

ACTION I/Q[®] Q116



热电阻输入, 可现场组态 极限报警器

MODEL



优点:

- 现场组态热电阻、电阻的输入类型和量程
- 高密度 DIN 导轨安装
- 报警动作和输入信号 LED 显示
- 可编程调整设定点, 高限或低限及失效保护或无失效保护
- 先进的触摸采样技术使设定点校验容易进行
- 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 MTTR
- 免维护

提供继电器触点输出

对应于预先设定的热电阻/电阻信号输入

详细内容

ACTION I/Q Q116 是 DIN 导轨安装、带双设定点和双触点输出的热电阻/电阻输入极限报警器。现场可组态输入及报警功能, 使设定点的设置非常灵活。每个热电阻类型可提供多达 8 种温度量程, 以确保精度和最大的设定点分辨率。

利用 ACTION 公司独有的触摸采样技术, Q116 可被组态成单或双设定点报警, 并带有高限或低限动作以及失效保护或非失效保护模式。同时, 该模块也为每个设定点提供可调整死区, (最大可达满刻度输入的 100%), 并接受宽范围交流供电 (86-265VAC)。

操作

Q116 极限报警器的设定, 可现场组态为高或低、失效保护或非失效保护操作模式。每个设定点都有一个对应的高或低死区。在动作条件下, 设定点被超过, 相应的红色 LED 亮。只有过程变量下降到高限死区以下或上升到低限死区以上时, 动作才复位 (见图 1)。为了正确地进行死区操作, 高设定值, 必须设定得比低设定值高。

在失效保护运行模式下, 当过程变量低于高设定值或高于低设定值时, 继电器被激励。(非失效保护模式正相反)。在失效保护模式下, 电源断电将导致报警状态输出。

触摸采样技术

先进微处理器技术使设定点标定操作简化。用按钮代替了电位器,不仅改进了校验分辨率和稳定性,而且消除了电位器的机械随意性所造成的误差。

校验时,用户可简单地输入要求动作的信号电平,然后按下按钮,把它存入断电不丢失存储器中。接着,再按按钮,可存入死区值及回环电平值。

诊断 LED

Q116 前面板上三个 LED 指示灯,标号为 IN 的绿灯是一个双功能灯,它指示电源及输入信号状态。接通电源 LED 应有显示,若该灯灭,应检查交流电源及接线是否正确。若输入信号高于或者低于组态输入量程的 7%,则绿色的 LED 就相应地以 8Hz 或 4Hz 的频率闪亮。

两个红色 LED 显示相应设定继电器状态。其中一个红色 LED 还指示动作状态。

输出

Q116 带有两个单刀双掷 (SPDT) 继电器,额定触点容量为 120VAC 或 28VDC/5A。每个继电器都是独立的,受现场组态的设定点和死区控制。

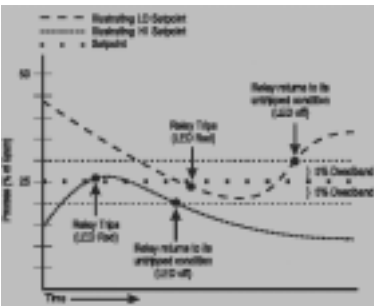


图 1: 极限报警的操作和死区的对应图

动态死区

Q116 内置的 LSI 电路重复采集输入值,以防止误动作。输入,必须保持超过设定点 100ms 不中断,以确保作为一个正常的动作状态。同样,输入也必须下降到死区以外,并保持 100ms 后,报警器才返回到非动作状态。这等效于一个基于时间的动态死区叠加在正常死区上。

组态

除非特别指定,出厂时 Q116 预置如下:

输入: 铂 (100 Ω)

