

COGNEX

视觉控制器

安装手册

法律声明

本文档中所述软件经许可提供，本软件仅可在许可条款以及本页中所述版权公告范围内使用或复制。除许可持有人外，不得向任何人提供本软件、本文档或其任何副本。Cognex Corporation 或其许可颁发者保留本软件的产权和所有权。Cognex Corporation 不承担在非 Cognex Corporation 提供的设备上使用本软件或其可靠性的责任。Cognex Corporation 就有关本软件的适销性、非侵权或其对于任何特殊用途的适应性不做任何明确或隐含担保。

本文档中的信息有可能未经通知而更改，Cognex Corporation 对此不承担责任。对于本文档或相关软件中可能出现的错误，Cognex Corporation 不承担责任。

除非另行说明，否则本文档示例中使用的公司、名称及数据均为虚构。未经 Cognex Corporation 书面许可，不能出于任何目的，以任何形式或任何(电子或机械)方式复制或传播本文档的任何部分，也不能将其转换为任何其它媒介或语言。

Cognex P/N INS-597-0062-01ZH Rev. A

Copyright © 2014 Cognex Corporation. 保留所有权利。

Cognex 所提供硬件和软件的各部分可能受下面所列的一项或多项美国和外国专利以及正在申请的美和外国专利保护。在 Cognex 网站上列出了本文档发行日期之后颁布的此类正在申请的美和外国专利，网址为：<http://www.cognex.com/patents>。

5481712, 5495537, 5548326, 5583954, 5602937, 5640200, 5717785, 5742037, 5751853, 5768443, 5825483, 5825913, 5850466, 5859923, 5872870, 5901241, 5943441, 5949905, 5978080, 5987172, 5995648, 6002793, 6005978, 6064388, 6067379, 6075881, 6137893, 6141033, 6157732, 6167150, 6215915, 6236769, 6240208, 6240218, 6282328, 6324299, 6381366, 6381375, 6408109, 6411734, 6421458, 6457032, 6459820, 6490375, 6516092, 6563324, 6658145, 6687402, 6690842, 6718074, 6748110, 6751361, 6771808, 6798925, 6804416, 6836567, 6850646, 6856698, 6920241, 6931602, 6941026, 6959112, 6963338, 6975764, 6985625, 6993177, 6993192, 7006712, 7016539, 7043081, 7058225, 7065262, 7088862, 7164796, 7175090, 7181066, 7190834, 7242801, 7251366, 7305114, 7313761, 7383536, 7427028, EP0713593, JP3522280, JP3927239


Cognex 和 VisionPro 为 Cognex Corporation 的注册商标。


Cognex 徽标为 Cognex Corporation 的商标。


Windows 是 Microsoft Corporation 在美国及其它国家/地区的注册商标或商标。本文档中列出的其它产品和公司商标为其相应所有者的商标。


符号

以下符号代表了不同的安全注意事项和附加信息。

 **警告:** 该符号表明可能会导致死亡、严重人身伤害及触电的危险。

 **小心:** 该符号表明可能会导致财产损失的危险。

 **注意:** 该符号提供了关于相关主题的附加信息。

 **提示:** 该符号提供了关于有用建议和快捷方式的提醒。

规章/符合性

注意: 要查看最新的规章和符合性信息, 请访问 Cognex 在线支持网站:
<http://www.cognex.com/Support/VisionPro>。

符合性声明	
制造商	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
声明带有  标记的机器为视觉控制器产品	
产品类型	VC5: Regulatory Model 1AAC
符合	2004/108/EC 电磁兼容性指令
符合标准	EN 61326-1:2013
欧洲代表	COGNEX INTERNATIONAL Immeuble "Le Patio" 104 avenue Albert 1er 92563 Rueil Malmaison Cedex - France
安全和规章	
FCC	FCC 第 15 部分, A 类 此设备遵循 FCC 规章的第 15 部分。操作将受以下两个条件的制约: (1) 此设备不能产生有害干扰, 并且 (2) 此设备必须接受任何收到的干扰, 包括可能引起意外操作的干扰。如果未按照说明手册进行安装和使用, 则此设备会产生、使用和放射出射频能量, 并可能对无线电通信造成有害干扰。在居住区操作此设备可能会产生有害干扰, 这种情况下, 用户必须自费消除干扰。
KCC 	VC5: Regulatory Model MSIP-REM-CGX-1AAC
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1.
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 61010-1. 可随时索取 CB 报告。
RoHS	符合适用的最新指令。

注意事项

安装视觉控制器时请遵循以下注意事项，以降低人身伤害或设备损坏的风险：

- 视觉控制器拟定由最低输出值为 **24VDC, 5A** 的 **NRTL** 认证电源供电，且必须和 **Cognex** 提供的 **24VDC** 电源连接器一起使用。任何其它电压都会带来火灾或电击风险，并可能会损坏组件。电缆和连接必须符合操作指示、国家电器规范以及适用的国家及当地电缆连接标准和规则。
- 为避免由于电源供电中的过压、线路噪音、静电放电 (ESD)、电涌或其它意外事故引起的破坏或故障，请将所有电缆和电线布置在远离高压电源的地方。
- 请勿将视觉控制器直接裸露安装在危险环境中，例如：过热、灰尘、潮湿、湿气、冲击、振动、腐蚀性物质、易燃物品或静电。
- 系统保险丝是该产品中唯一一个可由用户维护的部件。更换的保险丝必须为 **Littelfuse® (Part 0217005)** 或同等 **UL** 认证的额定电压为 **5A**、低断容量、**250V** 的快速熔断保险丝。同时该保险丝必须可以在 **24VDC** 或更高电压下进行直流操作。有关详细信息，请参阅 [更换保险丝 \(位于第 41 页\)](#)。
- 该视觉控制器中没有任何其它可由用户维护的部件。请勿对视觉控制器组件做任何电气或机械方面的改动。未经授权的改动可能会使您的担保失效。
- 所有电缆连接中均应包含维修环。
- 如果辅助电缆环线或弯曲半径小于 **10** 倍电缆直径，则会降低电缆的屏蔽性能、造成电缆损坏或加快电缆磨损。弯曲半径至少应离开连接口 **6** 英寸。
- 如果未经规章符合性负责方的明确许可而对设备进行更改或修改，则用户将无权操作设备。
- 在连接或断开 **I/O** 接线端子之前，先断开视觉控制器的电源。
- **I/O** 终端连接口可承受的最大扭矩为 **0.25 Nm (2.2 in-lb)**。施加超过此限制的扭矩会损坏连接口。
- 在连接或断开 **24VDC** 电源连接口之前，先断开视觉控制器的电源。
- **24VDC** 电源连接口可承受的最大扭矩为 **0.6 Nm (5.3 in-lb)**。施加超过此限制的扭矩会损坏连接口。
- **A** 类设备(用于办公环境的广播和通讯设备)：销售者和使用者应被告知，此设备是适用于办公环境中使用的电磁设备 (**A** 类)，并可在室外使用。
- 本设备应根据本手册中的说明使用。
- 所有列出的规范信息仅供参考。信息可能发生更改，恕不另行通知。

目录

法律声明	i
符号	ii
规章/符合性	iii
注意事项	v
内容介绍	1
技术支持	1
标准组件	2
附件	3
接口和指示灯	4
安装	7
安装视觉控制器	7
连接 Cognex GigE 工业相机	8
连接 Cognex DS1000 系列传感器	9
连接 INPUTS 和 OUTPUTS 接线端子	10
连接 ENCODER 接线端子	11
连接以太网网络(可选)	12
连接工业以太网设备(可选)	12
连接 VGA 监视器(可选)	13
连接 USB 设备(可选)	13
连接 RS-232 串行设备(可选)	14
连接 24VDC 电源	14
规范	17
视觉控制器规范	17
I/O 规范	19
输入	19
输出	20
编码器输入	21
端口和接线端子规范	22
GigE 端口	22
LAN 端口	23
VGA 端口	24
USB 端口	24
SENSOR 端口	25
I-ENET 端口	26
RS-232 端口	26
INPUTS 接线端子分配	27
OUTPUTS 接线端子分配	28
ENCODER 接线端子分配	29
24VDC 电源接口接线分配	29
电源和 I/O 电缆规范(仅适用于 DS1000)	30
视觉控制器尺寸图	31
附录 A - 输入和输出连线	33
从 PLC 输入 - 灌电流	33
从 PLC 输入 - 拉电流	34
输出到 PLC - 灌电流	35

输出到 PLC - 拉电流	36
输出到指示灯 - 灌电流	37
输出到指示灯 - 拉电流	38
差分编码器配置	39
单端编码器配置	40
附录 B - 更换保险丝	41
附录 C - 清洁/维护	43

内容介绍

Cognex 视觉控制器(在本文档中被称为“视觉控制器”)是款精巧、可直接联网的视觉控制器。该视觉控制器可以直接与 Cognex GigE 工业相机以及 Cognex DS1000 系列位移传感器连接。Cognex GigE 工业相机是款含有 GigE Vision® 界面的轻巧型数字相机。Cognex DS1000 系列位移传感器含有一个集成数字相机和激光条纹照明,并可被安装到一个坚固的组件上。所有型号都能与 Cognex 业界领先的应用软件轻松兼容。

视觉控制器通过提供以下功能扩展了所连接的 Cognex 设备的性能:

- 直接连接到千兆以太网网络。
- 支持工业以太网协议。
- 直接 VGA 输出。
- 8 个输入口(光电隔离)。
- 16 个输出口(光电隔离)。
- 对灌电流 (NPN) 和拉电流 (PNP) 设备的支持。
- 编码器输入,用于连接单端编码器或差分编码器。
- 用于连接串行通讯的 RS-232。
- 可安装的 DIN 导轨。

技术支持

在使用视觉控制器和连接的 Cognex 设备时,以下资源可为您提供帮助:

- 每个 Cognex GigE 工业相机出厂时附带的两页工业相机入门指南。
- 每个 Cognex DS1000 系列位移传感器出厂时附带的 DS1000 系列位移传感器快速参考指南。
- VisionPro 软件中附带的 Cognex VisionPro 帮助文件。
- VisionPro 在线支持: <http://www.cognex.com/Support/VisionPro>。

标准组件

视觉控制器出厂时随附了以下组件。

注意:



- 如果出现任何标准组件丢失或损坏的情况，请立刻与“Cognex 授权服务提供商 (ASP)”或“Cognex 技术支持”取得联系。
- 电缆单独销售。


表 1-1: 标准组件

<p>组件</p>
<p>视觉控制器 (1) (VC5: P/N 821-0102-xR; P/N 821-0119-xR)</p>
<p>接线端子配件包 (1) (P/N 820-9126-xR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • INPUTS 接线端子(2) • OUTPUTS 接线端子(2) • ENCODER 接线端子(2) • 24VDC 接线端子(1)
<p>快速入门指南 (1) (P/N 590-7179)</p>

