



NO: 13040503.0202.01

YDM500D 型电子式直流电能表

说明书



广东雅达电子股份有限公司



危险和警告

在进行安装、操作或者维护此设备之前，请仔细阅读本手册，拿到它并逐步熟悉设备。本文件不是一本适用于未受训者的操作手册，在其正常使用范围之外所引起的问题，本公司概不负责。



触电、燃烧或者爆炸的危险

- 本设备部分存在电力危险，请严格按照规范进行作业。
- 在维护和检修之前，设备必须断电并接地。
- 在设备通电前，应将所有的机械部件，门和盖子等恢复原位。
- 设备维护和安装工作只能由有资质的人员执行。

若不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

目 录

第一章 产品介绍	1
1.1 概述.....	1
1.2 相关技术标准.....	1
1.3 型号说明.....	1
1.4 功能介绍.....	1
第二章 安装	2
2.1 安装预防、准备.....	2
2.2 安装信息.....	2
2.2.1 安装注意事项.....	2
2.2.2 安装尺寸：导轨安装.....	2
2.3 端子定义.....	3
2.4 接线图纸.....	3
2.4.1 电源.....	3
2.4.2 电压电流.....	4
2.4.3 通讯.....	4
第三章 使用与操作	5
3.1 键盘定义.....	5
3.2 显示说明.....	5
3.2.1 显示功能说明.....	5
3.2.2 数据画面说明.....	5
3.2.3 参数设置画面.....	7
第四章 技术指标	10
4.1 规格.....	10
4.1.1 脉冲常数与功率对照表.....	10
4.2 技术参数.....	10
4.2.1 基本误差.....	10
4.2.2 潜动.....	10
4.2.3 功率消耗.....	11
4.2.4 工作环境条件.....	11
4.2.5 通讯参数.....	11
4.2.6 电磁兼容.....	11
第五章 维护和故障排除	12
5.1 故障排除.....	12
第六章 质量保证	13
6.1 质量保证.....	13
6.2 质量限制.....	13

第一章 产品介绍

1.1 概述

YDM500D型电子式直流电能表是我公司生产的新一代直流计量产品，主要针对双枪或多枪直流充电桩应用，可同时实现两路直流接入和计量，具有2路独立RS485通讯接口，可分别数据上传。

仪表由测量单元、数据处理单元、通讯单元、显示单元等组成，具有电能计量、数据处理、实时监测、LCD显示功能。电能表具有高倍过载、高精度、低功耗、停电数据自动保存、长寿命等特点。

1.2 相关技术标准

GBT 33708-2017 《静止式直流电能表》

GB/T29318-2012 《电动汽车非车载充电电能计量》

Q/GDW 1825-2013 《直流电能表技术规范》

Q/GDW 364-2009 《单相智能电能表技术规范》

JJG 842-2017 《电子式直流电能表》

JJG 1148-2018 《电动汽车交流充电桩检定规程》

1.3 型号说明

型号	功能
YDM500D	双路直流测量、复费率、两路电能脉冲输出、一路秒脉冲输出、2路独立RS485接口。

1.4 功能介绍

- ◇ 正反向电能计量，组合=正向+反向，电能数据同时具有2位小数和3位小数类型，可根据需要选择对应数据标识；
- ◇ 电压、电流、功率测量；
- ◇ 上12个月结算电能；
- ◇ 具有日历、计时和闰年自动切换功能，具有校时功能。其中广播校时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切换，每套费率时段全年至少可设2个时区，24小时内至少可设8个时段，时段最小间隔为15分钟，时段可跨零点设置；
- ◇ 具有最近10次的编程记录和最近10次的校时记录；
- ◇ 1路红外通讯接口和2路独立RS-485通讯接口，采用DL/T645-2007通讯协议和Modbus(RTU格式)协议，RS485的通讯速率可在1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps设置，调制红外的通讯速率固定为1200bps。

第二章 安装

2.1 安装预防、准备

请在开始操作前阅读

本章包含重要的安全预防信息，在安装、服务或维护电气设备前必须遵守这些指导。仔细阅读并遵循下列安全预防指导。



电击，烧毁或爆炸的危险，所以只有合格的操作人员才能安装本设备。此工作应在阅读了该全部指导后开展。在进行安装，检验，测试或维护前，应断开所有的电源连接。请依照说明书中的接线说明接线，接完后要认真核对接线是否正确无误。意识到潜在的危险，工作人员需佩戴保护设备，仔细检查工作接线和安装是否正确。安装或者拆除仪表时，请确认电源、待测信号源及相关电源是否完全断开。

