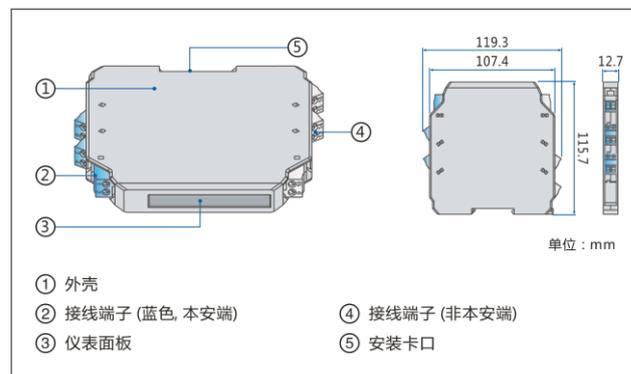


TCA-AO-PI 输出型安全栅+配电或电流输入安全栅



■概述

- TCA-AO-PI 是输出型安全栅和输入型安全栅的组合。适用于单回路控制信号的统一处理。其中，“AO”为输出安全栅通道；“PI”为输入安全栅通道。其特性分别与对应的输出安全栅及输入安全栅一致。“AO”是向现场执行器等设备传送 4~20mA 信号，“PI”是接受来自现场变送器 etc 设备的 4~20mA 信号，或 4~20mA 电流源信号。两者均为本安信号。
- 输入-输出-电源以及各通道之间隔离。
- 支持 HART 协议，可在 TCA-AO-PI 安全栅的非本安侧的模拟量信号上叠加 HART 信号进行传输。
- 输入信号 4~20mA 或 0~20mA。
- 输出信号 4~20mA 或 0~20mA。

- 输出自适应负载 0~800Ω。输出电流的高限为 25mA。负载变化误差 $< \pm 2\mu\text{A}$ / 800Ω，负载开路对另一路输出的影响 $< \pm 2\mu\text{A}$ 。
- 精度 $\pm 0.05\% \text{FS}$ 。温度漂移(典型值) $< \pm 1\mu\text{A}/10^\circ\text{C}$ 。-20 到 +80°C 烘箱实验，典型值 $< \pm 10\mu\text{A}$ 。
- 供电范围 20~42VDC 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	说明	分隔符	输入信号	输出信号	分隔符	供电电源	分隔符	服务码
TCA-AOH11-PIH12	1入1出输出安全栅+1入2出配电或电流输入安全栅(HART通过)	—	A 0/4~20 mA	A 0/4~20 mA	—	V1 20~42VDC 端子供电	—	QC9A
TCA-AO11-PI12	1入1出输出安全栅+1入2出配电或电流输入安全栅					V2 20~42VDC 导轨供电		
TCA-AOH11-PIH11	1入1出输出安全栅+1入1出配电或电流输入安全栅(HART通过)					V3 15~42VDC 端子供电		
TCA-AO11-PI11	1入1出输出安全栅+1入1出配电或电流输入安全栅					V4 15~42VDC 导轨供电		

