

## AI-7011/7021 型温度变送器 / 信号隔离器

### 使用指南



#### 1. 概叙

AI-7011/7021 是 DIN 导轨安装智能化的可编程温度变送器 / 信号隔离器，其输入信号可任意编程的热电偶、热电阻及线性电压 (mV)，外部并联精密电阻可输入电流信号，输出为标准电流 (4~20mA 或 0~20mA) 输出，输入具备数字滤波功能。AI-7021 可以作为 2 个独立的变送器或信号隔离器使用，降低了成本及设备的安装体积，使用灵活，方便。仪表可任选 24VDC/AC 或 100-240VAC 电源电压，并通过 ISO9001 质量认证，可靠性高且符合 EMC 电磁兼容标准；其电源及全部 I/O 端子均通过了 4KV 的群脉冲 (EFT) 抗干扰测试，能在强干扰环境下可靠工作。

型号定义：AI-7011D5 单路温度变送器 / 信号隔离器

AI-7021D5 双路温度变送器 / 信号隔离器

仪表主要功能如下：

- 可编程测量输入回路，支持 K、S、E、J、B、N、T、WRe5-WRe26、Pt100、Cu50、0~20mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V 等多种规格热电偶、热电阻及电压信号输入，热电偶自动冷端补偿，并可以自由定义温度变送输出的量程。输入回路均具备数字滤波，且滤波强度可以独立调整或取消滤波。
- 使用高性能的元器件，大大降低温度漂移并使得通道之间相互干扰降低。
- DIN 导轨安装，宽度仅 22.5mm，占用更小的柜体体积。
- 数字校正电流输出，无电位器，进一步提高了电流输出精度及稳定性。
- 可直接用 1394 连线连接 E8 型手持显示器进行编程，使用方便。

#### 2. 技术规格

##### ● 输入规格：

热 电 偶：K、S、R、E、J、T、B、N、WRe5-WRe26

热 电 阻：Pt100、Cu50

线性 mV 电压：0~20mV、0~60mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V、-20~+20mV、-100~+100mV 等

##### ● 测量范围：

K(-50~+1300℃)、S(-50~+1700℃)、R(-50~+1700℃)、

T(-200~+350℃)、E(0~+1000℃)、J(0~+1200℃)、

B(0~+1800℃)、N(-50~+1300℃)、

WRe5-WRe26 (0~+2300℃)、Pt100 (-200~+900℃)

##### ● 线性 mV 电压输入：由用户用 SCH 及 SCL 参数自由定义

##### ● 变送精度：±0.3%FS ± 1 个字 (包括输入与输出误差)

##### ● 温度漂移：< 0.015%FS / °C (包括输入与输出的温度漂移)

##### ● 电磁兼容：IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群 EFT)，

±4KV/5KHz；IEC61000-4-5 (浪涌)，4KV

##### ● 隔离耐压：电源端与信号输入及输出端相互之间 ≥ 2300VDC；

输入及 2 路输出相互之间 ≥ 200VDC

##### ● 输出规格：0~22mA 范围内自由定义，最大输出电压 ≥ 11V

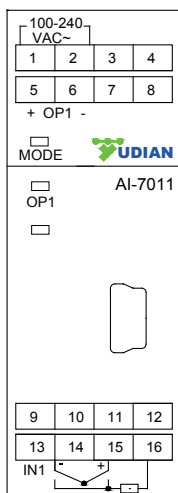
##### ● 电源：100~240VAC/50Hz+ 10%，-15% 或 24VDC/AC 可选

##### ● 电源消耗：< 3W

##### ● 使用环境：温度 -10~+60℃；湿度 0~90%RH

注：B 分度号热电偶在 60~400℃ 范围可进行测量，但精度无法达到标定精度，在 400~1800℃ 可保证精度

#### 3. 端子接线图



指示灯及接线端子排布如图：

1~2 端子为电源输入，100~240VAC 或 24VAC/DC，+10%，-15%；

OP1~OP2 指示灯，1~2 路输出指示灯，通过亮度反映输出大小；

5，6 号端子分别第 1 路电流变送输出的正，负极；

7，8 号端子为第 2 路电流变送输出的正，负极 (仅 AI-7021)；

10~12 号端子为第二路输入 (仅 AI-7021)，

14~16 号端子为第一路输入。

#### 4. 外接手持显示器

在 AI-7011/7021 D5 可以用 1394 插座及专用连线连接一个专用的 E8 型手持显示编程器对仪表内部参数进行编程，该手持编程器允许带电拔插，可以仅在需要编程时使用，也可以安装在 DIN 导轨上作为长期显示器。