2.2 安装信息

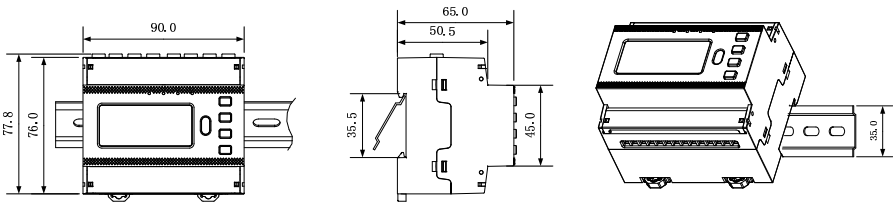
2.2.1 安装注意事项

- ✧ 仪表应安装在干燥、清洁、远离热源和强磁场的地方；
- ✧ 仪表位置通常安装在开关柜中，可使装置不受油、污物、灰尘、腐蚀性气体或其他有害物质的侵袭；
- ✧ 安装时要注意检修方便，有足够的空间放置有关的线、端子排、短接板和其他必要的设备；
- ✧ 直流分流器mv信号输出连接线建议采用1.5mm²屏蔽双绞线，分流器与仪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1.5mm²多股阻燃铜线；RS-485通信用1.0mm²屏蔽双绞线；
- ✧ 仪表电压输入回路必须接入合适的保险丝。

2.2.2 安装尺寸：导轨安装

单位：mm

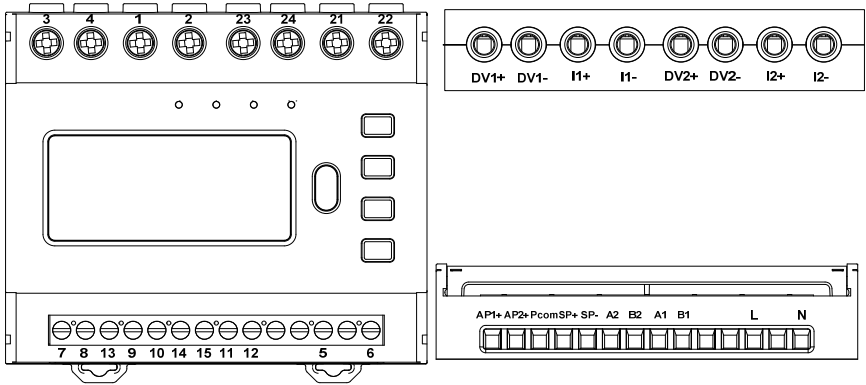
公差：±0.5



外形尺寸：长*宽*高 (90.0)mm*(77.8)mm*(65.0)mm

重量：约 0.261kg

2.3 端子定义



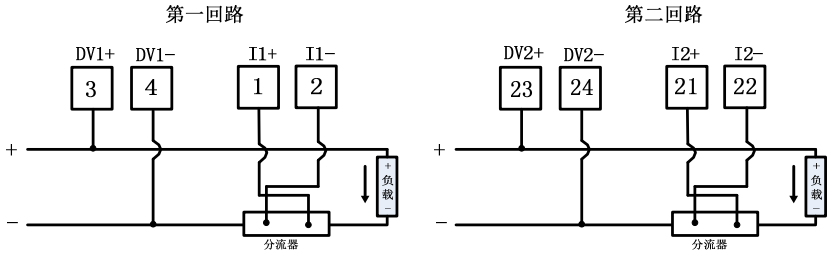
端子号	端子定义	注释	端子号	端子定义	注释
3	DV1+	第一路电压输入正极	7	AP1+	第一路脉冲输出正极
4	DV1-	第一路电压输入负极	8	AP2+	第二路脉冲输出正极
1	I1+	第一路电流输入正极	13	Pcom	脉冲输出公共端
2	I1-	第一路电流输入负极	9	SP+	秒脉冲输出正极
23	DV2+	第二路电压输入正极	10	SP-	秒脉冲输出负极
24	DV2-	第二路电压输入负极			
21	I2+	第二路电流输入正极	11	A1	485-1 通讯端口
22	I2-	第二路电流输入负极	12	B1	
5	L	工作电源	14	A2	485-2 通讯端口
6	N		15	B2	

