

**ФГУП «Нижегородский завод имени М.В. Фрунзе»**



**СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
СТАТИЧЕСКИЙ**

**СЭО-1.15Д**

**ПАСПОРТ**

**ИЛГШ.411152.153ПС**

## Содержание

1 Общие сведения.....	3
2 Основные технические данные .....	8
3 Комплектность.....	9
4 Требования безопасности .....	10
5 Порядок установки, техническое обслуживание и ремонт .....	11
6 Свидетельство о приемке.....	13
7 Гарантии изготовителя.....	14
8 Результаты поверки.....	15
9 Сведения о движении счетчика в эксплуатации и учета технического обслуживания.....	16
10 Маркирование и пломбирование .....	17
11 Особые отметки.....	16
Приложение А Габаритные и установочные размеры счетчиков.....	19
Приложение Б Схемы подключения счетчиков.....	18
Приложение В Гарантийный талон.....	22

## 1 Общие сведения

### 1.1 Счетчик электрической энергии статический

СЭО-1.15Д. \_\_\_\_\_ класс точности \_\_\_\_; 230В; \_\_ (\_\_\_\_) А

ИЛГШ.410119.001ТУ заводской № \_\_\_\_\_

*(вариант исполнения и класс точности заполняются контролёром ОТК)*

изготовлен ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе».

Дата изготовления: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Адрес предприятия - изготовителя: 603950, Н. Новгород, пр. Гагарина, 174,  
ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе».

Тел. (831) 469-97-14, факс 466-66-00, e-mail: frunze @ kis.ru

### 1.2 Сведения о сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.В31879 от 25.12.2008 г  
выдан органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сер-  
тификации».

Сертификат RU.C.34.011.A №34048 от 30.12. 2008 г об утверждении типа средств  
измерений «Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.15Д», зарегистрирован-  
ный в Государственном реестре средств измерений под № 39618-08 .

1.3 Счетчики электрической энергии статические, однотарифные, непосредствен-  
ного включения СЭО-1.15Д (далее счетчики) предназначены для учета активной энергии  
в однофазных электрических сетях переменного тока.

Счетчики предназначены для установки на рейке типа ТН35 по  
ГОСТ Р МЭК 60715-2003 (далее на DIN-рейке).

В зависимости от модификации счетчики имеет одно или два устройства для изме-  
рения тока. В счетчиках, имеющих два устройства для измерения тока (в фазной линии уста-  
новлен шунт, а в нулевой линии подключения установлен токовый трансформатор) обеспе-  
чивается учет энергии при наличии тока в одной или двух линиях, при чем учет ведется по  
той линии, где потребление больше.

Регистрация потребляемой электрической энергии осуществляется на жидкокри-  
сталлическом индикаторе (ЖКИ) или устройстве отсчётном барабанного типа (УО).

Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005.

Условное обозначение модификаций счетчиков, на которые распространяется на-  
стоящий паспорт, приведено в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Тип токового измерительного устройства	Устройство индикации	Наличие интерфейса
СЭО-1.15Д.702; класс точности 1; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	УО	нет
СЭО-1.15Д.702; класс точности 2; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	УО	нет
СЭО-1.15Д.802; класс точности 1; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	ЖКИ	нет
СЭО-1.15Д.802; класс точности 2; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	ЖКИ	нет
СЭО-1.15Д.822; класс точности 1; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	ЖКИ	оптопорт
СЭО-1.15Д.822; класс точности 2; 230 В; 5 (60) А	токовый трансформатор, шунт*	ЖКИ	оптопорт
СЭО-1.15Д.402.А; класс точности 1; 230 В; 5 (60) А	шунт	УО	нет
СЭО-1.15Д.402.А; класс точности 2; 230 В; 5 (60) А	шунт	УО	нет
СЭО-1.15Д.402.1.А; класс точности 1; 230 В; 10 (100) А	шунт	УО	нет
СЭО-1.15Д.402.1.А; класс точности 2; 230 В; 10 (100) А	шунт	УО	нет
СЭО-1.15Д.202.А; класс точности 1; 230 В; 5 (60) А	шунт	ЖКИ	нет
СЭО-1.15Д.202.А; класс точности 2; 230 В; 5 (60) А	шунт	ЖКИ	нет
СЭО-1.15Д.202.1.А; класс точности 1; 230 В; 10 (100) А	шунт	ЖКИ	нет
СЭО-1.15Д.202.1.А; класс точности 2; 230 В; 10 (100) А	шунт	ЖКИ	нет
* Шунт установлен в фазной линии, токовый трансформатор в нулевой линии подключения.			

