

# General Specifications

YTA70P  
温度变送器

YTA Series

GS 01C50C05-01ZH

## ■ 概述

YTA70P是一款导轨安装型温度变送器,可以输入热电偶(T/C)、热电阻(RTD)、直流电压或电阻信号,并将其转换为4-20 mA DC信号进行传输。YTA70P符合标准DIN导轨安装。YTA70P支持HART®通信协议。

HART协议修订版为HART 7,具有长位号(最多32个字符)、增强型突发模式和事件通知以及命令聚合功能。

## ■ 标准规格

### 精度

请参阅表1。

### 冷端补偿精度(仅适用于T/C)

$\pm 1^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 1.8^{\circ}\text{F}$ )

### 环境温度影响

请参阅表1。

### 电源影响

每伏特满量程 $\pm 0.005\%$

### EMC一致性

EN63126-1 A级,表2 EN61326-2-3

### EU RoHS指令

适用标准:EN IEC 63000

### 输入类型、量程和范围

可选择热电偶(T/C)、2线/3线和4线制RTD、欧姆和直流毫伏。  
请参阅表1。

### 最大零点迁移量

所选最大值 $\pm 50\%$

### 输入电阻(用于热电偶、mV)

电源关闭时为10 M $\Omega$ 或3 k $\Omega$

### 输入导线电阻(用于RTD、欧姆)

每根导线不超过5  $\Omega$   
(每根导线最多可配置50  $\Omega$ ,但测量精度会降低)

### 传感器断偶

高(NAMUR NE43高档)、低(NAMUR NE43低档)或3.5 ~ 23 mA范围内的值

### 输出

两线制,4~20 mA DC

### 响应时间

1~60秒可编程

### 环境温度限制

(可选项代码可能影响限值)

-40 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$  (-40 ~ 140 $^{\circ}\text{F}$ )

### 环境湿度限制

0% ~ 95% RH (无冷凝)

### 隔离

输入/输出隔离至1500 V AC。



### 电源和负载要求:

#### 电压

运行时为8 ~ 35 V DC  
(本安型为8 ~ 30 V DC)  
数字通信时为13.8 ~ 35 V DC

#### 负载电阻

$0 \sim (E-8)/0.0236$  [ $\Omega$ ]  
其中,E为电源电压。  
数字通信时为250 ~ 600  $\Omega$

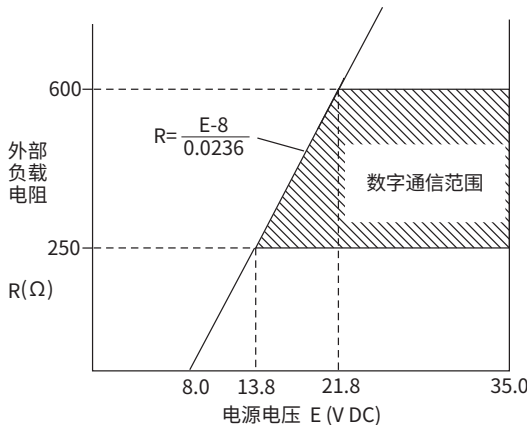


图1 电源电压与外部负载电阻之间的关系

### 外壳材质

聚碳酸酯

### 安装方式

DIN导轨安装:DIN EN 60715 - 35 mm

### 接线尺寸

0.13 ~ 2.08 mm<sup>2</sup> / AWG26...14 绞线

### 重量

150 g (0.33 lb)

