

产品名称	模块类型	最大值输出	通道	更新率	连续电流	接口
NI 9472	源极输出	30 V	8	100 μ s	750 mA/ch	螺栓端子、25针DSUB
NI 9474	源极输出	30 V	8	1 μ s	1 A/ch	螺栓端子
NI 9475	源极输出	60 V	8	1 μ s	1 A/ch	25针DSUB
NI 9476	源极输出	36 V	32	500 μ s	250 mA/ch	37针DSUB
NI 9477	漏极输出	60 V	32	8 μ s	1 A/ch (20A / 模块)	37针DSUB
NI 9478	漏极输出	60 V	16	7 μ s	1.2 A/ch	37针DSUB

NI C 系列概述



NI 提供超过 100 种 C 系列模块，用于测量、控制以及通信应用程序。C 系列模块可连接任意传感器或总线，并允许进行高精度测量，以满足高级数据采集及控制应用程序的需求。

- 与测量相关的信号调理，可连接一组传感器和信号
- 隔离选项包括组间、通道间以及通道对地
- 温度范围为-40 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C，满足各种应用程序和环境需要
- 热插拔

CompactRIO 和 CompactDAQ 平台同时支持大部分 C 系列模块，用户无需修改就可将模块在两个平台间转换。

CompactRIO



CompactRIO 将开放式、小型化和坚固耐用的嵌入式架构与 C 系列模块集成在一个平台上。平台基于 NI LabVIEW RIO 架构。每个系统包含一个 FPGA，用于自定义定时、触发以及处理一系列可用的模块化 I/O，可满足任何嵌入式应用程序的需求。

CompactDAQ

CompactDAQ 是一种便携、耐用的数据采集平台，其模块化 I/O 集成了连接、数据采集以及信号调理功能，可直接接入任意传感器或信号。配合 LabVIEW 使用 CompactDAQ，用户可轻松地定义如何采集、分析、可视化以及管理测量数据。



软件

LabVIEW 专业版开发系统 - 用于 Windows



- 使用高级软件工具进行大型项目开发
- 通过 DAQ 助手和仪器 I/O 助手自动生成代码
- 使用高级测量分析和数字信号处理
- 利用 DLL、ActiveX 和 .NET 对象的开放式连接
- 生成 DLL、可执行程序以及 MSI 安装程序

NI LabVIEW FPGA 模块



- 设计用于 NI RIO 硬件的 FPGA 应用程序
- 使用和台式及实时应用程序一样的图形化环境进行编程
- 以最高为 300 MHz 的循环速率执行控制算法
- 实现自定义定时和触发逻辑、数字协议以及 DSP 算法
- 集成现有 HDL 代码和第三方 IP (包括 Xilinx IP 生成器函数)
- 作为 LabVIEW Embedded Control and Monitoring Suite 的一部分购买

NI LabVIEW Real-Time 模块

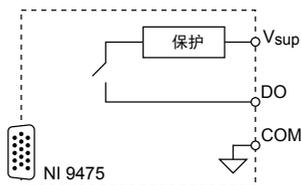


- 使用 LabVIEW 图形化编程设计确定性实时应用程序
- 下载至专有 NI 或第三方硬件，获得可靠的执行及多种 I/O 选择
- 利用内置的 PID 控制、信号处理以及分析函数
- 自动利用多核 CPU 或手动设置处理器关联
- 利用实时操作系统、开发和调试支持以及板卡支持
- 独立购买，或作为 LabVIEW 套件的一部分购买

电路

NI 9475 为 8 通道数字输出模块，每个通道可生成最高 60 VDC，1A 的连续输出电流信号。

图 1. NI 9475 电路



NI 9475 产品规范

除非另外声明，否则下列规范的适用温度范围均为 -40 °C ~ 70 °C。所有电压均以 COM 端电压为参考地。



警告 如要确保指定的 EMC 性能，必须使用屏蔽式线缆和套件操作本产品。



警告 请勿尝试采用本文档中未提到的方式操作 NI 9475。错误操作设备可能发生危险。设备损坏时，内部的安全保护机制也会受影响。关于受损设备的维修事宜，请联系 NI。

输出特性

通道数	8 个数字输出通道
输出类型	源极
上电输出状态	通道关闭
外部电源电压范围 (Vsup)	0 VDC ~ 60 VDC
输出阻抗 (R ₀)	0.14 Ω, 最大值
连续输出电流 (I ₀), 单个通道	1 A, 最大值
输出电压	$V_{\text{sup}} - (I_0 \times R_0)$
I/O 保护	
电压	60 VDC, 最大值
反向电压	无
短路跳闸时间	10 μs, 13 A

表 1. 短路状态下

电流	通道状态	模块保护
0 A ~ 1 A	通道未跳闸	模块未损坏
1 A ~ 6 A	通道未跳闸	模块被损坏
6 A ~ 13 A	通道跳闸	模块被损坏
>13 A	通道跳闸	模块未损坏

输出延迟时间（满量程负载）	1 μ s，最大值
MTBF	25 °C 时，1,096,296 小时；Bellcore Issue 6, Method 1, Case 3, Limited Part Stress Method

