

# LS-B、VS-B、Tracer-B、Tracer-A、iTracer、eTracer 系列控制器通讯说明

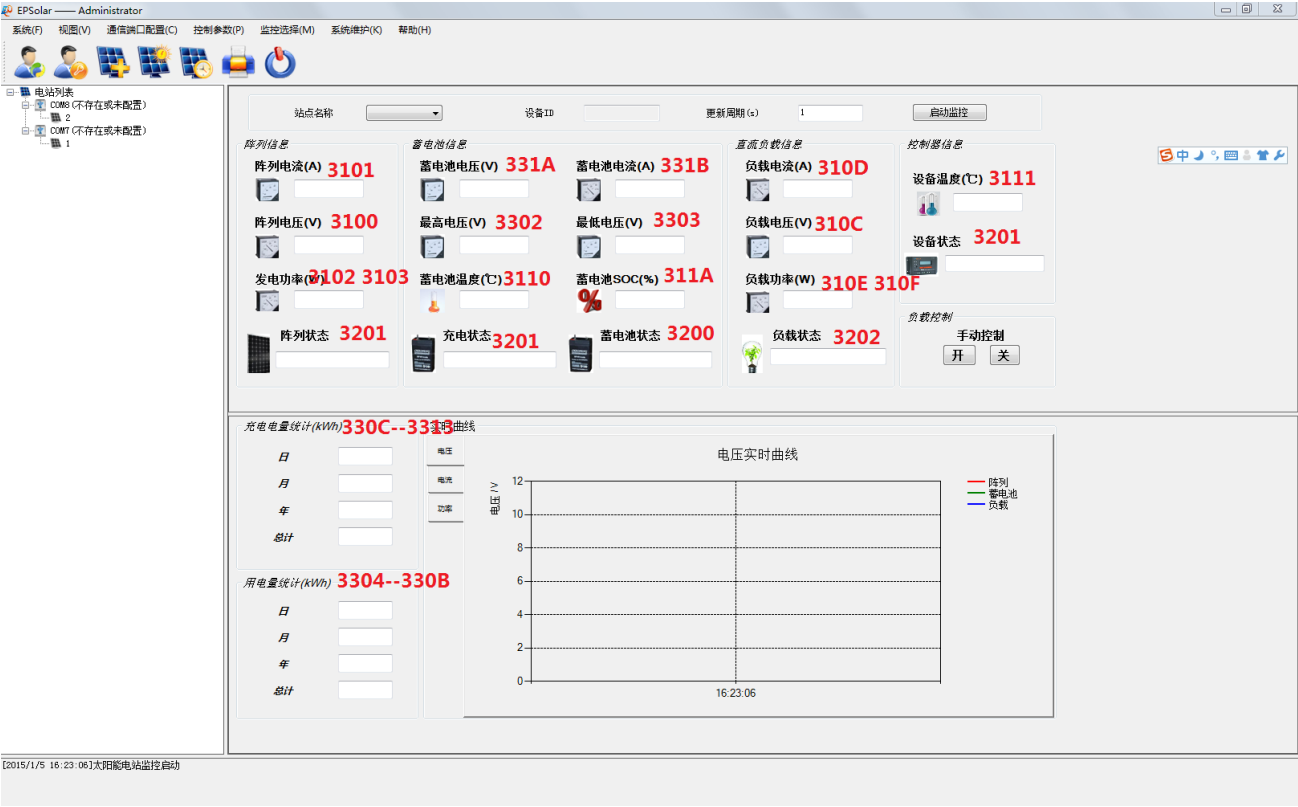
Modbus 是 OSI 模型第 7 层上的应用层报文传输协议，它在连接至不同类型总线或者网络的设备之间提供客户机/服务器通信，同时 Modbus 也是一个请求/应答协议，并且提供功能码规定的服务。

作为一个主/从协议，在同一时间，总线上只能有一个主站，和 1 个或者多个（最多 247 个）从站。Modbus 通信总是由主站发起，当从站没有收到来自主站的请求时，不会发送数据。从站之间不能互相通信，主站同时只能启动一个 Modbus 事务处理。