附件

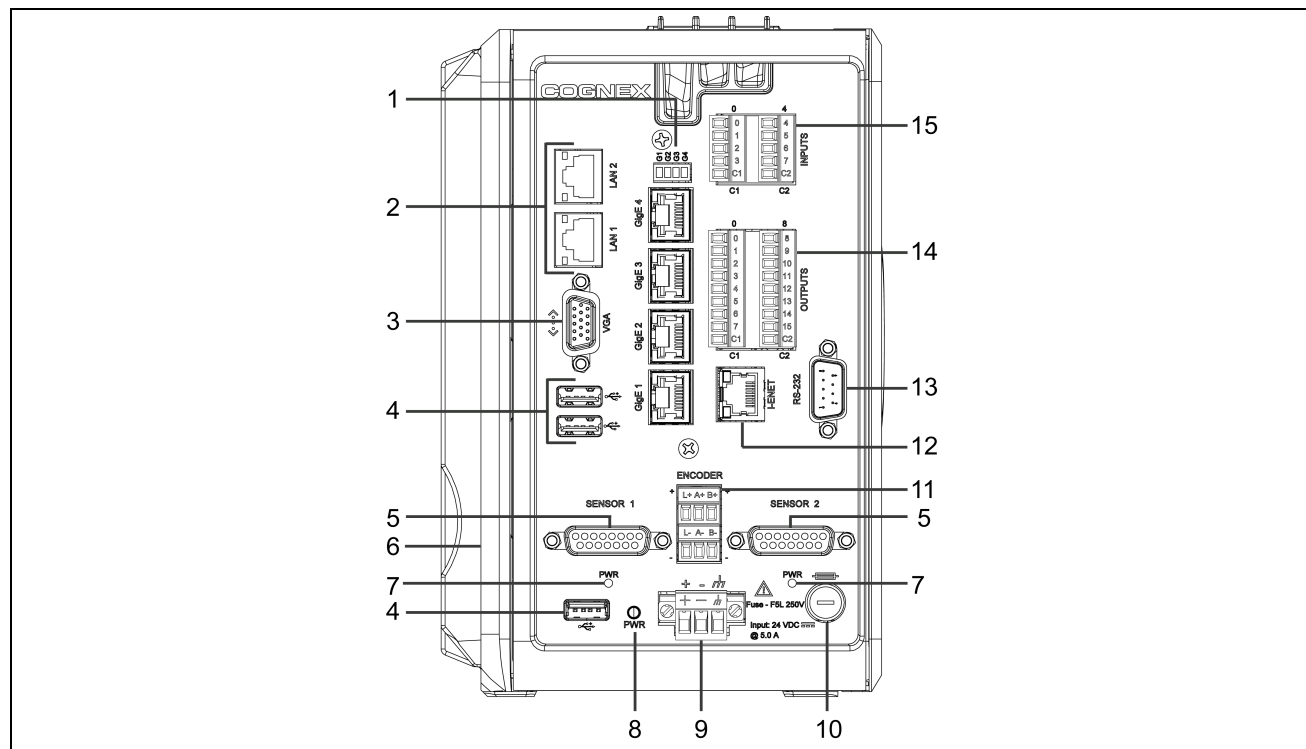
以下可选部件可以单独购买。要获取选购件和附件的完整列表，请与当地 Cognex 销售代表联系。

表 1-2: 附件

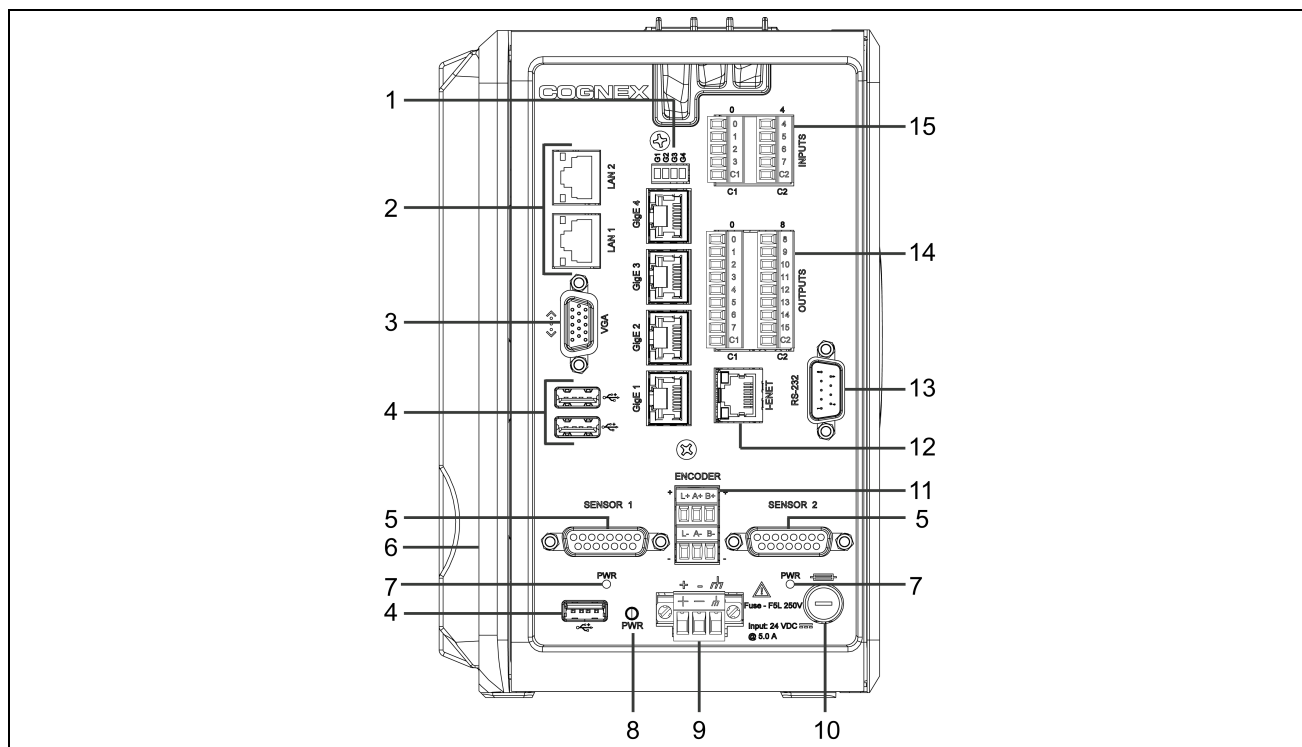
组件	说明
Cognex GigE 工业相机	轻巧型数字相机。
Cognex DS1000 系列位移传感器	集成 3D 分析传感器。  小心: 该视觉控制器仅支持型号为 821-0116-xR 的 DS1000 系列传感器。类型编号位于贴在 DS1000 系列传感器表面的标签上。
Cognex DS1000 系列电源和 I/O 电缆	M12 至 DB15 电缆，为 DS1000 系列传感器提供电源、编码和触发连接。有关详细信息，请参阅 电源和 I/O 电缆规范(仅适用于 DS1000) (位于第 30 页)。
DIN 导轨安装托架	将视觉控制器安装到 DIN 导轨的托架。
DIN 导轨电源	可将交流电主电源转换为 24VDC 的 DIN 可安装导轨电源。
接线端子配件包 (VC-100-ACC-KIT)	包含视觉控制器的替换接线端子和连接器： <ul style="list-style-type: none"> • INPUTS 接线端子(2) • OUTPUTS 接线端子(2) • ENCODER 接线端子(2) • 24VDC 接线端子(1)

连接口和指示灯

表 1-3: 连接口和指示灯



连接口/指示灯		功能
1	GigE 端口和 LED 指示灯	四个 GigE 端口 (GigE 1 - GigE 4) 为 10/100/1000 RJ-45 端口。这些端口为 Cognex GigE 工业相机以及 Cognex DS1000 系列传感器提供千兆以太网连接。这些端口同样可为支持以太网供电 (PoE) 的 Cognex GigE 工业相机供电。G1 - G4 黄色 LED 指示灯亮起表明相应的 Cognex GigE 工业相机正通过视觉控制器接受 PoE。有关详细信息, 请参阅 GigE 端口 (位于第 22 页) 。
2	LAN 端口和 LED 指示灯	两个 LAN 端口 (LAN1 和 LAN2) 是 10/100/1000 RJ-45 以太网端口。通过这两个端口可以将视觉控制器连接到以太网网络。检测到网络连接时, 绿色 LED 指示灯闪烁。检测到网络活动时, 黄色 LED 指示灯闪烁。有关详细信息, 请参阅 LAN 端口 (位于第 23 页) 。
3	VGA 端口	VGA 端口是一个模拟 DB15 连接口, 可以连接一个 VGA 显示器。有关详细信息, 请参阅 VGA 端口 (位于第 24 页) 。
4	USB 端口	三个 USB 端口为 USB 2.0 端口, 可以被用来连接 HID 设备 (鼠标、键盘或大容量存储设备)。有关详细信息, 请参阅 USB 端口 (位于第 24 页) 。
5	SENSOR 端口	两个 SENSOR 端口 (SENSOR 1 和 SENSOR 2) 均为 DB15 端口。可通过电源和 I/O 电缆为 Cognex DS1000 系列传感器提供电源、编码和触发连接。有关详细信息, 请参阅 SENSOR 端口 (位于第 25 页) 以及 电源和 I/O 电缆规范 (仅适用于 DS1000) (位于第 30 页) 。
6	待机按钮	在视觉控制器运行时按下待机按钮, 可以将视觉控制器设为低能耗的闲置模式。当视觉控制器处于低能耗闲置模式时, 按下待机按钮可将视觉控制器重设为正常运行模式。
7	SENSOR 1 - SENSOR 2 PWR LED 指示灯	绿色的 PWR LED 指示灯亮起表明相应的 Cognex DS1000 系列传感器电源已接通。
8	PWR LED 指示灯	绿色的 PWR LED 指示灯亮起表明视觉控制器的电源已打开。



