

高速 CAN 总线光电隔离系统

OPT-CANOH-A1

操作及维护手册

V1.3

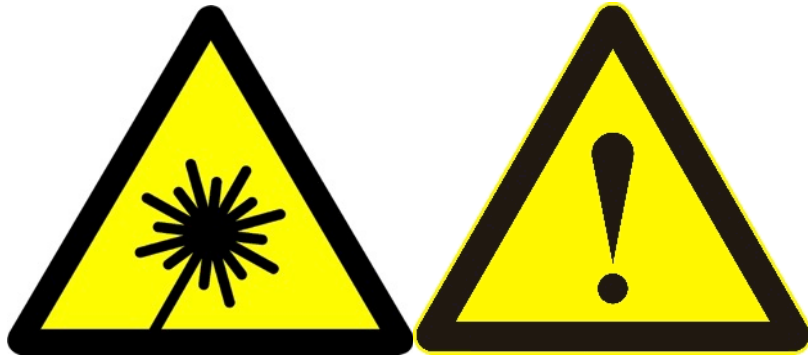
广州市诚臻电子科技有限公司

更新记录

版本号	修改内容	修改日期	修改人
V1.0	首次发布	2014 年 06 月	李楠
V1.1	操作流程调整	2014 年 10 月	李楠
V1.2	修正一些文字描述	2015 年 07 月	李楠
V1.3	更换产品图片，删除 4Pin 转 DB9 的相关描述	2016 年 10 月	李楠

安全事项

请在使用前完整阅读本手册！



本系统发送和接收端的光源模块采用半导体光线模块，其使用波长为 62.5/125 μm 光波作为信号载体。光线由光纤模块发射端发出，注意事项如下：

- 不要用眼睛直对光源方向来观察。
- 尽量将光纤系统搭建完成后加电工作
- 禁止在操作时打开盒子。

本产品必须由诚臻电科的技术人员进行维护或者修理，其他人员禁止打开产品进行任何操作，任何违反本要求的行为都被视为放弃保修。

关于光纤接口

- 光纤隔离系统的光纤线采用纯石英做成，护套采用纯聚乙烯材料。
- 不同的光纤接口采用不同的光纤跳线。
- 使用过程中不要强力弯曲，发送和接收接口形状相同，但标记不同，不可以反接。
- 光纤发送和接收的防尘保护盖在不使用时应及时盖住，以免灰尘污染端口。
- 光纤隔离系统为室内使用设备，禁止日晒，雨淋，以及物理冲击，如跌落，震动等等。

装箱清单

序号	品名	规格	数量	单位	保修期
1	高速 CAN 总线光电隔离器	OPT-CANOH-A1	2	台	叁年
2	充电器	AC/DC, AC:100-240V/DC: 12V	1	支	壹年
3	光纤	ST-ST/多模, 62.5/125µm, 20 米	1	条	壹年
4	转接线	DB9 (M) to 鳄鱼夹	2	条	壹年
5	仪器箱	-	1	套	-



使用方法

- 1, 打开仪器箱，对照装箱清单检查相关配件是否齐全。



- 2, 打开每只光电隔离器的开关，检查电量是否充足。

- 如果电量正常，则显示绿灯；
- 如果电量低，则显示黄灯；
- 如果没有指示灯显示，则插上充电器对隔离器进行充电，如果充电后开机检查时仍然没有指示灯显示，则跳转至 保修条件 章节寻求解决方法。

