

MEIRUIKE INSTRUMENT

Сертифицирован международной системой контроля
качества ISO 9001-2000

**Интеллектуальный
счетчик
электроэнергии
RF-9800**

Руководство пользователя

SHENZHEN MEIRUIKE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

Содержание

Проверка аксессуаров	2
Правила безопасности	2
Глава 1 Основные принципы и функции	3
1.1 Структура и принципиальная схема	3
1.2 Функции	4
1.3 Цифры и символы	5
Глава 2 Технические данные	6
2.1 Исходные данные.....	6
2.2 Точность(Погрешность).....	6
2.3 Функции отображения.....	7
2.4 Размеры.....	7
2.5 Технические характеристики.....	7
Глава 3 Структура ,управление и дисплей.....	7
3.1 Передняя и задняя панели	7
3.2 Кнопки управления и функции дисплея.....	8
3.3 Отображение дисплея при выходе из диапазона	8
Глава 4 Подготовка к работе.....	8
4.1 Подключение кабелей	8
4.2 Включение/выключение	9
Глава 5 Отображение данных.....	9
5.1 Отображение силы тока и полезной мощности	9
5.2 Вычисление/отображение коэффициента мощности.....	10
Глава 6 Калибровка.....	10
Глава 7 Простое руководство по эксплуатации.....	11

Проверка аксессуаров

Проверьте прибор и соответствующие принадлежности согласно подробному списку пакета, когда откроете коробку с прибором первый раз. Свяжитесь с поставщиком немедленно, если обнаружите ошибку, нехватку или неподходящую комплектацию. Определите, соответствует ли модель и диапазон измерения вашему заказу. Модель прибора, диапазон и серийный номер указаны на задней панели.

Предупреждение:

Источник питания прибора рассчитан на 220 переменного тока, максимальный вольтаж кабеля питания 250 вольт силе тока менее 10 ампер. Сохраните коробку с упаковкой, чтобы предотвратить повреждение инструмента, вызванное неправильной упаковкой, когда она используется для перевозки.

Правила безопасности

Обратите внимание на следующее положение по обеспечению безопасности в процессе использования этого инструмента: ложная или не соответствующая операция вызовет повреждение инструмента. Для того чтобы не повредить прибор и не повредить человеческий организм, пользователь должен строго придерживаться указаний руководства пользователя.

Не работать в взрывоопасной среде:

Не работать рядом с легковоспламеняющимися и взрывоопасными веществами.

Защитный кабель заземления:

Убедитесь, что кабель заземления надёжно подключен перед тем как включать прибор, чтобы избежать удара электрическим током. Клеммой заземления является клемма заземления вилки.

Источник питания:

Убедитесь, что напряжение источника питания соответствует коэффициенту напряжения.

Не снимайте внешнюю крышку прибора:

В некоторой области схемы имеется высокое напряжение, поэтому запрещается демонтировать внешнюю оболочку прибора, если только не имеется специальное разрешение.

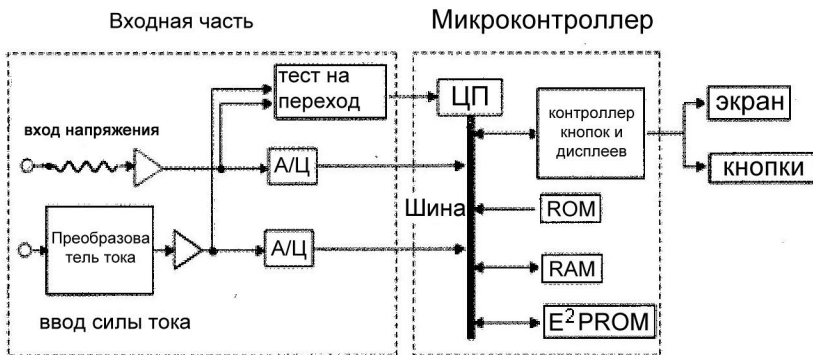
Глава 1 Основные принципы и функции

1.1 Структура и принципиальная схема

Структура системы



Принципиальная схема



Состоит из входного сигнала (входящие напряжения и ток), микроконтроллера, дисплея и интерфейса. Входное напряжение программируется с усилением после схемы делителя и затем вводится в аналогово-цифровой преобразователь в процессе ввода напряжения. Образец датчика тока преобразует ток в напряжение и потом программируется с усилением после схемы делителя и затем вводится в аналогово-цифровой преобразователь в процессе ввода силы тока. Входной сигнал напряжения и тока передается на микроконтроллер для выполнения операции с данными после аналогово-цифрового преобразования. Микроконтроллер может обрабатывать переключатель режимов работы, работу с данными, функцию управления выходным сигналом дисплея.

