

COGNEX

In-Sight[®] 3D-L4000 系列 位移传感器 手册



2020年11月19日

规章和符合性

注意:有关最新的 CE 声明和合规性信息,请参见 Cognex 支持站点:cognex.com/support。

制造商	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
	3D-L4050: Regulatory Model 50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203 这是 A 类产品。在家用环境中,本产品可能会引起无线电干扰,在这种情况下,用户可能需要立即采取措施。此设备符合欧盟指令 2014/30/EU 的基本要求。您可以从当地代表那里获得声明。
EU RoHS	符合最新的适用指令。
FCC	FCC 第 15 部分, A 类 本设备经检测,证明符合 FCC 条例第 15 部分中对 A 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的防护,防止安装在商业环境下的设备运行时产生有害干扰。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。
激光安全认证	IEC 60825-1 US FDA CDRH 申报
韩国 	3D-L4050: Regulatory Model 50203: R-R-CGX-50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203: R-R-CGX-50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203: R-R-CGX-50203 此设备经认证仅限办公室使用,如果在家里使用,可能会出现频率干扰问题。
TÜV	3D-L4050: Regulatory Model 50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203 NRTL: TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1. 可随时索取 CB 报告。TÜV SÜD AM, IEC/EN 61010-1.

China RoHS



	有害物质					
部件名称 部件名称	铅 (Pb) 铅	汞 (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr (VI)) 六价铬	多溴联苯 (PBB) 多溴联苯	多溴二苯醚 (PBDE) 多溴二苯醚
Regulatory Model 50203	X	O	O	O	O	O
<p>这个标签是根据 SJ/T 11364 的规定准备的。 这个标签是根据 SJ/T 11364 的规定准备的。</p> <p>O: 表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于 GB / T26572 - 2011 的限量要求。 表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于 GB / T26572 - 2011 的限量要求。</p> <p>X: 表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的危害物质超过 GB / T26572 - 2011 的限量要求。 表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的危害物质超过 GB / T26572 - 2011 的限量要求。</p>						

适用于欧洲用户

Cognex符合欧洲议会和部长理事会于2012年7月4日颁布的关于报废电子电气设备(WEEE)的指令2012/19/EU。

此产品需要为其生产开发和利用自然资源。如果不加以适当处置，它可能含有影响健康和环境的有害物质。

为了避免在环境中传播这些物质，并减轻对自然资源的压力，我们鼓励您使用适当的回收系统来处置产品。这些系统将以一个良好的方式回收或再利用需要处理产品的大部分材料。



该打叉带轮垃圾桶标志符号告知您，该产品不应该与城市废物一起进行处置，并请您使用适当的分类回收系统来处置产品。

如果您需要更多有关收集、回收和再利用系统的信息，请联络当地或区域性的废弃物管理部门。

您也可以联系您的供应商以了解更多有关该产品的环境绩效信息。

注意事项

为了降低人身伤害或设备损坏的风险，安装 Cognex 产品时请遵循以下注意事项：

- 视觉系统需要 UL 或 NRTL 列出的满足以下额定值要求的 24VDC 输出电源：
 - 至少 1A 连续电流。
 - 最大短路电流小于 4A。
 - 最大功率小于 50VA，且标记为限功率源 (LPS) 或国家电气规范 (NEC) 2 级。

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。必须遵守适用的国家和本地接线标准和规则。

- 本产品用于自动化制造或类似应用中的工业用途。
- 包含本产品的任何系统的安全性都由系统装配工负责。
- 请勿将 Cognex 产品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。
- 为降低由于电源供电中的过压、线路噪音、静电放电 (ESD)、电涌或其他无规律因素引起的损坏或失灵风险，请将电缆和导线布置在远离高电流线路或高压电源的地方。
- 本产品中不含可由用户维护的部件。请勿对产品组件做任何电气或机械方面的改动。未经授权的拆装可能会使您的保修失效。
- 如果用户对设备所做的变更或修改未经过规章符合性监控方的明确批准，用户操作设备的权限可能会被取消。
- 电缆连接中包含辅助电缆环线。

- 确保电缆弯曲半径至少距离连接口六英寸。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。
- 不支持位移传感器的 M/S 连接口。
- 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。信息可以随时更改，恕不另行通知。

产品服务

- 请将任何性能问题告知您的 Cognex 销售代表。
- 传感器只能由经过培训的 Cognex 代表进行维修。将装置退回 Cognex 进行任何维修或修理。
- 如果外壳损坏，请勿操作传感器。