连接口/指示灯		功能
9	24VDC 电源连接口	24VDC 电源连接口用于将外部电源线连接到视觉控制器。有关详细信息，请参阅 24VDC 电源连接口接线分配 (位于第 29 页) 。
10	系统保险丝	该视觉控制器含有一个为视觉控制器提供过流保护的保险丝。有关详细信息，请参阅 更换保险丝 (位于第 41 页) 。 小心: 系统保险丝是该产品中唯一一个可由用户维护的部件。更换的保险丝必须为 Littelfuse® (Part 0217005) 或同等 UL 认证的额定电压为 5A、低断容量、250V 的快速熔断保险丝。同时该保险丝必须可以在 24VDC 或更高电压下进行直流操作。
11	ENCODER 接线端子	ENCODER 接线端子可以将视觉控制器与编码器输入连接。有关详细信息，请参阅 ENCODER 接线端子分配 (位于第 29 页) 。 注意: 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。
12	I-ENET 端口和 LED 指示灯	I-ENET 端口是一个 10/100 RJ-45 以太网端口。该端口可以连接到一个专用于与工业以太网设备(例如, PLC 设备或机器人设备)连接的网络, 并使用支持的工业以太网协议与设备通信。检测到网络连接时, 绿色 LED 指示灯闪烁。检测到网络活动时, 黄色 LED 指示灯闪烁。有关详细信息, 请参阅 I-ENET 端口 (位于第 26 页) 。
13	RS-232 端口	RS-232 端口是一个 DB9 端口, 该端口可以将视觉控制器与一个串行设备连接。有关详细信息, 请参阅 RS-232 端口 (位于第 26 页) 。
14	OUTPUTS 接线端子	OUTPUTS 接线端子提供了 16 个输出和 2 个通用连接口。有关详细信息, 请参阅 OUTPUTS 接线端子分配 (位于第 28 页) 。
15	INPUTS 接线端子	INPUTS 接线端子提供了 8 个输入和 2 个通用连接口。有关详细信息, 请参阅 INPUTS 接线端子分配 (位于第 27 页) 。

安装

本部分介绍了视觉控制器与标准组件及可选组件的连接。要获取选购件和附件的完整列表，请与 Cognex 销售代表联系。

注意： 电缆单独销售。

小心： 所有电缆接口均以“锁定”方式与视觉控制器上的连接口配接；切勿强行连接，否则会造成损坏。

安装视觉控制器

视觉控制器为底部安装或背面安装提供了安装孔。

注意： 通过使用 DIN 导轨安装托架配件，视觉控制器也可被安装到 DIN 导轨上。有关详情，请咨询 Cognex 销售代表。

小心：

- 视觉控制器必须顶部朝上，按照竖直方向安装。请不要按照水平方向安装。



- 为确保通风，视觉控制器安装时顶部和两边均需预留 50mm 的间隙。如果相邻的设备也产生热量，则在视觉控制器周围温度高于 40°C (104°F) 时需预留更多的空间或使用冷却措施。

- 请为连接到视觉控制器的电线和电缆预留足够的安装和应力消除空间。

- 根据指定的螺纹样式，为固定安装托架钻出安装孔。视觉控制器安装孔螺纹的标准为 M5 x 0.8。
- 将安装表面上的孔与视觉控制器上的安装孔对齐。
- 将螺丝插入到孔中，并拧紧螺丝。螺丝的最大扭矩为 5 Nm (44 in-lb)。

小心： 所使用的螺丝长度取决于安装表面的深度；螺丝的螺纹啮合必须为 5mm - 8mm。

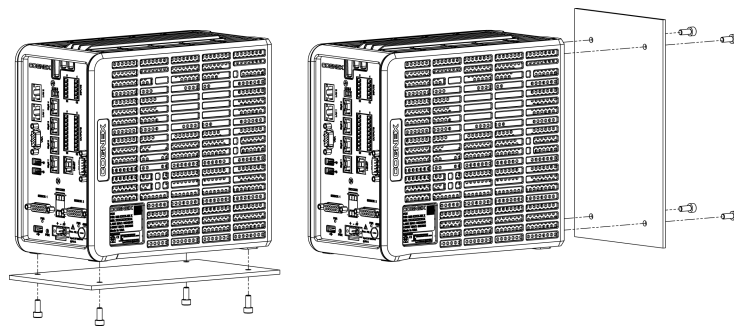


图 2-1: 安装视觉控制器

连接 Cognex GigE 工业相机

Cognex GigE 工业相机的 RJ-45 连接口提供与相机的千兆以太网连接。根据相机的型号，RJ-45 连接口也可被用来为相机提供以太网供电 (PoE)。相机的 I/O 连接口提供与相机物理输入和输出线路的连接。它同样也可被用来为相机提供电源(如果不使用 PoE)。如果电源通过两个来源提供，则相机会从检测到的第一个电源连接获取电源。

注意: 本文档中描述的安裝步骤是 Cognex GigE 工业相机与视觉控制器的基本连接步骤。有关更多使用信息，请参阅包含在相机中的 Cognex 工业相机入门指南。

小心:



- Cognex 建议在断开电源的情况下连接 Cognex GigE 工业相机；在连接或断开相机之前，请先断开视觉控制器的电源。
- 视觉控制器的 GigE 端口为支持以太网供电 (PoE) 的 Cognex GigE 工业相机供电；将第三方设备连接到这些端口可能会损坏视觉控制器或第三方设备。

1. 将 10/100/1000 RJ-45 以太网电缆的一端与视觉控制器的一个 GigE 相机端口连接。将电缆的另外一端与相机的 RJ-45 连接口连接。

注意:



- 为了避免电磁干扰，以太网电缆必须被屏蔽。Cognex 强烈建议使用含有 S/STP 屏蔽的 Cat 6 或 Cat 7 以太网电缆。
- GigE 端口将专用于 Cognex 工业设备，不能被用于连接千兆以太网网络或通过工业以太网通信协议进行通信。

2. (可选)，将 I/O 电缆的终端与相机的 I/O 连接口连接。将输入和输出电线与适用的 I/O 设备连接(例如，光电监测触发器或频闪灯)。



注意: I/O 电缆的输出管脚因相机型号而异；如需了解更多和您的 Cognex 相机兼容的电缆信息，请与 Cognex 销售代表联系。

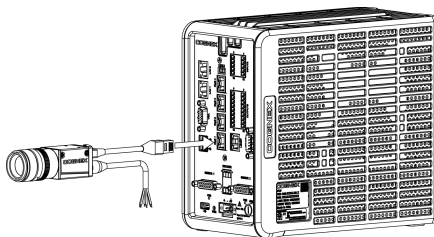


图 2-2: 连接 Cognex GigE 工业相机

如果使用 PoE，则相机的安装已经完成。如果不使用 PoE，请继续完成以下步骤：

1. 确认相机的电源已拔下且未供电。
2. 将电源与 I/O 电缆的相机电源以及相机的地线连接。



注意: I/O 电缆的输出管脚因相机型号而异；如需了解更多和您的 Cognex 相机兼容的电缆信息，请与 Cognex 销售代表联系。

3. 恢复对相机的电源供电并根据需要打开电源。

连接 Cognex DS1000 系列传感器

注意： 本文档中描述的安裝步骤是 Cognex DS1000 系列传感器与视觉控制器的基本连接步骤。关于 DS1000 系列传感器的完整安裝说明、规范和注意事项，请参阅包含在传感器中的 DS1000 系列位移传感器快速参考指南。

警告： DS1000 系列传感器被指定为 2M 类或 3R 类激光产品。激光产品可能会导致危险。有关产品安全的重要信息，请参阅 DS1000 系列位移传感器快速参考指南。

小心：

- 该视觉控制器仅支持型号为 821-0116-xR 的 DS1000 系列传感器。类型编号位于贴在 DS1000 系列传感器表面的标签上。
- Cognex 建议在断开电源的情况下连接 DS1000 系列传感器；在连接或断开 DS1000 系列传感器之前，请先断开视觉控制器的电源。

- 将以太网电缆的 M12 接口与 DS1000 系列传感器连接。将电缆的 RJ-45 接口与视觉控制器的一个 GigE 端口连接。

注意：

- 在连接视觉控制器时，必须使用 DS1000 系列传感器的配件-以太网电缆。有关详细信息，请参阅 DS1000 系列位移传感器快速参考指南。
- GigE 端口将专用于 Cognex 工业设备，不能被用于连接千兆以太网网络或通过工业以太网通信协议进行通信。

- 将电源和 I/O 电缆的 M12 接口与 DS1000 系列传感器连接。将电缆的 DB15 接口与视觉控制器的一个 SENSOR 端口连接。拧紧连接螺丝将其固定到视觉控制器上。

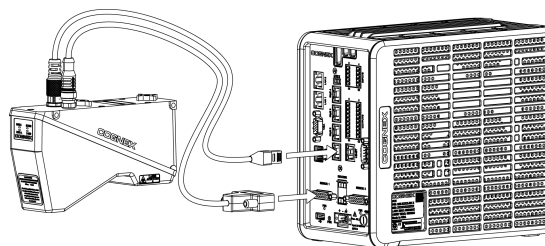


图 2-3: 连接 Cognex DS1000 系列传感器

连接 INPUTS 和 OUTPUTS 接线端子

视觉控制器出厂时附带四个用于连接输入和输出的接线端子。

注意: 建议将接线端子的所有接口都与视觉控制器连接,即使没有任何设备与终端接线端子接口连接。为便于安装,在视觉控制器上的接线端子接口都进行了标注以匹配在相应接线端子上的标签。

1. 确定 I/O 设备将如何与视觉控制器的 INPUTS 和 OUTPUTS 接线端子连接。有关通用线路配置信息,请参阅[输入和输出连线 \(位于第 33 页\)](#)。
2. 使用螺丝刀拧松在接线端子上固定电线的螺丝。有关接线端子管脚分配,请参阅[INPUTS 接线端子分配 \(位于第 27 页\)](#)以及[OUTPUTS 接线端子分配 \(位于第 28 页\)](#)。
3. 将输入和输出导线(16 - 26 AWG, 单股线或多股绞合线)插入到接线端子。

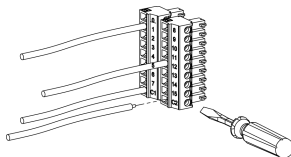


图 2-4: 插入电线并拧紧固定螺丝

4. 拧紧固定电线的螺丝以将电线固定在接线端子中;最大扭矩为 0.25 Nm (2.2 in-lb)。
5. 将接线端子插入到视觉控制器上相应的 INPUTS 和 OUTPUTS 接线端子接口,并确保接线端子与接口牢固连接。

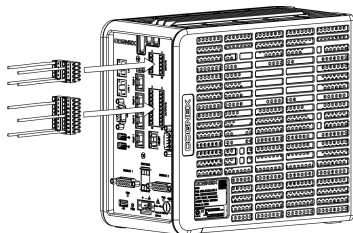


图 2-5: 连接 INPUTS 和 OUTPUTS 接线端子

6. 将输入和输出导线的另一端与适用的 I/O 设备连接。

连接 ENCODER 接线端子

该视觉控制器含有 4 个可以被用来与单端编码器或差分编码器连接的编码输入。使用编码器可以让你用脉冲计数而非实际时间单位来指定输入和输出延迟值。视觉控制器出厂时附带两个用于编码输入连接的 ENCODER 接线端子。

注意:

- 建议将接线端子的所有连接口都与视觉控制器连接，即使没有任何设备与终端接线端子连接口连接。为便于安装，在视觉控制器上的接线端子连接口都进行了标注以匹配在相应接线端子上的标签。
- ⓘ
- 不支持非正交编码器以及单通道编码器。
 - 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。
 - 编码器的脉冲频率不能超过 50 kHz。