1.2 Функции

Модель RF9800

Функции Модель	напряжение/сила тока/мощность/ коэффициента мощности /частота/авто смена предела измерений						оценка мощности верхнего и нижнего пределелов силы тока	Хранение данных	выключение звука
	√	√	√	√	√	√			
RF9800	√	√	√	√	√	√			

Тестовая функция

Напряжение и ток передаются на аналогово-цифровой преобразователь для дискретизации и усиления, после чего передаются на микроконтроллер. Он может получить истинное значение виртуального напряжения(U_{rms}), истинного виртуального значения тока(I_{rms}), полезной мощности(P), коэффициента мощности(PF) посредством интеграла рассеяния.

N обозначает точки отбора проб в течение одного цикла, U_i, I_i обозначают переходную точку напряжения и тока.

$$U_{rms} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (U_i)^2}$$












$$I_{rms} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (I_i)^2}$$












$$P = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N U_i \cdot I_i$$











$$PF = \frac{P}{U_{rms} \cdot I_{rms}}$$











1.3 Цифры и буквы

Результаты теста прибором отображаются 7 сегментным лед дисплеем, что ограничивает отображение некоторых букв и цифр. Для отображения всех букв и цифр используются такие символы:

0 → 
1 → 
2 → 
3 → 
4 → 
5 → 
6 → 
7 → 
8 → 
9 → 
-1 → 

A → 
B → 
C → 
D → 
E → 
F → 
G → 
H → 
I → 
J → 
-0 → 

K → 
L → 
M → 
N → 
O → 
P → 
Q → 
R → 
S → 
T → 

U → 
V → 
W → 
X → 
Y → 
Z → 
+ → 
- → 
x → 
÷ → 

Глава 2 Технические характеристики

2.1 Вводные данные

		Напряжение(V)	Сила тока([m]A)
Диапазон		600V/300V/150V/75V	20A/8A/2A/0.5A
Режим переключателя диапазона	Автоматический		
Входное сопротивление		Более 1MΩ	Менее 0.02Ω
Кратковременный максимум, разрешенный при вводе в течение 1с		1000V	40A
Максимальный постоянный разрешенный ввод		700V	30A
Диапазон частот	Базовая частота:45Hz ~ 65Hz.пропускная способность 5kHz		
автосмена диапазона измерений	увеличение	Испытательное значение превышает диапазон на 10%	
	уменьшение	Испытательное значение уменьшилось до 30% диапазона	Испытательное значение уменьшилось до 20% диапазона

Примечание:Верхние пределы диапазонов прибора указаны на задней панели.

2.2 Погрешность(Точность)

Условия	Измерение	Напряже- ние	Сила тока	Полезная мощность	коэффициент мощности	Частота
Настройка 12 месяцев Температура: 13±5°C Влажность: 30%~75%RH Питание: 220±10V Частота: 45Hz~65Hz Синфазный режим: 0V DC Полезная мощность и коэффициент мощности при тесте: 110V/220V/380V						
		±(0.4%показ+0.1%диап. +1цифра)			±(0.004+ 0.001 / показ. +1цифра)	±(0.1% показ. + 1 цифра)

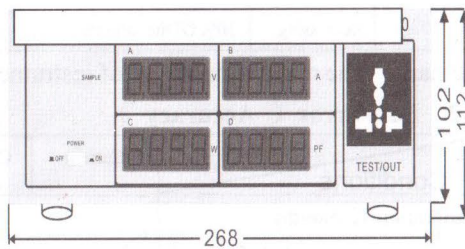
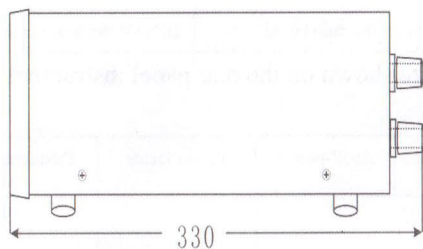
2.3 Функции дисплея

Категории дисплеев: 7 сегментов лед дисплей, пределы отображения и содержание дисплеев

Частота обновления: 3 р/сек

Модель	Дисплей	Содержание	Диапазон
RF9800	A	V	U: 3.0V~600V
	B	A	I: 0.005A~20A
	C	W	P: 1W~12000W
	D	PF	PF: -1.000~+1.000

2.4 Размеры



2.5 Технические подробности

Время разогрева: около 10 минут

Эксплуатационные температура и влажность: 5°C~40°C, 20%~80%RH (без росы)