量程: 0-250 $^{\circ}$ C

输出: 两个单刀双掷继电器输出

动作: A: HI, B: LO

失效保护: 无

死区: A, B: 1.0%

交流电源输入采用 85-265VAC 范围内的任一交流电源。

输入

1 关断电源,松开搭扣,以离开散热器,并卸掉前面板。

请注意: 输入开关 SW1 和 SW2 位于前面板下部。RTD 类型的 SW1 上的设定点 8 及 SW2 上的设定点 1 到 8 的设定见表 1 和表 4。

2 将 SW1 上的 1 到 4 设定为期望的 RTD 类型和输入温度量程见表 3。

3 设定输入量程开关 SW1 上的 5 和 6 设定为 ON(闭合),用于高动作设定点;或设定为 OFF(断开),用于低动作设定点(见图 4 和表 2)。

4 将 SW1 上的 7 设定为 ON,用于非失效保护操作;或设定为 OFF(断开),用于失效保护操作(即电源掉电时报警动作)。

校验

1、组态 DIP 开关后,将输入接至被校验的 RTD 或电阻挡,并上电。参见“规格”一节的端子接线。

附注: 为了获得最大限度的热稳定性,最终校验时应在运行安装条件下通电 1-2 小时,待系统达到热平衡情况后再进行。

2、开始校验: 通电后,三个 LED 都将闪亮 10 秒钟左右。然后,将输入信号电平调整到继电器“A”的设定点,则绿色 LED 被点亮。按下 CAL 按钮,并保持 4 秒钟(直到红色 LED 开始闪亮),这样,就进入校验模式。此时,绿色 LED 应亮,并且红色继电器“A”,LED 开始闪亮-

注意: 如果绿色 LED 闪亮,说明输入已超出范围(即超出 DIP 开关组态量程 $\pm 7%$),检查并确认输入信号在 DIP 开关组态量程之内,应再次检查 DIP 开关的设置。

3、设定点“A”: 为继电器“A”输入要求动作的电平,按下 CAL 按钮,此时,绿色及红色继电器“A”LED 应该闪亮。

注意: 只有当输入下降到低于高设定点或者上升到高于低设定点时,绿色 LED 才停止闪亮。

4、死区“A”: 为了得到最小死区(约为 0.25%),按下 CAL 按钮并保持 4 秒钟。对于高设定点,降低输入电平到想要的死区点,并按下 CAL 按钮;对于低设定点,增加输入电平到想要的死区点,并按下 CAL 按钮。此时,绿色 LED 应点亮,并且红色继电器“B”LED 将闪亮。

5、设定点“B”: 为继电器“B”输入要求动作的电平,按下 CAL 按钮,绿色及红色继电器“B”LED 将闪亮。

注意: 只有当输入下降到低于高设定点或者上升到高于低设定点时,绿色 LED 才停止闪亮。

6、死区“B”: 为了得到最小死区(约为 0.25%),按下 CAL 按钮并保持 4 秒钟。对于高设定点,降低输入电平到想要的死区点,并按下 CAL 按钮;对于低设定点,增加输入电平到想要的死区点,并按下 CAL 按钮。此时,绿色 LED 应点亮,并且两个红色 LED 将闪亮。

7、最后一次按下 CAL 按钮,退出校验模式。检查设定点和死区并确认。

继电器保护和电磁干扰抑制

当连接感性负载时,接外部保护电路可最大限度地延长继电器的使用寿命和抑制瞬间电磁干扰。把保护器件直接跨接在负载两端,并尽量缩短引线的长度。对交流感性负载,用隧道二极管和阻容吸收电路并联在负载两端。电容器采用具有足够耐压的 0.01-0.1 μ F 电容(推荐金属聚丙烯电容器)。电阻器采用 47 Ω 、1/2W 碳膜电阻。对于直流感性负载,将一个二极管跨接在负载两端(推荐反向耐压大于电源电压,例如:1N4006),二极管的 (+) 接到电源的负极,而二极管的 (-) 接到电源的正极。(阻容吸收电路是一个可选的,起增强作用的电路)。见图 2 和 3。