Обозначение счетчика состоит из:

- наименования счетчика - «Счетчик электрической энергии статический»;
- обозначения СЭО-1.15Д.ХХХ.У, где: СЭО - счетчик электронный однофазный; 1 – однотарифный; 15 – порядковый номер разработки, Д - для установки на DIN-рейку; три следующие цифры зависят от варианта исполнения:

**первая цифра** определяет тип подключаемого к сети токового измерительного устройства и устройства регистрации, а именно:

2 – шунт и ЖКИ;

4 - шунт и УО;

7 – шунт, токовый трансформатор (один в фазной, другой в нулевой линии) и УО;

8 – шунт, токовый трансформатор (один в фазной, другой в нулевой линии) и ЖКИ;

**вторая цифра:** 0 - отсутствие интерфейса; 2 – наличие оптопорта;


**третья цифра:** диапазон рабочих температур 2 - от минус 40 до плюс 60°C;

- наличие четвертой цифры **1** при значениях базового (максимального) тока 10(100) А /при отсутствии - значение тока 5(60) А/;
- класса точности;
- номинального значения напряжения;
- базового (максимального) значения тока;
- ИЛГШ.410119.001ТУ.

Пример обозначения при заказе счетчика с шунтом, ЖКИ и оптопортом, постоянная счетчика 12800 имп/кВт·ч: "Счетчик электрической энергии статический СЭО-1.15Д.222.А; класс точности 1; 230 В; 5(60) А ИЛГШ.410119.001ТУ".

1.4 Регистрация потребляемой электрической энергии осуществляется непосредственно в киловатт-часах на устройстве отчетном барабанного типа (УО) или на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Количество барабанов на УО шесть, после запятой справа – один красного цвета. На ЖКИ семь знаков, после запятой два знака.

1.5 О подключении счетчика к исправной электросети свидетельствует свечение светодиодных индикаторов.

Частота погасания одного светодиодного индикатора на счетчиках должна быть пропорциональна уровню энергопотребления. В счетчиках СЭО-1.15Д.702, СЭО-1.15Д.802, СЭО-1.15Д.822 другой светодиодный индикатор, обозначенный символом  , светится, если потребление тока по нулевой линии на 12 % превышает потребление по фазной линии или при неисправности в схеме учета электроэнергии в фазной линии, что свидетельствует о нештатном подключении счетчика.

1.6 В счетчиках имеется импульсный выход, гальванически развязанный от сети, который предназначен для контроля параметров счетчиков при их изготовлении и поверке. Постоянная счетчика (передаточное число импульсного выхода основного передающего устройства) 12800 имп/кВт·ч.

1.7 Счетчики СЭО-1.15Д.822 в дистанционном режиме работы должны обеспечивать обмен информацией с компьютером через интерфейс связи оптический порт.

Скорость обмена по последовательному порту 9600 бод(бит/сек).

Формат данных: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит.

Протокол обмена со счетчиком должен быть в виде строки символов в коде ASCII.

Счетчики обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде восьмиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, три младших - указывают доли кВт·ч.

Счетчики обеспечивают через оптический порт считывание следующей информации:

- условного обозначения счетчика;
- заводского номера счетчика;
- версии счетчика;
- версии микропрограммного обеспечения;
- даты выпуска;
- значения учтенной активной энергии нарастающим итогом с момента изготовления.

1.8 По условиям эксплуатации счетчики предназначены для работы в закрытых помещениях, при:

- относительной влажности до 90 % при температуре 30 °С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа;
- температуре от минус 40 до плюс 60 °С.

1.9 Условия транспортирования счетчиков в транспортной таре предприятия-изготовителя:

- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 30 °С;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С.

Счетчики должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков на упаковке счетчика.

1.10 Условия хранения счетчиков в складских помещениях потребителя (поставщика):

- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С.