1. 确定编码设备将如何与视觉控制器的 ENCODER 接线端子连接。有关通用线路配置信息，请参阅[输入和输出连线 \(位于第 33 页\)](#)。
2. 使用螺丝刀拧松在接线端子上固定电线的螺丝。有关接线端子管脚分配，请参阅[ENCODER 接线端子分配 \(位于第 29 页\)](#)。
3. 将编码导线(16 - 26 AWG, 单股线或多股绞合线)插入到 ENCODER 接线端子。

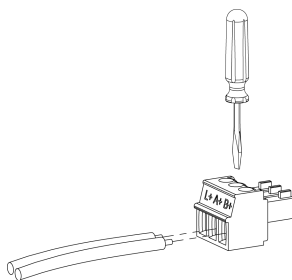


图 2-6: 插入电线并拧紧固定螺丝

4. 拧紧固定电线的螺丝以将电线固定在接线端子中；最大扭矩为 0.25 Nm (2.2 in-lb)。
5. 将接线端子插入到视觉控制器上相应的 ENCODER 接线端子连接口，并确保接线端子与连接口牢固连接。

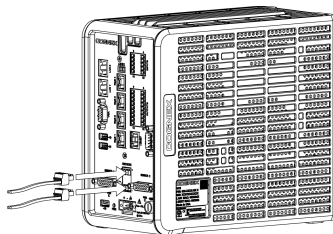


图 2-7: 连接 ENCODER 接线端子

6. 将编码导线的另一端与编码器连接。
7. 将编码器的地线与视觉控制器上的 24VDC 电源连接口的机架地线终端(管脚 3)连接。关于电源连接口管脚分配，请参阅[24VDC 电源连接口接线分配 \(位于第 29 页\)](#)。

连接以太网网络(可选)

将 10/100/1000 RJ-45 以太网电缆的一端与视觉控制器的 LAN 端口连接。如适用，将电缆的另一端与以太网网络适配器或交换机连接。

注意:



- 为了避免电磁干扰，以太网电缆必须被屏蔽。Cognex 强烈建议使用含有 S/STP 屏蔽的 Cat 6 或 Cat 7 以太网电缆。
- LAN 端口将专用于连接以太网网络，不能被用来与 Cognex 工业设备连接或通过工业以太网通信协议进行通信。

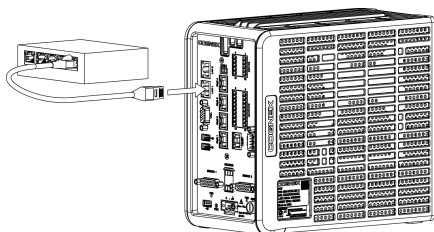


图 2-8: 连接以太网网络

连接工业以太网设备(可选)

视觉控制器可以连接到一个专用于与工业以太网设备(例如，PLC 设备或机器人设备)连接的的网络，并使用支持的工业以太网协议与设备通信。将 10/100 RJ-45 以太网电缆的一端与视觉控制器的 I-ENET 端口连接，并将电缆的另一端与一个网络交换机/路由器连接。

注意:



- 为了避免电磁干扰，以太网电缆必须被屏蔽。Cognex 强烈建议使用含有 S/STP 屏蔽的 Cat 5e 或 Cat 6 以太网电缆。
- I-ENET 端口专用于工业以太网通信，不能被用来连接 Cognex 工业设备或千兆以太网。

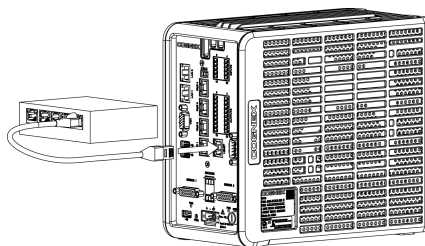


图 2-9: 连接工业以太网设备(可选)

连接 VGA 监视器(可选)

将 VGA 电缆与视觉控制器的 VGA 端口连接并拧紧连接口的螺丝以将电缆固定在视觉控制器上。将电缆的另一端连接到监视器的 VGA 端口。

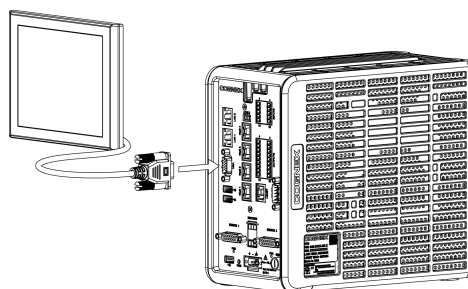


图 2-10: 连接 VGA 监视器(可选)

连接 USB 设备(可选)

要把 USB 鼠标、键盘或海量存储设备连接到视觉控制器，将 USB 设备连接到视觉控制器的 USB 端口。

注意：在电干扰环境中使用视觉控制器时，请使用符合在相同环境中操作的工业标准的 USB 设备。市场上销售的大部分键盘、鼠标以及监视器符合家用标准，但并不适合在工业环境中使用。使用不符合工业环境使用标准的外接设备可能会因附近的电干扰而导致系统受损。

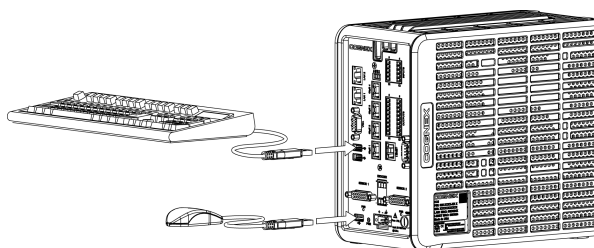


图 2-11: 连接 USB 设备

连接 RS-232 串行设备(可选)

要把视觉控制器连接到串行设备，将 RS-232 串行电缆 (DB9 连接器)插入到视觉控制器的 RS-232 端口，拧紧连接螺丝并将其固定到视觉控制器。将电缆的另一端连接到串行设备。

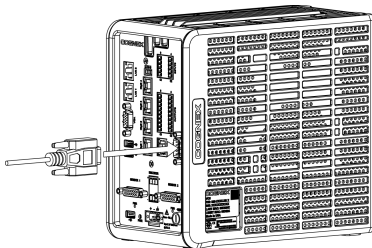


图 2-12: 连接 RS-232 串行设备

连接 24VDC 电源

视觉控制器出厂时附带一个 24VDC 电源接口。

注意:

- DIN 可安装导轨电源可以作为配件选购。有关详情，请咨询 Cognex 销售代表。
- ① 如果使用的电源含有接地端子，则该端子必须与地线连接。如果使用 DIN 导轨电源，该电源必须被安装到有地线连接的 DIN 导轨。电缆和连接必须符合操作指示、国家电器规范以及适用的国家及当地电缆连接标准和规则。

1. 确认使用的 24VDC 电源已拔下且未供电。
2. 使用螺丝刀拧松在 24VDC 电源接口上固定电线的螺钉。
3. 将电源的 +24VDC(电源)电线插入到电源接口的 1 号管脚，-24VDC(返回)电线插入到电源接口的 2 号管脚。将 3 号管脚的机架地线与机架接地连接。建议使用 14 - 18 AWG 接线，单股或多股绞合线。有关接线端子管脚分配，请参阅[24VDC 电源接口接线分配 \(位于第 29 页\)](#)。

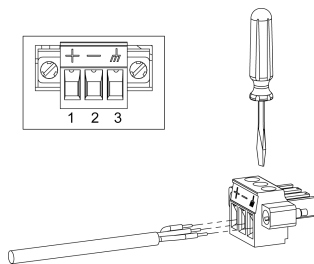


图 2-13: 插入电线并拧紧固定螺丝

⚠ 小心: 请勿将 AC 电源直接连接到视觉控制器的电源接口。连接 AC 电源会损坏视觉控制器。

4. 拧紧固定电线的螺丝以将电线固定在接线端子中；最大扭矩为 0.6 Nm (5.3 in-lb)。

5. 将电源接口插入到视觉控制器的 24VDC 电源端口。拧紧连接螺丝将其固定到视觉控制器上。

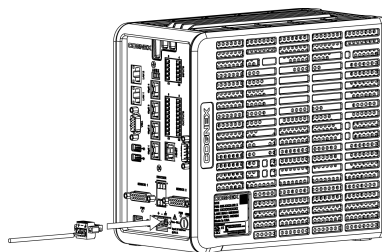


图 2-14: 连接 24VDC 电源

6. 恢复对 24VDC 电源供电并根据需要打开电源。

规范

以下部分列出了关于视觉控制器的通用规范。

视觉控制器规范

表 3-1: 视觉控制器规范

规范	VC5
支持的 Cognex 设备	Cognex GigE 工业相机 Cognex DS1000 系列位移传感器
作业/程序内存	120GB 固态硬盘(80GB 可供用户使用)或 480GB 固态硬盘(440GB 可供用户使用)。通过远程网络设备实现无限存储。 ¹
图像处理内存	8GB SDRAM
冷却系统	无风扇设计。
输入	8 个光电隔离的离散输入。
输出	16 个光电隔离的离散输出。
编码器输入	4 个非隔离的编码输入。 ⓘ 注意: 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。
LAN 端口 ²	2 个 RJ-45 以太网端口、10/100/1000 BaseT, 支持 MDIX 自适应。IEEE 802.3 TCP/IP 协议。用于连接广域网的专用端口。
GigE 端口 ³	4 个 RJ-45 以太网端口、10/100/1000 BaseT, 支持 MDIX 自适应。IEEE 802.3af TCP/IP 协议。用于直接连接受支持的 Cognex 设备以及为支持 PoE 的 Cognex GigE 工业相机提供额外电源的专用端口。
I-ENET 端口	1 个 RJ-45 以太网端口、10/100 BaseT, 支持 MDIX 自适应。IEEE 802.3 TCP/IP 协议。用于基于以太网工业通信协议的专用端口。
SENSOR 端口	2 个 DB15 端口, 提供与 Cognex DS1000 系列传感器的电源、编码器以及触发连接。每个端口提供 24VDC, 最大为 500mA 的电流。
VGA 端口	模拟 VGA, DB15 端口。该连接可用于连接一个 VGA 监视器。
USB 端口	3 个主机 USB 2.0 (480 Mb/秒)端口, 用于连接 HID 设备(鼠标、键盘或大容量存储设备)。
RS-232 端口	1 个 RS-232 端口。信息交互线路: DCD、DTR、DSR、RTS、CTS、DTR 以及 RI。
状态 LED 指示灯	1 个 PWR LED 指示灯(视觉控制器)、2 个 PWR LED 指示灯(DS1000 系列传感器)、4 个 GigE LED 指示灯。
外壳	铝压铸、铝板材以及注塑 ABS/PC 外壳。
安装	四个底部和四个背面 M5 x 0.8 螺纹安装孔。可安装的 DIN 导轨, 使用 DIN 导轨安装托架附件。
尺寸	207mm (8.15in) x 229.5mm (9.04in) x 133.5mm (5.25in)
I/O 接线端子接口	16 - 26 AWG, 固体或绞合线。扭矩 0.25 Nm (2.2 in-lb)。
24VDC 电源接口	14 - 18 AWG, 固体或绞合线。扭矩 0.6 Nm (5.3 in-lb)。
重量	4.3 kg (9.5 lb)
电流	5A (最大)
电压	24VDC ±10%

