

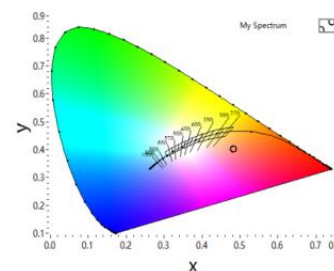
Probe30-CL211 系列色温照度测试探头手册

产品特性:

- >一个多功能的智能色温照度探头
- >一键学习记录功能, 多达 7 组门限值数据
- >3 路 DO 输出颜色类型,与 PLC 对接
- >3 路模拟量 AO(0-5V/4-20mA)输出,1 路亮度,2 路色度
- >自动捕获 LED 闪烁频率(<50Hz)
- >通信接口丰富(USB/RS485/RS232)
- >提供二次开发 SDK,可嵌入 ICT,FCT,ATE 机台
- >色度执行标准 CIE1931,CIE1960,CIE1976
- >数据丰富(RGB,Lux,HSL,Yxy,xy,uv,CCT,DoWave,mcd,cd/m² 等)
- >高动态范围,最高达 200 万 lux,分辨率最小可达 0.01lux
- >宽电压工作,工业级设计,高稳定性

应用场合:

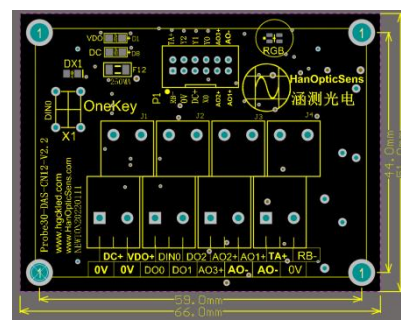
- LED 色温照度要求较高的测量;
- 室内室外色温照度监控场合;
- 汽车前后灯, 车内氛围灯;
- 投影仪光亮分布测量, 九宫格
- DIO 或者 AO 交互的测量场合
- 嵌入 PLC/ICT/FCT/ATE 机台, 实现 LED 全自动测量;



电气光学规格一览:

类型	项目	参数	备注
电气规格	输入电压	DAS 接口, 外接 DC12-26V(DC24V-80MA)	USB-mini 接口可以独立供电(DC5V-100MA)
	工作环境	H:90% T:-30~70℃	
	通信接口	DAS 接口默认 RS485(可选 RS232)	USB-mini 接口
	通信格式	8,1,None,buad(2400-460800)	ID,Buad 可配置, 两种接口通信协议一样
	数据格式	RGB,HSL,Lux,XYZ,CCT,Duv,xy, u'v',cd,lm 等	CIE1931,CIE1976
	级联扩展	RS485 接口支持 64 模块并联	
	DIO 接口	3 路 NPN 型光耦输出, 或者 PNP 型晶体管输出, 1 路光耦输入	配接线台
	AO 接口	3 路 AO, 0-5V 和 4-20mA 可选	配接线台
	特殊功能	闪烁 LED 频率(f<50Hz)	最高捕获频率以具体型号而定

软件编程 (见编程文件)	支持语言	C,C++,C#,VB,labview 等	提供 Labview 示例源码
	SDK	提供串口指令表, DLL	MODBUS-ASCII 协议
	支持系统	WINDOWS,LINUX,Wince 等	串口指令支持任何软硬件平台
	调试软件	配有全功能测量分析软件	
数据特性	Lux	线性度: 1% @D65 LED	@1~5000lx,D65 LED 光源
	Lux	准确度: 4% 重复测量: 0.1%	@5000lx,D65 LED 光源
	xy(CIE1931)	准确度: 0.01 @D65 LED	重复测量: 0.0003
	CCT	准确度: 3% @D65 LED	重复测量: 10K
	DomiWave	准确度: 3nm, @470nm	重复测量: 0.2nm
	RGB	重复精度: 1% +1	无参考标准,相对测量
		支持二次校准	
光学特性	波长范围	400-730nm	可见光测量 (可定制非可见光波段测量)
	亮度范围	最高达 200 万 lux, 分辨率可达 0.005Lx	L/M/H 三种规格可选
	光学镜片	根据测量场合, 选择合适的余弦修正片	分 8mm 直径(低照度场合) 和 18mm 直径的余弦修正片(高照度场合)
	特殊参数		
机械外壳 (专利外壳)	外形尺寸	M30*80mm(M30*1.5 外螺纹)	双螺母夹紧锁付
	材质	不锈钢/镀锌铜/铝	
	扩展接口		

