

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700 (далее - счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности в цепях переменного тока в многотарифном или однотарифном режимах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на обработке и вычислении входных сигналов тока и напряжения микропроцессорной схемой основной платы счетчика. Измеренные данные, параметры конфигурации, статусная и иная информация хранятся в энергонезависимой памяти и могут отображаться на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

Счетчик состоит из верхней и нижней сопрягаемых по периметру частей, прозрачного окна, зажимной платы и съемной крышки зажимов. Зажимную плату и выходы интерфейсов (при наличии) счетчика прикрывает пломбируемая крышка зажимов.

Доступ к кнопке “RESET” (сброс максимальной мощности) блокируется установкой на крышку счетчика пломбы энергоснабжающей организации. На лицевой стороне кожуха закреплена также металлическая пластина оптического порта.

Счетчик имеет две модификации: AVxx-(TA)L для измерений активной энергии и мощности в одном (T) или двух (TA) направлениях и AVxxR(RA)L с возможностью измерений активной и реактивной энергии и мощности в одном (R) или двух (RA) направлениях в многотарифном режиме.

Для построения систем АСКУЭ на базе счетчиков Альфа А1700 используются цифровые интерфейсы RS-232 или RS-485, импульсные выходные и входные импульсные каналы, а также встраиваемый модуль GSM(GPRS).

Структура обозначения счетчиков электрической энергии трехфазных Альфа А1700

AV	10	-	RAL	-	P24U	BS	N	-	4
AV – Альфа А1700									
Класс точности									
05 – Класс точности 0,5S									
10 – Класс точности 1									
Измерение энергии и наличие функций									
R(T) – Измерение активной и реактивной энергии и мощности в многотарифном режиме в одном направлении (Измерение только активной потребленной энергии и мощности в многотарифном режиме)									
A – Измерение в двух направлениях									
L – Наличие графика нагрузки									
Телеметрические выходы									
P24(P14) – Наличие двух групп по четыре полупроводниковых реле на две системы учета (наличие одной группы с четырьмя полупроводниковыми реле)									
U – Наличие 4-х телеметрических входов для учета потребления от других датчиков									
Цифровые интерфейсы									
B – Наличие интерфейса RS-485									
S – Наличие интерфейса RS-232									
Реле и модемы									
N – Наличие возможности управления нагрузкой по одному из каналов группы реле P14 или P24									
GS – GSM модем									
GP – GPRS модем									
Число элементов (тип линии)									
3 – Двухэлементный счетчик (трехпроводная линия)									
4 – Трехэлементный счетчик (четырёхпроводная линия)									

При отсутствии в счетчике дополнительных функций, обозначаемых символами “А”, “L”, “U”, “B”, “S”, “N”, “GS”, “GP”, эти символы в обозначении модификации отсутствуют.

В счетчике возможно использование одного телеметрического модуля “P24” или “U” и одного интерфейсного модуля “B” или “S”.

Для применения в счетчике модема “GS” или “GP” необходимо наличие интерфейсного модуля “B” или “S”.

