# ДАТЧИКИ ТОКА РОГОВСКОГО КСР-1




# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оглавление

1. Введение ..... 3
1.1 Описание ..... 3
2. Характеристики ..... 4
2.1 Технические характеристики датчиков ..... 4
3. Монтаж ..... 5
3.1 Внешний вид, габаритные размеры, схема подключения ..... 5
3.2 Установка ..... 8
4. Типовые неисправности и способы их устранения ..... 9
5. Техническое обслуживание и ремонт ..... 9
6. Маркировка и пломбирование ..... 9
7. Комплектность ..... 9
8. Гарантии ..... 9
Лист регистрации изменений ..... 10

# 1. Введение

## 1.1 Описание

Датчики тока Роговского КСР-1 (далее – датчики) предназначены для измерения силы переменного тока и передачи полученных значений приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц и напряжения до 10 кВ.

Принцип действия датчиков основан на преобразовании магнитного потока, создаваемого измеряемым током, в низковольтное напряжение переменного тока.

Преимущества:

- Разъемная конструкция дает возможность размещения прибора на существующие шины и кабели без их демонтажа, что значительно упрощает установку.
- Габаритные размеры и вес гораздо меньше в сравнении с обычными трансформаторами тока.
- Возможность работы в условиях повышенной влажности воздуха (до 100%) и тумана, что позволяет устанавливать их на улице без специальной защиты.
- Высокая линейность преобразования в диапазоне от 100 А до 200 кА.
- Возможность использования для проводов больших размера (с диаметром до 600мм) или неправильной формы.

Применение:

- в схемах измерения низковольтных устройств зданий и сооружений;
- в схемах передачи и распределения электроэнергии, в том числе внутри других изделий;
- для коммерческого учета электроэнергии.

На рисунке 1 показаны пример использования датчиков в метрологической лаборатории.

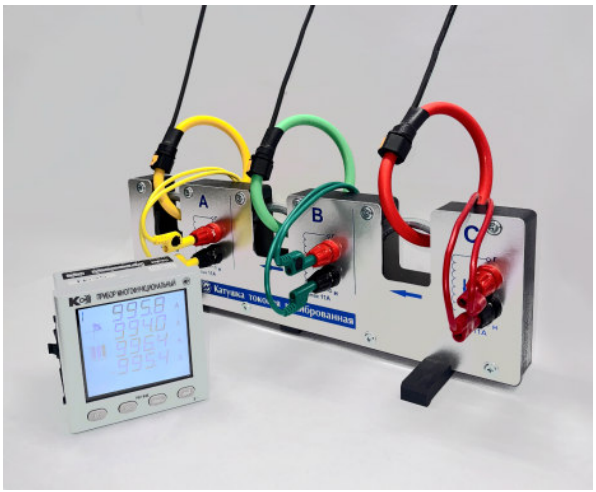



Рисунок 1 – Примеры использования датчиков

По конструкции датчик КСР-1 выполнен из гибкого измерительного кольца и интегратора напряжения. Производится в двух модификациях с 1 и 3 каналами связи (кольцами).

Датчики обеспечивают преобразование переменного тока первичной обмотки на выходе интегратора в выходной сигнал ~5 А, пропорциональный измеренной силе переменного тока.

Структура датчика КСР-1 показана на рисунке 2.

