

АЛЬФА А3

Многофункциональные микропроцессорные счетчики электроэнергии серии АЛЬФА



Госреестр № 27429-04

Счетчики АЛЬФА А3 являются дальнейшим развитием счетчиков серии АЛЬФА.

Счетчики АЛЬФА А3 предназначены для производителей и потребителей электроэнергии и работают как автономно, так и в составе АИИС (АСКУЭ).

Счетчики АЛЬФА А3 обеспечивают:

- Класс точности 0,2S и 0,5S.
- Измерение активной и реактивной энергии и мощности в двух направлениях
- Учет в режиме многотарифности
- Измерение параметров электросети с нормированными погрешностями
- Фиксацию максимальной мощности нагрузки на расчетном интервале времени
- Запись и хранение измеренных данных в памяти счетчика до 180 дней по 4 каналам 30-минутные интервалы
- Фиксацию выхода параметров электроэнергии за установленные пределы
- Два независимых цифровых порта с двумя интерфейсами RS-485 и RS-232 в любой комбинации
- Учет потерь в линиях и трансформаторах

Эльстер Метроника

12, ул. Красноказарменная, Москва, 111250, Россия
Тел. (495) 956-0543, 956-2604, Факс (495) 956-0542,
E-mail: metronica@ru.elster.com, Internet: www.izmerenie.ru

Назначение

Многофункциональные трехфазные счетчики электроэнергии АЛЬФА А3 предназначены для:

- Учета активной и реактивной энергии в трехфазных цепях переменного тока трансформаторного или прямого включения, в одно- и многотарифном режиме;
- Хранения данных в памяти счетчика данных графика нагрузки по электроэнергии, мощности и параметров сети;
- Использования в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) и передачи с помощью имеющихся в составе счетчика интерфейсов измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии;
- Измерения и отображения параметров трехфазной электрической сети (токов, напряжений, частоты, углов сдвига фаз, коэффициента искажения синусоидальности кривых тока и напряжения, гармонического состава кривых тока и напряжения);
- Расчета потерь в силовом трансформаторе и линии электропередачи.

Многофункциональный счетчик электрической энергии АЛЬФА А3 является дальнейшим развитием технологии, заложенной в широко известных счетчиках типа АЛЬФА. Сохраняя в себе все положительные качества предыдущих счетчиков АЛЬФА, счетчики АЛЬФА А3 имеют возможность измерять и отображать некоторые параметры электросети с нормированной погрешностью и вести учет потерь в линии и трансформаторе.

Сертификаты

Счетчики АЛЬФА А3 с нормированными погрешностями высокой точности измерения параметров электросети и учета потерь в линии и трансформаторе зарегистрированы в качестве средств измерений и внесены в государственный реестр под №27429-04. Выпускаются по ТУ №4228-007-29056091-04.

Основные отличия счетчика АЛЬФА А3 от АЛЬФА А2:

- Расширенная до 1 Мб память (счетчик АЛЬФА А2 имеет 32 кб).
- В профиле нагрузки позволяет хранить не только данные по мощности и энергии, но и параметры сети.
- Позволяет независимо программировать до 32 каналов профиля нагрузки с различным временем усреднения для каждого канала от 1 минуты до 30 минут.
- Имеет два независимых цифровых порта с двумя интерфейсами RS-232 и RS-485 в любой комбинации.

Стандарты

Счетчики АЛЬФА соответствуют стандартам:

- На классы точности 0,2S и 0,5S в соответствии с ГОСТ 30206-94,
- "Счетчики электрической энергии переменного тока" ГОСТ 26035-83,
- ГОСТ 22261-94.

Производство Эльстер Метроника сертифицировано по международным стандартам качества производства ISO 9001. Сертификат выдан Госстандартом РФ и международной независимой организацией КЕМА (Голландия) по сертификации продукции в области энергетики.