我公司产品通讯协议有如下特点

1. 通讯协议使用 Modbus-RTU 标准协议。
2. 控制器默认 ID 号为“1”，可通过 PC 机通用软件或 MT50 液晶显示单元进行修改 ID 操作（提示：修改 ID 时，请确认总线上仅有一台被修改控制器连接。修改 ID 后，请重新上电控制器）。
3. 串口通讯参数：波特率 115200bps，数据位 8，停止位 1，无数据流控。
4. 寄存器地址使用 16 进制格式，基地址偏移量为 0x00。
5. 所有 32 位长度的数据使用 2 个 16 位长度的寄存器来表示，以 L 寄存器和 H 寄存器分别表示，例如：充电输入功率的实际值是 3000，数据倍数为 100 倍，该变量 L 寄存器（地址 0x3002）的值是 0x93E0 和 H 寄存器（地址 0x3003）的值是 0x0004。

实时参数：整个系统在正常工作时各参数的实时数据和实时状态，同时也包括发电量和用电量的历史统计。



序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
A1	设备机内超温	2000	02（只读）	1 设备机内温度超过过温保护值 0 设备机内温度正常		
A2	白天夜晚	200C	02（只读）	1-夜晚，0-白天		
A3	阵列电压	3100	04（只读）	太阳能发电控制器--光伏电池阵列端的电压。	V	100
A4	阵列电流	3101	04（只读）	太阳能发电控制器--光伏电池阵列端的电流。	A	100
A5	发电功率 L	3102	04（只读）	太阳能发电控制器--光伏电池阵列当前的发电功率	W	100
A6	发电功率 H	3103	04（只读）		W	100
A7	负载电压	310C	04（只读）	负载电压	V	100
A8	负载电流	310D	04（只读）	负载电流	A	100

A9	负载功率 L	310E	04（只读）	负载功率	W	100
A10	负载功率 H	310F	04（只读）		W	100
A11	蓄电池温度	3110	04（只读）	设备通过自身传感器测量获得的蓄电池温度	℃	100
A12	设备机内温度	3111	04（只读）	设备的机壳内温度	℃	100
A13	蓄电池剩余电量	311A	04（只读）	蓄电池剩余电量的百分比	%	1
A14	当前蓄电池电压等级	311D	04（只读）	当前系统连接的蓄电池电压等级。1200，2400，3600，4800 分别表示 12V，24V，36V，48V	V	100
A15	蓄电池状态	3200	04（只读）	D15,1-额定电压识别错误 D8,1-蓄电池内阻异常，0-正常 D7~D4,00H 正常，01H 过高温（超过高温告警设置值），02H 过低温（低于低温告警设置值） D3~D0,00H 正常，01H 超压，02H 欠压，03H 过放,04H 错误		
A16	充电设备状态	3201	04（只读）	D15~D14 输入电压状态。00 正常，01 输入电源未接入,02H 输入电压过高,03H 输入电压错误。 D13 充电 MOS 管短路,D12 充电或防反 MOS 管断路，D11 防反 MOS 管短路，D10 输入过流，D9 充电带负载型设备负载过流，D8 负载短路，D7 负载 MOS 管短路，D6 三路不均衡 D4。PV 输入短路 D3~2 充电状态。00 未充电，01 浮充，02 提升，03 均衡 D1。0 正常，1 故障。 D0。1 运行，0 待机。		
A17	放电设备状态	3202	04（只读）	D15~D14,00 输入电源正常，01 输入电压过低，02H 输入电压过高，03 设备输入电源未接入等其他。 D13~D12,输出功率。00-轻载，01-中度，02-额定，03-过载。 D11 短路，D10 无法放电，D9 无法停止放电 D8 输出电压异常，D7 输入端过流，D6 高压侧短路，D5 升压超压，D4 输出超压 D1。0 正常，1 故障。 D0。1 运行，0 待机。		