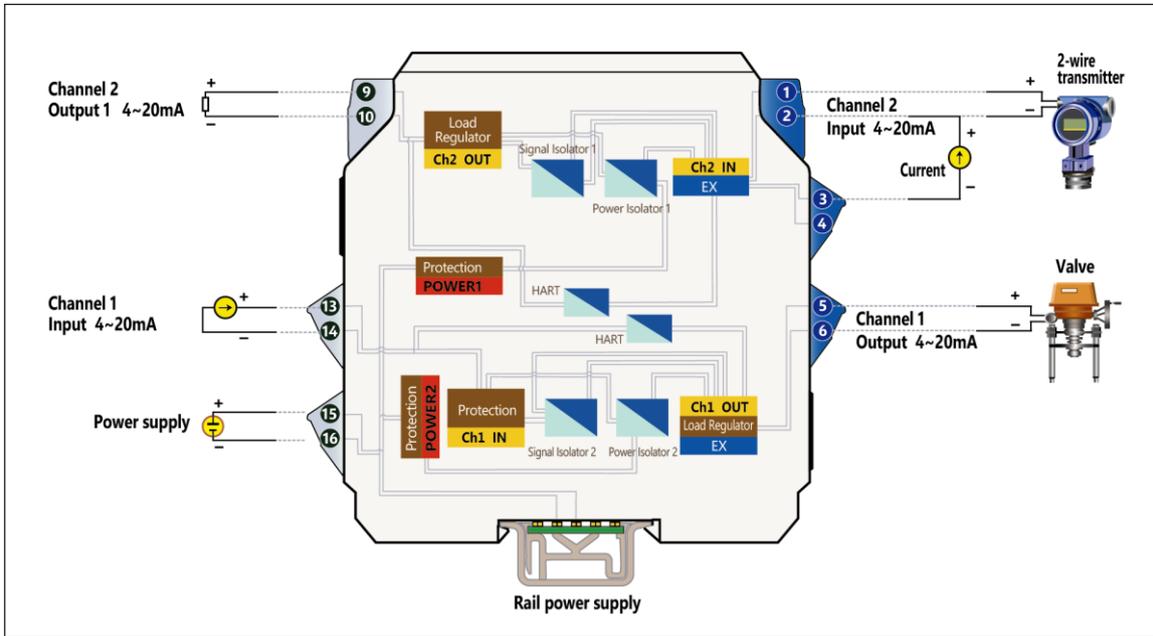
■选型示例

- 例1. TCA-AOH11-PIH11-AA-V1-QC9A 1入1出输出安全栅+1入1出配电或电流输入安全栅，HART通过，输入输出信号 0/4~20 mA，端子供电 20~42VDC。
- 例2. TCA-AO11-PI11-AA-V1-QC9A 1入1出输出安全栅+1入1出配电或电流输入安全栅，输入输出信号 0/4~20 mA，端子供电 20~42VDC。
- 例3. TCA-AO11-PI12-BB-V2-QC9A 1入1出输出安全栅+1入2出电流输入安全栅，输入输出信号 0/4~20 mA，导轨供电 20~42VDC。