1.11 Межповерочный интервал для счетчика - 16 лет.

1.12 Предприятие – изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию счетчика отдельные не принципиальные изменения, не ухудшающие его основные технические характеристики, приведенные в настоящем паспорте.

## 2 Основные технические данные

2.1 Основные технические характеристики счетчиков СЭО-1.15Д приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1 или 2
Номинальное напряжение, В	230
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	198 - 253
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	160 – 265
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	0 - 265
Базовый /максимальный ток, А	5/60 или 10/100
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), А, не более:	
- для счетчиков с базовым током 10 А	0,04
- для счетчиков с базовым током 5 А	0,02
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	12800
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	
- по цепи напряжения	7 (1)
- по цепи тока	0,1
Установленный диапазон рабочих температур, °С:	от минус 40 до плюс 60
Количество тарифов	1
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	140000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	30
Масса, кг, не более	0,45
Габаритные и установочные размеры приведены в приложении А	



### 3 Комплектность

3.1 Состав комплекта поставки счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение документа	Кол. шт.	Примечание
1 Счетчик электрической энергии статический		1	Условное обозначение счетчика в соответствии с таблицей 1
2 Паспорт	ИЛГШ.411152.153ПС	1	
3 Этикетка	ИЛГШ.411152.153ЭТ	1	По согласованию с потребителем
4 Методика поверки*	ИЛГШ.411152.153И2	1	
5 Ящик	ИЛГШ.321324.025-15	1	Для транспортирования 27 штук счетчиков
6 Коробка	ИЛГШ.323229.055	1	Для транспортирования 27 штук счетчиков
7 Коробка	ИЛГШ.735391.024	1	Индивидуальная потребительская тара
8 Пакет полиэтиленовый 240х200х0,05	ГОСТ 12302-83	1	
9 Программа проверки функционирования счетчиков «Schetchik.ART»**	ИЛГШ.00020-01	1	
* Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков. ** Поставляется на партию счетчиков СЭО-1.15Д.822 по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.			

**Примечание** – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организаций, проводящих послегарантийный ремонт.

#### **4 Требования безопасности**

4.1 Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящий паспорт.

4.2 Установка, техническое обслуживание и ремонт счетчика производится аккредитованной обслуживающей организацией. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту счетчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие допуск к работе с напряжением до 1000 В и квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

4.3 Все работы, связанные с монтажом счетчика, производить при отключенной сети.

4.4 При проведении работ по монтажу и обслуживанию счетчика должны быть соблюдены требования "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором.

4.5 В части безопасности эксплуатации счетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 52320-2005.

Класс защиты от поражения электрическим током II.

## 5 Порядок установки, техническое обслуживание и ремонт

5.1 Извлеките счетчик и винты крепления защитных крышек (два крепежных винта и два винта, предназначенных для пломбирования) из упаковки и произведите внешний осмотр.

5.2 Убедитесь в отсутствии видимых повреждений корпуса и защитных крышек контактных колодок, наличии и сохранности пломб (п.10.3 рисунок 1 ).

5.3 Установите счетчик на место эксплуатации и подключите цепи напряжения и тока в соответствии со схемой, приведенной на защитной крышке или указанной в приложении Б (рисунок Б.1 или Б.2). Схема телеметрического выхода для подключения устройства регистрации импульсов приведена в приложении Б (рисунок Б.3).

**ВНИМАНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЙ И ТОКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ!**

5.4 Установите защитные крышки на колодку для подключения сетевых проводников (нижняя крышка) и на колодку для подключения телеметрического выхода (верхняя крышка).

5.5 Зафиксируйте крышки винтами (два пломбировочных и два крепежных винта поставляются в пакете вместе со счетчиком) и опломбируйте (п.10.3 рисунок 1).

5.6 Включите сетевое напряжение и убедитесь, что светится (или мигает) светодиодный индикатор на передней панели счетчика. Сделайте отметку о дате установки и ввода в эксплуатацию в таблице, приведенной в разделе 9.

**Примечание** - На счетчике допускается наличие показаний учтенной энергии, что является признаком технологического прогона и поверки счетчика на предприятии.

5.7 Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность приведены в таблице 4.