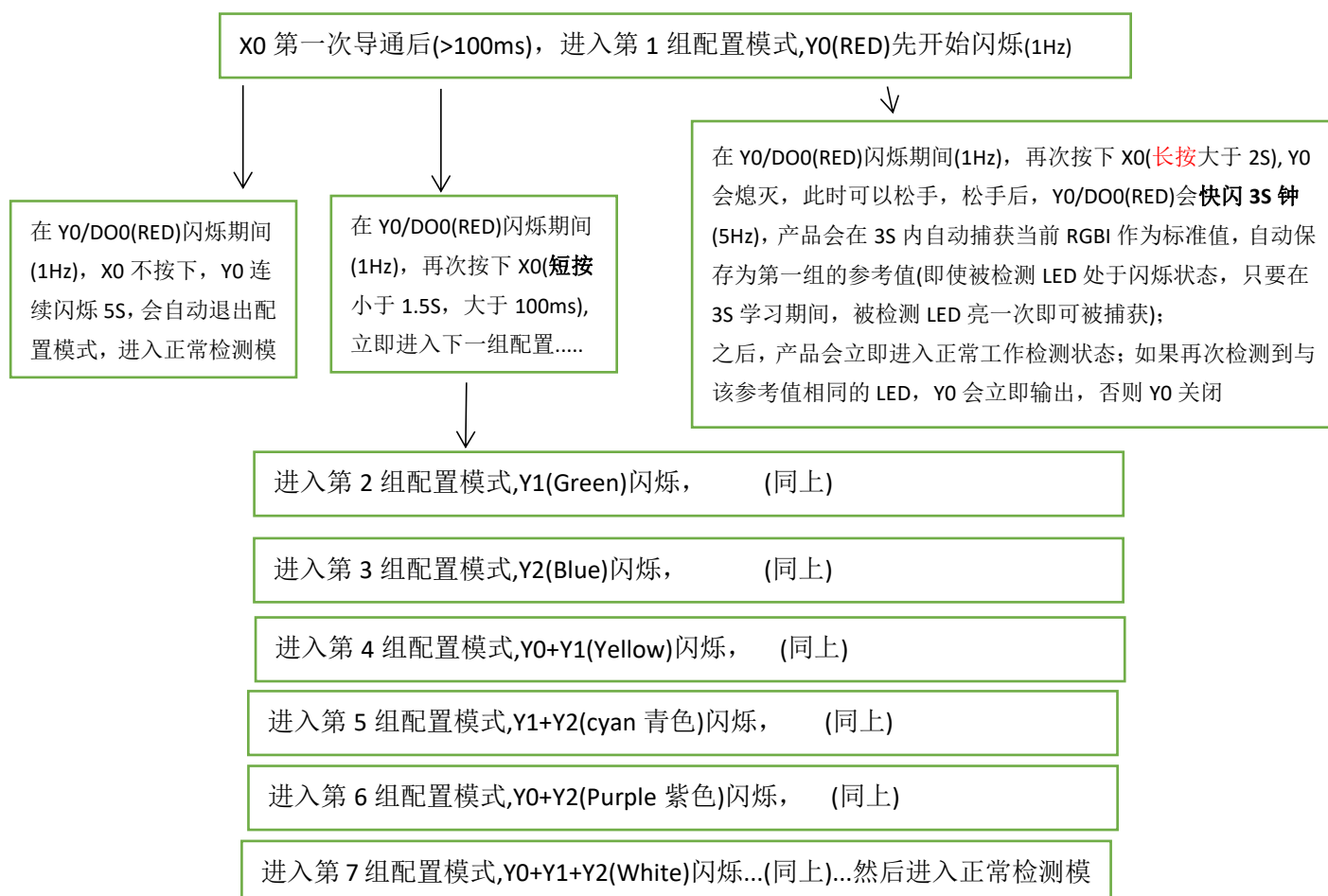


接口定义

探头主体尾部接口 PHB2.0-12P	端口定义	功能描述	备注
1	RB-	RS485/B-或(RS232-RX)	默认 115200,1,8,N
2	TA+	RS485/A+或(RS232-TX)	默认 ID=1
3	0V	数字地	电源负极
4	Y2	数字光耦 OC 门输出(NPN 型)	Blue led
5	DC+	DC9-26V+	电源正极
6	Y1	数字光耦 OC 门输出(NPN 型)	Green led
7	X0	数字光耦输入	X00 短接 DC+导通
8	Y0	数字光耦 OC 门输出 (NPN 型)	Red led
9	AO2+	模拟量电压输出 2 (色度)	
10	AO3+	模拟量电压输出 3 (亮度)	
11	AO1+	模拟量电压输出 1 (色度)	
12	AO-	模拟地	
USB 接口的探头不支持该端口定义功能, 只支持 USB-RS232 协议, USB_5V 供电			

转接板端口定义	功能描述	备注
DC+	DC9-26V+	供电电源正极,
VDO+	外接电源(3V-26V+)	DO 端口转换成 PNP 源极输出时的电源
0V	数字地	供电 电源负极
DINO	数字光耦输入,	DI0 短接 DC+导通, 板载按键, 一键学习功能
DO0	数字光耦 NPN 输出 Y0(Red led)	默认为 NPN 光耦输出, DO0 直连 Y0,DO1 直连 Y1,DO2 直连 Y2, 电流小于 20MA; 可选配 PNP 型输出, 且输出电压由用户外接 VDO+决定, 电流扩展到 250ma;(接线台决定 DO 输出类型)
DO1	数字光耦 NPN 输出 Y1(Green led)	
DO2	数字光耦 NPN 输出 Y2(Blue led)	
AO1+	模拟量输出(色度)	0-5V 和 4-20MA 可选(接线台决定 AO 输出类型)
AO2+	模拟量输出(色度)	0-5V 和 4-20MA 可选(接线台决定 AO 输出类型)
AO3+	模拟量输出(亮度)	0-5V 和 4-20MA 可选(接线台决定 AO 输出类型)
