

АЛЬФА Смарт AS1440

Новый трёхфазный счётчик электроэнергии серии Alpha Smart



Высокоточный интеллектуальный счётчик электроэнергии, созданный по технологии Альфа Смарт.

Имеет широкий диапазон использования:

В системах АСКУЭ –

На промышленных предприятиях –

В сетях среднего и низкого напряжения –

В коммерческом секторе –

В частном секторе для бытового учёта –

- Классы точности 0,5S и 1
- Измерение и учёт активной и реактивной энергии
- Трансформаторное или непосредственное включение
- Одно- или многотарифный режим
- Накопление в профиле данных об энергии и мощности
- Измерение и отображение параметров трёхфазной сети (токов, напряжений, частоты, коэффициента мощности)
- Передача измеренных и вычисленных параметров в центр сбора данных
- Цифровые интерфейсы RS-485 или RS-232
- Модули коммуникации
- Импульсные каналы
- Функция самодиагностики
- Расширенные функции защиты
- 8-разрядный ЖК дисплей



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

Технические характеристики

Таблица №1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Классы точности: - по активной энергии ГОСТ Р 52323-2005 - по активной энергии ГОСТ Р 52322-2005 - по реактивной энергии ГОСТ Р 52425-2005	0,5S 1; 2 1; 2	
Номинальные значения напряжения ($U_{\text{ном}}$), В	3x57,7/100; 3x220/380; 3x100; 3x220	Допускаются: 3x63/110; 3x230/400; 3x110; 3x230
Рабочий диапазон напряжений, В	От 0,8· $U_{\text{ном}}$ до 1,15 $U_{\text{ном}}$	
Номинальные ($I_{\text{ном}}$) (максимальные) токи, А	1 (2), 5 (10)	
Базовый (I_b) (максимальный) ток, А	5 (100)	
Номинальное значение частоты, Гц	50	60 - по заказу
Рабочий диапазон частот, Гц	От 47,5 до 52,5	От 57 до 63 – по заказу
Диапазон значений постоянной счётчика по Импульсному входу, имп. (кВт·ч) (имп./квар·ч)	От 1 до 10 000	Задаётся программно
Стартовый ток (чувствительность), А - класс точности 0,5S - класс точности 1: - трансформаторное включение - непосредственное включение - класс точности 2 (непосредственное включение)	0,001 $I_{\text{ном}}$ 0,002 $I_{\text{ном}}$ 0,004 I_b 0,005 I_b	При коэффициенте мощности равном 1
Потребляемая мощность на фазу по цепям напряжения, Вт (В-А), не более - трансформаторное включение - непосредственное включение	0,7 (0,8) 0,7 (0,8)	
Потребляемая мощность по цепям тока при $I_{\text{ном}}$ (трансформаторное включение), Вт (В-А)	0,01 (0,01)	
Параметры импульсного выхода: - напряжение, В, не более - ток, мА	27 25	
Длительность выходных импульсов, мс	120	Возможно другое значение по заказу
Скорость обмена информацией при связи со счётчиком по цифровым интерфейсам, бит/с	300-19200	

Предел основной абсолютной погрешности хода внутренних часов, с/сутки, не более	+ - 0,5	
Количество тарифных зон	До 4-х	
Разрядность ЖКИ - дробная часть (количество знаков после запятой) программируется	8 разрядов	
Защита от несанкционированного доступа - пароль счётчика - аппаратная блокировка - контроль снятия крышки зажимов - контроль снятия кожуха - аппаратная защита метрологически значимой части	Есть Есть Есть Есть Есть	
Сохранение данных в памяти, лет	30	При отсутствии питания
Самодиагностика счётчика	Есть	Выполняется при включении питания, а также после каждого обмена через оптический порт
Масса, кг, не более - без размыкающего реле - с размыкающим реле	1,5 1,9	
Габаритные размеры (высота x ширина x толщина), мм, не более	276x170x80 306x170x80	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	120 000	
Межповерочный интервал, лет	14	
Срок службы, лет, не менее	30	
Класс защиты по ГОСТ Р 51350-99	II	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP52	Счётчик предназначен для установки внутри помещений
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, С ⁰ - относительная влажность, (неконденсирующаяся), %, не более - атмосферное давление кПа (мм рт. Ст.)	от -40 до +70 0-95 60-106,7 (460-800)	

Назначение

Трёхфазный счётчик электроэнергии Альфа ASI440 создан на основе инновационной технологии Альфа Смарт и объединяет обширный опыт компании Эльстер в области измерительных технологий и внедрения инновационных продуктов.

Счётчик Альфа ASI440 предназначен для измерения и учёта электрической энергии в одно- или многотарифном режиме, отображения и накопления данных об энергии и мощности, параметрах трёхфазной электрической сети.

Расширенные функции и надёжность позволяют широко использовать счётчик Альфа ASI440 как в системах АСКУЭ, на промышленных предприятиях, так в сетях среднего и низкого напряжения, для общедомового энергоучёта, в частном секторе для бытового учёта.

