

## HanOpticSens-LED 测试仪-MODBUS-RTU/TCP 通信协议手册-V1.0

USB 以及 RS485 接口支持标准 MODBUS-RTU 协议, 网口支持标准 MODBUS-TCP/IP&Modbus-RTU over TCP/IP;

串口波特率:[0-9] = {2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,460800,921600(仅 USB 接口)}

串口数据位:8 /校验位:NO /停止位:1 ;

**只读寄存器,功能码 0X04, 有效地址范围 30001~34100D(十进制):**

序号	参数名称	参数说明	数据范围 (十进制)	读写	起始地址 (十进制)	备注:每个 CH 的光学数据占用 100 个地址; 仪器会按照设定的曝光时间自动更新数据到只读寄存器中
0	LUX_MSB	亮度 lux 高 16 位 参考 r_chroma 指令	0-65535	r	30001	CH1 的起始地址=30001, CH2 的起始地址=30101 CH3 的起始地址=30201
1	LUX_LSB	亮度 lux 低 16 位	0-65535	r	30002	Lux 精确到小数点后 3 位 两个地址合成一个 U32 的整数后 除以 1000 获取实际 LUX
2	Cx	CIE1931-x	0-9999	r	30003	Cx 精确到小数点后 4 位 除以 10000 获取实际值
3	Cy	CIE1931-y	0-9999	r	30004	Cy 精确到小数点后 4 位 除以 10000 获取实际值
4	CCT	色温	0-65535	r	30005	
5	DOWAVE	主波长	3800~7800	r	30006	DOWAVE 精确到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
6	Duty	色纯度	0-1000	r	30007	WAVE_DUTY 精确到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
7	U8RED	参考 r_rgbi 指令	0-255	r	30008	U8RGB 没有亮度信息, 只有颜色比例关系
8	U8GREEN		0-255	r	30009	
9	U8BLUE		0-255	r	30010	
10	Intensity	Adc 饱和程度	0-10000	r	30011	Intensity 显示到小数点后 2 位 除以 100 获取实际值
11	HUE (参考 r_hsli)	色相, 色调	0-3600	r	30012	显示到小数点后 1 位 除 10 获取实际值
12	SATUR	色纯度	0-1000	r	30013	显示到小数点后 1 位 除 10 获取实际值
13	Light	该参数无实际意义	0-1000	r	30014	显示到小数点后 1 位 除 10 获取实际值
14	RED_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30015	参考 rgbw 指令
15	RED_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30016	某些传感器最大支持 16bit 的 ADC, 那么高 16bit 就恒定为 0
16	GREEN_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30017	
17	GREEN_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30018	
18	BLUE_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30019	
19	BLUE_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30020	

20	WHITE_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30021	
21	WHITE_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30022	
22	预留			r	30023	30023-30040 预留
23	FLICK_LUX_MSB	lux 高 16 位	0-65535	r	30041	只有触发了频闪捕获指令，才会更新数据到 flick 相关寄存器内，数据一直保存在内存中，知道下一次触发捕获指令，才会更新 flick 数据
24	FLICK_LUX_LSB	lux 低 16 位	0-65535	r	30042	Lux 显示到小数点后 3 位 除以 1000 获取实际值
25	FLICK_Cx	CIE1931-x	0-8000	r	30043	Cx 显示到小数点后 4 位 除以 10000 获取实际值
26	FLICK_Cy	CIE1931-y	0-9000	r	30044	Cy 显示到小数点后 4 位 除以 10000 获取实际值
27	FLICK_CCT	色温	0-65535	r	30045	参考 r_flick_chroma
28	FLICK_DOWAVE	主波长	3800-7000	r	30046	DOWAVE 显示到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
29	FLICK_WAVE_DUTY	色纯度	0-1000	r	30047	WAVE_DUTY 显示到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
30	FLICK_U8RED	r_flick_rgbi	0-255	r	30048	
31	FLICK_U8GREEN		0-255	r	30049	
32	FLICK_U8BLUE		0-255	r	30050	
33	FLICK_Intensity	强度的百分比	0-10000	r	30051	Intensity 显示到小数点后 2 位 除以 100 获取实际值
34	FLICK_HUE	色调 r_flick_hsli	0-3600	r	30052	HUE 显示到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
35	FLICK_SATUR	色纯度	0-1000	r	30053	SATUR 显示到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
36	FLICK_Light	颜色明亮程度	0-1000	r	30054	Light 显示到小数点后 1 位 除以 10 获取实际值
37	FLICK_RED_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30055	r_flick_rgbc
38	FLICK_RED_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30056	
39	FLICK_GREEN_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30057	
40	FLICK_GREEN_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30058	
41	FLICK_BLUE_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30059	
42	FLICK_BLUE_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30060	
43	FLICK_WHITE_ADC_MSB	ADC 值高 16 位	0-65535	r	30061	
44	FLICK_WHITE_ADC_LSB	ADC 值低 16 位	0-65535	r	30062	
45	FLICK_HZ	LED 闪烁频率 hz	0~10000	r	30063	FLICK_HZ 精确到小数点后 2 位 除以 100 获取实际值
46	FLICK_Tup_up	点亮上升沿的周期	0-65535	r	30064	单位是 ms，整数，参考 r_flick_ts
47	FLICK_Tdw_dw	熄灭下降沿的周期	0-65535	r	30065	单位是 ms，整数
48	FLICK_Tduty	脉冲点亮持续时间	0-65535	r	30066	单位是 ms，整数
49	FLICK_PULS_CNT	点亮脉冲次数	0-65535	r	30067	FLICK_HZ=PULS_CNT/TimeS(捕获时间)

