

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трёхфазные статические ПСЧ-3АР.08Д

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АР.08Д предназначены для учета энергии в прямом направлении в трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

1 Принцип действия

Счетчики ПСЧ-3АР.08Д являются измерительными приборами, построенными по принципу учёта информации, получаемой с импульсных выходов измерительной микросхемы.

Измерительная часть счетчиков ПСЧ-3А.08Д выполнена на основе специализированной микросхемы измерителя электрической энергии ADE7752, которая выполняет функции вычисления измеренной энергии и формирование импульсов телеметрии. МК счетчиков по выборкам мгновенных значений напряжения и тока, поступающих с датчиков напряжения и датчиков тока, производит вычисление усредненных значений активной и реактивной мощности. МК выполняет функции вычисления измеренной энергии и формирование импульсов телеметрии. Вычисление значения потребляемой мощности производится процессором на интервале времени 360 миллисекунд.

Измерительная часть счетчика ПСЧ-3АР.08Д выполнена на основе специализированной микросхемы измерителя электрической энергии 71Т6513 Tiridian, которая является одно- временно и высокопроизводительным микроконтроллером, управляющим всеми функциональными узлами счетчика.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

2 Варианты исполнения

Счетчики ПСЧ-3АР.08Д имеют несколько вариантов исполнения, отличающиеся базовым током, классом точности, вариантом подключения к сети (непосредственного подключения, включаемых через трансформатор тока или включаемых через трансформатор тока и трансформатор напряжения). Варианты исполнений счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения счетчиков

Условное обозначение счетчика	Вариант исполнения	Тип индикатора	Постоянная счетчика*, имп./ (кВт·ч), имп./ (квар·ч)	Класс точности, актив./ реактив.	Ток, А $I_B(I_{\max})$ или $I_{\text{ном}}(I_{\max})$
Номинальное напряжение 3×230/400 В /счетчики непосредственного включения/					
ПСЧ-3А.08Д.302	ИЛГШ.411152.176-03	УО	16000	1	5 (60)
ПСЧ-3АР.08Д.102	ИЛГШ.411152.176	ЖКИ	500 (16000)	1/2	5 (60)
Номинальное напряжение 3×230/400 В /счетчики, включаемые через трансформаторы тока/					
ПСЧ-3А.08Д.302.2	ИЛГШ.411152.176-04	УО	160000	0,5S	5 (10)
ПСЧ-3АР.08Д.102.2	ИЛГШ.411152.176-01	ЖКИ	5000 (160000)	0,5S/1	5 (10)
Номинальное напряжение 3×57,7/100 В /счетчики, включаемые через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения/					
ПСЧ-3А.08Д.302.3	ИЛГШ.411152.176-05	УО	160000	0,5S	5 (10)
ПСЧ-3АР.08Д.102.3	ИЛГШ.411152.176-02	ЖКИ	5000 (160000)	0,5S/1	5 (10)

* В скобках указана постоянная счётчика в режиме поверки.

Обозначение счетчиков при заказе и в конструкторской документации другой продукции состоит из наименования счетчиков "Счетчик электрической энергии трехфазный статический", условного обозначения счетчика, класса точности, номинального напряжения, базового или номинального (максимального) тока и номера настоящих ТУ.

Пример условного обозначения: "Счетчик электрической энергии трехфазный статический ПСЧ-3АР.08Д.302.3 ИЛГШ.411152.176ТУ".

3 Импульсные выходы

В счетчиках функционируют один или два изолированных импульсных выхода - активный и реактивный, согласно таблице 1.

В счетчиках ПСЧ-3АР.08Д импульсные выходы переключаются из режима телеметрии в режим поверки подачей напряжения постоянного тока 12 В на контакт ХТ4.

4 Устройство индикации

В качестве счетного механизма счетчики имеют электромеханические устройства отсчетные (УО) или жидкокристаллические индикаторы (ЖКИ) согласно таблице 1.

Счетчики имеют световую индикацию мощности потребления. Период мерцания светового индикатора пропорционален уровню энергопотребления.

Счетчики с I_b ($I_{\text{макс}}$) равным 5 (60) А обеспечивают отображение информации на УО в виде семиразрядных чисел, шесть старших разрядов дают показания в кВт·ч (квар·ч), седьмой разряд, отделенный запятой, указывает десятичные доли кВт·ч (квар·ч).

Счетчики с $I_{\text{ном}}$ ($I_{\text{макс}}$) равным 5 (10) А обеспечивают отображение информации на УО в виде семиразрядных чисел, шестой и седьмой разряды, отделенные запятой, указывают десятые и сотые доли кВт·ч (квар·ч) соответственно.

