

ACTION I/Q[®] Q406-0000

MODEL



可现场组态的 直流输入隔离器

提供 1 或 2 路、全隔离的直流输出信号
正比于相应的直流输入信号



DALIAN ACTION INSTRUMENTS
www.actionio.com.cn

工业过程信号
完整的
安全保护

优点:

- 可方便地对输入量程进行现场组态: 10mV-100V, 1mA-100 mA
- 现场组态五种输出类型: 0-5V, 0-10V, 0-1mA, 0-20mA, 4-20mA
- 消除共地回路, 输入与输出之间的隔离电压可达 1800V
- 先进的 TouchCAL™ 技术, 不需动内部电路进行零点和量程范围的调节
- 高可靠性 ASIC 技术
- 85-265V 交流供电
- Snaploc™, 即插即拔式接线端子, 减少安装维护时间
- 免维护

详细内容

ACTION I/Q Q406 是一种交流供电、DIN 导轨安装的直流输入信号转换隔离器,其输入输出和电源间有 1800VAC 隔离。现场可组态输入和输出这一特点,为直流电流和电压信号提供了灵活、宽范围的处理能力。

先进的技术使这种新型 DC/DC 的信号隔离器有了两个显著的改进。

首先,表面安装技术和开关电源供电技术的发展,使一个模块多通道得以实现。Q406 可作为一种单通道信号转换器(1 入/1 出)或多通道信号调转换器(1 入/2 出或 2 入/2 出)。所有模块的通道之间和输入、输出与电源之间均采用 1800V 高隔离电压。

其次,低成本的微处理器技术,使按钮、“触摸采样”技术得以替代零位和满度调整电位器。实际上,电位器的漂移和机械随意性被消除,代之以稳定的数字电路。另外,模拟放大电路固有的零位和满度的相互影响也被消除,确保了 100% 的无交互调整。

Q406 现场可组态输入通过 DIP 开关设定从 10mV-100V 的 12 个电压量程中的任意一个,或从 1mA-100mA 的 6 个电流量程中的任意一个。现场可组态的输出正比于输入,并可设定为 0-5V、0-10V、0-1mA、0-20mA 或 4-20mA。



应用

ACTION I/Q Q406 现场可组态隔离器用于消除地回路,转换信号电平,并提供驱动信号。现场可组态、宽范围供电,对大多数 DC 到 DC 的应用提供了最大的灵活性,并最大限度地减少了需求的条件。

诊断LED

Q406 有三个诊断 LED 指示灯,一个标号为 RUN 的绿灯,用于指示电源的开关状态,当输入信号超出组态量程以上时,快速闪亮;当输入信号低于组态量程以下时缓慢闪亮。如果模块正常工作在组态量程以内,RUN LED 将连续点亮。

校验输入时,黄色 LED 点亮;校验输出时,红色 LED 点亮。

触摸采样技术

采用 ACTION 公司的触摸采样技术,Q406 可极大地简化校验。一旦模块通过 DIP 开关组态为电压或电流,按钮可被用于精确校验最小和最大电平值。

欲在 DIP 开关的组态量程内设定输入电平,用户只需简单地应用高输入信号(电压或电流),并按下 CAL 按钮。随后,再应用低输入信号,再次按下 CAL 按钮以存储它。

高和低输入电平存储在断电不丢失存储器中,并对应于高和低输出电平。这些输出电平可通过输入信号精确调整。

组态

Q406 的最大优点是其量程范围宽、易组态。Q406 可组态输入量程为 10mV-100V 或 1mA-100mA,且偏移大于 90%,或可调整至满刻度输入跨度的 10%以下。

除非特殊指定的用户校验,出厂时 Q406 模块预设定如下:

输入量程:20mA(电流 0N)

输入组态:单极

校验输入:4-20mA

操作:正向(反向 OFF)

校验输出:4-20mA

附注:只有特定模块上采用 24V 输入激励电源。请参阅“订货须知”中的规格型号代码。

考虑到其它 I/O,输入量程 SW1 开关设定见表 1,输入功能见表 2,输出量程 SW2 开关设定见表 3。为实现快速简单的校验方式,可参考图 1 标定流程图。

1、关断电源,让右边离开散热器,并向上提以卸掉前面板。然后,将散热器向前方滑离模块。

2、注意:单通道模块有 2 个 8 位置开关,输入输出各一个。1 入/2 出模块上有 1 个 10 位置开关用于输入和通道 1 输出,同时还有一个 2 位置开关用于第二输出。2 入/2 出模块有两个 10 位置开关,每个通道各 1 个。

警告:上电时不要试图更改 DIP 开关设定,否则将导致严重后果。

3、对于每个单通道模块,选择希望的输入、功能和输出量程。多通道模块根据希望的 I/Q 设定 DIP 开关。

校验

为了得到最高精度和热稳定性,在最终校验时应接上预定的输出负载,并把模块安装在运行设备上,让它至少预热 1 小时,使系统达到热平衡。若优先考虑测试平台上的预校验,则推荐将相当于输入设备阻抗的输出负载接至 Q406 的输出端,并进行 1 小时的预热。

