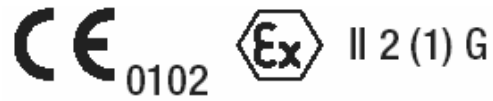


# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

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	50K	850K
二，三或四线制连接的 Ni100，DIN43 760	-60 至 250	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 616-72/74，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...600  
 测量输出： 4...20 mA,与温度成线性  
 开路输出： 21.6 mA  
 响应时间： 大约 1.5/2s  
 频率： 50Hz

### 标准型

以下型号已按基本组态编程，可直接订货。

表 1：标准型（非防爆）

型式	尺寸 43mm	订货号
非电隔离	高度 16.8mm	137 845
电隔离	高度 30.8mm	137 861

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

表 2：防爆型 EEx ia IIC T6

型式	尺寸 43mm	订货号
非电隔离	高度 16.8mm	137 853
电隔离	高度 30.8mm	137 879

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。

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。

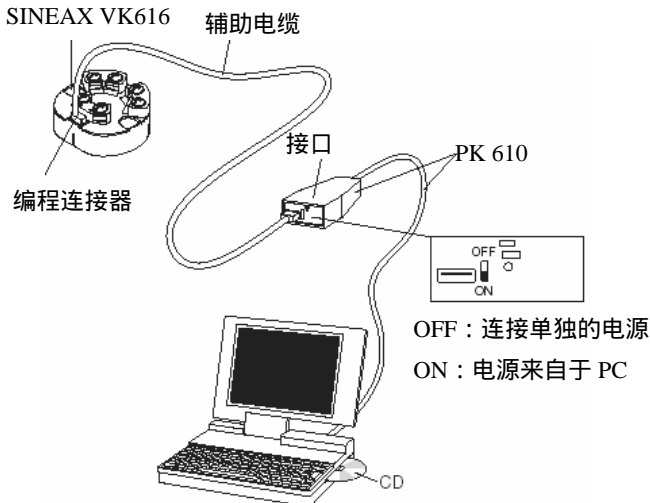


图 3. 不接电源对 VK 616 编程设置举例。该种情况下接口必须设置位于“ON”

### 技术数据

#### 测量输入

#### 热电阻测温

测量范围：见表 5

电阻类型：Pt 100 型(IEC 60 751)

Ni 100 型(DIN 43 760)

测量电流：0.20 mA

标准电路：2、3、4 线制单热电阻

输入电阻： $R_i > 10 M$

负载电阻：每根线 30

#### 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，Pt100 内部冷端补偿 或 单热电偶，外部冷端补偿

输入电阻： $R_i > 10 M$

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： $\pm 0.5K$  to  $23$ ， $\pm 0.25K/10K$

外部：0...60，可编程

测量输出 (输出/供电电路)

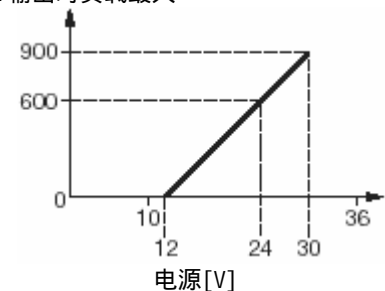
输出信号  $I_A$ ：外加直流电流，与温度成线性

标准范围：4...20mA，两线技术

外部电阻(负载)： $R_{extmax. [k]} =$

$$\frac{(\text{电源电压[V]} - 12V)}{(\text{最大输出电流})[mA]}$$

20mA 输出时负载最大



输出电流余波：<1% p.p.

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

表 3. 响应时间

测量模式	传感器开路	短路	大概响应时间[s]						
			*)	自由选择					
TCint. comp.	激活	--	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TCint. comp.	关闭	--	1.5	2.5	3.5	6.5	13.5	24.5	49.5
TCext. comp.	激活	--	1.5	2.5	3.5	6.5	11	20.5	40
TCext. comp.	关闭	--	1.5	2.5	4	6.5	13.5	24.5	48.5
RTD2 L	激活	--	2	2.5	3	5	9.5	17.5	33.5
RTD3 L,4L	激活	激活	2	2.5	4	6.5	11.5	21	40.5
RTD2 L,3L,4L	关闭	关闭	1.5	2.5	3.5	7.5	14	26.5	50.5

型号 N  $\pm 0.0008K/$

型号 S,R  $\pm 0.0025K/$

型号 B  $\pm 0.0036K/$

热电阻温度计中

导线电阻的影响：每欧姆  $\pm 0.01\%$

内部冷端补偿： $\pm 0.5K$

### 影响因素

温度：  
带温度测量的  
每 10K  $\pm (0.15\%+0.15K)$   
带电压测量的  
每 10K  $\pm (0.15\%+12\mu V)$