Рис. №1, №2

Функциональные возможности счётчиков Альфа ASI440

- Измерение и учёт активной и реактивной энергии и мощности с классом точности 0,5S, 1 и 2 в одно- или многотарифном режиме
- Измерение и отображение параметров трёхфазной электрической сети (токов, напряжений, частоты, коэффициента мощности)
- Передача измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учёту и распределению электрической энергии по цифровым и импульсным каналам связи
- Чтение без питания
- Суперконденсатор + внутренняя батарея + сменяемая внешняя батарея
- Самодиагностика
- Запись и хранение данных графиков нагрузки и параметров сети в памяти счётчика
- Модули коммуникации
- Надёжный корпус и расширенные функции защиты

Стандарты и сертификаты

Счётчики Альфа ASI440 успешно прошли все необходимые испытания и сертифицированы в соответствии с требованиями сертифицирующих организаций и внесены в Государственный реестр средств измерений РФ № 48535-11.

Счётчики Альфа ASI440 выпускаются в соответствии со стандартами:

- ГОСТ Р 52320-2005. Общие требования. Испытания и условия испытаний.
- ГОСТ Р 52322-2005. Статические счётчики активной энергии класса точности 1 и 2.
- ГОСТ Р 52323-2005. Статические счётчики электроэнергии классов точности 0,2S и 0,5S.
- ГОСТ Р 52425-2005. Статические счётчики реактивной энергии классов точности 1, 2 и 3.

Производство Эльстер Метроника сертифицировано Международной независимой организацией по сертификации продуктов в области энергетики DEKRA по международным стандартам качества ISO 9001:2008.

Обозначение модификаций счётчиков Альфа Сمارт AS1440

Таблица №2

AS1440	1	1	1	RALQ	P4U	B	GS
Альфа AS1440							
Класс точности							
Класс точности 0,5S	5						
Класс точности 1	1						
Класс точности 2	2						
Напряжения (элементность счётчика)							
3x57,7/100 В (трёхэлементный счётчик)	1						
3x127/220 В (трёхэлементный счётчик)	2						
3x220/380 В (трёхэлементный счётчик)	3						
3x100 В (двухэлементный счётчик)	4						
3x220 В (двухэлементный счётчик)	5						
Токи (тип включения)							
1 (2) А (трансформаторное включение)			1				
5 (10) А (трансформаторное включение)			2				
5 (100) А (непосредственное включение)			3				
Измерение энергии и наличие функций							
Измерение активной и реактивной энергии в одном направлении (Измерение активной энергии в многотарифном режиме)				R (T)			
Измерение активной и реактивной энергии в двух направлениях				RA			
Графики нагрузки по энергии и графики по параметрам сети				L			
Измерение активной энергии по модулю				M			
Измерение параметров сети с нормированной погрешностью				Q			
Функция «Чтение без основного питания»				N			
Реле и вспомогательные входы							
Импульсные каналы/управляющие выходы (от одного до четырёх)					P1-P4		
Управляющие входы (два)					U		
Размыкающее реле (контактор) для счётчиков непосредственного включения					K		
Дополнительное питание					W		
Цифровые интерфейсы							
Цифровой интерфейс RS-232						S	
Цифровой интерфейс RS-485						B	
Модули коммуникации							
GSM-модем							GS
GPRS-модем							GP
PLC-модем							PL
RF модуль							RF
Ethernet модуль							En

Основные модификации счётчиков Альфа СМАРТ АS1440

Счётчик Альфа АS1440 имеет две базовые модификации:

- АS1440Т – счётчик предназначен для измерения активной энергии и максимальной мощности в одном направлении в режиме многотарифности;
- АS1440R – счётчик обладает возможностью измерения в двух вариантах:
 1. активной энергии и максимальной мощности в двух направлениях в многотарифном режиме;
 2. активной и реактивной энергии и максимальной мощности в одном направлении в многотарифном режиме.

Дополнительные функции

RA – измерения активной и реактивной энергии в двух направлениях, дополнительные 4 измерения;

L – ведение графиков нагрузки по энергии и графиков по параметрам сети;

M – измерение по модулю IPI;

Q – измерение параметров сети с нормированной погрешностью;

N – функция “Чтение без основного питания”;

L – возможность ведения до восьми каналов графиков нагрузки.

Кроме того, счётчик может вести графики по параметрам сети. Измеряемыми величинами (параметрами), накапливаемыми в каналах графиков, могут быть:

- частота сети;
- токи фаз;
- напряжения фаз;
- активная мощность фаз и сети;
- реактивная мощность фаз и сети;
- полная мощность фаз и сети;
- коэффициент мощности фаз и сети.

P – наличие импульсных реле;

U – наличие управляющих входов;

K – наличие встроенного размыкающего реле (контактор);

S или B – наличие цифрового интерфейса RS-232 или RS-485 для удалённого считывания данных и работы в системах учёта электрической энергии.