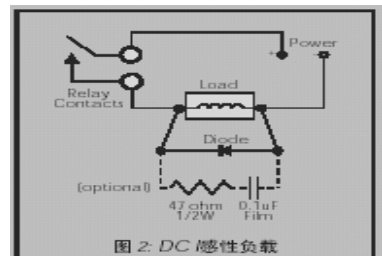


图 2: DC 感性负载

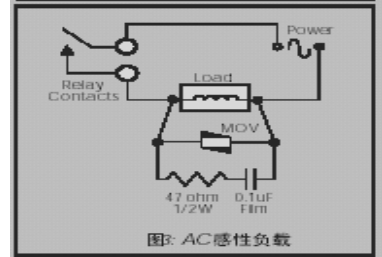


图 3: AC 感性负载

规格

输入传感器类型	Pt100、Pt500、Pt1000(0.00385 Ω/Ω/°C) Cu10、Cu100 Ni120、NiFe604
传感器接线方式	3 线制
输入范围	见表 1
导线阻抗	传感器基本阻抗的 40%或 100 Ω(或以下),每根导线的最大值
导线影响	小于整个导线阻抗量程满刻度的 1%
输入保护	正常模式可经受±5VDC 共模电压(输入对地)1800VDC,最大
LED 指示器	输入量程(绿)>输入>110%: 8Hz 闪亮 <输入-10%: 4Hz 闪亮 设定点(红)动作: 固定红色 安全: 灭
极限差异(死区)	跨度的 0.25%-100%
设定点有效范围	设定点可调整得超过已选择输入跨度的 100% 重复性(在温度不变条件下):满刻度的±0.2%
稳定性	线电压: ±0.01%, 最大值 温度影响: ±0.05%满刻度/°C, 最大值
功率	2.5W, 最大值, 100-240VAC±10%, 50-400Hz
ESD 灵敏度	符合 IEC801-2, 等级 3(8KV)。
隔离电压	1800VDC, 触点间、输入与电源间

响应时间	动态死区: 当适当的设定点/过程条件存在且持续 100ms 时, 继电器状态将改变 正常模式(模拟滤波): <250ms, (10-90%)
激励电流(最大)	<2mA(Pt100、Pt500、Pt1000、Ni 120、Cu100、Ni Fe604) <10mA(Cu10)
共模抑制比	DC 到 60Hz: 120dB >60Hz: 100dB
湿度(无凝露)	工作: 15-95%(45°C下) 湿度冲击: 90% 24 小时(65°C下)
温度	工作: -15-55°C(5-131° F) 存储: -25-75°C(-13-158° F)
继电器触点	2 SPDT 继电器(2 个 C 型), 每个设定点 1 个继电器 电流额定容量(阻性负载): 120VAC: 5A 240VAC: 2A 28VDC: 5A 材料: 银合金镀金 电气寿命: 10 ⁵ (在额定负载下) 附注: 用于感性负载时, 要求由外部继电器触点保护 机械寿命: 10 ⁷
重量	0.56 磅(0.254Kg)
认证	Q116 满足并超过 UL 及 CSA 要求, 待验证和批准。

工厂支持

有关标定、操作和安装的其他信息, 请与大连爱克新仪器有限公司技术部联系:

电话: 0411-82650498

传真: 0411-82650478

E-mail: support@actionio.com.cn

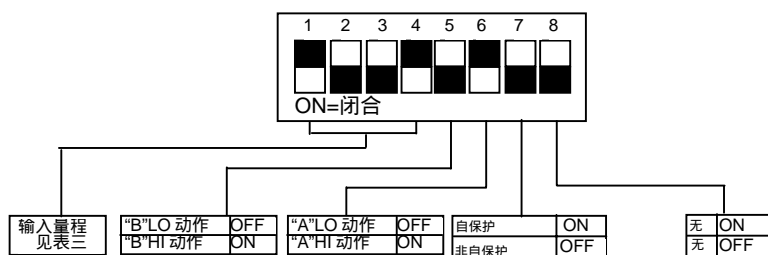
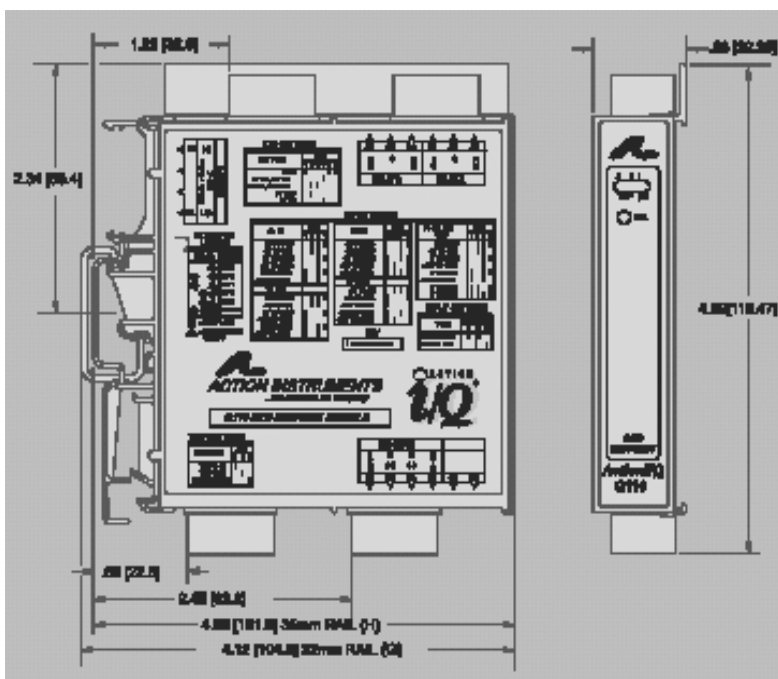


