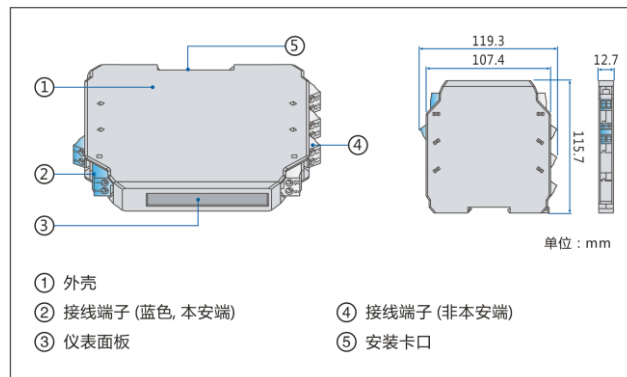


TCA-AT 热电偶输入安全栅



■ 概述

- TCA-AT 热电偶输入安全栅是将现场热电偶毫伏阻值转换成标准电流的温度变送器。全部采用模拟电路组成。模拟热电偶温度变送器具有无分辨率误差，无采样周期误差等优势，也具有可靠性高，无死机风险等重要特性。在 TCA 系列产品中，如果使用模拟温度变送器简单替换带有 CPU 的通用信号安全栅，可以采用该系列产品组成全模拟性质的通道仪表系统。由于单个 CPU 构成控制系统有关产品不易形成功能安全。因此，采用模拟温度变送器作为功能安全备选方案，可以实现和提高系统的可靠性和安全性。
- 精度典型值为 $\pm 0.1\%FS$ 。出厂指标 $\pm 0.15\%FS$ ，采用电流正反馈的电路方法进行线性校正。计算由《宇通 R 系列系统控制软件 1.1》完成，计算精度一般为 $\pm 0.03\%FS$ 。
- 输出信号为 4~20mA 或 0~20mA。

- 输出自适应负载 0~300 Ω (出厂默认)，最大可达 0~800 Ω 。输出电流的高限为 25mA。负载变化误差 $< \pm 2\mu A/300\Omega$ ，负载开路对另一路输出的影响 $< \pm 2\mu A$ 。(多路输出若有一路输出不使用时，该路输出端子应短路为 0 Ω ，可使电源电流降为 0 Ω 负载时的工作电流)。
- 供电范围 20~VDC 或 15~42VDC 可选。
- 电流消耗或其他功能性指标参见本说明书中“技术数据表”。
- 仪表面板上不设电源指示灯，电源指示被印制在该仪表面板上的型号替代。通电，面板上的型号经过 LED 背光就会发亮。
- 卡装式结构，外形尺寸 12.7×119.3×115.7(mm)。采用标准的 35mm DIN 导轨卡式安装。

■ 型号 • 选型订货

基本型号	通道	分隔符	输入信号	输出信号	分隔符	供电方式及范围	分隔符	服务码
TCA-AT	11 1入1出 12 1入2出 13 1入3出 14 1入4出(只提供导轨供电方式的产品) 22 2入2出 23 2入3出 24 2入4出(只提供导轨供电方式的产品)	—	T 热电偶(K, E, S, B, T) Z 其它特殊热电偶 (注: 订货时请注明分度号和量程范围)	A 4~20 mA B 0~20 mA Z 特殊指定订货 (注: 本栏未列出的输出信号均为特殊指定订货; 电流输出负载出厂默认认为 0~300 Ω , 若需要负载 0~800 Ω , 也按特殊指定订货。订货时请写明。)	—	V1 20~42VDC 端子供电 V2 20~42VDC 导轨供电 V3 15~42VDC 端子供电 V4 15~42VDC 导轨供电	—	QC9A

常用热电偶分度号和量程范围：

热电偶	量程范围 (°C)								
K	0~200	0~300	0~400	0~500	0~600	0~800	0~1000	0~1200	0~1300
S	0~1300	0~1400	0~1500	0~1600					
B	400~1500	400~1600	400~1800						
T	-200~0	-100~100	0~200	0~300	0~200	-200~400			

