

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®



GuardPLC™ 选型手册

可编程控制器

1753, 1754, 1755



GuardPLC

系统概述

产品设计

GuardPLC 系统是一种安全系统，它能够提供最安全的 PLC、最快速的控制器吞吐量以及最快的安全网络。

根据 IEC 61131 进行设计，GuardPLC 系统满足可编程控制的全球标准。它遵从许多最新的全球安全标准以及用于可编程电子系统功能安全性的全球标准。GuardPLC 可不受限制地用在各种应用场合中，达到 **Category 4**(按照 EN-954) 和 **Safety Integrity Level 3(SIL 3 安全集成安全级别**，按照 IEC 61508)级别。

GuardPLC 系统由四个主要部件组成：

- 一体式或者模块式控制器以及相关的集成 I/O
- 安全通信网络：GuardPLC EtherNet 和 DeviceNet Safety
- 用于 GuardPLC EtherNet 和 DeviceNet Safety 网络的分布式 I/O 模块
- 编程和配置软件

使用安全 PLC 及安全网络的优点包括：

- 机械控制更大的集成性和灵活性
- 当标准控制层智能化时，能够进行更好更容易的故障诊断
- 更快、更方便的维护
- 减少安装、调试以及重新配置的费用
- 与对于逻辑单独使用安全继电器相比，降低了设计和硬件成本
- 提高复杂系统生产性能的潜在能力

通信

GuardPLC 安全控制器在 Safe EtherNet 通信网络上通信。该网络经 TÜV-认证，用在安全应用场合可达 EN954 Category 4 和 SIL 3 安全级别。它可用于分布式安全 I/O 及 GuardPLC 控制器之间的点对点通信，也可用于 RSLogix Guard PLUS! 软件编程。由于是 EtherNet，用户可使用标准 category 5 电缆、开关及路由器。

通过 GuardPLC 分布式 I/O，用户可以将安全 I/O 放在安全现场设备位置处，减少接线费用。对于那些需要链接一个生产单元到其他单元的应用，点对点通信允许 GuardPLC 控制器运行它们自己的程序以实现彼此之间的互锁。

另外，GuardPLC 控制器支持 ASCII、Modbus RTU 从站或者 PROFIBUS DP 从站通信到设备(例如显示器、PC 或者标准 PLC)。GuardPLC 1200 和 2000 控制器只有一个 RS-232 ASCII 口。GuardPLC 1600 和 1800 控制器有一个 RS-485 ASCII 口，可与 Modbus RTU 从站或者 PROFIBUS DP 从站通信。使用 RSLogix Guard PLUS! 编程软件选择要从 GuardPLC 控制器读取的标签，每次所连设备请求时该数据就会发送给它。

NetLinx 集成

提高车间生产率、改进车间的安全性，上述两种不断增长的需求加快了集成安全控制与标准控制系统的步伐。控制系统用户现在希望其安全系统能够拥有标准控制的所有高效性与方便性。今天现代的生产车间不接受会影响生产力的安全系统。机器制造商与最终用户期望在不会减少对用户的保护级别的情况下，用于实现和维护安全系统的费用能够继续降低。

将 GuardPLC 控制器集成到标准控制系统内的第一层是信息网络层。GuardPLC 1600 和 1800 通过嵌入的 EtherNet/IP 使用户能够实现这一目标。由于在安全 - 标定的 GuardPLC EtherNet 上能够同时运行 EtherNet/IP，因此 GuardPLC 控制器可使用 EtherNet/IP 将安全控制系统的状态传送给其他标准设备，如 PLCs (ControlLogix, FlexLogix, CompactLogix, SLC500 或 PLC-5), HMIs (PanelView, PanelView Plus, 和 VersaView) 及其他设备。GuardPLC 控制器甚至能够在 EtherNet/IP 上控制标准 I/O，如 Flex I/O 和 Point I/O。因此，用户可以将 GuardPLC 集成到车间中正在运行的 EtherNet/IP 网络上。

对于最大的网络集成，GuardPLC 1600 和 GuardPLC 1800 控制器还可以通过 DeviceNet 安全扫描器与 DeviceNet Safety 网络上的设备进行通信。扫描器与提供安全 I/O 数据及状态信息给 GuardPLC 控制器的 1791DS DeviceNet 安全 I/O 通信。该安全扫描器还允许同设备(如标准 PLC, HMI, 和标准 I/O)进行标准 DeviceNet 通信。

编程

使用 RSLogix Guard PLUS! 软件配置 GuardPLC 控制器和 GuardPLC EtherNet 上的分布式安全 I/O 模块，并创建 GuardPLC 安全应用程序。

使用用于 DeviceNet 的 RSNetWorx 软件配置用于 DeviceNet 安全扫描器和 DeviceNet 安全 I/O 的通信。

GuardPLC 1200 控制器



GuardPLC 1200 设计用于要求功能安全性的较小型应用，它包括一个电源、CPU、看门狗、20 点数字量输入、8 点数字量输出、2 个高速计数器和 2 个通信端口。

优点

- 28 点安全数字量 I/O - 专门设计用于连接安全部件如急停、光幕等。
- 小而紧凑 - 内置的 CPU、电源以及 I/O 节省了面板空间，降低了系统成本。
- 嵌入的高速计数器 - 两个高速计数器为要求检测速度与运动的应用提供经济型解决方案。
- DIN 导轨或者面板安装 - 提供面板结构的灵活性，安装方便，可用在面板空间受限制的应用内。
- EtherNet 端口 - 与其他 GuardPLC 控制器，分布式安全 I/O，及其他标准设备(HMI 和 PLC)通信。
- ASCII 端口 - 与标准设备如 HMI 和 PLC 通信。
- 可拆卸端子块 - 方便更换控制器，发生故障时，能够快速重新开始运行。

典型应用

- 机器人 / 焊接单元的周边保护
- 包装机的周边保护
- 压榨控制

GuardPLC 1600 控制器



GuardPLC 1600 是主流经济型安全 PLC，提供 20 点数字量输入、8 点数字量输出、一个内置的 4- 端口 EtherNet 开关，以及通过 DeviceNet 安全扫描器连接到 HMI、标准 PLC、DeviceNet Safety 的灵活通信选项。

优点

- 28 点安全数字量 I/O - 专门设计用于连接安全部件如急停、光幕等。
- 嵌入的 4- 端口 EtherNet 开关 - 消除了对外部网络硬件的需求，降低了系统成本。
- EtherNet/IP 易于同标准 PLC 和 HMI 集成。
- Modbus RTU 从站和 PROFIBUS DP 从站通信选项 - 允许控制器连接到标准 PLC 和 HMI 设备，一个 RS-485 口可用于 ASCII 通信(只读)。
- DeviceNet Safety 网络与 DeviceNet 安全 I/O 的连通性 - 通过 DeviceNet 安全扫描器实现。
- 扩展性 -GuardPLC 分布式 I/O 使扩展安全系统经济。
- 可拆卸端子块 - 方便更换控制器，使发生故障时，能够快速重新开始运行。

典型应用

- 机器人 / 焊接单元的周边保护
- 包装机的周边保护
- 压榨控制
- 半导体工具
- 物流系统

GuardPLC 1800 控制器



GuardPLC 1800 具有 GuardPLC 1600 的所有特点，另外还增加了用于特定应用如急停、燃烧控制和娱乐设施控制的模拟量输入及高速计数器。

优点

- 32 点安全数字量 I/O - 专门设计用于连接安全部件如急停、光幕等。
- 8 点安全 - 标定模拟量输入 - 用于检测温度、压力等。
- 2 个安全 - 标定高速计数器 - 用于检测速度、流量和运动。
- 嵌入的 4- 端口 EtherNet 开关 - 消除了对外部网络硬件的需求。
- EtherNet/IP 易于同标准 PLC 和 HMI 集成。
- Modbus RTU 从站和 PROFIBUS DP 从站通信选项 - 允许控制器连接到标准 PLC 和 HMI 设备，一个 RS-485 口可用于 ASCII 通信(只读)。
- DeviceNet Safety 网络与 DeviceNet 安全 I/O 的连通性 - 通过 DeviceNet 安全扫描器实现。
- 扩展性 - GuardPLC 分布式 I/O 使扩展安全系统经济。
- 可拆卸端子块 - 方便更换控制器，发生故障时，能够快速重新开始运行。

典型应用

- 紧急停车
- 燃烧管理系统
- 机器人 / 焊接单元的周边保护
- 包装机的周边保护

GuardPLC 2000 控制器



GuardPLC 2000 模块化安全控制器是可扩展的高性能安全系统，它包含一个机架、电源、带通信端口的 CPU 以及 I/O 模块。最多可以添加六个 I/O 模块，包括数字量输入和输出通道、模拟量输入和输出通道，以及高速计数器。

优点

- 模块化 - Guard PLC 系列最大的 I/O 密度(高达 144 点数字量 I/O)，允许进行专门配置以适应单独需求。
- 扩展性 - 用于扩展安全系统的安全 I/O 范围最广。
- EtherNet 和 ASCII 端口 - 允许和其他 GuardPLC 控制器、分布式 I/O，以及其他标准设备(HMI 和标准 PLC)进行通信。
- 安全模拟量输出 - 用于控制阀、阀位置和速度。
- 高速计数器 - 高速计数器为要求检测速度与运动的应用提供经济型解决方案。

典型应用

- 娱乐行业：泊车控制和滑雪提升控制
- 压榨控制
- 燃烧管理
- 紧急停车
- 物流系统

通用技术参数

如果没有指出，下表参数适用于所有 GuardPLC 产品。

技术参数	GuardPLC 1753, 1754, 1755
工作温度	0…60 (32…140)
存储温度	-40…85 (-40…185) 无备用电池
相对湿度	95%
振动	1 g @ 10…150 Hz
冲击, 工作时	15 g
ESD 抗扰性	4 kV 接触放电 8 kV 空气放电
辐射 RF 抗扰性	26 MHz…1 GHz 下 10 V/m, 80% AM
EFT/B 抗扰性	2 kV 电源 1 kV 信号线
瞬间浪涌	1 kV, 0.5 kV
传导 RF 抗扰性	10 V 从 150 kHz…80 MHz, AM
辐射与传导发射	Class A

认证(产品具有该标识时)

认证	GuardPLC 1200	GuardPLC 1600	GuardPLC 1800	GuardPLC 2000	1753 I/O	1755 I/O	1753-IDNS	1791DS I/O
c-UL-us	UL Listed 工业控制设备, 用于美国和加拿大的认证。						UL Listed for Class I Division 2 Groups A,B,C,D 危险防爆区域, 用于美国和加拿大的认证 *	
CE	遵从所有应用标准。							
C-Tick	遵从所有应用标准。							
TUV	TüV 认证, 用于功能安全性可达 SIL 3, Cat. 4							
ODVA	—						DeviceNet 和 DeviceNet Safety 技术参数经 ODVA 经一致性测试。	

* 1791DS-IB4XOW4 不是标定用于危险防爆区域。

GuardPLC 系统 选型清单

使用下面的清单作为完成用户系统的向导。可以跳过应用中不使用的部分。

√	步骤	参见页码
	1 选择控制器系列: GuardPLC 1200, 1600, 1800, 或 2000 • 控制器系列 - 基于内存、I/O、附加功能, 以及通信选项 • 考虑与标准可编程控制器通信	11 页
	2 选择用于安全通信的网络 • GuardPLC EtherNet • DeviceNet Safety 用于 GuardPLC 控制器的 DeviceNet 安全扫描器, 目录号 1753-DNSI (需要) • 如果选择 DeviceNet Safety, 在选型记录(46 页)内记录扫描器型号	12 页
	3 选择分布式 I/O 模块 • GuardPLC EtherNet DIO 模块 • DeviceNet Safety DIO 模块 • 在选型记录(46 页)内记录所选型号	16 页
	4 选择软件 • RSLogix Guard PLUS! • RSNetWorx for DeviceNet, 当应用含有用于 GuardPLC 控制器和 1791DS DeviceNet 安全 I/O 的 DeviceNet 安全扫描器时 • GuardPLC OPC 服务器 • 用于 RSLogix Guard PLUS! 的认证功能块 • 在选型记录(46 页)内记录所选型号	28 页
	5 回顾 GuardPLC 控制器详细的技术参数 • GuardPLC 1200 控制器 • GuardPLC 1600 控制器 • GuardPLC 1800 控制器 • GuardPLC 2000 控制器和部件 • 在选型记录(46 页)内记录所选型号	33 页
	6 选择更换部件 • 更换电池或电缆 • 在选型记录(46 页)内记录所选型号	45 页
	7 填写选型清单 • 系统所需要的所有目录号	46 页