AO-	模拟地(2 个端口并联)	模拟量的负极, 3 路模拟量输出共用 2 个模拟地端子
TA+	RS485/A+或(RS232-TX)	默认 ID=1
RB-	RS485/B-或(RS232-RX)	默认 115200,1,8,N
USB 接口的探头不支持该转接板		

Onekey 一键设置步骤: (X0(PIN7)短接 DC+(PIN5)为导通,一共有 7 种门限可以自由配置)



配置时注意事项:

- 1, 配置前要确保待测 LED 处于点亮或闪亮状态;
- 2, 如果想取消掉某一组参考值, 可以在该组配置期间, 让探头处于完全黑暗的环境下, 产品会将 RGBI 的参考值保存成 0, 0, 0, 0, 相当于取消了该组的测试资格;
- 3, 正常工作期间, 同时匹配多组设置时, 以最先匹配到的组别为准输出 DO;
- 4, 如果修改 offset 数据, 需用 RS485 接口, 用官方配套的调试软件, 自行配置, 可以在软件里写入 RGBI 的门限参数, 也可以配置其他色度参数的上下限作为测试对象, 比如 Lux,CCT,DOWAVE 等参数, 无需 X0 按下学习;
- 5, AO 的输出配置, 只能通过软件配置, 可选择关闭 AO 功能;

Probe30 系列模拟量 AO 输出的计算公式:

项	值	项	值
Disable:0	0	Wave_Duty%(0-5V):5	5
I%_xy(0-5V):1	1	Wave_Duty%(4-20mA):6	6
I%_xy(4-20mA):2	2	CCT-duv-SDCM(0-5V):7	7
Lux_xy(0-5V):3	3	CCT-duv-SDCM(4-20mA):8	8
Lux_xy(4-20mA):4	4	Wave-CCT(0-5V):9	9
Wave_Duty%(0-5V):5	5	Wave-CCT(4-20mA):10	10

◎以下计算公式会用到 AO 软件配置界面的参数名称,其中 Offset_mv,U2I_REF(mR), Gain_OPA 参数属于仪器内部调节输出电压的参数,不参与理论公式计算;

