选型表” 下页继续!

型号规格: VK 616 -																							
性能选择										*代码	不能选	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑											
6. 传感器类型/测量范围												0	.										
传感器类型/测量范围的起始值与满刻度值												1	.										
0) 基本组态												2	.										
1) RTD Pt 100			范围									3	.										
2) RTD Ni 100			范围									4	.										
3) RTD Pt 100...[Ω]			范围									B	.										
4) RTD Ni 100...[Ω]			范围									E	.										
B) TC 类型 B			范围									J	.										
E) TC 类型 E			范围									K	.										
J) TC 类型 J			范围									L	.										
K) TC 类型 K			范围									N	.										
L) TC 类型 L			范围									R	.										
N) TC 类型 N			范围									S	.										
R) TC 类型 R			范围									T	.										
S) TC 类型 S			范围									U	.										
T) TC 类型 T			范围									W	.										
U) TC 类型 U			范围									X	.										
W) TC W5-W26Re			范围									0	.										
X) TC W3-W25Re			范围									1	.										
指定测量范围, 单位℃, °F或K; 参考表 5 各种测温元件的操作限值。													.										
3) 和 4): 制定 0℃时的电阻, 单位Ω													0	.									
7. 输出特性													1	.									
0) 标准 4...20mA														.									
1) 反相 20...4mA												2	.										
													A	.									
8. 开路和短路传感器信号														.									
开路或短路传感器的输出响应														.									
0) 输出 21.6mA													0	.									
1) 输出			[mA]									9	.										
2) 保持输出为最后值													.										
A) 无信号													0	.									
1): 4 到 21.6mA 间的任意值													1	.									
9. 输出时间响应														.									
0) 标准设置时间约 1.5s														.									
9) 上升时间			[s]										0	.									
9): 1, 2, 3, 8 或 16s													D	.									
10. 主波抑制														.									
0) 频率 50Hz														.									
1) 频率 60Hz													E	.									
11. 测试证书														.									
0) 无测试证书														.									
D) 德文测试证书														.									
E) 英文测试证书														.									