Цифровые интерфейсы и модули связи

Для включения в автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) счётчик Альфа АS1440 может иметь один цифровой порт и до четырёх каналов импульсных выходных устройств.

Цифровым портом в счётчике может быть интерфейс RS-485 или RS-232, обеспечивающий скорость обмена информацией со скоростью 300 –19200 бит/с. Четыре канала импульсных выходных устройств и два канала управляющих входов располагаются на плате электронного модуля. При применении цифровых интерфейсов удастся более полно использовать функциональные возможности счётчика для получения информации об учёте электроэнергии, параметрах сети, о процессе эксплуатации, результатах самодиагностики и. т. д. Цифровые интерфейсы могут использоваться и в случае повышенных требований к достоверности переданной или принятой информации, поскольку протокол обмена счётчика Альфа АS1440 предусматривает выдачу подтверждения о правильности принятой или переданной информации. Эта особенность позволяет создавать надёжные системы АСКУЭ.

Счётчик Альфа АS1440 помимо учёта электроэнергии обладает расширенными функциональными возможностями в части измерения параметров электрической сети, проведения тестов параметров сети, ведения профиля по параметрам сети.

Оптический порт и цифровые интерфейсы счётчиков работают, используя внутренний протокол обмена EN62056-21 (взамен IEC1107). Дополнительные модули связи работают как с внутренним протоколом, так и с протоколом обмена DLMS/COSEM.

Для организации удалённого доступа к счётчику (в дополнение к цифровому интерфейсу) имеется возможность подключения встроенных в крышку зажимов Альфа АS1440 GSM/GPRS модема, PLC модуля, модуля радиосвязи, 868 MHz, Ethernet модуля. Обмен данными выполняется по протоколу EN62056-21 (взамен МЭК1107).

Конструкция счётчика AS1440

Корпус счётчика

Счётчик Альфа AS1440 имеет современный удобный и безопасный корпус, позволяющий устанавливать его практически в любой электротехнический шкаф, используя стандартное расположение установочных отверстий.

Корпус выполнен из полупрозрачного ударопрочного поликарбоната, стабилизированного ультрафиолетом, что обеспечивает удобство и безопасность эксплуатации в широком диапазоне воздействия внешних факторов.

Кожух и модуль шасси

В кожух вмонтированы вращающаяся жёлтая кнопка, принимающая два положения: «ALT» и «RESET», и металлическое кольцо для крепления оптического преобразователя с помощью магнита на оптический порт счётчика. Конструкция предусматривает возможность пломбирования кнопки в положении «RESET».

Кожух счётчика соединяется с модулем шасси по периметру и закрепляется двумя пломбируемыми винтами.

Предусмотрено три конструктивных варианта крышки зажимов:

- стандартная;
- удлинённая (для счётчиков непосредственного включения с размыкающим реле);
- крышка с возможностью установки модулей связи.

Крышка зажимов также крепится к модулю шасси двумя пломбируемыми винтами. На внутренней стороне крышки размещены схема подключения счётчика и схемы подключения цифрового интерфейса и импульсных реле.

К модулю шасси, который состоит из основания корпуса, крепится зажимная плата для подключения измерительных цепей и электронный модуль. Зажимная плата имеет два исполнения и включает в себя токовые трансформаторы, а также может иметь конструкцию с контактором (для счётчиков непосредственного включения). Трансформаторы напряжения установлены на электронном модуле.

Счётчик Альфа AS1440 состоит из следующих основных частей:

- модуля шасси (основания);
- электронного модуля;
- зажимной платы с размыкающим реле (для счётчиков непосредственного включения);
- кожуха счётчика;
- крышки зажимов.

Составные части:

- 1 щиток;
- 2 оптический порт;
- 3 светодиодный индикатор (LED);
- 4 жидкокристаллический индикатор (ЖКИ);
- 5 кнопка ALT/RESET;
- 6 крышка зажимов.



Рис. №3

Электронный модуль и интерфейс

Электронный модуль состоит из электронной платы, на которой размещены трансформаторы тока.

Электронная плата содержит:

- источник питания;
- резистивные делители напряжения;
- измерительный модуль;
- микроконтроллер;
- энергонезависимое постоянное запоминающее устройство;
- кварцевый генератор тактовой частоты микроконтроллера;
- кварцевый генератор часов;
- светодиодные индикаторы LED;
- элементы оптического порта;
- импульсные выходные устройства;
- основной цифровой порт RS-232 или RS-485.

Для включения в автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) счётчик Альфа АS1440 может иметь один цифровой порт, до четырёх каналов импульсных выходных устройств и дополнительный коммуникационный модуль.

Цифровым портом в счётчике может быть интерфейс RS-485 или RS-232. Четыре канала импульсных выходных устройств располагаются на плате электронного модуля.