КСР-1-☐-5А-☐-☐

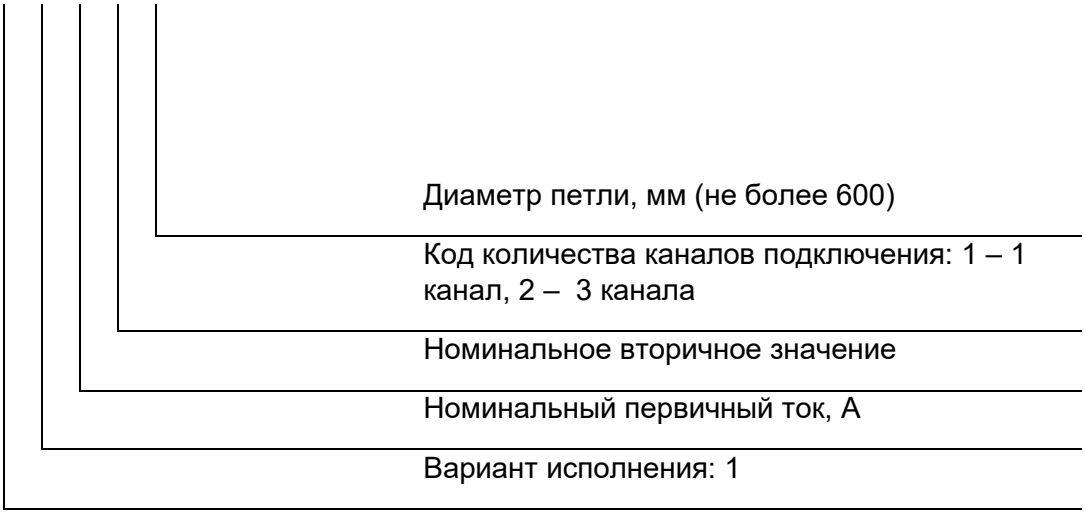



Рисунок 2 – Структура условного обозначения датчика КСР-1

## 2. Характеристики

### 2.1 Технические характеристики датчиков

В таблице 1 приведены основные технические характеристики датчика КСР-1, в таблице 2 – его метрологические характеристики.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Номинальное напряжение трансформатора, кВ | 10 |
| Напряжение питания, В | ⎓12 |
| Номинальная частота напряжения сети, Гц | 50 |
| Количество каналов подключения | 1, 3 |
| Электрическая прочность изоляции, не менее кВ | 10 |
| Номинальная вторичная нагрузка, не более ВА | 2,5 |
| Степень защиты корпуса кольца по ГОСТ 14254-2015 | IP67 |
| Климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69 | У1 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 40 000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Рабочие условия измерений:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха, % | <br>от –25 до +70<br>95 при +35 °С |

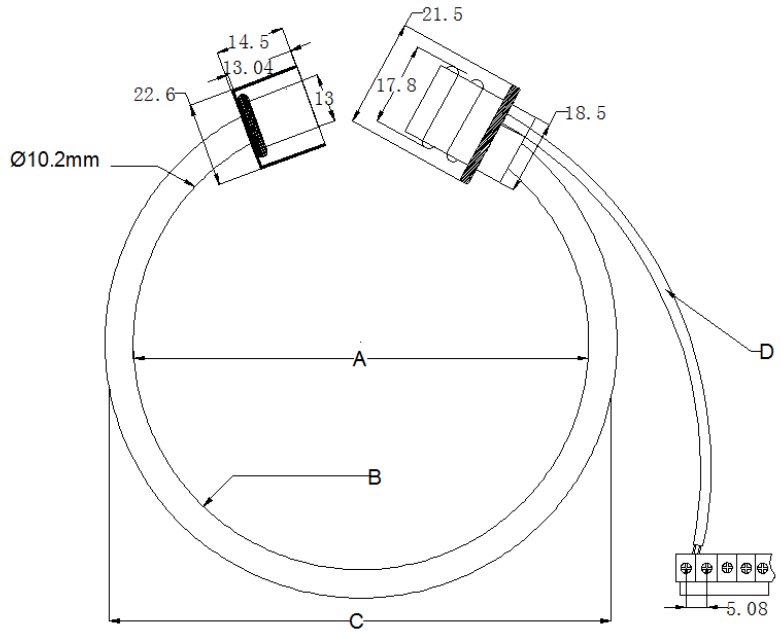
Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Модификация | Значение номинального первичного тока, А | Диапазон измерения, А | Номинальное вторичное значение, А | Класс точности |
|---|---|---|---|---|
| **КСР-1** | 1000 | 50-1000 | ~5 | 1* |
| | 2000 | 100-2000 | | |
| | 3000 | 150-3000 | | |
| | 4000 | 200-4000 | | |
| | 5000 | 250-5000 | | |
| | 200000 | 10000-200000 | | |
| * данный класс точность достигается при расположении провода в центре кольца | | | | |

## 3. Монтаж

### 3.1 Внешний вид, габаритные размеры, схема подключения

Габаритные размеры гибкого измерительного кольца датчика КСР-1 приведены на рисунке 3.




| A (мм) | B (mm) | C (мм) | D (мм) |
|---|---|---|---|
| ≤ 600 | 10.5 | A + 2*B | 1000 |

Рисунок 3 – Габаритные размеры гибкого измерительного кольца датчика КСР-1

Внешний вид, габаритные размеры интегратора и схема подключения для датчика КСР-1 с 1 каналом подключения показаны на рисунках 4 – 6.