¹ 型号为 821-0102-xR 的视觉控制器拥有 120GB SSD; 型号为 821-0119-xR 的视觉控制器拥有 480GB SSD。类型编号位于贴在视觉控制器表面的标签上。

² 为确保使用 1000 BaseT 操作进行可靠的通信, 以太网电缆不得超过 100 米。

³ 为确保使用 1000 BaseT 操作进行可靠的通信, 以太网电缆不得超过 100 米。

规范	VC5
功耗	120W (最大)
运行温度 ¹	0°C 至 40°C (32°F 至 104°F)
存储温度	-30°C 至 80°C (-22°F 至 176°F)
湿度	10% - 85%、无冷凝(运行和存储时)
海拔	2,000m (6565ft)
冲击(存储和传输)	30 G(符合 IEC 60068-2-7EA)。
振动(存储和传输)	2 G, 2 hrs/axis (10-500 Hz) (符合 IEC 60068-2-6, FC)。
合规性	CE, FCC, KCC, TÜV SÜD NRTL, RoHS

¹ 为确保通风，视觉控制器安装时顶部和两边均需预留 50mm 的间隙。如果相邻的设备也产生热量，则在视觉控制器周围温度高于 40°C (104°F) 时需预留更多的空间或使用冷却措施。

I/O 规范

以下部分列出了视觉控制器的输入和输出规范。

输入

该视觉控制器含有 8 个独立输入(INPUTS 0 - 7)。这些独立输入可以被用来触发视觉控制器事件。这些输入是光电隔离的，且通常直接或间接连接到一个 PLC 或光电传感器。在 INPUT 和 INPUT COMMON 之间的电压差超过 10VDC 时，视觉控制器会响应事件。有关通用线路配置信息，请参阅[输入和输出连线 \(位于第 33 页\)](#)。

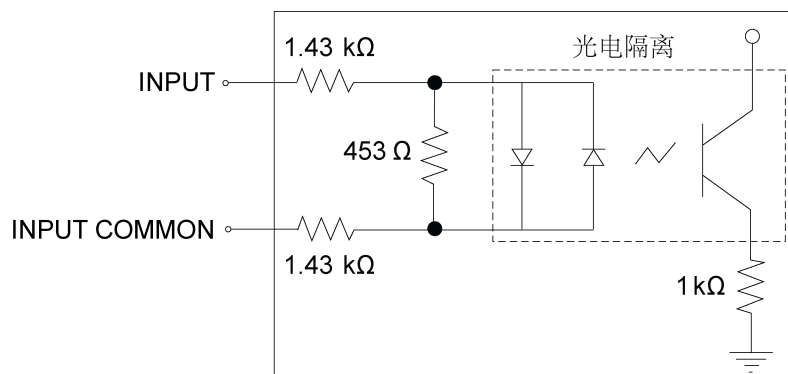
注意:



- 输入端有两排。INPUTS 0 - 3 共用一个 COMMON 1 连接，INPUTS 4 - 7 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输入设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

表 3-2: INPUTS 0 - 7 规范

规范	说明
输入电压范围	24VDC
电压	Input ON: >10VDC Input OFF: < 2VDC
电流	Input ON: > 6mA Input OFF: < 1.5mA 每条线路均为光电隔离且极性独立。



24VDC Max. across input pins - transition approx. 10VDC (Nom.)

图 3-1: 输入示意图

输出

该视觉控制器含有 16 个光电隔离的独立输出(OUTPUTS 0 -15)。

- OUTPUTS 0 - 7 提供最高达 50mA 的电流(最大值)。这些输出通常直接或间接地与一个输入端连接, 例如一个触发输入或 PLC 输入。
- OUTPUTS 8 - 15 提供最高达 100mA 的电流(最大值)。这些输出通常直接或间接地与一个附载连接, 例如一个继电器、指示灯或排斥机械装置。

有关通用线路配置信息, 请参阅[输入和输出连线 \(位于第 33 页\)](#)。

注意:



- 输出端有两排。OUTPUTS 0 - 7 共用一个 COMMON 1 连接, OUTPUTS 8 - 15 共用一个 COMMON 2 连接。因此, 每排终端的输出设备必须相同, 即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离, 与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线, 这些设备仍可工作, 但不再被光电隔离。

表 3-3: OUTPUTS 0 - 7 规范

规范	说明
电压	输出和通用输出之间最大电压为 24VDC。
电流	50mA(最大)。每条线路都含有过流、短路以及反向极性保护。
最大电压降	3VDC @ 50mA
延迟 ¹	25µs(光电隔离打开时的最大延迟)

表 3-4: OUTPUTS 8 - 15 规范

规范	说明
电压	输出和通用输出之间最大电压为 24VDC。
电流	100mA(最大)。每条线路都含有过流、短路以及反向极性保护。
最大电压降	3.5VDC @ 100mA
延迟 ²	25µs(光电隔离打开时的最大延迟)

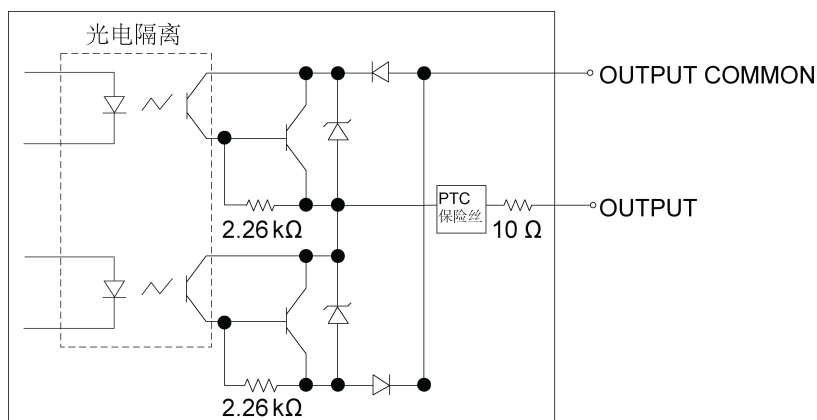


图 3-2: 输出示意图

¹ 光电隔离关闭时所产生的延迟取决于输出端所连接的负载。1K 负载的最大延迟为 500 µs。

² 光电隔离关闭时所产生的延迟取决于输出端所连接的负载。1K 负载的最大延迟为 500 µs。

编码器输入

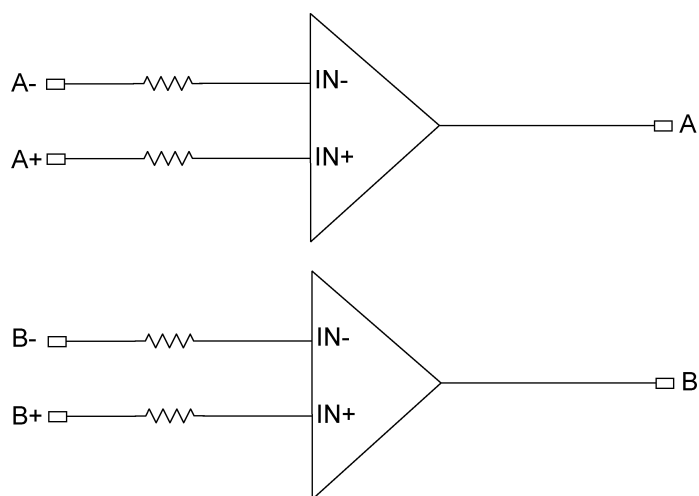
该视觉控制器含有 4 个可以被用来与单端编码器或差分编码器连接的编码输入。使用编码器可以让你用脉冲计数而非实际时间单位来指定输入和输出延迟值。对编码器信号进行缓冲并通过 SENSOR 端口发送到每个 DS1000 系列传感器。有关通用线路配置信息，请参阅[输入和输出连线 \(位于第 33 页\)](#)。

注意:

- ① • 不支持非正交编码器以及单通道编码器。
- 编码器的脉冲频率不能超过 50 kHz。

表 3-5: 编码器输入规范

规范	说明
差分编码器	A+/B+: 5 至 24VDC A-/B-: 反向 (A+/B+)
单端编码器	A+/B+: 5 至 24VDC A-/B-: VDC = $\frac{1}{2}$ (A+/B+)
编码器最高频率	50 kHz(最高)



通道 A 和 B 输入 (5 至 24VDC、非差分或差分)

图 3-3: 通道 A 和通道 B 输入

端口和接线端子规范

以下部分列出了关于视觉控制器的端口和接线端子的规范。

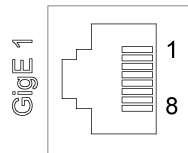
GigE 端口

四个 GigE 端口 (GigE 1 - GigE 4) 为 10/100/1000 RJ-45 端口。这些端口为 Cognex GigE 工业相机以及 Cognex DS1000 系列传感器提供千兆以太网连接。这些端口同样可为支持以太网供电 (PoE) 的 Cognex GigE 工业相机供电。

小心: 视觉控制器的 GigE 端口为支持以太网供电 (PoE) 的 Cognex GigE 工业相机供电; 将第三方设备连接到这些端口可能会损坏视觉控制器或第三方设备。

表 3-6: GigE 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	MDI0+ (PoE_DC0V)
2	MDI0- (PoE_DC0V)
3	MDI1+ (PoE_DC48V)
4	MDI2+ (PoE_DC0V)
5	MDI2- (PoE_DC0V)
6	MDI1- (PoE_DC48V)
7	MDI3+ (PoE_DC48V)
8	MDI3- (PoE_DC48V)

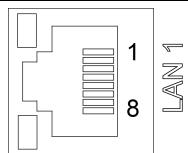


LAN 端口

两个 LAN 端口(LAN1 和 LAN2)是 10/100/1000 RJ-45 以太网端口。通过这两个端口可以将视觉控制器连接到以太网网络。

表 3-7: LAN 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	TRANSMIT+
2	TRANSMIT-
3	RECEIVE+
4	RJ-1(仅适用于 100 BaseT)
5	RJ-1(仅适用于 100 BaseT)
6	RECEIVE-
7	RJ-1(仅适用于 100 BaseT)
8	RJ-1(仅适用于 100 BaseT)

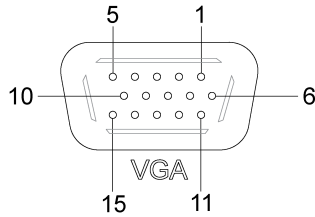


VGA 端口

VGA 端口是一个模拟 DB15 连接口，可以连接一个 VGA 显示器。

表 3-8: VGA 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	RED
2	GREEN
3	BLUE
4	N/A
5	AGND
6	CRT DET#
7	AGND
8	AGND
9	VGA 5V
10	AGND
11	N/A
12	DDC DAT
13	HORIZONTAL SYNC
14	VERTICAL SYNC
15	DDC CLK