A18	当日最高蓄 电池电压	3302	04（只读）	采样到高于当前记录的值进行记录，每日 00：00 刷新。	V	100
A19	当日最低蓄 电池电压	3303	04（只读）	采样到低于当前记录的值进行记录，每日 00：00 刷新。	V	100
A20	当日累计用 电量 L	3304	04（只读）	每日 00：00 清零。	KWH	100
A21	当日累计用 电量 H	3305	04（只读）		KWH	100
A22	当月累计用 电量 L	3306	04（只读）	每月 1 日 00：00 清零。	KWH	100
A23	当月累计用 电量 H	3307	04（只读）		KWH	100
A24	当年累计用 电量 L	3308	04（只读）	每年 1 月 1 日 00：00 清零。	KWH	100
A25	当年累计用 电量 H	3309	04（只读）		KWH	100
A26	总累计用电 量 L	330A	04（只读）	累计溢出后清零。	KWH	100
A27	总累计用电 量 H	330B	04（只读）		KWH	100
A28	当日累计充 电量 L	330C	04（只读）	每日 00：00 清零。	KWH	100
A29	当日累计充 电量 H	330D	04（只读）		KWH	100
A30	当月累计充 电量 L	330E	04（只读）	每月 1 日 00：00 清零。	KWH	100
A31	当月累计充 电量 H	330F	04（只读）		KWH	100
A32	当年累计充 电量 L	3310	04（只读）	每年 1 月 1 日 00：00 清零。	KWH	100
A33	当年累计充 电量 H	3311	04（只读）		KWH	100
A34	总累计充电 量 L	3312	04（只读）	累计溢出后清零。	KWH	100
A35	总累计充电 量 H	3313	04（只读）		KWH	100
A36	蓄电池电压	331A	04（只读）	当前蓄电池的电压	V	100
A37	蓄电池电流 L	331B	04（只读）	当前蓄电池的电流。充电为正，放电为负。	A	100
A38	蓄电池电流 H	331C	04（只读）		A	100

## 状态解析

阵列状态：3201 地址 D15-D10

充电状态：3201 地址 D3-D2

蓄电池状态：3200 地址 D7-D0

负载状态：3201 地址 D9-D7,            3202 地址 D13-D8, D6-D4

设备状态：3200 地址 15    3201 地址 D6    2000 地址（开关量）

## 举例说明

### 读取实时蓄电池电压

发送指令：    01 04 33 1A 00 01 1F 49

解析： 01                    设备 ID  
      04                    功能码  
      33 1A                要读取地址起始位  
      00 01                要读取地址个数（从 0x331A 开始）  
      1F 49                CRC 校验

接收指令：    01 04 02 04 CE 3A 64

解析： 01                    设备 ID  
      04                    功能码  
      02                    两个字节  
      04 CE                读取到地址的数据（0x04CE（十六进制）= 1230（十进制））  
      3A 64                CRC 校验

蓄电池参数：针对所选用的蓄电池类型设置相应的参数，主要是对一些特殊电压点进行合理的设置

控制参数

站点名称

设备ID

额定电压 (V) 311D

额定负载电流 (A) 300E

额定充电电流 (A) 3005

	默认	当前值		默认	当前值
蓄电池类型 9000	铅酸免维护		额定电压等级 9067	自识别	
充电方式 9070	电压补偿		提升持续时间 (M) 906C	120	
蓄电池总容量 (Ah) 9001	200		均衡持续时间 (M) 906B	120	
温度补偿系数 (mV/°C/2V) 9002	-3				
超压断开电压 (V) 9003	16.00		充电限制电压 (V) 9004	15.00	
超压断开恢复电压 (V) 9005	15.00		放电限制电压 (V) 900E	10.60	
均衡充电电压 (V) 9006	14.60		低压断开电压 (V) 900D	11.10	
提升充电电压 (V) 9007	14.40		低压断开恢复电压 (V) 900A	12.60	
浮充充电电压 (V) 9008	13.80		欠压告警电压 (V) 900C	12.00	
提升恢复电压 (V) 9009	13.20		欠压告警恢复电压 (V) 900B	12.20	
蓄电池充电 (%) 906E	100		蓄电池放电 (%) 906D	30	

读取

写入

恢复默认

导出配置

导入配置

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
B1	蓄电池额定电流	3005	04（只读）	蓄电池端的额定电流	A	100
B2	负载额定电流	300E	04（只读）	负载端的额定电流	A	100
B3	当前蓄电池电压等级	311D	04（只读）	当前系统连接的蓄电池电压等级。1200，2400，3600，4800 分别表示 12V，24V，36V，48V	V	100
B4	蓄电池类型	9000	03（读） 10（写）	0000H, User 用户定义，0001H 铅酸免维护，0002H 胶体，0003H 铅酸液体，		
B5	蓄电池总容量	9001	03（读） 10（写）	系统所用蓄电池（组）的标称容量，单位 AH	AH	
B6	温度补偿系数	9002	03（读） 10（写）	数据范围为 0-9 单位 mV/°C/2V	mV/ °C /2V	100
B7	超压断开电压	9003	03（读） 10（写）	实测蓄电池电压超过此电压关闭系统的放电和充电。	V	100
B8	充电限制	9004	03（读）	该电压为在任何情况下的最高充满电压。	V	100

