

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ
Директор республиканского унитарного
предприятия «Гродненский центр
стандартизации, метрологии и сертификации»

« 15 » 12* 2014 г.
Н.Н.Ковалёв

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <i>P50313 560514</i>
---	--

Выпускают по технической документации компании «Powercom Ltd.» фирмой
«Shanghai Xielin Electronic Co., Ltd.».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421 предназначены для измерения и учета активной энергии прямого и обратного направлений в однофазных двухпроводных цепях переменного тока промышленной частоты.

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421 могут быть использованы автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии в жилищно-коммунальном хозяйстве.

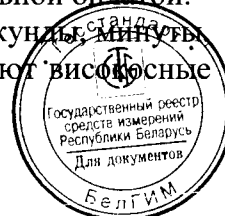
ОПИСАНИЕ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421 (далее - счетчики) изготовлены на базе цифрового сигнального процессора со встроенным аналого-цифровым преобразователем, который производит преобразование сигналов, поступающих на его входы от датчиков тока и напряжения, в цифровой код. В качестве датчиков тока используются токовые трансформаторы или шунт, имеющий незначительную линейную погрешность, а в качестве датчика напряжения - резистивный делитель, включенный в параллельную цепь напряжения счетчика.

Для хранения и отображения измеренных величин в счетчиках имеется энергонезависимая память и жидкокристаллический индикатор для отображения измеряемых величин. Учет энергии обеспечивается по четырем тарифам и восьми временным зонам. В состав счетчиков входят измерительное устройство, микроконтроллер, энергонезависимая память данных EEPROM, которая позволяет сохранять всю информацию при отключении источника питания. Встроенные часы реального времени позволяют вести учет активной электроэнергии по тарифным зонам суток. Кроме того, счётчики имеют встроенный источник питания, автоматический выключатель-разъединитель нагрузки потребителя, жидкокристаллический индикатор для просмотра информации, оптический порт, датчик обнаружения вмешательства, кнопка просмотра параметров счётчика. Переключение тарифов в счётчике производится внутренним таймером. Ход часов при отсутствии питания обеспечивается с помощью встроенной литиевой батареи в течение 10 лет.

В счётчиках предусмотрена возможность отпуска энергии с предварительной оплатой.

Счетчики обеспечивают измерения следующих временных значений: секунды, минуты, часы, дни, недели, месяцы, годы, переход на летнее время, а также учитывают високосные годы.



Оптический порт, интерфейс RS-485, PLC-модем, GPRS, радиомодем предназначены для параметризации счётчика в месте установки. Интерфейсы удалённого доступа предназначены для съёма показаний измеряемых величин, как в реальном времени, так и о параметрах, хранящихся в «памяти» счётчиков, и для контроля за работой счётчиков программно-аппаратными средствами автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Счётчики позволяют считывать из памяти следующую информацию по активной энергии в прямом или обратном направлении: текущие показания счётчика, значение потреблённой активной энергии по тарифам, дату и время. Помимо этого, возможно считывание вспомогательных данных, а именно следующих значений - активной мощности, среднеквадратических значений токов и напряжений, коэффициента мощности.

Заводские настройки являются неизменными на протяжении всего срока эксплуатации счётчика, в их состав входят: штрих-код счётчика, заводской номер счётчика, передаточное число счётчика. Счётчики имеют возможность программирования следующих параметров:

Параметры, программируемые производителем:

- серийный номер счётчика;
- сетевой адрес счётчика.
- тип и код счётчика.

Параметры, программируемые энергоснабжающей организацией:

- идентификационные параметры связи;
- дата, местное время региона, где эксплуатируется счётчик;
- основной календарь и основное тарифное расписание;
- идентификационные параметры периода выставления счёта;
- договорные параметры энергоснабжения;
- параметры программирования тарифов;
- параметры отображения информации;
- пароль доступа первого уровня (логин и пароль);

Счётчики ведут журнал событий, в котором фиксируются следующие события:

- изменение настроек счётчика;
- синхронизация времени;
- пропадание напряжения;
- срабатывание реле управления нагрузкой;
- вскрытие корпуса счётчика;
- вскрытие релейной крышки.