Рисунок 4 – Внешний вид датчика КСР-1 с 1 каналом подключения

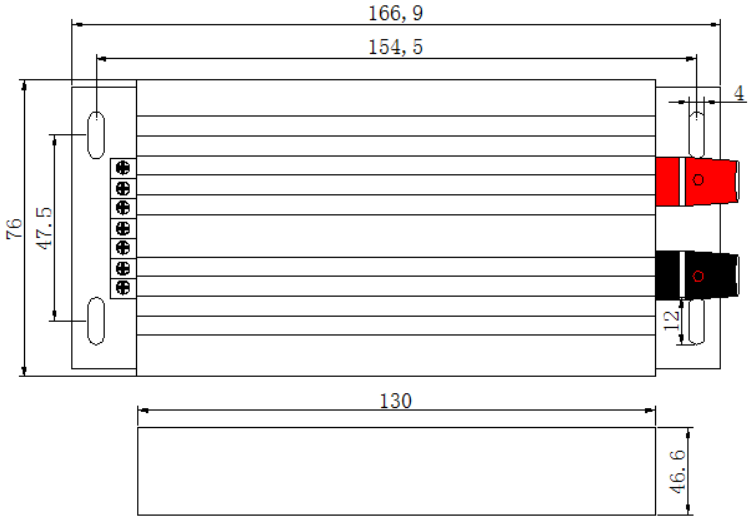



Рисунок 5 – Габаритные размеры интегратора для датчика КСР-1 с 1 каналом подключения

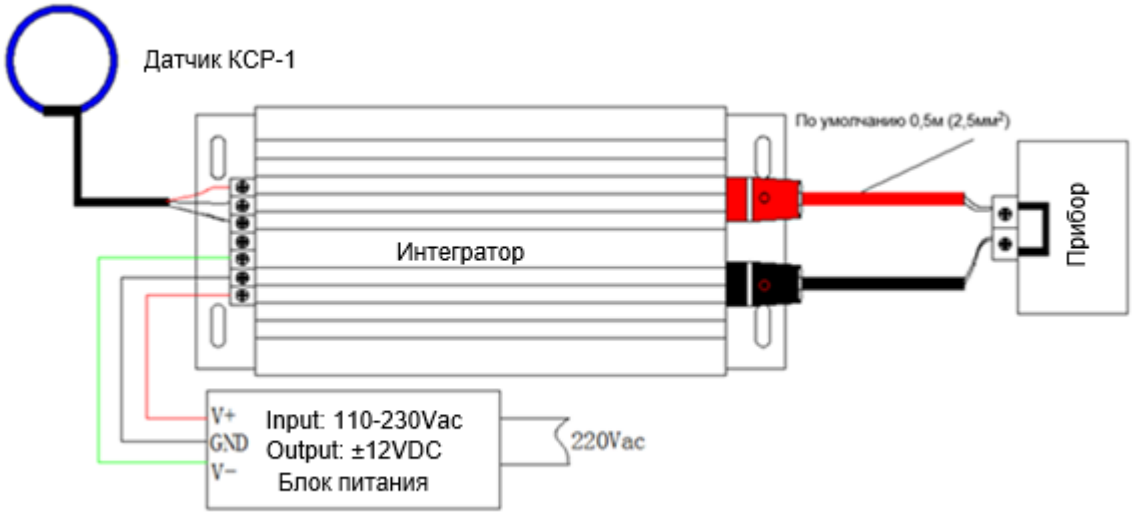



Рисунок 6 – Схема подключения для датчика КСР-1 с 1 каналом подключения

Внешний вид, габаритные размеры интегратора и схема подключения для датчика КСР-1 с 3 каналами подключения показаны на рисунках 7 – 8.