	电压		10（写）			
B9	超压断开恢复电压	9005	03（读） 10（写）	实测蓄电池电压低于此电压恢复系统的放电和充电。	V	100
B10	均衡充电电压	9006	03（读） 10（写）	均衡充电模式的充电目标电压。	V	100
B11	提升充电电压	9007	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）端电压低于提升恢复电压时，为保证蓄电池（组）充满，而采用的一种恒压限流充电电压。	V	100
B12	浮充充电电压	9008	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）完成均衡或提升充电阶段后，进入浮充充电阶段，此时控制器维持的蓄电池（组）目标电压即为浮充电压，并始终使蓄电池（组）维持在该电压。	V	100
B13	提升恢复电压	9009	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）端电压低于此电压值且高于低压断开电压，并持续至少 1 分钟，为使蓄电池（组）迅速补充电能，而进入提升充电阶段，此电压值称为提升恢复电压。	V	100
B14	低压断开恢复电压	900A	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）端电压高于该电压时，消除低压断开动作，恢复负载输出。此电压值为低压断开恢复电压。	V	100
B15	欠压告警恢复电压	900B	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）端电压高于该电压时，取消欠压报警。一般可用于关闭辅助充电装置。	V	100
B16	欠压告警电压	900C	03（读） 10（写）	当蓄电池（组）端电压低于该电压时，说明蓄电池电量偏低，已接近低压断开电压，将此电压称为欠压报警电压。一般可用此电压启动辅助充电装置。	V	100
B17	低压断开电压	900D	03（读） 10（写）	为了防止蓄电池（组）过度放电，保证其存有一定的剩余容量（一般为 10-40%），通常取 20%剩余容量的蓄电池（组）端电压作为低压断开电压。当蓄电池（组）端电压降到该设定值时，控制器断开负载输出。	V	100
B18	放电限制电压	900E	03（读） 10（写）	该电压为在任何情况下的最低放电电压。当系统低压断开电压经过补偿修正后的电压小于放电限制电压时，将放电限制电压作为低压断开电压。	V	100
B19	系统额定电压等级	9067	03（读） 10（写）	0，自动识别。1-9 对应，12V，24V，36V，48V，60V，110V，120V，220V，240V，指定后则不进行自识别，以后可以继续扩展		
B20	手动控制条件下设定的开/关	906A	03（读） 10（写）	0-关，1-开		
B21	均衡维持时间	906B	03（读） 10（写）	蓄电池长时间不间断的维持在均衡电压以上的时间累计分钟数。一般为 60-120 分钟。	分钟	
B22	提升维持时间	906C	03（读） 10（写）	蓄电池不间断的维持在提升电压以上的时间累计分钟数。一般为 60-120 分钟。	分钟	
B23	放电深度	906D	03（读）	设定的蓄电池放电深度，一般为 20%-80%。	%	100

			10（写）	数值为停止放电后蓄电池剩余的电量百分比。		
B24	充电深度	906E	03（读） 10（写）	充电深度，20-100%。	%	100
B25	电池充放电管理模式	9070	03（读） 10（写）	电池充放电管理模式，0：电压补偿，1：SOC		

## 电压参数限制条件

- 1、超压断开电压>充电限制电压≥均衡充电电压≥提升充电电压≥浮充充电电压>提升恢复电压
- 2、超压断开电压>超压断开恢复电压
- 3、提升恢复电压>低压断开恢复电压>低压断开电压≥放电限制电压
- 4、欠压报警恢复电压>欠压报警电压≥放电限制电压

## 注意事项

- 1 当蓄电池类型为铅酸免维护、胶体或者铅酸液体时，只能设置充电方式、蓄电池总容量、温度补偿系数、提升持续时间和均衡持续时间（其中当蓄电池类型为胶体时无法设置均衡持续时间），只有当蓄电池类型为自定义时，才能对剩余参数进行设置（此处参数需要批量设置，单独设置其中一项或几项无效）
- 2 蓄电池充电和蓄电池放电仅当充电方式为 SOC 时才能设置
- 3 蓄电池类型和额定电压等级不能同时为自定义和自识别