2.4 接线图纸

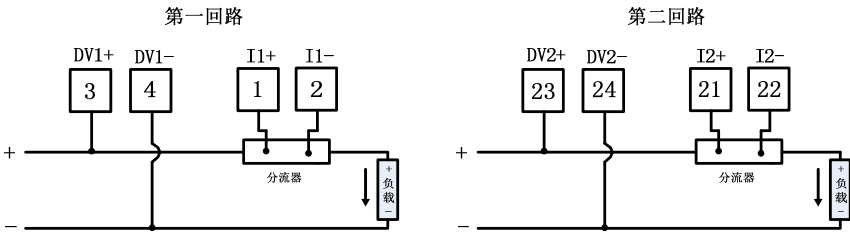
2.4.1 电源

工作电源输入兼容交流及直流输入。交流输入时，相线接L端，中性线接N端，电源范围是AC220V(±20%)，50Hz/60Hz；直流输入时，正极接L端，负极接N端，电源范围是DC220V(±20%)，具体参照铭牌标注信息。

2.4.2 电压电流



分流器接负端



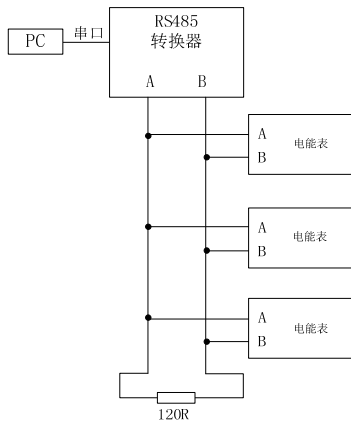
分流器接正端

注：仪表内部电压、电流输入电气隔离，两回路之间电气隔离。

2.4.3 通讯

2路独立RS-485通信口，端子分别标记为A1、B1、A2、B2。


每个RS-485通信接口允许一条总线上最多接32台仪表，通信电缆可以采用普通的屏蔽双绞线，总长度不宜超过1200米，各个设备的RS-485口正负极性必须连接正确。如果屏蔽双绞线较长，建议在其末端接一个约120Ω的电阻以提高通信的可靠性。





第三章 使用与操作


3.1 键盘定义

键盘有 4 个按键组成，分别是  ,  ,  , 

 : 回到上一级画面，设置数据时：左移修改闪动位。

 : 画面向上切换，设置数据时：数据加一。

 : 画面向下切换，设置数据时：数据减一。

 : 进入下一级画面，设置数据时：1.长按 3S 进入设置界面。2.修改参数后确认返回。

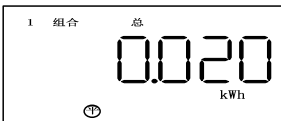


3.2 显示说明


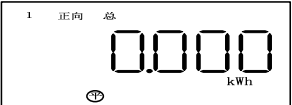
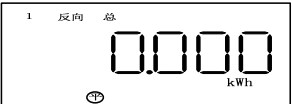
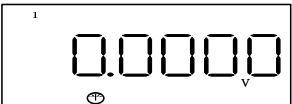
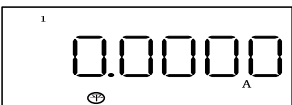
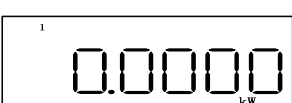
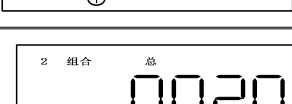




3.2.1 显示功能说明

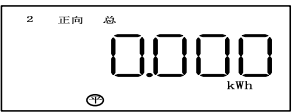
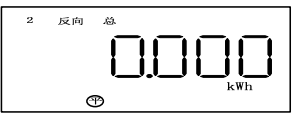
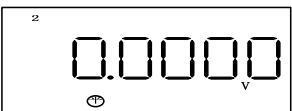
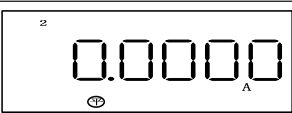
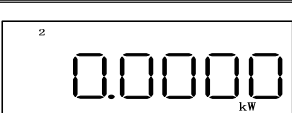
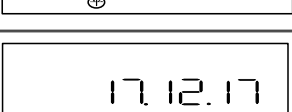
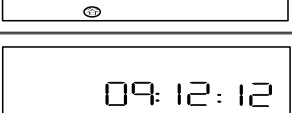
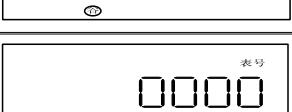
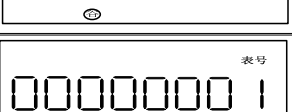
- ◇ 采用液晶显示，显示方式分为自动循环显示和按键显示两种，显示项目不可设，具体显示项见 3.2.2 说明；
- ◇ 显示具有背光功能，背光为白色，可通过按键点亮，无操作 2 个自动轮显周期后自动关闭；
- ◇ 可显示累计电能、电压、电流、功率、时间等信息；
- ◇ 电能显示为 8 位数，显示 2 位或 3 位小数可设，计量单位 kWh。

