

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的可编程温度变送器

CAMILLE BAUER

安装在温度传感器的接线座头部，符合 DIN 43 729 安装类型B。



### 应用

SINEAX VK 636是具备PROFIBUS功能的温度变送器。

用于测量值的转换，如把热电偶，热电阻信号转换成PROFIBUS-PA型式。

PROFIBUS-PA(Process Automation)是开放式总线标准，符合EN 50 170，IEC 61 158-2标准。

供电和通讯都通过总线完成。

被测量、测量范围可通过PC机和相应软件设置。



图1. SINEAX VK 636温度变送器，带有PROFIBUS-PA协议。

### 特点

符合EN 50170，IEC 61158-2标准。

通讯和电源通过总线连接/节约成本。

被测量、测量范围和其他参数可根据用户要求设置/简化工程设计、缩短供货时间、减少库存。

- 开、短路传感器回路信号监测，符合Proil 3.0。
- 螺钉不可拆卸端子

测量变量	测量范围		
	极限值	最小	最大
热电阻 2, 3, 4线连接 Pt 100, IEC 60 751 Ni 100, DIN 43 760	-200到850 °C -60到250 °C	50 K 50 K	850 K 250 K
热电偶 类型 B, E, J, K, N, R, S, T 符合IEC 60 584-1 类型L和U, DIN 43710 类型W5 Re /W26 Re 类型W3 Re /W25。符合 ASTM E 988-90	根据类型	2 mV	80 mV

### 标准型号

若编程为标准配置，则直接选择如下订货号即可。

表1：

型号	尺寸 Ø 43 mm	订货号	订货号
标准 电隔离	高 30.8 mm	636-7C0	141 937
防爆EEx ia IIC T6，电 隔离		636-7D0	141 945

全部订货代码636-7.1. ....详见表2：特殊定货信息。

出场设置：	测量输入：	Pt 100 3线制
	测量范围：	0 ... 600 °C
	响应时间：	1.5/2 s
	供电频率：	50 Hz
	设置地址：	126

电隔离(测试电压1500V AC)。

“本安型”防爆 EEx ia IIC T6 (见表3：防爆数据)

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的可编程温度变送器

### 组态和设置

设置变送器参数需要使用一个二级主机，设备GSD文件，设备描述文件DD，和相应的设置软件。必备硬件包含DP电缆，总线连接器和辅助两线电缆。

二级主机 ↔ 总线连接器 ↔ SINEAX VK636之间连接见图2。

总线连接器可以使RS45接口符合IEC 61 158-2协议，并且可通过它使二级主机给SINEAX VK 636供电。

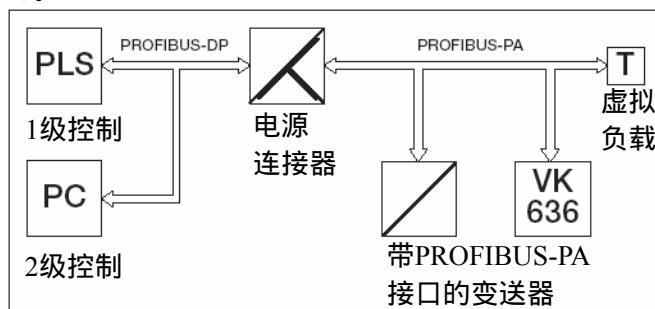


图2. PROFIBUS-PA接口通讯

### 技术数据

#### 测量输入

##### 热电阻

测量范围： 表格4

电阻类型： Pt 100 (IEC 60 751)  
Ni 100 (DIN 43 760)  
其他类型传感器配置

测量电流： ≤ 0.20 mA

标准回路： 单热电阻2, 3, 4线制连接

输入电阻：  $R_i > 10 \text{ M}$

导线电阻： 每根线 ≤ 30

##### 热电偶

测量范围极限： 见表4

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 43710)  
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 (IEC 988-90)

标准回路： 单热电阻， 内部冷端内置Pt100补偿或单热电阻， 外部冷端补偿

输入电阻：  $R_i > 10 \text{ M}$

#### 冷端补偿

内部： 内置Pt100或Pt100连接到端子上

外部： 经冷端补偿器， 0 ... 60 °C， 可编程

#### 测量输出

通讯协议： Profibus PA(3.0版本)