## 举例说明：

读取蓄电池参数（蓄电池类型为自定义 额定电压等级为 12V）

发送指令： 01 03 90 00 00 0F 28 CE

解析：

01	设备 ID
03	功能码
90 00	要发送地址起始位
00 0F	要发送地址个数（从 0x9000 开始）
28 CE	CRC 校验

接收指令： 01 03 1E 00 00 00 C8 01 2C 06 40 05 DC 05 DC 05 B4 05 A0 05 64 05 28 04 EC 04 C4  
04 B0 04 56 04 24 72 A5

解析：

01	设备 ID
03	功能码
1E	发送数据个数

00 00 00 C8 01 2C 06 40 05 DC 05 DC 05 B4 05 A0 05 64 05 28 04 EC 04 C4 04 B0 04 56 04 24

具体发送数据（00 00 表示蓄电池类型，自定义 00 C8 表示蓄电池总容量，200 01 2C 表示温度补偿系数，3（控制器处理成-3） 06 40 表示超压断开电压，16V 05 DC 表示充电限制电压，15V 05 DC 表示超压断开恢复电压，15V 05 B4 表示均衡充电电压，14.6V 05 A0 表示提升充电电压，14.4V 05 64 表示浮充充电电压，13.8V 05 28 表示提升恢复电压，13.2V 04 EC 表示低压断开恢复电压，12.6V



04 C4 表示欠压告警恢复电压，12.2V      04 B0 表示欠压告警电压，12V      04 56 表示低压断开电压，11.1V      04 24 表示放电限制电压，10.6V)

CRC 校验

72 A5  
发送指令: 01 03 90 67 00 01 18 D5

解析: 01 设备 ID  
03 功能码  
90 67 要发送地址起始位  
00 01 要发送地址个数 (从 0x9067 开始)  
18 D5 CRC 校验

接收指令: 01 03 02 00 01 79 84

解析: 01 设备 ID  
03 功能码  
02 发送数据个数  
00 01 具体发送数据 (12V 系统)  
79 84 CRC 校验

发送指令: 01 03 90 6B 00 02 98 D7

解析: 01 设备 ID  
03 功能码  
90 6B 要发送地址起始位  
00 02 要发送地址个数 (从 0x906B 开始)  
98 D7 CRC 校验

接收指令: 01 03 04 00 78 00 78 7A 08

解析: 01 设备 ID  
03 功能码  
04 发送数据个数  
00 78 00 78 具体发送数据 (00 78 表示均衡维持时间, 120 分钟      00 78 表示提升维持时间, 120 分钟)  
7A 08 CRC 校验

负载参数：针对实际情况设置相应的负载控制方式，以达到负载最佳的使用效果。

负载配置

站点名称

设备ID

负载控制方式 903D

☒ 手动默认开

0000H

☐ 手动默认关

☐ 定时控制

0003H

定时开时刻1

9042~9044

定时关时刻1

9045~9047

☐ 定时开时刻2

9048~904A

定时关时刻2

904B~904D

☐ 纯光控

0001H

光控启动电压 (V)

901E

延时 (m)

901F

10

光控关闭电压 (V)

9020

延时 (m)

9021

10

☐ 光控 + 定时

0002H

定时开时段1

903E

02:00

定时开时段2

903F

02:00

夜间时长 (h)