3.2.2 数据画面说明


通过  键或  键可切换数据画面如下：

序号	显示界面	说明
1		第 1 回路组合总电量
2		第 1 回路组合尖电量
3		第 1 回路组合峰电量
4		第 1 回路组合平电量

5		第1回路组合谷电量
		第1回路正向总电量
		第1回路反向总电量
6		第1回路电压
7		第1回路电流
8		第1回路功率
9		第2回路组合总电量
10		第2回路组合尖电量
11		第2回路组合峰电量
12		第2回路组合平电量
13		第2回路组合谷电量

		第 2 回路正向总电量
		第 2 回路反向总电量
14		第 2 回路电压
15		第 2 回路电流
16		第 2 回路功率
17		日期
18		时间
19		表号高 4 位
20		表号低 8 位

3.2.3 参数设置画面

长按  键 3S 进入密码界面，修改密码值为“3366”进入设置画面；

通过  键或  键切换所需设置菜单；

通过  键进入设置菜单修改界面，修改数值后按  键返回设置菜单，再按  键退出设置画面。

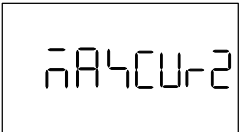
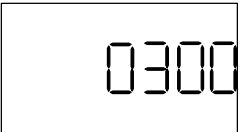
设置菜单说明如下图：

645Adr	H-000000
	DL/T645-2007 地址高 6 位
	L-000000
DL/T645-2007 地址设置	DL/T645-2007 地址低 6 位

nAdr	001
Modbus-RTU 地址设置	Modbus-RTU 地址

bAUD1	09600n	09600o	09600E
	设置为 9600 None、9600 Odd 或 9600 Even		
	19200n	19200o	19200E
	设置为 19200 None、19200 Odd 或 19200 Even		
	01200n	01200o	01200E
	设置为 1200 None、1200 Odd 或 1200 Even		
bAUD2	02400n	02400o	02400E
	设置为 2400 None、2400 Odd 或 2400 Even		
	04800n	04800o	04800E
1、2 回路通讯波特率及校验位设置	设置为 4800 None、4800 Odd 或 4800 Even		

nAycur1	0300
---------	------

第 1 回路最大电流设置	第 1 回路最大电流
	
第 2 回路最大电流设置	第 2 回路最大电流

第四章 技术指标

4.1 规格

额定电压(Un)	DC100V、DC300V、DC500V、DC700V、DC750V、DC1000V、DC1500V
额定电流(In)	50A、100A、200A、300A、500A 等可设置（最大测量值 4800.0000A），采用外置 75mV 分流器输入
脉冲常数	以实际铭牌标注为准，可设置
辅助电源	输入电压范围：AC220V/DC220V(±20%)

4.1.1 脉冲常数与功率对照表

序号	脉冲常数(imp/kWh)	功率范围 (W)
1	25600	900 > Pmax
2	12800	1800 > Pmax≥900
3	6400	3600 > Pmax≥1800
4	3200	7200 > Pmax≥3600
5	1600	14400 > Pmax≥7200
6	800	28800 > Pmax≥14400
7	400	57600 > Pmax≥28800
8	200	115200 > Pmax≥57600
9	100	230400 > Pmax≥115200
10	50	460800 > Pmax≥230400
11	25	921600 > Pmax≥460800
12	12	1920000 > Pmax≥921600
13	6	3840000 > Pmax≥1920000