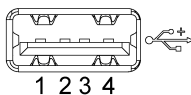


USB 端口

三个 USB 端口为 USB 2.0 端口，可以被用来连接 HID 设备(鼠标、键盘或大容量存储设备)。

表 3-9: USB 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	USB POWER
2	USB DATA -
3	USB DATA+
4	USB GROUND



SENSOR 端口

两个 SENSOR 端口 (SENSOR 1 和 SENSOR 2) 均为 DB15 端口。可通过电源和 I/O 电缆为 Cognex DS1000 系列传感器提供电源、编码和触发连接。

表 3-10: SENSOR 端口引出管脚

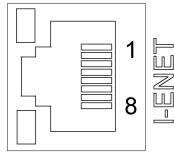
管脚号	信号名称
1	+24VDC POWER
2	LASER- (NOT USED)
3	LASER+ (NOT USED)
4	CTRL+ (NOT USED)
5	CTRL- (NOT USED)
6	NOT USED
7	NOT USED
8	-24VDC
9	ENCODER A+
10	ENCODER A-
11	TRIGGER+
12	TRIGGER-
13	ENCODER B+
14	ENCODER B-
15	NOT USED

I-ENET 端口

I-ENET 端口是一个 10/100 RJ-45 以太网端口。该端口可以连接到一个专用于与工业以太网设备(例如, PLC 设备或机器人设备)连接的网络, 并使用支持的工业以太网协议与设备通信。

表 3-11: I-ENET 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	TRANSMIT+
2	TRANSMIT-
3	RECEIVE+
4	N/A
5	N/A
6	RECEIVE-
7	N/A
8	N/A

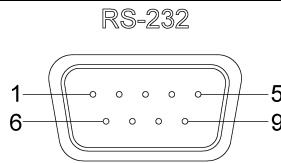


RS-232 端口

RS-232 端口是一个 DB9 端口, 该端口可以将视觉控制器与一个串行设备连接。

表 3-12: RS-232 端口引出管脚

管脚号	信号名称
1	DATA CARRIER DETECT (DCD)
2	RECEIVE DATA (RxD)
3	TRANSMIT DATA (TxD)
4	DATA TERMINAL READY (DTR)
5	GROUND (GND)
6	DATA SET READY (DSR)
7	REQUEST TO SEND (RTS)
8	CLEAR TO SEND (CTS)
9	RING INDICATOR (RI)



INPUTS 接线端子分配

INPUTS 接线端子提供了 8 个输入和 2 个通用连接口。建议使用 16 - 26 AWG 接线，单股或多股绞合线。

⚠️ 小心: I/O 终端连接口可承受的最大扭矩为 0.25 Nm (2.2 in-lb)。施加超过此限制的扭矩会损坏连接口。

表 3-13: INPUT 接线端子管脚分配

管脚标签	信号名称
0	INPUT 0
1	INPUT 1
2	INPUT 2
3	INPUT 3
C1	INPUT COMMON 1
4	INPUT 4
5	INPUT 5
6	INPUT 6
7	INPUT 7
C2	INPUT COMMON 2

OUTPUTS 接线端子分配

OUTPUTS 接线端子提供了 16 个输出和 2 个通用连接口。建议使用 16 - 26 AWG 接线，单股或多股绞合线。

⚠️ 小心: I/O 终端连接口可承受的最大扭矩为 0.25 Nm (2.2 in-lb)。施加超过此限制的扭矩会损坏连接口。

表 3-14: OUTPUT 接线端子管脚分配

管脚标签	信号名称
0	OUTPUT 0
1	OUTPUT 1
2	OUTPUT 2
3	OUTPUT 3
4	OUTPUT 4
5	OUTPUT 5
6	OUTPUT 6
7	OUTPUT 7
C1	OUTPUT COMMON 1
8	OUTPUT 8
9	OUTPUT 9
10	OUTPUT 10
11	OUTPUT 11
12	OUTPUT 12
13	OUTPUT 13
14	OUTPUT 14
15	OUTPUT 15
C2	OUTPUT COMMON 2

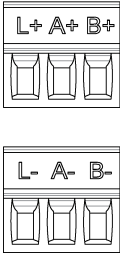
ENCODER 接线端子分配

ENCODER 接线端子可以将视觉控制器与编码器输入连接。建议使用 16 - 26 AWG 接线，单股或多股绞合线。

⚠️ 小心: I/O 终端接口可承受的最大扭矩为 0.25 Nm (2.2 in-lb)。施加超过此限制的扭矩会损坏接口。

ⓘ 注意: 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。

表 3-15: ENCODER 接线端子管脚分配

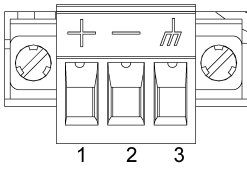
	
管脚标签	信号名称
L+	LASER+ (NOT USED)
A+	ENCODER A+
B+	ENCODER B+
L-	LASER- (NOT USED)
A-	ENCODER A-
B-	ENCODER B-

24VDC 电源连接口接线分配

24VDC 电源连接口用于将外部电源线连接到视觉控制器。建议使用 14 - 18 AWG 接线，单股或多股绞合线。

⚠️ 小心: 24VDC 电源连接口可承受的最大扭矩为 0.6 Nm (5.3 in-lb)。施加超过此限制的扭矩会损坏接口。

表 3-16: 24VDC 电源连接口接线管脚分配

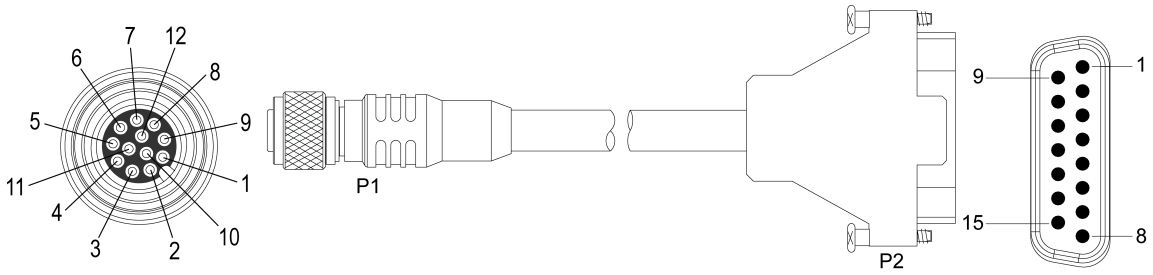
	
管脚号	信号名称
1	+24VDC(电源)
2	-24VDC(返回)
3	机架地线

电源和 I/O 电缆规范(仅适用于 DS1000)

电源和 I/O 电缆通过 DB15 连接口将 Cognex DS1000 系列传感器与视觉控制器的 SENSOR 端口直接连接。当连接到视觉控制器时，所有传感器所使用的电源、编码器和触发线路均通过电源和 I/O 电缆连接。

注意: SENSOR 端口只能与 Cognex 提供的电缆连接。电缆单独销售。

表 3-17: 电源和 I/O 电缆引出管脚



P1 管脚号	信号名称	P2 管脚号
1	ENCODER B+	13
2	ENCODER B-	14
3	ENCODER A+	9
4	ENCODER A-	10
5	TRIGGER+	11
6	TRIGGER-	12
7	+24VDC POWER	1
8	-24VDC	8
9	LASER+ (NOT USED)	3
10	LASER- (NOT USED)	2
11	CTRL+ (NOT USED)	4
12	CTRL- (NOT USED)	5
N/C	NOT USED	15
N/C	NOT USED	6
N/C	NOT USED	7

视觉控制器尺寸图

注意:

- ①
- 所有尺寸的单位均为毫米 [英寸], 仅供参考。
 - 所有规范均可能发生更改, 恕不另行通知。

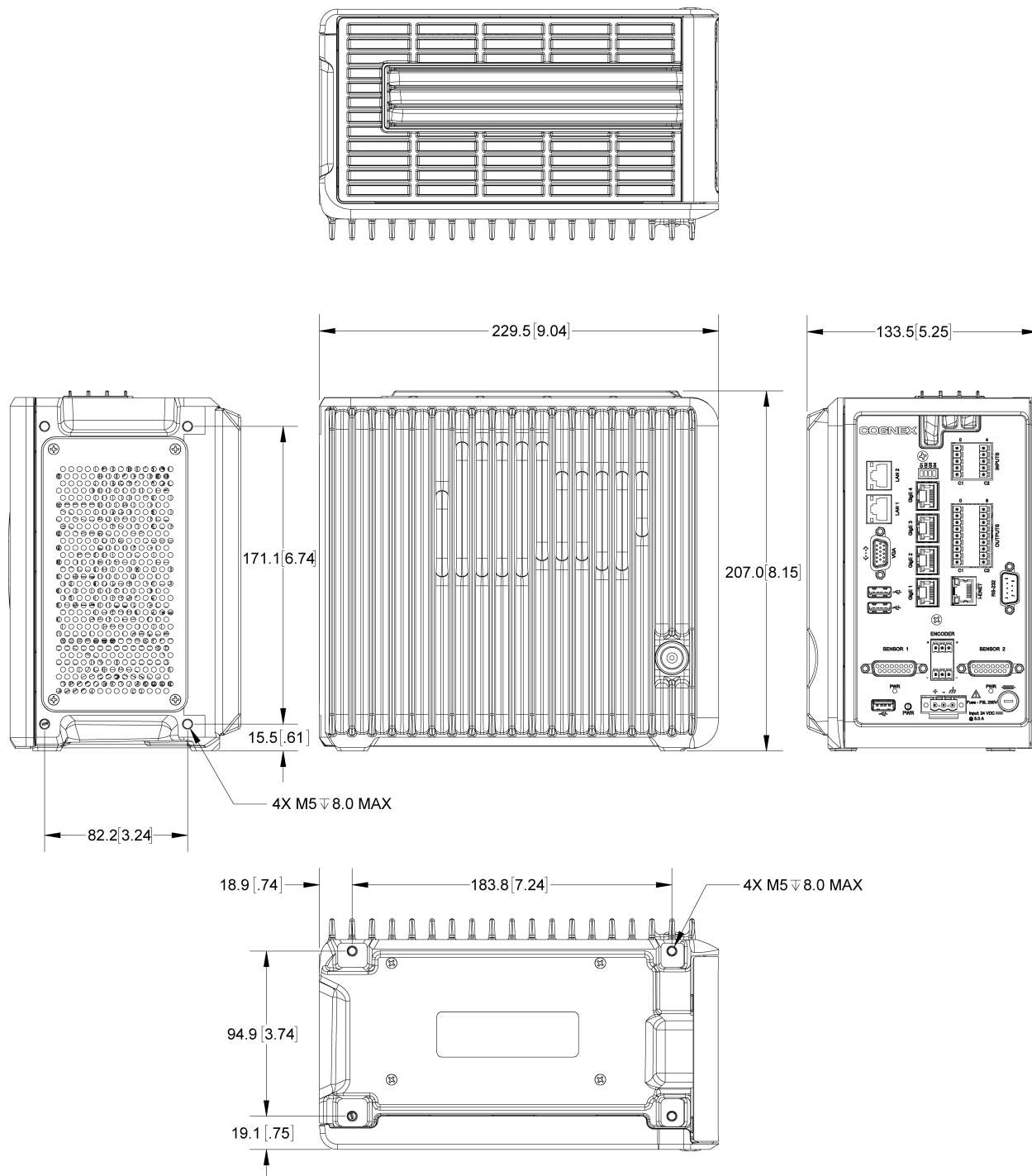


图 3-4: 视觉控制器尺寸图

附录 A - 输入和输出连线

以下各图显示了某些常用的 I/O 配置的基本连线。

从 PLC 输入 - 灌电流

如需将输入配置成灌电流输入，将 INPUT COMMON(例如, C1)与基准高电压(+24VDC)连接，并将在相同终端排上一个的 INPUT(例如, INPUT 0)与光电传感器或 PLC 的 OUTPUT 连接。当 PLC 输出打开时，INPUT 会被下拉到低电压电平。