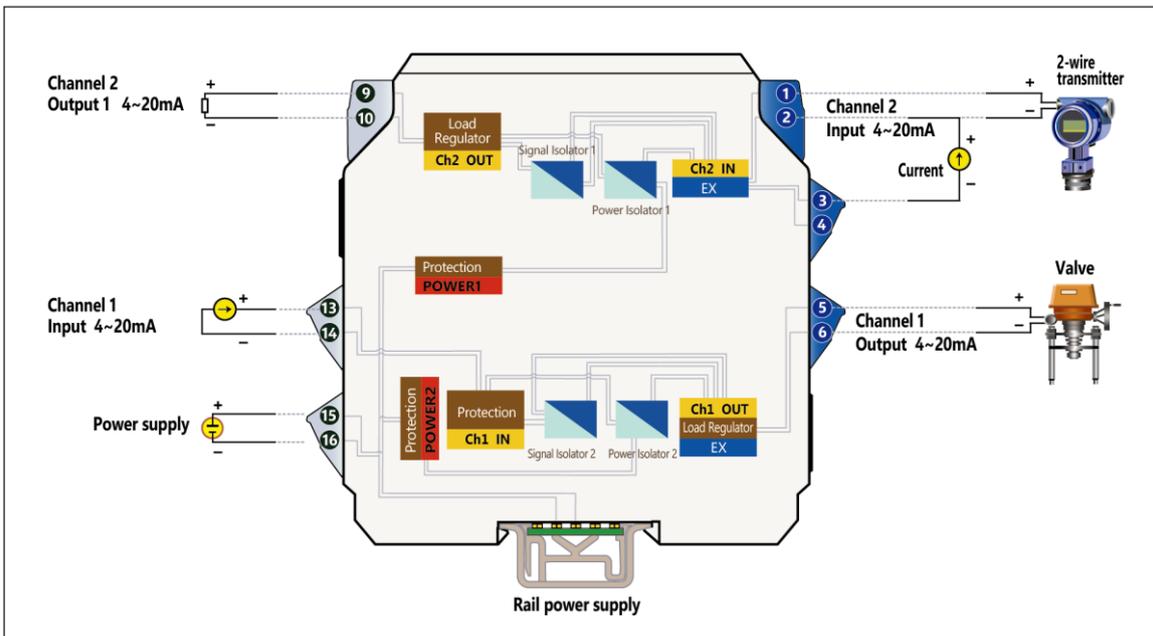
提示：选用导轨供电方式的产品，请另外订购专用的供电 DIN 导轨。

可选配件：专用供电 DIN 导轨（1米/条）PSDR-9000

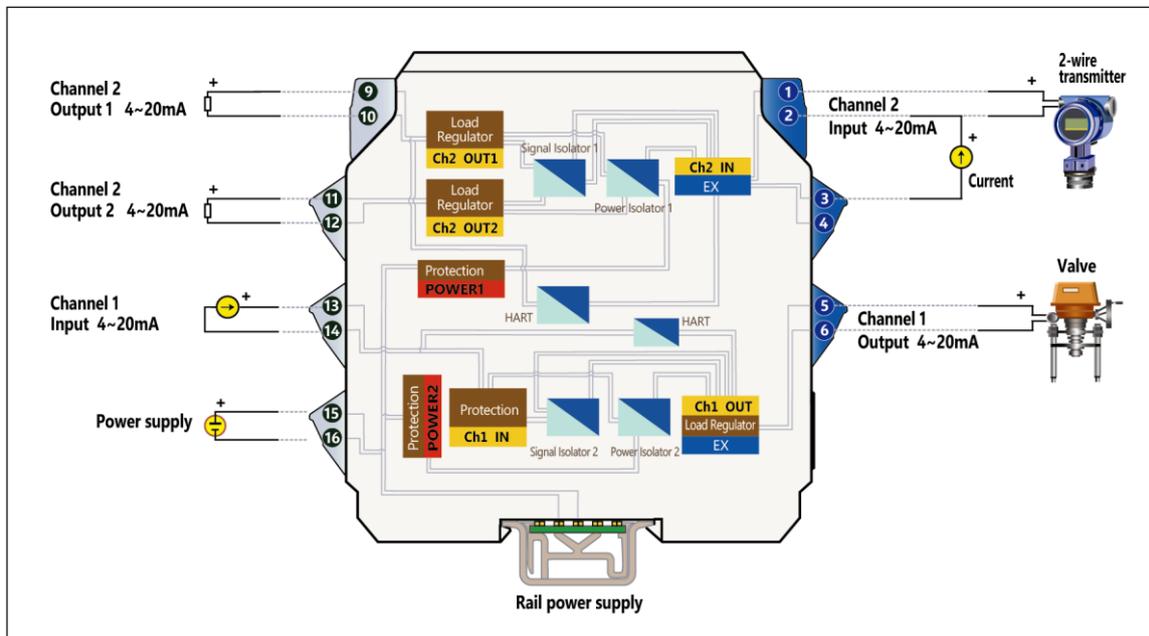
■ 框图/接线图



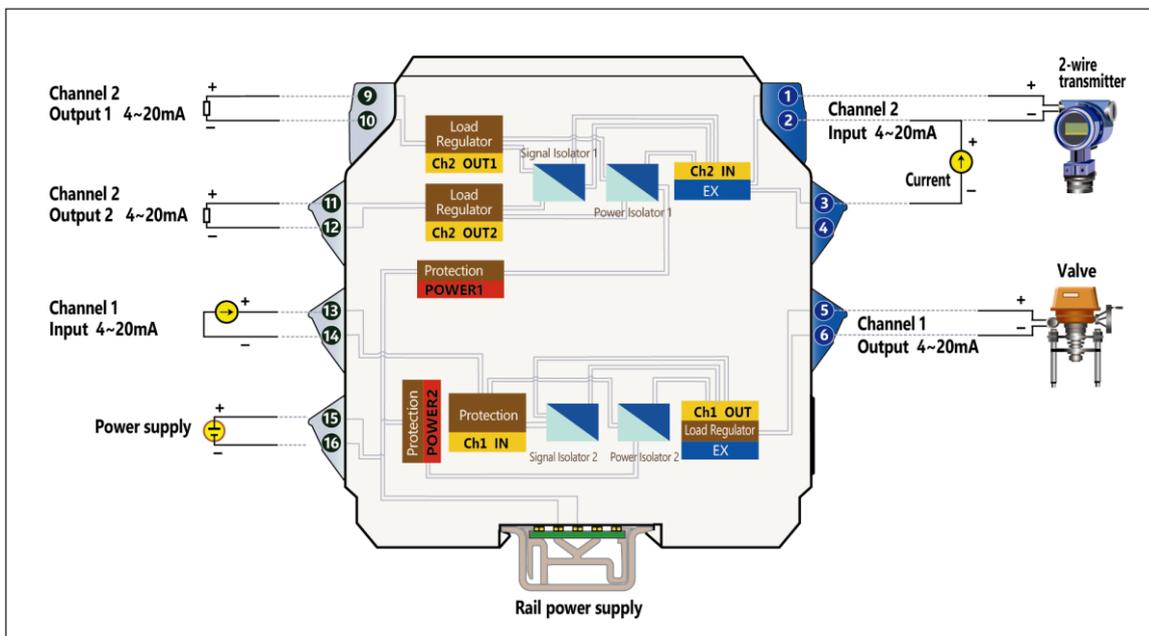
输出型 (1入1出, HART) 安全栅+输入型 (1入1出, HART) 安全栅 框图/接线图
(适用于: 型号 TCA-AOH11-PIH11)



