

DJSU1218 型

电子式直流电能表（导轨）

使 用 说 明 书

江苏森维电子有限公司

序言

感谢您选择了 DJSU1218 型电子式直流电能表，希望本产品能给您带了愉快的应用体验。

如果您收到产品时包装或产品外观已经损坏，请立即联系我们或您的供应商。

为了使本产品能够更好地发挥作用并避免将来因为操作不当而产生不必要的麻烦，请您再安装、使用或维护产品前仔细于都本使用说明书。

请妥善保管本说明书，以备您将来查阅。

在安装本产品前，请注意阅读说明书第一节的安全须知。

一、安全须知

本说明书用于描述 DJSU1218 型电子式直流电能表。在任何安装、操作或维护本产品之前，请仔细阅读说明书以熟悉本产品。本说明书假定您已具备电气工程领域的基本知识。

本产品在安装、使用过程中输入端子可能带有危险电压，因此在对本产品进行任何内部或外部操作前，必须切断输入信号和电源。

以下特殊信息可能出现在本说明书上，用来警示潜在的危險或对于安全操作的提示。任何安装、维护工作必须由专业人员执行。



危险

指出潜在的危險情形，如果不遵守，可能导致死亡或者严重的伤害。



警告

指出潜在的危險情形，如果不遵守，可能导致设备的损坏。



注意

提供其它的没有在危險和警告中提到的帮助信息。



注意

- 产品为一体化结构，内部部件配套标定，不可拆卸交换。
- 请勿损坏或修改产品的标签、标志，请勿拆卸或改装产品；
- 本产品在废弃时，不可回收利用。请交有资质的回收部门处理。



警告

本说明不适合未经培训的人员作为操作参考。在其正常使用范围之外所引起的问题，本公司将尽力配合解决但不承担相关安全责任。

二、产品介绍

2.1 概述

DJSU1218 型电子式直流电能表是一款两回路直流电能表，采用液晶显示，具有 RS485 功能可与 PC 进行数据交换。适合充电桩直流计量、蓄电池、太阳能电池板等直流信号设备电量测量和电能计量使用，亦可用于工矿企业，民用建筑，楼宇自动化等现代供配直流电系统。

产品由测量单元、数据处理单元、通讯单元、显示单元等组成，具有电能测量、数据处理、实时监测、LCD 显示功能。本电表符合 Q/GDW1825-2013 直流电能表技术规范、GB/T29318-2012 电动汽车非车载充电电能计量相关技术要求。DJSU1218 产品功能丰富，可满足多种应用需求。

主要功能如下：

- ◇ 具有两路正向，反向电能量计量功能；
- ◇ 实时测量电压、电流、功率；
- ◇ 上 12 个月结算功能，日冻结正反向电能，日冻结 31 日数据，默认每天 00:00，可设置；
- ◇ 具有日历、计时和闰年自动转换功能，具有校时功能。其中广播下发的时钟误差不得大于 5 分钟，在零点前后十分钟内不准校时，每天只允许校时一次；
- ◇ 具有两套费率时段，可通过预先设置的时间实现两套费率时段的自动转换，每套费率时段全年至少可设两个时区，24 小时内至少可以设 8 个时段，时段最小间隔为 15 分钟，时段可跨零点设置；
- ◇ RS-485 通讯接口，采用 DL/T645-2007 通讯协议和 Modbus-RTU 协议，RS485 的通讯速率可在 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps 设置。

2.2 技术参数

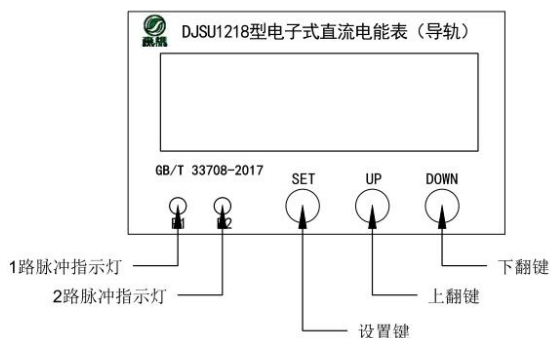
技术参数		指标	
准确度等级	电压	0.5 级	
	电流	0.5 级	
	功率、电能	1 级	
输入	测量信号		2 路直流电压、2 路直流电流
	电压	输入范围	DC 24/48V
		线形测量范围	10%Un~120%Un (Un 为额定电压)
		功耗	<0.5W
	电流	输入范围	DC0~4V 霍尔输入，In: 50A、100A、200A 等 分流器：75mV
		线形测量范围	1%In~120%In (In 为额定电流)
功耗		<0.5W	
显示	显示方式	LCD 显示	
工作环境	温度	工作：-25℃~+55℃，贮存：-40℃~+70℃	
	湿度	5%RH~95%RH (无凝露)	