Функциональные возможности счетчиков АЛЬФА А3

- Измерение активной и реактивной энергии и мощности с классом точности 0.2S и 0.5S.
- Учет потребленной и выданной энергии в режиме многотарифности по дифференцированным тарифам.
- Измерение параметров электросети с нормированными погрешностями
- Фиксация максимальной мощности нагрузки на расчетном интервале времени, фиксация даты и времени максимальной активной и реактивной мощности для каждой тарифной зоны.
- Запись и хранение данных графика нагрузки в памяти счетчика.
- Передача результатов измерений по цифровым и импульсным интерфейсам связи
- Два независимых цифровых порта с двумя интерфейсами RS-485 и RS-232 в любой комбинации.
- Измерение (вычисление) и отображение параметров качества электроэнергии и сигнализация об их выходе за установленные пределы.
- Автоматический контроль нагрузки с возможностью ее отключения и сигнализации о выходе за установленные пределы.
- Учет потерь в силовом трансформаторе и линии электропередачи.

Использование счетчика АЛЬФА А3 в составе АИИС КУЭ (АСКУЭ)

Для построения систем АСКУЭ на базе счетчиков АЛЬФА А3 могут быть использованы три типа интерфейсов счетчика: телеметрический выход, интерфейсы RS-232 и RS-485 в любой комбинации.

В случае применения цифровых интерфейсов удается более полно использовать функциональные возможности счетчика по корректировке тарифных зон, получению более полной информации о процессе эксплуатации, результатах самодиагностики и т.д., которые реализуются с рабочего места оператора через существующие каналы связи. Цифровые интерфейсы могут использоваться и в случае повышенных требований к достоверности переданной или принятой информации, поскольку протокол обмена счетчика АЛЬФА А3 предусматривает выдачу подтверждения о правильности принятой или переданной информации. Эта особенность позволяет создавать надежные системы АСКУЭ, где счетчики являются одним из главных элементов.

Конструкция счетчика АЛЬФА А3

Счетчик состоит из измерительных датчиков напряжения и тока, специализированной СБИС измерения и быстродействующего микроконтроллера. Измеряемые величины и другие требуемые данные отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ), предназначенном для работы в широком температурном диапазоне. Источником питания для электронной части системы является импульсный источник питания, который позволяет обеспечить широкий диапазон рабочего напряжения и использовать конструктивно счетчик одного типа в цепях разного напряжения.

В случае отсутствия основного питания предусмотрено использование внешнего (дополнительного) источника питания с гальванической развязкой 4 кВ между обмотками трансформатора, подсоединенного к однофазной сети 220 В собственных нужд.

Обозначение модификаций счетчика АЛЬФА А3

	А3	1	R	4	ALXQ	2BB	T
Тип АЛЬФА	А3						
Измерение энергии							
Активная энергия и максимальная мощность		T					
2 величины в многотарифном режиме (активная и реактивная, либо активная в двух направлениях) + реактивная энергия по 4 квадрантам		R					
Класс точности							
0.2S			1				
0.5S			2				
Число элементов (тип линии)							
Двухэлементный счетчик (3-х проводн. линия)				3			
Трехэлементный счетчик (4-х проводн. линия)				4			
Память для хранения данных графика нагрузки							
Измерение в двух направлениях					A		
Память для хранения данных графика нагрузки и параметров электросети (макс. 40 каналов) (энергия, мощность)					L		
Расширенная память для хранения данных графика нагрузки и параметров электросети (макс. 40 каналов)					X		
Нормирование погрешностей измерения параметров электросети					Q		
Функция учета потерь					V		
Электронные платы интерфейсов связи							
Количество импульсных каналов от (1 до 6)						2	
Первый цифровой порт с одним интерфейсом							
RS-485 (B)							B
RS-232 (S)							S
Второй цифровой порт с одним интерфейсом							
RS-485 (B) и							B
RS-232 (S)							S
Включение							
Прямое включение							П
Трансформаторное включение							T

Пример обозначения счетчика АЛЬФА А3: **A3R1-4-ALXQ-4BB-T** - Трехэлементный счетчик АЛЬФА А3, измеряющий активную и реактивную энергию в двух направлениях с классом точности 0,2S в многотарифном режиме и реактивную энергию поквadrантно, измеряющий параметры сети с нормированными погрешностями, с хранением данных графика нагрузки энергии, мощности и параметров сети, с 4-мя полупроводниковыми реле и двумя независимыми цифровыми интерфейсами RS-485, трансформаторного включения.

**Базовые
модификации
счетчиков
АЛЬФА А3****A3Tx**

Счетчик предназначен для измерения активной энергии и максимальной мощности в одном направлении в режиме многотарифности.

