

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУЦ "Витебский ЦСМС"

П.Л. Яковлев

2011 г.



Ваттметры цифровые ЦЛ8516

Внесены в национальный реестр средств измерений

Регистрационный № *РБ 03 13 2535 10*

Выпускают по ГОСТ 12997-84, ТУ ВУ 300080696.016-2005,
ЗЭП.499.350 ООО "МНПП "Электроприбор", г. Витебск, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ

Ваттметры цифровые ЦЛ8516 (далее – ваттметры) предназначены для измерений среднеквадратического (действующего) значения силы переменного тока, среднеквадратического (действующего) значения напряжения переменного тока, активной мощности однофазного переменного тока.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ваттметры могут применяться для поверки рабочих средств измерений – стрелочных и цифровых амперметров, вольтметров, ваттметров с допускаемой основной приведенной погрешностью, равной или более $\pm 0,5\%$.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ваттметров основан на преобразовании аналоговых входных сигналов тока и напряжения в цифровой код. Далее производится вычисление требуемых величин в цифровой форме с отображением результатов на табло ваттметра и передачей по интерфейсу RS-232.



Ваттметры конструктивно состоят из следующих основных узлов: корпуса, передней и задней панелей, платы индикации, платы измерения.

Корпус, передняя и задняя панели выполнены из изоляционного материала.

В зависимости от диапазонов измерений ваттметры имеют две модификации.

Фотография общего вида ваттметров приведена на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма знака поверки средств измерений (далее – Знак поверки) на ваттметрах приведены в приложении А.

Клеймо-наклейка располагается на лицевой панели ваттметров в верхнем правом углу.



Рисунок 1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики измеряемых сигналов в зависимости от модификации ваттметра соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

| Модификация ваттметра | Измеряемые сигналы | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | ток, А | | напряжение, V | | номинальное значение коэффициента мощности, $\cos \varphi$ | мощность, W | |
| | диапазон измерений | номинальное значение | диапазон измерений | номинальное значение | | диапазон измерений | номинальное значение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ЦИ8516/1 | 0-0,1 | 0,1 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -3 до +3 | 3 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -6 до +6 | 6 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -7,5 до +7,5 | 7,5 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -15 до +15 | 15 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -30 до +30 | 30 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -45 до +45 | 45 |
| | | | 0-600 | 600 | | от -60 до +60 | 60 |
| | 0-0,25 | 0,25 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -7,5 до +7,5 | 7,5 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -15 до +15 | 15 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -18,75 до +18,75 | 18,75 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -37,5 до +37,5 | 37,5 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -75 до +75 | 75 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -112,5 до +112,5 | 112,5 |
| | 0-0,5 | 0,5 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -15 до +15 | 15 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -30 до +30 | 30 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -37,5 до +37,5 | 37,5 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -75 до +75 | 75 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -150 до +150 | 150 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -225 до +225 | 225 |
| | | | 0-600 | 600 | | от -300 до +300 | 300 |
| 0-1,0 | 1,0 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -30 до +30 | 30 | |
| | | 0-60 | 60 | | от -60 до +60 | 60 | |
| | | 0-75 | 75 | | от -75 до +75 | 75 | |
| | | 0-150 | 150 | | от -150 до +150 | 150 | |
| | | 0-300 | 300 | | от -300 до +300 | 300 | |
| | | 0-450 | 450 | | от -450 до +450 | 450 | |
| | | 0-600 | 600 | | от -600 до +600 | 600 | |



Окончание таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|--------|------|-------|-------------------|------------|---------------------|-------|
| ЦЛ8516/2 | 0-1,0 | 1,0 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -30 до +30 | 30 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -60 до +60 | 60 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -75 до +75 | 75 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -150 до +150 | 150 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -300 до +300 | 300 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -450 до +450 | 450 |
| | | | 0-600 | 600 | | от -600 до +600 | 600 |
| | 0-2,5 | 2,5 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -75 до +75 | 75 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -150 до +150 | 150 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -187,5 до +187,5 | 187,5 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -375 до +375 | 375 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -750 до +750 | 750 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -1125 до +1125 | 1125 |
| | | | 0-600 | 600 | | от -1500 до +1500 | 1500 |
| | 0-5,0 | 5,0 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -150 до +150 | 150 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -300 до +300 | 300 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -375 до +375 | 375 |
| | | | 0-150 | 150 | | от -750 до +750 | 750 |
| | | | 0-300 | 300 | | от -1500 до +1500 | 1500 |
| | | | 0-450 | 450 | | от -2250 до +2250 | 2250 |
| | | | 0-600 | 600 | | от -3000 до +3000 | 3000 |
| | 0-10,0 | 10,0 | 0-30 | 30 | -1,0; +1,0 | от -300 до +300 | 300 |
| | | | 0-60 | 60 | | от -600 до +600 | 600 |
| | | | 0-75 | 75 | | от -750 до +750 | 750 |
| 0-150 | | | 150 | от -1500 до +1500 | | 1500 | |
| 0-300 | | | 300 | от -3000 до +3000 | | 3000 | |
| 0-450 | | | 450 | от -4500 до +4500 | | 4500 | |
| 0-600 | | | 600 | от -6000 до +6000 | | 6000 | |