Счетчики с ЖКИ имеют жидкокристаллические индикаторы для отображения результатов измерений и кнопку для управления режимами индикации.

Счетчики с ЖКИ обеспечивают отображение энергопотребления по каждому виду энергии нарастающим итогом в виде восьмиразрядных чисел, шесть старших разрядов дают показания в кВт·ч (квар·ч), два младших указывают десятые и сотые доли кВт·ч (квар·ч), соответственно.

5 Защита от несанкционированного доступа

Для защиты от несанкционированного доступа в счетчике предусмотрена установка пломб ОТК завода - изготовителя и организации, осуществляющей поверку счетчика.

После установки на объект счетчики должны пломбироваться пломбами обслуживающей организации.

Схема пломбирования счетчиков приведена на рисунке 3.

6 Внешний вид и схема пломбирования

Внешний вид счетчика ПСЧ-3АР.08Д с ЖКИ и закрытой крышкой клеммной колодки приведен на рисунке 1.

Внешний вид счетчика ПСЧ-3АР.08Д с УО и закрытой крышкой клеммной колодки приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчика с ЖКИ и закрытой крышкой клеммной колодки

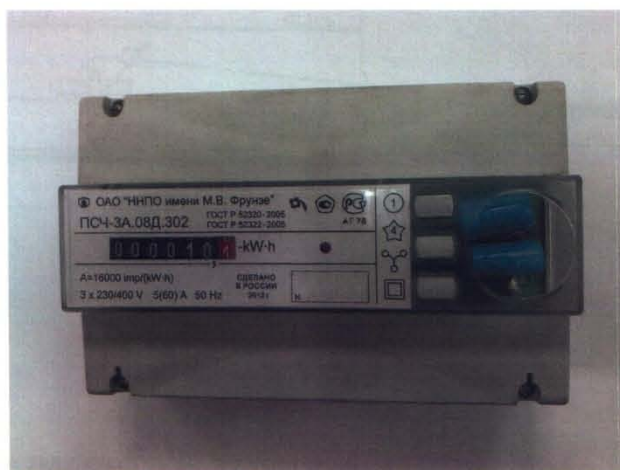


Рисунок 2 – Внешний вид счетчика с УО и закрытой крышкой клеммной колодки
Схема пломбирования приведена на рисунке 3.

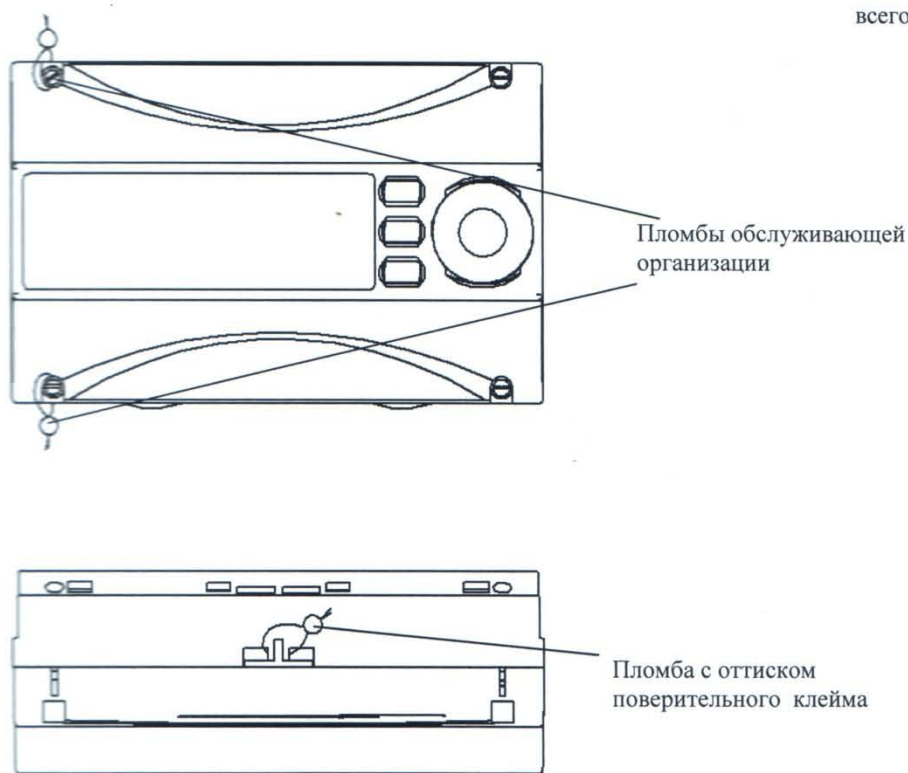


Рисунок 3 – Схема пломбирования счётчика

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметров	Значение
Класс точности: - при измерении активной энергии; - при измерении реактивной энергии	1 по ГОСТ Р 52322-2005 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005 1 или 2 по ГОСТ Р 52425-2005
Номинальное напряжение, В	3×230/400 В или 3×57,7/100 В (см. таблицу 1)
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,9 до 1,1 $U_{ном}$
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,8 до 1,15 $U_{ном}$
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 1,15 $U_{ном}$
Базовый/максимальный ток для счетчиков непосредственного включения, А	5/60
Номинальный/максимальный ток для счетчиков трансформаторного включения, А	5/10

