

ACTION I/Q[®] 0476

MODEL



优点:

- 容易简单的现场组态, 输入的
量程范围从 2Hz 到
10000Hz
- 采用 TouchCAL 触摸采样技术
进行精确标定
- 5 种现场组态输出量程:
0-5V, 0-10V, 0-1mA, 0-20
mA, 4-20 mA
- 保护设备、消除共地回路,
隔离电压可达 1800VDC
- 150mV 到 150V 的输入
- 通用交流供电: 85-265VAC
- 高密度 DIN 导轨安装
- Snaploc 即插即拔式接线端
子, 减少安装维护时间 MTTR
- 采用 ASIC 技术保证高灵敏
度
- 免维护



频率输入 可现场组态隔离器

提供隔离的直流输出成正比于
频率信号输入

详细内容

Action I/Q 0476 是 DIN 导轨安装的频率输入信号转换器。输入、输出和电源之间的隔离电压为 1800VDC。输入和输出可现场组态提供了灵活宽范围的能力, 适用于的频率输出、电磁流量计、透平流量计以及其它脉冲或频率输出的传感器。

Q476 的输入可以组态成量程从 2Hz 至 10,000Hz 的任何频率。输入幅值灵敏度可以从 150mVp 调到 10Vp, 以确保精密的频率测量, 并使得与瞬间噪声有关的误差降到最低, 最大输入幅值为 150Vrms。输出可以设定为 0-5V, 0-10V, 0-1mA, 0-20mA 或 4-20mA。

先进的数字技术使 Q476 在规定的量程内, 经现场组态, 实际上可把任何频率输入信号转换成直流输出信号。用触摸采样技术进行标定, 使用者很简单的加入最低和最高频率, 触动一个深入凹处的按钮, 就可组态对应的最小和最大输出范围。

Q476 的另一个特点是可提供与输出端同一公共端的 10VDC 激励电源 (最大 20mA)。此电源可用作继电器触点的信号源, 或者集电极开路型接近传感器的激励源。Q476 由交流电源供电, 可以接受 85 至 265VAC 间的任何电源。

应用

Action I/Q 0476 是一种可现场组态的频率输入信号转换器, 可防止回路接地, 用作脉冲输出传感器, 例如透平流量计及电磁流量计, 以及



DALIAN ACTION INSTRUMENTS
www.actionio.com.cn

工业过程信号
完整的
安全保护



与数据采集和控制系统之间的接口。先进的数字技术以及爱克新公司的 ASIC 技术，在低频率下高精度地产生稳定的输出，并提供三部分隔离（指输入、输出、电源），使得任何信号来源都完全避免了共路接地。

触摸采样技术

Q476 使用爱克新仪表公司的触摸采样技术，此技术极大地简化了组态过程。为了设定输入频率量程，使用者按下 CAL 按钮，进入标定模式。加入高输入频率，此时 INPUT 发光二极管亮，按下 CAL 按钮，存入此频率。随后加入低输入频率，按下 CAL 按钮，再次存入低频率输入。

高低量程已存入掉电不丢失存储器，对应的高低输出范围由 DIP 开关选择。为了精确调节输出，当 OUT 发光二极管亮时，调节输入频率，直到输出信号值达到要求，按下 CAL 按钮，输出值被锁入。诊断发光二极管组显示了器件的工作模式。

诊断发光二极管 LED

Q476 有三只诊断发光二极管。一只用来指示输入信号频率，其余二只在标定时使用，当输入端有信号时，绿色的 LED 发光二极管亮。在正常工作期间它的发光强度随着输入信号的频率而改变。当黄色 LED 发光二极管亮时，表示输入为编程模式。当红色 LED 发光二极管亮时，表示输出为编程模式。（详见组态、标定及图 1）

