



АО «РАДИУС Автоматика»

Устройство
контроля
ИЗОЛЯЦИИ

«Орион-КИ»

БПВА.648154.001 РЭ

Руководство по эксплуатации,
паспорт

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.3 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ	5
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
1.5 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	5
1.6 УПАКОВКА	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	6
2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	7
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	7
2.4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	7
2.5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
2.6 ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
2.7 ПРОВЕРКА ПАРАМЕТРОВ	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	8
3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ	8
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	9
5 ХРАНЕНИЕ	9
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
ПАСПОРТ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	11
РИС. 1 ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА «ОРИОН-КИ»	11
РИС. 2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА «ОРИОН-КИ»	11
РИС. 3 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА «ОРИОН-КИ»	12
РИС. 4 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВА «ОРИОН-КИ»	12

Настоящее руководство по эксплуатации Устройства контроля изоляции «Орион-КИ» предназначено для обеспечения правильной эксплуатации устройства обслуживающим персоналом и поддержания его в полной готовности к работе.

При эксплуатации устройства, кроме требований данного руководства, необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.

К эксплуатации устройства допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Устройство контроля изоляции «Орион-КИ» предназначено для непрерывного контроля состояния изоляции цепей газовой защиты трансформаторов.

Устройство устанавливается на DIN рейку в шкафах защиты трансформатора.

1.1.2 В части воздействия климатических факторов устройство «Орион-КИ» соответствует исполнению УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до 55°C.

1.1.3 В части воздействия механических факторов устройство «Орион-КИ» соответствует группе М1 по ГОСТ 17516.1-90.

1.1.4 Габаритные размеры и масса устройства «Орион-КИ»:

– высота, мм	99;
– ширина, мм	23;
– глубина, мм	115;
– масса, кг, не более	0,3

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики.

1.2.1.1 Нижняя граница тока срабатывания, мкА

– при разомкнутых клеммах X1.1 и X1.2	220±50
– при замкнутых клеммах X1.1 и X1.2	400±50

1.2.1.2 Верхняя граница тока срабатывания, мА 35±5

1.2.1.3 Максимальный ток в контролируемой цепи, А 0,5

1.2.1.4 Падение напряжения на внутреннем сопротивлении устройства при входном токе 500 мА, не более, В 7

1.2.1.5 Максимальный ток в выходной цепи, не более, мА 200

1.2.1.6 Максимальное напряжение в выходной коммутируемой цепи, В

– постоянного тока	320
– переменного тока	264

1.2.1.7 Диапазон рабочих температур, °С минус 40...+55

1.2.2 Электрическая изоляция между независимыми электрическими цепями и между этими цепями и корпусом выдерживает без повреждения подачу в течение 1 мин. испытательного напряжения 2000 В переменного тока частоты 50 Гц.

1.3 Состав и конструкция

1.3.1 Конструктивно «Орион-КИ» представляет собой одноблочное устройство в пластиковом корпусе для установки на DIN рейку (35мм). Внешний вид устройства приведен на рис. 1.

1.3.2 На корпусе устройства размещен красный светодиод, индицирующий срабатывание устройства.

1.3.3 Запасные части, инструменты и другие принадлежности не поставляются.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Структурная схема

1.4.1.1 Структурная схема устройства приведена на рис. 2.

Устройство контролирует ток цепи газовой защиты и, в случае превышения им значения 220 мкА (400 мкА при наличии перемычки), замыкает выходной контакт, подключаемый в цепь сигнализации. Тем самым сигнализируется снижение изоляции кабеля, идущего от газового реле к панели защиты трансформатора, и подверженного сильному влиянию климатических и механических факторов. В то же время, если ток в этой цепи превышает 35 мА, то устройство не срабатывает.

1.4.1.2 При срабатывании выходного реле устройства дополнительно включается красный светодиод на его панели.

1.4.1.3 Устройство может использоваться при напряжении постоянного тока как 110 В, так и 220 В.

1.5 Маркирование и пломбирование

1.5.1 На корпусе устройства имеется маркировка, содержащая следующие данные:

- товарный знак;
- обозначение изделия, вид исполнения;
- заводской номер изделия;
- дату изготовления (месяц, год).

1.5.2 Органы управления и индикации устройства, а также клеммы подключения имеют поясняющие надписи.

1.6 Упаковка

1.6.1 Устройство «Орион-КИ» упаковывается согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

1.6.2 Поставка на малые расстояния или небольших партий устройств допускается без транспортной тары.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики «Орион-КИ», несоблюдение которых может привести к выходу «Орион-КИ» из строя, приведены в таблице 1.

Таблица 1 Эксплуатационные ограничения

Наименование параметра	Предельное значение
Максимальный входной ток (длительно)	0,5 А
Максимальное напряжение коммутации	
– переменное	264 В
– постоянное	320 В
Максимальный коммутируемый ток	200 мА
Минимальная температура окружающего воздуха	минус 40°С
Максимальная температура окружающего воздуха	+55°С

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 К работе с устройством «Орион-КИ» допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации, имеющие специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности, знающие правила оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током и умеющие ее оказать, знающие правила тушения пожаров и умеющие применять средства пожаротушения.

