

SL 激光器通讯协议 20220318

端口： RS232 通讯接口 DB9 定义：

- 2) TX 发送正
- 3) RX 接收正
- 5) GND 地

波特率 9600 8N1；十六进制；字节不分大小写，第一个到第三个字节为固定格式，绿色字节为命令字，红色字节为数据长度，蓝色字节为数据，棕色字节为第四个字节至数据的异或黄色字节为第四个字节至数据的和，最后为结束位。设置命令自动回复(除模式选择)。

7E	E7	7E	01	01	0F	00	01	00	0E	12	0D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

//停止 激光器的启动停止

7E E7 7E 01 01 0F 00 01 01 0F 13 0D //启动

7e e7 7e 01 01 14 00 00 14 16 0d //报警复位

7e e7 7e 01 01 01 00 02 00 01 02 06 0d //电流 1 设定 LD1 电流设定 0-20A 步长 0.01A

7E E7 7E 01 01 01 00 02 00 32 31 37 0D //电流 1 设定 0.50A

7E E7 7E 01 01 01 00 02 00 64 67 69 0D //电流 1 设定 1.00A

7E E7 7E 01 01 01 00 02 00 78 7B 7d 0D //电流 1 设定 1.20A

7E E7 7E 01 01 01 00 02 07 d0 d4 dc 0D //电流 1 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 02 00 02 00 01 01 07 0d //电流 2 设定 LD2 电流设定 0-20A 步长 0.01A

7E E7 7E 01 01 02 00 02 00 32 32 38 0D //电流 2 设定 0.50A

7E E7 7E 01 01 02 00 02 00 64 64 6a 0D //电流 2 设定 1.00A

7E E7 7E 01 01 02 00 02 00 78 78 7e 0D //电流 2 设定 1.20A

7E E7 7E 01 01 02 00 02 07 d0 d7 dd 0D //电流 2 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 03 00 02 00 01 00 08 0d //电流 3 设定 LD3 电流设定 0-20A 步长 0.01A

7E E7 7E 01 01 03 00 02 00 32 33 39 0D //电流 3 设定 0.50A

7E E7 7E 01 01 03 00 02 00 64 65 6b 0D //电流 3 设定 1.00A

7E E7 7E 01 01 03 00 02 00 78 79 7f 0D //电流 3 设定 1.20A

7E E7 7E 01 01 03 00 02 07 d0 d6 de 0D //电流 3 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 33 00 02 00 01 30 38 0d //电流 4 设定 LD4 电流设定 0-20A 步长 0.01A

7E E7 7E 01 01 33 00 02 07 d0 e6 0e 0D //电流 4 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 3b 00 02 00 01 38 40 0d //电流 5 设定 LD5 电流设定 0-20A 步长 0.01A

7E E7 7E 01 01 3b 00 02 07 d0 ee 16 0D //电流 5 设定 20.00A

7E E7 7E 01 01 04 00 01 00 05 07 0D //LD1 停止

7E E7 7E 01 01 04 00 01 01 04 08 0D //LD1 启动

7E E7 7E 01 01 05 00 01 00 04 08 0D //LD2 停止
7E E7 7E 01 01 05 00 01 01 05 09 0D //LD2 启动

7E E7 7E 01 01 06 00 01 00 07 09 0D //LD3 停止
7E E7 7E 01 01 06 00 01 01 06 0a 0D //LD3 启动

7E E7 7E 01 01 35 00 01 00 34 38 0D //LD4 停止
7E E7 7E 01 01 35 00 01 01 35 39 0D //LD4 启动

7E E7 7E 01 01 3d 00 01 00 3c 40 0D //LD5 停止
7E E7 7E 01 01 3d 00 01 01 3d 41 0D //LD5 启动