Рисунок 7 – Внешний вид КСР-1 с 3 каналами подключения

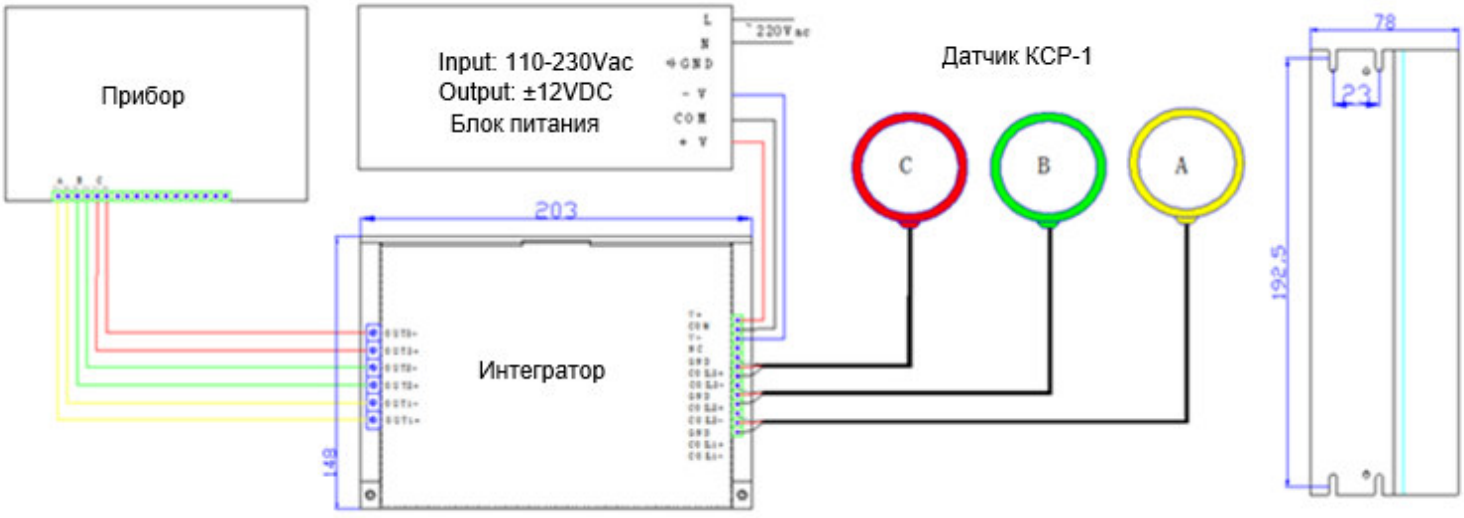



Рисунок 8 – Схема подключения и габаритные размеры интегратора для датчика КСР-1 с 3 каналами подключения

### 3.2 Установка

Принцип установки датчика КСР-1 приведен на рисунке 9.

Перед установкой необходимо:

1. Проверить схему электрических соединений. Датчик не должна вносить изменения в существующую схему, а также разрезать или разъединять первичный провод.
2. Убедиться, что на проводник не подаётся питание. Если проводник неизолированный, нужно выключить цепь.
3. Разместить катушку вокруг проводника.
4. Зафиксировать катушку. Для этого можно использовать специальные зажимы или кабельные стяжки.
5. Проверить правильность установки. Плохая фиксация может сделать катушку чувствительной к соседним проводникам или другим источникам электромагнитных полей.

Важно устанавливать провод в центр кольца датчика для обеспечения указанного класса точности.