注意:



- 输入端有两排。INPUTS 0 - 3 共用一个 COMMON 1 连接，INPUTS 4 - 7 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输入设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

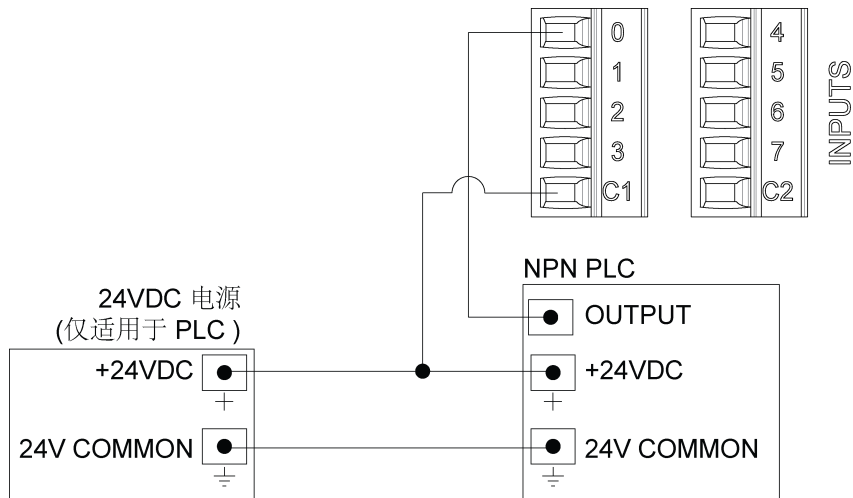


图 A-1: 从 PLC 输入 - 灌电流

从 PLC 输入 - 拉电流

如需将输入配置成拉电流输入，将 INPUT COMMON(例如，C1)与基准低电压(24V COMMON)连接，并将在相同终端排一个的 INPUT(例如，INPUT 0)与光电传感器或 PLC 的 OUTPUT 连接。当 PLC 输出打开时，INPUT 会被上拉到正电压电平。

注意:



- 输入端有两排。INPUTS 0 - 3 共用一个 COMMON 1 连接，INPUTS 4 - 7 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输入设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

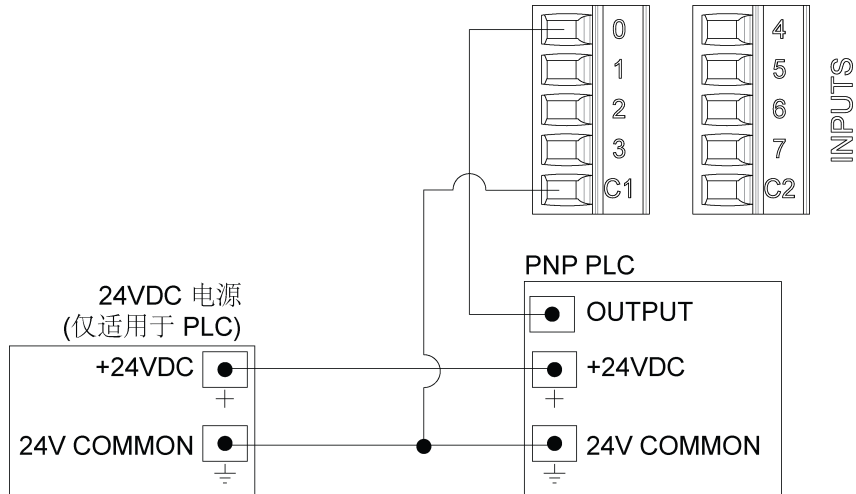


图 A-2: 从 PLC 输入 - 拉电流

输出到 PLC - 灌电流

如需将输出配置成灌电流输出，将 OUTPUT COMMON(例如，C1)与基准低电压(24V COMMON)连接，并将相同终端排的一个 OUTPUT(例如，OUTPUT 4)与光电传感器或 PLC 的 INPUT 连接。当视觉控制器的输出打开时，PLC 输入会被下拉到低电压电平。

注意：

- OUTPUTS 0 - 7 提供最高达 50mA 的电流(最大值)。
- 输出端有两排。OUTPUTS 0 - 7 共用一个 COMMON 1 连接，OUTPUTS 8 - 15 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输出设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

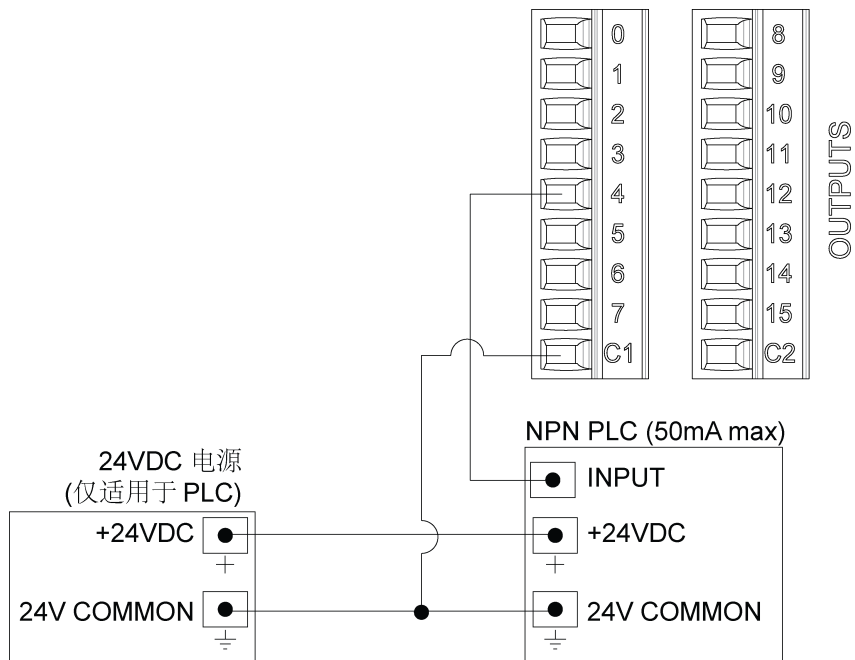


图 A-3: 输出到 PLC - 灌电流

输出到 PLC - 拉电流

如需将输出配置成拉电流输出，将 OUTPUT COMMON(例如，C1)与基准高电压(+24VDC)连接，并将相同终端排的一个 OUTPUT(例如，OUTPUT 4)与光电传感器或 PLC 的 INPUT 连接。当视觉控制器的输出打开时，PLC 输入会被上拉到高电压电平。

注意:

- OUTPUTS 0 - 7 提供最高达 50mA 的电流(最大值)。
- 输出端有两排。OUTPUTS 0 - 7 共用一个 COMMON 1 连接，OUTPUTS 8 - 15 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输出设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

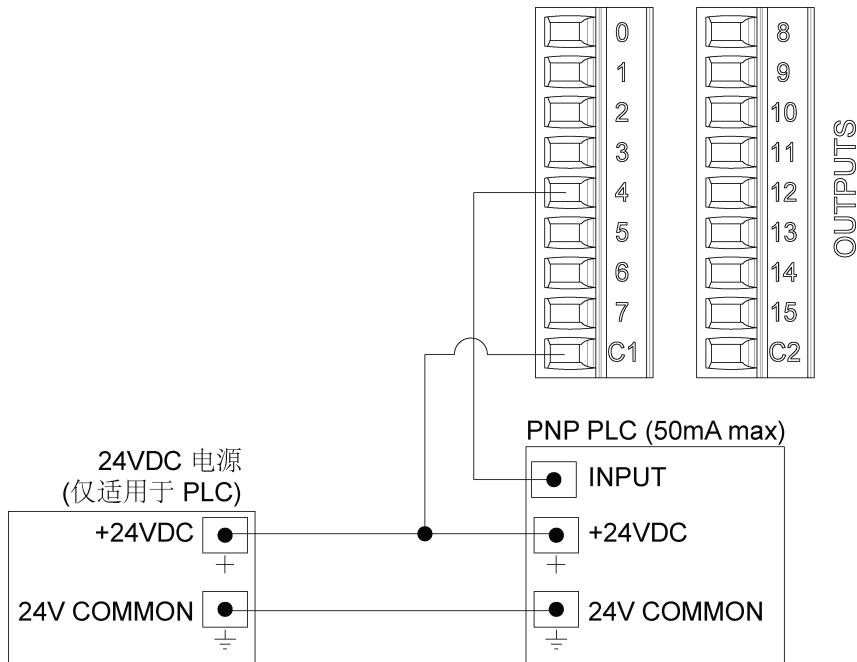


图 A-4: 输出到 PLC - 拉电流

输出到指示灯 - 灌电流

如需将输出配置成灌电流输出，将 OUTPUT COMMON(例如，C2)与电源的基准低电压(24V COMMON)连接，并将在相同终端排的一个 OUTPUT(例如，OUTPUT 12)与指示灯的基准低电压(24V COMMON)连接。

注意：

- OUTPUTS 8 - 15 提供最高达 100mA 的电流(最大值)。
- 输出端有两排。OUTPUTS 0 - 7 共用一个 COMMON 1 连接，OUTPUTS 8 - 15 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输出设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

