
**User's
Manual**

YTA70
温度变送器
使用手册

YTA SERIES

IM 01C50C03-01C-C

vigilantplant.[™]

目录

1.	型号和附加规格代码	1
2.	质量保证	1
3.	注意事项	2
4.	标准规格	2
5.	模块图BLOCK DIAGRAM	4
6.	布线	4
7.	安全许可	5
	7.1 CENELEC ATEX(DEMCO) 本安型(/KS2, /DS2)	5
	7.2 FM 本安型(/DS2)	6
8.	HART通信	7
	8.1 连接和要求	7
	8.2 参数	8

YTA70 是接线盒装配型温度变送器，它将所连接的热电偶或热电阻输入信号转换成便于传送的4~20mA DC。YTA70通过HART通信协议可以实现远程设置。

为确保正确和安全地使用仪表，请仔细通读本手册以完全了解其操作性能。

1. 型号和附加规格代码

型号	附加规格代码	说明	
YTA70		温度变送器	
输出信号	-E	4 - 20mA DC 带HART 协议数字通信	
选项规格	/KS2	CENELEC 本安型	EExiallCT1-6 环境温度 T1-4:-40~85°C (-40~185°F), T5-6: -40 ~ 60°C (-40~140°F)
	/DS2	CENELEC本安型/FM 本安型合并	CENELEC: EExiallCT1-6 FM: IS Class I, Div.1, Groups A, B, C & D

T01E.EPS

2. 质量保证

- 仪表质保期是指在订购时提交给买方报价书中所注明的质保期限；质保期内发生的故障，原则上由卖方免费维修。
- 仪表发生故障时，用户可与购买仪表的横河代表处联系，也可与就近的横河办事处联系。
- 仪表发生故障时，请告知我们故障仪表的明细型号和产品编号、说明故障的实际情况和发生工况；如果能提供示意图、记录数据和其他信息对故障分析也是非常有帮助的。
- 维修费用应该由横河公司经过调查后再决定由谁负责。

因如下原因发生故障时，即使在质保期内用户也需承担维修费用。

- 用户不正确或不完善的维护保养。
- 超出设计要求和性能说明的不正确的操作、使用或保管方式所造成的损坏。
- 产品使用场所与横河使用手册指定标准不符、或是因为安装场所不对而引起的维修。
- 由非横河或横河指定单位所进行的改动或维修而造成的故障和损坏。
- 由于仪表安装错误而引起的故障或损坏。
- 因自然力原因而导致的损坏，如火灾、地震、台风、洪水、雷击等天灾，或则是战争、放射污染等。

3. 注意事项

- (1) 操作仪表前请完整和详细地阅读本手册，了解各项说明。
- (2) 产品储存、保管场所应满足以下条件：
 - 防雨和防水。
 - 防机械振动和冲击。
 - 温度、湿度满足要求：最好能保持常规条件(25°C，65%RH)
 其他请参照标准规格。
- (3) 避免在含腐蚀性介质的大气中安装和储存。
- (4) 在危险区域安装变送器时，必须遵守后续说明以确保安全。只有熟悉国家和国际法规、章程和危险区域相关标准、具备资质的人员才能安装变送器模块。

4. 标准规格

精度 (见下表)

传感器类型	标准	输入范围		最小量程		精度 (以较大值为准)
		°C	°F	°C	°F	
热电偶						
B	IEC584	400 ~ 1820	752 ~ 3308	200	360	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1.0^\circ\text{C}$
E		-100 ~ 1000	-148 ~ 1832	50	90	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C}$
J		-100 ~ 1200	-148 ~ 2192	50	90	
K		-180 ~ 1372	-292 ~ 2502	50	90	
N		-180 ~ 1300	-292 ~ 2372	100	180	
R		-50 ~ 1760	-58 ~ 3200	200	360	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1.0^\circ\text{C}$
S	DIN43710	-50 ~ 1760	-58 ~ 3200	200	360	
T		-200 ~ 400	-328 ~ 752	50	90	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C}$
L		-100 ~ 900	-148 ~ 1652	50	90	
U		-200 ~ 600	-328 ~ 1112	75	135	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1.0^\circ\text{C}$
W3	ASTM E988-90	0 ~ 2300	32 ~ 4172	200	360	
W5		0 ~ 2300	32 ~ 4172	200	360	
热电阻						
Pt100	IEC751	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	10	18	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.1^\circ\text{C}$
Ni100	DIN43760	-60 ~ 250	-76 ~ 482	10	18	量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.2^\circ\text{C}$
直流电压		-800 ~ 800 [mV]		2.5 [mV]		量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.01 \text{ mV}$
电阻		0 ~ 7000 [Ω]		25 [Ω]		量程的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.1\Omega$