9065

10

: 00

读取

写入

导出配置

导入配置

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
C1	输出手动控制开关	2	05（写）	1 设备的输出模式为手动控制时手动开启输出状态 0 设备的输出模式为手动控制时手动关闭输出状态		
C2	光控启动电压	901E	03（读） 10（写）	光电池电压低于此电压视为接近夜晚。	V	100
C3	光控启动电压延时	901F	03（读） 10（写）	光电池电压低于夜晚时间阈值电压，且维持时间超过光信号启动（夜晚）确认时间则视为夜晚。此项时间的单位为分钟。	分钟	
C4	光控关闭电压	9020	03（读） 10（写）	光电池电压高于此电压视为接近白天。	V	100
C5	光控关闭电压延时	9021	03（读） 10（写）	光电池电压高于白天时间阈值电压，且维持时间超过光信号关闭（白天）确认时间则视为白天。此项时间的单位为分钟。	分钟	
C6	负载输出控制模式	903D	03（读） 10（写）	0000H 手动 0001H 光控开关/ 0002H 光控+多时段/ 0003H 定时开关		
C7	定时开时段1	903E	03（读） 10（写）	负载输出第一段时间长度，D15~D8, 小时，D7~D0, 分钟，用于光控+定时		
C8	定时开时段2	903F	03（读） 10（写）	负载输出第二段时间长度，D15~D8, 小时，D7~D0, 分钟，用于光控+定时		

C9	定时开时刻 1	9042	03（读） 10（写）	负载输出的定时开时刻与定时关时刻。	秒	
C10		9043	03（读） 10（写）		分钟	
C11		9044	03（读） 10（写）		小时	
C12	定时关时刻 1	9045	03（读） 10（写）		秒	
C13		9046	03（读） 10（写）		分钟	
C14		9047	03（读） 10（写）		小时	
C15	定时开时刻 2	9048	03（读） 10（写）		秒	
C16		9049	03（读） 10（写）		分钟	
C17		904A	03（读） 10（写）		小时	
C18	定时关时刻 2	904B	03（读） 10（写）		秒	
C19		904C	03（读） 10（写）		分钟	
C20		904D	03（读） 10（写）		小时	
C21	夜间时长	9065	03（读） 10（写）	整个夜晚的时间长度，具有阳光采集的设备可以自动侦测，出厂可以设置默认值。 D15~D8, 小时，D7~D0，分钟		
C22	定时控制时间段选择	9069	03（读） 10（写）	记录负载选中的时间段。0，使用 1 个时段，1-使用 2 个，以此类推		
C23	手动默认开/关	906A	03（读） 10（写）	0-关，1-开		

## 注意事项

1 负载配置首先要选择负载控制方式（903D），然后根据所选择的负载控制方式设置相应地址的参数。

2 定时开时刻 2 的选择定时控制是由时间段选择（9069）决定的

## 举例说明

### 发送光控+定时

发送指令：01 10 90 3D 00 03 06 00 02 02 00 02 00 F3 9F

解析：

01	设备 ID
10	功能码
90 3D	要发送地址起始位
00 03	要发送地址个数（从 0x903D 开始）
06	发送字节数
00 02 02 00 02 00	具体的发送数据（00 02 表示光控+定时模式 02 00 表示定时开时段 1

02 00 表示定时开时段 2)

F3 9F CRC 校验

接收指令: 01 10 90 3D 00 03 3C C4

解析:

01	设备 ID
10	功能码
90 3D	发送地址起始位
00 03	发送地址个数 (从 0x903D 开始)
3C C4	CRC 校验

发送指令: 01 10 90 65 00 01 02 0A 00 39 0C

解析:

01	设备 ID
10	功能码
90 65	要发送地址起始位
00 01	要发送地址个数 (从 0x9065 开始)
02	发送字节数
0A 00	具体的发送数据 (0A 表示小时, 10 个小时 00 表示分钟, 0 分钟)
39 0C	CRC 校验

接收指令: 01 10 90 65 00 01 3C D6

解析:

01	设备 ID
10	功能码
90 65	发送地址起始位
00 01	发送地址个数 (从 0x9065 开始)
3C D6	CRC 校验

发送指令: 01 10 90 1E 00 04 08 01 F4 00 0A 02 58 00 0A B3 6D

解析:

01	设备 ID
10	功能码
90 1E	要发送地址起始位
00 04	要发送地址个数 (从 0x901E 开始)
08	发送字节数
01 F4 00 0A 02 58 00 0A	具体的发送数据 (01 F4 表示光控开启电压, 5V 00 0A 表示光控开启延时时间, 10 分钟 02 58 表示光控关闭电压, 6V 00 0A 表示光控关闭延时时间, 10 分钟)
B3 6D	CRC 校验

接收指令: 01 10 90 1E 00 04 8C CC

解析:

01	设备 ID
10	功能码
90 1E	发送地址起始位
00 04	发送地址个数 (从 0x901E 开始)
8C CC	CRC 校验

# 实时时钟

实时时钟

站点名称

设备ID

计算机时间

2015/ 1/ 5 16:41:24

手动修改时间

设备时间

9013--9015

读取

写入

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
D1	实时时钟	9013	03（读） 10（写）	D7～0 秒、D15～8 分		
D2	实时时钟	9014	03（读） 10（写）	D7～0 时、D15～8 日		
D3	实时时钟	9015	03（读） 10（写）	D7～0 月、D15～8 年		

## 举例说明：

读取地址 0x9013-9015 数据

发送指令：01 03 90 13 00 03 D9 0E

解析：01 设备 ID  
03 功能码  
90 13 要读取地址起始位  
00 03 要读取地址个数（从 0x9013 开始）  
D9 0E CRC 校验

接收指令：01 03 06 1A 1B 18 0B 10 02 BC 2E

解析：01 设备 ID  
03 功能码  
06 六个字节  
1A 1B 18 0B 10 02 读取到地址的数据（1A 表示分钟，1B 表示秒，18 表示日，0B 表示小时，10 表示年，02 表示月）  
BC 2E CRC 校验

# 设备参数

设备参数设置

站点名称

设备ID

背光控制

9063

(0 - 999s)

机内超温上限

9019

(40 - 100℃)

机内超温恢复

901A

(30 - 80℃)

蓄电池温度上限

9017

(50 - 80℃)

蓄电池温度下限

9018

(0 - -40℃)

读取

写入

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
E1	蓄电池温度告警上限值	9017	03（读） 10（写）	蓄电池表面的温度高于此值发出告警提示，停止充放电等。低于此值 3 摄氏度恢复正常。	℃	100
E2	蓄电池温度告警下限值	9018	03（读） 10（写）	蓄电池表面的温度低于此值发出告警提示，停止充放电等。高于此值 3 摄氏度恢复正常。	℃	100
E3	设备内温度上限	9019	03（读） 10（写）	设备内的温度高于此值发出告警提示，作出停止充放电等动作。	℃	100
E4	设备内温度上限恢复	901A	03（读） 10（写）	发生超温后，低于此值系统恢复正常。	℃	100
E5	背光时间	9063	03（读） 10（写）	液晶背光点亮延时此设置的秒数后关闭。	S	

## 举例说明

发送地址 0x9017-0x901A 数据

发送指令：01 10 90 17 00 04 08 19 64 F0 60 21 34 1D 4C 70 10

解析：

01

10

90 17

00 04

08

19 64 F0 60 21 34 1D 4C

70 10

设备 ID

功能码

要发送地址起始位

要发送地址个数（从 0x9017 开始）

发送字节数

发送具体数值（两个字节表示一个数值）

CRC 校验

接收指令：01 10 90 17 00 04 5C CE

解析：

01

10

90 17

00 04

5C CE

设备 ID

功能码

发送地址起始位

发送地址个数（从 0x9017 开始）

CRC 校验

额定参数：控制器出厂时的额定参数

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
F1	阵列额定电压	3000	04（只读）	光伏阵列端的额定电压	V	100
F2	阵列额定电流	3001	04（只读）	光伏阵列端的额定电流	A	100
F3	阵列额定功率 L	3002	04（只读）	光伏阵列端的额定功率	W	100
F4	阵列额定功率 H	3003	04（只读）		W	100
F5	蓄电池额定电压	3004	04（只读）	蓄电池端的额定电压	V	100
F6	蓄电池额定电流	3005	04（只读）	蓄电池端的额定电流	A	100
F7	蓄电池额定功率 L	3006	04（只读）	蓄电池额定功率	W	100
F8	蓄电池额定功率 H	3007	04（只读）		W	100
F9	负载额定电压	300D	04（只读）	负载端的额定电压	V	100
F10	负载额定电流	300E	04（只读）	负载端的额定电流	A	100
F11	负载额定功率 L	300F	04（只读）	负载端的额定功率	W	100
F12	负载额定功率 H	3010	04（只读）		W	100