Таблица 4

Перечень работ по техническому обслуживанию	Периодичность
1 Удаление пыли с корпуса и лицевой панели счетчика	-
2 Проверка надежности подключения силовых цепей счетчика	*
3 Проверка функционирования	*
* в соответствии с графиком планово-предупредительных работ обслуживающей организации	

5.8 Удаление пыли с поверхности счетчика производится чистой, мягкой обтирочной ветошью.

5.9 Для проверки надежности подключения силовых цепей счетчика необходимо:

- снять пломбы защитной крышки контактной колодки, отвернуть винты крепления и снять защитную крышку;
- удалить пыль с контактной колодки с помощью кисточки;
- подтянуть винты контактной колодки крепления проводов силовых цепей;
- установить защитную крышку контактной колодки, зафиксировать винтами и опломбировать.

**ВНИМАНИЕ: РАБОТЫ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ!**

5.10 По окончании технического обслуживания сделать отметку в таблице раздела 9 настоящего паспорта.

5.11 Текущий ремонт осуществляется заводом-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта счетчика.

5.12 После проведения ремонта счетчик подлежит первичной поверке.

## 6 Свидетельство о приемке

Счетчик электрической энергии статический

СЭО-1.15Д.\_\_\_\_\_ класс точности\_\_\_\_; 230В; \_\_(\_\_) А ИЛГШ.410119.001ТУ  
заводской №\_\_\_\_\_

изготовлен ФГУП «Нижегородский завод им. М. В. Фрунзе» и принят в соответствии с требованиями технических условий ИЛГШ.410119.001ТУ, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись контролера ОТК\_\_\_\_\_

М.П.

## **7 Гарантии изготовителя**

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ИЛГШ.410119.001ТУ при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом и иными нормативными документами.

Гарантийный срок (срок эксплуатации и срок хранения суммарно) пять лет с даты выпуска.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет неисправный счетчик и его составные части по предъявлении гарантийного талона (приложение В).

Гарантии предприятия – изготовителя снимаются, если счетчик имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены установленные при выпуске пломбы счетчика.

## 8 Результаты поверки

8.1 Счетчики подлежат государственному метрологическому контролю и надзору.

Объем поверки, условия и подготовка к ней, проведение поверки и оформление ее результатов изложены в «Методике поверки ИЛГШ.411152.153И2».

Межповерочный интервал 16 лет.

Информация о поверке заносится в таблицу 5.

Таблица 5

Дата поверки	Подпись поверителя и клеймо	Срок очередной поверки	Примечание

**9 Сведения о движении счетчика в эксплуатации и учета технического обслуживания**

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Должность, фамилия и подпись лица, проводившего установку /снятие
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		



## 10 Маркирование и пломбирование

10.1 Маркировка счетчиков соответствует ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ 25372-95, ГОСТ 22261-94 и чертежам предприятия-изготовителя.

На внутренней стороне крышки зажимов нанесена схема подключения счетчика. Зажимы счетчика промаркированы.

10.2 Счетчик, принятый ОТК и поверенный службой, осуществляющей поверку счетчика, пломбируется с помощью навесной пломбы с оттиском поверительного клейма в соответствии с рисунком 1.

10.3 Защитные крышки пломбируются пломбами организации, обслуживающей счетчик.