4.2 技术参数

4.2.1 基本误差

在额定电压 (Un) 下，电能表的基本误差不应超过下表的误差极限		
负载电流 (I) 变化范围	误差限值	
	0.5 级	1 级
0.01In≤I<0.05In	±1.0%	—
0.02In≤I<0.05In	—	±1.5%
0.05In≤I≤Imax	±0.5%	±1.0%
在额定电流 (In) 下，电能表的基本误差不应超过下表误差极限		
电压 (U) 变化范围	误差限值	
	0.5 级	1 级
0.1Un≤U<0.4Un	±1.0%	±1.5%
0.4Un≤U<1.3Un	±0.5%	±1.0%

4.2.2 潜动

在参比条件下电能表电流线路短路，电压电路分别施加 1.1Un 和 0.8Un，在 20min 时间内，电能表不应有脉冲输出或代表脉冲输出的指示灯无闪烁。

4.2.3 功率消耗

电压线路	≤1W
电流线路	≤0.5W
辅助电源线路	≤2W

4.2.4 工作环境条件

工作温度范围	-25℃~60℃
极限工作温度范围	-40℃~70℃
储存运输极限温度	-40℃~70℃
相对湿度	<75%（年平均）

4.2.5 通讯参数

4.2.5.1 通讯接口

仪表配置有2个RS485通讯接口和1路红外通讯接口。

4.2.5.2 数据读写

通过RS485接口，可完成参数设置和抄读数据。兼容DL/T 645-2007、Modbus-RTU协议，通讯时自动识别切换，各协议实现功能分别如下：

DL/T645-2007协议：可读取实时电参量（电压、电流、功率等），当前有功电能及费率电能，上12月结算电能，事件记录数据。费率设置，电表清零功能。具体参照对应协议详述。

Modbus-RTU协议：可读取实时电参量（电压、电流、功率），当前有功电能及费率电能。可设置第一套费率，电表清零功能。具体参照对应协议详述。

4.2.5.3 通讯参数设置

通讯地址、波特率、校验位可通过按键设置和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协议地址默认为01。

波特率：1200/2400/4800/9600/19200bps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，请以实际产品为准。

4.2.5.4 通讯地址

YDM500D具有2个独立DL/T645-2007协议通讯地址和2个modbus-rtu协议的通讯地址，设置地址默认为第1回路的地址，第二回路的地址在第1路地址基础上加1。

4.2.6 电磁兼容

绝缘强度	电压/电源/外壳：4.0kV/min 通讯/电源：4.0kV/min
静电抗扰	接触放电 6kV 空气放电 8kV
电快速脉冲群抗扰性	4kV
浪涌抗扰性	2kV/4kV

第五章 维护和故障排除

5.1 故障排除

可能问题	可能原因	可能解决方案
上电后无显示	电源未能加入到设备上	检查设备 L/+和 N/-端子上是否加入了正确的工作电压
加信号后测量数据不准确 或显示为 0	电压测量不正确	检查电压信号是否正确接入设备 检查电压测量信号是否在设备测量范围内
	电流测量不准确	检查电流信号是否正确接入设备 检查电流测量信号是否在设备测量范围内
上位机不能与设备通讯	无通讯功能	检查设备是否配有通讯功能
	通讯参数不正确	检查通讯地址是否正确 检查通讯波特率是否正确 检查通讯校验位是否正确
	通讯链路受影响	检查同一个通讯链路上是否有相同参数的设备 检查通讯屏蔽层是否良好接地 检查通讯电缆是否断开

注：如果有一些无法解决的问题，请及时与我们公司的售后服务部门联系。

第六章 质量保证

6.1 质量保证

所有售给用户的新仪表，在通电运行后 12 个月或收到货后 18 个月内，对其因设计、材料和工艺引起的故障实行免费质量保证，如经认定产品符合上述质保条件，我公司负责免费维修。

6.2 质量限制

以下装置的问题不属免费质保范围：

- 由于不正确的安装、使用、存储引起的损坏。
- 超出产品规定的非正常操作和应用条件。
- 由非本公司授权的机构或人修理了的仪表。
- 超出免费质保年限了的仪表。

注：以上图片仅供参考，产品以实物为准。



地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园

国内业务：86-762-3493871 3493872 3493873

国外业务：86-762-3496222

技术支持：86-762-3493926 3493989 (400-830-0868)

传 真：86-762-3493912 3493830

邮 编：517000

http: //www.yada.com.cn

E-mail: market@yada.com.cn

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。