T02E.EPS

冷端温度补偿精度(仅对热电偶)

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

环境温度影响 (每变化 10°C)

- 对于E, J, K, L, N, T和U热电偶输入
 - 量程的 $\pm 0.05\%$ 或 $\pm 0.25^\circ\text{C}$, 以较大值为准
- R, S, B, W3和W5热电偶输入
 - 量程的 $\pm 0.05\%$ 或 $\pm 1^\circ\text{C}$, 以较大值为准
- 对于 Pt100和Ni100 热电阻输入:
 - 量程的 $\pm 0.05\%$ 或 $\pm 0.05^\circ\text{C}$, 以较大值为准
- 对于直流电压:
 - 量程的 $\pm 0.05\%$ 或 $\pm 5 \mu\text{V}$, 以较大值为准
- 电阻(Ω)输入:
 - 量程的 $\pm 0.05\%$ 或 $\pm 0.05\Omega$, 以较大值为准

电源电压影响

满量程的 $\pm 0.005\%$ / 每伏

RFI影响

以EN 61326测试, 现场强度达到 ~ 10 V/m.

符合EMC

Emission:EN50 081-1, Immunity:EN 61326

最大零点迁移量

最大温度的 $\pm 50\%$

输入信号源电阻 (对热电偶输入)

10 M Ω , 或在断电时3 k Ω

输入导线电阻 (对热电阻输入)

每根5 Ω 或更小

出错

高(NAMUR NE43 upscale), 低(NAMUR NE43 downscale) 或
3.5 ~ 20 mA间的值

输出

2线制 4 ~ 20 mA DC

响应时间

1~ 60 s可设定

环境温度 (选项会影响适用范围)

-40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F)

环境湿度

5~90%RH在40°C(104°F)

供电电压

8 ~ 35 V DC

8 ~ 28 V DC对于本安型

13.8 ~ 35V DC对于数字通信

负载电阻

限制: $0 \sim (E-8)/0.0236$ [Ω], E为供电电压.

绝缘

输入/输出绝缘达1500 V AC.

安装

DIN标准B型接线盒安装

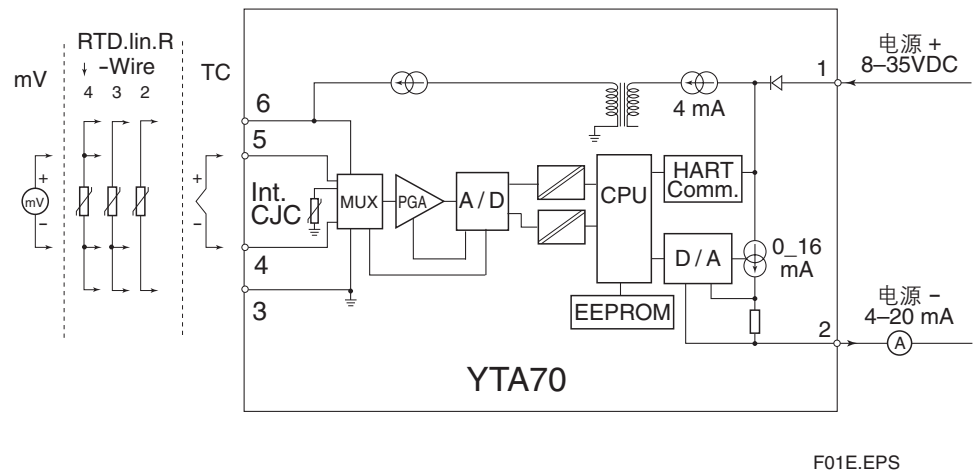
端子

M3螺钉

重量

50g(0.11 lb)

