

SMR-301

多功能三相标准表

使用说明书



让我们共同进入电能计量信息化时代!

南京鑫玛瑞电力科技开发有限公司

目 录

一、概 述

二、主要技术指标

三、主要部件简介

四、使用 方 法

五、注 意 事 项

一、概述

SMR-301 多功能三相标准表（以下简称本表）是我公司采用最新科技手段，开发出一台高精度标准电能、电测仪器。可作电压、电流、功率、相位、频率等各种电量测量，并有矢量图、谐波分析等功能，可作为电能、电测标准，也可供电力部门作现场校验仪用。本表设计独特，外型美观，操作简便、直观，并可与微机联机使用。

本表采用高精度数字式交流即时采样，将输入源信号精确数字化，再使用优化的积分算法进行数据处理，最后根据需要实现相应输出。本表操作全部菜单化，键盘功能键少而精，只需根据菜单提示选择目标项即可实现相应功能，使用方便、快捷、准确，检测数据能存入表内 EEPROM 里，需要时即可调入微机中处理；和微机联机可更方便地根据电脑提示进行自动测量，检测数据直接存入计算机硬盘，亦能入网。

1. 主要特点

- (1) 本表内部电路使用了大规模可编程逻辑门阵列 FPGA，且大部分芯片均采用贴片式工艺焊接。系统稳定可靠，体积大大减小。
- (2) 采用 DSP、MCS51 双 CPU 结构，数据处理与系统控制分开进行，能实现高速、实时的测量功能。
- (3) 电压输入与电流输入经精确取样放大，信号由高精度 A/D 转换器采样，再使用优化的算法处理，可实现宽量限、高精度的数据测量。
- (4) 程序有智能化的控制功能，可轻易实现各种电能、电测功能。再加上大屏幕 LCD 友好的显示界面和简便的键盘操作，使用本表将异常轻松。
- (5) 本表配有高级语言编写的微机操作程序，可由微机联机操作；测量数据可存入表内，亦可传入微机中处理，根据需要还能将数据上网。

2. 主要功能

- (1) 可作为各种类型的电测仪表使用，如“电压表”、“电流表”、“有/无功功率表”、“相位表”、“频率表”。
- (2) 可作现场校验仪使用，可对三相四线制或三相三线制的用户进行“电压”、“电流”、“有功功率”、“无功功率”、“ $\cos\Phi$ ”、查看电压、电流的矢量图并进行错接线判断，对现场电压、电流作谐波分析。

二、主要技术指标

1. 工作环境

- (1) 电 源：单相市电 90V~250V , 50Hz;
- (2) 功 耗：50VA;
- (3) 外形尺寸：426mm×318mm×131 mm (长×宽×高) ;
- (4) 重 量：10 kg;
- (5) 电源变化影响：≤0.005% (电源变化±10%) ;
- (6) 温度影响
基准环境温度：20℃±2℃ ;
工作环境温度：0~40℃
温度影响 : 30ppm/℃ ;
- (7) 被测量的频率范围：45~65Hz;
- (8) 预热时间：60 分钟;

2. 电压测量 (真有效值)

- (1) 测量范围：10V~800V;
- (2) 输入阻抗：≥600kΩ;
- (3) 测量误差：≤0.05% ;

3. 电流测量 (真有效值)

- (1) 电流量程：1A, 10A, 100A 三档;
- (2) 输入阻抗：
1A 档 ≤0.2Ω ;
10A 档 ≤0.02Ω ;
100A 档 ≤0.002Ω ;
- (3) 测量误差：≤0.05%;

4. 功率测量

- (1) 有功功率(P)误差：≤±0.05% (相对于视在功率) ;
- (2) 无功功率(Q)误差：≤±0.2% (相对于视在功率) ;

5. 功率因数测量

- (1) 功率因数误差：≤±0.1% (相对于量程终点值) ;
- (2) 显 示 范 围：-1.00000~+1.00000;

6. 频率测量

- (1) 测量范围: 45~65Hz;
- (2) 误差: $\leq \pm 0.02\%$;

7. 相位测量

- (1) 测量范围: $0^\circ \sim 360^\circ$; ($1^\circ \sim 359^\circ$)
- (2) 测量精度: $\pm 0.2^\circ$;
- (3) 测量项目: $U_\Phi-I_\Phi$, U_{L-L} ;