建议尽可能在本表列出的范围内选用,可缩短供货时间和减少成本,不在范围内的特殊分度号和特殊量程,可选用 TCA-ZT 智能型温度变送安全栅或 TCA-TP 通用信号安全栅替代,单一量程大时可另议。

选型示例

例1. TCA-AT13-TA-V1-QC9A 1入3出, 热电偶输入安全栅, 输出信号 4~20 mA, 端子供电 20~42VDC。

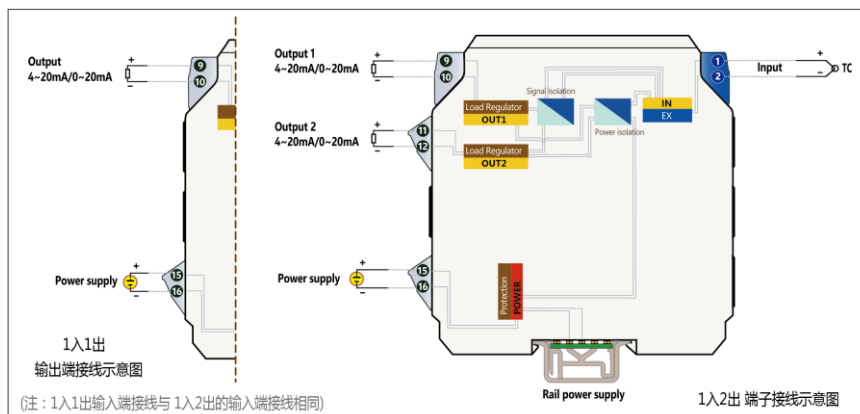
例2. TCA-AT22-TB-V1-QC9A 2入2出, 热电偶输入安全栅, 输出信号 0~20 mA, 端子供电 20~42VDC。

例3. TCA-AT11-TA-V2-QC9A 1入1出, 热电偶输入安全栅, 输出信号 4~20 mA, 导轨供电 20~42VDC。

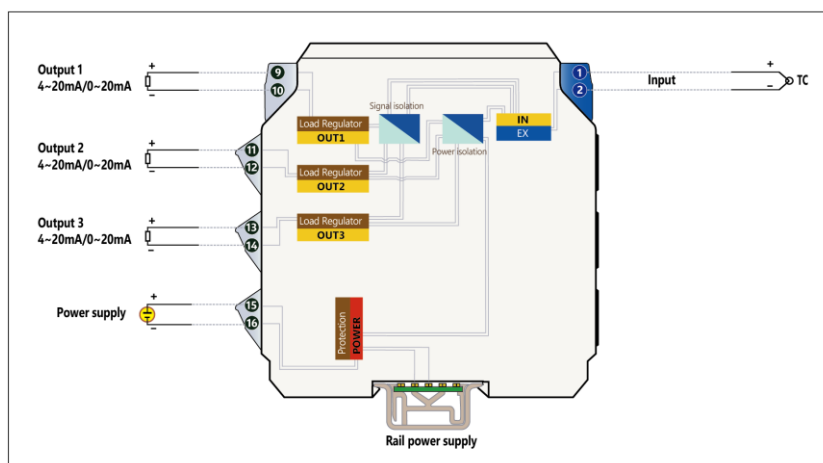
注明: 1. 订货时请注明分度号和量程范围。 2. 如果选择导轨供电方式的产品, 请另外订购专用供电 DIN 导轨。