读写寄存器,功能码 0X03,有效地址范围 40001~40800D(十进制):

序号	参数名称 (用纯小写的字符,可以在字符串指令编程手册中详细了解该参数的逻辑)	参数说明	数据范围 (十进制)	读写权限	通讯地址 (十进制)	备注
0	w_id	仪器 ID	1~247	r/w	40001	需要再次发送保存指令后,重启生效
1	w_baud1	USB 波特率	0-9	r/w	40002	USB 转串口波特率设置,序号代表对应的波特率,需要再次发送保存指令后,重启生效
2	w_baud2	RS485 波特率	0-9	r/w	40003	RS485 波特率设置,序号代表对应的波特率,需要再次发送保存指令后,重启生效
3	w_flgk_ts	启动频率捕获, 0102H(十六进制):高八位参数代表 CH1,低八位参数是 2 秒;  仅支持单次写入寄存器指令 0X06	0102H (十六进制)	w	40797	数据的高八位是仪器测量通道 CH,如果 CH=0 或者大于仪器被允许的最大通道,那么就是所有通道都参与捕获,如果 CH 是有效的某一通道,那么仅有该通道进入频率捕获模式; 低八位是捕获时间,单位是秒,最小是 1 秒,最大是 50 秒,如果是该参数甚至不合理,强制为 1 秒; 仪器接收到指令后,会先立即返回该指令,然后再执行频率捕获指令,捕获期间,仪器处于忙状态,不响应任何有效指令;主机可以延时大于捕获时间后,再读取频闪相关的数据
4	save_to_flash	地址 40001~40800 之间的数据保存到 flash 中,掉电不丢失,仅支持单次写入寄存器指令 0X06	1	w	40798	手动发送一次,数据必须写 1,才会触发保存,仪器接收到指令后,会先立即返回该指令,然后再自动保存,保存时间大约持续 2 秒,保存期间,仪器处于忙状态,不响应任何有效指令
5	default	恢复出厂默认设置,地址 40001~40800 之间的数据恢复出厂设置,仅支持单次写入寄存器指令 0X06	1	w	40799	数据只能写 1,才可以触发该功能,重启之后生效; 仪器接收到指令后,会先立即返回该指令,然后再自动恢复出厂设置,时间大约持续 2 秒,恢复期间,仪器处于忙状态,不响应任何有效指令
6	w_system_reset	重启仪器 仅支持单次写入寄存器指令 0X06	1	w	40800	数据只能写 1,才可以触发该功能; 仪器接收到指令后,会先立即返回该指令,然后仪器自动重启,重启期间根据设备型号而定,大约是 1~10 秒不等,重启期间不响应任何有效指令,软件重启等同于上电重启

7	MODBUS_MODE	切换通信协议	0~1	r/w	40781	出厂默认=0, 是字符声明码通信协议, =1 是 MODBUS 协议, 需要再发送保存指令, 重启才能生效
8	Disable WAVE&CCT	禁止计算 WAVE 和 CCT, 高八位写 1 是关闭计算主波长 wave, 低八位写 1 是关闭计算色温值 CCT	0101H (十六进制)	r/w	40782	用不到色温 CCT 和主波长 WAVE 时, 可以禁止仪器计算这两个参数, 节省 CPU 的执行时间, 每个通道每个参数可节省 0.1ms 时间, 出厂参数默认是 0, 默认是打开状态; 写 1 是禁止计算;
9	w_gain	传感器增益, 不同仪器默认值不一样	0~16	r/w	40061~40100	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
10	w_ft	传感器曝光时间不同仪器默认值不一样	0~16	r/w	40101-40140	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
11	w_target_type	LED颜色选择, 默认=0, 仅仅是改善色度值的精度的配置选项	0~16	r/w	40141-40180	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
12	w_k_lux	Lux 亮度系数=设置参数/1000	1~65535	r/w	40181-40220	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
13	w_k_uw	UW 系数=设置参数/1000	1~65535	r/w	40221-40260	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
14	w_flick_limit	<b>亮灭阈值, 默认=20</b>	1~65535	r/w	40261-40300	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
15	w_flick_mode	01-13D 默认=0, LUX 作为两灭阈值的参考值	0~13	r/w	40301-40340	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
16	w_sdcn_type	<b>色容差类型</b> 默认=0, 关闭 SDCM 计算	0~39	r/w	40341-40380	LED 测试仪通道 1 到通道 40 的寄存器
17	w_net_mode	网口通信的模式- 强烈建议采用官方调试软件自带的配置网口界面进行配置,	0/1	r/w	40461	=0 是关闭网口通信功能(出厂默认) =1 是 sever 服务器模式 最大支持 8 个 port; 网口配置完成后, 也是需要保存指令, 重启生效
18	w_net_sip	仪器网口的 IP 地址	0-255	r/w	[40462]=[IP1] [40463]=[IP2] [40464]=[IP3] [40465]=[IP4]	默认 IP 是 192.168.0.100
19	w_net_mip	仪器网口的子网掩码	0-255	r/w	[40466]=[IP1] [40467]=[IP2] [40468]=[IP3] [40469]=[IP4]	默认 IP 是 255.255.255.0
20	w_net_gip	仪器网口的网关地址	0-255	r/w	[40470]=[IP1] [40471]=[IP2] [40472]=[IP3] [40473]=[IP4]	默认 IP 是 192.168.0.1
21	w_net_sport	仪器网口作为 sever 时的端口	0-65535	r/w	[40474]~[40481]	默认 8000~8007