步骤 1 - 选择:

- 基于内存、I/O、附加功能，以及通信选项
- 考虑与标准可编程控制器通信

选择控制器系列:

GuardPLC 1200, 1600, 1800, or 2000

回顾控制器特点、技术参数及通信选项，确定需要哪一级别的 GuardPLC 控制器。

GuardPLC 控制器特点比较表

控制器	GuardPLC 1200	GuardPLC 1600		GuardPLC 1800		GuardPLC 2000
目录号	1754-L28BBB	1753-L28BBBM	1753-L28BBBP	1753-L32BBBMBA	1753-L32BBBP8A	1755-L1
用户程序内存	500 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	500 Kbytes
应用数据内存	500 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	250 Kbytes	500 Kbytes
可用的用户内存(Kbytes)	1000 Kbytes	500 Kbytes	500 Kbytes	500 Kbytes	500 Kbytes	1000 Kbytes
一体式 vs. 模块式	一体式	一体式	一体式	一体式	一体式	模块式
嵌入式 I/O						
数字量输入数目	20*	20*	20*	24*	24*	24 / 模块
数字量输出数目	8*	8*	8*	8*	8*	16 / 模块
模拟量输入数目	—	—	—	8‡	8‡	8 / 模块
模拟量输出数目	—	—	—	—	—	8 / 模块
计数器数目(高速)	2	—	—	2*	2*	2 / 模块
扩展 I/O						
数字量扩展 I/O	✓	✓	✓	✓	✓	✓
模拟量扩展 I/O	✓	✓	✓	✓	✓	✓
通信						
嵌入的 EtherNet	单个端口	4- 端口开关	4- 端口开关	4- 端口开关	4- 端口开关	单个端口
EtherNet/IP+	—	✓	✓	✓	✓	—
DeviceNet Safety	—	✓	✓	✓	✓	—
RS-232 端口	(1) 8- 针微型 DIN	—	—	—	—	(1) 9- 针微型 DIN
RS-485 端口	—	(2) 9- 针 DIN	—	(2) 9- 针 DIN	—	—
Modbus RTU 从站	—	✓	—	✓	—	—
PROFIBUS DP 从站	—	—	✓	—	✓	—
ASCII - 只读	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OPC 客户端	✓	✓	✓	✓	✓	✓

† 适用于 2005 年 9 月。

* 相互间没有电气隔离，同背板隔离。

* 无电气隔离。

‡ 单极性，无电气隔离。

步骤 2 - 选择:

- *GuardPLC EtherNet*
- *DeviceNet Safety*, 经由用于 *GuardPLC* 控制器的 *DeviceNet* 安全扫描器
- 如果选择 *DeviceNet Safety*, 在选型记录(46 页)内记录扫描器型号

选择用于安全通信的网络

GuardPLC EtherNet 网络

GuardPLC EtherNet 是一种专用的 EtherNet 协议, 它提供用于分布式 I/O 的经 EtherNet 的安全通信以及用于 GuardPLC 控制器的点对点通信。通过 OPC 服务器, 它还提供基于 -Windows PC 到 GuardPLC 控制器的标准通信。GuardPLC 控制器的编程和配置通过 GuardPLC EtherNet 完成。不同的 GuardPLC 系统可以通过 GuardPLC EtherNet 使用星型或者菊花链型配置进行联网。运行 RSLogix Guard PLUS! 软件的 PC 机可以在任何需要的地方连接到网络内。

需要选择 GuardPLC EtherNet 的情况:

- 已有 EtherNet 网络或者偏爱使用 EtherNet。
- 应用要求最快的分布式 I/O 吞吐量。
- 网络必须跨越控制器与分布式 I/O 模块之间很长的距离。
- 要通过 EtherNet/IP, ASCII, Modbus, 或 Profibus 实现与标准 PLC 和 HMI 的通信。

DeviceNet Safety 网络

安全设备添加到 Common Industrial Protocol (CIP) 为创建 DeviceNet Safety 开启了一扇门。由于允许在同一条线、同一控制器内混合安全与标准信息, DeviceNet 技术的这种扩展使得集成安全与标准控制系统更容易。它使安全控制系统能够利用设备现有的 DeviceNet 基本设施。这些在安全控制方面的新技术帮助最终用户和机械制造商简化他们的控制系统, 从而进一步降低他们的费用, 而又能够保持对工人保护所要求的安全级别。

DeviceNet Safety 支持以下通信能力:

- 标准控制器到标准 I/O
- 安全控制器到安全 I/O
- 安全控制器到标准 I/O
- 安全控制器到标准控制器或 HMI

所有用于标准 DeviceNet 的规则、设计指南和工具也同样适用于 DeviceNet Safety。

需要选择 DeviceNet Safety 的情况:

- 更喜欢将安全和标准控制集成在一个网络内。
- 已有 DeviceNet 网络或者偏爱使用 DeviceNet。
- 应用要求通过 DeviceNet 实现与标准 PLC 或 HMI 的通信。

使用 GuardPLC 1600 或 GuardPLC 1800 控制器时, 可以获得 GuardPLC EtherNet 和 DeviceNet Safety 的所有优点, 通过这些控制器可以同时使用它们。

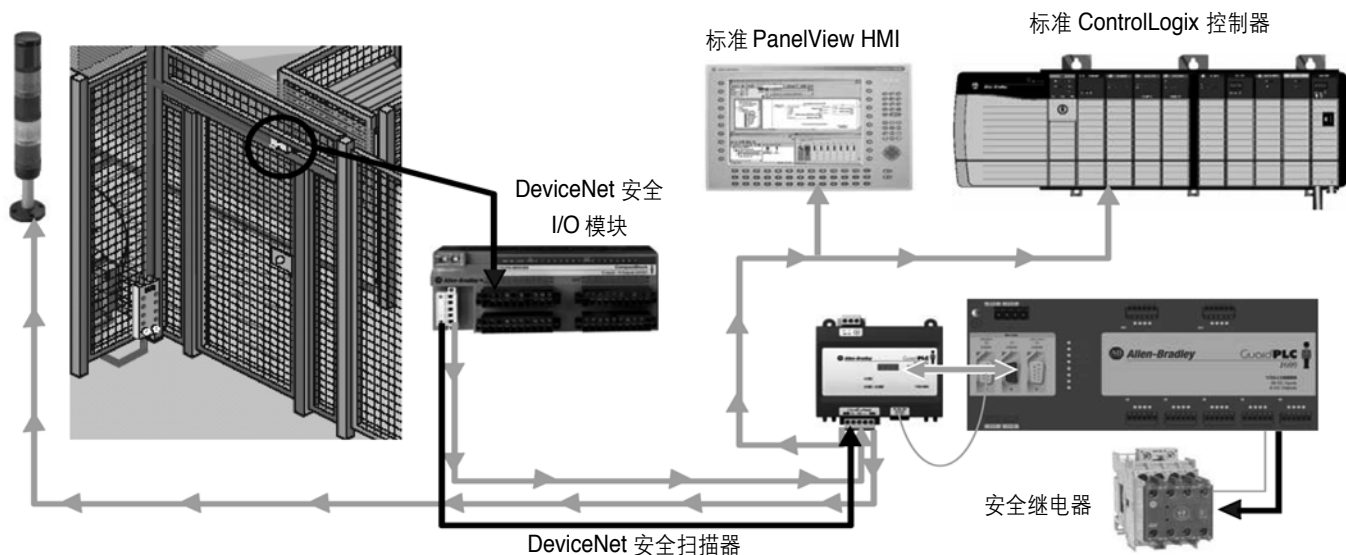
在同一网络上的 DeviceNet 标准与 DeviceNet Safety — 应用举例

下面所示网络是如何在同一应用场合一起使用 DeviceNet 和 DeviceNet Safety 的示例。

当操作员打开大门时，接线到 DeviceNet 安全 I/O 模块的一个互锁开关就会打开。开关的状态通过 DeviceNet 安全扫描器发送到 GuardPLC 控制器。

GuardPLC 控制器停下门内的设备，并发送标准输出数据给塔灯通告大门已打开。

同一 GuardPLC 控制器还将状态信息通过标准 DeviceNet 发送给 PanelView 和 ControlLogix 控制器。然后 PanelView 显示是哪个门打开，ControlLogix 控制器使临近的设备在这段时间内停止运行。



用于 GuardPLC 控制器的 DeviceNet 安全扫描器



1753-DNSI 为 GuardPLC 1600 和 GuardPLC 1800 提供 DeviceNet 访问。该扫描器支持 DeviceNet Safety 和标准 DeviceNet 通信到 DeviceNet 安全 I/O 以及标准 PLC、标准 I/O 和 HMI。扫描器从 DeviceNet 节点读写数据并与 GuardPLC 控制器交换这些数据和状态信息。扫描器工作在目的方式下，看起来就象 I/O 连接到标准 PLC 或 HMI，允许 GuardPLC 控制器发送状态和诊断数据给标准控制系统。

优点

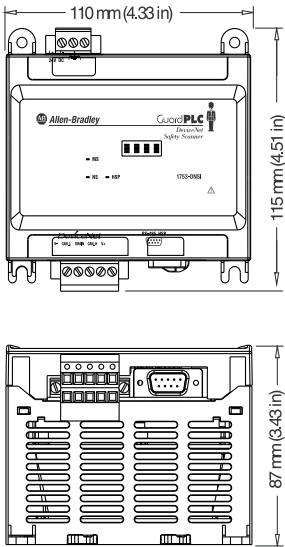
- 支持 DeviceNet Safety 和标准 DeviceNet。
- 最多可有 63 台设备共享数据，其中有 32 台设备可以是 DeviceNet 安全 I/O 模块。
- GuardPLC 控制器和 DeviceNet Safety 设备之间的点对点通信。
- 对 DeviceNet 网络配置和监视。
- DeviceNet Safety 协议具有更高的优先级，这样数据就不会受到标准 DeviceNet 通信的影响。

DeviceNet 安全扫描器技术参数

目录号	1753-DNSI
描述	用于 GuardPLC 的 DeviceNet 安全扫描器
功耗	10 W
DeviceNet 电流负载, 最大值	90 mA @ 24V dc
过载保护	通过循环重连停止相关的输出
GuardPLC 电缆	1753-CBLDN (与 1753-DNSI 一起装运)
隔离电压	30V 连续值 经测试耐受 710V dc 60 seconds
外壳类型	无 (开放式)
重量, 公制	366 g
重量, 英制	0.805 lb
尺寸 (HxWxD), 公制	115 x 110 x 87 mm*
尺寸 (HxWxD), 英制	4.51 x 4.33 x 3.43 in*
工作温度	0…+60°C (+32…140°F)
存储温度	-40…85°C (-40…185°F)
相对湿度	10…95% 无冷凝
振动	2 g @ 10…500 Hz
冲击, 工作时	30 g
冲击, 非工作时	50 g
ESD 抗扰度	6 kV 接触放电 8 kV 空气放电
辐射 RF 抗扰度	10 V/m 1 kHz 正弦波 80% AM, 从 30 MHz 到 2000 MHz 10 V/m 200 Hz 50% 脉冲 100% AM 900 MHz 10 V/m 200 MHz 50% 脉冲 100% AM 1890 MHz 3 V/m 1 kHz 正弦波 80% AM, 从 2000 MHz 到 2700 MHz
EFT/B 抗扰度	± 2 kV @ 5 kHz 在电源端口 ± 2 kV @ 5 kHz 在通信端口
瞬时浪涌	± 1 kV 线 - 线 (DM) 和 ± 2 kV 线 - 地 (CM) 在电源端口 ± 2 kV 线 - 地 (CM) 在通信端口
传导 RF 抗扰度	10Vrms 1 kHz 正弦波 80% AM, 从 150 kHz 到 80 MHz
发射	CISPR 11: Group 1, Class A