⚠注意：绿灯亮起并完全不代表电量充足，建议在每次使用后都将发射器的电量充满后（充电器指示灯变绿）再收起保存，以保证下次正常使用。



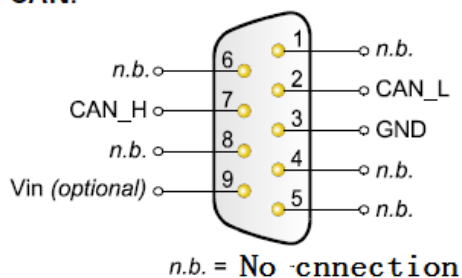
- 3, 准备隔离器的光纤通路及扩展线

- 将光纤的两端分别连接两个光电隔离器的光纤接头相连，光纤接头上已经做好了区分标记，每只隔离器都有 Tx 和 Rx 的光纤接头，接在隔离器 A 的 Tx 接头上的光纤的另外一端一定要接到隔离器 B 的 Rx 接头上，即两个隔离器互连的光纤一定要交叉连接。
- 将转接线（DB9 转鳄鱼夹）分别接到每个隔离器上，转接线输出端是鳄鱼夹，请事先确认被测样品的 CAN 总线连接线的接头（CAN_H 和 CAN_L 对应的接线端），

转接接头的第 2 脚焊接一条黑色（或者白色）的电线，用作连接负载模拟器的 CAN_L 端，第 7 脚焊接一条红色（或者黄色）的电线，用作连接负载模拟器的 CAN_H 端。



CAN:



⚠ 注意:

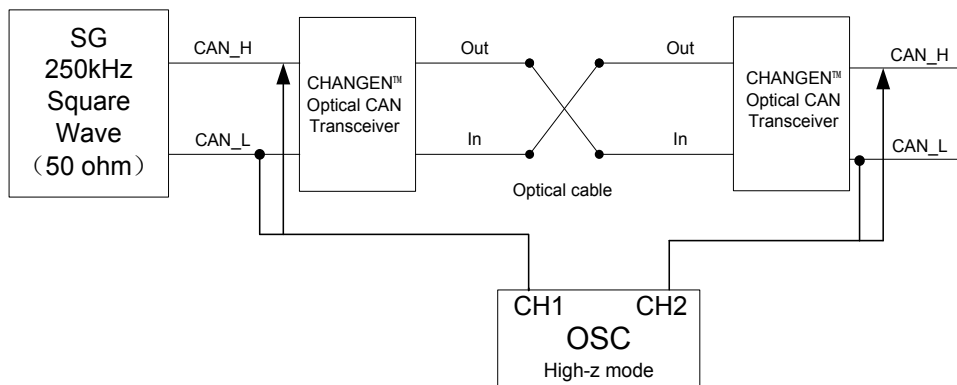
- 每个光纤接头都上有保护帽，使用完后，要将保护帽扣回，否则会影响光纤接头的使用寿命。
- 连接光纤时，建议一路一路进行连接，连接过程中，分别检查光纤的对应性。
- 本品配备的光纤规格为 62.5/125μm。请不要使用其他规格的光纤，以免照成光头的损坏。