Конструкция предусматривает возможность пломбирования корпуса счётчика навесными пломбами после выпуска из производства, после его поверки представителем государственной метрологической службы для предотвращения несанкционированного вмешательства в схемы включения приборов. Кроме того, защита счётчиков обеспечивается несколькими уровнями паролей для разделения доступа к параметрам и данным, хранящимся в счётчике.

Программное обеспечение счётчиков разработано специалистами фирмы «Powercom Ltd.» и является с собственностью компании.

Встраиваемое ПО (заводская прошивка) записывается в устройство на стадии его производства. Защита от копирования ПО осуществляется на аппаратном уровне: вычитывание памяти программ и памяти данных невозможно. Конечный пользователь не имеет доступа к изменению системных параметров (калибровочные коэффициенты, алгоритмы работы устройства и т.д.). Для защиты от несанкционированного изменения параметров устройства в ПО используется система авторизации пользователя (логин и пароль), изменение невозможно без вскрытия счётчика.

Внешнее ПО «Powercom» применяется для связи с компьютером через интерфейсы. Оно состоит из драйвера, позволяющего подключать счётчики к персональному компьютеру и программы, позволяющей сохранять результаты измерений в виде текстового файла. ПО не является метрологически значимым и позволяет только считывать результаты измерений из встроенной памяти прибора.

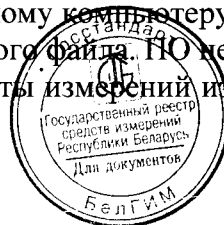




Рисунок 1. Общий вид счетчика электрической энергии однофазного многофункционального PCR421



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков электрической энергии однофазных многофункциональных РСН 421 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Класс точности для активной энергии по ГОСТ 31819.21	1
2	Частота сети, Гц	50±1
3	Номинальное напряжение, В	230
4	Рабочий диапазон напряжений, В	(0,8...1,15)U _n
5	Базовый ток, А	5, 10
6	Максимальный ток, А	60, 100
7	Передаточное число, имп/кВт·ч	1200, 800
8	Стартовый ток, мА	20, 40
9	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до 70
10	Диапазон температур хранения и транспортировки, °С	от -40 до 70
11	Относительная влажность в рабочих условиях, %	до 95
12	Потребляемая мощность в цепях напряжения - полная, В·А (не более) - активная, Вт (не более)	6 2
13	Полная мощность, потребляемая в цепях тока, В·А (не более)	0,2
14	Количество тарифов	4
15	Количество тарифных зон	8
16	Количество сезонных программ тарификации	2
17	Суточный ход встроенных часов, с (не более)	0,5
18	Скорость обмена по интерфейсу RS-485, GPRS, PLC-модему, бит/с	2400...9600
19	Скорость обмена по оптическому порту, бит/с	1200
20	Длительность хранения информации при отключении питания, лет	в течение срока службы
21	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой счетчика по ГОСТ 14254-96	IP51, категория 2
22	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	II
23	Тип батареи	Литиевая
24	Срок службы батареи, лет	10
25	Средний срок службы, лет	15
26	Средняя наработка на отказ, ч	140000
27	Масса, не более, кг	1,2
28	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	160x112x73

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят:

- счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный PCR 421,
- паспорт,
- руководство по эксплуатации*;
- методика поверки*,
- упаковочная коробка.

* Поставляется по требованию эксплуатирующей организации.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

МРБ МП. - 2014 Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421. Методика поверки.

Документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные PCR 421 соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, документации фирмы-изготовителя.

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев при применении в сфере законодательной метрологии.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОНИТЕЛЬ

Республиканское унитарное предприятие
«Гродненский центр стандартизации,
метрологии и сертификации»,
пр-т Космонавтов, 56, г. Гродно,
Республика Беларусь, 230003
тел. +375 (152) 643141 .
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0004.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Powercom Ltd.,
Киббуц Рамат ХаКовеш,
строение 268, Израиль, 44930
тел. +972 97907900

Shanghai Xielin Electronic Co., Ltd.
Зинби роад, 505, район Фэнсянь,
Шанхай, Китай, 201404

Главный метролог-начальник отдела
метрологии Гродненского ЦСМС

Главный инженер компании
«Powercom Ltd.»



Приложение А
(обязательное)

**Места установки пломб на счетчик электрической энергии однофазный
многофункциональный РСР 421**