## ■ 型号和后缀代码

型号	后缀代码	说明																												
YTA70P	.....	温度变送器(导轨安装型)																												
输出信号	-J.....	4~20 mA DC, 支持数字通信(HART 7协议)																												
传感器输入	A.....	单支																												
可选规格	/V2S*1	<p>ATEX、FM、IECEX和CSA本安认证</p> <p>ATEX本安认证 适用标准: EN IEC 60079-0、EN 60079-11 认证: DEKRA 14ATEX0106 X II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 2 D Ex ia IIIC Db 环境温度: EPL Ga: 环境温度范围与温度等级之间的关系:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度等级</th> <th>Pi= 0.84 W</th> <th>Pi= 0.75 W</th> </tr> <tr> <th>环境温度范围</th> <th>环境温度范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T6</td> <td>-40°C~+40°C</td> <td>-40°C~+45°C</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>-40°C~+55°C</td> <td>-40°C~+60°C</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>-40°C~+85°C</td> <td>-40°C~+85°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>EPL Db: 在没有灰尘层的情况下, 外壳的表面温度比环境温度高+20 K。 环境温度范围: -40 ~ 85°C 电源和输出电路: <math>U_i=30\text{ V}</math>, <math>I_i=120\text{ mA}</math>, <math>P_i=0.84\text{ W}</math>或<math>0.75\text{ W}</math>, <math>C_i=1\text{ nF}</math>, <math>L_i=0\text{ }\mu\text{H}</math> 传感器电路: <math>U_o=9.6\text{ V}</math>, <math>I_o=28\text{ mA}</math>, <math>P_o=67.2\text{ mW}</math>, <math>C_o=3.5\text{ }\mu\text{F}</math>, <math>L_o=35\text{ mH}</math></p> <p>FM本安认证 适用标准: Class 3600、Class 3610、Class 3611、Class 3810、 ANSI/ISA-60079-0、ANSI/ISA-60079-11 本安型, I级, Division 1, A、B、C和D组 I级, 0区, AEx ia, IIC组, T6 环境温度: -40~60°C 实体参数: <math>V_{\text{Max}}=30\text{ V}</math>, <math>I_{\text{Max}}=120\text{ mA}</math>, <math>P_i=0.84\text{ W}</math>, <math>C_i=1\text{ nF}</math>, <math>L_i=10\text{ }\mu\text{H}</math> <math>V_t=9.6\text{ V}</math>, <math>I_t=28\text{ mA}</math>, <math>P_o=67.2\text{ mW}</math>, <math>C_a=3.5\text{ }\mu\text{F}</math>, <math>L_a=35\text{ mH}</math></p> <p>IECEX本安认证 适用标准: IEC 60079-0、IEC 60079-11 认证: IECEX DEK 14.0058X Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC Db 环境温度: EPL Ga: 环境温度范围与温度等级之间的关系:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度等级</th> <th>Pi= 0.84 W</th> <th>Pi= 0.75 W</th> </tr> <tr> <th>环境温度范围</th> <th>环境温度范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T6</td> <td>-40°C~+40°C</td> <td>-40°C~+45°C</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>-40°C~+55°C</td> <td>-40°C~+60°C</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>-40°C~+85°C</td> <td>-40°C~+85°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>EPL Db: 在没有灰尘层的情况下, 外壳的表面温度比环境温度高+20 K。 环境温度范围: -40 ~ 85°C 电源和输出电路: <math>U_i=30\text{ V}</math>, <math>I_i=120\text{ mA}</math>, <math>P_i=0.84\text{ W}</math>或<math>0.75\text{ W}</math>, <math>C_i=1\text{ nF}</math>, <math>L_i=0\text{ }\mu\text{H}</math> 传感器电路: <math>U_o=9.6\text{ V}</math>, <math>I_o=28\text{ mA}</math>, <math>P_o=67.2\text{ mW}</math>, <math>C_o=3.5\text{ }\mu\text{F}</math>, <math>L_o=35\text{ mH}</math></p> <p>CSA本安认证 证书编号: 70009864 适用标准: CAN/CSA-C22.2 No.0-10, CSA Std C22.2 No.142, CSA Std C22.2 No.157 CAN/CSA-C22.2 No.60079-0, CAN/CSA- C22.2 E60079-11, I级, Division 1, A、B、C、D组, Ex ia IIC, Ga UL Std No. 913 Ed.8, UL Std No. 916 Ed.4, UL 60079-0 Ed 5, UL Std No. 60079-11 Ed.6 I级, Division 1, A、B、C、D组 I级, 0区, AEx ia IIC, Ga 温度等级: T6 环境温度: -40~60°C 输入实体参数: <math>U_i(V_{\text{max}})=30\text{ V}</math>, <math>I_i(I_{\text{max}})=120\text{ mA}</math>, <math>P_i=0.84\text{ W}</math>, <math>C_i=1\text{ nF}</math>, <math>L_i=10\text{ }\mu\text{H}</math> 输出实体参数: <math>U_o(U_{\text{oc}})=9.6\text{ V}</math>, <math>I_o(I_{\text{sc}})=28\text{ mA}</math>, <math>P_o(P_{\text{max}})=67.2\text{ mW}</math>, <math>C_o(C_a)=3.5\text{ }\mu\text{F}</math>, <math>L_o(L_a)=35\text{ mH}</math></p>	温度等级	Pi= 0.84 W	Pi= 0.75 W	环境温度范围	环境温度范围	T6	-40°C~+40°C	-40°C~+45°C	T5	-40°C~+55°C	-40°C~+60°C	T4	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	温度等级	Pi= 0.84 W	Pi= 0.75 W	环境温度范围	环境温度范围	T6	-40°C~+40°C	-40°C~+45°C	T5	-40°C~+55°C	-40°C~+60°C	T4	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C
温度等级	Pi= 0.84 W	Pi= 0.75 W																												
	环境温度范围	环境温度范围																												
T6	-40°C~+40°C	-40°C~+45°C																												
T5	-40°C~+55°C	-40°C~+60°C																												
T4	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C																												
温度等级	Pi= 0.84 W	Pi= 0.75 W																												
	环境温度范围	环境温度范围																												
T6	-40°C~+40°C	-40°C~+45°C																												
T5	-40°C~+55°C	-40°C~+60°C																												
T4	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C																												