◎其中 Lux 和 CCT 的参数可以被程控修改, Lux_Min 亮度下限, Lux_Max 是上限; CCT_Min 是色温下限, CCT_Max 是上限;

◎Umv_TOP 是最大输出电压的上限(单位是 mv),一般配 5000,即 0-5V 输出,不能大于 5000;

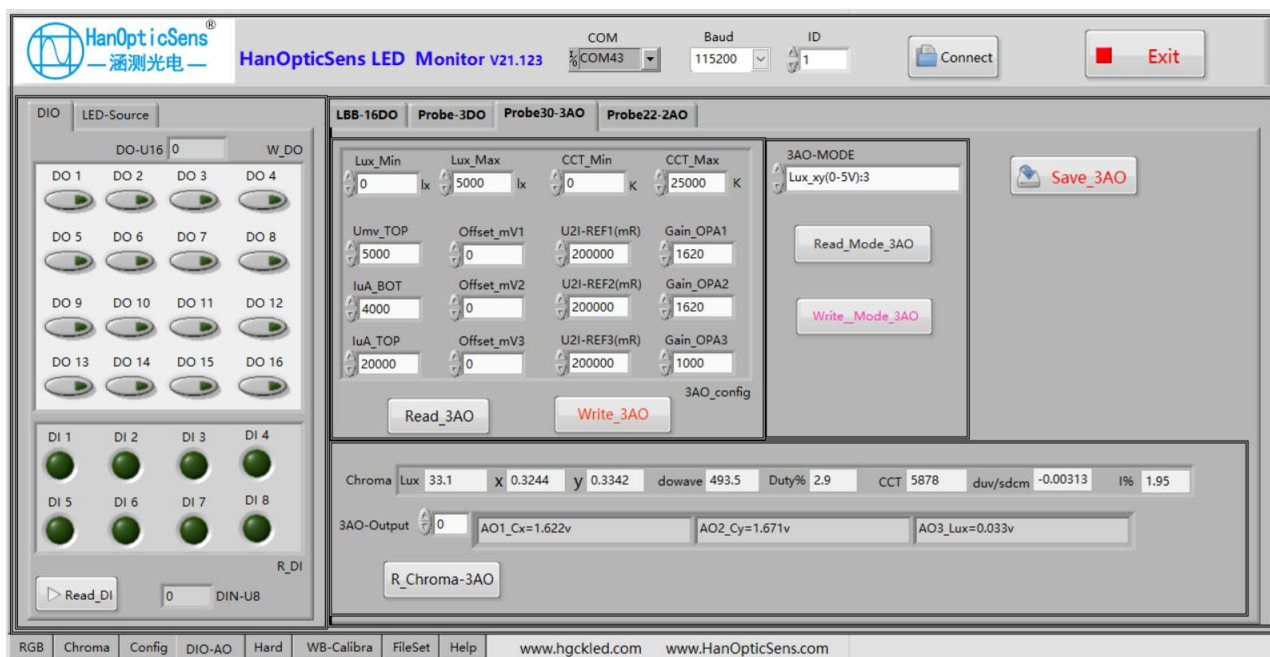
◎IuA_BOT 是电流输出的下限,一般配 4000,也可以为 0;

