



DDSF2188 型

**单相电子式多费率电能表
使用说明书**

 **粤制 00000372 号**

深圳市先行电气技术有限公司

SHENZHEN SINGHANG ELEC-TECH CO., LTD.

1. 概述

DDSF2188 型单相电子式多费率电能表采用专用大规模集成电路，应用数字采样处理技术及 SMT 工艺，具有外围元件少、结构简单、可靠性高、功耗低、寿命长等特点，可用于计量额定频率为 50Hz 的单相交流有功电能，精度高、负载宽、高灵敏、低功耗，该表集众多功能于一体，实现了正、反向有功、分时电能计量以及远传实时电压、电流、功率、功率因数等。以 PC 机和掌上电脑为媒介实现用户与供电部门计算机的信息传输。本表还具有红外、RS485 接口通讯功能，方便电力部门实现计算机网络管理。并采用多种软件、硬件抗干扰措施，保证电表可靠运行，从而适应了电力部门对用户有效及时地现代化科学管理需求。

1.1 工作原理

电表工作时，电压、电流经取样电路分别取样后，由电能处理专用集成电路经乘法运算后，送到 CPU 进行处理，最后，CPU 将处理过的数据根据需要送至显示部分、通讯部分等输出设备。如图 1 所示：

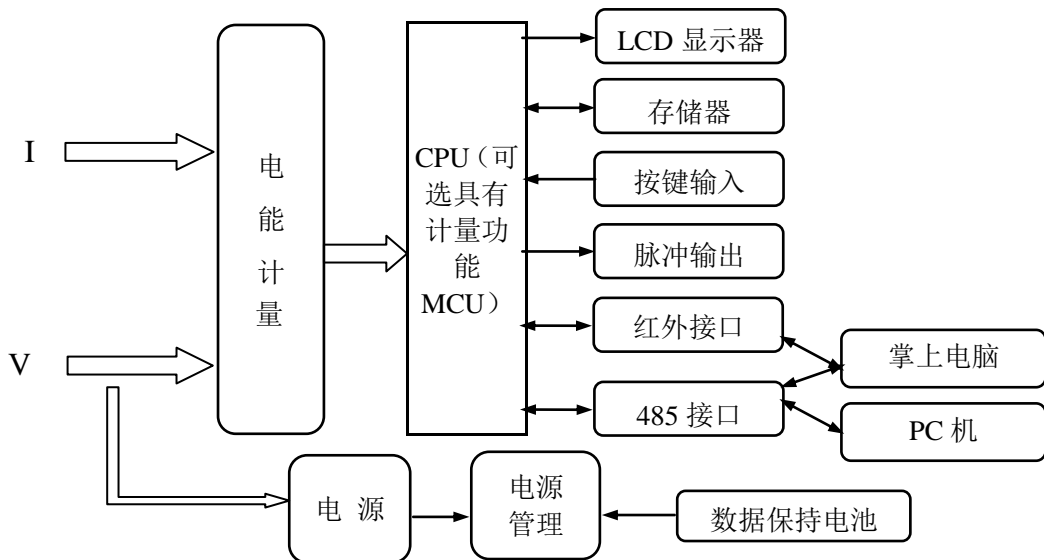


图 1 单相电子式多费率电能表工作原理图

1.2 规格

1.2.1 标准的参比电压

电能表接入线路方式	参比电压 (V)
直接接入	220

1.2.2 标准的参比电流

电能表接入方式	标准值 (A)
直接接入	5, 10, 20
经互感器接入	1.5

1.2.3 电能表常数

单相直通	电压 (V)	最大电流 (A)	常数 (imp/kWh)
	220	20	3200
	220	30	2400
	220	40	1600
	220	50	1600
	220	60	1200
	220	80	800
	220	100	800
单相经互感器	电压 (V)	最大电流 (A)	常数 (imp/kWh)
	220	6	12000

2. 引用标准及技术参数

电表其性能指标完全符合以下标准：

Q/GDW 1828-2013 单相静止式多费率电能表技术规范

GB/T 17215.321-2008《交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表（1 级和 2 级）》