组态

Q476 的一个主要优点是其宽量程及容易组态。Q476 真正具有 99% 零位和满度的调节能力。从 0 到 10,000Hz 中，任何 2Hz 量程能被转换成满度输出信号（即：0-2Hz/4-20mA，4-20mA 或 9998-10,000Hz/4-20mA）。除非另有规定，Q476 由工厂预设定在以下值：

输入量程：0-1000Hz
灵敏度：1VRMS
输出范围：4-20mA

其它输入输出范围开关设定（SW2, 1 至 8）参照表一，灵敏度开关设定（SW2, 9 和 10）参照表二。为了快速进行标定，按照见图 1 的流程图。

1. 关断电源，撬开右边凸缘，取出面板移开散热器。然后向前滑出散热器，脱离模块。

注意 输出开关（SW2）位置在散热器的下面。

2. 输入幅值在 150mVp 和 50rms 之间，噪音抑制为 1Vp 时，把输入灵敏度开关（SW2, 9 和 10）设定在 L0。而输入幅值在 500mVp 和 150Vrms 之间，噪音抑制高至 10Vp 时，把上述开关设定在 H1。

标定

为了达到最佳结果，标定应在工作安装条件下完成，系统的热稳定时间至少 1 小时。如果要求在试验台上预标定，建议输出负载应等于接到 Q476 输出的装置的输入阻抗，预热时间应为 1 小时。

注：向模块供电需要一个 I/Q 导轨。2 位或 4 位导轨可供货。见订货资料。

1. 把模块安装在 DIN 导轨和 I/Q 导轨组合件上。详见 I/Q 导轨资料。

2. 把输入端接到标定用频率源，输出接到电压或电流表。接通电源，使系统到达热平衡（约 1 小时）。

3. 把输入频率调到要求的最高值，当频率增高时，观察 LED 发光二极管亮度增加。如果不是这样，逆时针方向转动灵敏度电位器直到绿色的 LED 发光二极管亮度随频率而变化。

注：如果新量程小于前次标定量程的 10%，LED 发光二极管可能不亮。

4. 当绿色发光二极管时，按下 CAL 按钮 5 秒钟，进入标定模式。现在黄色和绿色发光二极管应亮。

5. 输入要求的最高频率值（如果还没有这样做），按下 CAL 按钮存入。现在应该只有黄色发光二极管亮。

6. 输入要求的最低频率值，按下 CAL 按钮存入。现在绿色和红色二极管应该亮。

注：输入 0Hz 的最可靠方法是把输入端子（C5 和 C6）短接。

7. 为了精确调节最大输出，调节输入频率，直到输出读数在所选最大输出范围的 $\pm 0.1\%$ 之内。这通常发生在靠近最高输入频率的 90% 处。按下 CAL 按钮，存入此值。现在红色发光二极管应该亮。

8. 为了精确调节最小输出，降低输入频率，直到输出读数在所选最小输出值的 $\pm 0.1\%$ 之内。这通常发生在靠近最低输入频率的 10% 处。按下 CAL 按钮，存入此值。黄色和红色发光二极管应该亮，绿色发光二极管应该是暗色。

9. 最后一次按下 CAL 按钮，退出标定模式。绿色发光二极管现在应该亮，

它的亮度应随输入频率增加而增加。
10. 检查最小和最大输入—输出标定。如果标定值不在要求的技术指标内，重复步骤 1 至 8。

注：1. 在标定模式时，按下 CAL 按钮保持 5 秒钟，可把模块复位。

2. 在步骤 8 之前的任何时间取消模块的供电，将贮存先前的设定和标定。

最佳灵敏度

如果输入频率信号的幅值是在灵敏度参数之内（即：L0 150mVp-1Vp 及 H1 0.5Vp-10Vp），灵敏度参数能够设定在最佳噪声抑制处。

1. 把输入设定在接近量程的中间值（50% 输入）或者最小脉冲幅值的频率上。

2. 顺时针转动灵敏度电位器，直到输出降到最小值。

3. 逆时针转动灵敏度电位器 1 到 2 圈，直到输出回到先前值。

4. 在全频率量程内改变输入信号，验证在低和高输入频率时，脉冲能被输出。在试验中，如果当输入频率 $> 0\%$ ，输出降低，那么逆时针方向转动灵敏度电位器 1 到 2 圈，直到输出又上升。重复能验证灵敏度的设定。

