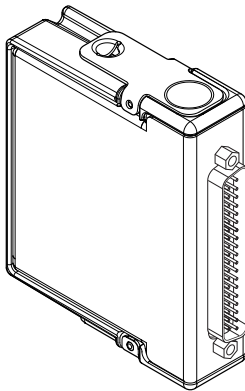
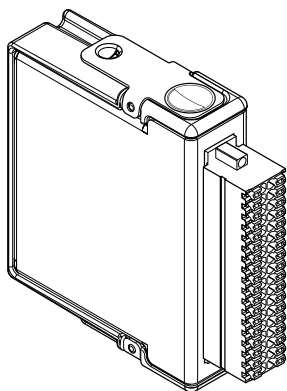


# NI 9425 数据表

24 V、32 通道（漏极输入）、7  $\mu$ sC 系列数字模块



- 兼容 24 V 逻辑电平
- DSUB 或弹簧端子连接
- 250 V RMS, CAT II, 通道对地隔离（弹簧端子）；60 V DC, CAT I, 通道对地隔离 (DSUB)



**注：** 本档中，NI 9425（弹簧端子接口）和 NI 9425（DSUB 接口）统称为 NI 9425。

NI 9425 用于测量工业逻辑电平和信号，可直接连接至多种工业开关、换能器和设备。每个数字输入线都兼容 24 V 逻辑电平。NI 9425 提供输入组和输出组间的通道对地隔离。不可使用 CompactDAQ 机箱中的 NI 9425 执行计数器操作。

 <p>套件内容</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NI 9425</li><li>• NI 9425入门指南</li></ul>
 <p>必需附件</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NI 9940后壳套件（弹簧）</li><li>• NI 9923前端固定DSUB至螺栓端子(DSUB)</li><li>或</li><li>• DIN导轨37针，弹簧端子接线盒，带屏蔽式母至公口线缆，1m (DSUB)</li></ul>

C系列数字输入模块比较

产品名称	模块类型	信号电平	方向	通道数	更新率	接口	隔离
NI 9411	数字输入	±5, 24 V	漏极/源极 差分/单端输入	6	500 ns	15针DSUB	60 V DC通道对地
NI 9421	数字输入	12, 24 V	漏极输入	8	100 μs	螺栓端子 弹簧端子 25针DSUB	250 V RMS通道对地 (螺栓/弹簧) 60 V DC通道对地(DSUB)
NI 9422	数字输入	24, 48, 60 V	漏极/ 源极输入	8	250 μs	螺栓端子	250 V RMS通道间和通道对地
NI 9423	数字输入	12, 24 V	漏极输入	8	1 μs	螺栓端子 弹簧端子	60 V DC通道对地
NI 9425	数字输入	12, 24 V	漏极输入	32	7 μs	弹簧端子 37针DSUB	250 V RMS通道对地 (弹簧) 60 V DC通道对地(DSUB)
NI 9426	数字输入	24 V	源极输入	32	7 μs	37针DSUB	60 V DC通道对地
NI 9435	数字输入	250 V DC/ V AC	漏极/ 源极输入	4	3 ms	螺栓端子	250 V RMS通道对地
NI 9436	数字输入	250 V DC/ V AC	漏极/ 源极输入	8	20 ms	螺栓端子	250 V RMS通道间和通道对地
NI 9437	数字输入	24 V~ 250 V	漏极输入	8	1 μs	螺栓端子 弹簧端子	300 V RMS通道对地

## 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 °C ~ 70 °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



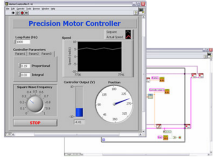
- 使用高级软件工具进行大型项目开发
- 通过 DAQ 助手和仪器 I/O 助手自动生成代码
- 使用高级测量分析和数字信号处理
- 利用 DLL、ActiveX 和 .NET 对象的开放式连接
- 生成 DLL、可执行程序以及 MSI 安装程序

## NI LabVIEW FPGA 模块



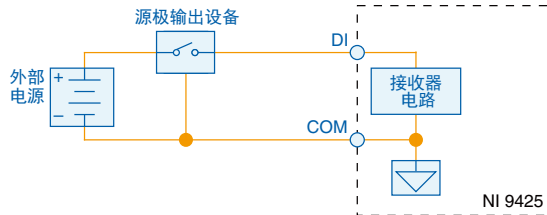
- 设计用于 NI RIO 硬件的 FPGA 应用程序
- 使用和台式及实时应用程序一样的图形化环境进行编程
- 以最高为 300 MHz 的循环速率执行控制算法
- 实现自定义定时和触发逻辑、数字协议以及 DSP 算法
- 集成现有 HDL 代码和第三方 IP (包括 Xilinx IP 生成器函数)
- 作为 LabVIEW Embedded Control and Monitoring Suite 的一部分购买

## 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

## NI 9425 电路



- NI 9425 具有漏极输入。当连接至 NI 9425 的源极设备提供电流或电压到 DI，漏极输入提供到 COM 的路径。



**提示** 关于漏极输入的更多信息，请访问 [ni.com/info](http://ni.com/info)，输入信息代码 `sinksources` 查询。

## NI 9425 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。



**警告** 请勿尝试采用本文档中未提到的方式操作 NI 9425。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。

## 输入特性

通道数	32 个数字输入通道
输入类型	漏极

## 数字逻辑电平

OFF 状态	
输入电压	$\leq 5 \text{ V}$
输入电流	$\leq 150 \mu\text{A}$
ON 状态	
输入电压	$\geq 10 \text{ V}$
输入电流	$\geq 330 \mu\text{A}$
迟滞	
输入电压	2 V, 最小值
输入电流	60 $\mu\text{A}$ , 最小值
输入阻抗	30 $\text{k}\Omega \pm 5\%$
I/O 保护	
输入电压	
8 个通道	60 V DC, 最大值
32 个通道	30 V DC, 最大值
反向偏置电压	
8 个通道	-60 V DC, 最大值
32 个通道	-30 V DC, 最大值
保持时间 <sup>1</sup>	0 $\mu\text{s}$ , 最小值
建立时间 <sup>2</sup>	1 $\mu\text{s}$ , 最小值
更新/传输时间 <sup>3</sup>	
cRIO-9151 R 系列扩展机箱	8 $\mu\text{s}$ , 最大值
所有其他机箱	7 $\mu\text{s}$ , 最大值
MTBF	25 °C 时, 1,256,699 小时 ; Bellcore Issue 2, Method 1, Case 3, Limited Part Stress Method