2.2.1.2 Инструменты, используемые при техническом обслуживании, должны иметь ручки из изоляционного материала.

2.2.2 Внешний осмотр

Перед установкой устройства «Орион-КИ» необходимо произвести контроль на отсутствие следов ударов и царапин на корпусе, целостность разъемов.

2.3 Использование

2.3.1 Устройство может использоваться в одном из двух режимов:

- а) – контроль изоляции при нижней границе тока срабатывания 220 мкА;
- б) – контроль изоляции при нижней границе тока срабатывания 400 мкА.

Для изменения нижней границы тока срабатывания клеммы X1.1 и X1.2 следует объединить. При этом ток срабатывания устройства возрастает со 220 до 400 мкА, соответственно уменьшая значение контролируемого сопротивления изоляции.

2.4 Порядок установки

2.4.1 Механическая установка устройства производится на DIN рейку.

2.4.2 При выполнении электрического монтажа необходимо руководствоваться маркировкой разъемов и электрической схемой подключения, приведенной на рис. 3.

При подключении к цепи газовой защиты необходимо соблюдать полярность подключения. Выходные контакты устройства могут коммутировать как постоянный, так и переменный ток. Полярность включения выходных контактов произвольная.

Для исключения повреждения выходной цепи устройства при работе на индуктивную нагрузку (например – обмотку реле), необходимо шунтировать ее рекуперативным диодом для исключения импульса э.д.с. самоиндукции большой амплитуды.

2.5 Подготовка к работе

2.5.1 Подключить устройство последовательно с контактами газового реле.

2.5.2 Выходной контакт использовать для подачи сигнала снижения сопротивления изоляции в цепь сигнализации.

2.6 Порядок работы

2.6.1 Работа устройства после его включения происходит автоматически без вмешательства обслуживающего персонала.

2.7 Проверка параметров

2.7.1 Проверку электрического сопротивления изоляции между входными цепями постоянного тока и выходными цепями, а также между указанными цепями и корпусом проводят мегаомметром на напряжение 2000 В. Значение сопротивления изоляции должно быть не менее 100 МОм. Измерение выполняют на обесточенном устройстве при закороченных между собой контактах входных и выходных цепей соответственно.

2.7.2 Проверку нижней границы тока срабатывания производить по схеме Рис 4. Изменяя входной ток с помощью потенциометра R1, определить по микроамперметру РА нижнюю границу тока срабатывания в момент загорания светодиода «Снижение изоляции». Ток срабатывания должен быть 220 ± 50 мкА. Установить перемычку между клеммами X1.1 и X1.2 и снова определить нижнюю границу тока срабатывания. Ток срабатывания должен быть 400 ± 50 мкА.

2.7.3 Проверку верхней границы тока срабатывания устройства производить по схеме Рис 4. Замкнуть переключатель S и, изменяя входной ток с помощью потенциометра R1, определить по микроамперметру РА верхнюю границу тока срабатывания в момент погасания светодиода «Снижение изоляции». Верхняя граница тока срабатывания должна быть 35 ± 5 мА.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание «Орион-КИ» заключается в периодической проверке технического состояния устройства. Проверку технического состояния рекомендуется проводить со следующей периодичностью:

- первая проверка – через 6 месяцев после ввода устройства в эксплуатацию;
- последующие проверки – в сроки, предусмотренные для профилактических проверок защиты.

3.2 Техническое освидетельствование

3.2.1 Устройство «Орион-КИ» не имеет измерительных приборов, входящих в его состав, подлежащих проверке и аттестации.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Неисправное устройство «Орион-КИ» снимается с эксплуатации, упаковывается и отправляется на предприятие-изготовитель с сопроводительным письмом, содержащим подробное описание неисправности.

5 ХРАНЕНИЕ

Устройства должны храниться в упакованном виде в закрытых отапливаемых помещениях при температуре от 5 до 35 °С и влажности до 80%.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование устройств в транспортной упаковке предприятия-изготовителя допускается производить любым видом транспорта с обеспечением защиты от дождя и снега, в том числе:

– автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (первой категории) без ограничения скорости или на расстояние до 250 км по бульжным и грунтовым дорогам (второй и третьей категории) со скоростью до 40 км / час;

– железнодорожным и воздушным (в отапливаемых герметизированных отсеках), речным видами транспорта, в сочетании их между собой и автомобильным транспортом;

– морским транспортом.

ПАСПОРТ

1 Свидетельство о приемке

Устройство «Орион-КИ» заводской № _____

соответствует технической документации и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска « ____ » _____ 20 ____ г.

М. П. Подпись представителя _____

Дата продажи « ____ » _____ 20 ____ г.

М. П. Подпись представителя _____

2 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства «Орион-КИ» требованиям технической документации в течение 3 лет со дня продажи при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный ремонт осуществляется по адресу:

124489, Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10, строение 3, АО «Радиус Автоматика».