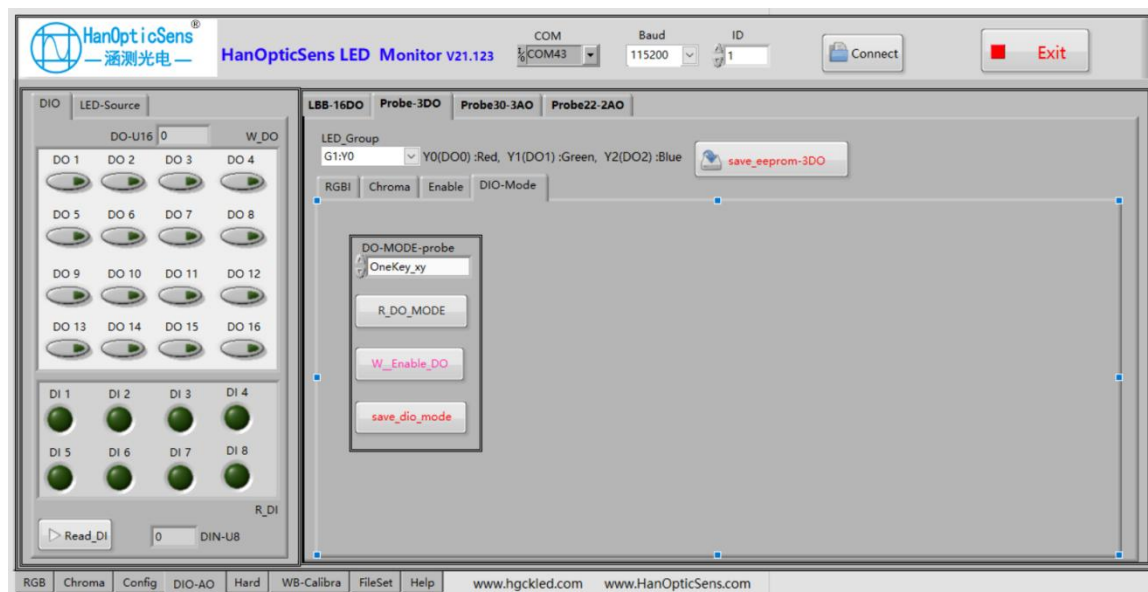
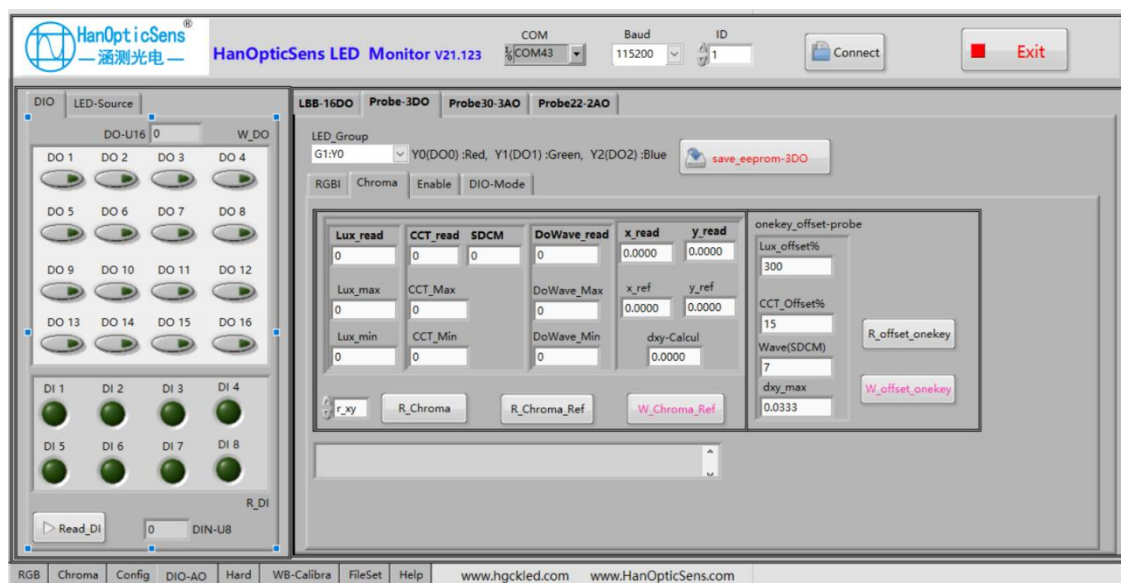
◎IuA_TOT 是电流输出的上限,一般配 20000,最大是 25000,即 4-20mA 输出或 0-20mA 输出或 0-25mA 输出;

◎AO3 输出代表亮度,有两种参数表示亮度,其一是 I%:就是内部底层 ADC 原始值距离饱和的程度(0-100%),在传感器相同增益和采样时间配置下,灯光越亮, I%越大,这个 I%不能被程控修改; 其二是 Lux 参数,这个参数的上下限可以被程控修改; 目前只有 I%_xy(0-5V),I%_xy(4-20mA)两项支持 I%输出 AO3, 其他选项全部按照 lux 输出 AO3;