4, 测试前准备

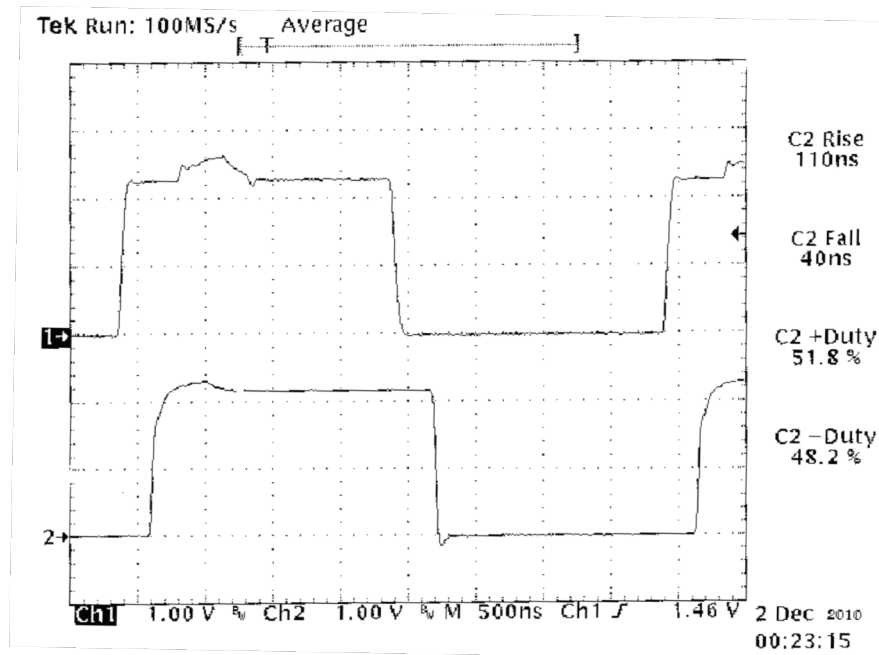
- 先将被测样品 (DUT) **不通过** 光电隔离系统直接接通, 确保样品在没有光电隔离系统介入的情况下可以保持正常运行。
 - ✧ 在接入光电隔离系统前, 一定要确认被测样品的 CAN 总线传输速率是否在 125kbps-1Mbps 之间, 如果不在该范围内, 则说明该产品不适用与该被测样品。
 - ✧ 确认被测样品的 CAN 总线阻抗, 并在隔离器上选择适用的阻抗值。如果不知道 CAN 总线阻抗, 可以在接线连接完成后, 反复扳动两个隔离器上的阻抗选择钮, 直到系统能正常通讯为止。
 - ✧ 如果被测样品的 CAN 总线阻抗不是 60 欧姆, 而是其他值, 请参考“特殊系统阻抗”章节。
- 将被测样品的 CAN 总线断开, 找出被测样品输出端的 CAN_H 线 (通常为红色) 和 CAN_L 线 (通常为黑色)。
- OPT-CANOH-A1 光电隔离器不区分发射器和接收器, 每只隔离器都可以作为发射器也可以作为接收器。
- 取出在第 3 步已经准备好的转接线, 将转接线的红色线 (或者黄色) 与被测样品输出端的 CAN_H 连接, 黑色线 (或者白色) 与被测样品输出端的 CAN_L 连接。
- 再次调试被测样品, 此时被测样品应该已经可以连通并正常工作。
- 如果被测样品没有正常工作, 则重新检查各个位置的接线是否连接正确。
- 如果被测样品仍然无法正常工作, 请参阅“系统功能检查”章节。

5, 系统功能检查

- OPT-CANOH-A1 光纤隔离系统的功能检测配置如下图所示, 光纤系统用 20m 标准长度的光纤跳线正确连接, 一端连接信号发生器, 信号发生器设置为 250kHz 矩形波, 电压幅度调整为 5V (对应正常 CAN 速率为 500kbps), 另一端用连接数字示波器, 示波器在接收端用 60ohm 电阻连接。



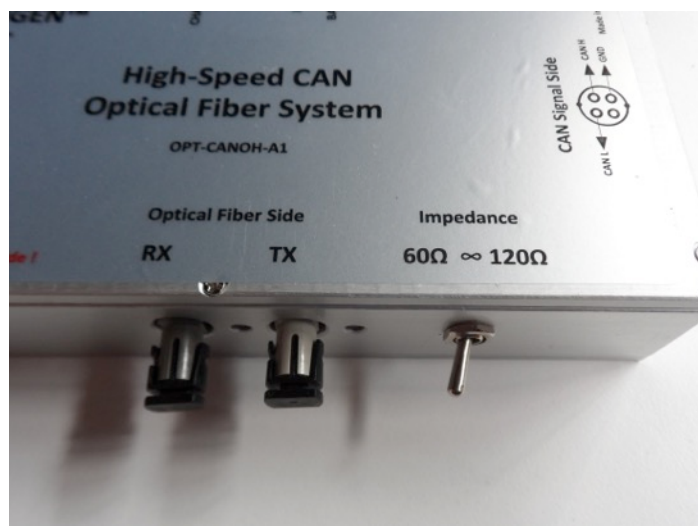
- 以下波形显示，发送和接收的延迟为大约 235ns，其中大约 120ns 的延迟是由于 20m 的光纤引入的。大约 105ns 的延迟是由发送和接收系统引入的。



