

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
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
Казань (843)206-01-48

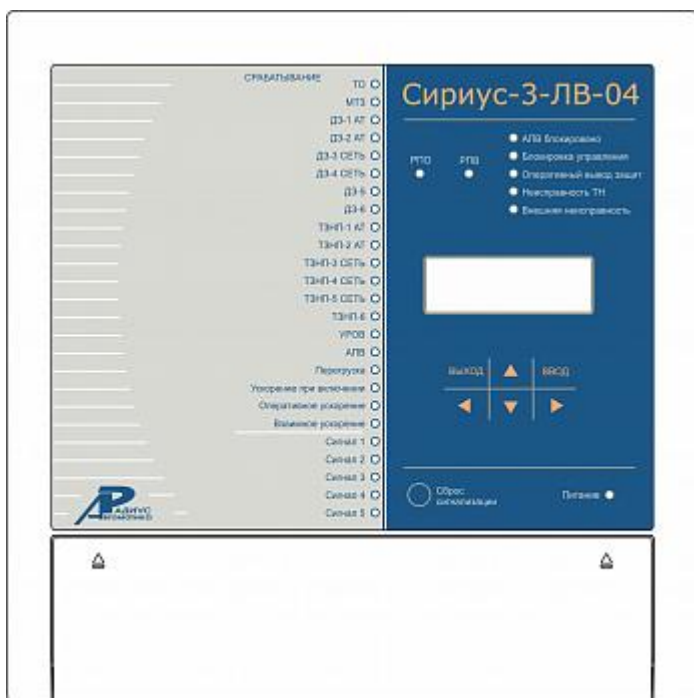
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
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

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
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
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: rxz@nt-rt.ru || <http://rza.nt-rt.ru/>

Сириус-3-ЛВ-04



Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-3-ЛВ-04» предназначено для защиты трансформаторов и автотрансформаторов с напряжением ВН до 220 кВ, а также управления, автоматизации и сигнализации высоковольтного выключателя с трехфазным управлением (АУВ, АПВ и УРОВ). Содержит комплект ступенчатых защит (КСЗ) относительной селективности.

Устройство имеет специальное исполнение «И4», обеспечивающее наиболее полный функционал при построении «цифровых подстанций» и развертывании «Smart Grid».

Функции защиты, выполняемые устройством:

- Шестиступенчатая дистанционная защита (ДЗ-1 ФФ АТ, ДЗ-2 АТ, ДЗ-3 СЕТЬ, ДЗ-4 СЕТЬ, ДЗ-5, ДЗ-6) от междуфазных коротких замыканий стороны ВН или СН с независимой выдержкой времени. Измерительные органы (ИО) сопротивления ступеней ДЗ в комплексной плоскости имеют полигональные характеристики срабатывания. Характеристики второй, третьей, четвертой, пятой и шестой ступеней имеют регулируемый вырез для отстройки от срабатывания в нагрузочном режиме. Ступени ДЗ-1 ФФ АТ и ДЗ-2 АТ имеют строгую направленность в АТ. Ступени ДЗ-3 СЕТЬ, ДЗ-4 СЕТЬ имеют строгую направленность в сеть. Ступени ДЗ-5 и ДЗ-6 имеют произвольную направленность. Контролируются сопротивления трех петель междуфазных КЗ (АВ, ВС и СА). Предусматривается пуск ступеней ДЗ от блокировки при качаниях (БК). При КЗ БК вводит в действие защиту на время, достаточное для срабатывания, и, если срабатывание защиты не произошло, блокирует ее. ПО БК реагируют на величины приращений токов прямой и обратной

последовательности. Для предотвращения ложного действия ступеней ДЗ предусмотрена блокировка при неисправностях в цепях переменного напряжения (БНН).

