



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.34.010.A № 43387**

**Срок действия до 01 августа 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления**  
**энергопотреблением "АРГУС"**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ООО "Вертекс", г.Ростов-на-Дону**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47349-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП-223/447-2011**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 16 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **01 августа 2011 г. № 3981**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001349

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»

#### Назначение средства измерений

Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС» предназначены для:

- измерения активной энергии;
- измерения напряжения и силы переменного тока;
- измерения частоты;
- измерения коэффициента мощности.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС» (далее - комплексы) основан на преобразовании в цифровую форму мгновенных значений (выборки) аналоговых сигналов, пропорциональных значениям входного тока и напряжения, меняющихся во времени, с последующим цифровым перемножением и получением цифрового значения активной мощности, преобразуемого далее в частоту следования импульсов, суммирование которых дает количество потребляемой электроэнергии.

Конструктивно комплексы состоят из печатного узла с электронной схемой и установленного на нем жидкокристаллического дисплея, датчика тока шунтового типа и платы зажимов с тоководами. Все узлы размещены в пластмассовом корпусе с крышкой. Комплексы имеют импульсный (телеметрический) выход, гальванически развязанный от измерительных цепей. Измерительные цепи и выходные цепи импульсного (телеметрического) выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки зажимов.

Приборы позволяют эффективно работать с выключателями автоматическими, следить за месячным потреблением электроэнергии, устанавливать положение выключателей на строго определенное время (таймеры для выключателей), получать сообщения о неисправностях, вести поэлементный учет потребленной электроэнергии на входе комплекса и на отходящих линиях, дистанционно контролировать и управлять параметрами и режимами работы энергоустановок в режиме реального времени (интернет/GPRS), автоматически распределять нагрузки по фазам. Различные функции комплексов запускаются как с панели управления, расположенной на передней части оборудования, так и с помощью персонального компьютера.

В центре лицевой панели комплексов находится панель управления, состоящая из буквенно-цифрового дисплея, клавиатуры, состоящей из 10 клавиш с цифрами, и четырех операционных кнопок. Внизу лицевой панели расположены основные выключатели автоматические (далее - ВА) для подачи входного напряжения трехфазной сети переменного тока и 6 ВА для присоединений отходящих линий электроснабжения внутри объекта. В верхней части лицевой панели расположены 18 ВА, предназначенных для присоединения отходящих линий электроснабжения внутри объекта. Дополнительно внизу лицевой панели может устанавливаться входное УЗО.

Для обмена данными комплексы оснащены интерфейсами: RS232 или RS485, как опция PLC, RF, Ethernet, GSM/GPRS, M-BUS.

Фотография общего вида и схема пломбировки от несанкционированного доступа комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС» представлена на рисунке 1.

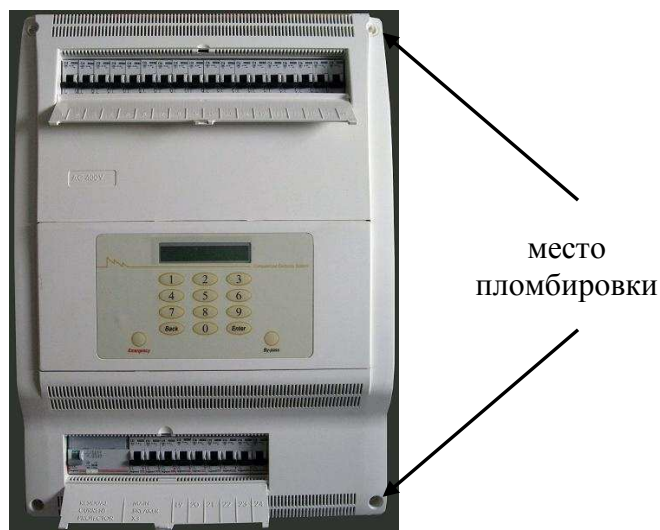


Рисунок 1 – Фотография общего вида и схема пломбировки от несанкционированного доступа комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»

### Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	ПО для комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»
Идентификационное наименование программного обеспечения	CSDP Firmware
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	2.4.079
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	ef20f63695be50f46078d4caf53ed43e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC

Уровень защиты программного обеспечения СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений А по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные технические характеристики комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»

Функция комплексов	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Измерение напряжения переменного тока (диапазон частот от 45 Гц до 65 Гц)	от 198 В до 264 В	1 В	$\pm 0,01 \cdot U_{\text{изм}}$

Окончание таблицы 2

Функция комплексов	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Измерение силы переменного тока (диапазон частот от 45 Гц до 65 Гц)	от 0,7 А до 65 А	0,01 А	$\pm 0,01 \cdot I_{\text{изм}}$
Измерение коэффициента мощности	от минус 1 до 1	0,001	$\pm 0,01 \cdot \cos\varphi_{\text{изм}}$
Измерение частоты	от 45 Гц до 65 Гц	0,1 Гц	$\pm 0,01 \cdot f_{\text{изм}}$
Измерение активной энергии	-	1 Вт	Класс точности 1 по ГОСТ Р 52322-2005

Примечания:

1.  $U_{\text{изм}}$  – измеренное значение напряжения переменного тока;
2.  $I_{\text{изм}}$  – измеренное значение силы переменного тока;
3.  $\cos\varphi_{\text{изм}}$  – измеренное значение коэффициента мощности;
4.  $f_{\text{изм}}$  – измеренное значение частоты;
5. е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Дополнительные технические характеристики комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»

Параметр	Значение параметра
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм	599 x 436 x 207 мм
Масса, г, не более	21
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 °С до 40 °С
Максимальная относительная влажность, %	до 98 % при температуре 25°С
Мощность, потребляемая по цепи питания, ВА, не более	40Вт
Количество тарифов	10
Тип индикатора	ЖКИ, 2 линии, 24 знака
Пусковой ток, мА	20
Постоянная счетчика	3200 имп./кВт·ч
Средний срок службы	30 лет
Средняя наработка на отказ	150000 ч.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель корпуса измерителя в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»

Наименование	Количество
Комплекс вычислительный поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»	1 шт.
Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС». Руководство по эксплуатации. ВРТКС 012.001 РЭ	1 шт.
Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС». Паспорт. ВРТКС 012.002 ПС	1 шт.
Методика поверки МП-223/447-2011	1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП-223/447-2011 «Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 02 июня 2011 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– установка автоматическая многофункциональная для поверки счётчиков электрической энергии SJJ-1

максимальное значение напряжения:  $3 \times 456$  В;

максимальное значение силы тока: 100 А;

диапазон частот: от 45 Гц до 65 Гц;

диапазон регулирования угла сдвига фаз: 0 – 360 °;

предел допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,1$  %

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью комплексов вычислительных поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС» указаны в документе ВРТКС 012.001 РЭ «Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС». Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам вычислительным поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС»**

ВРТКС 012.001 РЭ «Комплексы вычислительные поэлементного учета и управления энергопотреблением «АРГУС». Руководство по эксплуатации».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## **Изготовитель**

ООО «Вертекс»

344011, г.Ростов-на-Дону, пер.Доломановский,53а

E-mail: [vertex20091@rambler.ru](mailto:vertex20091@rambler.ru)

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011 г.