Щиток счётчика

Щиток счётчика расположен под крышкой и недоступен для изменения без снятия пломб. На щитке приведена следующая информация: фирменный знак и название изготовителя (или заказчика); обозначение модификации счётчика; графическое обозначение сети, для которой счётчик предназначен; номинальное напряжение сети; для счетчиков непосредственного включения – базовый и максимальный токи; для счетчиков трансформаторного включения – номинальный и максимальный токи; номинальная частота сети в герцах; обозначение классов точности счётчика по активной и реактивной энергии; испытательное напряжение изоляции; знак двойного квадрата;

постоянная счётчика по импульсному выходу; заводской номер, технологический штрих-код и год изготовления; Знак утверждения типа средства измерения и Знак соответствия по ЭМС.

Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)

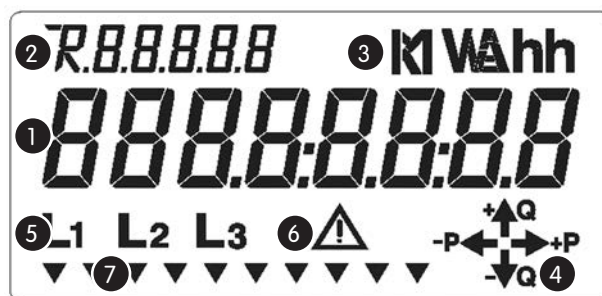
Жидкокристаллический индикатор предназначен для отображения измеренных величин или иных вспомогательных параметров.

Для отображения всех параметров на ЖКИ счётчика используются восемь основных 7-сегментных индикаторов (Рис.4), с помощью которых может индентифицироваться любой символ или знак.

ЖКИ счётчика может работать в нормальном или вспомогательном режиме.

Счётчик всегда работает в нормальном режиме, в котором осуществляется прокрутка основных параметров. Все остальные вспомогательные параметры и величины выводятся в альтернативном (вспомогательном) режиме. ЖКИ переводится во вспомогательный режим работы нажатием на кнопку в положении «ALT».

Рис. №4



- 1 поле основного индикатора;
- 2 идентификатор отображаемого параметра;
- 3 индикаторы единиц измерения отображаемых величин;
- 4 индикатор направления энергии;
- 5 индикаторы наличия фаз напряжения;
- 6 индикатор наличия кода предупреждения;
- 7 шевроны текущих тарифов.

Функционирование счётчика AS1440

Измерение энергии и мощности

Первичный ток в счётчиках измеряется с помощью измерительных трансформаторов тока, имеющих малую линейную и угловую погрешность в широком диапазоне измерений. В цепи трансформаторов тока установлены шунтирующие резисторы, сигналы с которых поступают на измерительный модуль.

Измеряемое напряжение каждой фазы через высоколинейные резистивные делители подаётся непосредственно на измерительные микросхемы. Измерительные микросхемы осуществляют выборки входных сигналов токов и напряжений по каждой фазе, используя встроенные аналого-цифровые преобразователи, и выполняют различные вычисления для получения всех необходимых величин.

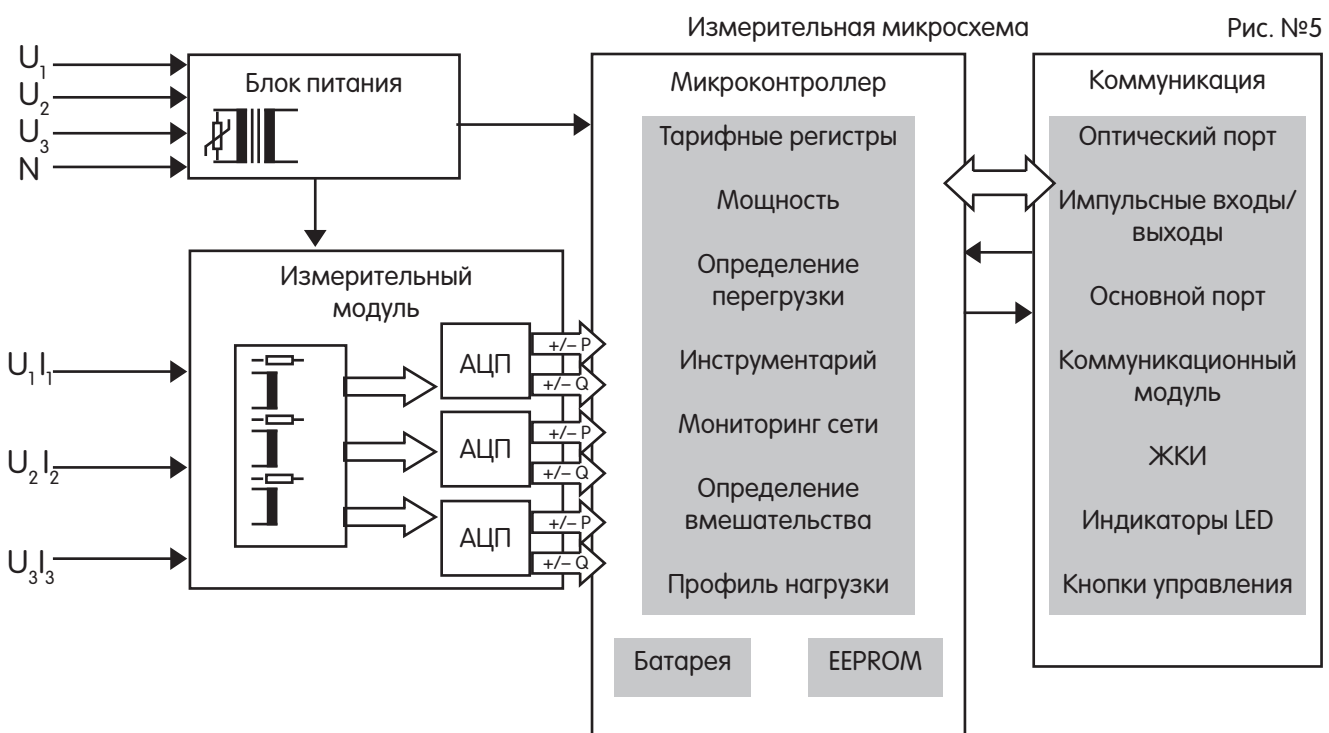
С выходов измерительного модуля на микроконтроллер поступают интегрированные по времени сигналы активной и реактивной энергии.