5. 模块图BLOCK DIAGRAM



6. 布线

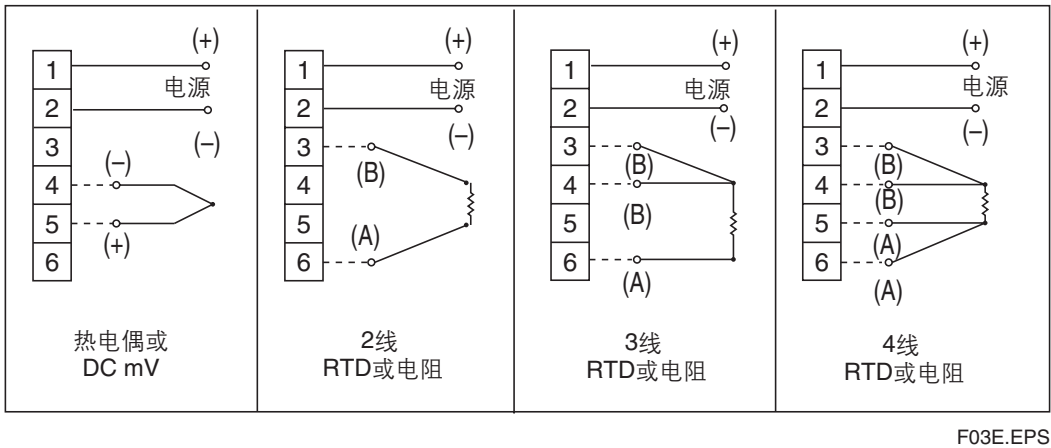
见布线图。输出信号使用双绞线或相当600V乙烯绝缘电缆. 对于高温或低温环境，需采用适合该温度的电缆接线。使用的电缆和电线应满足暴露在空气中的安装要求，必要时应采取防腐或防止电缆损坏。



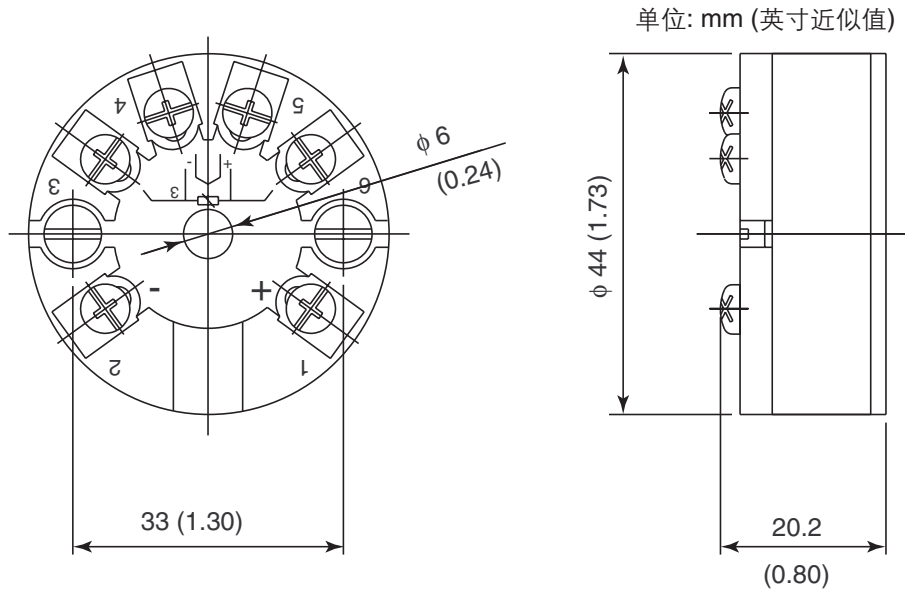
重要

当安装在传感器接线盒时，不要过于拧紧螺钉。

■ 接线图



■ 尺寸

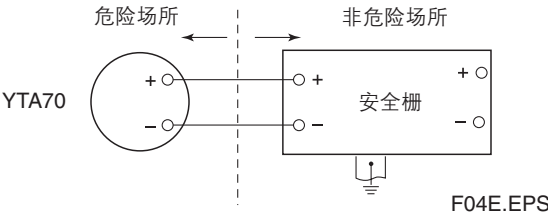


F02E.EPS

7. 安全许可

7.1 CENELEC ATEX(DEMCO) 本安型(/KS2, /DS2)

[安装图]



F04E.EPS

本安(最大值)

输出/电源:

$U_i=28V$, $N=120mA$, $P_i=0.84W$, $C_i<1nF$, $L_i<10\mu H$

传感器:

$U_o=28V$, $I_o=93mA$, $C_o<0.12\mu F$, $L_o<2 mH$

应用区域

0区, 1区, 或2区

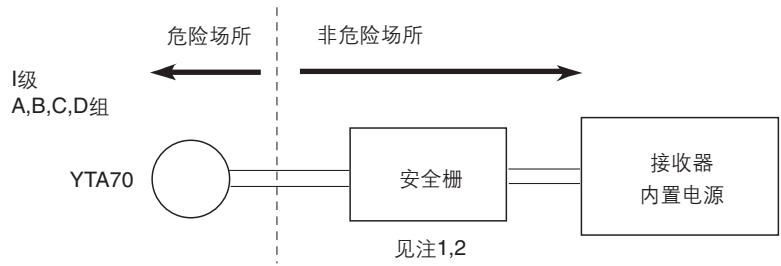
最大使用环境温度

T1-T4: 85°C, T5/T6: 60°C

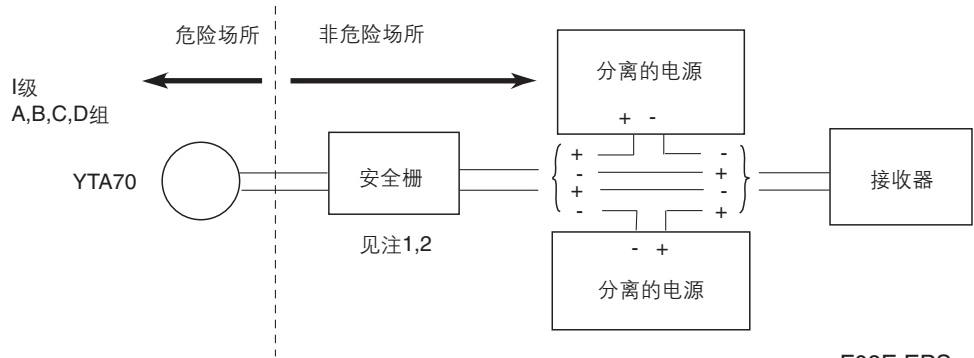
7.2 FM 本安型(/DS2)

安装图

[接收器内置电源连接]



[接收器和电源分离的连接]



输出:

标准4 ~ 20 mA回路

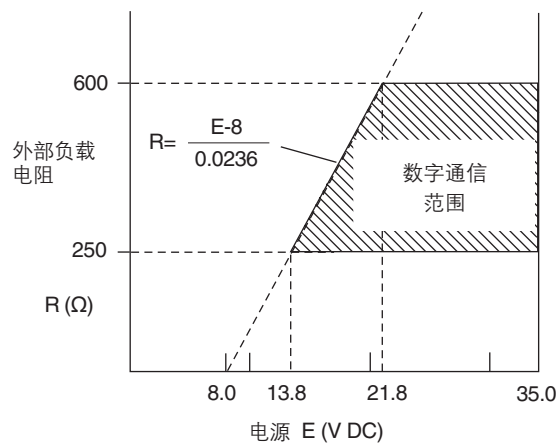
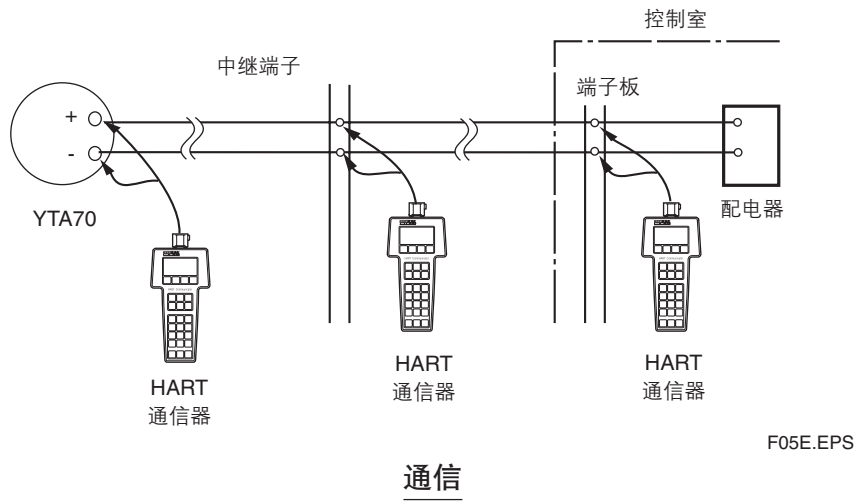
注:

1. 最大参数;
 $V_{max}=28VDC$, $I_{max}=120mA$, $P_{max}=0.84W$, $C_i<1nF$, $L_i<10\mu H$
2. 最大功率 $P_{max}=0.84W$ 由安全栅电阻限制。如果 $V_{oc}=28VDC$, 电阻应大于 233.3Ω .