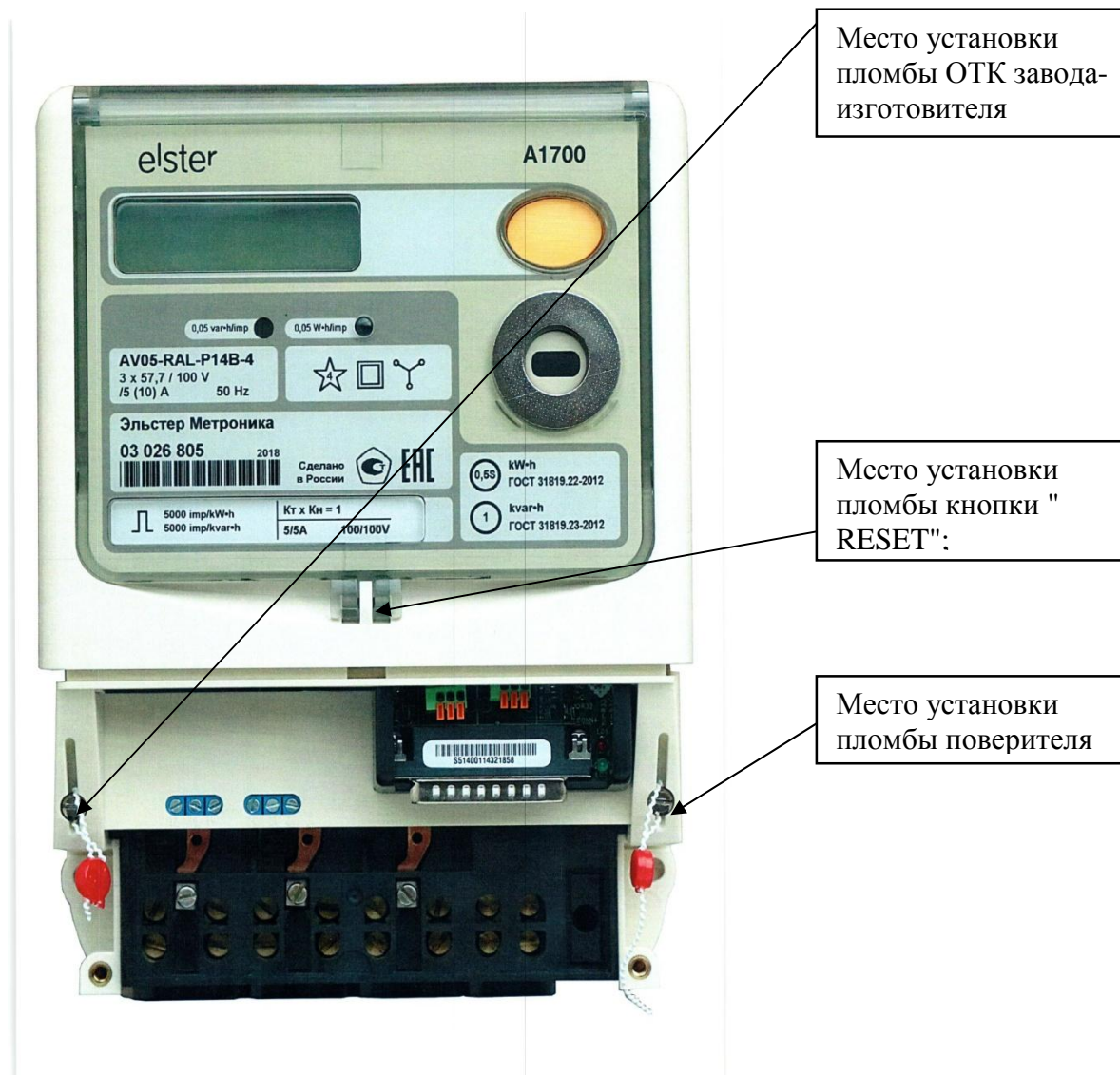


Рисунок 1 – Общий вид счетчика и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) счетчика структурно разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Метрологически незначимая часть содержит в себе прикладную и коммуникационную составляющую.

Возможны изменения только в прикладной и коммуникационной составляющих метрологически незначимой части (ПО), при этом метрологически значимая часть остается неизменной. Встроенное (ПО) может быть обновлено локально или удаленно. Предусмотрено разграничение прав доступа для перепрограммирования и настройки счетчика в соответствии с уровнями доступа при помощи ввода паролей.

Номер версии ПО отображается при включении счетчика и выводится на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ). Контрольная сумма исполняемого кода предоставляется по запросу производителем и является индивидуальной для каждого счетчика.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО «Альфа Vision A1700»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	012.40
Цифровой идентификатор ПО	09
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности: – по активной энергии ГОСТ 31819.22-2012 ГОСТ 31819.21-2012 – по реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012	0,5S 1 1; 2
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	3×57,7/100; 3×127/220; 3×63/110; 3×220/380; 3×230/400; 3×100; 3×110; 3×220; 3×230
Номинальная частота сети (диапазон рабочих частот), Гц	от 47,5 до 52,5; от 57 до 63
Рабочий диапазон напряжений, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$
Номинальный (максимальный) ток, А	1 (2), 5 (10)
Стартовый ток (чувствительность), А – класс точности 0,5S – класс точности 1 – класс точности 2	0,001 $I_{ном}$ 0,002 $I_{ном}$ 0,003 $I_{ном}$
Потребляемая мощность по цепям напряжения, Вт (В·А), не более	2 (4)
Потребляемая мощность по цепи тока, Вт (В·А), не более	0,12 (0,2)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов, с/сут	±5
Примечания $U_{ном}$ – номинальное напряжение, В $I_{ном}$ – номинальный ток, А	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Разрядность ЖКИ, разрядов	8
Скорость обмена информацией при связи со счетчиком по цифровым интерфейсам, бит/с	от 1200 до 9600
Количество тарифных зон в сутках, не более	32
Количество сезонов, не более	12
Глубина хранения данных графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не менее	448
Длительность выходных импульсов, мс	120
Длительность входных импульсов(минимальная), мс	20

Продолжение таблицы 3

Защита от несанкционированного доступа: – пароль счетчика – аппаратная блокировка – защита метрологически значимой части	Есть Есть Есть
Сохранение данных в памяти, лет	30
Самодиагностика счетчика	Есть
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP51
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – температура окружающей среды для ЖКИ, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +65 от -25 до +65 от 40 до 95 от 60,0 до 106,7
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры (высота · ширина · толщина), мм, не более	279×174×81
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	220000
Срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации и на щиток счетчика типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии трехфазный	Альфа А1700	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДЯИМ. 411152.010 РЭ	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5694-551-2019	1 экз.
Упаковочная тара	–	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5694-551-2019 «ГСИ. Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 22 января 2019 г.

Основные средства поверки:

- система поверочная переносная PTS 3.3С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60751-15);
- установка для проверки электрической безопасности GPI-725 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19971-00);
- приемник временной синхронизации NV08C-CSM-N24M (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63278-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным Альфа А1700

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

ГОСТ 31819.22-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ГОСТ IEC 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эльстер Метроника»
(ООО «Эльстер Метроника»)
ИНН 7722000725
Адрес: 111141, г. Москва, 1-й проезд Перова Поля, д 9, стр.3
Телефон (факс): +7 (495) 730-02-85 (+7 (495) 730- 02- 83)
Web-сайт: www.izmerenie.ru, www.elstersolutions.com
E-mail: metronica.to@elster.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.