

---

# SZ-01A-K3

## 单相多功能标准电能表

### 使用手册

(版本 V2.2)



广州市格宁电气有限公司



## 1. 概述

SZ-01A-K3 多功能标准表采用了世界上最新电子技术，以高速 DSP、CPLD、单片机为核心并带有自校准的高速 A/D 转换器，对交流信号进行高速采样，并由 DSP 进行特定的数据处理方法，使电路结构大为简化，达到了对交流信号的准确计算及测量。

SZ-01A-K3 采用了三个常数电能脉冲输出，大大方便了用户的使用。并且能同时测量电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、相角、功率因数、频率等参数。由于采用了多种补偿技术和数据处理方法，使仪表达到了 0.05%RD（读数值）相对误差的准确度。

## 2. 技术指标

### 2.1 标准条件：

A：环境温度：20 °C ± 2°C

B：相对湿度：60 % ± 15 %

C：供电电源：电压 220V ± 22V、频率 50Hz ± 2Hz

D：外界磁场强度：≤ 0.025mT

F：预热：预热时间不小于 30 分钟

### 2.2 电流量程的额定电流：

0.25A、0.5A、1A（1A 外部输入端子）

2.5A、5A、10A（10A 外部输入端子）

25A、50A、100A（100A 外部输入端子） I<sub>max</sub> = 120A

### 2.3 电压量程的额定电压：

50V、100V、200V、400V U<sub>max</sub> = 480V

### 2.4 测量准确度：

2.4.1 电流：±0.05%RD 0.25A ~ 120A ±0.05%RG 50mA ~ 120A

2.4.2 电压：±0.05%RD 50V ~ 480V ±0.05%RG 5V ~ 480V

### 2.4.3 功率：

有功功率：±0.05%RD（50V ~ 480V，0.2A ~ 120A，cos φ ≥ 0.5）

无功功率：±0.05%RD（50V ~ 480V，0.2A ~ 120A，sin φ ≥ 0.5）

视在功率：±0.05%RD（50V ~ 480V，0.2A ~ 120A）

### 2.4.4 功率因数：

测量范围：0 ~ ±1.000000

准确度：±0.05%RG（cos φ ≥ 0.5）

2. 4. 5 相位：  
测量范围： 0 ~ 360°  
准确度： 0.1°
2. 4. 6 频率： 0.01%RD 45 ~ 65Hz
2. 4. 7 电能输出：
2. 4. 7. 1 输入电压： 57.7V、100V、220V、380V  
额定电流： 0.2A ~ 100A
2. 4. 7. 2 准确度等级：  
有功电能： 0.05  
无功电能： 0.1
2. 4. 7. 3 输出： TTL 电平脉冲、负载能力>2kΩ  
高频脉冲输出： fH 端子,对应电能常数 CH  
低频脉冲输出： fL 端子,对应电能常数 CL
2. 4. 7. 4 电能常数：  
CH=10<sup>9</sup> P/kW·h (1A 档)  
CH=10<sup>8</sup> P/kW·h (10A 档)  
CH=10<sup>7</sup> P/kW·h (100A 档)  
CL=CH/5×10<sup>4</sup>;
2. 5 使用条件  
环境温度： 5 °C ~ 40 °C  
相对湿度： 35% ~ 85%
2. 6 温度影响 (5 °C ~ 40 °C)  
电压、电流及频率≤±15PPm/ °C  
功率≤±30PPm/ °C
2. 7 通讯接口：  
RS-232, RS-485
2. 8 供电电源：  
电压： AC220V±22V  
频率： 50Hz±2Hz  
功率： 25VA
2. 9 外型尺寸： 宽×高×深 = 325×109×288
2. 10 重量： 5.5kg

### 3. 电路原理

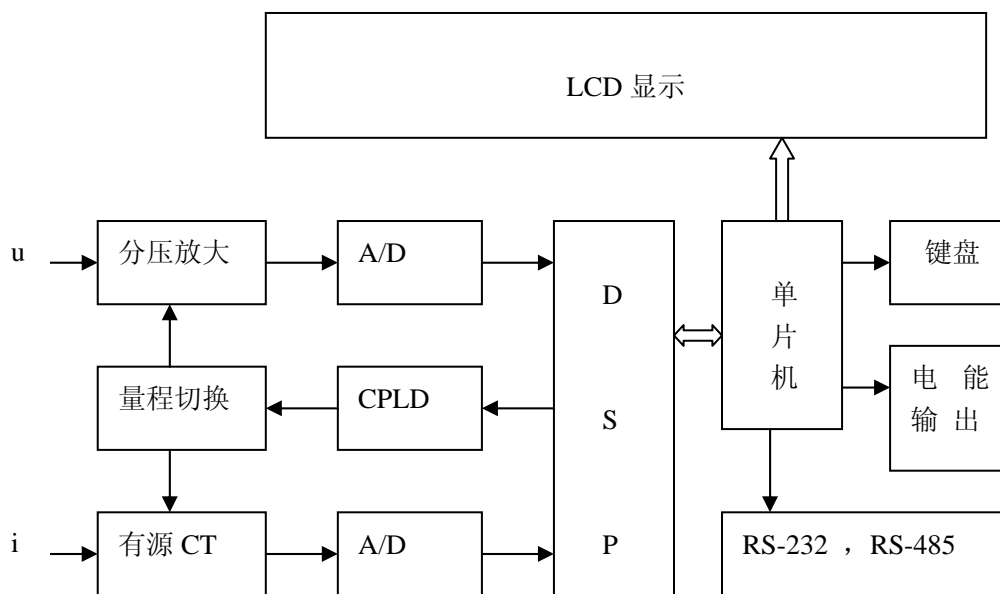


图 1 SZ-01A-K3 电路原理图

### 4. 使用说明

#### 4.1 仪表的前面板说明:

仪器的前面板如手册封面图所示:

当仪器接通电源后,“有功”和“10A”指示灯亮。按[电能脉冲输出]键可选择端子 fH 的输出为“有功”或“无功”。

按[外电流端子常数选择]键可选择电流测量为:“1A”、“10A”、“100A”其对应的电能常数为:“CH=10<sup>9</sup> P/kW·h”、“CH=10<sup>8</sup> P/kW·h”、“CH=10<sup>7</sup> P/kW·h”。

#### 4.2 LCD 显示页说明:

LCD 可以显示所测量的各个参量及所设定的值。

- 主页显示:

在上电或复位后仪表直接进入此页,可以动态地显示各个电参数,如图 2。



图 2 主页显示

“U”为所测得的电压（伏），I为电流（安）， $\phi$ 为相位（度）， $\cos \phi$ 为功率因数，“P”为有功功率（瓦），“Q”为无功功率（乏），“S”为视在功率（伏安），“f”为频率（赫兹）。

4.3 仪表的后面板：如图3



图3 仪表的后面板显示

## 5 附件

仪器的附件有：

- A: 电源线一根
- B: 频率输出线一根
- C: 合格证一份
- D: 使用手册一份
- E: RS-232 通讯电缆一根

**广州市格宁电气有限公司**

地址：广州市天河区高塘工业区九区羊城大厦七楼

电话：(020) 87036320, 87036323

传真：(020) 87036973

服务电话：(020) 87036957

邮编：510520

E-mail: xuhai@cgaut.com, ycccx@sina.com