2.3 机械参数

- 外形尺寸：72*98*66.5mm
- 重量：

三、使用与操作

3.1 按键和指示灯定义



3.1.1 按键设置

设置模式：长按 Set 键 2s，进入通信地址（Modbus）设置模式，通过 Up 和 Dn 键进行通信地址设置，每按一次 Set 按键地址进位一次；长按 Set 键，退出通信地址设置界面。

长按 Up 键 2s，进入通信波特率设置模式。通过 Dn 键进行波特率选择；长按 Up 键，退出波特率界面设置。波特率设置：1200, 2400, 4800, 9600bps。

3.2 显示说明

3.2.1 显示功能说明

- ◇ 采用液晶显示，显示方式为自动循显和按键切换显示两种。
- ◇ 显示内容有：
- ◇ 电量显示为 8 位数，2 位小数，计量单位 kWh：0.00~799999.99。

3.2.2 数据显示画面说明

数据画面在无按键操作时，所有画面进行轮显，也可以按 UP 键或 DOWN 键实时切换屏显数据。屏显举例说明：



按键显示列表

页面	显示项目	数据显示格式	显示
1	第 1 路正向总电量	XXXXXX.XX kWh	
2/3/ 4/5	第 1 路正向尖峰平谷电量 (四屏)	XXXXXX.XX kWh	
6	第 1 路反向总电量	XXXXXX.XX kWh	

7/8/9/ 10	第 1 路反向尖峰平谷电量 (四屏)	XXXXX.XX kWh	
11	第 1 路电压	XXX.X V	
12	第 1 路电流	XXX.XXX A	
13	第 1 路功率	XXX.XXX kW	
14	第 2 路正向总电量 (带小锁)	XXXXX.XX kWh	
15/16/ 17/18	第 2 路正向尖峰平谷电量 (四屏)	XXXXX.XX kWh	
19	第 2 路反向总电量	XXXXX.XX kWh	
20/21/ 22/23	第 2 路反向尖峰平谷电量 (四屏)	XXXXX.XX kWh	
24	第 2 路电压 (带小锁)	XXX.X V	
25	第 2 路电流 (带小锁)	XXX.XXX A	
26	第 2 路功率 (带小锁)	XXX.XXX kW	

27	日期	XX.XX.XX	
28	时间	XX:XX:XX	
29	通信地址高 4 位	XXXX	
30	通信地址低 8 位	XXXXXXXX	
31	Modbus 地址		

注:

- 1、当“☎”符号点亮时，说明目前通过 RS485 进行通讯。
- 2、当液晶右边显示小锁“🔒”时，说明当前显示的参数是第 2 路的相关数据。

四、通讯

4.1 概述

仪表配置有一个 RS485 通讯接口

通讯地址、波特率、校验位只能通过 RS485 接口设置。

通讯地址：DL/T645-2007 协议通讯地址默认为产品编码(12 位 BCD 码)，Modbus-RTU 协议地址默认为 01（如需提前设置，请于订单中标注）。

波特率：1200/2400/4800/9600bps 可设，校验位(可设):奇/偶/无。

注：默认出厂为 2400bps，偶校验。校验位如另有要求，请于订单中标注。

4.2 DLT645 规约

07 规约修改部分功能

项目	标识符	长度	数据格式
1 路正向电量	00010000	4	XXXXXX.XX
1 路反向电量	00020000	4	XXXXXX.XX
2 路正向电量	00040000	4	XXXXXX.XX
2 路反向电量	00050000	4	XXXXXX.XX
1 路电压	02010100	2	XXX.X

2 路电压	02010200	2	XXX. X
1 路电流	02020100	3	XXX. XXX
2 路电流	02020200	3	XXX. XXX
1 路功率	02030100	3	XXX. XXX
2 路功率	02030200	3	XXX. XXX

4.3 通讯协议(MODBUS-RTU)