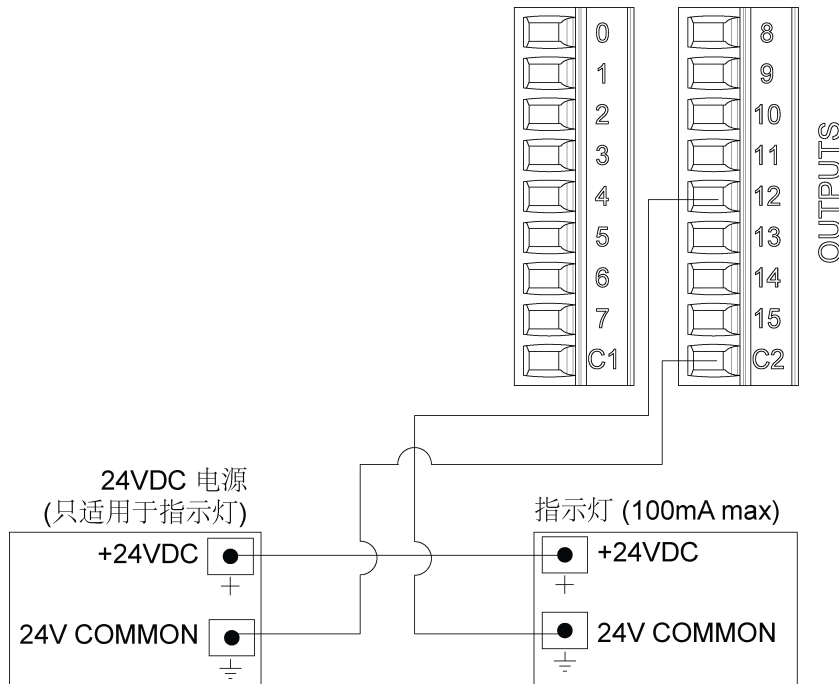


图 A-5: 输出到指示灯 - 灌电流

输出到指示灯 - 拉电流

如需将输出配置成拉电流输出，将 OUTPUT COMMON(例如，C2)与电源的基准高电压(+24VDC)连接，并将在相同终端排的一个 OUTPUT(例如，OUTPUT 12)与指示灯的基准高电压(+24VDC)连接。

注意:

- OUTPUTS 8 - 15 提供最高达 100mA 的电流(最大值)。
- 输出端有两排。OUTPUTS 0 - 7 共用一个 COMMON 1 连接，OUTPUTS 8 - 15 共用一个 COMMON 2 连接。因此，每排终端的输出设备必须相同，即均为灌电流或拉电流。
- 为了保持 I/O 线路的光电隔离，与这些线路连接的设备不得与视觉控制器连接到同一个电源。如果连接到同一个电源或与同一个电源共用地线，这些设备仍可工作，但不再被光电隔离。

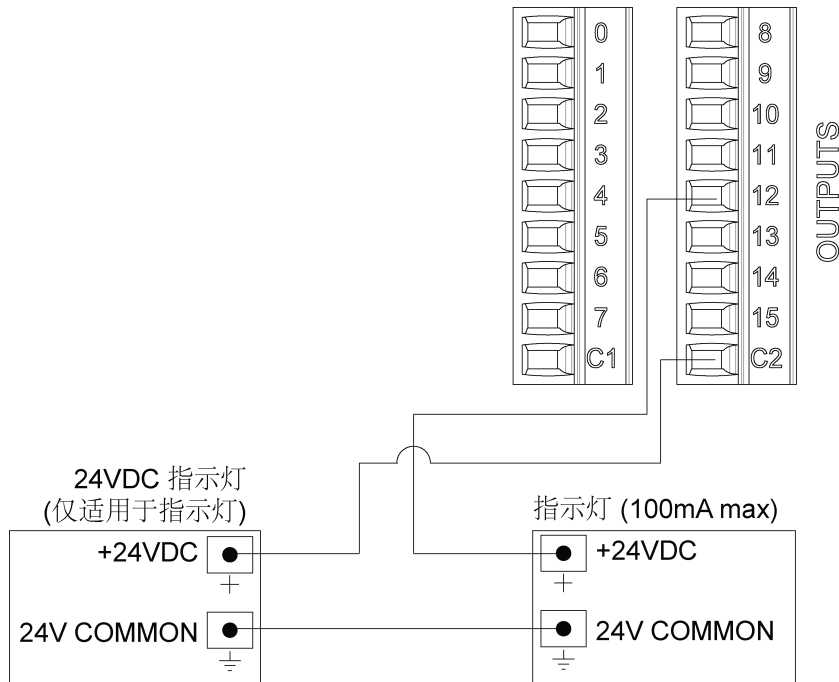


图 A-6: 输出到指示灯 - 拉电流

差分编码器配置

要使用差分编码器，将 A+、B+、A- 和 B- 连接到相应的编码器输出端。将编码器的地线与视觉控制器上的 24VDC 电源接口的机架地线终端(管脚 3)连接。有关接线端子管脚分配，请参阅[24VDC 电源接口接线分配 \(位于第 29 页\)](#)。

注意：



- 不支持非正交编码器以及单通道编码器。
- 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。
- 编码器的脉冲频率不能超过 50 kHz。

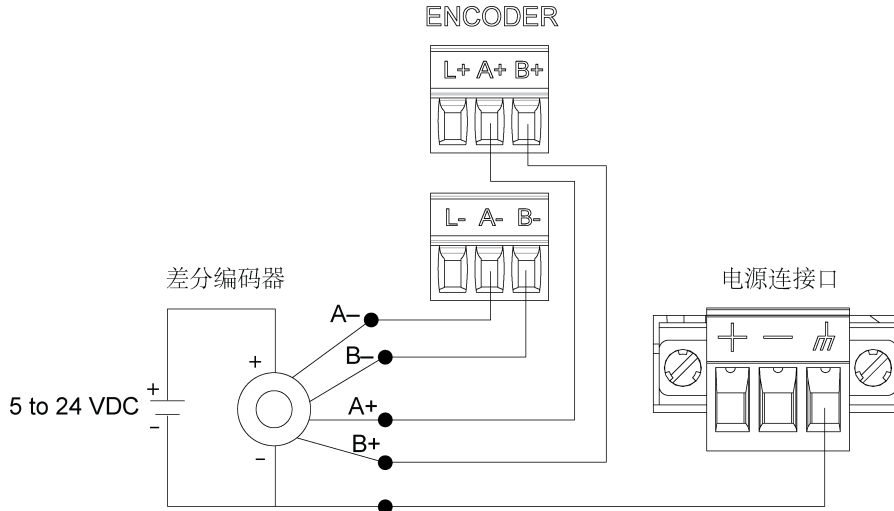


图 A-7: 差分编码器配置

单端编码器配置

要使用单端编码器，将 A+ 和 B+ 连接到相应的编码器输出端。从编码器电压源获取 A- 和 B-，并使其等于编码器参考电压的 50% (例如，如果编码器与 24 VDC 连接，A- 和 B- 的设置则为 12VDC)。将编码器的地线与视觉控制器上的 24VDC 电源连接口的机架地线终端(管脚 3)连接。有关接线端子管脚分配，请参阅[24VDC 电源连接口接线分配 \(位于第 29 页\)](#)。

注意:

- 不支持非正交编码器以及单通道编码器。

i

- 不支持激光安全输入(L+ 和 L-)。
- 编码器的脉冲频率不能超过 50 kHz。

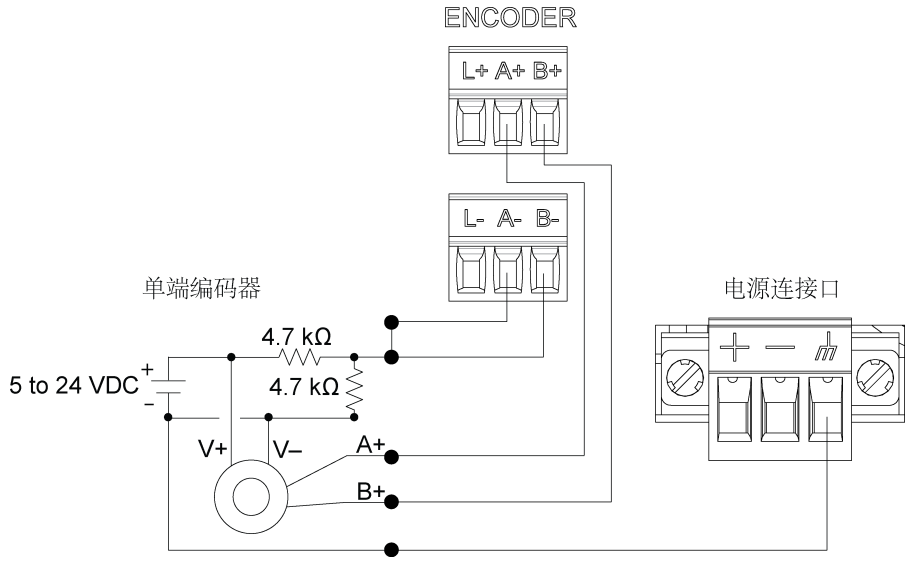


图 A-8: 单端编码器配置

附录 B - 更换保险丝

该视觉控制器含有一个为视觉控制器提供过流保护的系统保险丝。

⚠️ 小心：系统保险丝是该产品中唯一一个可由用户维护的部件。请不要拆开该产品。该产品不含有其它可由用户维护的部件。未经授权的拆装可能会使您的保修失效。

1. 确认使用的 24VDC 电源已拔下且未供电。
2. 使用平头螺丝刀将保险丝盒压进视觉控制器，然后将保险丝盒逆时针旋转 90 度。
3. 将保险丝盒从视觉控制器上取下。

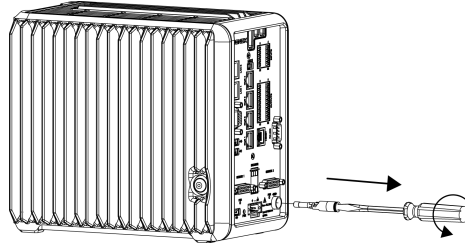


图 B-1: 移除保险丝盒

4. 将旧的保险丝从保险丝盒上取下，并更换新的保险丝。

⚠️ 小心：更换的保险丝必须为 Littelfuse® (Part 0217005) 或同等 UL 认证的额定电压为 5A、低断容量、250V 的快速熔断保险丝。同时该保险丝必须可以在 24VDC 或更高电压下进行直流操作。

5. 将保险丝盒重新插入到视觉控制器中。螺纹应为竖直方向。
6. 使用平头螺丝刀将保险丝盒压进视觉控制器，并将保险丝盒顺时针旋转 90 度。

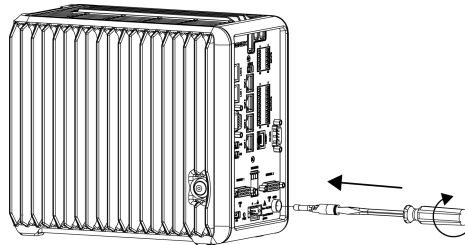



图 B-2: 安装保险丝盒

7. 恢复对 24VDC 电源供电并根据需要打开电源。

附录 C - 清洁/维护

使用清洁布或刷子清除视觉控制器上的污垢、灰尘和污迹。请将液体放在远离视觉控制器接口和开口的地方。

 **小心:** 不能在视觉控制器上使用化学清洁剂。