各部位说明如下：

① 上显示窗，显示回路 1 测量值或参数名

② 下显示窗，显示回路 2 测量值或参数值

③ 设置键

④ 数据移位

⑤ 数据减少键

⑥ 数据增加键

设置参数方法：当参数锁未锁上时，按 键并保持约 2 秒钟，等显示出参数后再放开。再按 键，仪表将依次显示各参数，如回路 1 输入规格 InP1、参数锁 Loc 等等。

对配置好并锁上参数锁的仪表、按 键即可显示参数 (无需保持 2 秒)，只出现操作工需要用到的参数 (现场参数)。

通过 、、 键可修改参数值。先按 键再按 键可退出设置参数状态，按 键保持不放可返回检查上一参数。

注：本仪表的 1394 插座只能专门连接本公司编程器，而不能用于连接其它的 1394 设备。

## 5. 参数表

AI-7011/7021D5 通过参数来定义仪表的输入、输出方式，  
 以下为参数功能表。(仅 7021 具备 INP2、SCL2 等第二通道参数)

参数	功能	功能解释	设置范围	
INP1~2	输入规格	INP1~2 分别定义 1、2 通道的输入规格	0 ~ 32	
		INP		Input spec.
		0		K
		1		S
		2		R
		3		T
		4		E
		5		J
		6		B
		7		N
		8		WRe3-WRe25
		9		WRe5-WRe26
		10		用户指定的扩充输入规格
		11~19		备用
		20		Cu50
		21		Pt100
		22~24		备用
25	0~75mV			
26~27	备用			
28	0~20mV 电压输入			
29	0~100mV			
30	0~60mV 电压输入			
31	0~1V			
32	0.2~1V			

SCL1~2	信号变送 刻度下限	定义信号变送输出刻度下限	
SCH1~2	信号变送 刻度上限	信号变送定义信号变送输出刻度上限。例如通道 1 需要将 0~600℃ 范围的温度变送输出，则可以设置 SCL1=0, SCH1=600；通道 2 变送输出范围为 0~1000℃，则可设置 SCL2=0, SCH=1000。	9990 ~ +30000 线性单位
Scb1~2	输入平移 修正	Scb 参数用与对输入信号进行平移修正，以补偿传感器或输入信号本身的误差，或修正仪表冷端补偿输入平移误差。  仪表进行年度计量检定时，对恶劣环境下使用过一段时间的仪表，如果检定仪表误差超出范围，可先修正对仪表内部进行清洁及干燥处理，这样一般都能解决问题，如仍无法达到精度可采用修改 Scb 参数的方法来进行修正。	-1999~ +4000 定义单位 或 0.1℃
FIL1~2	数字滤波 强度	FIL 用于设置输入信号数字滤波的强度，0 没有任何滤波，1 只有取中间值滤波，2-40 同时有取中间值滤波，FIL 越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大 FIL 值，调整使测量值瞬间跳动小于 2~5 个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应 FIL 设置为 0 或 1 以提高响应速度。	0~40
OPn (仅 AI-7021 做一进二出用)	变送输出 通道信号	OPn=1~2，分别表示用 OUTP 变送输出 1~2 通道测量值，设置 Opn=2 时则 OUTP 也输出通道 2 信号，作为 1 进 2 出。	0~2
OPL	变送输出 电流下限	OPL 用于定义 OUTP 位置变送电流输出下限，单位是 0.1mA。	0~110

OPH	变送输出 电流上限	OPH 用于定义 OUTP 位置变送电流输出上限，单位是 0.1mA。例如：需要将通道 1 测量值 0~600℃ 变送输出为 4~20mA 输出，则参数设置为：SCL1=0, SCH1=600, OPn=1, OPL=40, OPH=200。	0~220
OPL2	通道 2 输出 下限	OPL2 用于定义通道 2 变送电流输出下限，单位是 0.1mA。	0~100
OPH2	通道 2 输出 上限	OPH2 用于定义通道 2 变送电流输出上限，单位是 0.1mA。例如：需要将通道 2 测量值 0~1000℃ 变送输出为 4~20mA 输出，则参数设置为：SCL2=0, SCH2=1000, OPL2=40, OPH2=200。	0~220
IVF1	OP1 电流 校正	该值用于修正 OP1 电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。	0~3000
IVF2	OP2 电流 校正	该值用于修正 OP2 电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。	0~3000
Loc	参数修改 级别	当 Loc 设置为 0 或 808 时，用户才能修改参数，设置为其它值时不允许修改参数	0 ~9999