电源要求

机箱功耗	
活动模式	355 mW，最大值
休眠模式	25 μ W，最大值
散热 (70 °C)	
活动模式	1.5 W，最大值
休眠模式	25 μ W，最大值

物理特性

请使用干毛巾清洁模块。

重量	142 g (4.9 oz)
----	----------------

安全电压

仅可连接规定范围内的电压。

Vsup 至 COM	60 VDC 最大值，Measurement Category I
隔离	
通道间	无
通道对地	
连续	60 VDC, Measurement Category I
耐压性	1,000 Vrms，经 5 秒介电耐压测试

Measurement Category I 用于测量与配电系统非直接相连（*MAINS* 电压）的电路。*MAINS* 是对设备供电的电源系统，可能对人体造成伤害。该类测量主要用于受二级电路保护的电压测量。这类电压测量包括：信号电平、特种设备、设备的特定低能量部件、低电压源供能的电路、电子设备。



警告 在 Measurement Category II、III 和 IV 中，请勿使用 NI 9475 连接信号或进行测量。

安全性与危险环境标准

该产品设计符合以下测量、控制和实验室用途的电气设备安全标准：

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1
- EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
- IEC 60079-0: Ed 6, IEC 60079-15; Ed 4
- UL 60079-0; Ed 5, UL 60079-15; Ed 3
- CSA 60079-0:2011, CSA 60079-15:2012



注： 关于 UL 和其他安全证书，见产品标签或 [在线产品认证](#) 章节。

电磁兼容性

产品设计符合以下测量、控制和实验室用途电气设备的 EMC 标准：

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Class A 放射标准；工业抗扰度标准
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1, Class A 放射标准
- AS/NZS CISPR 11: Group 1, Class A 放射标准
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A 放射标准
- ICES-001: Class A 放射标准



注： 在美国（依据 FCC 47 CFR），Class A 设备适用于商业、轻工业和重工业环境。在欧洲、加拿大、澳大利亚和新西兰（依据 CISPR 11），Class A 设备仅适用于重工业环境。



注： Group 1 设备（依据 CISPR 11）是指不会出于处理材料或检查/分析目的，而有意释放射频能量的工业、科学或医疗设备。



注： 关于 EMC 声明和认证等详细信息，见在线产品认证。

CE 规范

产品已达到现行欧盟产品规范的下列基本要求：

- 2014/35/EU；低电压规范（安全性）
- 2014/30/EU；电磁兼容性规范 (EMC)
- 94/9/EC；潜在爆炸性环境 (ATEX)

在线产品认证

关于合规信息，见产品的合规声明 (DoC)。如需获取产品认证及合规声明 (DoC)，请访问 ni.com/certification，通过模块编号或产品线搜索，并在 Certification（认证）栏中查看相应链接。

冲击和振动

要符合下列规范，必须将系统固定在面板上。

运行环境振动

随机 (IEC 60068-2-64)	5 g _{rms} , 10 Hz ~ 500 Hz
正弦 (IEC 60068-2-6)	5 g, 10 Hz ~ 500 Hz
运行环境冲击 (IEC 60068-2-27)	30 g, 11 ms 半正弦；50 g, 3 ms 半正弦； 18 次冲击，6 个方向

环境

关于具体要求，见所用机箱的文档。

运行环境温度 (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)	-40 °C ~ 70 °C
存储温度 (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)	-40 °C ~ 85 °C
防护等级	IP40
运行环境湿度 (IEC 60068-2-78)	10% RH ~ 90% RH, 无凝结
存储湿度 (IEC 60068-2-78)	5% RH ~ 95% RH, 无凝结
污染等级	2
最高海拔	2,000 米

仅限室内使用。

环境保护

NI 始终致力于设计和制造有利于环境保护的产品。NI 认为减少产品中的有害物质不仅有益于环境，也有益于客户。

关于环境保护的详细信息，请访问 ni.com/environment，查看 *Minimize Our Environmental Impact* 页面。该页包含 NI 遵守的环境准则和规范，以及本文档未涉及的其他环境信息。

电气电子设备废弃物 (WEEE)



欧盟客户 所有超过生命周期的 NI 产品都必须依照当地法律法规进行处理。关于如何在当地回收 NI 产品，请访问 ni.com/environment/weee。

电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）



中国客户 National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息，请登录 ni.com/environment/rohs_china。(For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

关于 National Instruments 公司商标的详细信息，请访问 ni.com/trademarks，查看 *NI Trademarks and Logo Guidelines* 页面。此处提及的其他产品和公司名称均为其各自公司的商标或商业名称。关于 NI 产品/技术的专利权，请查看 **帮助** > **专利信息**、光盘中的 `patents.txt` 文件或 ni.com/patents 上的 *National Instruments Patent Notice*。产品安装结束后，可在自述文件中查看最终用户许可协议 (EULA) 和第三方法律声明。请登录 ni.com/legal/export-compliance 的 *Export Compliance Information* 查阅 NI 全球出口管制政策，以及如何获知有关的 HTS 编码、ECCN 和其他进出口信息。NI 对于本文件所含信息的准确性不作任何明示或默示的保证，并对其错误不承担任何责任。美国政府用户：本手册中包含的数据系使用私人经费开发的，且本手册所包含的数据受到联邦采购条例 52.227-14 和联邦国防采购条例补充规定 252.227-7014 和 252.227-7015 中规定适用的有限权利和受限数据权益条款的约束。

© 2015 National Instruments. 版权所有

374711A-0218 2017 年 5 月 5 日