3 Комплект поставки

3.1 В комплект поставки изделия «Орион-КИ» входят:

- | | |
|---|-------|
| 1. Устройство «Орион-КИ» | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации, паспорт | 1 шт. |

4 Маркирование и пломбирование

4.1 На корпусе устройства имеется маркировка, содержащая следующие данные:

- товарный знак;
- обозначение изделия;
- заводской номер изделия;
- дату изготовления (месяц, год).

4.2 Органы индикации устройства, а также клеммы подключения имеют поясняющие надписи.

5 Тара и упаковка

Транспортная тара имеет маркировку, выполненную по ГОСТ 14192-77, и содержит манипуляционные знаки.



Рис. 1 Внешний вид устройства «Орион-КИ»

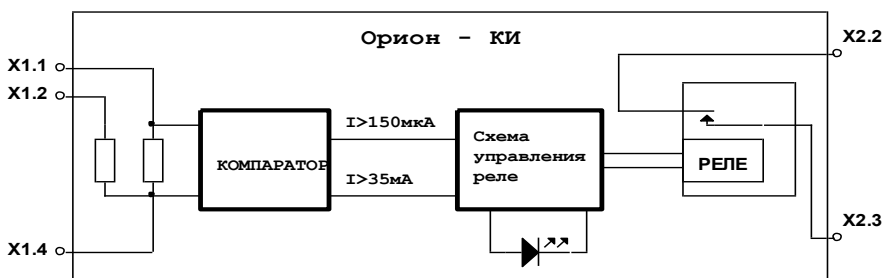


Рис. 2 Структурная схема устройства «Орион-КИ»

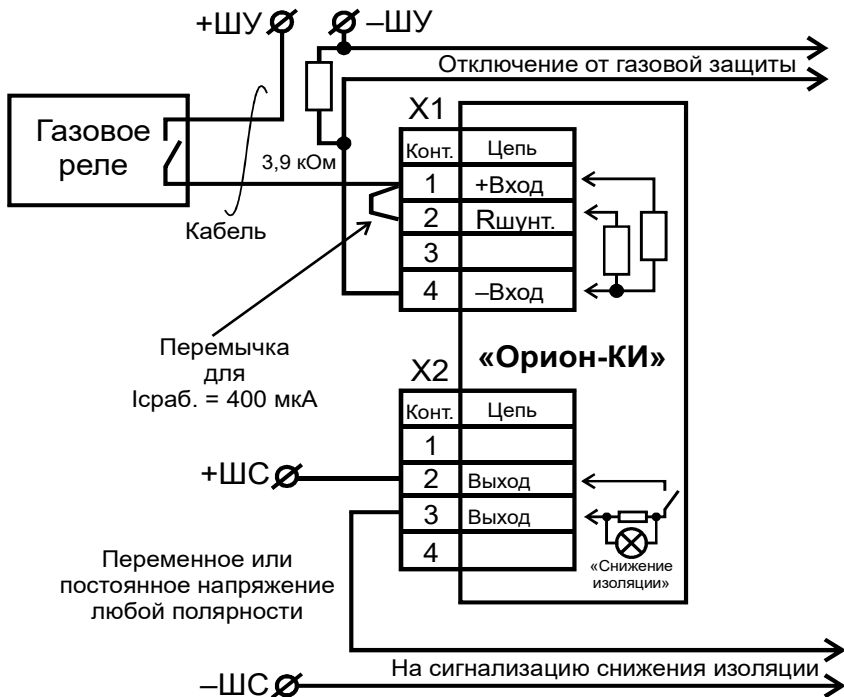
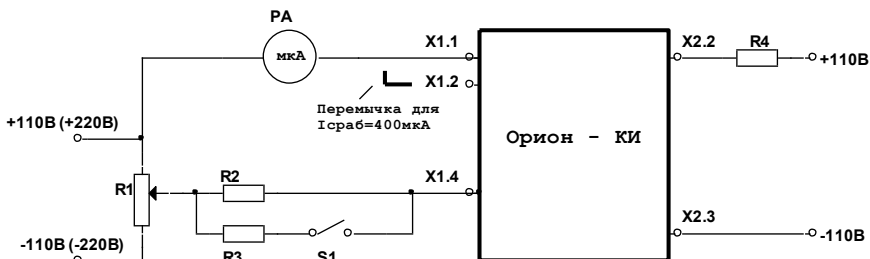


Рис. 3 Пример схемы подключения устройства «Орион-КИ» для напряжения =220В
 (при напряжении =110В, номинал резистора должен быть 2,0кОм, вместо 3,9кОм)



PA - прибор комбинированный типа Ц434
 S1 - однополюсный выключатель

R1 - потенциометр 470 Ом 150Вт
 R2 - резистор МЛТ-2- 220 кОм
 R3 - резистор ПЭВ-25-1кОм
 R4 - резистор МЛТ-2- 7,2 кОм

Рис. 4 Пример схемы подключения для проверки устройства «Орион-КИ»