Функции микроконтроллера:

- дальнейшая обработка полученной информации и накопление данных в энергонезависимой памяти (EEPROM);
- управление отображением информации на ЖКИ;
- вывод данных по энергии на выходные импульсные устройства;
- обмен по цифровому интерфейсу.

Измерение максимальной мощности счётчик осуществляет по заданным видам энергии. Усреднение мощности происходит на интервалах, длительность которых задаётся программно и может составлять 1, 2, 3, 5, 10, 15 и 30 минут.

Счётчик Альфа AS1440 может быть запрограммирован на измерение энергии и максимальной мощности по вторичной или по первичной стороне измерительных трансформаторов.



Тарификация и ведение журналов

Счётчики Альфа AS1440 могут учитывать энергию и максимальную мощность как в **однотарифном**, так и в **многотарифном режиме**. В **многотарифном режиме** могут быть использованы:

- до 4 тарифов;
- до 4 типов дней (рабочий, выходной, праздничный и специальный день);
- до 4 сезонов.

Сезон – это интервал времени, в течение которого расписание тарифов остаётся неизменным.

Расписание тарифов для каждого сезона и для каждого типа дней задаётся программно; при этом, максимальное количество переключений равно 132.

В процессе эксплуатации счётчик Альфа AS1440 ведёт **журнал событий** и **журнал автоотчетов**, в которые записываются соответствующие события: Функция ведения того или иного журнала определяется программно. После заполнения журнала старые записи перезаписываются новыми.

В **журнале событий** фиксируются дата и время какого-либо события. Количество событий задаётся программно и может составлять от 0 до 255. Выбор «0» означает отказ от ведения журнала событий.

Записи, фиксируемые журналом:

- включение и отключение питания счётчика (две записи);
- дата и время сброса максимальной мощности;
- дата и время очистки журнала событий;
- дата и время изменения тарифного расписания;
- отключение и включение напряжения пофазно;
- дата и время снятия крышки зажимов.

Счётчики Альфа AS1440 поддерживают функцию **автоотчета**. Эта функция сохраняет в памяти набор данных текущего чтения и осуществляет их накопление как данных ПЧ (предыдущего чтения). Количество наборов данных автоотчета зависит от доступного объёма памяти, который ограничивается журналами, профилями нагрузки и другими данными.

Коммуникационные возможности

Счётчики Альфа AS1440 созданы на базе гибкой модульной платформы, что позволяет использовать расширенные функции счётчиков в соответствии с индивидуальными требованиями конкретного проекта.

Для построения систем АСКУЭ на базе счётчиков Альфа AS1440 могут быть использованы различные типы связи со счётчиком: импульсные каналы, ИРПС “токовая петля”, цифровые интерфейсы RS-232 или RS-485, а также подключаемые модули GSM, PLC или радиосвязи.

Модули коммуникации:

- RS485 или RS232 на основной плате;
- Модули коммуникации (второй независимый интерфейс);
- Импульсные каналы S01, S02, S03;
- Проводной M-Bus.

Счётчики Альфа AS1440 могут иметь до четырех импульсных выходных устройств (оптореле) с максимальным напряжением коммутации 265 В постоянного или переменного тока и максимальным током коммутации 100 мА.

Также данные выходные каналы могут использоваться в качестве управляющих выходов для передачи следующих событий:

- текущий тариф по энергии T1-T4;
- максимальная мощность по тарифам M1-M4;
- сброс максимальной мощности;
- сигнальное “alarm” реле;
- конец интервала усреднения мощности;
- превышение установленного порога мощности;
- поток энергии в обратном направлении в одной или двух фазах.

Импульсные каналы:

- 2 управляющих входа (230V);
- 4 импульсных выхода на дополнительной плате;
- 3 импульсных выхода на основной плате.