Примечания

1 На табло ваттметра высвечивается одна из измеряемых величин:
ток, напряжение или мощность (графы 2, 4, 7 соответственно).

2 За нормирующее значение измеряемого сигнала принимается номинальное значение каждого из диапазонов измерений по току, напряжению, мощности.



| | |
|--|---|
| Класс точности ваттметров | 0,15 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в процентах от нормирующего значения измеряемого сигнала для каждого из диапазонов измерений: | |
| - в режиме измерений мощности | $\pm 0,15$ |
| - в режимах измерений тока и напряжения | $\pm 0,1$ |
| Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей в процентах от нормирующего значения измеряемого сигнала для каждого из диапазонов измерений в режимах измерений тока, напряжения, мощности: | |
| а) при изменении температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ до 10°C и 35°C на каждые 10°C | $\pm 0,1$ |
| б) при воздействии внешнего однородного магнитного поля переменного тока с частотой измеряемого сигнала $45 - 55\text{ Hz}$ с магнитной индукцией $0,5\text{ mT}$ при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля | $\pm 0,1$ |
| в) при изменении частоты измеряемых сигналов от 55 до 500 Hz | $\pm 0,15$ |
| г) при изменении напряжения измеряемого сигнала от номинального значения каждого диапазона измерений до нуля – для режима измерений мощности | $\pm 0,1$ |
| д) при изменении напряжения питания от номинального значения 220 V до 242 и 187 V | $\pm 0,1$ |
| Питание ваттметра осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220_{-33}^{+22})\text{ V}$, частотой $(50 \pm 2)\text{ Hz}$ | |
| Потребляемая мощность от цепи питания, $\text{V}\cdot\text{A}$, не более | 10 |
| Потребляемая мощность от измерительных цепей, $\text{V}\cdot\text{A}$, не более: | |
| - ЦЛ8516/1 – по входу I | 0,1 |
| по входу U | 0,5 |
| - ЦЛ8516/2 – по входу I | 1,0 |
| по входу U | 0,5 |
| Условия эксплуатации: | |
| - температура окружающего воздуха | от 10°C до 35°C ; |
| - относительная влажность | до 75% при 30°C |
| Габаритные размеры, mm , не более | $300 \times 300 \times 150$ |
| Масса, kg , не более | 3,0 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Средняя наработка на отказ, h , не менее | 25000 |
| Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002 | |



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель ваттметров в верхнем левом углу и на эксплуатационную документацию способом, аналогичным с выполнением других надписей и знаков.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ваттметров приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Количество |
|----------------|-------------------------------|------------|
| ЗЭП.499.160 | Ваттметр цифровой ЦЛ8516 | 1 |
| ЗЭП.499.160 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| МП.ВТ.106-2004 | Методика поверки | 1 |
| ЗЭП.499.160 ПС | Паспорт | 1 |
| 5ЭП.503.161 | Кабель сетевой | 1 |
| 8ЭП.832.783 | Коробка картонная упаковочная | 1 |

ТЕХИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия;
 ГОСТ 12.2.091-2002. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования;
 ТУ ВУ 300080696.016-2005. Ваттметры цифровые. Технические условия;
 МП.ВТ.106-2004. Ваттметры цифровые. Методика поверки.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ваттметры цифровые ЦЛ8516 соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.091-2002, ТУ ВУ 300080696.016-2005.

Государственные приемочные испытания проведены:

- РУП "Витебский ЦСМС", 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20, аттестат аккредитации № ВУ/ 112.02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.;

- Научно-исследовательским центром испытаний средств измерений и техники РУП "БелГим", 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, аттестат аккредитации № ВУ/ 112.02.1.0.0025 от 25.09.94 г.

Межповерочный интервал 12 месяцев (для ваттметров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Многопрофильное научно-производственное предприятие "Электроприбор" (ООО "МНПП "Электроприбор"), Республика Беларусь, 210001, г. Витебск, ул. Зеньковой, д.1, тел./факс (10-375-212) 372-816, electropribor@mail.ru, www.electropribor.com.