<sup>1</sup> 保持时间是指模块开始读取数据后, 输入信号稳定不变的时间。

<sup>2</sup> 建立时间是指模块读取数据前, 输入信号稳定不变的时间。

<sup>3</sup> 使用 CompactRIO 系统时, 此更新/传输时间有效。在其他系统中使用时, 该时间将受驱动程序及系统延迟影响。

## 电源要求

### 机箱功耗

活动模式	410 mW, 最大值
休眠模式	0.5 mW, 最大值

### 散热 (70 °C)

活动模式	1.45 W, 最大值
休眠模式	1 W, 最大值

## 物理特性

请使用干毛巾清洁模块。



**提示** 关于 C 系列模块和连接器的二维图及三维模型，请登录 [ni.com/dimensions](https://ni.com/dimensions)，通过相应模块编号查看。

### 弹簧端子连线

规格	0.14 mm <sup>2</sup> ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (26 AWG ~ 16 AWG) 铜导线
剥皮长度	10 mm (0.394 in.) 剥去末端绝缘层
额定温度	90 °C, 最小值
每弹簧端子连线	每弹簧端子接一根导线；使用双线金属套环时可连接两根导线
金属套环	0.14 mm <sup>2</sup> ~ 1.5 mm <sup>2</sup>

### 连接器固定

固定类型	提供螺栓法兰
螺栓法兰扭矩	0.2 N · m (1.80 lb · in.)

### 重量

NI 9425 (弹簧端子接口)	163 g (5.7 oz)
NI 9425 (DSUB 接口)	147 g (5.2 oz)

## NI 9425 (弹簧端子接口) 安全电压

仅可连接规定范围之内的电压。

### 通道间

最大 8 通道同步	±60 V, 最大值
所有通道同步	±30 V, 最大值

## 隔离

通道间	无
通道对地	
连续性	250 V RMS, Measurement Category II
耐压最高 5,000 米	3,000 V RMS, 经 5 秒介电耐压测试

Measurement Category II 是指在与配电系统直接相连的电路上的测量。该类别表示当地配电标准（例如，标准壁装插座电源：在美国为 115 V，在欧洲为 230 V）。



**警告** 在 Measurement Category III 和 IV 中，请勿使用 NI 9425（弹簧端子接口）连接信号或进行测量。

## NI 9425（DSUB 接口）安全电压

仅可连接规定范围内的电压。

### 通道间

最大 8 通道同步	±60 V, 最大值
所有通道同步	±30 V, 最大值

## 隔离

通道间	无
通道对地	
连续性	60 V DC, Measurement Category I
耐压最高 2,000 米	1,000 V RMS, 经 5 秒介电耐压测试
耐压最高 5,000 米	500 V RMS, 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、低电压源供电的电路、电子设备。



**警告** 在 Measurement Category II、III 和 IV 中，请勿使用 NI 9425（DSUB 接口）连接信号或进行测量。



**注：** Measurement Category CAT I 和 CAT O 等同。该类测试测量电路用于其他电路，不能直接连接使用 *MAINS* 建筑物电源的 Measurement Category CAT II、CAT III 或 CAT IV 电路。

## 危险环境

美国 (UL)	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4 Gc
加拿大 (C-UL)	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Ex nA IIC T4 Gc
欧洲 (ATEX) 和 国际 (IECEX)	Ex nA IIC T4 Gc

## 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 C22.2 No. 61010-1
- EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
- IEC 60079-0: Ed 6, IEC 60079-15; Ed 4
- UL 60079-0; Ed 6, UL 60079-15; Ed 4
- CSA C22.2 No. 60079-0, CSA C22.2 No. 60079-15



**注：** 关于 UL 和其他安全证书，见 [在线产品认证](#) 章节。

## 电磁兼容性

产品符合以下测量、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：** 关于 EMC 声明和认证等详细信息，见 [在线产品认证](#) 章节。

## 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)
- 2014/34/EU；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](https://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 grms, 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	5,000 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](https://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](http://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](http://ni.com/environment/rohs_china)。(For information about China RoHS compliance, go to [ni.com/environment/rohs\\_china](http://ni.com/environment/rohs_china).)

信息如有变更，恕不另行通知。关于 NI 商标的详细信息，请访问 [ni.com/trademarks](http://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 产品和技术的专利权，请查看软件中的**帮助»专利信息**、光盘中的 `patents.txt` 文件，或 [ni.com/patents](http://ni.com/patents) 上的 *National Instruments Patent Notice*。可在 NI 产品的自述文件中找到最终用户许可协议 (EULA) 和第三方法律声明。请查阅 [ni.com/legal/export-compliance](http://ni.com/legal/export-compliance) 上的 *Export Compliance Information* 以了解 NI 全球出口管制政策，以及如何获取相关的 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。

© 2004—2017 National Instruments. 版权所有

373782B-0218 2017 年 5 月 11 日