1、将模块安装在 DIN 导轨和 I/Q 导轨供电总线。详见 I/Q 导轨的数据手册。

附注:推荐采用 I/Q 导轨给模块供电。ACTION 公司提供二位置或四位置的导轨,见订货须知。

2、将输入连接至一个已校验好的 DC 信号源上,输出接至电压或电流表。并上电,直到系统达到热平衡。(约 1 小时)

3、调整输入信号到期望的最大值,观察绿色 LED 是否点亮或闪烁。按下 CAL 按钮,并保持至少 5 秒钟,直到黄色和绿色 LED 开始闪亮。

附注:如欲退出校验模式和复位模式,再次按下 CAL 按钮并保持至少 5 秒钟。或等待两分钟以上,模块将超时并自动复位为先前存储的状态。

4、若黄色和绿色 LED 停止闪亮,黄色和红色 LED 应点亮。及时按下 CAL 按钮,黄色和绿色 LED 将点亮。

5、输入最大输入信号电平,(若尚未应用的话),按下 CAL 按钮以存储。黄色 LED 将点亮。

6、输入最小输入信号电平,按下 CAL 按钮以存储。绿色和红色 LED 将点亮。

7、往上调整输入信号,直至输出精确为想要的最大电平(如 20.00mA),

按下 CAL 按钮以存储。红色 LED 将点亮。

8、往下调整输入信号,直至输出精确为想要的最大电平(如 4.00mA),按下 CAL 按钮以存储。黄色、绿色和红色 LED 将点亮。

9、最后一次按下 CAL 按钮以结束校验。如果输入值在校验量程之内的话,绿色 LED 将点亮。

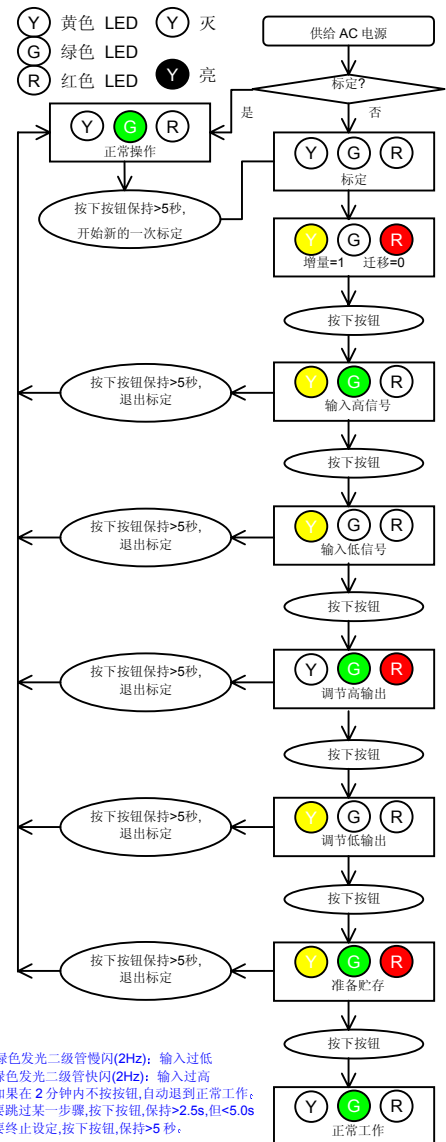


图 1: Q406 标定流程图

表 1: 输入量程选择-单一通道的开关设定

输入量程		SW1			
电压	电流	1	2	3	4
20mV	2mA			■	■
50mV	5mA		■		
100mV	10mA		■		■
200mV	20mA		■	■	
500mV	50mA		■	■	■
1V	100mA	■			
2V		■			■
5V		■		■	■
10V		■	■		
25V		■	■		■
50		■	■	■	
100V		■	■	■	■

表 2: 输入功能设定

类型	SW1			
	5	6	7	8
单极性输出	■			
双极性输出				
反向输出		■		■

注: ■ =ON =闭合

表 4: 多通道模块的输出量程开关设定

量程	SW1orSW2										SW2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
输入												
20mV/2mA				■	■							
50mV/15mA		■										
100mV/10mA		■		■								
200mV/20mA		■	■									
500mV/50mA		■	■	■								
1V/100mA	■											
2V	■				■							
5V	■		■	■								
10V	■	■										
25V	■	■		■								
50V	■	■	■									
100V	■	■	■	■								
电压						■						
电流							■					
输出	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
0~5V											■	■
0~10V											■	
0~1mA												■
4~20mA												■

表 3: 输出量程 SW2 开关设定

输出量程	SW2							
Q406-0000	1	2	3	4	5	6	7	8
0~5V	■	■	■	■				
0~10V	■		■	■				
0~1mA		■	■	■				
4~20mA					■	■	■	
0~20mA	■	■			■	■	■	