Коммуникационные протоколы:

- оптический интерфейс;
- EN62056-21;
- электрические интерфейсы;
- EN62056-21 или
- DLMS/COSEM.

Функции контроля и защиты

Все счётчики Альфа AS1440 имеют ряд функциональных возможностей, которые позволяют предотвратить несанкционированный доступ к конфигурационным параметрам счётчика.

Доступ к счётчику защищён трёхуровневой системой паролей. В начальной стадии сеанса связи счётчик запрашивает пароль. Пароль представляет собой набор из 8 любых символов.

Кроме защиты паролем в счётчике предусмотрена аппаратная защита (пломбирование кнопки «Сброс», фиксация снятия крышек счётчика, внутренний джампер защиты метрологически значимой части). Для оптического порта и интерфейса существуют различные права доступа.

Счётчики Альфа AS1440 имеют возможность записи в память событий (более 450 записей), происходивших со счётчиком, и дополнительной информации.

Ниже перечислены события, записываемые счётчиком в память:

- перепрограммирование счётчика;
- отключение и включение питания счётчика;
- отключение напряжения в фазах;
- корректировка времени;
- изменение расписания тарифов;
- количество нажатий на кнопку "RESET";
- число дней после последнего сброса мощности;
- реверс энергии;
- регистрация изменений конфигурации;
- снятие крышки зажимов.

В процессе работы счётчик осуществляет контроль работоспособности всех элементов, проводя самодиагностику.

Самодиагностика проводится:

- после подачи напряжения на счётчик;
- в 00:00 часов каждых суток;
- сразу по завершению сеанса связи со счётчиком.

При обнаружении каких-либо отклонений в процессе самодиагностики проводится идентификация обнаруженного сбоя и вывод на ЖКИ соответствующего кода.

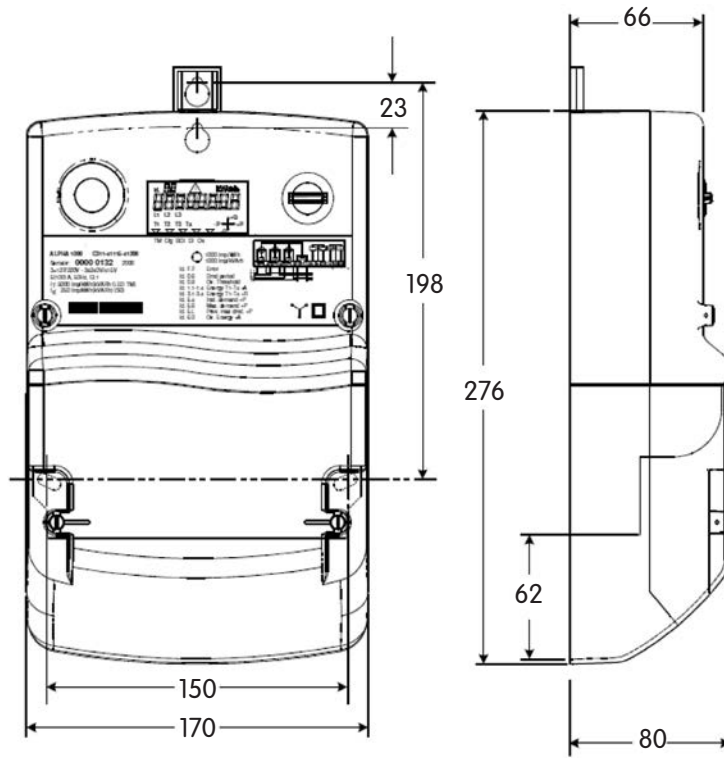
Коды делятся на коды ошибок и коды предупреждений:

- Коды ошибок индицируются при возникновении условий, которые могут повлиять на корректное накопление коммерческих данных.
- Коды предупреждений появляются при обнаружении каких-либо событий, которые важны, но не влияют на накопление коммерческих данных.