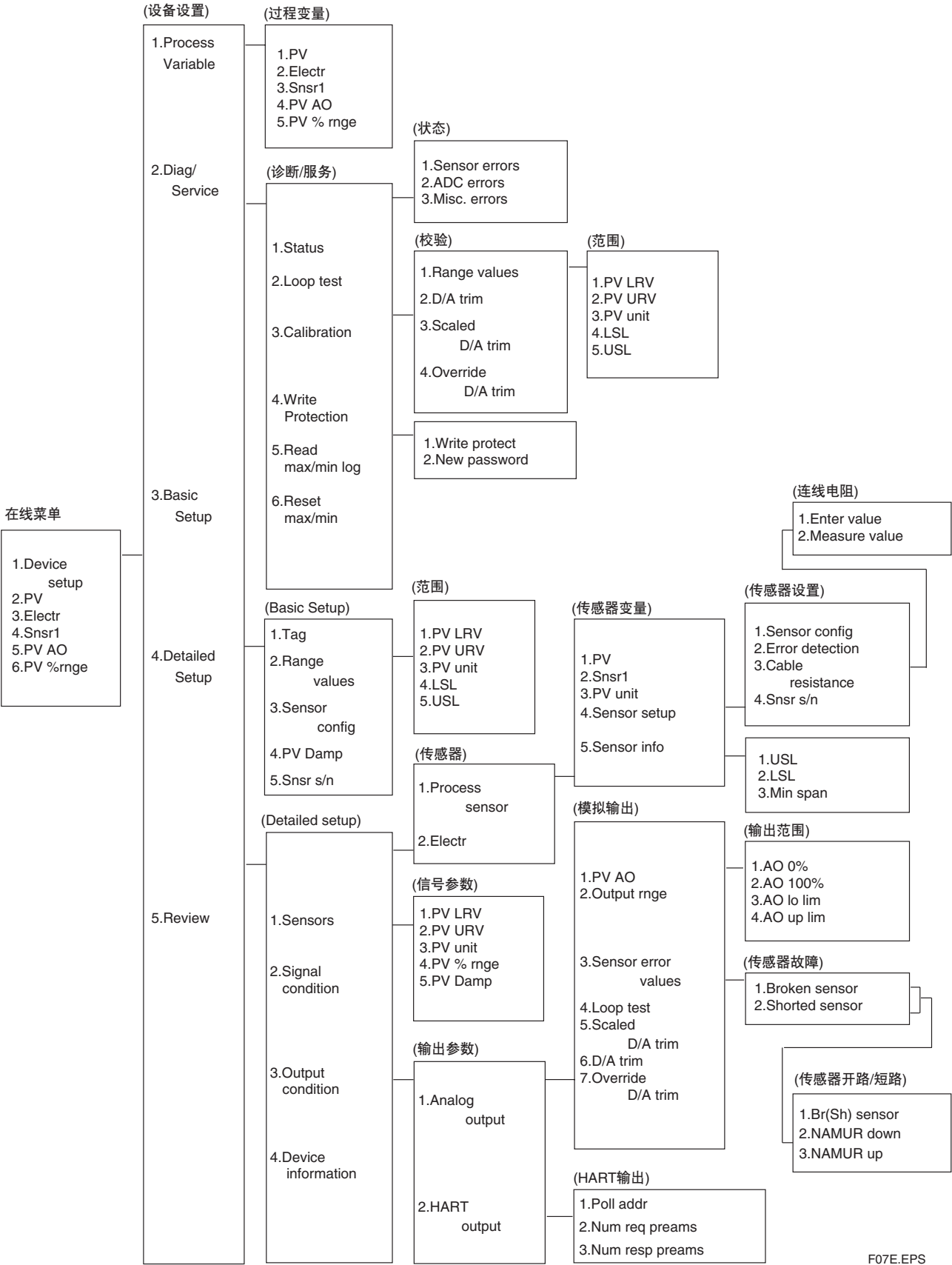
8. HART通信

8.1 连接和要求

YTA70可以和标准的HART通信器通信，HART通信器必须装载了YTA70相应的DDL驱动程序。
最小回路电阻至少250Ω，如果接收设备电阻过低，必须插入串联电阻才能使用HART通信器。



8.2 参数



F07E.EPS

参数列表(1/3)