* 高度包括连接器。

DeviceNet 安全扫描器尺寸



步骤 3 - 选择:

- GuardPLC EtherNet DIO 模块
- 1791DS DeviceNet 安全 I/O 模块
- 在选型记录(46页)内记录所选型号用于 GuardPLC EtherNet 的分布式安全 I/O

选择分布式 I/O 模块



GuardPLC 分布式安全 I/O 具有传统分布式 I/O 的所有优点，对所有 GuardPLC 系统都适用。

GuardPLC 分布式 I/O 模块提供极大的灵活性，在适当的地方可以配置适当的混和 I/O。16 点数字量输入模块提供四个脉冲测试源，允许用户从 I/O 模块脉冲测试所有 16 路数字量输入，并且在保留所有分布式 I/O 优点的同时提供 Category 4 安全回路。16 点数字量输出模块标定用于每个输出点 2A，减少了用于附加电流的额外安全继电器的需求，从而节省了机械费用。

安全继电器输出模块能够提供干式触点使能信号以及大电流交流或直流输出。8 点输入/8 点输出和 16 点输入/8 点输出数字量组合模块支持正、负开关输出，适用于使用不同输出的应用场合。模拟量输入模块使用户能够为更偏向于过程-导向的安全应用分配模拟量输入。

所有 I/O 模块都可包含在 GuardPLC 100 Mbps EtherNet 网络内，该网络在工业界提供最快速的安全网络和最短的机械停止时间。内置的两 - 端口 EtherNet 开关使 I/O 模块连接到 GuardPLC 控制器十分容易，如同采用菊花链 EtherNet 电缆将 I/O 模块连接到控制器。

优点

- 将 I/O 放在设备所在地。
- 减少接线费用以及需要接线到机器或者单元的时间。
- 减少机器或者单元启动时间。
- 提高机器和单元的可靠性。

数字量安全 I/O 模块技术参数

目录号	1753-IB16	1753-IB8XOB8+	1753-IB16XOB8+	1753-IB20XOB8	1753-OB16
描述	GuardPLC 数字量 输入模块	GuardPLC 数字量 组合模块	GuardPLC 数字量 组合模块	GuardPLC 数字量 组合模块	GuardPLC 数字量 输出模块
响应时间	≥ 10 ms	≥ 10 ms	≥ 10 ms	≥ 10 ms	≥ 10 ms
EtherNet 接口	2 x RJ-45, 10/100 BaseT(带 100 Mbps) 带集成开关	2 x RJ-45, 10/100 BaseT(带 100 Mbps) 带集成开关	2 x RJ-45, 10/100 BaseT(带 100 Mbps) 带集成开关	2 x RJ-45, 10/100 BaseT(带 100 Mbps) 带集成开关	2 x RJ-45, 10/100 BaseT(带 100 Mbps) 带集成开关
EtherNet/IP 通信速率	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps
工作电压范围	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*
电流	0.8 A 带最大负载 0.4 A 无功电流	8.0 A 带最大负载 0.4 A @ 24V 无功电流	14.0 A 带最大负载 0.6 A @ 24V 无功电流	8.0 A 带最大负载 0.4 A @ 24V 无功电流	大约 0.2 A 每组 (无功电流)
I/O 通道隔离	无隔离	无隔离	无隔离	无隔离	无隔离
数字量输入					
数字量输入数目	16*	8*	16*	20*	—
输入滤波时间, 额定值	100 μs	100 μs	100 μs	100 μs	100 μs
传感器供电	24V, 短路防护 ‡	2 x 20V / 100 mA @ 24V, 短路防护	4 x L+ 减去 4/40 mA, 短路防护, 缓冲 20ms 2 x L+ 减去 2V/1 A 总计, 短路防护, 无缓冲 电流: 1 A @ 60 °C (140 °F)	5 x 20V / 100 mA @ 24V, 短路防护	—
电流, Off- 状态输入, 最大值	1.5 mA (1 mA @ 5V)	1.5 mA (1.25 mA @ 5V)	1.5 mA (1.0 mA @ 5V)	1.5 mA (1 mA @ 5V)	—
电流, On- 状态输入, 最小值	2 mA @ 15V	2 mA @ 15V	2 mA @ 15V	2 mA @ 15V	—
电压, Off- 状态输入, 最大值	5V dc	5V dc	5V dc	5V dc	—
电压, On- 状态输入, 最大值	30V dc	30V dc	30V dc	30V dc	—
电压, On- 状态输入, 额定值	24V dc	24V dc	24V dc	24V dc	—
电压, On- 状态输入, 最小值	15V dc	15V dc	15V dc	15V dc	—
输入开关电	7.5V, 典型值	7.5V, 典型值	7.5V, 典型值	7.5V, 典型值	—
输入开关时间	250 μs, 典型值	—	250 μs, 典型值	—	—
数字量输出					
数字量输出数目	—	8*	8*	8*	16*
电流, On- 状态输出, 最小值	—	2 mA 每通道	10 mA	2 mA	2 mA
电流, On- 状态输出, 每通道	—	L+ 通道 1...3, 5...7: 0.5 A @ 60 °C (140 °F) L+ 通道 4 和 8: 1 A @ 60 °C (140 °F), 2 A @ 40 °C (104 °F) L- 通道 1 和 2: 1 A @ 60 °C (140 °F), 2 A @ 40 °C (104 °F)	1 A 最大值 @ 60 °C (140 °F) 2 A 最大值 @ 40 °C (104 °F)	通道 1...3, 5...7: 0.5 A @ 60 °C (140 °F) 通道 4 和 8: 1 A @ 60 °C (140 °F), 2 A @ 50 °C (122 °F)	1 A @ 60 °C (140 °F) 2 A @ 40 °C (104 °F)
电流, On- 状态输出, 每模块	—	7 A max. §	9 A max. § 14 A @ 2 ms	7 A max. §	16 A max
漏电流, Off- 状态输出, 最大值	—	1 mA @ 2V	1 mA @ 2V	1 mA @ 2V	1 mA @ 2V
浪涌电流/输出, 最大值	—	—	—	1 A 持续 10ms @ 1Hz 4 A 持续 10 ms @ 1 Hz (通道 4 和 8)	4 A 持续 10ms @ 1Hz
过载保护	—	通过循环重连停止 相关输出	通过循环重连 停止相关输出	通过循环重连停止 相关输出	通过循环重连停止 相关输出
电压降落, On- 状态输出, 最大值	—	2V @ 2 A	2V @ 2 A	2V @ 2 A	2V @ 2 A
电压, On- 状态输出, 最大值	—	供电电压 (L+)	供电电压 (L+)	供电电压 (L+)	供电电压 (L+)
电压, On- 状态输出, 最小值	—	供电电压 (L+) 减去 2V	供电电压 (L+) 减去 电压降落	供电电压 (L+) 减去 2V	供电电压 (L+) 减去 2V

* 适用于 2005 年 9 月。

* 无电气隔离。

* 电流限制为 4 x 60 mA @ 19.2V。

‡ 电流限制为 2 x 60 mA @ 19.2V。

§ 高度包括闭锁；宽度包括外壳螺丝；厚度包括接地螺栓和连接器。

目录号	1753-IB16	1753-IB8XOB8+	1753-IB16XOB8+	1753-IB20XOB8	1753-OB16
数字量输出(续)					
感性负载	—	500 mH 最大值	500 mH	—	500 mH
灯负载	—	L+ 通道 1…3 和 5…7: 10 W L+ 通道 4 和 8: 25 W L- 通道 1 和 2: 25 W	25 W 最大值	—	10 W 最大值 (对于 1A 输出) 25 W 最大值 (对于 2A 输出)
输出电流值, 每组, 最大值	—	—	—	—	8A
输出组	—	—	—	—	8 路分为 2 组
功耗, 输出, 最大值	—	—	—	—	10 W @ 1 A 25 W @ 2 A
脉冲测试源					
脉冲测试源数目	4★	2★	2★	—	—
脉冲测试电流负载, 最小值	无	无	无	—	—
脉冲测试输出电流	电流限制为 4 x 60 mA @ 19.2V	60 mA	60 mA	—	—
脉冲测试输出电压, 额定值	24V	≥ L+ 减去 4V	L+ 减去 4V	—	—
脉冲测试供电	24V, 短路防护 ※	24V, 短路防护 ‡	24V, 短路防护 ‡	—	—
通用参数					
工作温度	0…60°C (32…140°F)	0…60°C (32…140°F)	0…60°C (32…140°F)	0…60°C (32…140°F)	0…60 °C (32…140 °F)
存储温度	-40…85°C (-40…185°F)	-40…85°C (-40…185°F)	-40…85°C (-40…185°F)	-40…85°C (-40…185°F)	-40…85 °C (-40…185°F)
尺寸 (HxWxD), 公制	114 x 152 x 78 mm §	114 x 152 x 78 mm §	114 x 205 x 100 mm §	114 x 207 x 78 mm §	114 x 207 x 78 mm §
尺寸 (HxWxD), 英制	4.49 x 5.99 x 3.07 in §	4.49 x 6.00 x 3.07 in §	4.49 x 8.08 x 3.94 in §	4.49 x 8.16 x 3.07 in §	4.49 x 8.16 x 3.07 in §
重量, 公制	0.7 kg	1.0 kg	1.3 kg	1.0 kg	0.85 kg
重量, 英制	1.54 lb	2.2 lb	2.9 lb	2.2 lb	1.87 lb