输出型 (1入1出) 安全栅+输入型安全栅 框图/接线图
(适用于: 型号 TCA-AO11-PI11)



输出型 (1入1出, HART) 安全栅+输入型 (1入2出, HART) 安全栅 框图/接线图
(适用于: 型号 TCA-AOH11-PIH12)



输出型 (1入1出) 安全栅+输入型 (1入2出) 安全栅 框图/接线图
(适用于: 型号 TCA-AO11-PI12)

■ 技术数据

AO 输出型安全栅									
输入									
输入信号	4~20mA; 0~20mA								
输入阻抗	24Ω								
输出(本安)									
输出电流	4~20mA ; 0~20mA								
输出电流高限	25mA								
输出负载能力	0~800Ω								
输出纹波	< 10mV p-p								
PI 输入型安全栅									
输入(本安)									
输入信号	4~20mA; 0~20mA								
配电电压	≥16V								
输入阻抗	24Ω								
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) • 0~800Ω (订货时指定)								
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	24V DC								
电流消耗 (mA) 测试条件: I _{out} =20mA, V _{cc} =24V/42V									
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-AO11-PI11		70	85	100	116	46	54	64	75
TCA-AOH11-PIH11		70	85	100	116	46	54	64	75
TCA-AO11-PI12		75	92	104	124	49	59	66	82
TCA-AOH11-PIH12		75	92	104	124	49	59	66	82
(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	±0.05% FS								
温度漂移	典型值 < ±1μA/10°C								
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	多入多出, 其中一路或两路的输入输出开路, 最大 2μA								
响应时间	<1ms								
上电稳定时间	<1s								
最高承受实验电压	• 输入与输出之间: 2500V 交流有效值 • 所有端子与大地之间: 2500V 交流有效值 • 本质安全接线端子与其他接线端子之间: 2500V 交流有效值								

保护参数	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ol style="list-style-type: none"> a. 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 ; b. 输入—输出—电源三者之间误接形成的短路, 开路, 不损坏。 c. 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)																	
支持的协议	HART																	
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	<ul style="list-style-type: none"> • 本安输出通道: 适合连接阀门定位器、电气转换器现场设备。 • 本安输入通道: 适合连接现场二线制或三线制变送器、电流源。 • 0 区/1 区/2 区, IIA/II B/II C 																	
防爆认证参数																		
防爆标志	ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC																	
	CQST II (1) D [Ex ia Da] IIIC																	
本安参数	Um 均为 250VAC/DC																	
	<table border="1"> <tr> <td>本安输出端子 (5-6)</td> <td>本安输入带配电, 端子 (1-2)</td> <td>本安输入端子 (2-3)</td> </tr> <tr> <td>U_o: 24VDC</td> <td>U_o: 26.2VDC</td> <td>U_o: 7.2VDC</td> </tr> <tr> <td>I_o: 152mA</td> <td>I_o: 123mA</td> <td>I_o: 3.6mA</td> </tr> <tr> <td>P_o: 0.91W</td> <td>P_o: 0.81W</td> <td>P_o: 7mW</td> </tr> <tr> <td>L_o: 1.0mH</td> <td>L_o: 1.4mH</td> <td>L_o: 2.4mH</td> </tr> <tr> <td>Co: 0.08μF</td> <td>Co: 0.05μF</td> <td>Co: 4μF</td> </tr> </table>	本安输出端子 (5-6)	本安输入带配电, 端子 (1-2)	本安输入端子 (2-3)	U _o : 24VDC	U _o : 26.2VDC	U _o : 7.2VDC	I _o : 152mA	I _o : 123mA	I _o : 3.6mA	P _o : 0.91W	P _o : 0.81W	P _o : 7mW	L _o : 1.0mH	L _o : 1.4mH	L _o : 2.4mH	Co: 0.08μF	Co: 0.05μF
本安输出端子 (5-6)	本安输入带配电, 端子 (1-2)	本安输入端子 (2-3)																
U _o : 24VDC	U _o : 26.2VDC	U _o : 7.2VDC																
I _o : 152mA	I _o : 123mA	I _o : 3.6mA																
P _o : 0.91W	P _o : 0.81W	P _o : 7mW																
L _o : 1.0mH	L _o : 1.4mH	L _o : 2.4mH																
Co: 0.08μF	Co: 0.05μF	Co: 4μF																