7e e7 7e 01 01 11 00 02 00 01 12 16 0d //电流极限 1 LD1 极限电流设定 0-20A 步长 0.01A
7E E7 7E 01 01 11 00 02 07 d0 c4 ec 0D //电流极限 1 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 12 00 02 00 01 11 17 0d //电流极限 2 LD2 极限电流设定 0-20A 步长 0.01A
7E E7 7E 01 01 12 00 02 07 d0 c7 ed 0D //电流极限 2 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 13 00 02 00 01 10 18 0d //电流极限 3 LD3 极限电流设定 0-20A 步长 0.01A
7E E7 7E 01 01 13 00 02 07 d0 c6 ee 0D //电流极限 3 设定 20.00A

7E E7 7E 01 01 34 00 02 07 d0 e1 0f 0D //电流极限 4 设定 20.00A

7E E7 7E 01 01 3c 00 02 07 d0 e9 17 0D //电流极限 5 设定 20.00A

7e e7 7e 01 01 07 00 02 00 0a 0f 15 0d //频率 10K 频率设定 10kHz-6000kHz 步长 10kHz
7e e7 7e 01 01 07 00 02 00 0a c8 d3 0d //频率 200K
7e e7 7e 01 01 07 00 02 0f a0 aa ba 0d //频率 4000K

7E E7 7E 01 01 2e 00 02 00 64 48 96 0D//F_max_set_out 频率设定 10kHz-6000kHz 步长 10kHz
7E E7 7E 01 01 2f 00 02 00 0a 27 3d 0D //F_min_set_out 频率设定 10kHz-6000kHz 步长 10kHz

7E E7 7E 01 01 40 00 02 00 64 26 a8 0D //频率正补偿设定 0kHz-2000kHz 步长 1kHz
7E E7 7E 01 01 41 00 02 00 64 27 a9 0D //频率负补偿设定 0kHz-2000kHz 步长 1kHz

7e e7 7e 01 01 08 00 02 00 01 0b 0d 0d //BURST 脉冲个数 1-10 步长 1
7e e7 7e 01 01 08 00 02 00 05 0f 11 0d //

7E E7 7E 01 01 30 00 02 00 05 37 39 0D//BURST_max_set_out BURST 脉冲个数 1-10 步长 1
7E E7 7E 01 01 31 00 02 00 01 32 36 0D//BURST_min_set_out BURST 脉冲个数 1-10 步长 1

7e e7 7e 01 01 0d 00 01 00 0c 10 0d //内触发模式 只针对 pod 模式
7e e7 7e 01 01 0d 00 01 01 0d 11 0d //外触发模式 1