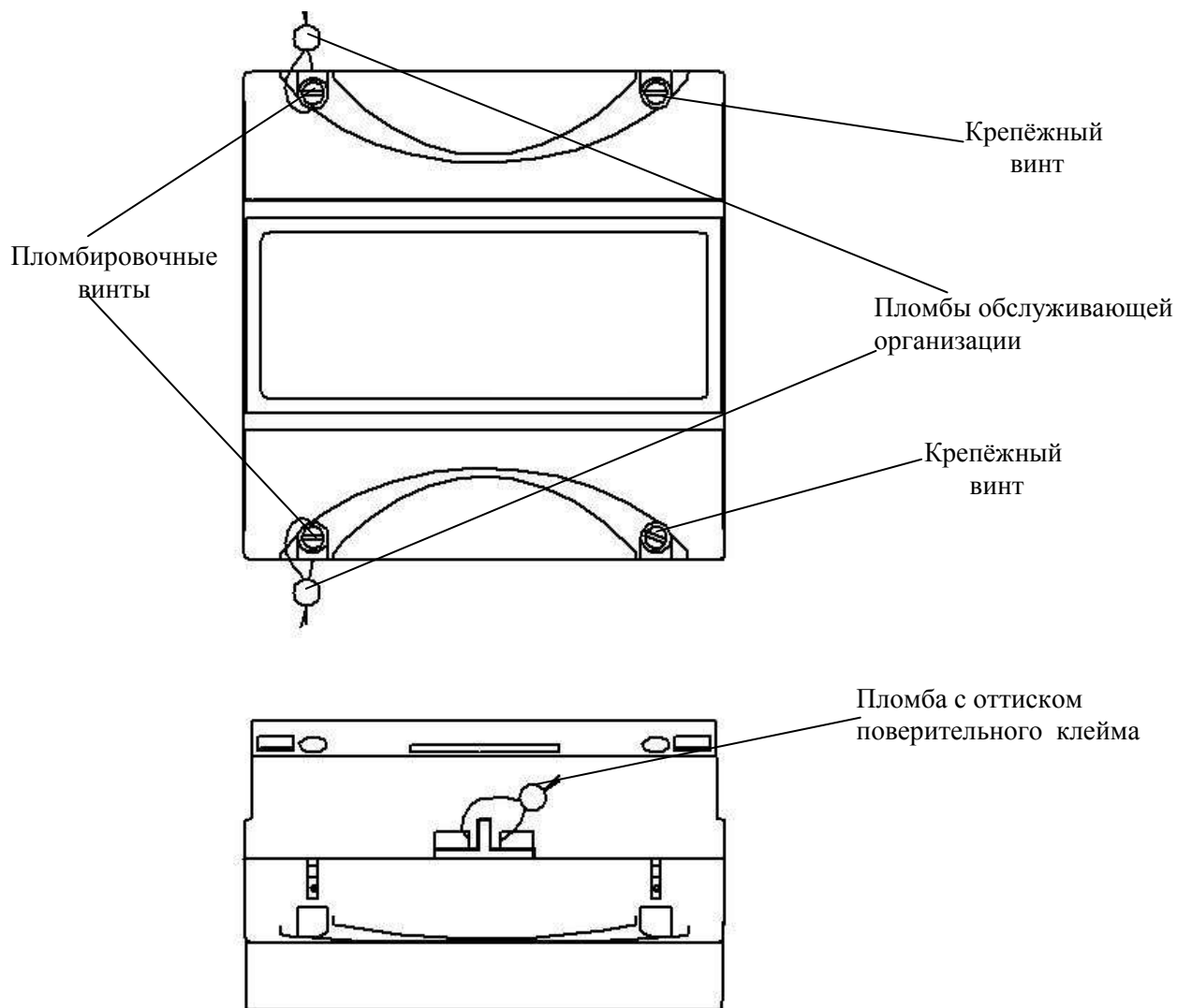


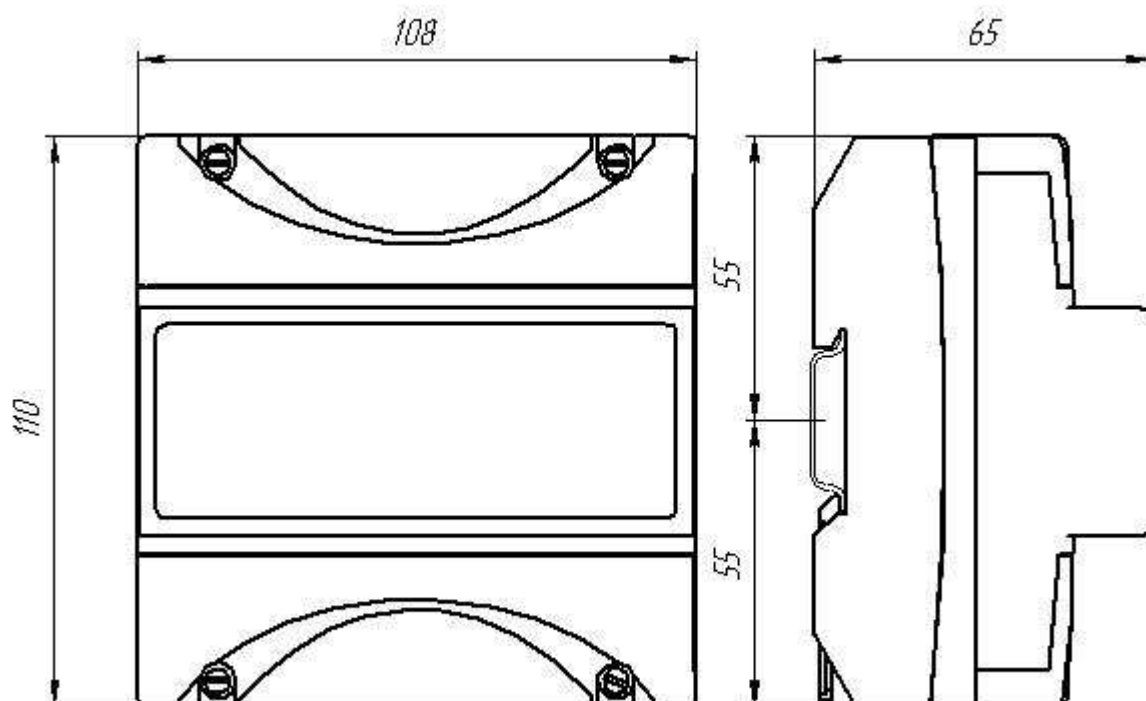
Рисунок 1 – Пломбирование счетчика

## **11 Особые отметки**

## Приложение А

(справочное)