变送数据： 符合IEC 61 158-2

总线： 外部

传输速率： 31.25 kbit/s

电源： 通过普通的总线耦合器， 根据IEC 61 158-2标准。VK 636防爆型参数为 ( $U_1=17.5\text{V}$ ,  $I_1, P_1=$ 任意值,  $C_1 \leq 5\text{nF}$ ,  $L_1 \leq 10\mu\text{H}$ ) 对应FISCO模式。因此可选FISCO模式总线连接耦合器。

另外的连接方式， 同FISCO模式一样， 参数是：  $U_1=24\text{V}$ ,  $I_1=250\text{mA}$ ,  $P_1=1.2\text{W}$ ,  $C_1 \leq 1.15\text{nF}$ ,  $L_1 \leq 3\mu\text{H}$ 。

这些值不能超出供电连接。

关于FISCO模式其他信息可以参阅PTB W53报告和其他资料。

#### 配置和设置连接

接口： 输出端子

#### 精度 (EN/IEC 60 770-1)

参考值： 全测量范围

基本精度： 误差极限 ± 0.2% (参考条件下)

#### 参考条件

环境温度： 23

电源： 18V DC

设置： Pt100, 3线制, 0...600

#### 附加误差

##### 低值测量

电压测量： 测量范围 ± 5 μV  
< 10 mV

热电阻： 测量范围 ± 0.3 K  
< 400°C

##### 热电偶：

U, T, L, J, K, E型 测量范围 ± 0.1 K  
< 200°C

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的可编程温度变送器

N型 测量范围 $\pm 0.13$  K

< 320 °C

S, R型 测量范围 $\pm 0.42$  K

< 1000 °C

B型 测量范围 $\pm 0.6$  K

< 1400 °C

高值测量：(测量误差=系数·初始值)  
系数

电压测量： $\pm 0.1 \mu\text{V} / \text{mV}$

热电阻： $\pm 0.00075 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

热电偶：

U, T, L, J, K, E 型： $\pm 0.0006 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

N型： $\pm 0.0008 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

S, R型： $\pm 0.0025 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

B型： $\pm 0.0036 \text{ K} / ^\circ\text{C}$

导线电阻

热电阻： $\pm 0.01\%$

内部冷补偿

补偿： $\pm 0.5 \text{ K}$

线性度： $\pm 0.3\%$

### 影响系数

温度： $\leq \pm (0.15\% + 0.15 \text{ K}) / 10 \text{ K}$

电压： $\leq \pm (0.15\% + 12 \mu\text{V}) / 10 \text{ K}$

供电影响

(供电)： $\leq \pm 0.005\% / \text{V}$

漂移： $\leq \pm 0.1\%$

普通和横向测量方式

影响： $\leq \pm 0.2\%$

### 错误信号

状态信号：符合PROFIBUS-PA Profil 3.0

### 安装数据

尺寸：见“尺寸图”

外壳：Lexan 940 (聚碳酸酯)

可燃级别 V-0, 符合UL94,

自熄灭, 不滴落, 无卤素

安装位置：任意

电气连接：螺丝端子, 导线最大截面积 $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$

重量：约. 80 g

安装：B型端子头, 2个M4螺钉和2个垫片固定

### 标准

电磁兼容：遵守EN 50 081-2和EN 50 082-2

本安：符合EN 50 020

FISCO：草案

DIN IEC 31G/89/NP ;