7e e7 7e 01 01 0d 00 01 02 0e 12 0d //外触发模式 2

7E E7 7E 01 01 1b 00 02 00 00 19 1f 0D // 功率内控百分比控设定 0% 0%-100% 步长 1%

7E E7 7E 01 01 1b 00 02 00 32 2b 51 0D // 功率内控百分比控设定 50%

7E E7 7E 01 01 1b 00 02 00 64 7d 83 0D // 功率内控百分比设定 100%

7E E7 7E 01 01 1a 00 01 00 1b 1d 0D //功率内控开

7E E7 7E 01 01 1a 00 01 01 1a 1e 0D //功率外控开

7e e7 7e 01 01 2a 00 01 00 2b 2d 0d //POD 模式切换 只针对 pod 模式

7e e7 7e 01 01 2a 00 01 01 2a 2e 0d //GATE 模式切换

7E E7 7E 01 01 16 00 01 00 17 19 0D //调试关闭 只针对 pso 模式

7E E7 7E 01 01 16 00 01 01 16 1a 0D //调试启动

7E E7 7E 01 01 46 00 01 01 46 4a 0D //模式 1

7E E7 7E 01 01 46 00 01 02 45 4b 0D //模式 2

7E E7 7E 01 01 17 00 02 05 dc xx xx 0D // SHG 设定温度 15.00°C 15-50 度 步长 0.01 度

7E E7 7E 01 01 17 00 02 0b b8 xx xx 0D // SHG 设定温度 30.00°C

7E E7 7E 01 01 17 00 02 13 88 xx xx 0D // SHG 设定温度 50.00°C

7E E7 7E 01 01 18 00 02 05 dc xx xx 0D // THG 设定温度 15.00°C 15-50 度 步长 0.01 度

7E E7 7E 01 01 18 00 02 0b b8 xx xx 0D // THG 设定温度 30.00°C

7E E7 7E 01 01 18 00 02 13 88 xx xx 0D // THG 设定温度 50.00°C

7E E7 7E 01 01 20 00 01 00 21 23 0D // 报警开关 1 全关

7E E7 7E 01 01 20 00 01 FF DE 22 0D// 报警开关 1 全开 每位开关含义详见如下

7e e7 7e 01 01 20 00 01 01 20 24 0d //Amp3 温度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 02 23 25 0d //Amp2 温度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 04 25 27 0d //Amp1 温度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 08 29 2b 0d//腔体 2 湿度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 10 31 33 0d//水流量 1 开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 20 01 43 0d//腔体 1 湿度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 40 61 63 0d//晶体 2 温度开关