可选配件: 专用供电 DIN 导轨 (1米/条) PSDR-9000

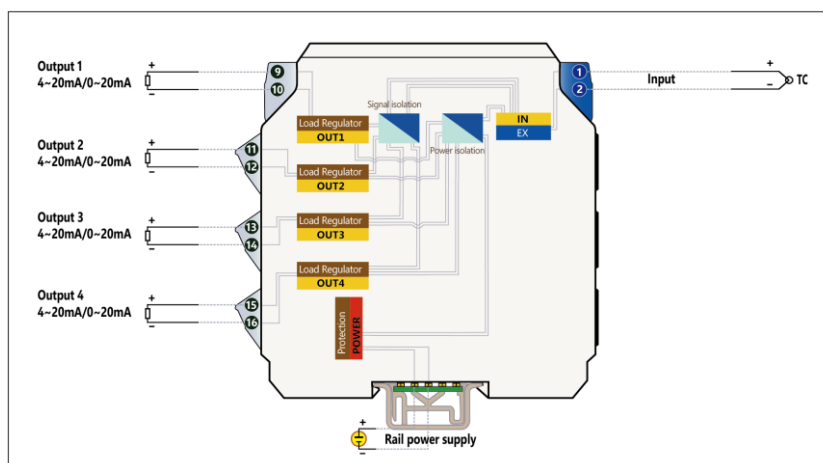
■ 框图/接线图



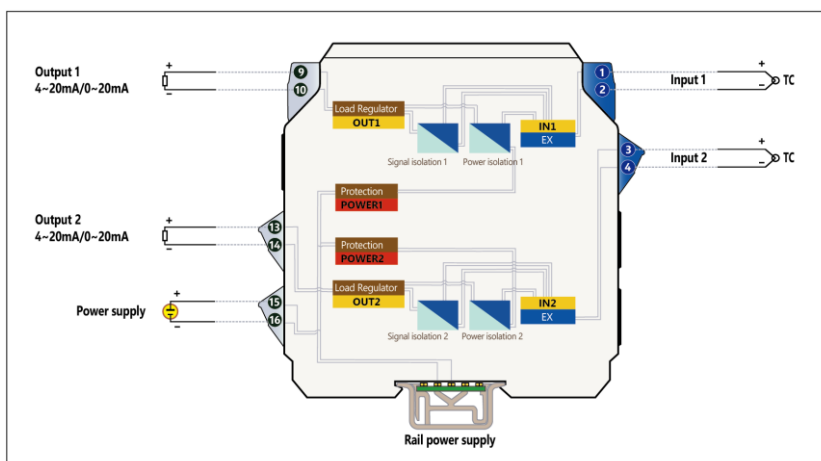
1 入 1 出/1 入 2 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT11, TCA-AT12)



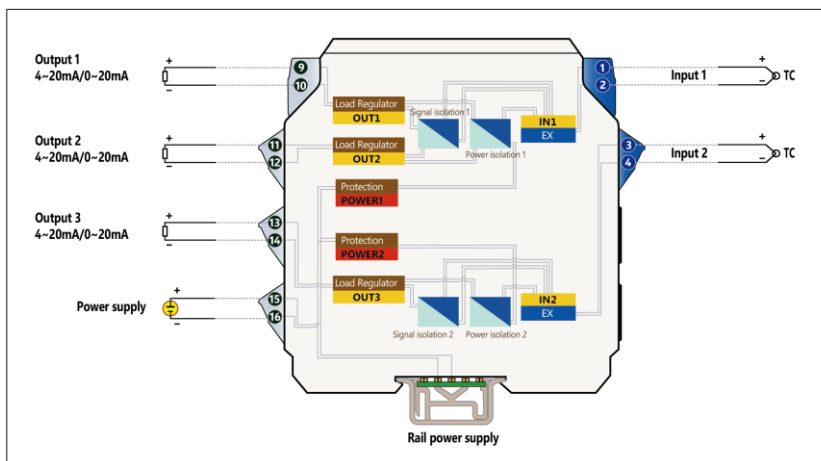
1 入 3 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT13)



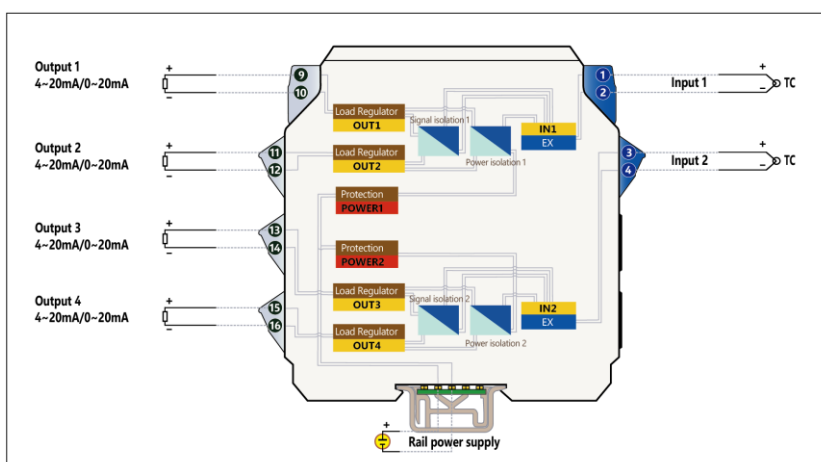
1 入 4 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT14)