GB/T 15284-2002《多费率电能表 特殊要求》

GB/T 1634.1-2004 《塑料 负荷变形温度的测定》通用试验方法

GB/T 1634.2-2004 《塑料 负荷变形温度的测定》塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料

GB/T 1804-2000 《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》

GB 4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 15284-2002 多费率电能表 特殊要求

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备 通用要求 试验和试验条件 第 11 部分：测量设备

GB/T 17215.301-2007 多功能电能表特殊要求

GB/Z 21192-2007 《电能表外形和安装尺寸》

DL/T 645-2007 多功能电能表通信协议

DL/T 830-2002 静止式单相交流有功电能表使用导则

JJG 596 电子式电能表

Q/GDW 205-2008 《电能计量器具条码》

Q/GDW 206 电能表抽样技术规范

2.1 主要技术参数

准确度等级	负载电流	功率因数	电能表误差极限 (%) (出厂规定的 60% 以内)
	$0.05 I_b \leq I < 0.1 I_b$	1.0	±1.5

	0.1 $I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5L, 0.8C	±1.0
	0.1 $I_b \leq I < 0.2 I_b$		±1.5
	0.2 $I_b \leq I \leq I_{max}$		±1.0
电压范围	规定	0.9Un~1.1Un	
	正常	0.8Un~1.15Un	
	极限	0.0Un~1.15Un	
频率	50Hz		
启动电流	0.004Ib		
潜动	115%Un		
温度	规定的工作范围	-25℃~+60℃	
	极限工作范围	-40℃~+70℃	
	寒冷地区极限工作范围	-45℃~+70℃	
	储存和运输极限范围	-40℃~+70℃	
	寒冷地区储存和运输极限范围	-45℃~+70℃	
湿度	年平均	<75%	
	一年内30天自然分布	95%	
	在其他天偶然出现	85%	
功耗	电压线路	$P \leq 1.5W, S \leq 10VA$	
	电流线路	$S \leq 1VA$	
电池容量	$\geq 1.2Ah$		
安装尺寸	160 mm (高) × 112 mm (宽) × 58 mm (厚)		
重量	0.8Kg		

3. 使用说明




3.1 液晶显示示意图



具有电量、日期、时间等数据项显示功能，显示内容可通过编程进行设置；显示电能值的基本单位为 kWh，数值显示位数为 8 位；各图形及符号说明见表 2：

表 2 LCD 各图形、符号说明

序号	LCD 图形	说 明
1	当前上月总尖峰平谷电量	汉字字符，可指示： 当前、上 1 月-上 12 月的累计总用电量和各费率用电量

2		数据显示及对应的单位符号
3		1) 红外、485 通信中 2) 功率反向指示 3) ①②代表第 1、2 套时段 4) 电池欠压指示 5) 允许编程状态指示 6) 三次密码验证错误指示
4		指示当前费率状态（尖峰平谷）