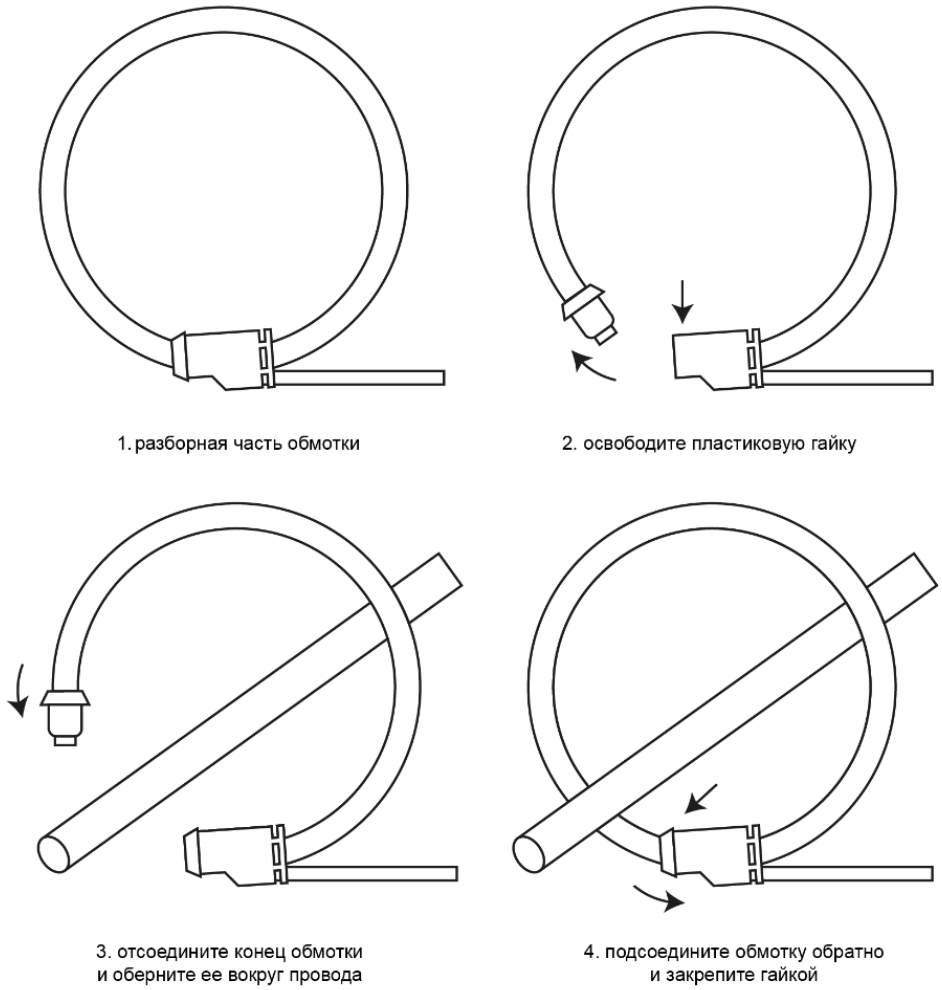



Рисунок 9 – Принцип установки датчика КСР-1 вокруг провода

## 4. Типовые неисправности и способы их устранения

Убедитесь, что датчик подключен к надлежащему источнику питания. Если параметры внешнего источника питания не соответствуют необходимому диапазону, то датчик может выйти из строя. Если используется источник питания с допустимым напряжением и частотой, но датчик не работает, пожалуйста, свяжитесь с нашей сервисной службой и подробно опишите условия эксплуатации оборудования. На основе этой информации наши специалисты проанализируют возможные причины неисправности и дадут рекомендации по ее устранению.

## 5. Техническое обслуживание и ремонт

Датчик КСР-1, используемый в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, требует поверки.

## 6. Маркировка и пломбирование

Заводской номер наносится на интегратор датчика КСР-1 на специальной наклейке в цифровом формате с помощью типографской печати.

Нанесение знака поверки на корпус не предусмотрено, знак поверки наносится в паспорт и/или в свидетельство о поверке в виде оттиска.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Датчик опломбирован саморазрушаемым стикером, который защищает его от несанкционированного вскрытия.

## 7. Комплектность

Комплектность счетчика приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Датчик КРС-1 с интегратором | _ | 1 шт. |
| Блок питания 12В | _ | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | _ | 1 экз. |
| Паспорт | _ | 1 экз. |
| Упаковочная коробка | _ | 1 шт. |

## 8. Гарантии

Компания «Комплект-Сервис» гарантирует соответствие Датчика КСР-1 изложенным в настоящем руководстве требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

Гарантийные сроки указаны в паспорте прибора.

Нарушение сохранности наклейки, защищающей прибор от вскрытия, является основанием для отказа в гарантийном обслуживании.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание и техническую поддержку осуществляет сервисный центр компании «Комплект-Сервис» или её уполномоченные представители.

Сервисный центр ООО «Комплект-Сервис»:

Россия, 125438, г. Москва, 2-й Лихачевский пер., д.1, стр. 11

**Лист регистрации изменений**

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводи-тельного докум. и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ООО «Комплект-Сервис»

125438, г. Москва, 2-й Лихачевский пер., д.1, стр. 11 Тел.: 8(800)200-20-63, +7(495)788-92-63 www.ksrv.ru, support@ksrv.r