

ООО «СИСТЕЛ»

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
СТАТИЧЕСКИЕ ОДНОФАЗНЫЕ
«АТЛАС 1»**



ПАСПОРТ

АДМШ.411152.001ПС

Версия 02.20

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Комплектность	4
3. Классификатор модификаций	5
4. Технические характеристики	6
5. Метрологические характеристики.....	8
6. Свидетельство о приемке	9
7. Свидетельство о поверке	9
8. Свидетельство об упаковывании	9
9. Гарантии изготовителя.....	10
Приложение А	11
Приложение Б	14
Инструкция по управлению экранами матричного индикатора.....	15
Инструкция по управлению экранами сегментного индикатора	19
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	23

1 Назначение

1.1 Счетчики электрической энергии статические однофазные «АТЛАС 1» (далее – счетчик) класса 0,5S и 1 предназначены для измерения активной и реактивной энергии и мощности в режиме многотарифности в однофазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц.

Счетчик подключается к цепям тока и напряжения непосредственно.

1.2 Счетчик может применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии бытового потребления (АИИС КУЭ БП).

1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям счетчик относится к группе 6 по ГОСТ 22261-94, по ГОСТ 14254-2015 соответствует классу IP51.

1.4 Счетчик соответствует ГОСТ 22261-94, ГОСТ 31819.21-2012 и ГОСТ 31819.22-2012 (счетчик активной энергии), ГОСТ 31819.23-2012 (счетчик реактивной энергии) и техническим условиям ТУ 4228-920-59703777-2011.

1.5 Счетчик внесен в Государственный реестр средств измерений России под № 69590-17 и имеет декларацию о соответствии № RU Д-RU.AT15.B.02277.

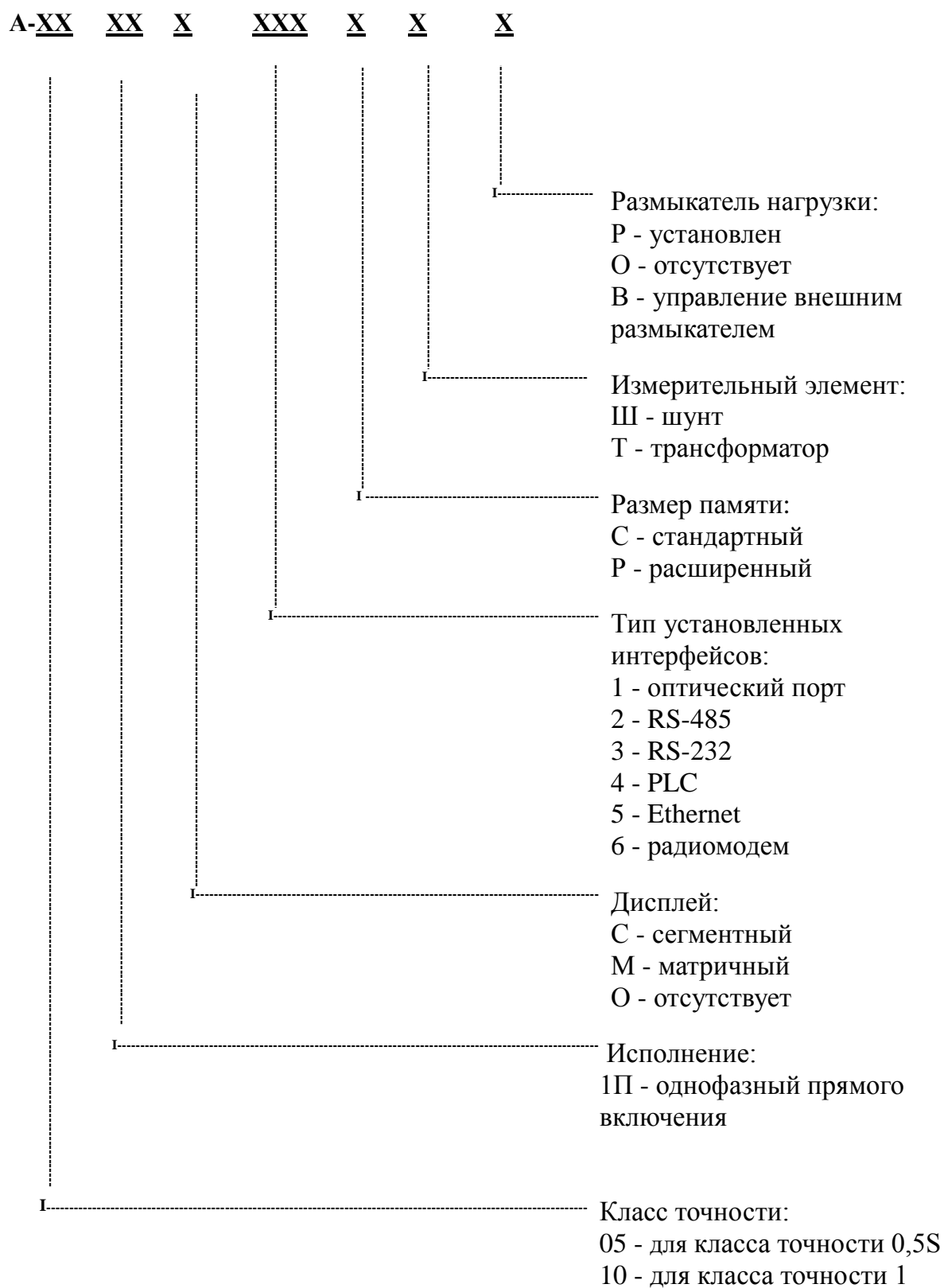
1.6 Внешний вид счетчика, габаритные и установочные размеры приведены в Приложении А. Схемы подключения – в Приложении Б. Для визуального отображения информации имеется жидкокристаллический дисплей и кнопка управления режимами индикации (стр.15, Инструкция). Дисплей счетчика обеспечивает индикацию измеряемых параметров в нескольких режимах и отображение принятых сообщений. Разрядность показаний счетчика с матричным индикатором – 000000.000 (стр. 16, Таблица), сегментным – 000000.00 (стр. 19. Таблица).

