

Подлежит опубликованию
в открытой печати



“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

М. П.

28 февраля 2005 г.

| | |
|-------------------------|--|
| Ваттметры РХ120 и РХ110 | Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>28642-05</u> Взамен № _____ |
|-------------------------|--|

Выпускаются по технической документации фирмы «CHAUVIN-ARNOUX», Франция

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ваттметры РХ120 и РХ110 предназначены для измерения мощности, напряжения, силы тока и коэффициента мощности переменного тока в электрических сетях переменного тока, РХ 120 – в однофазных и сбалансированных 3-фазных, РХ 110 - только в однофазных сетях.

Основная область применения – проверка силовых цепей электрического оборудования при монтаже и эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Ваттметры РХ120 и РХ110 измеряют мощность, напряжение, силу тока и коэффициент мощности переменного тока в электрических сетях переменного тока.

Принцип действия ваттметров РХ 120 и РХ 110 основан на вычислении истинных среднеквадратичных значений измеряемых сигналов, что при наличии постоянных составляющих и нелинейных искажений, позволяет выполнять измерение точнее, чем стандартными приборами общего применения.

РХ 120 применяется в однофазных и сбалансированных 3-фазных сетях, РХ 110 - только в однофазных сетях.

Ваттметры РХ120 и РХ110 на входах имеют аналогово-цифровые преобразователи. Далее обработка сигналов в процессе проходит в цифровой форме. Встроенные микропроцессоры управляют процессом измерения, выводом результатов измерения на символьно-цифровой жидкокристаллический дисплей и интерфейс связи с внешними устройствами.

Приборы РХ 120 и РХ 110 имеют последовательный интерфейс RS 232 с инфракрасной оптической развязкой, что повышает безопасность и облегчает связь с компьютером при измерении на местах. С помощью прикладного пакета программ результаты измерений могут быть отображены на экране персонального компьютера. Данные можно распечатать, сохранить или передать в программу электронных таблиц.

Важной дополнительной функцией ваттметров РХ 120 и РХ 110 является измерение начального броска тока, характерного для таких видов нагрузки, как электродвигатели и осветительные приборы.

Наличие встроенных микропроцессоров позволяет реализовать ряд сервисных функций: автоматический выбор диапазона измерения, запоминание результатов, низкочастотную фильтрацию помех и другие. Приборы РХ 120 и РХ 110 просты в использовании. Каждая из пяти (у РХ 110) или шести (у РХ 120) кнопок связана с определенной функцией, которая включается однократным нажатием на кнопку.

Ваттметры РХ 120 и РХ 110 отображают измерения в виде трех 4-разрядных чисел с размером цифры 14 мм. Пользователь может одновременно наблюдать три показания. Описание измеренных величин отображается на дисплее в двух таблицах. Показания цифрового дисплея дополняются различными символами, показывающими режим измерения, единицы измерения и состояние батареи питания на данный момент.

Ваттметры имеют литые корпуса повышенной прочности из эластомера, позволяющие удобно держать прибор в руке. При расположении прибора на столе специальная убирающаяся подставка сзади удерживает наклон прибора около 30° для удобства чтения показаний.

На лицевой панели размещены: дисплей, кнопки управления, гнездо интерфейса. Внутри корпуса – электронные схемы и аккумулятор питания, на верхней панели – входные гнезда.

Приборы питаются от батарей или от сети (опция).

По номенклатуре показателей надежности приборы относятся к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-90.

Устойчивость к условиям транспортирования: группа «3» ГОСТ 22261-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр | Диапазон измерений | Пределы основных погрешностей |
|--|-----------------------------------|--|
| Активная мощность, Вт 1-фазный переменный ток 3-фазный перемен ток постоянный ток | 10...6000 | 1,5 % ± 2 е.м.р. 3 % ± 2 е.м.р. 2,5 % ± 5 е.м.р. |
| Полная / реактивная мощность, Вт 1-фазный переменный ток 3-фазный перемен ток | 10...6000 | 2 % ± 2 е.м.р. 3 % ± 2 е.м.р. |
| Коэффициент мощности | 0...0,2 0,21...0,5 0,51...1 | 10 % ± 2 е.м.р. 5 % ± 2 е.м.р. 3 % ± 2 е.м.р. |
| Напряжение, В переменный ток постоянный ток | 0,5 ...600 | 0,5 % ± 2 е.м.р. 1 % ± 3 е.м.р. |
| Сила тока, А переменный ток постоянный ток | 0,01...10 | 0,7 % ± 5 е.м.р. + 1 мА 1,5 % ± 5 е.м.р. + 1 мА |
| Сила стартового тока, А | 5 ... 65 (пик) | 10 % ± 2 е.м.р. |

Примечания:

1. При измерении 3-фазного сигнала погрешность указана для синусоидального сигнала
2. е.м.р. – единица младшего разряда