★ 适用于 2005 年 9 月。

★ 无电气隔离。

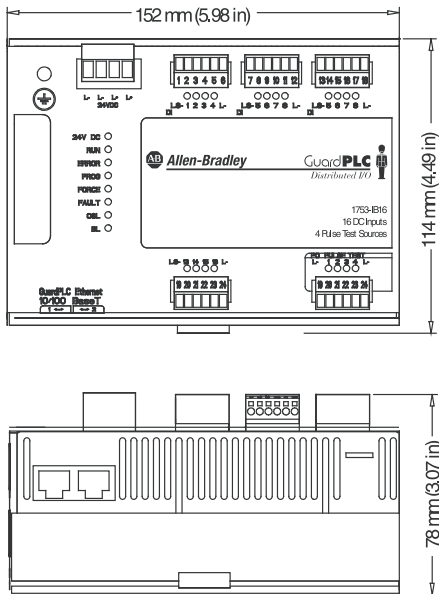
※ 电流限制为 4 x 60 mA @ 19.2V。

‡ 电流限制为 2 x 60 mA @ 19.2V。

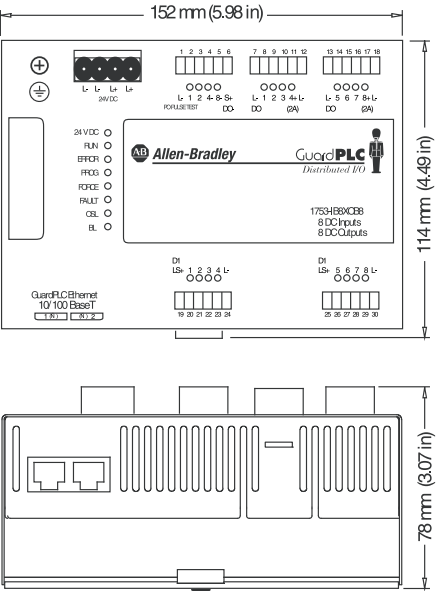
§ 高度包括闭锁；宽度包括外壳螺丝；厚度包括接地螺栓和连接器。

数字量安全 I/O 模块尺寸

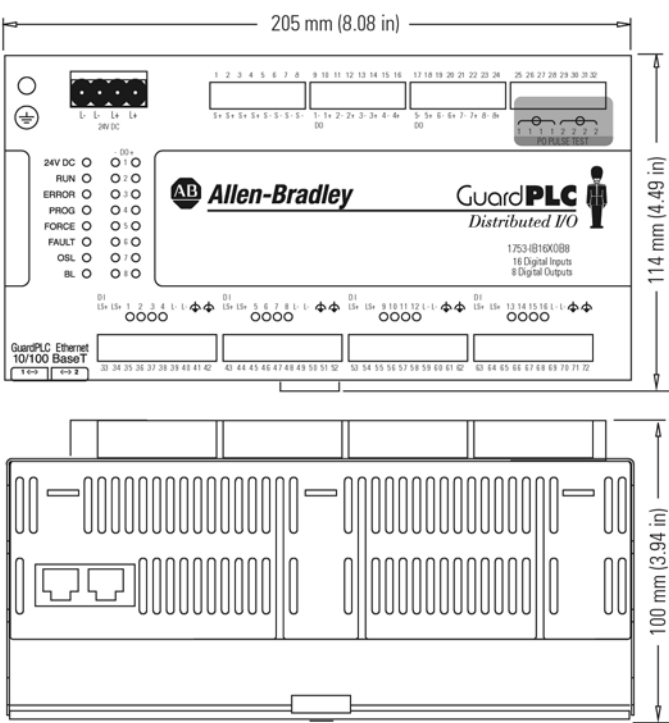
1753-IB16 模块尺寸



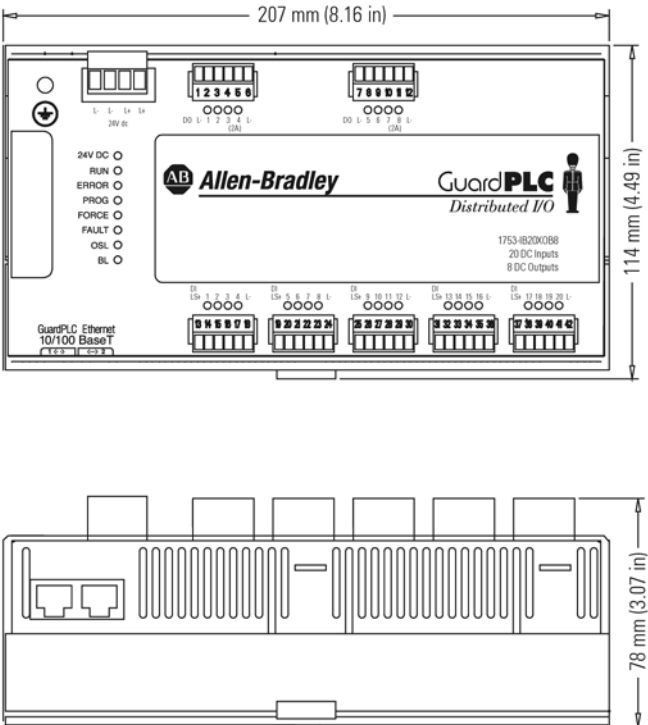
1753-IB8XOB8 模块尺寸



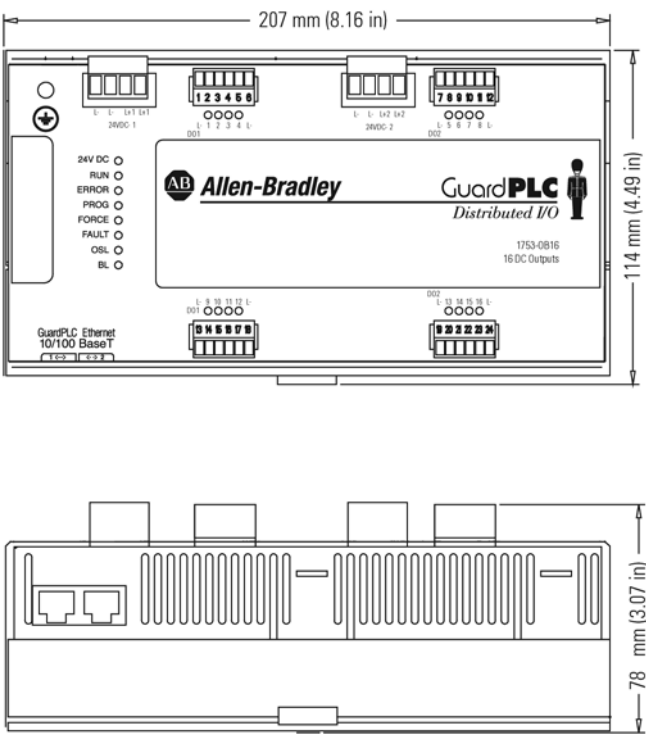
1753-IB16XOB8
模块尺寸



1753-IB20XOB8
模块尺寸



1753-OB16
模块尺寸

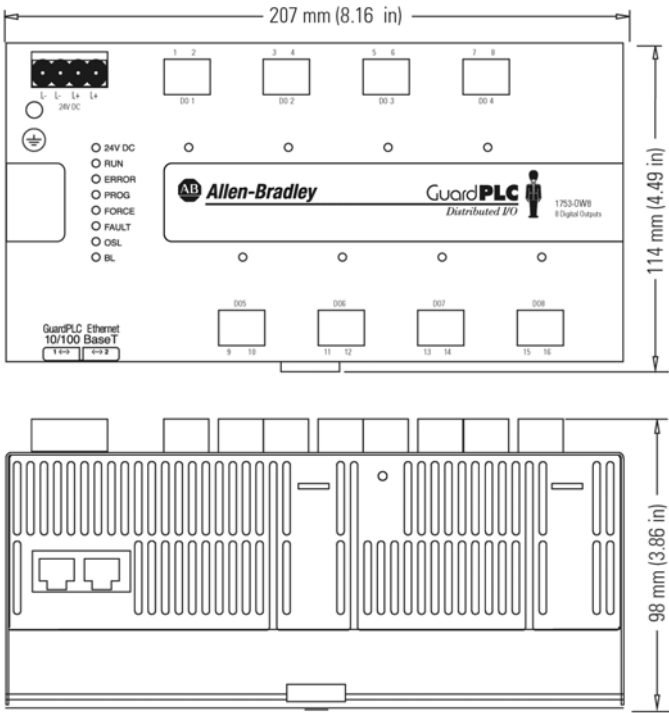


数字量继电器安全输出模块技术参数

目录号	1753-OW8+
描述	GuardPLC 数字量继电器输出模块
输出数	8 安全继电器
电流	0.6 A 最大值
工作电压范围	24V dc, -15%...+20% wss 15%★
EtherNet 接口	2 x RJ-45, 10/100BaseT (带 100 Mbps) 带集成开关
EtherNet/IP 通信速率	100 Mbps
开关电压	≥ 5 V, Ie250 V ac/250V dc
开关电流	内部带保险 3.15 A 切断容量 100 A
开关容量 AC	最大值 240 VA, cos.>0.5
开关容量 DC (非感性)†	达 30V dc: 90 W (3.15 A) 最大值 达 70V dc: 35 W (0.5 A) 最大值 达 127V dc: 30 W (0.315 A) 最大值
触点材料	银合金
输出接通时间, 最小值	30 ms
输出关断时间, 最小值	10 ms
弹跳时间	15 ms
机械寿命	≥ 106 开关次数
电气寿命	≥ 2.5 x 105 开关次数, 带阻性满负载以及 ☆a0.1 开关次数 / 秒
工作温度	0...60 °C (32...140 °F)
存储温度	-40...85 °C (-40...185 °F)
尺寸 (HxWxD), 公制	114 x 207 x 98 mm*
尺寸 (HxWxD), 英制	4.49 x 8.16 x 3.86 in*
重量, 公制	1.3 kg
重量, 英制	2.86 lb

- ‡ 适用于 2005 年 9 月。
† 适合装外部熔断器。
★ 根据 IEC 61131-2 要求, 需要一个带保护隔离的电源。
* 高度包括闭锁; 宽度包括外壳螺丝; 厚度包括接地螺栓和连接器。

数字量继电器
安全输出模块尺寸



模拟量安全 I/O 模块技术参数

目录号	1753-IF8XOF4+
描述	GuardPLC 模拟量组合模块
响应时间	≥20 ms
EtherNet 接口	2 x RJ-45, 10/100BaseT (带 100 Mbps) 带集成开关
EtherNet/IP 通信速率	100 Mbps
工作电压范围	24V dc, -15%...+20%, wss 15%*
电流	0.8 A 带最大负载 0.4 A @ 24V 无功电流
安全模拟量输出数目	8
输入信号范围	额定: 0...+10V dc 或 0...20 mA (带旁路) 维护: -0.1...+11.5V dc 或 -0.4...23 mA (带旁路)
旁路电阻, 外部	500 Ω (用于电流输入)
阻抗, 模拟量输入	>2 M Ω
模拟量输入信号, 源阻抗	≤500 Ω
输入分辨率, Bits	12 bit
有效分辨率	9 bits @ 10V
传感器供电	可选 26V/8.2V 200 mA, 短路防护
精度	0.50%
安全精度	2%
长期偏移, 输入	± 0.5%
安全模拟量输出数目	0
模拟量输出数目 (标准)	4†
输出信号范围	4...20 mA 额定值 0...20 mA 满量程
阻抗, 电流输出	600 Ω 最大值
校准误差零点	输入: ± 1% 输出: ± 1%
校准误差终点	输入: ± 0.4% 输出: ± 1%
通道误差	输入: ± 0.5% 输出: ± 1%
温度误差零点	输入: ± 0.5%/10 K 输出: ± 1%/10 K
温度误差终点	输入: ± 0.5%/10 K 输出: ± 1%/10 K
线性误差	输入: ± 0.5% 输出: ± 1%
工作温度	0...60°C (32...140°F)
存储温度	-40...85°C (-40...185°F)
尺寸 (HxWxD), 公制	114 x 207 x 111 mm*
尺寸 (HxWxD), 英制	4.49 x 8.16 x 4.37 in*
重量, 公制	0.95 kg
重量, 英制	2.09 lb

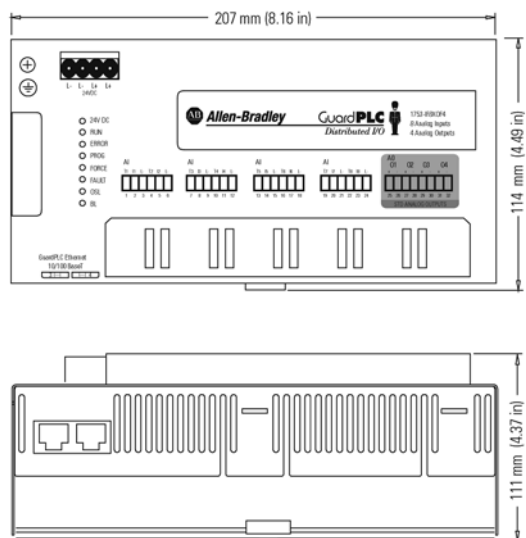
✦ 适用于 2005 年 9 月。

† 适合装外部熔断器。

* 根据 IEC 61131-2 要求, 需要一个带保护隔离的电源。

※ 高度包括闭锁; 宽度包括外壳螺丝; 厚度包括接地螺栓和连接器。

模拟量安全 I/O 模块尺寸



1791DS DeviceNet 安全 I/O



使用这些 DeviceNet 安全 I/O 模块扩展 GuardPLC 控制器安全系统。用于安全 I/O 数据和状态的分布式 I/O 通信通过与 DeviceNet 安全扫描器(用于 GuardPLC)的连接来实现,安全数据在 GuardPLC 1600 或 GuardPLC 1800 控制器内进行处理。