图 4: Q116 输入量程/功能选择 (SW1) 工厂 缺省设置

外型尺寸 英寸 [mm]



SW2					
1	2	3	4	5	6
Cu10					
Pt100Cu100					
Pt500NI Fe604					
Pt1000					
Ni 120					

表 1: RTD 输入类型的开关设置 (SW2-1 至 6)

SW1			
5	6	7	8
TRIP B HI			
TRIP A HI			
NON-FAILSAFE			

表 2: 设定点的开关设置 (SW1-5 至 8)

类型	SW1	SW2
	8	7 8
3-Wire RTD		
4-Wire RTD		

表 4: RTD 输入激励开关设置 (SW1-8) (SW2-7, 8)

附注:

1.正常运行时, 调色 LED 将被点亮或闪光, 红色 LED 在对应的继电器跳闸期间将被点亮。

2.在校验模式, 若二分钟内无任何按钮被按下, 则将退回到正常运行模式。

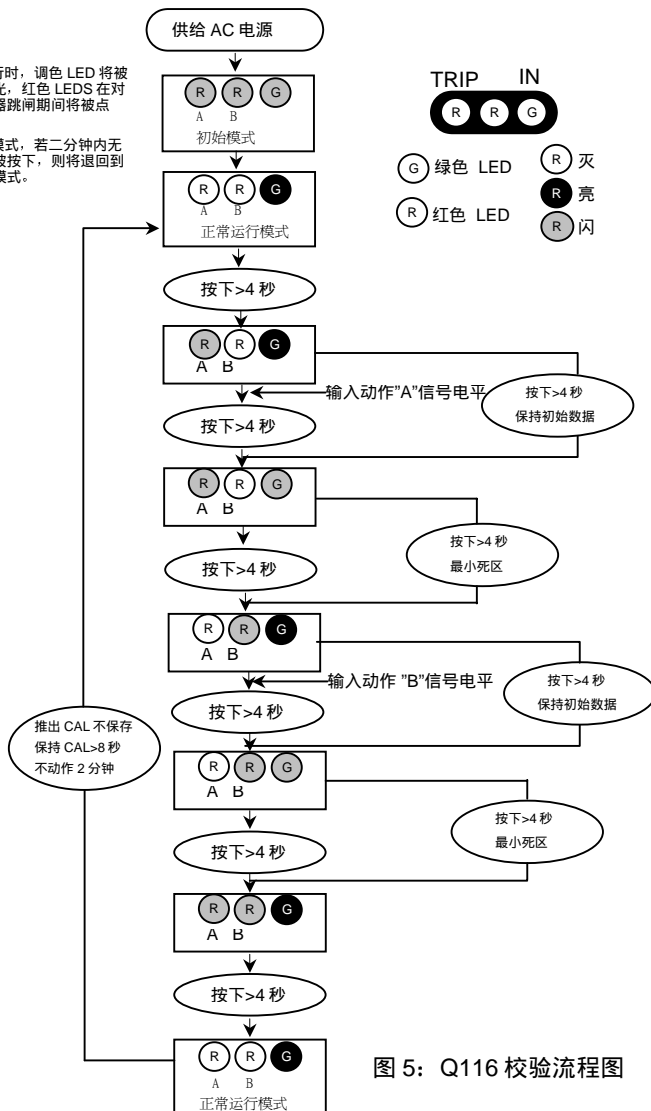


图 5: Q116 校验流程图

端子接线

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 端子 A1: 常开, Relay A | 端子 A2: 公共端, Relay A |
| 端子 A3: 常闭, Relay A | 端子 A4: 常开, Relay B |
| 端子 A5: 公共端, Relay B | 端子 A6: 常闭, Relay B |
| 端子 C1: RTD 输入 | 端子 C2: RTD 输入(+) |
| 端子 C3: RTD 输入 | 端子 C4: RTD 输入返回 |
| 端子 C5: 空 | 端子 C6: 空 |
| 端子 P1: 电源(火线) | 端子 P2: 空 |
| 端子 P3: 空 | 端子 P4: 电源(中线) |

订货信息

请指明:

- 1、 型号: Q116-0000
- 2、 I/O 导轨类型和数量(每模块 1 个 I/O)
- 3、 附件: (见附件项)
- 4、 可选用户出厂校验, 指定 C620 附带所希望的输入、设定点和死区

Pt 100,500,1000 (α:00385)	SW1				Resistance
	1	2	3	4	*Pt100(Ω)
0 to 50°C(32 to 122)					100 to 119.4
-50 to 50°C(-58 to 122)					80.3to 119.4
0 to 100°C(32 to 212)					100 to 138.5
-100 to 100°C(-148 to 212)					60.2to 138.5
0 to 50°C(32 to 122)					100 to 194.1
-100 to 100°C(-148 to 212)					18.5to 194.1
0 to 550°C(-148 to 212)					100 to 297.4
0 to 850°C(32 to 1562)					100 to 390.3