项目		HART 通信器	设置范围	初始值
过程变量	过程变量	PV	以工程单位表示的被测变量	—
		Electr	端点温度	—
	输出值	PV AO	mA输出值	—
		PV % rnge	以%范围输出值	—
	PV日志	Read max/ min log	读内存中的PV的最大/最小值	—
		Reset max/min	清除PV的最大/最小值，重起日志	—
信号参数	范围值	PV LRV / PV URV	表示测量范围值零点0%和满量程100%的下限值/上限值范围	LRV: 0 URV:100 (注1)
	范围限制	LSL / USL	表示上/下限范围可用的最大/最小值	—
	单位	PV unit	PV, URV, LRV, USL, LSL,min.span, 等数值显示时的工程单位。	°C
	阻尼	PV Damp	以秒为单位的阻尼时间常数 0 ~ 62.5(s) [见第11页注1]	0.43(s) (注1)
传感器 设置	传感器 配置	Sensor type (Wire, Unit)	传感器类型和相关设定。 [选用热电偶或毫伏输入时] 测量类型总是“单支”； [选用热电阻或电阻输入时] 常选2-、3-或4-线传感器线数。	Pt100 3-线制 °C (注1)
		RTD factor	仅用于热电阻。保持为“1”。	1
		Cold Junction Compensation	仅用于热电偶。保持为“1，内部传感器。”	内部传感器
	传感器 错误	Error detection	出错状态所报警的传感器错误类型： (1)无测试 (2)传感器断路 (3)传感器短路 (4)断路和短路	传感器断路
	电缆电阻	Enter value	用于补偿的直接键入的热电阻/电阻输入的电缆电阻	5 (ohm)
		Measure value	用于补偿的实际测量的2线制热电阻/电阻输入的电缆电阻	—
	最小量程	Min.span	最小可设量程	—

注1) 或在订货时指定。

T03E_1.EPS

参数列表 (2/3)

项目		HART 通信器	选择	初始值
输出参数	模拟输出范围	AO 0%(100%)	以mA为单位的零点0%(满量程100%)输出值	4 (0%) 20 (100%)
		AO lo(up) lim	以mA为单位的输出下限(上限)值。 NAMUR或者是3.8 ~ 20mA	NAMUR
		Sensor Error values	直接键入的或选择用作在发现传感器故障时的输出值。 NAMUR上限, NAMUR下限或 3.5 ~ 20mA间的值	NAMURupscale [上限] (注1)
		Loop test	手动改变输出以测试回路 4mA, 20mA, 或3.5~23mA间的值。	—
自诊断	错误状态	Sensor errors	显示传感器相关的错误状态。如果这类错误的任意一个变成“ON”状态, 请检查传感器和接线是否正常。	—
		ADC errors	显示模数转换相关的错误状态, 如果该类错误的任意一个变成“ON”状态, 请重起设备。如果错误仍然存在, 请更换设备。	—
		Misc. errors	显示设备设备相关的错误, 如果错误变成“ON”状态, 请重起设备; 如果错误仍然存在, 请更换设备。	—
校验	写保护	Write protect	如果能输入正确密码, 设备进入写保护状态。(注 2)	未保护
		New password	如果能输入正确密码, 可为写保护设定新密码。	—
	应用修正	D/A trim	允许在操作端对所选的模拟输出和外部参考值进行检验。	—
		Scaled D/A trim	允许在0~100%刻度范围内对模拟输出和外部参考值进行检验。	—
	清除修正	Override D/A trim	以储存的工厂设定检验值重置任意上述的D/A修正值。	—

注1) 或在订货时指定。

注2) 密码的初始设定为 “*****”。

T03E_2.EPS

参数列表(3/3)

项目	HART 通信器	选择	初始值
设备信息	Manufacturer	制造商标识	Yokogawa
	Model	型号名称	YTA70-E
	TAG	工位号,最多 8 字符.	—
	Descriptor	用户可任意使用的描述文字, 最多16个字符	—
	Message	用户可任意使用的信息文字, 最多32个字符	—
	Date	日期. MM/DD/YY. 可改变成PC配置任何时间。	工厂校 验日期
	Write protect	指示是否写保护	未写保护
	Snsr s/n	不使用	0
	Final assembly number	不使用	0
	Distributor	—	Yokogawa
	Revision #'s	软件/硬件版本号	—
	Status	错误状态(看表 “错误状态” .)	—
回顾	Input info	输入变量列表	—
	Output info	输出变量列表	—
	Device information	看本表 “设备信息” .	—

T03E_3.EPS