- 按照上述方法连接后,如果隔离器 A 连接了信号源,那么隔离器 A 的 Tx 灯会亮起,此时连接到示波器的隔离器 B 的 Rx 灯也会亮起。将两个隔离器互换位置,将隔离器 B 连接信号源,隔离器 A 连接示波器,则可以看到隔离器 B 的 Tx 灯会亮起,隔离器 A 的 Rx 灯会亮起。
- 如果观察到的现象跟上述描述一致,则两个隔离器及相关扩展线都是正常的,如果有那个指示灯没有亮起,则可能存在故障,请尽快联系诚臻电科获得技术支持。
- 如果经过系统功能检查后,仍然无法连通被测样品和负载模拟器,请尽快联系诚臻电科获得技术支持。

6, 特殊系统阻抗

为了可以进行正确的通信，必须对 CAN 光电隔离系统进行正确的阻抗匹配，OPT-CANOH-A1 光电隔离系统有三种可选的阻抗匹配方式。60 ohm, 120 ohm, 无穷大。这三种阻抗匹配可以满足大部分客户的 CAN 总线系统的阻抗匹配要求。当需要满足其它的阻抗匹配要求时，比如需要对 66 ohm 阻抗匹配时，将隔离器的阻抗开关拨到无穷大。然后在 DB9 接头上的 CAN_H（第 7 脚）和 CAN_L（第 2 脚）两个管脚之间并联上 66 ohm 的电阻即可。此时便可以满足 66ohm 的阻抗匹配。其他阻抗值以此类推。



7, 测试开始

将与被测样品连接的隔离器放入电波暗室内，接好光纤和 DB9 连接线，检查通路情况后，即可开始测试。

使用建议

- 测试前要检查发射器的电池电量,在测试过程中要观察发射器的电池能量是否用完。
- 建议将暗室外部的隔离器始终进行充电,这样可以在暗室内部的隔离器电量耗尽时进行互换,保证测试不会因为隔离器的电力缺失导致中断。
- 放置在暗室内的隔离器在充电状态时,不能进行电磁兼容测试。
- 仪器的相关参数会跟温度的变化产生漂移,所以建议热机 30 分钟后再进行相关测试。

保修条件

- 本公司对产品中的光电隔离器,提供长达三年的保修期。其余部件的保修期为一年。保修期从验收合格之日起算。

如下情况出现时,将表示用户主动放弃保修:

- 保修标签被破坏。



保修标签

- 如下情况不属于质保范围,但可提供有偿维修:
 - 由于光纤帽丢失导致光纤的输入接口和输出接口损坏的。
 - 由于液体流入仪器导致仪器工作异常的。
 - 由于操作不慎,导致光纤接口物理性损坏的。
 - 其他由于用户不当操作导致的产品损坏。
- 当仪器工作出现异常,请尽快联系本公司,本公司将尽快确认故障后提供备品并安排维修服务。

产品参数

参数	规格
系统特性及性能	
型号	OPT-CANOH-A1
传输速率	125kbps-1Mbps
阻抗选择	60ohm/120ohm/∞
供电	内置可充电电池
充电器	AC 100-240V, 50Hz/60Hz / DC 12V
尺寸	166mmX100mmX30mm
重量	500g
输入连接器	DB9
光纤接头	ST
光缆	62.5/125μm，多模
光缆长度	标配 20 米，可以根据用户需求定制
环境参数	
运行温度	-20 摄氏度到 85 摄氏度
湿度	最高至 95%相对湿度
电磁兼容性	>300V/m@500kHz 到 1GHz >200V/m@1GHz 到 18GHz >600V/m@雷达波频段

-----完-----