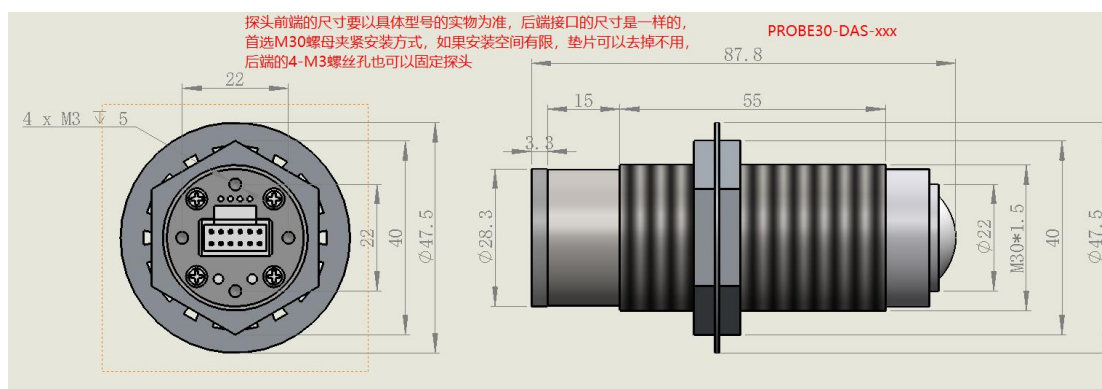
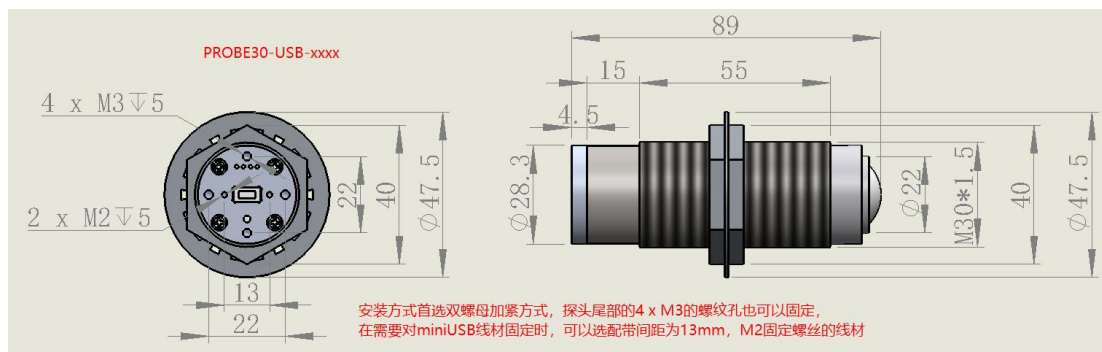
mV1,mV2,mV3 是 AO1,AO2,AO3 电压测量值,单位是 mV; uA1,uA2,uA3 是 AO1,AO2,AO3 电流测量值,单位是 uA; 其中 DuA = IuA_TOP-IuA_BOT; 默认配置是: UmV_TOP=5000, IuA_TOP=20000, IuA_BOT=4000, DuA=16000;		
配置选项	转换公式	说明
I%_xy(0-5V)	$I = mV3 * 100 / UmV_TOP;$	可以参见指令 r_rgbi 中的 i
I%_xy(4-20mA)	$I = (uA3 - IuA_BOT) * 100 / DuA;$	I 的范围固定为 0-100%
Lux 其他配置(0-5V)	$Lux = mV3 * (Lux_Max - Lux_Min) / Umv_TOP + Lux_Min;$	可以参见指令 r_chroma 中的 lux
Lux 其他配置(4-20mA)	$Lux = (uA3 - IuA_BOT) / DuA * (Lux_Max - Lux_Min) + Lux_Min;$	
xy(0-5V)	$x = mV1 / UmV_TOP; \quad y = mV2 / UmV_TOP;$	xy 的范围固定为 0-1.0
xy(4-20mA)	$x = (uA1 - IuA_BOT) / DuA; \quad y = (uA2 - IuA_BOT) / DuA;$	参见指令 r_chroma 中的 xy
CCT_SDCM_duv(0-5V)	$CCT = mV1 * (CCT_Max - CCT_Min) / Umv_TOP + CCT_Min;$ $SDCM = mV2 * 25 / Umv_TOP;$ $duv = mV2 * 0.1 / Umv_TOP;$	参见指令 r_chroma 中的 CCT-sdcm-duv; SDCM 和 duv 仅有一个数据从 AO2 输出,是需要程控配置的,默认输出 duv
CCT_SDCM_duv(4-20mA)	$CCT = (uA1 - IuA_BOT) / DuA * (CCT_Max - CCT_Min) + CCT_Min; \quad //SDCM \text{ 范围}(0-25), duv(0-0.1 \text{ 取 } duv \text{ 的绝对值})$ $SDCM = (uA2 - IuA_BOT) * 25 / DuA; \quad duv = (uA2 - IuA_BOT) * 0.1 / DuA;$	
Wave_Duty%(0-5V)	$Wave = mV1 * 320 / (UmV_TOP * 0.8) + 380;$ $Wave = -(mV1 - (UmV_TOP * 0.8) * 80) / (ao_Utop / 0.2 + 490); \quad // \text{负值}$ $Duty = mV2 * 100 / UmV_TOP;$	当电压小于 $0.8 * UmV_TOP$ 时主波长 Wave 为正值, 范围是 380~700nm; 电压小于 $0.2 * UmV_TOP$ 时波长为负值;
Wave_Duty%(4-20mA)	$Wave = (uA1 - IuA_BOT) * 320 / 0.8 / DuA + 380;$ $Wave = -((uA1 - IuA_BOT - (DuA * 0.8)) / (DuA * 0.2) * 80 + 490); \quad // \text{负值}$ $Duty = (uA2 - IuA_BOT) * 100 / DuA;$	当电流大于 $0.8 * DuA$ 时, wave 主波长为负值(补色波长), 范围是-570 ~ -490nm; duty 是色饱和度, 范围固定为 0-100%;
Wave-CCT(0-5)/(4-20mA)	只是把 AO2 的输出来表征 CCT, 公式和上面的 CCT 计算公式一样, 只是将 mV1 更改成 mV2,uA1 更改成 uA2	主波长依然从 AO1 端口输出, 公式同上