Cu10	1	2	3	4	Cu10(Ω)
25 to 70°C(77 to 158)					10.0 to 11.74
-30 to 70°C(-22 to 158)					7.786 to 11.74
25 to 120°C(77 to 248)					10.0 to 13.67
-70 to 120°C(-94 to 248)					6.318 to 13.67
25 to 260°C(77 to 500)					10.0 to 19.116
-200 to 260°C(-328 to 500)					1.058 to 19.116
Cu100	1	2	3	4	Cu100(Ω)
25 to 75°C(77 to 167)					100.0 to 115.5
-25 to 70°C(-13 to 167)					80.7 to 115.5
25 to 150°C(77 to 302)					100 to 148.3
-100 to 150°C(-148 to 302)					51.3 to 148.3
25 to 260°C(77 to 500)					100 to 191.2
-200 to 260°C(-328 to 500)					10.6 to 191.2
Ni120	1	2	3	4	Ni120(Ω)
-30 to 30°C(-22 to 86)					99.4 to 142.1
-80 to 30°C(-112 to 86)					66.6 to 142.1
-30 to 100°C(-22 to 212)					99.4 to 200.6
-30 to 200°C(-22 to 392)					99.4 to 303.5
-30 to 320°C(-22 to 608)					99.4 to 471.2
NiFe604	1	2	3	4	NiFe604(Ω)
-40 to 0°C(-40 to 32)					499.1 to 604.0
-40 to 50°C(-40 to 122)					499.1to 751.8
-200 to 50°C(-328 to 122)					245.3 to 751.8
-200 to 100°C(-328 to 212)					245.3 to 917.3
-200 to 240°C(-328 to 464)					245.3 to 1475.6

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)导轨上。

可用的附件是:

MD02 TS32DIN 导轨 MD03 TS35x7.5 DIN 导轨

I/O 导轨和 DIN 导轨

I/O 导轨和 DIN 导轨

I/O 导轨和 DIN 导轨

C620 工厂校验

大连爱克新仪器有限公司

www.actionio.com.cn

辽宁省大连市中山区七七街23号海鹰大厦403室

电话: 0411-82650498 传真 0411-82650478

e-mail: sales@actionio.com.cn support@actionio.com.cn