4.1、简介

4.1.1、适用范围

本协议适用于 DJSU1218 型导轨式直流表。

4.1.2、协议描述

物理链路采用 RS-485 串行通信，传输模式为 RTU。“2400, 8, EVEN, 1”，

波特率 2400（默认），偶校验，8 位数据位，1 位停止位。

仪表工作在 MODBUS 从站模式下。

数据帧格式：

Address	Function	Data	Check
8-Bits	8-Bits	NX8- Bits	16- Bits

4.1.3、支持功能码 (Function) 主要包括：

03H/04H （读输入寄存器）

06H/10H （写输入寄存器）

使用 MODBUS-RTU 通讯协议。

4.1.4 地址 (Address) 域

地址域在帧首，由一个字节（8-Bits，8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，系统中只使用 1~247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，

该设备将接收来自与之相连的主机数据。同一总线上每个终端设备的地址必须是唯一的，

只有被寻址到的终端才会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的

从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

4.1.5 数据 (Data) 域

数据域包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

4.1.6 错误校验 (Check) 域：采用 16 位循环冗余方法 (CRC16 低字节在前)。

循环冗余校验 (CRC) 域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传送设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

CRC 运算时，首先将一个 16 位的寄存器预置为全 1，然后连续把数据帧中的每个字节中的 8 位与该寄存器的当前值进行运算，仅仅每个字节的 8 个数据位参与生成 CRC，起始位和终止位以及可能使用的奇偶位都不影响 CRC。

在生成 CRC 时，每个字节的 8 位与寄存器中的内容进行异或，然后将结果向低位移位，高位则用“0”补充，最低位 (LSB) 移出并检测，如果是 1，该寄存器就与一个预设的固定值 (0A001H) 进行一次异或运算，如果最低位为 0，不作任何处理。

上述处理重复进行，直到执行完了 8 次移位操作，当最后一位 (第 8 位) 移完以后，下一个 8 位字节与寄存器的当前值进行异或运算，同样进行上述的另一个 8 次移位异或操作，当数据帧中的所有字节都作了处理，生成的最终值就是 CRC 值。

生成一个 CRC 的流程为：

1、 预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH (全 1)，称之为 CRC 寄存器。

- 2、把数据帧中的第一个字节的8位与CRC寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回CRC寄存器。
- 3、将CRC寄存器向右移一位。
- 4、如果最低位为0：重复第三步（下一次移位）。
如果最低位为1：将CRC寄存器与一个预设的固定值（1010 0000 0000 0001）进行异或运算。
- 5、重复第三步和第四步直到8次移位。这样处理完了一个完整的八位。
- 6、重复第2步到第5步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。
- 7、最终CRC寄存器得值就是CRC的值。
- 8、CRC寄存器发送时将高位、低位互换。

4.2、功能详解

本章所述协议将尽可能的使用如图所示的格式，（数字为16进制）。

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of regs hi	Data #of regs lo	CRC16 Lo	CRC16 Hi
06H	03H	00H	00H	00H	21H	84H	65H