Габаритные и установочные размеры счетчиков



## Приложение Б

(обязательное)

### Схемы подключения счетчика

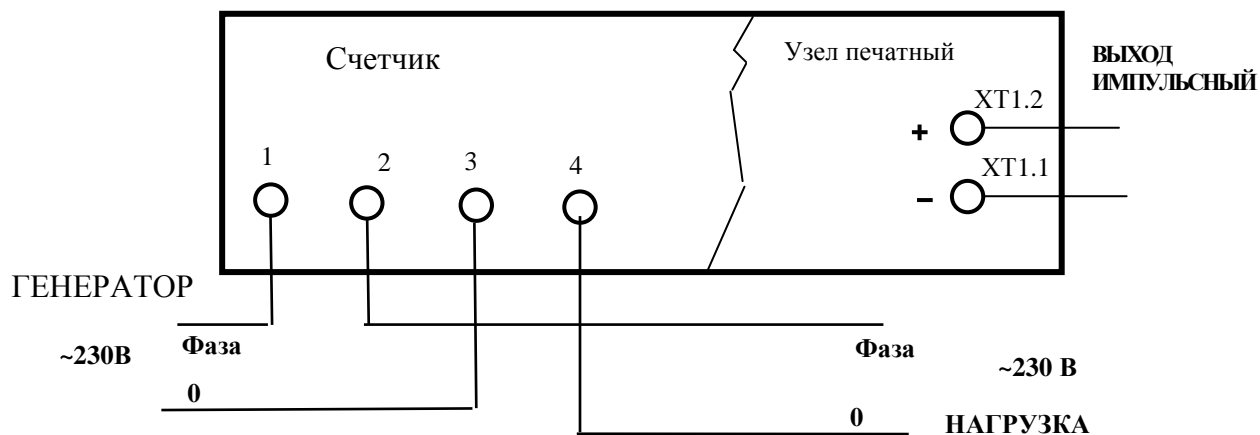
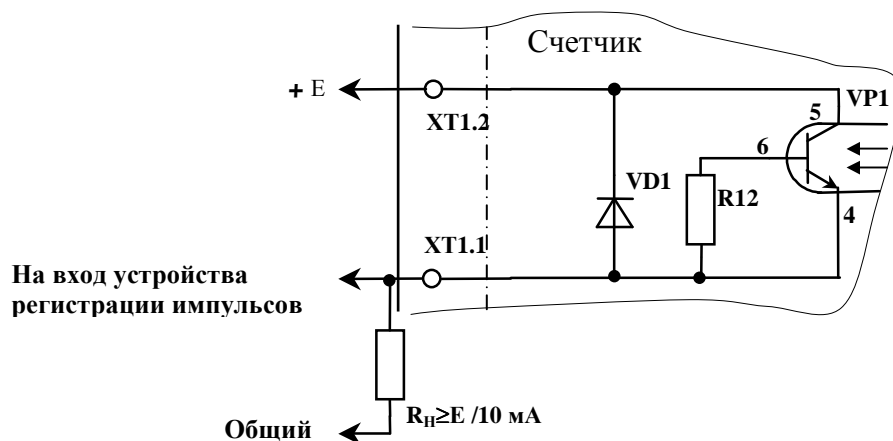