2 Комплектность

В комплект поставки входят:

1. Счетчик электрической энергии статический однофазный «АТЛАС 1»	1 шт.
2. Паспорт АДМШ.411152.001ПС	1 экз.
3. Руководство по эксплуатации АДМШ.411152.001РЭ ¹⁾	1 экз.
4. Методика поверки 59703777-422860-920МП ¹⁾	1 шт.
5. Упаковочная коробка или групповая тара	1 шт.
6. Устройство для подключения счетчика к компьютеру ²⁾	1 шт.
7. Программное обеспечение «Конфигуратор» для работы со счетчиком ²⁾	1 экз.
¹⁾ Руководство по эксплуатации (п.3) и методика поверки (п. 4) высылаются по отдельному договору по заказу организации, производящей эксплуатацию и поверку счетчика.	
²⁾ Комплектация счетчика по п.6 и п.7 определяется в договоре на поставку.	

3 Классификатор модификаций



4 Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	230 (220)
Базовый ток (I _б), А Максимальный ток (I _{макс}), А	5 (10) 50 (80,100)
Номинальная частота измерительной сети, Гц	50
Диапазон отклонения напряжения сети от номинального значения, В	150 - 250
Диапазон отклонения частоты измерительной сети от номинального значения, %	±5
Максимальный рабочий температурный диапазон, °С	-40 ... +70
Класс точности при измерении энергии активной (ГОСТ 31819.21-2012; ГОСТ 31819.22-2012) реактивной (ГОСТ 31819.23-2012)	0,5S; 1 1; 2
Стартовый ток (порог чувствительности), А	0,02 (0,04)
Передаточное значение поверочного выхода, имп/кВт·ч:	16000
В энергонезависимой памяти хранятся: активная и реактивная энергия на 30-минутных интервалах активная и реактивная энергия на конец суток (глобальный счётчик) активная и реактивная энергия на конец суток (тарифные счётчики) активная и реактивная энергия на конец месяца минимальные и максимальные значения напряжения на 30-минутных интервалах минимальные и максимальные значения напряжения за сутки энергия, потреблённая по тарифам за расчётный период журналы событий. Время хранения данных при отсутствии питания, лет	64 суток 256 суток 48 суток 128 месяцев 16 суток 64 суток 16 периодов 640 записей 10
Ход часов реального времени при отсутствии питания, лет, не менее	1
Активная и полная потребляемая мощность в цепях напряжения, Вт; ВА, не более	2 и 10
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, ВА, не более:	1

Размыкатель нагрузки: максимальный ток (без приваривания контактов), А наработка на отказ при максимальном токе счетчика, операций, не менее Срабатывание по превышению: параметров сети: ток, А напряжение, В время задержки на отключение ограничения энергопотребления: шаг задания максимальной мощности, кВт время задержки на отключение, мин	100 10000 программно программно программно 0,1 1
Параметры режима многотарифности, максимальное количество: «тарифных счетчиков» суточных временных тарифных зон типов дней недели сезонов	16 8 2 4
Средний срок службы, лет	40
Межповерочный интервал, лет	16
Масса, кг, не более	0,7

Конструктивное исполнение «АТЛАС 1»:

- с размыкателем (мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-Р),

крепление счетчика:

- навесное (подложка) _____ 133(182)* x123 x79

- DIN – рейка _____ 133x123 x79

- без размыкателя, с проходным клеммником (мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-О),

крепление счетчика:

- навесное (подложка) _____ 159 (182)* x123 x79

- DIN – рейка _____ 159 x123 x79

- с внешним УЗО (мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-В),

крепление счетчика:

-DIN – рейка _____ 105 (265)* x123 x76

*максимальный размер крепежного элемента счетчика

5 Метрологические характеристики

5.1	Основная относительная погрешность измерения активной (реактивной) мощности, %, не более:	
	для класса точности 0.5S	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$
	для класса точности 1	$\pm 1,0 (\pm 2,0)$
5.2	Основная относительная погрешность при измерении напряжения в диапазоне (0,85 – 1,1) $U_{ном}$, %, не более	$\pm 1,0$
5.3	Основная относительная погрешность при измерении тока в диапазоне (0,1 – 10) I_b , %, не более	$\pm 1,0$
5.4	Основная относительная погрешность при измерении частоты в диапазоне (45 – 55) Гц, %, не более	$\pm 0,5$
5.5	Дополнительная погрешность, вызываемая изменением влияющих величин, при измерении напряжения и тока не превышает пределов, установленных для активной энергии.	
5.6	Основная погрешность хода часов реального времени, с/сутки, не более	$\pm 0,4$
5.7	Дополнительная температурная погрешность часов реального времени, с/сутки °С, не более	$\pm 0,2$

6 Свидетельство о приемке

Счетчик электрической энергии статический однофазный «АТЛАС 1» соответствует техническим условиям ТУ 4228-920-59703777-2011 и признан годным для эксплуатации.