优点

- 双通道方式评估两个信号之间的一致性,使模块可用于 Category 4 应用场合。
- 4 个专门的配置测试输出允许进行脉冲测试输入回路。
- 一个测试输出可用于电流监视(例如,功能屏蔽指示灯)。
- 模块状态数据可通过远程 DeviceNet Safety 通信进行访问。
- 模块配置能够被锁定和加密保护,增加安全性。
- SIL 3/Cat. 4 认证。
- 设备配置和维护可以在 DeviceNet Safety 网络上完成。
- 一个 DeviceNet Safety 节点最多可支持 12 个传感器(1791DS-IB12) 或者 8 个执行器 (1791DS-IB8XOB8)。

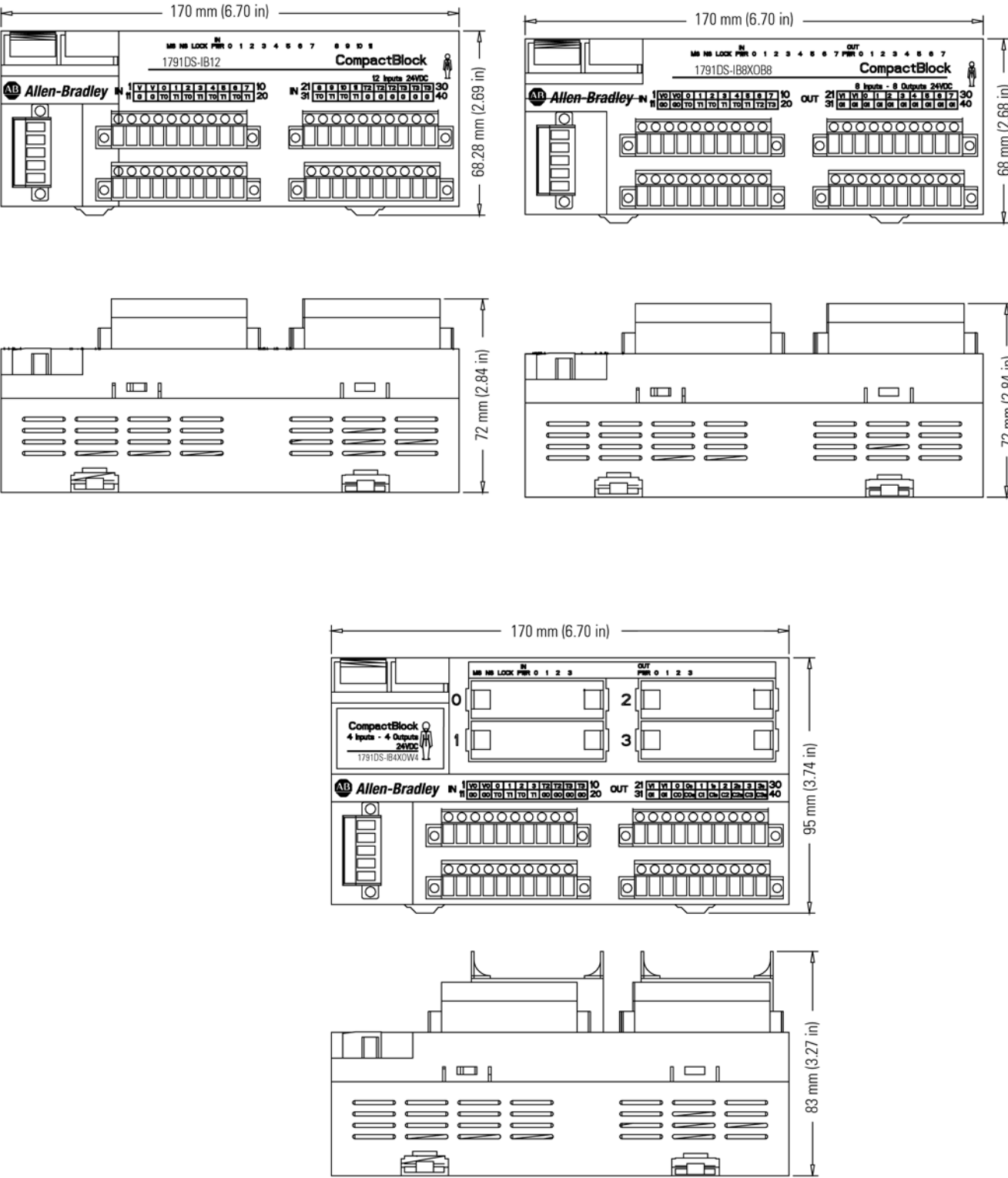
DeviceNet 安全 I/O 技术参数

目录号	1791DS-IB12	1791DS-IB8XOB8	1791DS-IB4XOW4
描述	DeviceNet 安全输入模块	DeviceNet 安全输入 / 固态输出模块	DeviceNet 安全输入 / 继电器输出模块
电流	110 mA @ 24V dc	110 mA @ 24V dc	110 mA @ 24V dc
DeviceNet 供电电压, 最小值	11V dc	11V dc	11V dc
DeviceNet 供电电压, 最大值	25V dc	25V dc	25V dc
工作电压范围	20.4...26.4V dc (24V dc, -15...+10%)	20.4...26.4V dc (24V dc, -15...+10%)	20.4...26.4V dc (24V dc, -15...+10%)
I/O 通道隔离	隔离	隔离	隔离
数字量输入			
输入数	12 路安全输入	8 路安全输入	4 路安全输入
电压, On- 状态输入, 最小值	11 V dc	11 V dc	11 V dc
电压, Off- 状态输入, 最大值	5V dc	5V dc	5V dc
输入电流	6 mA	6 mA	6 mA
输入延迟时间, OFF 到 ON*	16.2 ms 最大值	16.2 ms 最大值	16.2 ms 最大值
输入延迟时间, ON 到 OFF*	16.2 ms 最大值	16.2 ms 最大值	16.2 ms 最大值
数字量输出			
输出数	—	8 路安全固态输出	4 路安全继电器输出
输出类型	—	源流型	源流型
输出电流值	—	0.5 A 每点	2 A 最大值
输出漏电流, 最大值	—	0.1 mA	0.1 mA
感性负载	—	—	AC15: 240V ac @ 2 A (cos J= 0.3) DC13: 24V dc @ 1 A
阻性负载	—	—	240V ac @ 2 A 30V dc @ 2 A
输出延迟时间, OFF 到 ON, 最大值	—	6.2 ms	26.2 ms
输出延迟时间, ON 到 OFF, 最大值	—	6.2 ms	26.2 ms
机械寿命	—	—	5 000 000 次, 最小值
电气寿命	—	—	100 000 次, 最小值
短路保护	—	是	—
过流检测	—	是	—
脉冲测试源			
脉冲测试源数目	4	4	4
脉冲测试输出电流	0.7 A 每点	0.7 A 每点	0.7 A 每点
脉冲测试输出漏电流, 最大值	0.1 mA	0.1 mA	0.1 mA
短路保护	是	是	是
过流检测	是	是	是
通用技术参数			
工作温度	-10...+55°C (14...131°F)	-10...+55°C (14...131°F)	-10...+55°C (14...131°F)
存储温度	-40...+70°C (-40...158°F)	-40...+70°C (-40...158°F)	-40...+70°C (-40...158°F)
相对湿度	10...95% 无冷凝	10...95% 无冷凝	10...85% 无冷凝
振动	0.35 mm @ 10...57 Hz 5 g @ 57...150 Hz	0.35 mm @ 10...57 Hz 5 g @ 57...150 Hz	0.35 mm @ 10...57 Hz 5 g @ 57...150 Hz
冲击, 工作时	15 g	15 g	10 g
外壳类型值	无 (开放型)	无 (开放型)	无 (开放型)
外壳防护等级	IP 20	IP 20	IP 20
尺寸 (HxWxD), 公制	68 x 170 x 72 mm*	68 x 170 x 72 mm*	95 x 170 x 83 mm*
尺寸 (HxWxD), 英制	2.68 x 6.70 x 2.84 in*	2.68 x 6.70 x 2.84 in*	3.74 x 6.70 x 3.27 in*
重量, 公制	420 g	420 g	600 g
重量, 英制	0.92 lb	0.92 lb	1.32 lb

* 包括 DIN 闭锁和连接器。

* 无滤波器。(有滤波器可达 126 ms。)

1791DS DeviceNet 安全 I/O 模块尺寸



步骤 4 - 选择:

- 用于编程 GuardPLC 安全应用的 *RSLogix Guard PLUS* 软件
- *RSNetWorx for DeviceNet*, 当应用含有用于 GuardPLC 控制器和 1791DS DeviceNet 安全 I/O 的 DeviceNet 安全扫描器时
- OPC 服务器, 用于将来自 GuardPLC 控制器的状态传送到基于 Windows 的 PC 机
- 用于 *RSLogix Guard PLUS* 的认证功能块
- 在选型记录(46 页)内记录所选型号

选择软件**RSLogix Guard PLUS! 编程软件**

所有 GuardPLC 系统程序的开发和测试都由 RSLogix Guard PLUS! 编程软件来完成, 该软件既易于使用而且编程功能强大。RSLogix Guard PLUS! 软件是基于工程项目的, 因此用户可以在一个项目内为多个控制器存储程序。

RSLogix Guard PLUS! 是建立在图形功能块基础上的。使用预定义元件如与门、或门、数学函数等可以简化逻辑设计, 然后使用鼠标连接输入和输出。

也可以从预定义、应用 - 专用指令库中查找 TÜV 认证的功能块:

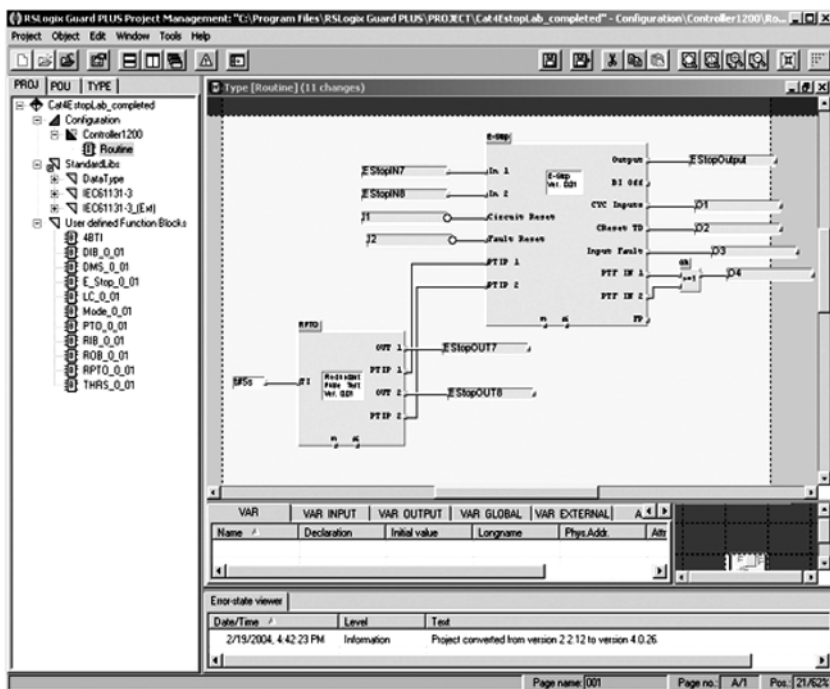
- 急停
- 光幕
- 双手运行站
- 冗余输入
- 脉冲测试输出

RSLogix Guard PLUS! 软件提供强大的数据标签、程序组态和功能块, 具有最大的灵活性。

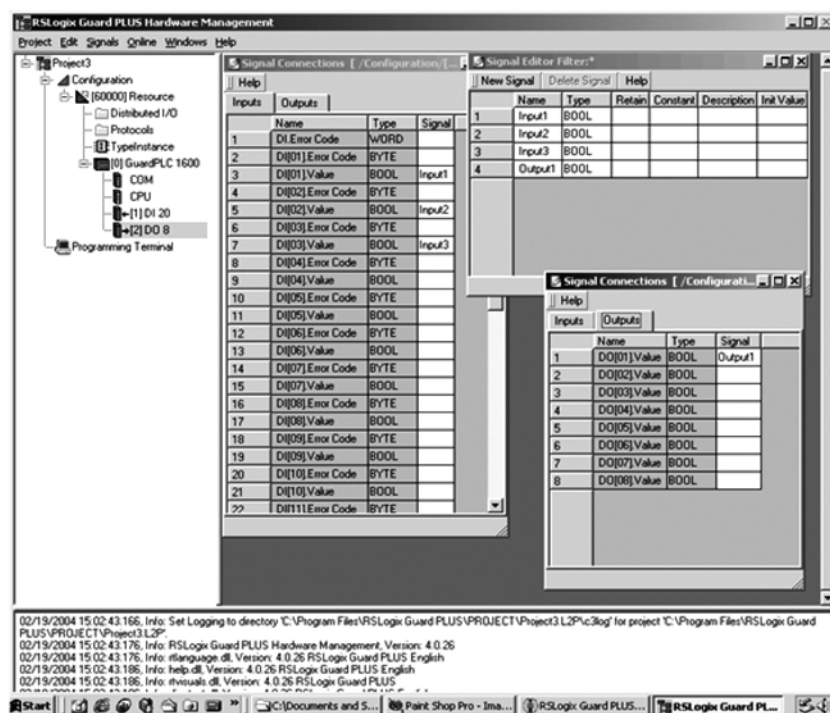
一旦 RSLogix Guard PLUS! 被配置用于所选的控制器, 在标签列表中定义输入和输出变量, 建立硬件和软件之间的链接, 这些做法就和 ControlLogix 控制器与 RSLogix 5000 编程软件之间的做法一样。