3.2 状态指示灯

脉冲指示灯（红色）平时灭，当电表采样计量每采样一个脉冲时，脉冲指示灯点亮一次。

4. 电表功能

4.1 计量功能

4.1.1 具备正反向有功电能计量功能。

4.1.2 具有分时计量功能，有功电能量按相应的时段分别累计、存储总、尖、峰、平、谷电能量。

4.1.3 能存储上 12 个月的总电能和各费率电能量；数据存储分界时刻为月末 24 时，或在每月 1 号至 28 号内的整点时刻。

4.2 事件记录

4.2.1 能记录编程总次数，最近 10 次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识。

4.2.2 能记录校时总次数（不包含广播校时），最近 10 次校时的时刻、操作者代码。

4.2.3 能记录掉电总次数，最近 10 次掉电发生及结束时刻。

4.2.4 能记录开表盖总次数，最近 10 次开表盖事件的发生、结束时刻以及开表盖发生时刻的电能量数据，停电期间，电能表只记最早的一次开表盖事件。

4.2.5 能记录电源异常事件总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据。

4.2.6 依据 DL/T645-2007 及其备案文件要求，通过附加信息的方式实现事件上报功能。上报事件的内容可设置。

4.3 费率、时段

4.3.1 具有两套费率时段表，可在约定的时刻自动转换；每套费率至少支持 4 个费率。

4.3.2 具有日历、时钟，全年至少可设置 2 个时区，在 24h 内至少可以任意编程 8 个时段；时段的最小

间隔为 15min；时段可跨越零点设置。

4.3.3 支持公共假日及周休日特殊费率时段的设置。

4.4 冻结功能

4.4.1 定时冻结：按照约定的时刻及时间间隔冻结电能量数据；每个冻结量至少应保存 12 次。

4.4.2 瞬时冻结：在非正常情况下，冻结当前的日历、时间、所有电能量和重要测量的数据；瞬时冻结量应保存最后 3 次的数据。

4.4.3 日冻结：存储每天零点的电能量，应可存储 12 天的数据量。停电时刻错过日冻结时刻，上电时补全日冻结数据，最多补冻最近 7 个日冻结数据。

4.4.4 约定冻结：在新老两套费率/时段转换、阶梯电价转换或电力公司认为有特殊需要时，冻结转换时刻的电能量以及其他重要数据。

4.4.5 整点冻结：存储整点时刻或半点时刻的有功总电能，应可存储 12 个数据。

4.4.6 冻结内容及标识应符合 DL/T 645—2007 及其备案文件要求

4.5 通讯功能

4.5.1 RS485 通讯，通讯速率可设置为 1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s，缺省值为 2400bit/s。

4.5.2 红外通讯通讯速率为 1200bit/s。

4.5.3 通讯遵循 DL/T 645—2007 及其备案文件。

4.6 计时功能

具有日历、计时、闰年自动转换功能；内部时钟端子输出频率为 1Hz。在 $-25\sim+60^{\circ}\text{C}$ 温度范围内，时钟准确度随温度的改变量小于 $0.1\text{s}/(^{\circ}\text{C})$ ，在该温度范围时钟准确度 $\leq\pm 1\text{s}/\text{d}$ ；在参比温度（ 23°C ）下，时钟准确度 $\leq\pm 0.5\text{s}/\text{d}$ 。

4.7 脉冲输出

电能表具备与所计量的电能成正比的 LED 脉冲和电脉冲输出功能。脉冲宽度： $80\text{ms}\pm 16\text{ms}$ 。电能表具备多功能输出端子，可通过切换命令实现秒信号和时段投切信号输出，电能表上电默认为秒信号输出。

4.8 显示功能

4.8.1 具备自动循环和按键两种显示方式；自动循环显示时间间隔可在 $5\sim 20\text{s}$ 内设置；

4.8.2 电能表在正常工作状态进行按键、红外通讯等操作时，LCD 应启动背光。按键触发背光启动后，60s 无操作自动关闭背光；红外触发时，2 个自动轮显周期后关闭背光；

4.8.3 停电后，液晶显示自动关闭；液晶显示关闭后，可用按键方式唤醒液晶显示，唤醒后如无操作，自动循环显示一遍后关闭显示；按键显示操作结束 30 秒后关闭显示。

4.8.4 具备上电全显功能，电能表在上电后1秒内液晶满屏显示，背光点亮。液晶显示与背光点亮的时间默认5s，时间间隔可在5~30s内设置。具备通过通讯命令使带电电能表液晶屏全显示功能，液晶显示维持时间为10s。