Модификация _____

Заводской номер _____

Контролер ОТК _____

М.П.

(подпись)

Дата выпуска _____

7 Свидетельство о поверке

Поверка выполняется по документу «Методика поверки 59703777-422860-920МП», данные о поверке заносятся в таблицу

Дата поверки	Подпись поверителя и клеймо	Примечание

8 Свидетельство об упаковывании

Счетчик электрической энергии статический однофазный «АТЛАС 1» упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Упакован _____ ООО «СИСТЕЛ» _____

(наименование или код предприятия, производившего упаковывание)

Упаковывание произвел _____ М.П.

(дата, подпись)

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ 4228-920-59703777-2011 при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 36 мес. со дня ввода счетчика в эксплуатацию, но не более 42 мес. со дня отгрузки.

9.3 Предприятие-изготовитель гарантирует замену и ремонт счетчиков, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям ТУ 4228-920-59703777-2011.

9.4 Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если счетчик имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если отсутствует или заменена пломба счетчика.

Предприятие-изготовитель: ООО «СИСТЕЛ», Россия,
адрес: 124006, Москва, ул. Садовая-Триумфальная, д. 4-10,
помещение П, комн. 15, офис 95
Телефон (495) 727-39-65, факс: (495) 727-39-64.
E-mail: info@sysavt.ru Web: www.sysavt.ru

10 Сведения о рекламациях

10.1 В случае выхода счётчика из строя при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- обозначение счётчика, заводской номер, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта;
- наличие у потребителя контрольно-измерительной аппаратуры для проверки счётчика;
- адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона;
- какие документы необходимы для получения пропуска, а также опросный лист, форма которого приведена ниже.

10.2 Сведения о предъявляемых рекламациях заносят в таблицу.

Дата, номер рекламационного акта	Организация, куда направляется рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Фамилия, должность лица, составившего рекламацию

Приложение А

Внешний вид, габаритные и установочные размеры для счетчиков «АТЛАС 1» с размыкателем, мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-Р:

а) рис. А.1-А.3, крепление-подложка

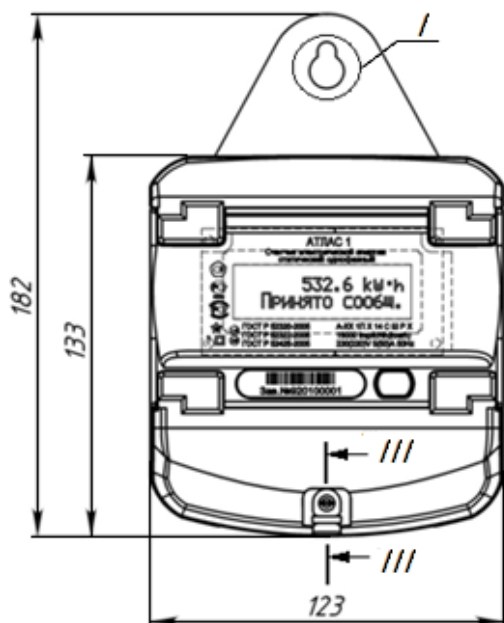


Рис. А.1

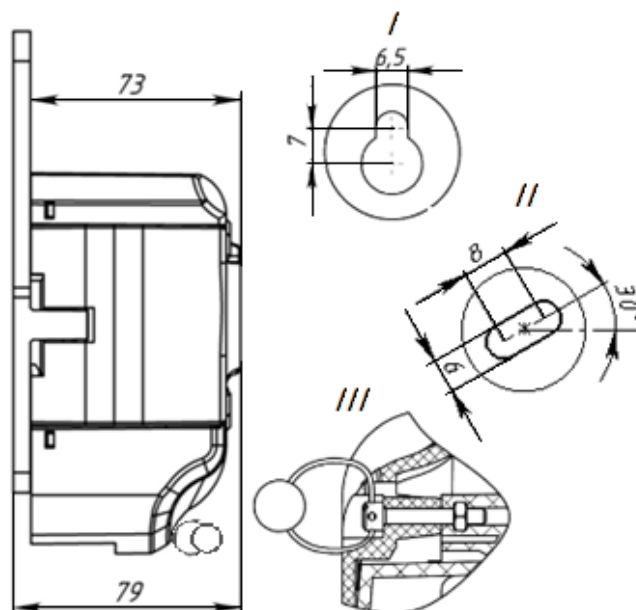


Рис. А.2

б) рис.А4, крепление – DIN рейка

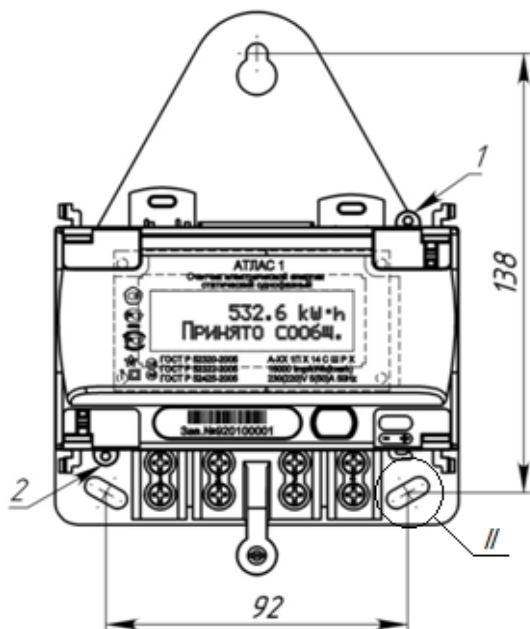


Рис. А.3*

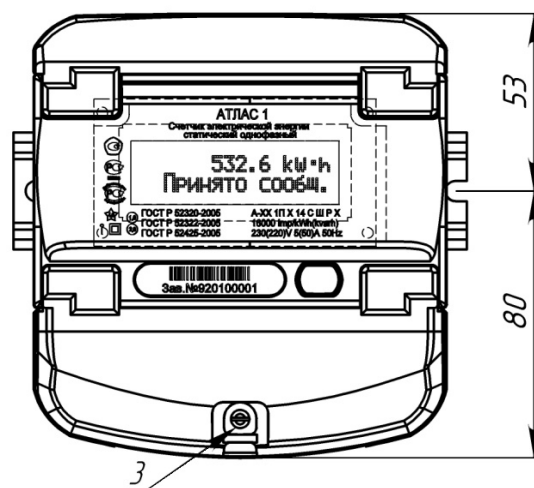


Рис. А.4

* - виды с условно непоказанными клеммными крышками

Места установки пломб на корпусе счетчиков:

1- заводской; 2-поверительной; 3- энергоснабжающей организации

Внешний вид, габаритные и установочные размеры для счетчиков «АТЛАС 1» с проходным клеммником, мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-О:

а) рис. А.5-А.7, крепление - подложка

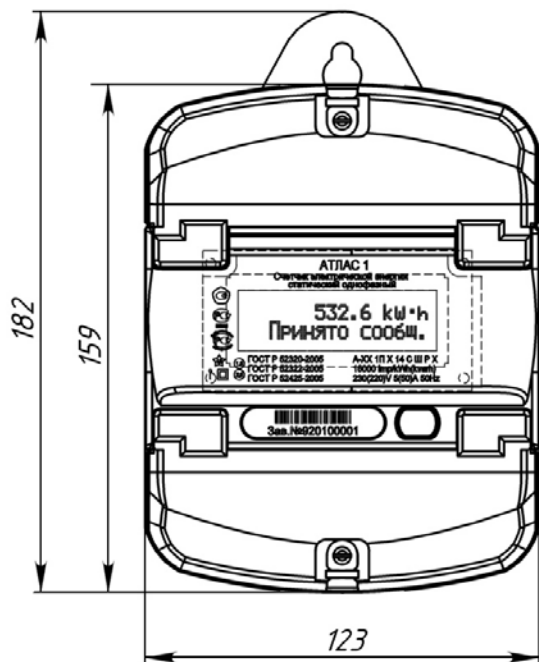


Рис. А.5

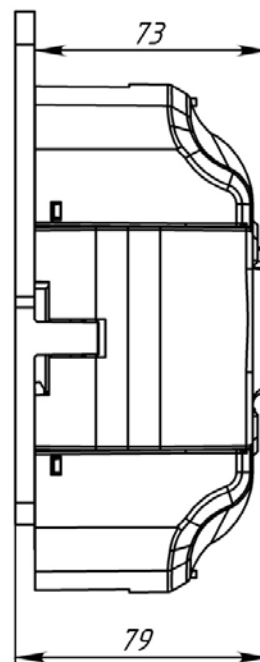


Рис. А.6

б) рис. А.8, крепление – DIN рейка

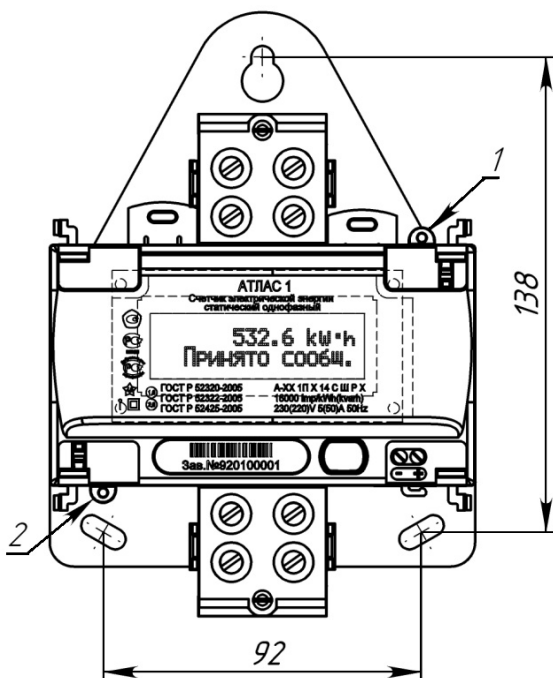


Рис. А.7*

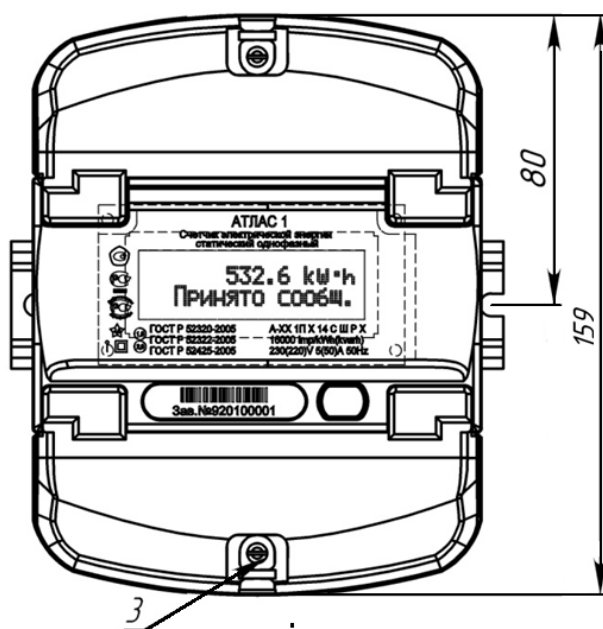


Рис. А.8

* - виды с условно непоказанными клеммными крышками

Места установки пломб на корпусе счетчиков:

1- заводской; 2- поверительной; 3- энергоснабжающей организации

Внешний вид, габаритные и установочные размеры для счетчиков «АТЛАС 1» с внешним УЗО, мод. А-хх-1П-х-ххх-х-х-В, рис. А.9-А.11, крепление - DIN рейка

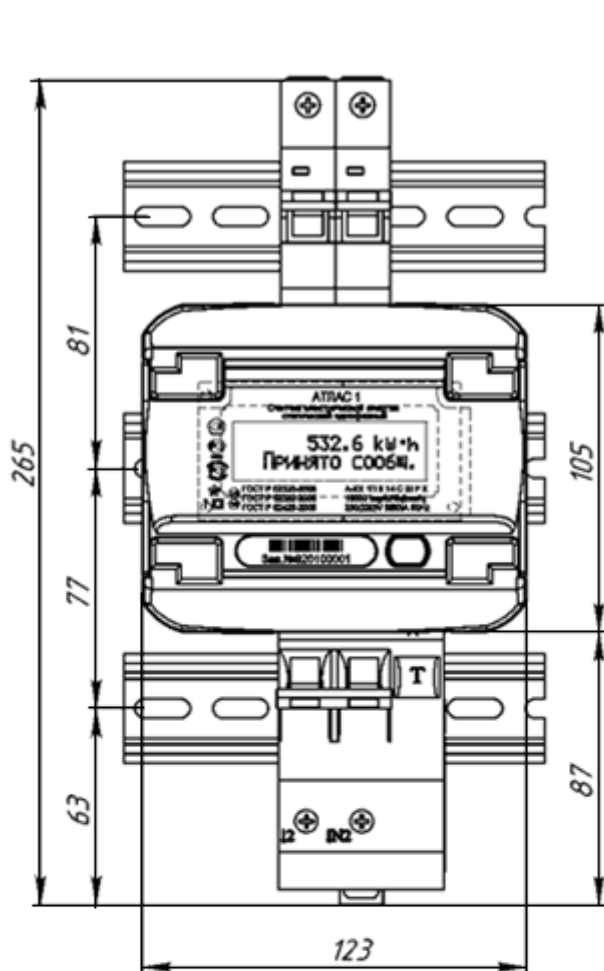


Рис. А.9

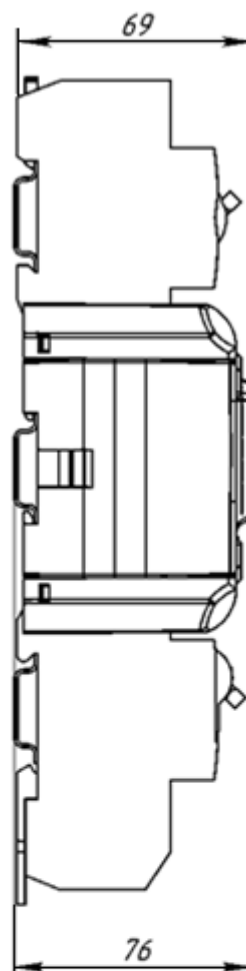


Рис. А.10

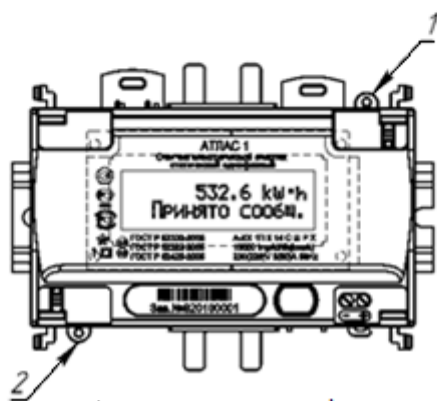


Рис. А.11 *

* - виды с условно непоказанными клеммными крышками
 Места установки пломб на корпусе счетчиков:
 1- заводской; 2-поверительной