PC 软件配置(以最新软件界面为准):





ProbeM30-CL211 系列 LED 测试探头外形图档



注意事项:

本手册包括仪器特性，电气参数，软件硬件操作流程等。为了正确操作仪器，在操作仪器前请仔细阅读本手册。请妥善保管本手册，以便遇到问题时及时查阅。

注意:

本公司今后会持续针对 LED 测试仪的开发与升级，所以本公司保留在不通知客户的情况下对产品相关信息进行升级及修改的权利。同时，本公司保留在不提前通知的情况下对文档进行任何变更及升级的权利。

我们已经尽最大努力准备本手册以确保其准确性，如有疑问或发现错误请直接与本公司或本公司授权代理商联系。

对本手册内容如有不同理解，以本公司技术解释为准。

注意事项:

- 请勿自行打开仪器的外壳。需要内部检查或者维修时，请于本公司联系。
- 禁止高温，高温会使光纤弯曲变形，影响光学传输。
- 不要让金属屑或水、油等液体进入仪器内部，否则将造成不可预料的严重后果。
- 在使用时，注意不要让光纤线和 USB 线严重折弯。

储存环境:

湿度: <80%RH 温度: <70°C

避免过度震动, 远离水、油或者其他化学物品, 远离其他高温热源, 无腐蚀性或者易燃气体, 远离粉尘, 盐屑, 金属屑等场所

使用环境:

湿度: <90%RH 温度: <70°C

避免机械振动, 远离水、油、或其他化学物品, 远离高温热源, 远离盐屑、金属屑较大的场所, 远离强磁强电场所, 无粉尘、蒸汽和具有腐蚀性、易燃性的气体。

质保:

1. 本公司对所出售的 LED 测试仪负责保修一年。保修开始时间按交付到客户的日期为准。
2. 以下情况不属于保修范畴

一切人为因素损坏或在非正常环境下使用所导致的损坏。

未经本公司同意, 用户私自拆装产品。

机身防拆标签被损毁。

联系我们

苏州涵光测控科技有限公司

网站: www.hgckled.com

销售邮箱: hanoptics@hgckled.com

技术邮箱: newton@hgckled.com

电话: 0512-36866710