Сопrotивление изоляции: не менее 10МОм

Выдерживаемое напряжение: AC 2000V, DC2200V в течении 1 мин

Питание: 220V+/-22V

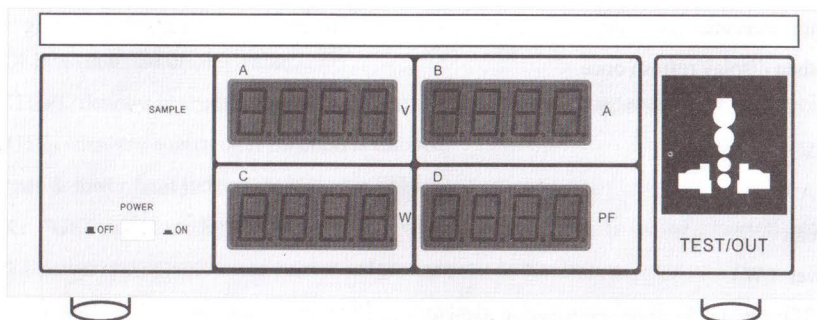
Частота : 50~60Hz

Потребляемая мощность : около 5 ватт

Вес: около 3 кг

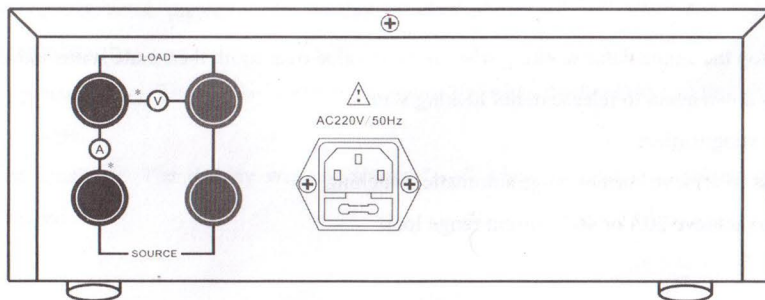
Глава 3 Структура, кнопки и дисплеи

3.1 Передняя и задняя панели



передняя панель

задняя панель



3.2 Кнопки управления и функции дисплея

Индикатор

Индикатор функции работы: единичное мигание означает, что выборка работает, потом идёт мигание, синхронное выборке.

Функциональный блок :

V - напряжение(V)

A - сила тока(A)

PF - коэффициент мощности

W - полезная мощность(W)

3.3 Отображение ненормального состояния

Отображение превышения диапазона: если тестируемый напряжение или сила тока превышают верхнюю рамку диапазона на 140%, то на дисплее «-OL-»

Отображение низкого значение: лед дисплей показывает все 0 ,если напряжение или сила тока необычайно низки

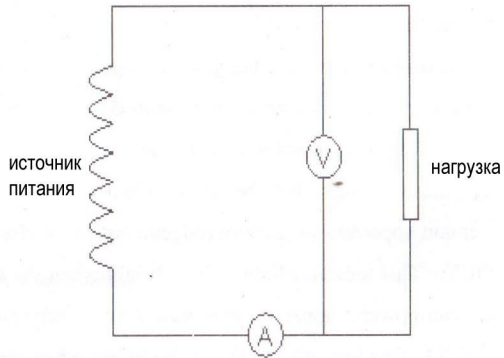
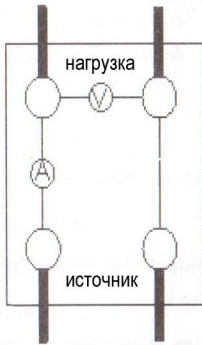
Вне рабочей частоты: лед дисплей показывает все 0, если базовая волна тестового объекта выходит за допустимые пределы проверки

Прерывание теста: дисплей показывает «----», если меняются пределы проверки или содержание дисплеев изменяется.

Глава 4 Подготовка к работе

4.1 Подключение кабелей

Предупреждение: Ток нагрузки соответствует широкоугольному кабелю, он требует, чтобы эти кабели имели достаточную пропускную способность.



Замечание: Уделяйте больше внимания возможным проблемам взаимных помех и шума при тестировании высокого напряжения или тока, содержащего высокочастотные составляющие.

Кабель должен быть максимально коротким.