激光型号

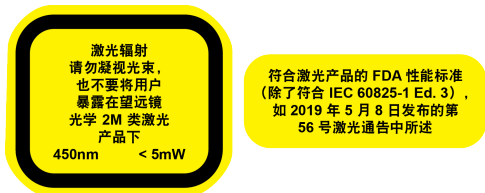
以下传感器包含 2M 类激光：

型号	2M 类激光
3D-L4050 3D-L4100 3D-L4300	√

激光符合性

警告: 激光, 请勿凝视光束: 2M 类激光产品。如果不遵守这些说明, 可能会造成严重伤害。

Cognex 在每个 3D-L4000 系列 位移传感器上贴了以下标签:



符合激光产品的 FDA 性能标准(除了符合 IEC 60825-1 Ed. 3), 如 2019 年 5 月 8 日发布的第 56 号激光通告中所述。

警告: 使用此处未指定的控制、调整, 或执行此处未指定的程序可能会导致危险的辐射暴露。

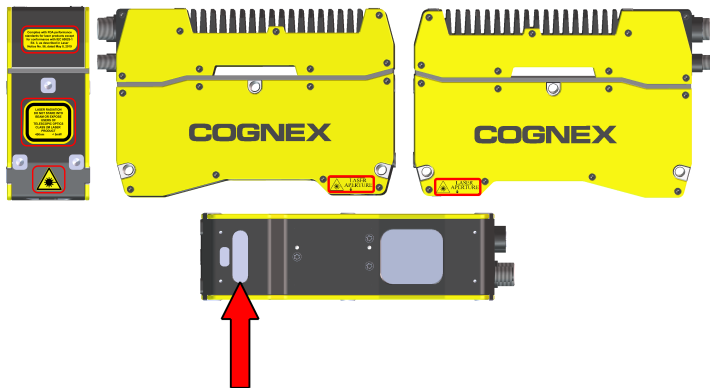
规范	3D-L4050	3D-L4100	3D-L4300
波长	450 nm +/- 10 nm		
½角光束发散	W0 1.54	W0 0.93	W0 0.80
脉冲时长	变为直流		
最大功率	<5mW 无障碍功率		

激光安全警告

- 请勿凝视光束。
- 不要用光学仪器(放大镜)直接观察。
- 请勿将光学组件(反射镜)放入光束中。
- 设计测试夹具时应避免无意中看到光束。
- 不用时关闭激光。
- 避免使用高反射材料。如果无法避免,请尝试调整部件角度,以防止无意中看到反射。
- 终止(阻止)未使用的光束。
- 保持激光平面水平或指向下方。
- 向您的主管或激光安全专员报告任何可能影响激光安全的问题。
- 不需要定期维护来保持产品的符合性。
- 在任何情况下,如果传感器有故障或密封件损坏,您都应该停止进行操作。**Cognex**公司不对由于不当操作产品而造成的任何损害负责。
- 在任何情况下都不应以任何方式拆装传感器或其外壳。
- 使用此处未指定的控制、调整,或执行此处未指定的程序可能会导致危险的辐射暴露。
- 将装置从极热环境移到寒冷环境时,请允许装置于室温环境中在两个极端温度之间平衡 2 小时。

标签位置

警告: 激光, 请勿凝视光束: 2M 类激光产品。如果不遵守这些说明, 可能会造成严重伤害。



警告: 避免暴露 - 激光辐射从这个孔径发出。

In-Sight 3D-L4000 系列



安装

阅读本节以了解位移传传感器如何连接到其标准组件和附件。要获取选购件和附件的列表，请与 **Cognex** 销售代表联系。

注意: 电缆单独销售。

小心: 所有电缆均以锁定方式与位移传传感器上的连接口配接。请勿强行连接，否则可能会造成损坏。

安装 位移传传感器：顶部外壳

注意: 多个传感器应互相共面安装并保持一定距离，以便激光平面之间有足够的重叠来覆盖所需的距离。

1. 将安装表面上的孔与位移传传感器上的安装孔对齐。
2. 将 M4 螺钉插入顶部安装孔并拧紧。最大扭矩为 **2.00Nm (17.70in-lb)**。M4 螺钉的最大插入深度不得超过 **8mm**。此长度不包括所使用安装材料的厚度。