Дополнительные погрешности измерений

| Влияющий параметр | Диапазон изменений | Измеряемый параметр | Дополнительная погрешность, % |
|----------------------------|--------------------|---|-------------------------------|
| Частота, Гц | 40...70 | Сила тока | 0,1 |
| | | Напряжение | 0,1 |
| | | Мощность активная, 0,2...0,5 от верх. предела | 2 |
| | | 0,5...1 от верх. предела | 1,5 |
| | | Мощность реактивная 0,5...0,8 от верх. предела | 2 |
| | | Мощность кажущаяся 0,6...1 от верх. предела (3-фаз.) | 0,5 |
| Нелинейные искажения, % | До 20 | Сила тока | 0,2 |
| | До 40 | Напряжение | 0,2 |
| | | Сила тока | 0,5 |
| | | Напряжение | 0,5 |
| Коэффициент мощности | 0,2...0,5 | Мощность акт. | |
| | | 1-фазная | 2 + 2 Вт |
| | 0,5...0,8 | 3-фазная | 4 + 4 Вт |
| | | 1-фазная | 1 |
| | 0,5...0,6 | 3-фазная | 2 |
| | | Мощн. кажущ. | |
| Температура, °С | 0...50 | 1-фазная | 1 |
| | | 3-фазная | 1 |
| | | Ток | 0,03/10 °С |
| Относительная влажность, % | 10...95 | Напряжение | 0,02/10 °С |
| | | Мощность | 0,03/10 °С |
| | | Ток | 0,7 |
| Напряжение питания, В | 6,5...10 | Напряжение | 0,7 |
| | | Мощность | 0,7 |
| | | Ток | 0,7 |
| Напряжение питания, В | 6,5...10 | Ток | 0,04 |
| | | Напряжение | 0,04 |
| | | Мощность | 0,1 |

Диапазон частот

| | |
|---|----------------------------------|
| первой гармоники, Гц | 40...70 |
| высших гармоник, Гц | 140... 1000 |
| Входной импеданс не менее, МОм | 1 |
| Питание | 6 гальванических элементов 1,5 В |
| Время автономной работы не менее, ч | 40 |
| Габаритные размеры не более, мм | 60 x 108 x 211 |
| Масса не более, г | 835 |
| Электрическая прочность изоляции (переменный ток 50 Гц, 1 мин), В | 2300 |
| Сопротивление изоляции между любыми выводами и корпусом в рабочих условиях не менее, МОм | 20 |

Рабочие условия

Температура, °С

относительная влажность, %

0 ...50

≤75 при 35 °С

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Базовый комплект: ваттметр, 2 кабеля напряжения (1 красный и 1 черный), два кабеля для измерения тока до 20 А, два измерительных пробника, 6 элементов питания, подтверждающий сертификат, руководство пользователя и методика поверки.

Принадлежности, поставляемые дополнительно:

- **НХ0011** Переключатель для ваттметра.
- **НХ0012** Трансформатор (10, 15 и 30 А).
- **НХ0013** wattmeter. Программный пакет для сбора и обработки результатов измерений для ваттметров PX 120 and PX 110. В комплект входит компакт-диск и оптическая головка интерфейса RS 232
- **НХ0021** Устройство для питания от сети.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель ваттметра в виде наклейки и лицевую страницу руководства пользователя типографским способом.

ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно утвержденному ФГУП ВНИИМС документу: «Ваттметры цифровые истинных среднеквадратичных значений PX120 и PX110. Методика поверки». Межповерочный интервал – 2 года.

Основные средства поверки

| Наименование измеряемой / воспроизводимой величины | Требуемый диапазон (0...1000 Гц) | Требуемый класс точности, погрешность, разрешение | Рекомендуемый тип |
|--|----------------------------------|---|---|
| Напряжение постоянного и переменного тока, В | 0...600 | ± 0,2 % | Универсальная поверочная установка FLUKE 9100 |
| Сила постоянного и переменного тока, А | 0,01...10 | ± 0,2 % | |
| Мощность постоянного и переменного тока, Вт | 10...6000 | ± 0,5 % | |
| Фазовый сдвиг, град. | ± 180 | ± 1 град. | |
| Сила стартового тока, А | 0...65 с фиксацией максимума | ± 3 % | Клещи токовые АРРА 39MR |

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип ваттметров РХ120 и РХ110 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен и в эксплуатации.

Декларация соответствия РОСС RU.МЕ65. Д00098 зарегистрирована органом по сертификации «СООМЕТ» 09. 12. 2004 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма CHAUVIN-ARNOUX, Франция
190, rue Championnet, 75876 PARIS CEDEX, FRANCE.
[http:// www/chauvin-arnoux](http://www.chauvin-arnoux) Тел. (33) 1 44 85 44 86 Факс: (33) 1 46277389

Директор ЗАО «МП Диагност»

М.П.



А.Н. Козлов