Для тестирования силы тока обычно используется толстый кабель

Кабель и провод заземления должны быть удалены от корпуса прибора, чтобы ослабить возмущающую емкость

4.2 включение/выключение

Включение

Программа самопроверки запускается при включении питания, после чего прибор отображает информацию о включении, затем прибор находится в режиме ожидания теста

Выключение

Предупреждение: Перерыв между двумя режимами работы должен быть более 5 секунд, иначе прибор отобразит ненормальное состояние

Глава 5 Отображение данных

5.1 Отображение силы тока, напряжения и полезную мощность

Дисплеи отображают:

A – показывает напряжение

B – показывает силу тока

C – показывает полезную мощность

D – показывает коэффициент мощности

Пояснение:

Диапазон испытаний:

1) максимум диапазона напряжения – 600 вольт ,авто смена диапазона

2) максимум диапазона силы тока – 20 ампер ,авто смена диапазона

3) Диапазон мощности определяется напряжением и силой тока..

Авто смена диапазона:

Тестовый диапазон автоматически определяется относительно напряжения или силы тока. Выход за рамки диапазона происходит ,если напряжение или сила тока превышает максимум на 140%

Поднятие диапазона:

Диапазон измерений поднимется ,если напряжение или сила тока превысит рамки диапазона на 110% или произойдёт переполнение пикового значения волны из-за отношения пикового значения волны.

Понижение диапазона:

Диапазон измерений опустится, если напряжение будет равна 30% границы диапазона(20% для силы тока) ,с другой стороны, нижний испытательный диапазон может привести к переполнению пикового значения высокой волны.

Предупреждение:

Переключение тестового диапазона из-за условия увеличения или снижения диапазона тестирования может быть не таким же, даже если он имеет одинаковый результат теста. В общем случае, в начале запуска инициализация находится в максимальном диапазоне.

5.2 Вычисление/отображение коэффициента мощности

D дисплей показывает коэффициент мощности

Пояснение:

коэффициент мощности = выгода мощности / (Виртуальное значение напряжения * виртуальное значение силы тока)

Область отображения дисплея : от -1 до 1

Примечание:

Если тестируемый сигнал очень слаб, то будет отображаться 0.000

Глава 6 Калибровка

6.1 Оборудование:

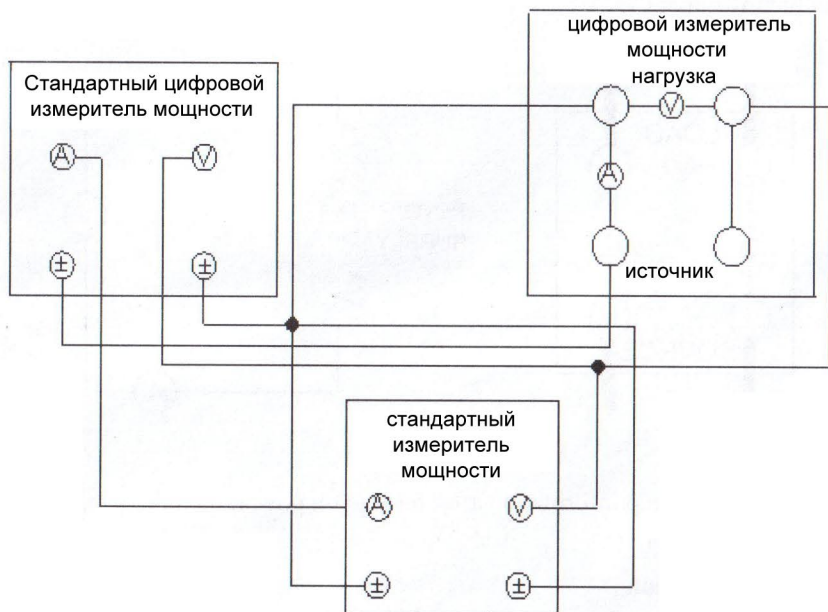
Альтернативный измеритель мощности (0~600В ,0~50А, коэффициент стабильности превышает 0,03% 45-65Гц)

Рекомендуемая модель Rek YF58B промышленный источник питания

Стандартный цифровой измеритель мощности (10-600В, 0,01-50А, точность превышает 0,1% 45-65Гц)

Рекомендуемая модель Rek RF2010S Многофункциональный стандартный переменный счетчик

6.2 Процедура калибровки



Глава 7 Простое руководство по эксплуатации

7.1 Подключить кабель питания

Требуемое напряжение питания 220+22вольт. Обеспечить напряжение питания, которое должно находиться в пределах диапазона номинального напряжения прибора и заземлено.

7.2 Подключить тестовую схему

Подключить тестируемую нагрузку как показано на диаграмме и убедитесь что напряжение и сила тока находятся в пределах диапазона прибора.