Продолжение таблицы 2

Наименование параметров	Значение
Номинальная частота, Гц	50
Стартовый ток при измерении активной/реактивной энергии, А, не более, для счетчиков с: - $I_b(I_{\text{макс}}) = 5(60) \text{ А}$, класс точности 1 - $I_b(I_{\text{макс}}) = 5(60) \text{ А}$, класс точности 1/2 - $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(10) \text{ А}$, класс точности 0,5S - $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(10) \text{ А}$, класс точности 0,5S/1	0,02 0,02/0,025 0,005 0,005/0,01
Постоянная счетчиков в основном режиме (А), в режиме поверки (В), имп/(кВт·ч), имп/(квар·ч): для счетчиков с ЖКИ при $I_b(I_{\text{макс}}) = 5(60) \text{ А}$ для счетчиков с ЖКИ при $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(10) \text{ А}$ для счетчиков с УО при $I_b(I_{\text{макс}}) = 5(60) \text{ А}$ для счетчиков с УО при $I_{\text{ном}}(I_{\text{макс}}) = 5(10) \text{ А}$	A=500, B=16000 A=5000, B=160000 A=16000 A=160000
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более: - по цепи напряжения - по цепи тока	7,5 (1,7) 0,1
Помехоустойчивость: - к электростатическим разрядам - к наносекундным импульсным помехам - к микросекундным импульсным помехам большой энергии; - к радиочастотному электромагнитному полю; - к колебательным затухающим помехам; - к кондуктивным помехам	ГОСТ Р 52320-2005 ГОСТ Р 51317.4.2-99 ГОСТ Р 51317.4.4-2007 ГОСТ Р 51317.4.5-99 ГОСТ Р 51317.4.3-2006 ГОСТ Р 51317.4.12-99 ГОСТ Р 51317.4.6-99
Установленный диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60
Количество тарифов	1
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	220000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	30
Масса, кг, не более	1,1
Габаритные размеры, мм, не более	171×110×67

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на панели счетчиков методом офсетной печати. В эксплуатационной документации на титульных листах знак утверждения типа наносится типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Кол., шт.	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный статический		1	вариант условного обозначения в соответствии с таблицей 1
Руководство по эксплуатации	ИЛГШ.411152.176 РЭ	1	
Формуляр	ИЛГШ.411152.176 ФО	1	
Методика поверки*	ИЛГШ.411152.176 РЭ1	1	
Ящик	ИЛГШ.321324.025-15	1	для транспортирования 18 штук счетчиков
Коробка	ИЛГШ.323229.056	1	
Коробка	ИЛГШ.735391.025	1	индивидуальная потребительская тара
Пакет полиэтиленовый 350х400х0,1	ГОСТ 12302	1	

* Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.

Примечание – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.

Поверка

осуществляется по документу «Счетчик электрической энергии трёхфазный статический ПСЧ-3АР.08Д. Руководство по эксплуатации. Приложение В. Методика поверки» ИЛГШ.411152.176 РЭ1, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 09 апреля 2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

Установка для поверки счётчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М:

- номинальное напряжение 230 В;
- диапазон токов (0,01 - 100) А;
- погрешность измерения активной энергии $\pm 0,15\%$;
- погрешность измерения тока и напряжения $\pm 0,3\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в документе «Счетчик электрической энергии трехфазный статический ПСЧ-3АР.08Д. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.176 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трёхфазным статическим ПСЧ-3АР.08Д

ГОСТ Р 52320-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ Р 52322-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока.
Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии
ИЛПШ.411152.176ТУ. Счетчики электрической энергии трёхфазные статические ПСЧ-3АР.08Д.
Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Нижегородское научно-производственное объединение имени М. В. Фрунзе» (ОАО «ННПО имени М. В. Фрунзе»)
603950, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 174,
тел. (831) 465-15-87, факс (831) 466-66-00, электронная почта E-mail: frunze@nzif.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1.
тел. (831) 428-78-78, факс (831) 428-57-48, электронная почта E-mail: mail@nncsm.ru.

Аттестат аккредитации в Государственном реестре средств измерений №30011-08
действителен до 01 января 2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



М.П.

Е. Р. Петросян

« 15 » 06 2012 г.