7e e7 7e 01 01 20 00 01 80 a1 a3 0d//晶体 1 温度开关

7E E7 7E 01 01 2c 00 01 00 2d 2f 0D // 报警开关 2 全关

7e e7 7e 01 01 2c 00 01 FF d2 2e 0d// 报警开关 2 全开 每位开关含义详见如下

7E E7 7E 01 01 2c 00 01 01 2c 30 0D//腔体 1 温度开关

7E E7 7E 01 01 2c 00 01 02 2f 31 0D//腔体 2 温度开关

7E E7 7E 01 01 3f 00 01 00 3e 42 0D // 报警开关 3 全关

7e e7 7e 01 01 3f 00 01 FF c1 41 0d// 报警开关 3 全开 每位开关含义详见如下

7e e7 7e 01 01 3f 00 01 02 3c 44 0d //Amp5 温度开关

7e e7 7e 01 01 3f 00 01 04 3a 46 0d //Amp4 温度开关

7E E7 7E 01 01 3F 00 01 10 2e 52 0D //水流量 2 开关

7E E7 7E 01 01 3F 00 01 20 1E 62 0D //晶体 5 温度开关

7E E7 7E 01 01 3F 00 01 40 7e 82 0D//晶体 4 温度开关

7E E7 7E 01 01 3F 00 01 80 be c2 0D//晶体 3 温度开关

7E E7 7E 01 01 1c 00 02 00 00 1e 20 0D // seed current1 setting 0-2000mA 步长 1mA

7E E7 7E 01 01 1c 00 02 01 f4 eb 15 0D //

7E E7 7E 01 01 1c 00 02 03 e8 f5 0b 0D //

7E E7 7E 01 01 1d 00 02 00 00 1f 21 0D // seed current2 setting 0-2000mA 步长 1mA

7E E7 7E 01 01 1d 00 02 03 e8 f4 0c 0D //

7E E7 7E 01 01 1d 00 02 07 d0 c8 f8 0D //

7E E7 7E 01 01 1e 00 02 00 96 8a b8 0D // seed T3 setting 15-50°C 步长 0.1°C

7E E7 7E 01 01 1e 00 02 00 ff e3 21 0D //

7E E7 7E 01 01 1e 00 02 01 68 75 8b 0D //

7E E7 7E 01 01 58 00 02 00 1f 45 7b 0D//POD 模式

7E E7 7E 01 01 58 00 02 00 1e 44 7a 0D//PSO 模式

7e e7 7e 01 01 09 00 02 00 00 0b 0d 0d //延时 1 延时 1 设定 0-5000*2.5nS 步长 1*2.5nS

7e e7 7e 01 01 09 00 02 00 64 6f 71 0d //延时 1

7e e7 7e 01 01 09 00 02 13 88 90 A8 0d //延时 1

7e e7 7e 01 01 0a 00 02 00 01 09 0f 0d //延时 2 延时 2 设定 0-5000*2.5nS 步长 1*2.5nS

7e e7 7e 01 01 0a 00 02 00 64 6c 72 0d //延时 2

7e e7 7e 01 01 0a 00 02 13 88 93 a9 0d //延时 2

7e e7 7e 01 01 0e 00 02 00 01 0d 13 0d //延时 3 设定 0-5000*2.5nS 步长 1*2.5nS POD

7e e7 7e 01 01 0e 00 02 03 e8 e7 fd 0d //延时 3 设定

7e e7 7e 01 01 10 00 02 00 01 13 15 0d //脉宽 2 脉宽 2 设定 1-5000*2.5nS 步长 1*2.5nS

7e e7 7e 01 01 10 00 02 00 64 76 78 0d //脉宽 2

7e e7 7e 01 01 10 00 02 13 88 89 af 0d //脉宽 2

7E E7 7E 01 01 23 00 02 00 96 b7 bd 0D //延时 4/时序 1 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 24 00 02 00 96 b0 be 0D //延时 5/消耗 1 延时 0-744 步长 1

7e e7 7e 01 01 25 00 01 FF db 27 0d //分频 0 2-255 步长 1

7e e7 7e 01 01 56 00 01 FF a8 58 0d //分频 1 2-255 步长 1

7e e7 7e 01 01 57 00 01 FF a9 59 0d //分频 2 2-255 步长 1

7e e7 7e 01 01 0b 00 02 00 01 08 10 0d //DA 功率幅值控制 0.000-5.000v 步长为 0.001v

7e e7 7e 01 01 0b 00 02 13 88 92 aa 0d //DA

7E E7 7E 01 01 0c 00 01 00 0d 0f 0D //DA 幅值停止 功率幅值设定的启动停止

7E E7 7E 01 01 0c 00 01 01 0c 10 0D //DA 幅值启动

7E E7 7E 01 01 19 00 01 00 18 1c 0D //功率百分比开

7E E7 7E 01 01 19 00 01 01 19 1d 0D //模拟量开

7E E7 7E 01 01 23 00 02 00 96 b7 bd 0D//时序 1 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 26 00 02 00 96 b2 c0 0D //时序 2 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 27 00 02 00 96 b3 c1 0D //时序 3 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 28 00 02 00 96 bc c2 0D //时序 4 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 29 00 02 00 96 bd c3 0D //时序 5 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 32 00 02 00 96 bd c3 0D //时序 6 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 47 00 02 00 96 d3 e1 0D//时序 1 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 48 00 02 00 96 dc e2 0D//时序 2 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 49 00 02 00 96 dd e3 0D//时序 3 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 4a 00 02 00 96 de e4 0D//时序 4 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 4b 00 02 00 96 df e5 0D//时序 5 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 24 00 02 00 96 b0 be 0D //消耗 1 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 36 00 02 00 96 a2 d0 0D //消耗 2 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 37 00 02 00 96 a3 d1 0D //消耗 3 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 38 00 02 00 96 ac d2 0D //消耗 4 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 39 00 02 00 96 ad d3 0D //消耗 5 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 3a 00 02 00 96 ae d4 0D //消耗 6 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 42 00 02 00 96 d6 dc 0D //消耗 7 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 43 00 02 00 96 d7 dd 0D//消耗 8 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 44 00 02 00 96 d0 de 0D //消耗 9 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 45 00 02 00 96 d1 df 0D //消耗 10 延时 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 4c 00 02 00 96 d8 e6 0D//消耗 1 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 4d 00 02 00 96 d9 e7 0D //消耗 2 脉宽 0-744 步长 1

7E E7 7E 01 01 4e 00 02 00 96 da e8 0D //消耗 3 脉宽 0-744 步长 1

[illegible]