Габаритные размеры счётчика АS1440

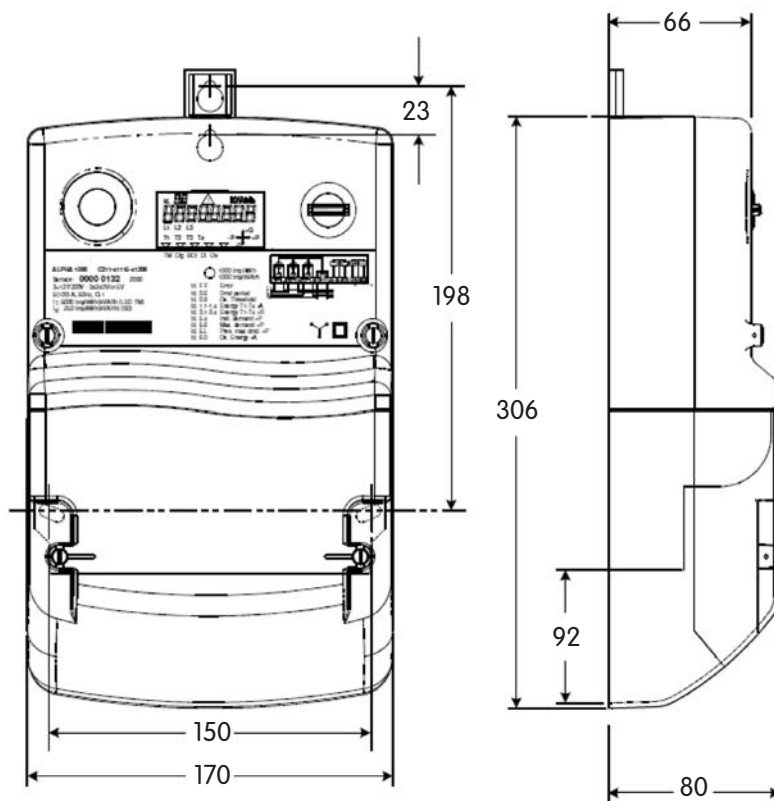
Габаритные и установочные размеры счётчика без размыкающего реле, мм

Рис. №6



Габаритные и установочные размеры счётчика с размыкающим реле, мм

Рис. №7



Схемы включения счётчика АS1440

Рис. №8

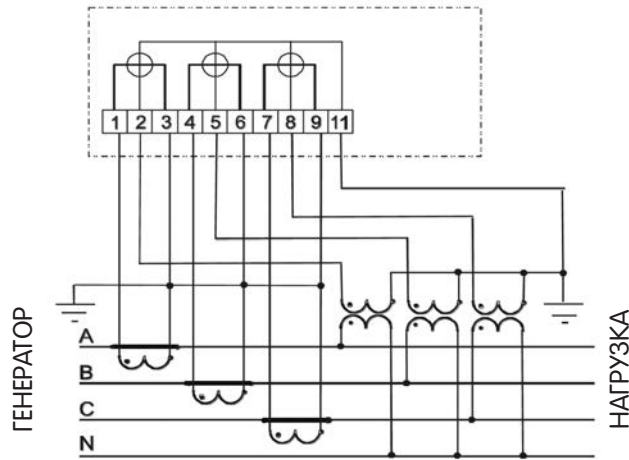


Схема включения трёхэлементного счётчика в четырёхпроводную сеть с заземлённой нейтралью

Рис. №9

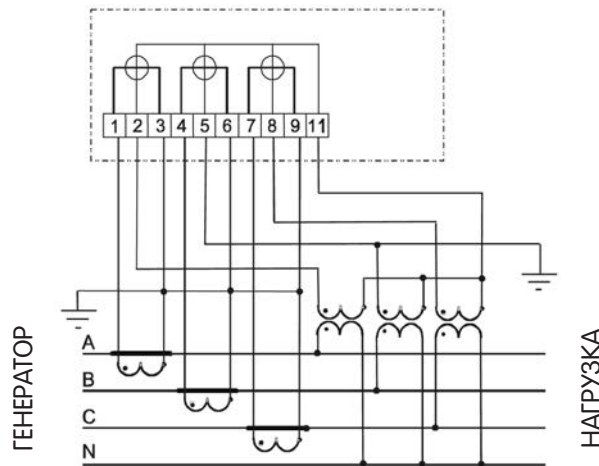


Схема включения трёхэлементного счётчика в четырёхпроводную сеть с изолированной нейтралью и заземлённой фазой В

Рис. №10

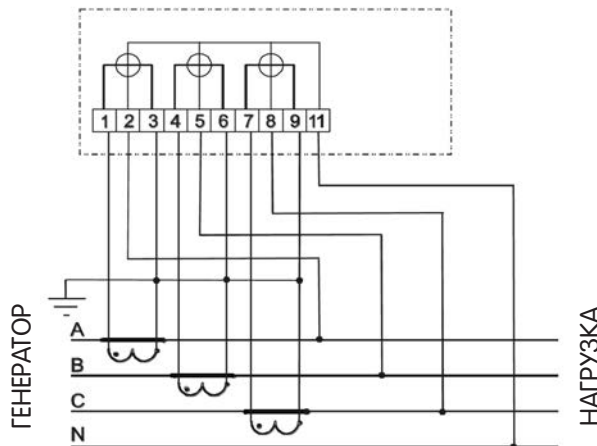


Схема включения трёхэлементного счётчика в четырёхпроводную сеть напряжением 0,4 кВ через трансформаторы тока