Рисунок Б.1– Схема подключения счетчиков СЭО-1.15Д.702, СЭО-1.15Д.802, СЭО-1.15Д.822 к нагрузке



Рисунок Б.2– Схема подключения счетчиков СЭО-1.15Д.402.А, СЭО-1.15Д.202.А, СЭО-1.15Д.402.1.А, СЭО-1.15Д.202.1.А к нагрузке



Зажим колодки	Назначение зажимов вспомогательной цепи	Примечание
ХТ1.2	Выход импульсный +	Основной режим
ХТ1.1	Выход импульсный –	Основной режим

Номинальное напряжение, подаваемое на импульсный выход, равно 12 В (пределное 24 В).

Номинальный ток выхода 10 мА (пределный 30 мА).

Длительность телеметрического импульса от 30 до 200 мс.

Рисунок Б.3 – Схема подключения импульсного выхода счетчика к устройству регистрации импульсов

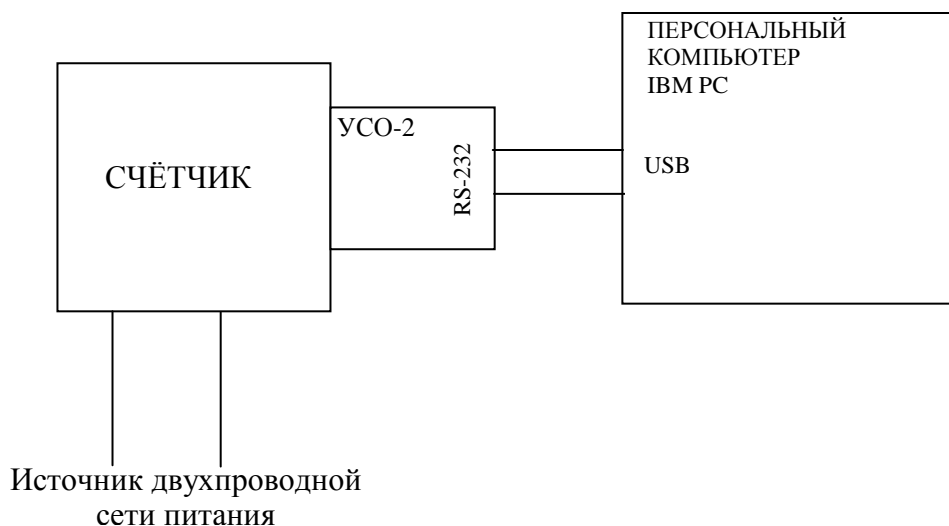


Рисунок Б.4 – Блок-схема подключения счётчиков СЭО-1.15Д.822 к ПЭВМ

**Приложение В**

(обязательное)

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

ФГУП «Нижегородский завод им. М. В. Фрунзе»

на ремонт (замену) счетчика электрической энергии

СЭО-1.15Д. \_\_\_\_\_; класс точности \_\_\_\_\_; 230 В; \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) А

заводской № \_\_\_\_\_ дата изготовления \_\_\_\_\_

Приобретён \_\_\_\_\_

заполняется реализующей организацией

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_

дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание

ремонтным предприятием \_\_\_\_\_

Выполнены работы по устранению неисправностей:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Подпись руководителя ремонтного предприятия \_\_\_\_\_

М. П.

Адрес владельца счетчика (учреждения или лица) \_\_\_\_\_

Высылается ремонтным предприятием в адрес предприятия-изготовителя счетчика.

Линия отреза



## Лист регистрации изменений

[illegible]