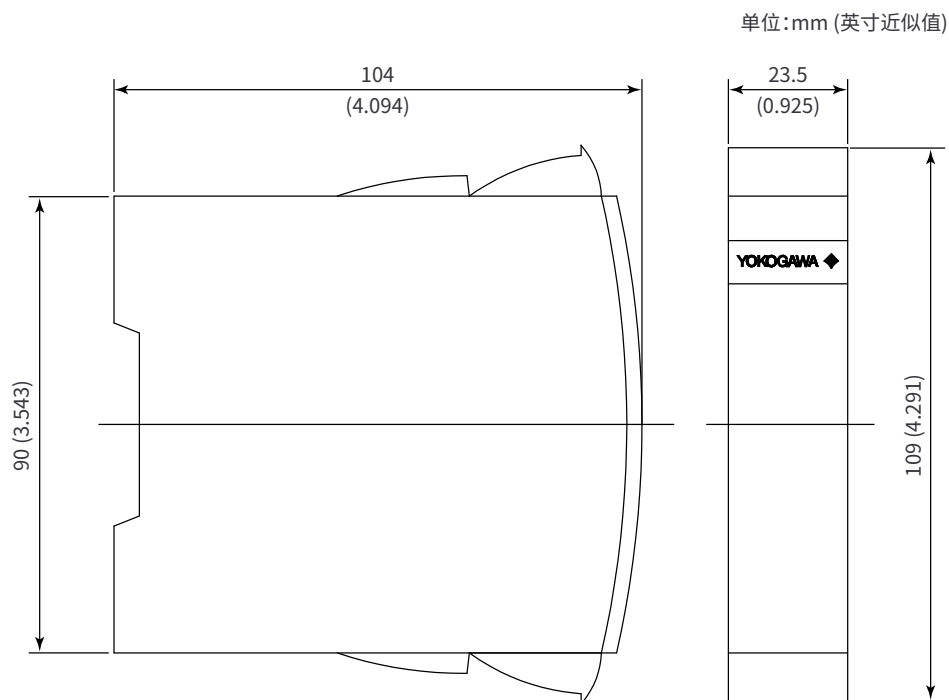
\*1: 即使可选代码相同, 防爆规格(防爆标志、环境温度等)也不同, 因此订购时请确认规格。

表1 输入类型、范围和精度

传感器类型	标准	输入范围		最小量程		精度 (取较大值)	温度影响/10°C (取较大值)
		°C	°F	°C	°F		
<T/C>							
B	IEC584	400~1820	752~3308	200	360	量程的±0.1%或±1.0°C	量程的±0.05%或±1.0°C
E		-100~1000	-148~1832	50	90	量程的±0.1%或±0.5°C	量程的±0.05%或±0.25°C
J		-100~1200	-148~2192	50	90		
K		-180~1372	-292~2502	50	90	量程的±0.1%或±1.0°C	量程的±0.05%或±1.0°C
N		-180~1300	-292~2372	100	180		
R		-50~1760	-58~3200	200	360	量程的±0.1%或±0.5°C	量程的±0.05%或±0.25°C
S		-50~1760	-58~3200	200	360		
T		-200~400	-328~752	50	90	量程的±0.1%或±1.0°C	量程的±0.05%或±1.0°C
L		DIN43710	-100~900	-148~1652	50		
U		-200~600	-328~1112	75	135	量程的±0.1%或±1.0°C	量程的±0.05%或±1.0°C
Lr	GOST 3044-84	-200~800	-328~1472	50	90		
W3	ASTM	0~2300	32~4172	200	360	量程的±0.1%或±0.1°C	量程的±0.05%或±0.05°C
W5	E988-90	0~2300	32~4172	200	360		
<RTD>							
Pt100	IEC751	-200~850	-328~1562	10	18	量程的±0.1%或±0.1°C	量程的±0.05%或±0.05°C
Ni100	DIN43760	-60~250	-76~482	10	18	量程的±0.1%或±0.2°C	
直流毫伏[mV]		-800 ~ 800 [mV]		2.5 [mV]		量程的±0.1%或±0.01 mV	量程的±0.05%或±5 μV
电阻[Ω]		0 ~ 7000 [Ω]		25 [Ω]		量程的±0.1%或±0.1Ω	量程的±0.05%或±0.05Ω

注释：在T/C类型B中，最小范围值可以从0°C开始设置。但是，未指定0~400°C之间的精度。

## ■ 尺寸



### <订购信息>

订购时请指定型号、后缀和可选规格代码。如有需要，还可指定以下内容。

1. 传感器类型指定热电阻(RTD)及电阻( $\Omega$ )时,请一同指定线数。
2. 标定量程及单位
3. 传感器断偶: 高或低
4. 响应时间: 从1~60的整数。

如果订购时未指定, YTA70P型号出厂时将带有以下设置。

传感器类型: Pt100, 3线制

范围: 0~100°C

传感器断偶: 高

响应时间: 1秒

这些设置内容列于主体标签中。

### <参考>

HART: HART通信基金会的商标。