“不能选” 栏中有字符的规格不能与“代码” 栏中有相同字符的规格组合使用。

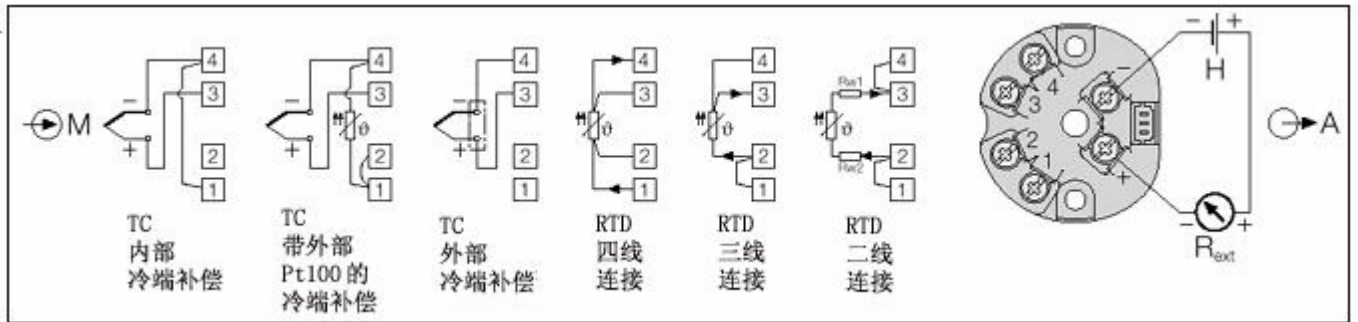
VTN-VK 616

热电阻和热电偶输出可编程两线制温度变送器

表 5: 温度测量范围

测量范围 [°C]	热电阻		热电偶									
	Pt100	Ni100	B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
0...20												
0...25	×	×										
0...40	×	×		×	×		×					
0...50	×	×		×	×	×	×				×	×
0...60	×	×		×	×	×	×				×	×
0...80	×	×		×	×	×	×				×	×
0...100	×	×		×	×	×	×	×			×	×
0...120	×	×		×	×	×	×	×			×	×
0...150	×	×		×	×	×	×	×			×	×
0...200	×	×		×	×	×	×	×			×	×
0...250	×	×		×	×	×	×	×			×	×
0...300	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×
0...400	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×
0...500	×			×	×	×	×	×	×	×		×
0...600	×			×	×	×	×	×	×	×		×
0...800			×									
0...900			×	×	×	×	×	×	×	×		
0...1000			×	×	×	×		×	×	×		
0...1200			×		×	×		×	×	×		
0...1500			×						×	×		
0...1600			×						×	×		
50...150	×	×		×	×	×	×	×			×	×
100...300	×			×	×	×	×	×			×	×
300...600	×			×	×	×	×	×	×	×		×
600...900			×	×	×	×	×	×	×	×		
600...1000			×	×	×	×		×	×	×		
900...1200			×		×	×		×	×	×		
600...1600			×						×	×		
600...1800			×									
-20...20	×	×		×	×		×					
-10...60	×	×		×	×	×	×					×
-30...60	×	×		×	×	×	×	×			×	×
测量范围 极限值 [°C]	-200 to 850	-60 to 250	0 to 1820	-270 to 1000	-210 to 1200	-270 to 1372	-200 to 900	-270 to 1300	-50 to 1769	-50 to 1769	-270 to 400	-200 to 600
	量程		ΔU min 2mV, max.80mV									
	min 50K	min 50K										
	max 850K	max 250K										

电连接



M = 测量输入

A = 二线测量输出(测量回路)
(4...20mA 信号)
电源 H=12...30V DC

表 6: 组件和备品备件

说明	订货号
编程电缆 PK 610	137 887
辅助电缆 N 型 VK 616	141 440
PC 软件 V 600 plus	137 895
德文的操作说明书 VK 616 Bd	137 902
法文的操作说明书 VK 616 Bf	142 076
英文的操作说明书 VK 616 Be	142 125

标准附件

- 1 操作说明书, 德文, 法文, 英文
- 1 类型检测证书 (只对“本安”防爆设备)

尺寸图

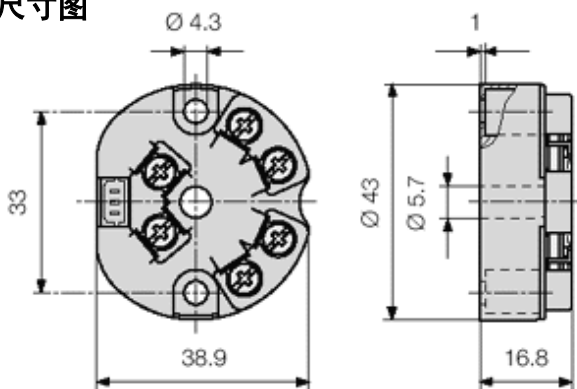


图 4: VK 616-71/73, 输入输出非电隔离

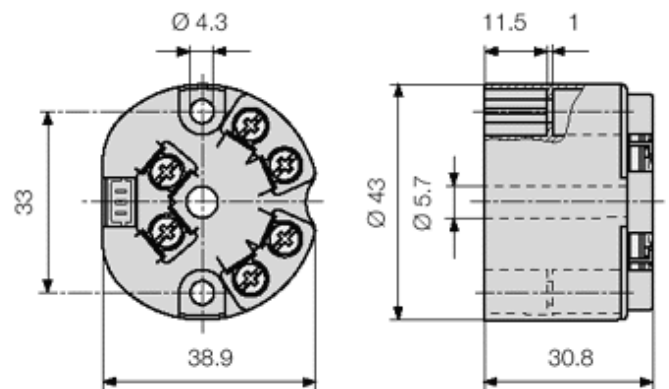


图 5: VK 616-72/74, 输入输出电隔离