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
电 流 3 设 定 高 字节	电 流 3 设 定 低 字节	电 流 1 启 动 停 止位	电 流 2 启 动 停 止位	电 流 3 启 动 停 止位	频 率 设 定 高 字 节	频 率 设 定 低 字 节	BURST 脉 冲 个 数 高 节	BURST 脉 冲 个 数 低 节	延 时 1 高 字节	延 时 1 低 字节	延 时 2 高 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
延 时 2 低 字节	功 率 幅 值 高 字 节	功 率 幅 值 低 字 节	功 率 幅 值 启 动 停 止 位	触 发 模 式 高 字 节	触 发 模 式 低 字 节	延 时 3 高 字节	延 时 3 低 字 节	激 光 的 启 动 停 止	脉 宽 2 高 字节	脉 宽 2 低 字节	电 流 极 限 1 高 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
电 流 极 限 1 低 字节	电 流 极 限 2 高 字节	电 流 极 限 2 低 字节	电 流 极 限 3 高 字节	电 流 极 限 3 低 字节	报 警 信息	种 子 锁 定 状态	LD1工 作 电 流 高 字节	LD1工 作 电 流 低 字节	LD2 工 作 电 流 高 字 节	LD2 工 作 电 流 低 字 节	LD3 工 作 电 流 高 字 节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
LD3 工 作 电 流 低 字 节	无 意 义	无 意 义	Amp1 工 作 温 度 高 字 节	Amp1 工 作 温 度 低 字 节	Amp2 工 作 温 度 高 字 节	Amp2 工 作 温 度 低 字 节	Amp3 工 作 温 度 高 字 节	Amp3 工 作 温 度 低 字 节	晶 体 1 工 作 温 度 高 字节	晶 体 1 工 作 温 度 低 字节	晶 体 2 工 作 温 度 高 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
晶 体 2 工 作 温 度 低 字节	无 意 义	腔 体 1 湿 度	水 流 量 高 字节	水 流 量 低 字节	调 试 状 态	SHG 设 定 温 度 高 字 节	SHG 设 定 温 度 低 字 节	THG 设 定 温 度 高 字 节	THG 设 定 温 度 低 字 节	SHG 工 作 温 度 高 字 节	SHG 工 作 温 度 低 字 节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
THG 工 作 温 度 低 字 节	THG 工 作 温 度 高 字 节	无 意 义	腔 体 2 湿 度	模 拟 数 字 状态	功 率 内 外 控 状 态	功 率 内 控 百 分 比 高	功 率 内 控 百 分 比 低	红 外 功 率 高 字 节	红 外 功 率 低 字 节	PSO/ POD 版 本 高 字 节	PSO/ POD 版 本 高 字 节

节	节									节	节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Laser _SN[111:1 04]	Laser _SN[103:9 6]	Laser _SN[95:88]	Laser _SN[8 7:80]	Laser _SN[7 9:72]	Laser _SN[7 1:64]	Laser _SN[6 3:56]	Laser_ SN[55: 48]	Laser_ SN[47: 40]	Laser _SN[39:32]	Laser _SN[31:24]	Laser _SN[23:16]
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Laser _SN[15:8]	Laser _SN[7:0]	种 子 LD1 设 定 高 字 节	种 子 LD1 设 定 低 字 节	种 子 LD1 工 作 高 字 节	种 子 LD1 工 作 低 字 节	种 子 LD1 启 动 停 止 位	种 子 LD2设 定 高 字节	种 子 LD2设 定 低 字节	种 子 LD2 工 作 高 字 节	种 子 LD2 工 作 低 字 节	种 子 LD2 启 动 停 止 位
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
种 子 T1 设 定 高 字节	种 子 T1 设 定 低 字节	种 子 T1 工 作 高 字节	种 子 T1 工 作 低 字节	种 子 T2 设 定 高 字节	种 子 T2 设 定 低 字节	种 子 T2 工 作 高 字节	种 子 T2 工 作 低 字节	种 子 T3 设 定 高 字节	种 子 T3 设 定 低 字节	种 子 T3 工 作 高 字节	种 子 T3 工 作 低 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
密 码 2 设 定 [31:2 4]	密 码 2 设 定 [23:1 6]	密 码 2 设 定 [15:8]	密 码 2 设 定 [7:0]	报 警 开 关 1 状 态	无 意 义	无 意 义	时序 1 延 时 高 字 节	时序 1 延 时 低 字 节	消 耗 1 延 时 高 字节	消 耗 1 延 时 低 字节	分 频 0
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
时 序 2 延 时 高 字节	时 序 2 延 时 低 字节	时 序 3 延 时 高 字节	时 序 3 延 时 低 字节	时 序 4 延 时 高 字节	时 序 4 延 时 低 字节	时 序 5 延 时 高 字节	时序 5 延 时 低 字 节	POD GATE 模 式 状态	密 码 1 设 定 [31:2 4]	密 码 1 设 定 [23:1 6]	密 码 1 设 定 [15:8]
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
密 码 1 设 定 [7:0]	报 警 开 关 2 状 态	QDN C/Q DC 模 式 状 态	F_ma x_set_ ou 高 字节	F_ma x_set_ ou 低 字节	F_min _set_ ou 高 字节	F_min _set_ ou 低 字节	BURST _max_ set_ou 高 字 节	BURST _max_ set_ou 低 字 节	BURS T_mi n_set _out 高字	BURS T_mi n_set _out 低字	倍 频 功 率 高 字 节