为了节省时间、减少开发成本, 离线程序仿真允许用户在不需下载程序到 GuardPLC 控制器的情况下测试程序。在线程序监视允许用户显示控制器内的逻辑, 观察哪部分逻辑为真、哪部分为假, 必要时进行故障处理。

RSLogix Guard PLUS! 编程软件举例



使用项目管理窗口写入程序，执行离线程序仿真，显示程序在线运行。



RSLogix Guard PLUS! 内的硬件管理窗口用于配置 GuardPLC 系统的硬件，创建标签，托放标签到程序内。

优点

- 易于使用 - 使用预定义的图形元件和一个“拖放”板对安全控制系统进行编程。
- 基于 - 标签的系统 - 定义程序变量以适应特定的应用并使用变量名。
- 离线程序仿真 - 测试程序，不需使用控制器。
- 在线程序监视 - 显示 GuardPLC 控制器内部的逻辑，易于故障诊断。
- 无限的程序页和无限的变量 - 配置程序以适应特定的需求。
- 带库函数的用户 - 定义的功能块 - 创建用户自己的特殊指令。
- 基于 - 项目的控制器连接 - 将来自多个控制器的程序存储在一个项目内；理想用于包含多个 GuardPLC 控制器的单元。
- 安全认证的功能块 - 使用已经经过认证的用于安全应用的功能块，节省编程和配置时间。

系统要求

安装 RSLogix Guard PLUS! 编程软件时，用户的个人计算机必须满足以下要求。

需求	最小要求	推荐
个人计算机	Pentium III, 500 MHz	Pentium IV, 1.2 GHz
操作系统	Windows NT/2000	Windows NT/2000/XP
RAM	256 MB	512 MB
空闲硬盘空间	至少有 200 MB 以上的空间 可用于用户程序	至少有 200 MB 以上的空间 可用于用户程序
显示分辨率	1024 x 768/256 色	1280 x 1024/ 真彩色

RSLogix Guard PLUS! 编程软件

用户只能在本地驱动器(不是网络)上安装 RSLogix Guard PLUS! 编程软件。

目录号	描述
1753-PCS-USB	用于所有 GuardPLC 控制器的 RSLogix Guard PLUS!。USB hardlock。
1753-PCS-PAR	用于所有 GuardPLC 控制器的 RSLogix Guard PLUS!。并行口 hardlock。

用于 DeviceNet 网络的 RSNetWorx 软件

用于 DeviceNet 网络的 RSNetWorx™ 软件是用于 Open DeviceNet Vendor Association DeviceNet 网络的主要配置软件；它提供配置管理和诊断特征，是当前最高级的 DeviceNet 网络管理软件包之一，它设计用于 Microsoft Windows XP, Windows NT v4.0, Windows 2000, Windows 98, 或 Windows 95 平台。用于 DeviceNet 网络的 RSNetWorx 软件通过 DeviceNet 的安装帮助用户获得最大的生产力。

通过简单的软件界面，用户能够快速定义 DeviceNet 网络上的设备以及要交换的输入 / 输出。

用于 DeviceNet 的 RSNetWorx 软件，6.0 版本及更高版本，支持 DeviceNet Safety 设备的配置。Safety Device Verification Wizard(安全设备确认向导)引导用户进行确认和配置锁定过程，并提供报告列出网络上所有安全设备的配置信息。

目录号	描述
9357-DNETL3	RSNetWorx for DeviceNet

优点

- 定义在网络上存在的设备。用户可手动拖 / 放设备 / 模块，或者在线 DeviceNet 网络让软件确定存在的设备 / 模块。
- 通过方便的属性界面对 DeviceNet 网络上的设备进行配置设定。
- 定义要在 DeviceNet 网络上交换的输入 / 输出信息。
- 访问详尽的产品指南，帮助用户从该软件尽快得到大部分用途。
- 通过出现的错误信息获取故障诊断线索，使用户更具生产力。
- 通过 DeviceNet 安全扫描器和 DeviceNet 安全 I/O 节点配置和交换数据。
- 确认并锁定用在高度 - 集成安全系统内的安全设备。

系统要求

要求	
个人计算机	推荐 Pentium
操作系统	Microsoft Windows XP, Windows NT (v4.0 或更高版本), Windows 2000, Windows 98, 或 Windows 95 with DCOM (Microsoft DCOM 包含在该CD上)
RAM	最小 32 MB 的 RAM (推荐 48 MB)
空闲硬盘空间	14 MB 的空闲硬盘空间。
驱动器	RSLinx Lite 通信驱动器 (已包含)
显示分辨率	16- 色 VGA 图形适配器, 640 x 480 分辨率 (推荐 256- 色, 800 x 600 分辨率)

GuardPLC OPC 服务器软件

GuardPLC OPC 服务器软件允许基于-Windows的PC机在GuardPLC EtherNet网络上从 GuardPLC 读数据和向 GuardPLC 写数据。例如，一个 VersaView 计算机运行 GuardPLC OPC 服务器和 RSView 软件，然后它能够显示来自 GuardPLC 控制器的状态信息，如哪个急停被按下，哪个门被打开，或者哪个光幕被打断。

目录号	描述
1753-OPC	GuardPLC OPC 服务器软件

用于 RSLogix Guard PLUS! 的认证功能块

GuardPLC 认证功能块是附加的、可用在 GuardPLC 控制器应用程序内的应用-专用指令。由 TÜV 认证，这些功能块使应用开发、调试和故障诊断更快、更方便。认证功能块按套或者按库(含有几套用于特定应用的功能块)销售。

目录号	描述
1753-CFBBASIC	认证功能块的基本套件。包括：急停，变化输入，光幕，双手运行站，使能 Pendant，冗余输出，以及脉冲测试输出。

步骤 5 - 回顾:

- 控制器技术参数
- 如果使用 *GuardPLC 2000* 控制器, 则选择 *GuardPLC 2000* 部件
- 在选型记录(46 页)内记录所选型号

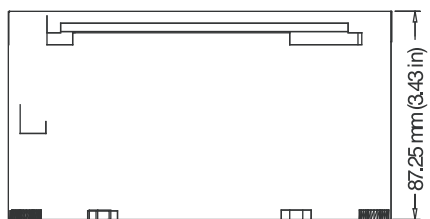
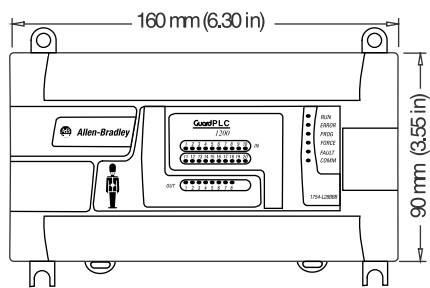
回顾 GuardPLC 控制器技术参数

GuardPLC 1200 控制器技术参数

目录号	1754-L28BBB
应用数据内存	500 Kbytes
应用程序内存	500 Kbytes
可用的用户内存(Kbytes)	1000 Kbytes
通信端口	ASCII (RS-232)
EtherNet 接口	RJ-45
EtherNet/IP 通信速率	10/100 Mbps
电流	8 A (1 A 控制器, 7 A 用于 I/O)
工作电压范围	20.4...28.8V dc (10 msec 缓冲), 纹波 ≤15%
I/O 通道隔离	无隔离
串行电缆	1761-CBL-PM02
数字量输入	
输入点密度	20
输入滤波时间, 额定值	100 μs
电流, Off- 状态输入, 最大值	1.5 mA (1 mA @ 5V)
电流, On- 状态输入, 最大值	13 mA @ 30V
电流, On- 状态输入, 最小值	2 mA @ 10V
电压, On- 状态输入, 最大值	30V dc
电压, On- 状态输入, 额定值	24V dc
数字量输出	
输出点密度	8
电流, On- 状态输出, 最小值	2.5 mA
电流, On- 状态输出, 每通道	0.5 A 每通道 (通道 1 到 6) 2 A 每通道 (通道 7, 8)
漏电流, Off- 状态输出, 最大值	1 mA 每通道
输出浪涌电流, 最大值	1 A 持续 10 ms, 1 Hz 下 (通道 1 到 6) 4 A 持续 10 ms, 1 Hz 下 (通道 7, 8)
电压降落, On- 状态输出, 最大值	2.0V dc @ 500 mA
电压, On- 状态输出, 最大值	26.8V dc
电压, On- 状态输出, 最小值	18.4V dc
电压, On- 状态输出, 额定值	24V dc
过载保护	输出开关关断直到过载消除。
计数器	
计数器数目	2
计数器输入电流, 额定值	15 mA, ± 3 mA
计数器输入电压范围	4.5...5.5V 对于 5V 输入 13...26.4V 对于 24V 输入
计数器输入电压, 额定值	5V 或 24V
计数器分辨率, Bits	24 bits
计数频率 (kHz), 最大值	100 kHz*
计数器触发	下降沿
边沿阶梯	1 V/μs
每个计数器输入	3 (Input A, Input B, Z/Gate/Reset)
通用技术参数	
尺寸 (HxWxD), 公制	112 x 160 x 90 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	4.41 x 6.30 x 3.55 in
重量, 公制	680 g
重量, 英制	1.50 lb