注：

Addr:从机地址

Fun:功能码

Data start reg hi: 数据起始地址 寄存器高位

Data start reg lo: 数据起始地址 寄存器低位

Data #of reg hi: 数据读取个数 寄存器高位

Data #of reg lo: 数据读取个数 寄存器低位

CRC16 Lo: 循环冗余校验 低位

CRC16 Hi: 循环冗余校验 高位

4.2.1 功能码 03 抄读表

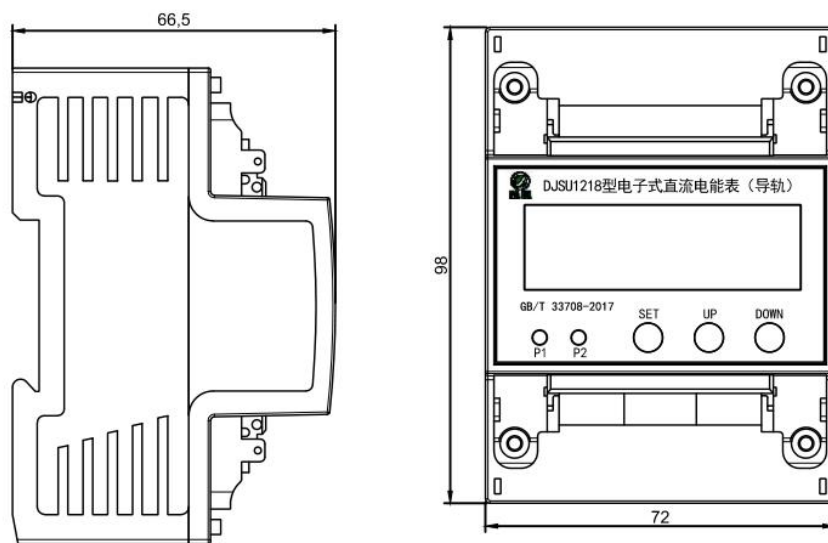
单相表参考地址表（1个地址寄存器包含2字节数据，数据格式16进制hex）

03H 读寄存器值						
地址	描述	数值格式（HEX16进制）（精度）	单位	数据字节长度	读(R)写(W)属性	占寄存器地址数
1000H	1路正向电能量	保留2位小数，实际数值/100	kwh	4	R	2
1002H	1路反向电能量	保留2位小数，实际数值/100	kwh	4	R	2
1004H	1路电压	保留1位小数，实际数值/10	V	4	R	2
1006H	1路电流	保留3位小数，实际数值/1000	A	4	R	2
1008H	1路功率	保留4位小数，实际数值/1000	Kw	4	R	2
100AH	保留	0		4	R	2
100CH	保留	0		4	R	2
100EH	2路正向电能量	保留3位小数，实际数值/100		4	R	2
1010H	2路反向电能量	保留2位小数，实际数值/100	kwh	4	R	2
1012H	2路电压	保留1位小数，实际数值/10	V	4	R	2

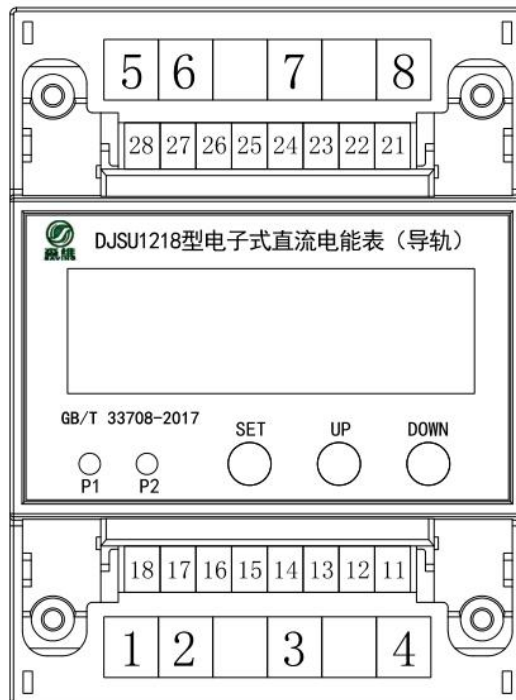
1014H	2 路电流	保留 3 位小数， 实际数值/1000	A	4	R	2
1016H	2 路功率	保留 4 位小数， 实际数值/1000	Kw	4	R	2
1018H	保留			4	R	2
101AH	保留			4	R	2
101CH	表地址	(1-247)		4	R/W	2
101EH	保留			4	R	2
1020H	保留			4	R	2

五、安装说明

5.1 外观尺寸：72*98*66.5mm 采用标准的 DIN35mm 导轨安装



5.2 端子定义



端子号	端子定义	注释	端子号	端子定义	注释
1	空置		15	P1-	1路有功电能脉冲-
2	I1+	1路传感器采样输入正	16	P1+	1路有功电能脉冲+
3	I1-、V1-	1路电流电压输入负	17	M-	日计时秒脉冲-
4	V1+	1路电压输入正	18	M+	日计时秒脉冲+
5	空置		21	DCV-	24/48V工作电源负极输入
6	I2+	2路传感器采样输入正	22	DCV+	24/48V工作电源正极输入
7	I2-、V2-	2路电流电压输入负	23	12V+	DC12V输出正
8	V2+	2路电压输入正	24	GND	公共端(电源地)
11	A	RS485接口A	25	12V-	DC12V输出负
12	B	RS485接口A	26		
13	P2-	2路有功电能脉冲-	27		
14	P2+	2路有功电能脉冲+	28		