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

规格

输入

频率输入：
 满刻度量程：2Hz 至 10000Hz
 幅值范围：150mVp 到 150Vrms
 阻抗：>10k Ω
 过电压：最大 180Vrms
 过量程：最高 20KHz
 共模（输入对地）：最大 1800V
 零位升高：满刻度范围的 99%（9998Hz）
 满度降低：满刻度范围的 99%（2Hz）

输出

电压输出：
 输出：0-5V, 0-10V
 源阻抗：<100 Ω
 驱动能力：最大 10mA
 电流输出：
 0-1mA；最高 7.5V（最大负载 7.5K Ω ）
 0-20mA；最高 12V（最大负载 600 Ω ）
 4-20mA；最高 12V（最大负载 600 Ω ）
 在 25 $^{\circ}$ C 下，所选量程的 \pm 0.1%，包括线性，

精度

回差。

稳定性

电源

最大为所选量程的 \pm 0.025%/ $^{\circ}$ C
 最大 2.5W, 100-240VAC \pm 10%, 50-400Hz

激励电压

8VDC，最大 5mA（对“干触点”需串联 2K Ω 限流电阻）。

响应时间（10 至 90%）

500 毫秒，或者满刻度频率的周期的 100 倍。

共模抑制

DC: 100dB >60Hz: 80dB

隔离电压

输入，输出和电源间 1800VDC 能符合 IEC801-2Level 3(8KV)