2001年6月

防护 (符合IEC 529

和EN 60 529) : 外壳 IP 40

端子 IP 00

电气标准：符合IEC 1010和EN 61 010

测试电压：1500 V AC, 测量、输入、输出间电隔离

### 环境测试

IEC 68-1-1/-2/-3/-6/-27

和EN 60 068-2-1/-2/-3/-6/-27环境测试

-1冷, -2干热, -3湿热, -6撞击, -27震动

环境温度范围： $-25$ 到 $+80$

防爆

$-25$ 到最高 $45$  , T6

$-25$ 到最高 $60$  , T5

$-25$ 到最高 $80$  , T4

储存温度范围： $-40$  到  $+80$

潮湿：湿度 $\leq 75\%$

高度：最高 $2000 \text{ m}$

室内使用

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的 可编程温度变送器

表2. 特殊定货信息

选型	代码	不可选代码	订货号
订货号 636 - xxxx xxxx xxx			636-
1. 安装及外壳 DIN 43 729顶端安装, B型			7
2. 型号 C)非本安 D) EEx ia IIC T6, 本安, 电隔离			C D
3. 设置 0)基本设置, 编程, (Pt100, 3线制, 0 ... 600 °C)	G		0
1)按订货要求编程			1
选项0: 基本设置所参数都设置为标准版本, 见表1。 选项1: 以下4到10项必添			
4. 测量单位 1)°C			1
2)°F		G	2
3)K		G	3
5. 测量方式 热电阻 1)内部冷补偿, 内置Pt100	T	G	1
2)外部冷补偿 $t_k$	T	G	2
热电偶 3)2线连接 $R_L$ [ ]	R	G	3
4)3线连接, $R_L \leq 30$ /线	R		4
5)4线连接, $R_L \leq 30$ /线	R	G	5
选项2: 指定外冷端温度 $t_k$ (可以是 °C、°F 或K, 符合特征4)值在0到60 °C之间或与之相当。 选项3: 导线电阻 $R_L$ 的和可以是0到60 Ω 之间的任意值。			
6. 传感器类型/测量范围 传感器类型/测量范围的开始...结束值。			
1) RTD Pt 100 范围		T	1
2) RTD Ni 100 范围		GT	2
B) TC B型 范围		GR	B
E) TC E型 范围		GR	E
J) TC J型 范围		GR	J
K) TC K型 范围		GR	K
L) TC L型 范围		GR	L
N) TC N型 范围		GR	N
R) TC R型 范围		GR	R
S) TC S型 范围		GR	S
T) TC T型 范围		GR	T
U) TC U型 范围		GR	U
W) TC W5-W26Re 范围		GR	W
X) TC W3-W25Re 范围		GR	X
指定测量范围单位为 °C、°F 或K; 涉及到表5每型传感器的运行极限。			

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的 可编程温度变送器

选型	代码	不可选代码	订货号
订货代码636-XXXX XXXX XXX			636-
7. 开、短路信号(错误信号) 开、短*路的输出反馈 0) 输出110%			0
1) 输出 [%]		G	1
2) 保持终值输出		G	2
A) 无信号		G	A
选项1：在-5到 < 110之间的任意值 *)状态信号符合PROFIBUS-PA Profil 3.0			
8. 输出响应时间 0) 标准设置时间约2S			0
9) 设置时间 [S]		G	9
9. 主波抑制 0) 频率50HZ			0
1) 频率60HZ		G	1
10. 测试报告 0) 无测试报告			0
D) 德文测试报告		G	D
E) 英文测试报告		G	E

\*\*“不可选”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选用。



表3：防爆数据 I12(1)G

订货号	防爆	根据认证标准的电参量		认证	安装位置
		传感器输入	输出设备		
636-7D	EEx ia IIC T6	$U_0 = 6.5V$ $I_0 = 3mA$ $P_0 = 4.8mW$ $C_0 = 24nF$ $L_0 = 1mH$	FISCO $U_1 = 17.5V$ $I_1, P_1 = \text{任意值}$ $C_1 \leq 1.15nF$ $L_1 \leq 3\mu H$ oder $U_1 = 24V$ $I_1 = 250mA$ $P_1 = 1.2W$ $C_1 \leq 1.15nF$ $L_1 \leq 3\mu H$	EC 型防爆认证 ZELM 01 ATEX 0070	危险区域 1区和2区*