[illegible]

注意：

- 2.触发模式： 0 为内触发， 1 为外触发模式 1， 2 为外触发模式 2
- 3. PSO/POD 版本： 30 为 PSO， 31 为 POD
- 4.报警信息：
 - 0： 无报警
 - 1： 晶体 1 温度高
 - 2： 晶体 2 温度高
 - 3： 晶体 3 温度高
 - 4： 存储报警
 - 5： 晶体 4 温度高
 - 6： 水流量过低
 - 7： 腔体 1 湿度过高
 - 8： 晶体 5 温度高
 - 9： LD1 温度高
 - 10： LD4 温度高
 - 11： LD2 温度高
 - 12： LD5 温度高
 - 13： LD3 温度高
 - 22： 已开盖， 请联系专业技术人员
 - 23： 开盖通讯报警
 - 24： 种子未锁定， 待种子锁定后点击运行复位
 - 25： 水流报警
 - 26： 时间报警
 - 27： 腔体 2 湿度过高
 - 28： 水流量 2 过低
 - 32： 种子运行时间到关机重启

7e e7 7e 01 01 5e 00 00 5e 60 0d //查询信息 2

回复为：

7e	E7	7e	01	01	5e	00	25	00	00	00	00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								时序 1 脉 宽 高 字 节	时 序 1 脉 宽 定 低 字 节	时 序 2 脉 宽 定 高 字 节	时 序 2 脉 宽 定 低 字 节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

时序 3 脉 宽 设 定 高 字节	时序 3 脉 宽 设 定 低 字节	时序 4 脉 宽 设 定 高 字节	时序 4 脉 宽 设 定 低 字节	时序 5 脉 宽 设 定 高 字节	时序 5 脉 宽 设 定 低 字节	消耗 1 脉 宽 高 字节	消耗 1 脉 宽 低 字 节	消耗 2 脉 宽 高 字 节	消耗 2 脉 宽 低 字节	消耗 3 脉 宽 高 字节	消耗 3 脉 宽 低 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
消耗 4 脉 宽 高 字节	消耗 4 脉 宽 低 字节	消耗 5 脉 宽 高 字节	消耗 5 脉 宽 低 字节	消耗 6 脉 宽 高 字节	消耗 6 脉 宽 低 字节	消耗 7 脉 宽 高 字节	消耗 7 脉 宽 低 字 节	消耗 8 脉 宽 高 字 节	消耗 8 脉 宽 低 字节	消耗 9 脉 宽 高 字节	消耗 9 脉 宽 低 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
消耗 10 脉 宽 高 字节	消耗 10 脉 宽 低 字节	分 频 1	分 频 2	功 率 乘数	功 率 乘数	功 率 偏置	功 率 偏置	开 盖 状态	功 率 1 高 字节	功 率 1 低 字节	功 率 2 高 字节
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00		
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
功 率 2 低 字节	功 率 3 高 字节	功 率 3 低 字节	功 率 4 高 字节	功 率 4 低 字节	功 率 5 高 字节	功 率 5 低 字节	水 流 量 2 高 字节	水 流 量 2 低 字节	异或	和	结 束 符