举例说明：

读取地址 0x3000 数据

发送指令：01 04 30 00 00 01 3E CA

解析：

- 01 设备 ID
- 04 功能码
- 30 00 要读取地址起始位
- 00 01 要读取地址个数（从 0x3000 开始）
- 3E CA CRC 校验

接收指令：01 04 02 17 70 B7 24

解析：

- 01 设备 ID
- 04 功能码
- 02 两个字节
- 17 70 读取到地址 0x3000 的数据（0x1770 十进制 6000，倍数为 100，实际值为 60）
- B7 24 CRC 校验

### 其他开关量

序号	变量名称	地址	功能码	描述	单位	倍数
G1	充电设备 开启/关闭	0	05（写）	1 充电设备当前开启充电 0 充电设备当前关闭充电		
G2	输出控制 模式为手 动、自动	1	05（写）	1 设备的输出模式为手动控制 0 设备的输出模式为自动控制		
G3	输出手动 控制开关	2	05（写）	1 设备的输出模式为手动控制时手动开启输 出状态 0 设备的输出模式为手动控制时手动关闭输 出状态		
G4	默认输出 状态 开关	3	05（写）	1 设备的默认输出状态为开启 0 设备的默认输出状态为关闭		
G5	进入测试 状态	5	05（写）	1 进入测试工作 0 正常工作		
G6	设备开关 测试	6	05（写）	1 强制设备开启输出 0 强制设备关闭输出（通常用于临时测试设 备的输出功能）		
G7	恢复系统 默认值	13	05（写）	1 是，恢复为系统为出厂默认设置 0 否		
G8	清除发电 用电统计 量	14	05（写）	1 ，清除设备内的统计量。Root 权限方可执 行		

### 举例说明：

#### 发送出场恢复默认指令

发送指令：01 05 00 13 FF 00 7D FF

解析：            01            设备 ID  
                     05            功能码  
                     00 13        发送地址  
                     FF 00        发送数据（使能恢复默认）  
                     7D FF        CRC 校验

接收指令：01 05 00 13 FF 00 7D FF

解析：            01            设备 ID  
                     05            功能码  
                     00 13        接收地址  
                     FF 00        接收数据  
                     7D FF        CRC 校验

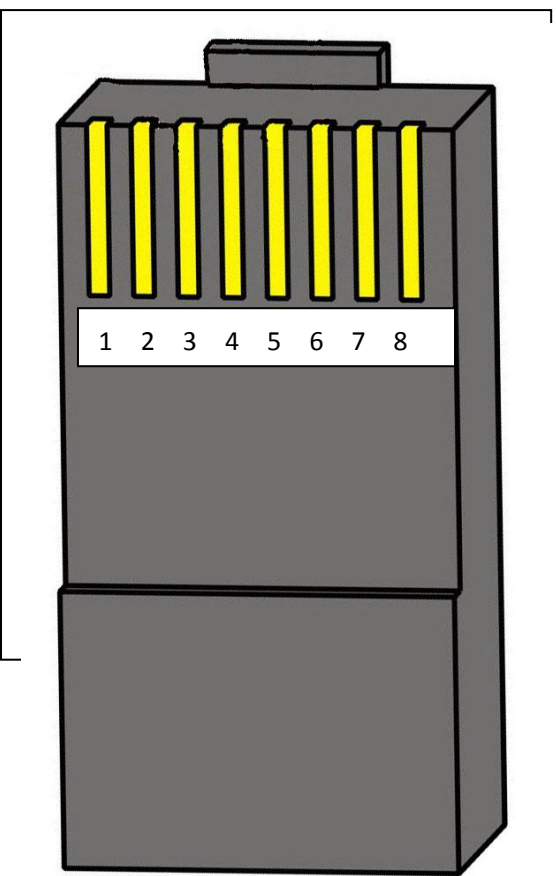


通讯接口定义

1. LS-B、VS-B、Tracer-B、Tracer-A 系列控制器 RS485 接口定义如下：

接口引脚定义：

引脚号	定义
1	电源+5V 输出
2	电源+5V 输出
3	RS-485-B
4	RS-485-B
5	RS-485-A
6	RS-485-A
7	电源地/信号地
8	电源地/信号地



RJ45 水晶插头引脚编号如图所示

注意：(1)如需要连接控制器信号地（7，8 引脚），请先确认是否存在设备共地问题。

(2)请不要使用控制器电源输出引脚（1，2 引脚），可能会造成控制器损坏。

2. iTracer、eTracer 系列控制器 RS485 及 RS232 接口定义如下：