Приложение Б

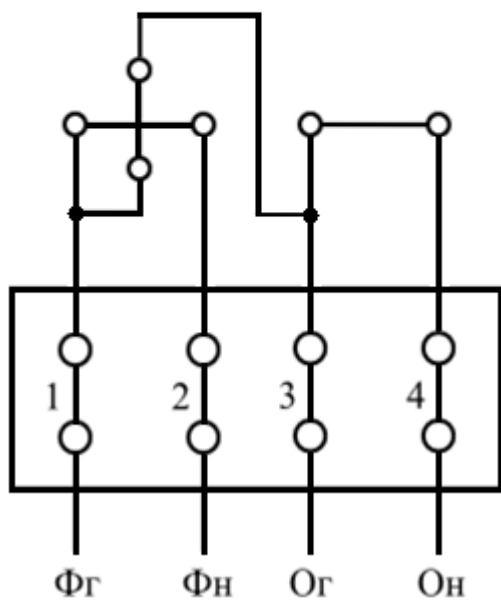


Рис. Б.1. Схема подключения счетчика «АТЛАС1» с размыкателем

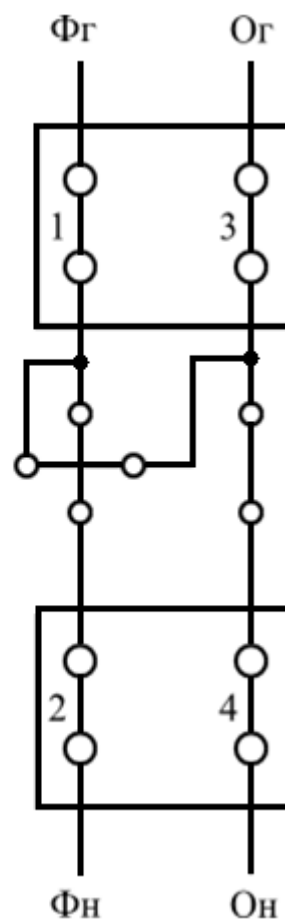


Рис. Б.2. Схема подключения счетчика «АТЛАС1» без размыкателя или с внешним УЗО

Инструкция по управлению экранами матричного индикатора

Дисплей счетчика может находиться в одном из 6 режимов индикации, с 1-го по 5-й из которых имеют свои наборы экранов. По умолчанию дисплей отображает один из экранов режима «Краткий». Переход между экранами текущего режима выполняется кратковременным нажатием кнопки (1 секунда), при этом предлагается «следующий» экран в нижней строке дисплея, при отпуске кнопки происходит переход. При более длительном нажатии (2 секунды) в нижней строке дисплея предлагается название режима, в который можно перейти, отпустив кнопку. Если кнопка не отпущена – названия режимов начинают пролистываться и дисплей перейдет в тот режим, при индикации которого кнопка будет отпущена. Через 4 мин. после окончания просмотра различных экранов дисплей переходит в режим «Краткий».

При принятии счетчиком сообщения от оператора, оно выводится в верхней строке дисплея в виде бегущей строки, а в нижней – время получения сообщения. При длительном нажатии на кнопку в нижней строке дисплея поочередно предлагается «остановить»/«удалить» (если строка движется) или «продолжить»/«удалить» (если строка остановлена). При отпуске кнопки текущее предложение выполняется.

При автоматическом срабатывании размыкателя нагрузки на дисплей выводится соответствующая причина: «Превышена мощность», «Превышен ток», «Превышено напряжение», «Снята крышка».

При срабатывании размыкателя нагрузки по команде оператора на дисплей выводится либо присланный с командой текст, либо «Нагрузка выключена». В этом случае включение размыкателя возможно только после получения разрешения оператора.

Для включения размыкателя следует нажать на кнопку и удерживать до появления в нижней строке дисплея «включить». При отпуске кнопки размыкатель включится.

При сбоях в работе счетчика в нижней строке дисплея выводится сообщение «Ошибка» с соответствующим кодом ошибки.

В правом нижнем углу дисплея (последнее знакоместо во второй строке) могут отображаться следующие специальные символы, информирующие об особенностях текущего состояния прибора:

- К – снята или плохо установлена клеммная крышка (крышки) прибора;
- ! – принят деструктивный пакет по интерфейсу;
- ? – принятый по интерфейсу пакет содержит ошибки;
- # – обращение к прибору по неправильному серийному номеру через интерфейс;
- . – пакет с данными принят через интерфейс и обработан;
- А – счётчик произвольно отправил пакет через интерфейс связи (стал инициатором связи).