8. 现场校验功能

- (1) 现场校验电压、电流、功率、相位、 $\cos\Phi$ 、频率表等;
- (4) RS-232 通讯口, 通过微机和网络交换数据;
- (5) 矢量图显示: 三相四线或三相三线;
- (3) 谐波分析: 0~31 次谐波;

三、主要部件简介

1、仪表的面板布置图

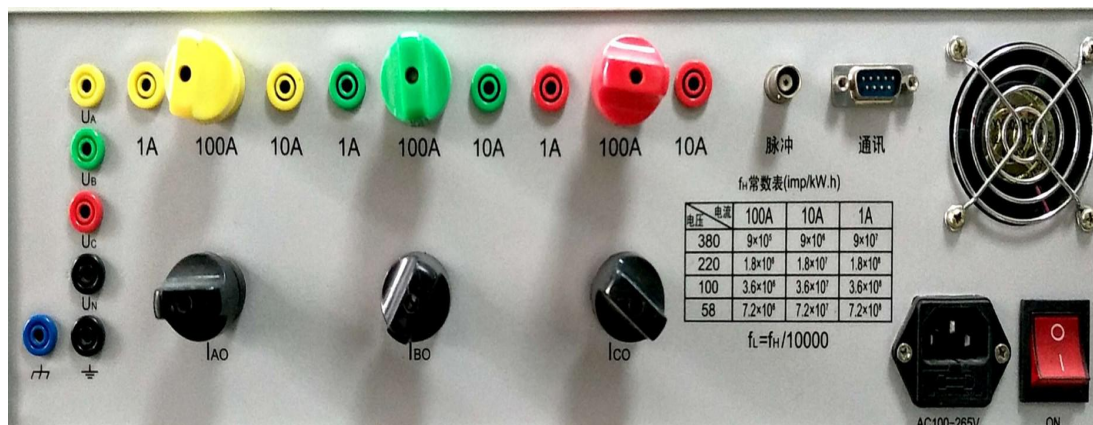


图 (1) SMR-301 的机箱前面板

图 (2) SMR-301 的机箱后面板

2、键盘按键说明

键盘位置在前面板的右侧，各键的功能如下：

- ◆ 0~9、小数点：用于输入数字，其中 1~9 九键上包含有 A~Z 二十六个英文字母，可用“SHIFT”键切换输入。
- ◆ “BACKSPACE”：在输入数字或字符串时如输错可用此键删除已输入的最后字符，每按一次删除一个字符。
- ◆ “C”：在输入数字或字符串时按此键可清除已输入的所有字符。
- ◆ “SHIFT”：用于切换“1”~“9”九键上的数字与英文输入状态，其

中每个键有四个输入状态，在屏幕右下角用 0、1、2、3 来提示。例如“1”键，在状态 0 输入‘1’，在状态 1 输入‘A’，在状态 2 输入‘B’，在状态 3 输入‘C’。默认状态为 0，且不提示。

- ◆ “↵”：用于选择菜单项或结束数字和字符串的输入。
- ◆ “MENU”：用于返回主菜单或在多级菜单中返回上级菜单。
- ◆ “↑”、“↓”：用于在菜单中移动光标，当光标在最上项时再按“↑”将把光标移到最下项，当光标在最下项时再按“↓”将把光标移到最上项。
- ◆ “→”、“←”：“开始”与“结束”键，一般其功能与“↵”与“MENU”两键相同。
- ◆ “RESET”：系统复位键，如系统工作异常可按此键重新复位。

四、使用方法

1. 接线

- (1) 电压回路：黄、绿、红分别为 A、B、C 电压输入端子，黑端子是四线制 UN 输入。
- (2) 电流回路：黄、绿、红分别为 A、B、C 相电流高端输入，注意：各相端子排列自左向右为 1A、100A、10A 不要接错。

五、注意事项

1. 本表为精密仪器，请小心携带与使用，切勿碰撞或挤压，以免损坏装置内器件。
2. 本表的供电电源为交流市电，请不要使用其他类型的电源。电源插座应有良好的接地。
3. 输入交流电压不可大于 800V，输入交流电流不可大于输入端子标称值的 120%（即 1.2A、12A、120A），以免烧毁装置输入回路。