Начальник отдела государственной
поверки электрических средств измерений
и испытаний РУП "Витебский ЦСМС"

В.А.Хандогина

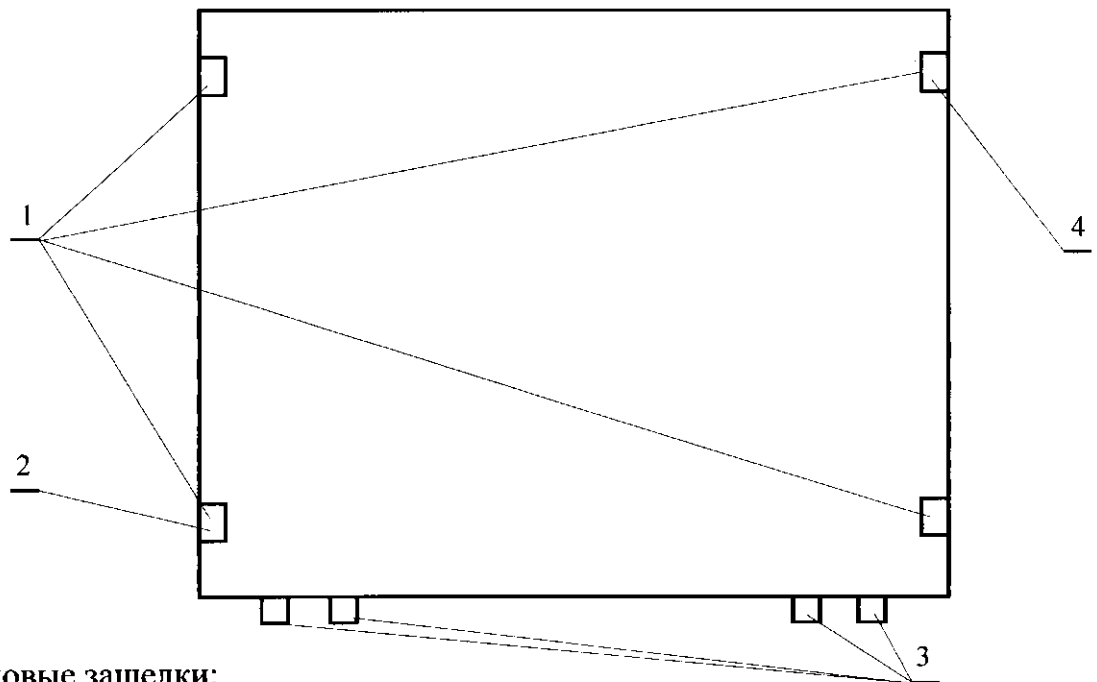
Директор ООО "МНПП "Электроприбор"

Н.П. Тверитин



Приложение А
(обязательное)

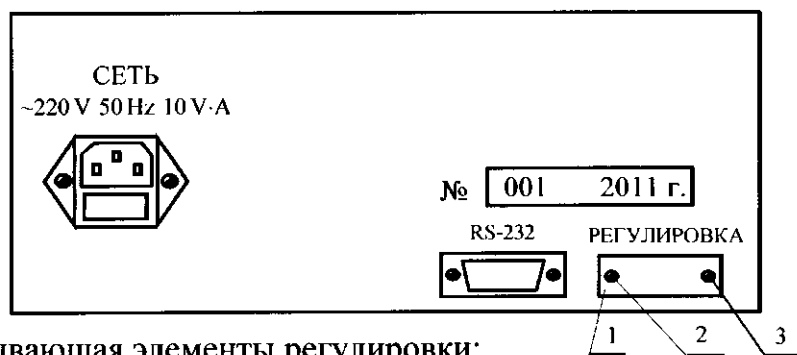
Схемы пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки на ваттметры



- 1 – угловые защелки;
- 2 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;
- 3 – входные зажимы;
- 4 – место для нанесения оттиска клейма Знака поверки.

Примечание – Оттиски клейм находятся на двух винтах под угловыми защелками.

Рисунок А.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки на верхнюю часть корпуса ваттметров



- 1 – крышка, закрывающая элементы регулировки;
- 2 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;
- 3 – место для нанесения оттиска клейма Знака поверки.

Примечание – Оттиски клейм находятся на двух винтах крышки, закрывающей элементы регулировки на задней панели ваттметров.

Рисунок А.2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма Знака поверки на заднюю панель ваттметров