### 电源影响

(通过端子供电) 每 V  $\pm 0.005\%$

长时间飘移： $\pm 0.1\%$

集电极和

差模影响： $\pm 0.2\%$

### 编程连接器

接口：串行接口

精度数据(符合 EN/IEC 60 770-1)

参考值：测量满刻度值

基本精度：最大误差  $\pm 0.2\%$

### 参考条件

环境温度：23

电源：18V

输出负载：250

设置：Pt100, 3 线, 0...600

### 额外误差 (附加的)

#### 低测量范围

电压测量  $\pm 5\mu V$ , 在测量量程  $< 10mV$  时

热电阻温度计  $\pm 0.3K$ , 在测量量程  $< 400$  时

#### 热电偶

型号 U,T,L,J,K,E  $\pm 0.1K$ , 在测量量程  $< 200$  时

型号 N  $\pm 0.13K$ , 在测量量程  $< 320$  时

型号 S,R  $\pm 0.42K$ , 在测量量程  $< 1000$  时

型号 B  $\pm 0.6K$ , 在测量量程  $< 1400$  时

高初始值 (附加误差=误差系数  $\times$  初始值)

误差系数

电压测量  $\pm 0.1\mu V/mV$

热电阻温度计  $\pm 0.00075K/$

热电偶

型号 U,T,L,J,K,E  $\pm 0.0006K/$

### 开路和短路传感器回路监测

信号模式：输出信号可以编程为  
...开路和短路之前的值  
...4 到 21.6mA 之间的值

### 电源

直流电压：12 到 30VDC 的供电  
最大偏差度 1%p.p.  
(供电不能低于 12V)  
极性颠倒保护

### 安装数据

外形尺寸：见“尺寸图”

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.  $2 \times 1.5mm^2$

重量：约 50g

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

### 标准

电磁兼容性：遵循标准 DIN EN 50 081-2 和

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

本安：符合 DIN EN 50 020 : 1996-04  
 保护：(符合 IEC529 或 EN 60529)：外壳 IP 40  
 端子 IP 00  
 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

**气候条件**  
 气候等级：气候级别 3Z 符合 VDI/VDE 3540  
 启动温度：-10 至 +80  
 运行温度：非防爆 -25 to +80  
 防爆 -25 to +55 /T6  
 -25 to +80 /T4  
 储存温度：-40 to +80  
 年平均相对湿度：75%  
 高度：最高 2000 米  
 室内使用

**表 4：型号规格选型表(见表 1 和 2：标准版本)**

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

# SI NEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

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

“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。

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

表 5：温度测量范围

测量范围 [ ]	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 [ ]	-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
	终值 400 时 R 最小为15		U min 2mV , max.80mV									
	终值 > 400 时 R 最小为 150 最大终值为4000											
	$\frac{\text{初始值}}{\Delta R} \leq 10$		$\frac{\text{初始值}}{\Delta U} \leq 10$									