Рис. №11

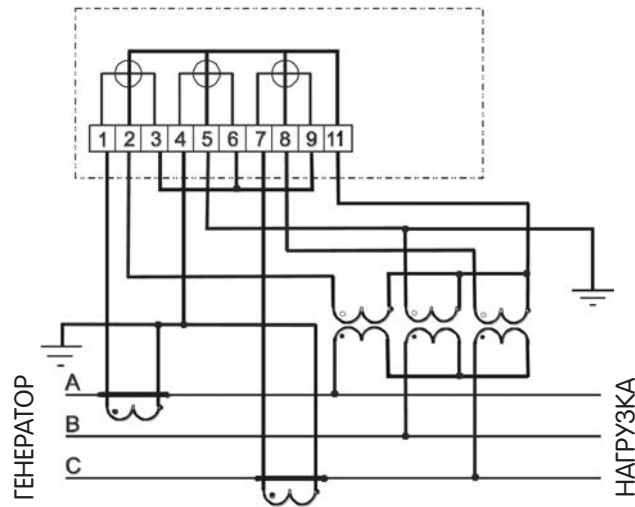


Схема включения трёхэлементного счётчика в трёхпроводную сеть с тремя трансформаторами напряжения и заземлённой фазой В

Рис. №12

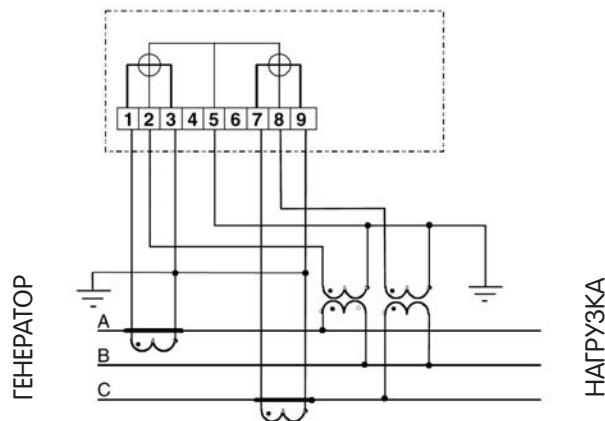


Схема включения двухэлементного счётчика в трёхпроводную сеть с двумя трансформаторами напряжения

Рис. №13

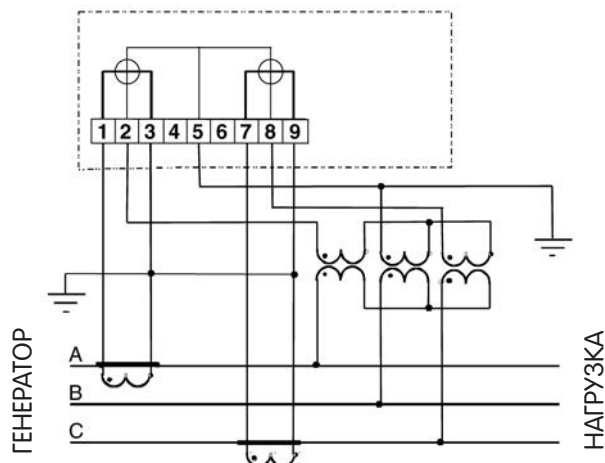


Схема включения двухэлементного счётчика в трёхпроводную сеть с тремя трансформаторами напряжения и заземлённой фазой В

Рис. №14

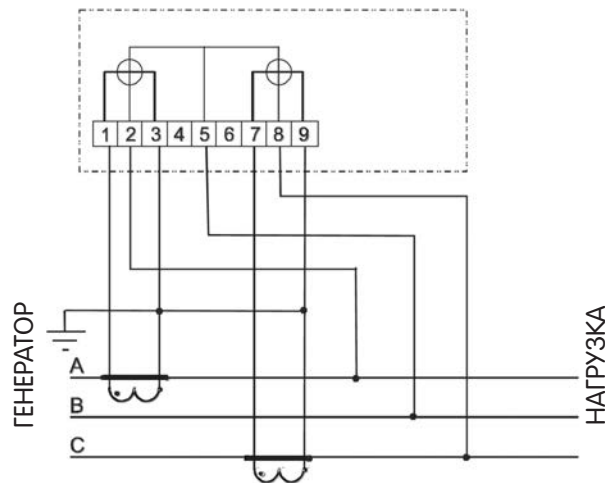


Схема включения двухэлементного счётчика в трёхпроводную сеть с изолированной нейтралью

Рис. №15

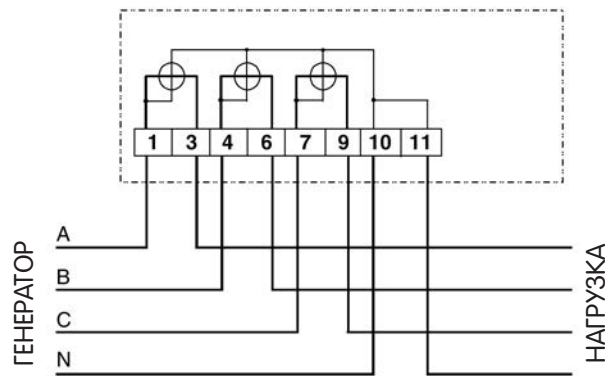


Схема включения трехэлементного счётчика непосредственного включения в четырёхпроводную сеть напряжением 0,4 кВ

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31