注：具体端子定义以实物产品为准

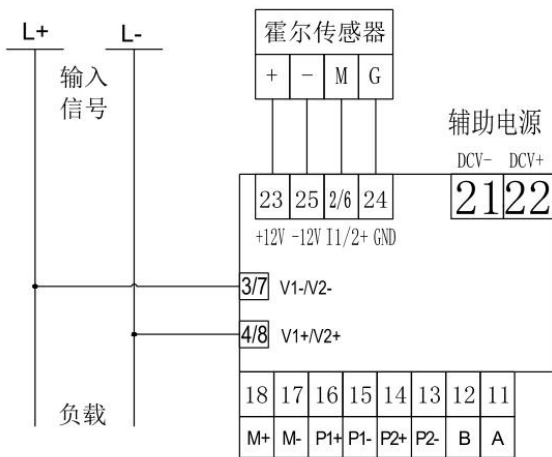
5.3 接线示意图

5.3.1 电源

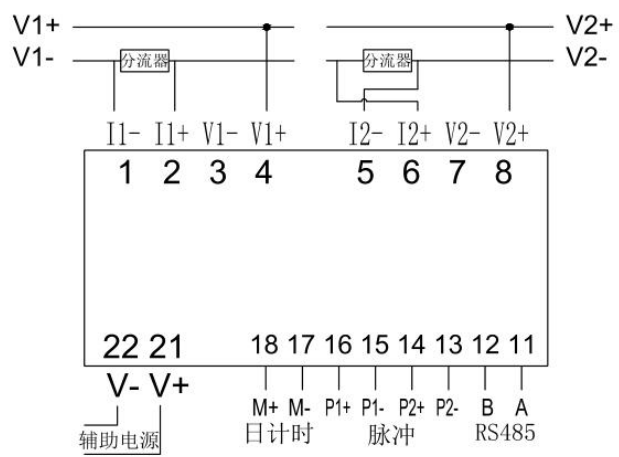
辅助供电端子为 21、22 号端子，输入回路必须由断路器或熔断器保护。

正极接 DCV+，负极接 DCV-，电源范围 DC20V~60V。

5.3.2 接线图



间接式接线图

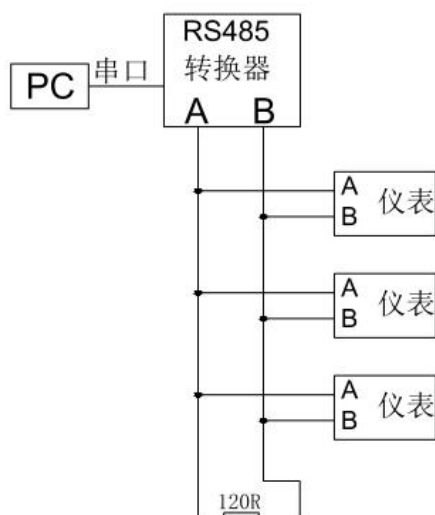


直接式接线图

5.3.3 通讯、脉冲、日计时

➤ RS485 通讯

RS485 通信方式允许一条总线上最多接 32 台仪表，通信电缆采用屏蔽双绞线，总长度不宜超过 1200 米，各个设备的 RS485 接口 A、B 端必须连接正确，如果通信线缆较长，建议在末端接一个约 120Ω 的电阻以提高通信的可靠性。



5.3 安装注意事项

◆ 电压信号输入

输入电压不得高于产品测额定输入电压的 120%，在电压输入端需安装 1A 保险丝；

◆ 电流信号输入

电流输入应使用外部分流器或霍尔电流传感器；

◆ 仪表必须牢固安装，以防针对导致安全事故。

◆ 从安装维护操作方便性和安全性考虑，仪表安装位置四周应留出足够的空间。

◆ 电气接线要求：直流分流器 mA 信号输出连接线建议采用 1.5mm² 屏蔽双绞线，分流器与表接线距离不宜过长，建议线长在 1 米以内；电压输入线、电源线用 1.5, mm² 多股阻燃铜线；RS-485 通信用不小于 0.5mm² 屏蔽双绞线，分别接 A、B，屏蔽层接大地，布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境。建议起始端和最末端仪表的 A、B 之间均加匹配电阻，阻值范围为 120Ω~10KΩ。

六、储存及运输注意事项

6.1 运输电能表时禁止使电能表受到剧烈碰撞。

6.2 本产品为电子器件，故搬运、取放时应尽量避免重物撞击和磕碰。

6.3 保存地点环境温度应为 -40℃~+70℃，相对湿度不超过 85%。

6.4 电表应在原包装的条件下放在仓库保存，叠放高度不超过 5 箱。拆箱后的电表，如发现外观损伤，请不要对电表安装、加电；单表叠放高度不超过 5 块，拆包后的电表不宜储存。

公司名称: 江苏森维电子有限公司

公司地址: 江苏省宜兴市环科园新城路 256 号

邮政编码: 214200

联系电话: 0510-87018089、0510-87656669

400-007-1028 (400 免费热线)

传真: 0510-87018089、0510-87656669

电子邮件: yxsaving@sina.cn

网址: www.yxsaving.com