* Input A 为计数器方式。

GuardPLC 1200 控制器尺寸



GuardPLC 1600 控制器技术参数

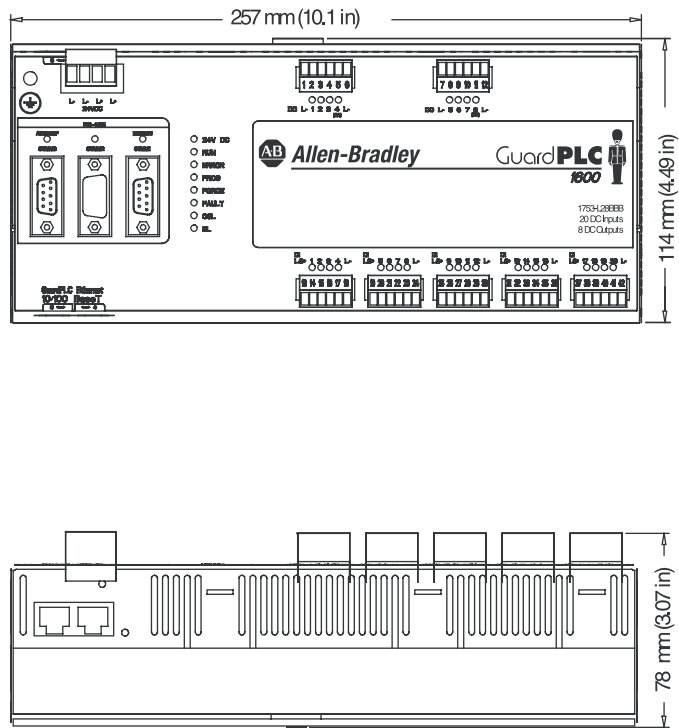
目录号	1753-L28BBBM	1753-L28BBBP
应用数据内存	250 Kbytes	
应用程序内存	250 Kbytes	
可用的用户内存 (Kbytes)	500 Kbytes	
安全时间, 最小值	20 ms	
看门狗超时, 最小值	10 ms	
电流	8 A 带最大负载 0.5 A 无功电流 (控制器唯一)	
工作电压范围	24V dc, -15% 到 +20%, wss ≤ 15%★	
通信端口	4 EtherNet 10/100BaseT 端口 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (Modbus 从) 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (GuardPLC ASCII/ 高速安全协议) 1 9- 针 D-shell Comm 端口 (未使用)	4 EtherNet 10/100BaseT 端口 s 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (PROFIBUS DP 从) 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (GuardPLC ASCII/ 高速安全协议) 1 9- 针 D-shell Comm 端口 (未使用)
EtherNet 接口	4 x RJ-45, 10/100BaseT (带 100 Mbit/s) 带集成开关	
EtherNet/IP 通信速率	10/100 Mbps	
外壳防护等级	IP20	
I/O 通道隔离	无隔离	
数字量输入		
数字量输入数目	20※	
输入滤波时间, 额定值	100 μs	
电流, Off- 状态输入, 最大值	1.5 mA (1 mA @ 5V)	
电流, On- 状态输入, 最大值	7.5 mA @ 30V	
电流, On- 状态输入, 最小值	2 mA @ 10V	
电压, On- 状态输入, 最大值	30V dc	
电压, On- 状态输入, 额定值	24V dc	
输入开关点	7.5V, 典型值	
数字量输出		
数字量输出数目	8※	
电流, On- 状态输出, 最小值	2 mA	
电流, On- 状态输出, 每通道	通道 1…3; 5…7: 0.5 A @ 60°C (140°F) 通道 4 和 8: 1 A @ 60°C (140°F); 2 A @ 50°C (122°C)	
漏电流, Off- 状态输出, 最大值	1 mA @ 2V	
传感器供电	5 x 20V / 100 mA @ 24V, 短路防护	
每输出浪涌电流, 最大值	1 A 持续 10 ms @ 1 Hz (通道 1…3 和 5…7) 4 A 持续 10 ms @ 1 Hz (通道 4 和 8)	
电压降落, On- 状态输出, 最大值	2.0V dc @ 2 A	
电压, On- 状态输出, 最大值	26.8V dc	
电压, On- 状态输出, 最小值	18.4V dc	
电压, On- 状态输出, 额定值	24V dc	
通用技术参数		
尺寸 (HxWxD), 公制	114 x 257 x 78 mm‡	
尺寸 (HxWxD), 英制	114 x 257 x 78 mm7 in‡	
重量, 公制	1.2 kg	
重量, 英制	2.64 lb	

* 根据 IEC 61131-2 要求, 需要一个带保护隔离的电源。

* 无电气隔离。

‡ 高度包括闭锁; 宽度包括外壳螺丝; 厚度包括接地螺栓和连接器。

GuardPLC 1600 控制器尺寸



GuardPLC 1800 控制器技术参数

目录号	1753-L32BBBM8A	1753-L32BBBP8A
应用数据内存	250 Kbytes	
应用程序内存	250 Kbytes	
可用的用户内存(Kbytes)	500 K bytes	
安全时间, 最小值	20 ms	
看门狗超时, 最小值	10 ms	
电流	9 A 带最大负载 0.75 A 无功电流 (控制器唯一)	
工作电压范围	24V dc, -15% 到 +20%, wss ≤ 15%*	
通信端口	4 EtherNet 10/100BaseT 端口 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (Modbus 从) 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (GuardPLC ASCII/ 高速安全协议) 1 9- 针 D-shell Comm 端口 (未使用)	4 EtherNet 10/100BaseT 端口 s 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (PROFIBUS DP 从) 1 9- 针 D-shell RS-485 端口 (GuardPLC ASCII/ 高速安全协议) 1 9- 针 D-shell Comm 端口 (未使用)
EtherNet 接口	4 RJ-45	
EtherNet/IP 通信速率	10/100 Mbps	
外壳防护等级	IP20	
I/O 通道隔离	无隔离	
数字量输入		
数字量输入数目	24*	
电流, Off- 状态输入, 最大值	1.5 mA (1 mA @ 5V)	
电流, On- 状态输入, 最大值	4.5 mA @ 30V dc, 大约	
传感器供电	20V / 100 mA, 短路防护	
电压, Off- 状态输入, 最大值	5V dc	
电压, On- 状态输入, 最大值	30V dc	
电压, On- 状态输入, 额定值	24V dc	
输入电阻	<7 k Ω	
输入电缆长度, 最大值	300 m (9.84 ft) 对于数字量输入	
数字量输出		
数字量输出数目	8*	
电流, On- 状态输出, 最小值	2 mA	
电流, On- 状态输出, 每通道	通道 1...3; 5...7: 0.5 A @ 60 °C (140 °F) 通道 4 和 8: 1 A @ 60 °C (140 °F); 2 A @ 50 °C (122 °C)	
电流, On- 状态输出, per Module	7 A 最大值	
漏电流, Off- 状态输出, 最大值	1 mA @ 2V	
每输出浪涌电流, 最大值	1 A 持续 10 ms @ 1 Hz (通道 1...3 和 5...7) 4 A 持续 10 ms @ 1 Hz (通道 4 和 8)	
电压降落, On- 状态输出, 最大值	2.0V dc @ 2 A	
电压, On- 状态输出, 最大值	供电电压 (L+)	
电压, On- 状态输出, 最小值	供电电压 (L+) 减去 2V	
电压, On- 状态输出, 额定值	24V dc	
计数器		
计数器数目	2*	
计数器输入电压范围	5V dc 高电平信号: 4...6V 5V dc 低电平信号: 0...0.5V 24V dc 高电平信号: 13...33V 24V dc 低电平信号: -3...5V	
计数器输入电压, 额定值	5V 和 24V dc	
计数器输入电流, 额定值	1.4 mA @ 5V dc 6.5 mA @ 24V dc	
计数器输入阻抗	3.7 kΩ	
计数器分辨率, Bits	24 bits	
计数频率 (kHz), 最大值	100 kHz	
计数器触发	下降沿	
边沿阶梯	1 V/μs	
每个计数器输入	3 (A, B, Z)	
脉冲占空比	1:1	

* 根据 IEC 61131-2 要求, 需要一个带保护隔离的电源。

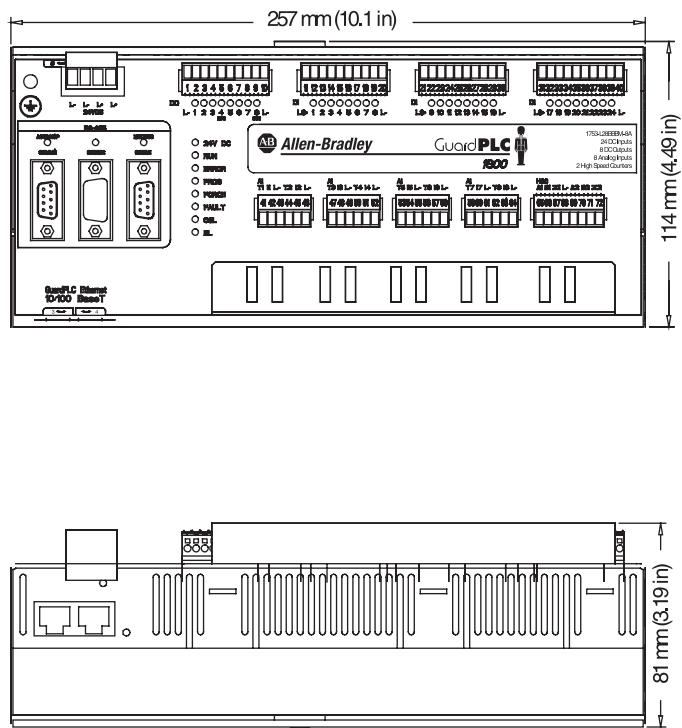
目录号	1753-L32BBBM8A	1753-L32BBBP8A
模拟量输入		
模拟量输入数	8★	
阻抗, 模拟量输入	1 M Ω	
输入分辨率, Bits	12-bit	
输入信号范围	0…10V dc (额定值); -0.1…11.5V dc (维护值) 0…20 mA (额定值); 0.4…23 mA (维护值)*	
旁路电阻, 外部	500 Ω 用于 0…20 mA 电流检测	
过压保护, 输入	数字量输入: -10V, +35V 模拟量输入: -4V, +15V	
模拟量输入信号, 源阻抗	≤ 500 Ω	
25°C 下精度	0.1% @ 25°C (77°F)	
60°C 下精度	0.5% @ 60°C (140°F)	
安全精度	± 2%	
传送源要求	25.37 到 28.24V / ≤ 46 mA, 短路防护	
通用技术参数		
尺寸 (HxWxD), 公制	114 x 257 x 81 mm‡	
尺寸 (HxWxD), 英制	4.49 x 10.1 x 3.19 in‡	
重量, 公制	1.2 kg	
重量, 英制	2.64 lb	

* 单极性, 无电气隔离。

* 带 500 Ω 旁路。

† 高度包括闭锁; 宽度包括外壳螺丝; 厚度包括接地螺栓和屏蔽板。

GuardPLC 1800 控制器尺寸



GuardPLC 2000 控制器技术参数

由于 GuardPLC 2000 控制器是一种模块化系统，所以需要选择控制器、机架、电源和 I/O 模块。使用下面的技术参数表确定要为应用选择哪些部件。

GuardPLC 2000 控制器

目录号	1755-L1
应用数据内存	500 Kbytes
应用程序内存	500 Kbytes
可用的用户内存(Kbytes)	1000 Kbytes
通信端口	1 用于 RSLogix Guard PLUS! 的 EtherNet 连接器 2 ASCII 连接器 (RS-232)
工作电压, 额定值	3.3V dc 5V dc
EtherNet 接口	RJ-45
EtherNet/IP 通信速率	10/100 Mbps
数字量 I/O, 最大值	240
模拟量 I/O, 最大值	48
I/O 总计, 最大值	240
串口连接器	2 9- 针标准 RS-232 连接器
重量, 公制	280 g
重量, 英制	0.62 lb

机架

GuardPLC 机架可以安装 GuardPLC 2000 控制器、电源，以及最多六个安全 I/O 模块。未使用槽可使用槽盖板模块覆盖。

目录号	1755-A6
描述	6- 槽 GuardPLC 2000 I/O 机架
扩展模块槽	6
尺寸 (HxWxD), 公制	255 x 285 x 210 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	10 x 11.2 x 8.3 in
重量, 公制	3.3 kg
重量, 英制	7.3 lb
安装类型	面板



电源

电源模块将系统供电电压从 24V 转换到 3.3V dc/5V dc (用于内部 I/O 总线)。它占据 GuardPLC 2000 机架的最左侧槽。该电源模块配有一块具有四年使用寿命的锂电池，用作备份。四个 LED 灯指示电源、电池电压以及故障。