4.9 报警功能

采用背光点亮方式进行光报警，当事件恢复正常报警自动结束。

4.10 软件比对功能

电能表支持目标代码通过通讯方式加密读出实现软件比对功能。

4.11 负荷记录功能

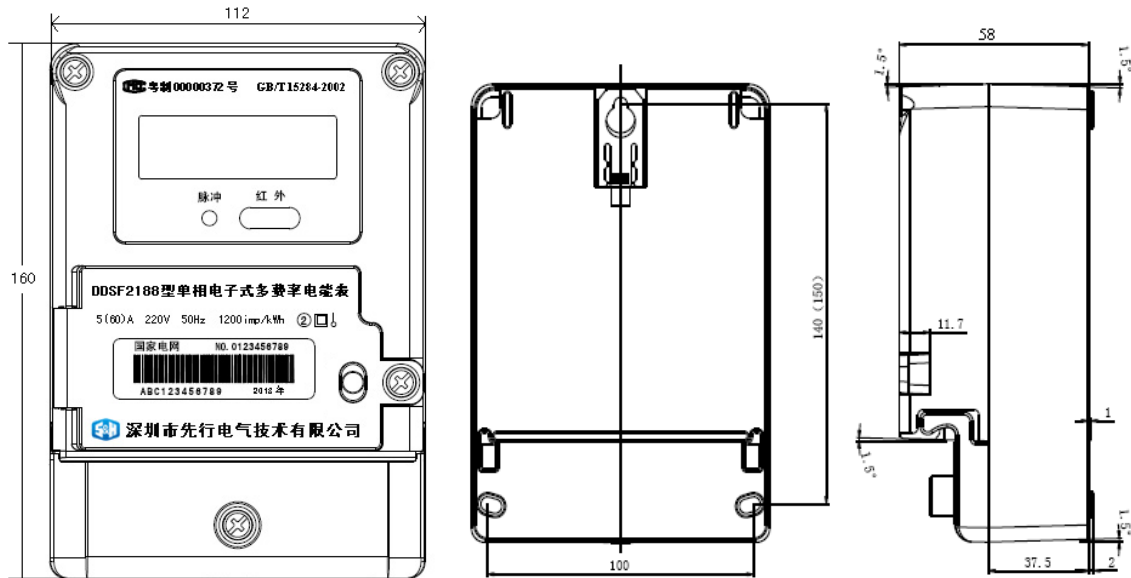
4.10.1 负荷记录内容支持“电压、电流、频率”、“有功功率”、“功率因数”、“有功总电能”任意组合。

4.10.2 负荷记录间隔时间可设置“1min-60min”，默认时间为15min。

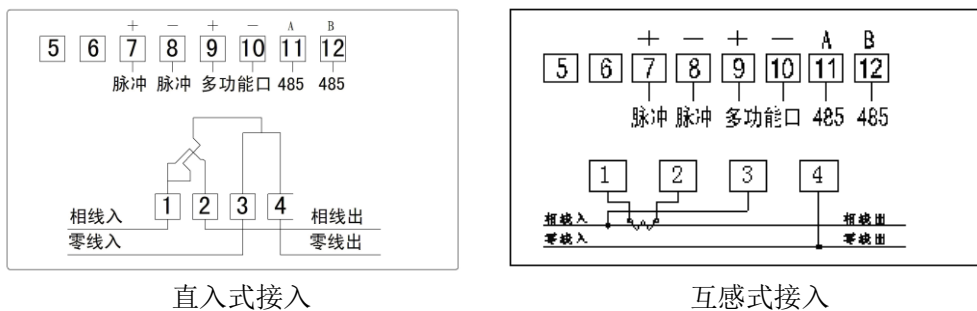
4.10.3 负荷记录支持间隔15min的情况下3天的数据量。

5. 表外形尺寸图及接线图

5.1 外形尺寸图：



5.2 接线图



6. 安装、运输和存贮

电表应安装在室内或室外电表箱内，环境温度不得超过 55℃，以免引起误保护。

产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，并根据 GB/T 15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》规定运输和存贮。

库存和保管应在原包装条件下存放在支架上，叠放高度不应超过 5 层。

保存的地方应清洁，其环境温度应为 0~40℃，相对湿度不超过 95%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

7. 保证期限

电能表自发货日起，18 个月内在用户遵守说明书规定要求，且制造厂铅封仍完整的条件下，若发现电能表不符合技术条件所规定的要求时，公司负责免费修理或更换。

地址：深圳市龙华新区桂月路 302 号新桂园 A2、B1 栋 2~5 楼

电话：0755-86267011 86267185

传真：0755-86267230

邮编：518110

网站：<http://www.firstmeter.com/>