\*允许传感器回路进入0区，但必须遵守EN 50 284和其他应用国标准。

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的可编程温度变送器

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	C <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>
0... 40	X			X	X		X							
0... 50	X	X		X	X	X	X				X	X		
0... 60	X	X		X	X	X	X				X	X		
0... 80	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0... 100	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0... 120	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
0... 150	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	
0... 200	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X
0... 250	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X
0... 300	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0... 400	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0... 500	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
0... 600	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
0... 800	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0... 900			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0... 1000			X	X	X	X		X	X	X			X	X
0... 1200			X		X	X		X	X	X			X	X
0... 1500			X						X	X			X	X
0... 1600			X						X	X			X	X
0... 1800			X										X	X
0... 2000													X	X
50... 150	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
100... 300	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X
200... 500	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
300... 600	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
600... 900			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
600...1000			X	X	X	X		X	X	X			X	X
900...1200			X		X	X		X	X	X			X	X
600...1600			X						X	X			X	X
600...1800			X										X	X
-10... 40	X	X		X	X	X	X					X		
-30... 60	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
测量范围 极限值 [°C]	-200 至 850	-60 至 250	0 至 1820	-270 至 1000	-210 至 1200	-270 至 1372	-200 至 900	-270 至 1300	-50 至 1769	-50 至 1769	-270 至 400	-200 至 600	0 至 2315	0 至 2315
	终值 400 时 R 最小为15 <sup>3)</sup> 终值 > 400 时 R 最小为 150 最大终值为4000		U 最小 2 mV, 最大 80V 初始值 $\frac{\text{初始值}}{\Delta U} \leq 10$											
	$\frac{\text{初始值}}{\Delta R} \leq 10$													

<sup>1)</sup> W5 Re W26 Re (ASTM E 988-90)

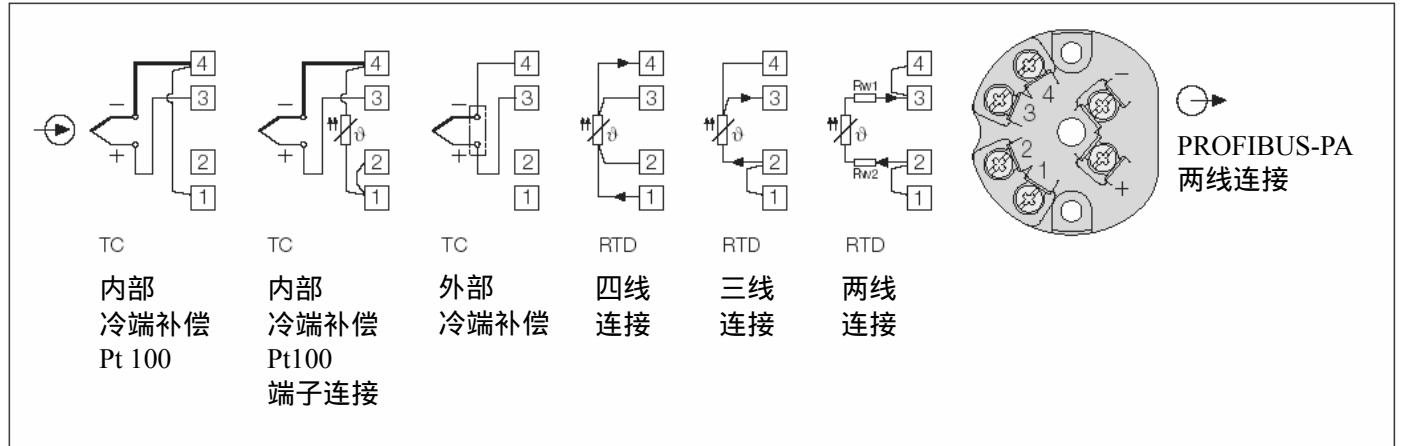
<sup>2)</sup> W3 Re W25 Re (ASTM E 988-90)

<sup>3)</sup> 两线连接，终值由测量值加线电阻组成。

# SINEAX VK636

## 带 PROFIBUS-PA 的 可编程温度变送器

### 电气连接图



⊕ = 测量输入

⊕ = PROFIBUS-PA 连接

### 表5：附件

描述	订货号
说明书 VK 636 德语	141 979
说明书 VK 636 法语	142 092
说明书 VK 636 英语	142 141

### 尺寸图

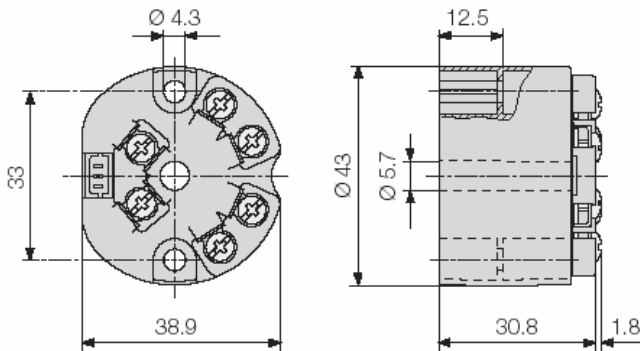


图3.SINEAX VK 636

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