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

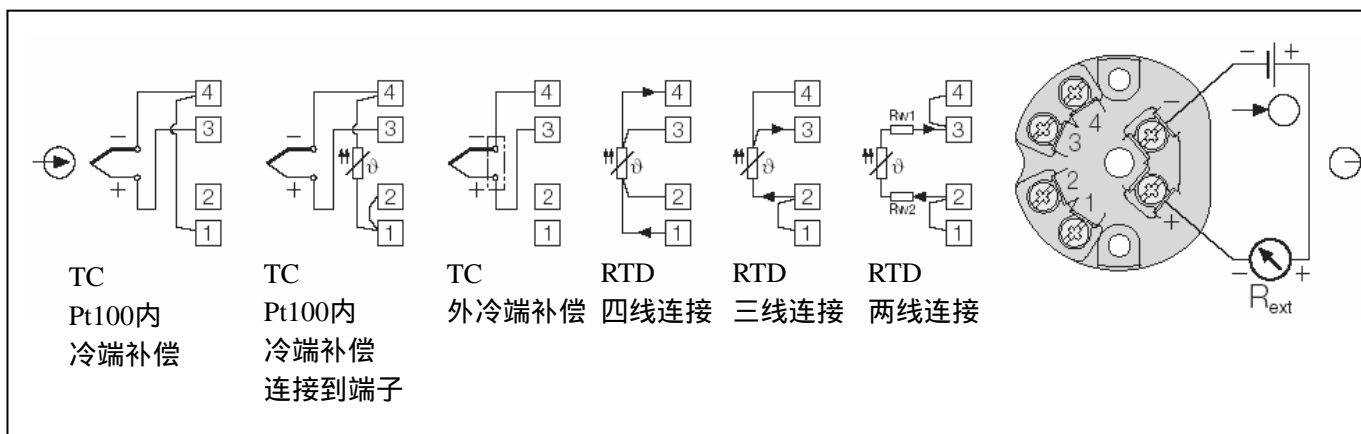
表 6. 防爆数据

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 <sub>0</sub> =6V I <sub>0</sub> =15mA P <sub>0</sub> =39mW C <sub>0</sub> =990nF L <sub>0</sub> =5mH	U <sub>i</sub> =30V I <sub>i</sub> =160mA P <sub>i</sub> =max. 1W* C <sub>i</sub> =0 L <sub>i</sub> =0	EC 型检测认证 Zel m 99 ATEX 0010	危险区域 1 区和 2 区**
616-74	EEx ia IIC T6	U <sub>0</sub> =6V I <sub>0</sub> =8mA P <sub>0</sub> =26mW C <sub>0</sub> =1194nF L <sub>0</sub> =7mH	U <sub>i</sub> =30V I <sub>i</sub> =160mA P <sub>i</sub> =max. 1W* C <sub>i</sub> =0 L <sub>i</sub> =0	EC 型检测认证  Zel m 99 ATEX 0043	

\*环境温度防爆：-25 ...max.57 (根据 Pi)

\*\*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。

### 连接图



测量输入



两线制测量输出(测量电路)(4...20 信号)  
电源 H=12...30V DC

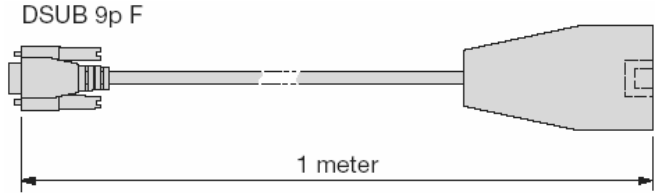
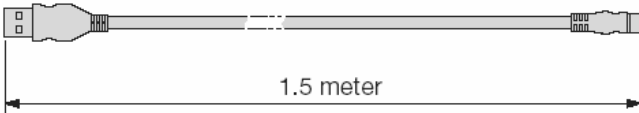
### 标准附件

- 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）

# SINEAX VK616

## 输入热电阻和热电偶的可编程温度变送器

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

### 尺寸图

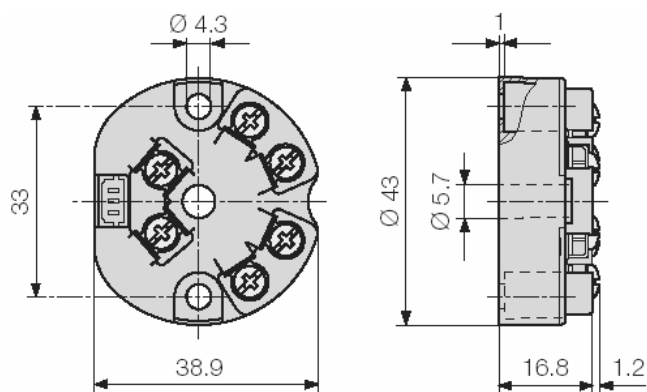


图 4 : VK 616-71/73, 输入输出非电隔离

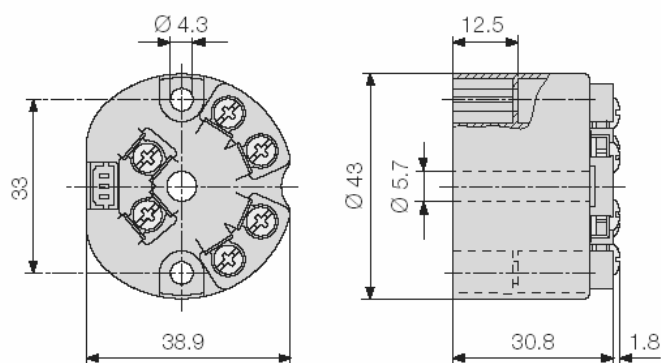


图 5 : VK 616-72/74, 输入输出电隔离

德国 GMC-I 中国办事处  
 地址：北京市立汤路 188 号北方明珠大厦 1 号楼 1603 室  
 电话：+86 10 84046110  
 传真：+86 10 84045620  
 邮箱：info@gmc-camillebauer.com  
 网址：www.gmc-camillebauer.com