Матричный дисплей снабжён подсветкой, которая может находиться в трёх состояниях:

- подсветка постоянно включена;
- подсветка выключена, зажигается после нажатия на кнопку управления режимами индикации. После прекращения использования кнопки управления подсветка будет выключена через 1 минуту;
- подсветка мерцает, после нажатия на кнопку управления режимами индикации остаётся зажженной в течение 1 минуты.

Первые два режима устанавливаются опционально командой через интерфейс связи. Последний режим наступает в случае вывода на экран текстового сообщения, принятого через интерфейс, или в случае если снята (плохо установлена) клеммная крышка прибора (опционально).

**Таблица режимов и параметров, выводимых на дисплей
(для матричного ЖКИ)**

1	«Краткий»	
1.1	xxxxxx.xxxkW*h xxxxxx.xxxkvar*h	Активная энергия нарастающим итогом Реактивная энергия нарастающим итогом
1.2	Время чч:мм:сс Дата дд-мм-гггг	Текущее время (часы, минуты, секунды) Текущая дата (день, месяц, год)
1.3	xxxxxx.xxxkW*h xx/xx/xxxx	Активная энергия нарастающим итогом на начало месяца Соответствующая дата (день, месяц, год)
1.4	Тар xx xxxxxx.xxxkW*h	Номер текущего «тарифного счётчика» Активная энергия по «тарифному счётчику» нарастающим итогом с момента начала действия тарифного расписания.
1.5	Предел Мощности xx.xxxW	Установленный предел мощности
2	«Полный»	
2.1	Время чч:мм:сс Дата дд-мм-гггг	Текущее время (часы, минуты, секунды) Текущая дата (день, месяц, год)
2.2	xxxxxx.xxxkW*h xxxxxx.xxxkvar*h	Активная энергия нарастающим итогом Реактивная энергия нарастающим итогом
2.3	Pxxxx.xxW/kW Qxxxx.xxvar/kvar	Текущее значение активной мощности Текущее значение реактивной мощности
2.4	Uxxxx.xxV Ixxxx.xxA	Текущее значение напряжения Текущее значение тока
2.5	Sxxxx.xxVA COSx.xx	Текущее значение полной мощности Текущее значение коэффициента мощности
2.6	Частота xx.xx Hz	Частота электрической сети
2.7	xxxxxx.xxxkW*h xx/xx/xx	Активная энергия нарастающим итогом на начало месяца Соответствующая дата (день, месяц, год)
2.8	xxxxxx.xxxkvar*h xx/xx/xx	Реактивная энергия нарастающим итогом на начало месяца Соответствующая дата (день, месяц, год)
2.9	Тар xx xxxxxx.xxxkW*h	Номер текущего «тарифного счётчика» Активная энергия по текущему «тарифному счётчику» нарастающим итогом с момента начала действия тарифного расписания.
2.10	Предел Мощности xx.xxxW	Установленный предел мощности
3	«Тарифы текущие»	
3.1-3.16	Тар xx xxxxxx.xxxkW*h	Номер отображаемого «тарифного счётчика» Активная энергия в очередной ТЗ нарастающим итогом

4	Тарифы «За отчетный период»	
4.1-4.16	Тххдд/мм – дд/мм xxxxxx.xxxxkW*h	Номер «тарифного счётчика», день и месяц начала, и день и месяц конца расчётного периода. Соответствующая дата (день, месяц, год)
5	«Служебный»	
5.1	Serial 0xxxxxxxxx	Серийный номер прибора
5.2	дд/мм/г чч:мм:сс дд/мм/г чч:мм:сс	Дата и время последнего приёма данных по PLC Дата и время последней передачи данных по PLC
5.3	Qual=xx nid=xxxx sid=xxxxpid=xxxx	Соответствующие параметры PLC-сети
6	Включить	Включение размыкателя нагрузки (появляется, если размыкатель был отключен)

Инструкция по управлению экранами сегментного индикатора

Дисплей счетчика с сегментным индикатором может находиться в одном из 4-х основных режимов индикации, с 0-го по 3-й из которых имеют свои наборы экранов. По умолчанию дисплей отображает один из экранов 0-го режима («Краткий режим индикации»). Переход между экранами текущего режима выполняется кратковременным нажатием кнопки (1 секунда), при этом на экране отображается «-----», при отпускании кнопки происходит переход. При более длительном нажатии (2 секунды) появляется информация «----x---», где x – номер списка, в который можно перейти, отпустив кнопку. Если кнопка не отпущена, номера списков начинают пролистываться и дисплей перейдет в тот режим, при индикации которого кнопка будет отпущена. Через 4 мин. после окончания просмотра различных экранов дисплей переходит в 0-ой режим индикации.

В том случае, если прибор снабжён встроенным размыкателем нагрузки, появляется дополнительный режим отображения информации о состоянии размыкателя.

При автоматическом срабатывании размыкателя нагрузки на дисплей выводится соответствующая причина:

«OFF P» - превышена мощность, «OFF I» - превышен ток, «OFF U» - превышено напряжение, «OFF C» - снята крышка.

При срабатывании размыкателя нагрузки по команде оператора на дисплей выводится «OFF». В этом случае включение размыкателя возможно только после получения разрешения оператора.