ESD 灵敏度

发光二极管指示

LVL（绿）：发光强度随输入频率变化

IN（黄）：输入量程编程状态

OUT（红）：输出范围编程状态

湿度（无凝露）

工作：15-95%（45 $^{\circ}$ C 下）

抗湿试验：90%，24 小时（65 $^{\circ}$ C 下）

温度范围

工作：0-55 $^{\circ}$ C（5-131 $^{\circ}$ F）

贮存：-25-70 $^{\circ}$ C（-13-158 $^{\circ}$ F）

重量

0.50 磅

接线端子

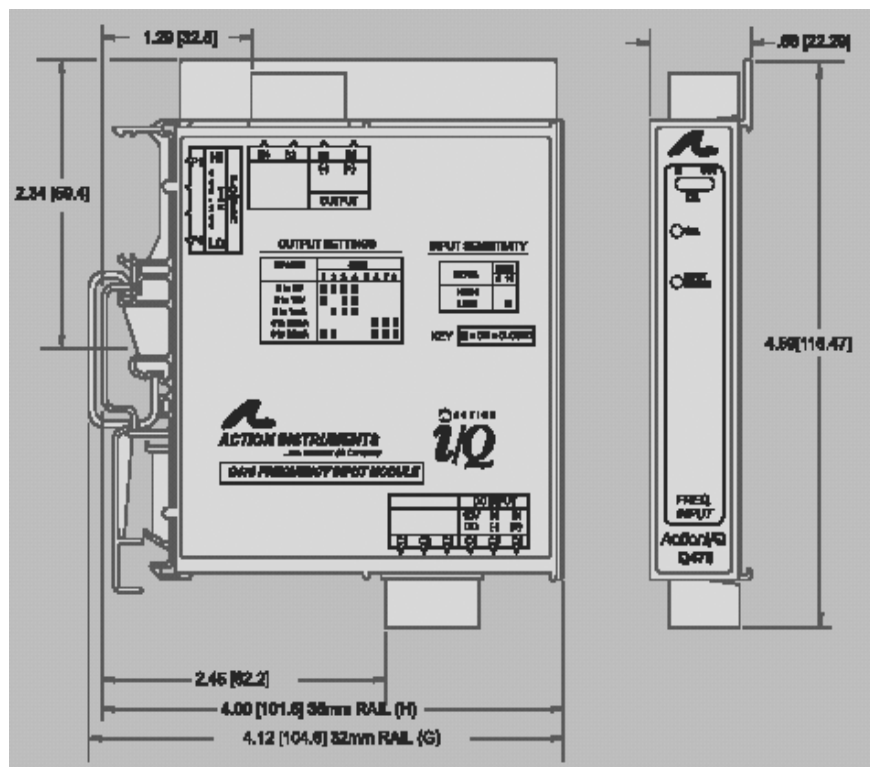
螺丝端子，导线 12-22AWG

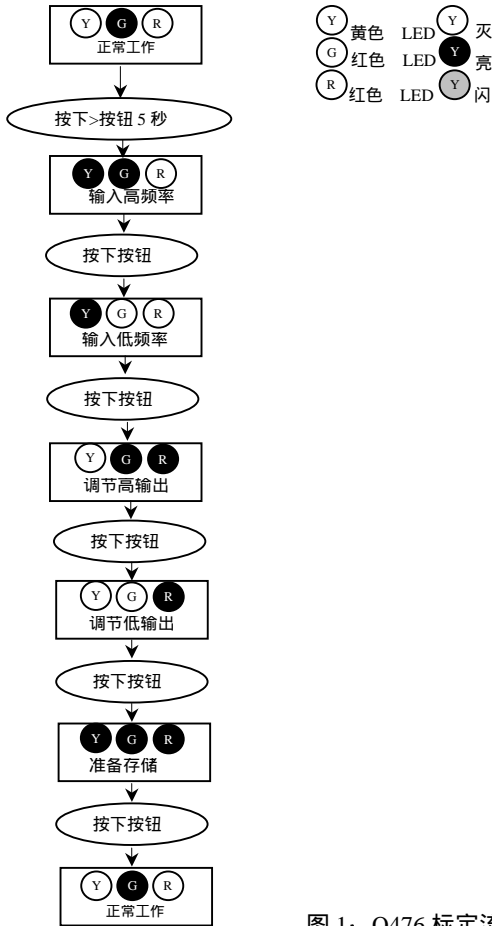
安全批准

Q476 的设计满足或超过 UL 和 CSA 要求。正在等待证书和批准。

外型尺寸

英寸 [mm]





Y 黄色 LED Y 灭
 G 红色 LED Y 亮
 R 红色 LED Y 闪

表一：输出开关设定(SW2,1 到 8)

| | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0-5v | | | | | | | | |
| 0-10v | | | | | | | | |
| 0-1mA | | | | | | | | |
| 4-20 mA | | | | | | | | |
| 0-20 mA | | | | | | | | |

警告：不要带电改变任何开关的设定，否则将会引起严重损坏

表二：输入灵敏度设定(SW2,9 和 10)

| | | |
|-------|-----|----|
| SENS. | SW2 | |
| | 9 | 10 |
| HIGH | | |
| LOW | | |

图 1：O476 标定流程图

端子接线

- B1 DC 输出 (+) B2 DC 输出 (-)
- B3 不用 B4 不用
- C1 不用 C2 不用
- C3 不用 C4 激励电压输出 (+10VDC)
- C5 频率输入 (-) C6 频率输入 (+)
- P1 电源 (火线) P2 不用
- P3 不用 P4 电源 (中线)

订货信息

需写明：

- 1、型号 O476-0000
- 2、I/Q 导轨类型和数量 (每模块 1 只 IQRL)
- 3、附件：(见附件栏目)
- 4、可选择非标准的工厂标定；用要求的输入输出范围填写 C620。

型号及附件

所有爱克新公司模块都安装在标准 TS32 (型号 MD02) 或 TS35 (型号 MD03) DIN 导轨上。此外，下列附件可供货：

- MD02 TS32 DIN 导轨
- MD03 TS35*7.5 DIN 导轨
- IQRL-2002 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

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