目录号	1755-PB720
描述	GuardPLC 2000 电源模块
电流容量 (Amps), 3.3V 下	10
电流容量 (Amps), 5V 下	2A
工作电压范围	20.4…28.8V dc (10 ms 缓冲), 纹波 ≤15%
工作电压, 额定值	24V dc
电源输出	10 A @ 3.3V dc 2 A @ 5V dc
外部熔断器	30 A / IEC★
过流保护	无
看门狗定时器	是
更换电池	1755-BAT
重量, 公制	820 g
重量, 英制	1.80 lb
工作温度	0…60 °C (32…140 °F)
存储温度	-40…60 °C (-40…140 °F) 带电池 -40…85 °C (-40…185 °F) 不带电池
TUV	用于功能安全性的 TÜV 认证。
CE	遵从所有应用标准。
C-Tick	遵从所有应用标准则。
UL	UL Listed 工业控制设备。

★ 该电源模块能够为 I/O 模块提供最高 30A 的电流。根据系统功率要求选用合适的熔断器。



基于 - 机架的安全 I/O

安全-相关输入在 GuardPLC 2000 系统运行期间自动进行高-等级循环自检。这些自检例程符合 TÜV 标准，帮助确保各自模块的安全功能。当检测到一个错误时，应用被提供给一个 "0" 信号，并随即产生详细的错误信息。如果模块内有次要故障(不影响安全功能)，则不会产生用户故障诊断信息。

- GuardPLC 2000 数字量 I/O 模块，1755-IB24XOB16，有用于信号的 24 点输入、16 点输出，输入和输出为电气隔离。如果出现模块错误，输出就会切换到去-激励状态。
- 模拟量输入模块 1755-IF8 上的八通道，可用于 0 到 10V 或者 0 到 20 mA 信号的单边或者四路差分模拟量输入。不允许混合。信号进入后转换为具有 12- 位分辨率的整数值。然后可以在用户程序内使用它们。如果出现模块错误，模块的逻辑输出就会切换到去-激励状态。
- 模拟量输出模块，1755-OB8，具有 12- 位分辨率的八路模拟量输出。两个输出为一组，使用一个公共地，组与组之间电气隔离。模块的输出范围可切换到 0 到 21 mA, 0 到 10.25V dc 或者 -10.25 到 +10.25V dc。对每个通道，模块都有一个开关，位于印刷电路板上，用于切换到不同的输出范围。如果出现模块错误，输出就会切换到去-激励状态。
- 计数器模块，1755-HSC，有两种工作方式：计数器方式和解码器方式。模块有 24- 位计数器，每个有两路输出。计数器可以向上加计数也可以向下减计数，并有一个单独的复位输入。5V 的输入信号频率范围是 0 到 1 MHz。使用 PC 机配置输入电压为 5V 或者在 10 到 26.4V 范围内。如果出现模块错误，输出就会切换到去-激励状态。计数器可以对脉冲计数并复位高达 1 MHz 的输入。该计数器模块也可用作 8- 位的格雷码译码器。

GuardPLC 2000 24- 输入 / 16- 输出数字量组合模块

目录号	1755-IB24XOB16
数字量输入数目	24
数字量输出数目	16
背板电流 (mA), 24V 下	500 mA
背板电流 (mA), 3.3V 下	300 mA
输入滤波时间, 额定值	100 μ s
电流, Off- 状态输入, 最大值	1.5 mA @ 5V
电流, On- 状态输入, 最大值	13 mA @ 30V
电流, On- 状态输入, 最小值	2 mA @ 10V
电流, On- 状态输出, 最大值	2 A @ 30 °C
工作电压范围	24V dc (-15%...+20%), 纹波 $\leq$ 5%
电压, Off- 状态输入, 最大值	5V dc
电压, On- 状态输入, 最大值	30V dc
电压, On- 状态输入, 最小值	10V dc
电压, On- 状态输入, 额定值	24V dc
电压, On- 状态输出, 最大值	工作电压减去 2V (取决于负载)
电压, On- 状态输出, 额定值	24V dc
重量, 公制	260 g
重量, 英制	0.57 lb



GuardPLC 安全模拟量 I/O 模块

目录号	1755-IF8	1755-OF8
描述	GuardPLC 2000 8- 输入模拟量 I/O 模块	GuardPLC 2000 8- 输出模拟量 I/O 模块
模拟量输入数	8 路单边或者 4 路差分	—
模拟量输出数	—	8
背板电流 (mA), 24V 下	400 mA	400 mA
背板电流 (mA), 3.3V 下	150 mA	150 mA
工作电压范围	24V dc (-15%...+20%), 纹波 ≤ 15%	24V dc (-15%...+20%), 纹波 ≤ 15%
过压保护	30V (± 15V dc)	24V
普通方式电压	± 13V dc	—
模拟量输入信号, 源阻抗	≤ 500 Ω	—
阻抗, 模拟量输入	1 M Ω (DC)	—
输入信号范围	0...± 10V dc 或者 0...20 mA (带旁路) 0...± 10.25V dc 或者 0...20.5 mA (带旁路)	—
输入分辨率, Bits	12 bit	—
旁路电阻, 外部	500 Ω (用于电路输入)	—
输出负载范围	—	负载 ≤600 Ω (电流) 限阻 >5 k Ω (电压)
输出信号范围	—	0...± 10V 或者 0...20 mA
源值	—	UINT
25°C 下精度	0.5% @ 60 °C (140 °F)	0.5% @ 60 °C (140 °F)
60°C 下精度	0.1% @ 25 °C (77 °F)	0.3% @ 25 °C (77 °F)
安全精度	—	1%
重量, 公制	240 g	280 g
重量, 英制	0.53 lb	0.62 lb

GuardPLC 2000 安全高速计数器模块

目录号	1755-HSC
计数器数目	2
计数频率 (kHz), 最大值	1000 kHz
数字量输出数目	4
输出点密度	4
背板电流 (mA), 24V 下	100 mA *
背板电流 (mA), 3.3V 下	800 mA
背板电流 (mA), 5V 下	100 mA
电流	0.1 A @ 24V dc (不带负载) 0.8 A @ 3.3V dc 0.1 A @ 5V dc
过载电流, 最大值	2 A @ 18V (所有四路输出都过载)*
电流, On- 状态输出, 最大值	500 mA
计数器输入电流, 额定值	≤ 3 mA
计数器输入电压, 额定值	5V 或 24V
工作电压范围	24V dc (-15%...+20%), 纹波 ≤ 15%
电压降落, On- 状态输出, 最大值	3V
计数器触发	下降沿
边沿阶梯	1V/μs
输入电阻	3.7 kΩ
输入分辨率, Bits	24 bit (数值范围 0...16,777,215)
时基精度	0.20%
电缆类型	输入电缆 ≤ 500 m @ 100 kHz, 屏蔽, 双绞
重量, 公制	260 g
重量, 英制	0.57 lb

* 不带负载。

* 这是输出将关断的值。对于 24V 供电电压, 过载电流将稍微高于 2A。

步骤 6 - 选择:

- 更换电池或电缆
- 在选型记录(46页)内记录所选型号

选择更换部件

GuardPLC 更换部件

目录号	描述
1754-BAT	用于 GuardPLC 1200 的电池
1755-BAT	用于 GuardPLC 2000 的电池
1753-CBLDN	用于 1753-DNSI 到 GuardPLC 1600/1800 的电缆

罗克韦尔自动化技术支持

罗克韦尔自动化会在网站上提供技术信息，帮助您使用其产品。在 <http://support.rockwellautomation.com> 网站上，您可以找到技术手册，FAQ(常见问题解答)的基本知识，技术和应用注意事项，软件服务的简单代码和链接，以及和MySupport 功能(使您可以定制这些工具为自己服务)。

我们还有电话技术支持服务，帮助您安装，配置和故障检修。我们提供 TechConnect Support 程序。欲获得更多信息，请联系当地分销商或者罗克韦尔自动化代表，或者访问 <http://support.rockwellautomation.com>。

安装支持

如果硬件模块在首次安装的24小时内出现了问题，请重新查阅该硬件模块的安装手册。您也可以拨打专用的客服电话，帮助您将模块恢复正常。

新产品满意返厂

在出厂前，我们对所有产品进行严格测试，确保产品完全可以正常运行。但是，如果您买的产品不能正常工作，需要返厂时：

美国	1.440.646.3223 周一至周五, 8am - 5 pm EST
其他地区	请联系当地的罗克韦尔自动化办事处进行各种技术支持事项。

GuardPLC, RSLogix Guard PLUS, 和 RSNetWorx 是罗克韦尔自动化公司的商标。

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft 公司在美国和 / 或其他国家的注册商标或商标。

Pentium 是 Intel 的注册商标。

所有其他商标归各自公司所有，特此声明。

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444
亚太地区 - 香港数码港道 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

中国总部 - 上海市漕河泾开发区虹梅路 1801 号 B 区宏业大厦 1 楼 邮编: 200233 电话: (8621)61288888 传真: (8621)61288899
北京 - 北京市建国门内大街 18 号恒基中心办公楼 1 座 4 层 邮编: 100005 电话: (8610)65217888 传真: (8610)65217999
天津 - 天津市和平区解放北路 188 号信达广场写字楼 3310-3312 室 邮编: 300042 电话: (8622)58190588 传真: (8622)58190599
青岛 - 青岛市香港中路 40 号数码港旗舰大厦 2206 室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
济南 - 济南市历下区冻源大街 229 号金龙大厦东楼 23 层东北室 邮编: 250012 电话: (86 531) 8177 8388 传真: (86 531)8177 8389
西安 - 西安市高新区科技路 33 号高新国际商务中心数码大厦 1201 室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
乌鲁木齐 - 乌鲁木齐市友好南路 576 号凯宾斯基酒店 717 室 邮编: 830000 电话: (86991)6388683 传真: (86991)6388980
郑州 - 郑州市中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1216-1218 室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
太原 - 山西省太原市府西街 69 号山西国际贸易中心 B 座 8 层 801 室 邮编: 030002 电话: (86351)8689580 传真: (86351)8689580
唐山 - 唐山市路北区东方大厦 C 座 303 室 邮编: 063000 电话: (86 315)3195962/63 传真: (86 315)3195951
南京 - 南京市中山南路 49 号商茂世纪广场 44 楼 A3-A4 座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
无锡 - 无锡市解放东路 1000 号保利广场 8 号 2208 室 邮编: 214007 电话: (86 510)82320076 传真: (86 510)82320176
武汉 - 武汉市建设大道 568 号新世界国贸大厦 I 座 2202 室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
长沙 - 长沙市韶山路 159 号通程国际大酒店 1712 室 邮编: 410011 电话: (86731)85450233/85456233 传真: (86731)85456233 ext. 608
杭州 - 杭州市杭大路 15 号嘉华国际商务中心 1203 室 邮编: 310007 电话: (86571)87260588 传真: (86571)87260599
广州 - 广州市环市东路 362 号好世界广场 2703-04 室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳 - 深圳市福田区金田路 4028 号荣超经贸中心 4305-06 室 邮编: 518035 电话: (86755)82583088 传真: (86755)82583099
厦门 - 厦门市湖里区湖里大道 41 号联泰大厦 4A 单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
南宁 - 南宁市青秀区金湖路 59 号地王国际商会中心 31 层 3117、3118、3119 室 邮编: 530000 电话: (86771) 5594308 传真: (86771)5594338
成都 - 成都市总府路 2 号时代广场 A 座 906 室 邮编: 610016 电话: (8628)86726886 传真: (8628)86726887
重庆 - 重庆市渝中区邹容路 68 号大都会大厦 3112-13 室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
昆明 - 昆明市东风西路 123 号三合商利写字楼 13 层 C 座 邮编: 650000 电话: (86871)3635448/ 3635458/ 3635468 传真: (86871)3635428
沈阳 - 沈阳市沈河区青年大街 219 号华新国际大厦 15-F 单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539
大连 - 大连市西岗区中山路 147 号森茂大厦 2305 室 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨 - 哈尔滨市南岗区红军街 15 号奥威斯发展大厦 26 层 B 座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088
长春 - 长春市西安大路 1688 号新润天国际大厦 2201 室 邮编: 130061 电话: (86431)87069871 传真: (86431)87069882