A3Rx

Обладает возможностью измерения в двух вариантах:

- а) активной энергии и максимальной мощности в двух направлениях в многотарифном режиме и суммарной реактивной энергии без режима многотарифности;
- б) активной и реактивной энергии и максимальной мощности в одном направлении в многотарифном режиме и суммарной активной энергии без режима многотарифности.

A3Rx-A

Многотарифный счетчик активной и реактивной энергии и максимальной мощности в двух направлениях с измерением до 6 параметров в режиме многотарифности.

Производит расчет активной и реактивной энергии и максимальных мощностей с учетом тарифных зон.

Q

Счетчики, имеющие в обозначении модификации символ "Q", осуществляют измерение параметров сети с нормированной погрешностью.

V

Счетчики данного типа ведут коммерческий учета электроэнергии с расчетом потерь в трансформаторе и линии электропередач. Занесение в счетчик констант, необходимых для проведения расчетов, осуществляется с помощью специализированного программного пакета AlphaPlus_LV.

L - память счетчика

Плата памяти L обеспечивает хранение данных графика нагрузки и параметров сети. Глубина записи данных в память зависит от интервала времени, выбранного для записи (1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 и 60 минут) и количества используемых каналов.

Например, счетчик может хранить 4 графика нагрузки, записанных по 30-мин. интервалам в течение 180 дней.

X

Дополнительная плата "X" увеличивает память счетчика до 1 Мб. В этом случае увеличивается глубина хранения данных по электроэнергии и параметров сети.

Параметры сети можно хранить в двух наборах, каждый из которых может иметь интервалы разной длительности (например 1-мин. для технического учета и 30-мин. для коммерческого) и содержать до 16 параметров из следующего списка:

- Частота.
- Ток каждой фазы.
- Напряжение каждой фазы.
- Активная мощность каждой фазы.
- Активная мощность трехфазной системы.
- Полная мощность каждой фазы.
- Полная мощность трехфазной системы.
- Для каждой фазы векторный угол напряжения по отношению к фазе А напряжения.
- Для каждой фазы векторный угол тока по отношению к фазе А напряжения.
- Значение 1-ой гармоники тока для каждой фазы.
- Значение 1-ой гармоники напряжения каждой фазы.
- Значение 2-ой гармоники тока для каждой фазы.
- Значение 2-ой гармоники напряжения каждой фазы.
- Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения для каждой фазы.
- Коэффициент искажения синусоидальности кривой тока для каждой фазы.
- Значение суммы гармоник от 2-ой до 15-ой в кривой тока для каждой фазы.
- Значение суммы гармоник от 2-ой до 15-ой в кривой напряжения для каждой фазы.
- Значение $\cos \varphi$ для каждой фазы.
- Значение $\cos \varphi$ для трехфазной системы.

Технические характеристики счетчика АЛЬФА А3

Наименование характеристики	Значение
Класс точности	0,2S или 0,5S
Цена единиц младшего (старшего) разряда по энергии, кВтч Программируемая величина (указаны предельные значения)	0,0001 (100000)
Номинальные напряжения, В	57/100, 220/380 63/110, 230/400
Рабочий диапазон, в % от номинального	± 20
Номинальная частота сети, Гц	50 ± 2,5
Номинальные (максимальные) токи, А	1 (2), 2 (6), 5 (6) 5 (10), 40 (150)
Порог чувствительности, % По отношению к номинальному току	0,1
Потребляемая мощность по цепям напряжения, Вт (ВА), не более	2 (4)
Потребляемая мощность по цепям тока, Вт (ВА), не более	0,1 (0,12)
Количество тарифных зон	до 4
Погрешность хода внутренних часов, с/сутки	± 0,5
Скорость обмена информацией при связи со счетчиком по цифровым интерфейсам, бод	1200 - 9600
Постоянная счетчика по импульсному выходу, имп/кВтч(кварч) Задается при программировании с шагом 1000	От 1000 до 100000
Длительность выходных импульсов, мс Возможно другое значение по заказу	120
Защита от несанкционированного доступа: Пароль счетчика Аппаратная блокировка	Есть Есть
Сохранение данных в памяти, лет	30
Самодиагностика счетчика Выполняется при включении питания, а также после каждого обмена через оптический порт	Есть
Степень защиты корпуса	IP 51
Габариты (высота x ширина x толщина), мм, не более	262 x 180 x 180
Масса, кг	3,0
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	120000
Межповерочный интервал, лет	12
Срок службы, лет, не менее	30