连接以太网电缆

小心: 以太网电缆的屏蔽线必须在远端接地。无论此电缆插入哪里(通常是交换机或路由器),都应该有一个接地的以太网连接口。应使用数字电压表验证接地。如果远端设备未接地,则应根据当地电气规范增加接地线。

1. 将以太网电缆的 M12 连接口连接到位移传感器 ENET 连接口。
2. 如适用,可将以太网电缆的 RJ-45 连接口与交换机/路由器或 PC 连接。

连接分接电缆

小心: 为了减少辐射,将分接电缆屏蔽线的远端与机架接地连接。

注意:

- 在位移传感器未连接电源时执行 I/O 设备的连线或调整。
- 可以将裸露的导线剪短或修剪导线末端。如果使用由非导电材料制成的扎带,也可以将导线系起来。将裸线与 +24VDC 导线保持分开。

1. 确认 24VDC 电源已拔下且未获得电能。
2. 要使激光工作，必须连接 LASER ENABLE(白色/紫色导线)和 IN COMMON(绿色导线)。
 - 对于 NPN 线路，将 LASER ENABLE 接地，将 IN COMMON 连接到 +24VDC。
 - 对于 PNP 配置，将 LASER ENABLE 连接到 +24VDC，将 IN COMMON 接地。

注意: IN COMMON 信号与 TRIGGER 和 LASER ENABLE 输入共享。因此，两个端口的操作模式 (NPN 或 PNP) 必须相同。TRIGGER 或 LASER ENABLE 输入与 IN COMMON 之间的电压差至少为 10V 才能打开输入，必须小于 3V 才能关闭输入。

小心: 如果 LASER ENABLE 接线错误，则在触发位移传感器后激光不会打开。这将产生黑色轮廓的图像，in-Sight 3D 软件将不会生成点云。

3. (可选)将 I/O 导线连接到合适的设备。

注意:

- PHB+(黄色导线)、PHB-(白色/黄色导线)、PHA+(棕色导线)和 PHA-(白色/棕色导线)可用于编码器连接。必须使用 In-Sight 3D 软件配置传感器,以定义如何使用这些线。
 - 编码器信号被引用到与 24VDC 电源相同的 GND。如果编码器使用不同于 24VDC 电源的电源,则编码器电源和 24VDC 电源必须有共同的 GND 连接。
 - Cognex 建议将未使用的编码器连接线路接地。如果编码器信号输入线路未连接,且 In-Sight 3D 软件配置为使用编码器,则编码器计数器的结果将不确定。
4. 将分接电缆的 +24VDC (红色导线)和 GND (黑色导线)连接到电源供应器上的相应接线端。

小心: 严禁连接高于 24VDC 的电压。始终观察极性显示。

5. 将分接电缆的 M12 接口连接到位移传感器的 PWR 接口。
6. 恢复对 24VDC 电源供电并根据需要打开电源。

位移传传感器 规范

规范	3D-L4050	3D-L4100	3D-L4300
运行温度	0°C 到 45°C(32°F 到 113°F)		
存储温度	-20°C 到 70°C(-4°F 到 158°F)		
湿度	10% 到 85%、无冷凝(运行和存储时)		
保护	IP65. 所有电缆均正确连接。		
冲击	15 G, 6 毫秒半正弦		
振动	1 1/2 mm 双振幅, 10 到 57 Hz。每个轴向 3 小时(180 分钟), 包含 6 个周期, 每个周期持续 30 分钟(10 Hz 到 57 Hz 到 10 Hz 等于 1 个周期)(3 个轴 X、Y 和 Z 有 3 个安装方向:顶部、侧面和后面, 导致每个系统运行 9 次。)		

传感器维护

相机和激光的窗口必须保持清洁且没有瑕疵，以确保正常工作。任何刮痕、灰尘或污垢都会影响采集图像的准确性。

小心: 小心不要损坏窗口上的防反射涂层。

Cognex对清洁激光和相机窗口提出以下建议：

- 拔下装置插头，使激光无法启用。
- 使用无绒布或光学级棉签(“Q-tip”)。
- 使用试剂级异丙醇。
- 使用最小压力。
- 使用一些纸巾或棉签。
- 从每个窗口的中心开始，以螺旋状向外延伸到边缘。
- 在清洁过程中旋转纸巾或棉签，以免将污垢拖过表面。

版权所有 © 2020
Cognex Corporation。保留所有权利。