规格

输入

电压输入

量程极限: 10mV-100V(见表 1)

阻抗: $\geq 100k\Omega$

过压: 200V, 连续

电流输入

量程极限: 1mA-100mA

阻抗: 20Ω , 典型值

过流: 170mA, 受自复位保险丝保护

过压: 60V

按钮调整

有效的零偏移: $\geq 90\%$ 有效的跨度调低: $\geq 90\%$

输出

电压输出

输出: 0-5V, 0-10V

电源阻抗: $< 10\Omega$

驱动能力: 10mA, 最大

电流输出

输出: 4-20mA, 0-1mA, (0-20mA 只用于单输出通道类)

电源阻抗: $> 100k\Omega$ 存储: $-25\sim 70^\circ\text{C}$ ($-13\sim 158^\circ\text{F}$)匹配能力: 0-1mA: 7.5V(最大 $7.5K\Omega$)4-20mA: 12V(最大 600Ω)*0-2mA: 12V(最大 600Ω)*10V(最大 500Ω), 针对双输出是

隔离电压

 $\geq 1800\text{VAC}$ 或交流峰值, 输入、输出、电源和通道对通道之间

激励电压(可选)

24VDC, 20mA(最大值)

输出精度

 $> 2\text{mA}/> 20\text{mV}$ 输入跨度: 满刻度输入的 $\pm 0.1\%$, 典型值; $\pm 0.2\%$, 最大值 $< 2\text{mA}/< 20\text{mV}$ 输入跨度: 满标度输入的 $\pm 0.35\%$, 典型值; $\pm 0.5\%$, 最大值;包括线性、重复性和回差, 23°C 以下

输出脉动

 $< 50\%$ 偏移或跨度调整: $<$ 满刻度跨度或 25mVRMS 的 0.1% , 无论哪个较大 $> 50\%$ 偏移或跨度调整: $<$ 满刻度跨度或 50mVRMS 的 0.2% , 无论哪个较大

稳定性:

 $\pm 0.025\%$ 满刻度/ $^\circ\text{C}$, 最大值, 对应满量程和零

响应时间

20ms, 典型值

接通时间

 < 5 秒达到 99% 或最终值的 0.5°C 之内

LED 显示

RUN(绿色): 模块供电时点亮; 当输入低于最小值 7% 时, 以 2Hz 闪亮; 当输入高于最大值 7% 时, 以 8Hz 闪亮;

INPUT(黄色): 校验输入电平时点亮

OUTPUT(红色): 校验输出电平时点亮

共模抑制比

DC: 120dB

 $> 60\text{Hz}$; 90dB

ESD 灵敏度

可满足 IEC801-2 级, 3(8KV)

湿度

(无凝露)

工作: 15-95% (45°C 下)湿度冲击: 90% 24 小时 (60°C 下)

温度

工作: $0\sim 55^\circ\text{C}$ ($32\sim 131^\circ\text{F}$)

电源

接线端子

2.5W, 最大值; 100-240VAC $\pm 10\%$, 50-400Hz

旋入式接线端子, 12-22AWG

认证

Q406 设计成满足并超过 UL 和 CSA 的要求。待验证和确认。

型号及附件

附件

所有的 ACTION 模块都安装在标准的 TS32(MD02 型)或 TS35 (MD03 型)DIN 导轨上。

可选用的附件有:

MD02 TS32 DIN 导轨

MD03 TS35*7.5 DIN 导轨

IQRL-2004 2 位置 I/Q 导轨和 DIN 导轨

IQRL-2005 4 位置 I/Q 导轨和 DIN 导轨

IQRL-2008 8 位置 I/Q 导轨和 DIN 导轨

订货信息

请指明:

1.型号:

Q406-0000:1 入/1 出直流隔离器

Q406-0001:1 入/1 出带 24VDC 激励电源的直流隔离器

Q406-0002:1 入/2 出直流隔离器

Q406-0003:1 入/2 出带 24VDC 激励电源的直流隔离器

Q406-0004:2 入/2 出直流隔离器

2.指定 I/Q 导轨类型和数量(每模块 1 个 IQRL)

3.用户校验:C620-采用用户指定量程校验模块

4.附件:(见附件项)

端子接线

端子 B1:输出(+),通道 1 端子 B2:输出(-),通道 1

端子 B3:输出(+),通道 2 端子 B4:输出(-),通道 2

端子 C1:输入(-),通道 2 端子 C2:输入(+),通道 2

端子 C3:无内部连接 端子 C4:电压供电(+24V)

端子 C5:输入(-),通道 1 端子 C6:输入(+),通道 1

端子 P1:电源(火线) 端子 P2:空

端子 P3:空 端子 P4:电源(中线)

外型尺寸 英寸 [mm]