2 入 2 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT22)



2 入 3 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT23)



2 入 4 出 热电偶输入安全栅 框图/接线图
(适用于：型号 TCA-AT24)

■ 技术数据

输入（本安）									
输入信号	热电偶 K，E，S，B，T 等								
测量范围	取决于所用传感器类型								
输出									
输出电流	4~20mA；0~20mA								
输出电流高限	25mA								
输出负载能力	• 0~300Ω（出厂默认，适应所用通道形式） • 0~800Ω（订货时指定，适应的通道形式 1 入 1 出，1 入 2 出，2 入 2 出，2 入 3 出，2 入 4 出） • 0~550Ω（订货时指定，适应通道形式 1 入 3 出）								
输出纹波	< 10mV p-p								
供电电源									
供电电压范围	20~42VDC 或 15~42VDC								
额定供电电压	24VDC								
电流消耗(mA) 测试条件：Iout=20mA，Vcc=24V/42V，Ta=25℃									
型 号	电 源	24VDC				42VDC			
	负 载	50 Ω	350 Ω	550 Ω	800 Ω	50 Ω	350 Ω	550 Ω	800 Ω
TCA-AT11		20	26	30	35	14	17	20	23
TCA-AT12		29	41	49	59	20	26	32	38
TCA-AT13		38	56	68	无	26	35	44	无
TCA-AT14		47	71	无	无	32	44	无	无
TCA-AT22		39	52	60	70	28	34	40	46
TCA-AT23		49	67	79	94	34	43	52	61
TCA-AT24		58	82	98	118	40	52	64	76
(注：以上各数据为电流消耗的典型值，其误差在±3mA 范围内)									
综合参数									
标准精度		典型值±0.1% FS							
冷端补偿误差		±1℃（补偿范围-15~+75℃）							
温度漂移		典型值为输入最大值的 0.0015%或 0.6μV （取大者）							
通电或存储时间 漂移		±2μA（180 天）							
负载变化影响		±2μA							
通道之间影响		最大 2μA							
响应时间		<1ms							
上电稳定时间		<1s							
最高承受 实验电压		输入—输出—电源之间：2500V 交流有效值							

保护参数	- 上电冲击保护, 上电缓启动 > 20ms - 电源反接保护, 反接电压-30V - 输出保护, 输出钳位电流 25mA (典型值) - 端口误接和浪涌冲击保护: - 电源—输入—输出自身回路的两个端口之间, 可承受外回路电压 < ±24V; - 输入—输出—电源三者之间误接形成的短路, 开路, 不损坏。 - 端子误接形成的短路或开路, 不损坏。
电磁兼容性(EMC)	符合 EMC 指令 2014/30/EU
环境温度范围	-20~+60°C (连续工作) -40~+80°C (存放或运输)
环境湿度范围	5~95%RH (无冷凝)
LED 背光指示	通电, 面板上的产品型号经过 LED 背光透视而发亮 (白色)
外壳材质	PC(聚碳酸酯)+ABS 材料
阻燃等级	V0 (符合 UL94 标准)
防护等级	IP20
外形尺寸	12.7×119.3×115.7(mm)
安装方式	卡装在标准 35mmDIN 导轨上(或者是卡装在专用母线背板式供电 DIN 导轨上)
接线电缆(截面)	0.5~2.5(mm ²)单芯线或多芯线
连接类型	M3 螺丝连接, 最大扭矩 0.8Nm
适合连接的现场设备及所处区域	- 热电偶温度传感器 0 区/1 区/2 区, II A/II B/II C
防爆认证参数	
防爆标志	ATEX II (1) GD [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC
	CQST [Ex ia Ga] IIC
本安参数	Um: 250V AC/DC Uo: 7.2VDC Io: 93mA Po: 0.17W Lo: 2.4mH Co: 4μF