Для включения размыкателя следует нажать на кнопку и удерживать до появления на дисплее «On---». При отпускании кнопки размыкатель включится. О том, что включение размыкателя разрешено, свидетельствует мерцающая надпись «OFF».

При сбоях в работе счетчика выводится сообщение об ошибке с соответствующим кодом ошибки вида «Err xx», где xx – код ошибки.

**Таблица режимов и параметров, выводимых на дисплей
(для сегментного ЖКИ)**

Режим №0 («Краткий»)		
1.1		Кодовое наименование экрана активной энергии ¹ Активная энергия нарастающим итогом
1.2		Текущее время (часы, минуты, секунды) ² Текущая дата (день, месяц, год) ²
1.3		Кодовое наименование экрана активной энергии нарастающим итогом на начало месяца ¹ Значение активной энергии на начало месяца
1.4		Номер текущего «тарифного счётчика» Активная энергия по «тарифному счётчику» нарастающим итогом с момента начала действия тарифного расписания.
1.5		Установленный предел мощности
Режим №1 («Полный»)		
2.1		Кодовое наименование экрана активной энергии ¹ Активная энергия нарастающим итогом
2.2		Кодовое наименование экрана реактивной энергии ¹ Реактивная энергия нарастающим итогом
2.3		Текущее время (часы, минуты, секунды) ² Текущая дата (день, месяц, год) ²
2.4 – 2.7		Текущее значение активной мощности пофазной суммарно ^{2,3} Текущее значение реактивной мощности пофазно и суммарно ^{2,3}
2.8 – 2.10		Текущее значение напряжения пофазно ^{2,3} Текущее значение тока пофазно ^{2,3}
2.11 – 2.14		Текущее значение полной мощности пофазно и суммарно ^{2,3} Текущее значение коэффициента мощности пофазно ^{2,3}
2.15		Частота сети
2.16		Кодовое наименование экран активной энергии нарастающим итогом на начало месяца ¹ Значение активной энергии на начало месяца
2.17		Кодовое наименование экран реактивной энергии нарастающим итогом на начало месяца ¹ Значение реактивной энергии на начало месяца

2.18		Номер текущего «тарифного счётчика» Активная энергия по «тарифному счётчику» нарастающим итогом с момента начала действия тарифного расписания.
2.19		Установленный предел мощности
2.20		Номер версии программного обеспечения
Режим №2 («Тарифы текущие»)		
3.1		Номер «тарифного счётчика» Активная энергия по «тарифному счётчику» нарастающим итогом с момента начала действия тарифного расписания.
Режим №3 («Тарифы за отчётный период»)		
4.1		Номер тарифа и дата окончания последнего расчётного периода Потребление энергии на конец последнего расчётного периода
Режим индикации смены экранов и списков экранов		
5.1		Режим индикации «следующий». При отпуске кнопки счётчик перейдёт к индикации следующего экрана в текущем списке
5.2		Режим индикации «следующий список». После отпуска кнопки переходит к списку экранов, номер которого указан в четвёртом знакоместе (в примере указан №0).
Режим индикации причин отключения нагрузки		
6.1		Нагрузка отключена по команде через интерфейс ⁴
6.2		Нагрузка отключена по превышению предела мощности ⁴
6.3		Нагрузка отключена по превышению предела тока ⁴
6.4		Нагрузка отключена по превышению предела напряжения ⁴
6.5		Нагрузка отключена по снятию клеммной крышки ⁴
6.6		Включить нагрузку ⁵
Режим индикации аппаратных ошибок		
7.1		Номер зафиксированной аппаратной ошибки (в примере 21) ⁶

Примечание:

1. Эта информация выводится на две секунды после установления данного режима индикации.
2. Информация индицируется по очереди, каждая длительностью 4 секунды.
3. Для трехфазного счётчика во втором знакоместе справа отображается наименование фазы, к которой относится индицируемая величина. Для однофазного счётчика - данное знакоместо остаётся свободным.
4. Если эта надпись на экране мерцает, то разрешено включить нагрузку, нажатием на кнопку.
5. Появляется после нажатия на кнопку при разрешении включения нагрузки. После отпуска кнопки происходит включение нагрузки.
6. Отображается попеременно с текущим экраном в случае обнаружения аппаратной ошибки.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Счетчик электрической энергии статический однофазный «АТЛАС 1»
ТУ 4228-920-59703777-2011.

Модификация _____

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

2. Откуда получен _____
(наименование организации)

3. Дата получения _____

4. Введён в эксплуатацию _____
(дата ввода подпись лиц, введивших в эксплуатацию)

5. Выведен из эксплуатации _____
(дата вывода, № документа)

Руководитель организации _____ м.п.
(подпись)

===== (ЛИНИЯ ОТРЕЗА) =====

Счетчик электрической энергии статический однофазный «АТЛАС 1»
ТУ 4228-920-59703777-2011.

Модификация _____

Заводской номер _____

Выполнены работы по устранению неисправностей: _____

Руководитель организации _____ м.п.
(подпись)

Введён в эксплуатацию _____
(дата ввода, подпись лиц, введивших в эксплуатацию)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