- Одноступенчатая дистанционная защита от КЗ на землю с независимой выдержкой времени (ДЗ-1 ФЗ АТ). ИО сопротивления ступени в комплексной плоскости имеет полигональную характеристику срабатывания. Ступень ДЗ-1 ФЗ АТ имеет строгую направленность в АТ. Контролируются сопротивления трех петель КЗ на землю (А0, В0 и С0). Пуск ступени производится только при появлении тока нулевой последовательности. Это обеспечивает срабатывание только при КЗ на землю и предотвращает ложное срабатывание при появлении качаний на защищаемой линии. Предусматривается контроль ступени от БНН.
- Шестиступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности от КЗ на землю с независимой выдержкой времени (ТЗНП-1 АТ, ТЗНП-2 АТ, ТЗНП-3 СЕТЬ, ТЗНП-4 СЕТЬ, ТЗНП-5 СЕТЬ и ТЗНП-6). БПВА.656122.135 РЭ Стр. 9 Ступени ТЗНП-1 АТ и ТЗНП-2 АТ имеют строгую направленность в АТ. Ступени ТЗНП-3 СЕТЬ, ТЗНП-4 СЕТЬ, ТЗНП-5 СЕТЬ имеют строгую направленность в сеть. Ступень ТЗНП-6 имеет произвольную направленность. Предусмотрена блокировка по содержанию второй гармоники в токе нулевой последовательности для защиты от ложных срабатываний при броске тока намагничивания (БНТ) силового трансформатора. Для направленных ступеней ТЗНП предусмотрена возможность автоматического перевода в ненаправленный режим, либо вывод из действия данных ступеней при выявлении неисправностей в цепях переменного напряжения (срабатывание БНН).
- Двухступенчатая ненаправленная максимальная токовая защита от междуфазных коротких замыканий стороны ВН или СН (ТО, МТЗ). Предусматривается действие МТЗ в качестве аварийных ступеней, которые вводятся при неисправностях в цепях напряжения. Ступень МТЗ может выполняться с пуском по сигналу от пускового органа по напряжению (ПОН) или без ПОН
- Автоматический ввод ускорения одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при включении выключателя. Предусматривается два режима ускорения при включении:
 - ускорение при опробовании АТ (контролируется отсутствие питания АТ со смежных сторон);
 - ускорение при опробовании шин (контролируется наличие питания со смежной стороны АТ и дополнительно отсутствие напряжения на шинах). При ускорении при опробовании АТ может ускоряться одна из ступеней ДЗ и ТЗНП, направленных в защищаемый АТ. При ускорении при опробовании шин может ускоряться одна из ступеней ДЗ и ТЗНП, направленных во внешнюю сеть.
- Оперативное ускорение одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при наличии сигналов на соответствующих дискретных входах. Предусматривается два режима оперативного ускорения:
 - оперативное ускорение при выводе ДЗТ (ускоряется одна из ступеней ДЗ и ТЗНП, направленных в защищаемый АТ);
 - оперативное ускорение при выводе ДЗШ (ускоряется одна из ступеней ДЗ и ТЗНП, направленных во внешнюю сеть).
- Взаимное ускорение направленных в сторону защищаемого АТ ступеней ДЗ или ТЗНП, установленных на сторонах ВН и СН.
- Входы отключения от газовой защиты трансформатора и РПН с возможностью перевода действия на сигнал с помощью дискретного входа.
- Трехступенчатая защита от перегрузки по току трех фаз с независимой выдержкой времени. Предусматривается действие ступеней защиты на сигнал, на отключение или на от-дельное выходное реле. Каждая ступень может быть выполнена ненаправленной, либо направленной в АТ или во внешнюю сеть с помощью ОНМ прямой последовательности.
- Выдача сигнала пуска системы охлаждения при повышении тока нагрузки выше допустимого.
- Выдача сигнала блокировки РПН при повышении тока нагрузки выше допустимого.

Функции автоматики, выполняемые устройством:

- Автоматика управления выключателем (АУВ) с трехфазным или пофазным приводом, с двумя электромагнитами отключения. В состав АУВ входят следующие функции:
 - операции отключения и включения выключателя по внешним командам. Защита от многократного включения выключателя;
 - контроль целостности цепей электромагнитов управления (ЭМУ);
 - контроль состояния выключателя по ряду входных дискретных сигналов;
 - защита электромагнитов управления от длительного протекания тока с действием на отдельные выходные реле;
 - защита от непереключения фаз (ЗНФ) и неполнофазного режима (ЗНФР) с действием на реле отключения выключателя и на пуск УРОВ соответственно. Защита применяется при использовании выключателя с пофазным приводом;

- двухступенчатая защита от снижения давления элегаза (воздуха) в выключателе. Срабатывает при появлении на соответствующих дискретных входах сигнала о снижении давления. Действует на сигнал и на ускоренное срабатывание схемы УРОВ при попытке отключения от одной из защит.
- Трехфазное автоматическое повторное включение выключателя (однократное АПВ от цепей несоответствия с возможностью контроля наличия или отсутствия напряжения на стороне НН, наличия или отсутствия напряжения на шинах, с контролем синхронизма).
- Логика устройства резервирования при отказе выключателя (УРОВ). Функция УРОВ выполнена на основе индивидуального принципа, что подразумевает наличие независимой логики УРОВ на каждом присоединении. В случае необходимости, имеется возможность использования в централизованной схеме УРОВ. Возможны следующие варианты работы схемы УРОВ: – с автоматической проверкой исправности выключателя (с контролем по току и предварительной выработкой команды отключения резервируемого выключателя); – с дублированным пуском от защит с использованием реле положения «Включено» выключателя (с контролем по току и контролем посылки отключающего импульса на отключение выключателя от защит).
- Блокировка при неисправностях в цепях напряжения (БНН), основанная на сравнении напряжений двух вторичных обмоток ТН, собранных по схеме «звезда» и «разомкнутый треугольник». Блокировка действует на логику работы защит и на сигнализацию.

Дополнительные сервисные функции:

- Аварийный осциллограф аналоговых и дискретных сигналов с возможностью гибкой настройки условий пуска, длины и количества осциллограмм.
- Регистратор событий.
- Технический учет активной и реактивной электроэнергии.
- Регистрация и отображение большинства электрических параметров системы.
- Возможность встраивания устройства в систему единого точного времени под-станции или станции. Все внутренние регистрируемые события устройства сопровождаются меткой времени с точностью до 1 мс.
- Четыре набора уставок с возможностью выбора текущего с помощью дискретных входов.
- Программируемые реле с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы.
- Программируемые светодиоды на лицевой панели с возможностью подключения к одной из выбранных точек функциональной схемы, задания цвета и режима работы.
- Входы с программируемой функцией, задаваемой потребителем (ранжируемые входы), предназначенные для расширения функциональности устройства. 1.1.9.10 Возможность работы реле сигнализации «Сигнал» в непрерывном или импульсном режиме работы.
- Наличие трех независимых интерфейсов связи для встраивания в АСУ ТП

Устройство обеспечивает следующие эксплуатационные возможности:

- выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных ПУЭ и ПТЭ;
- задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);
- ввод и хранение уставок защит и автоматики;
- контроль и индикацию положения выключателя, а также контроль исправности его цепей управления;
- индикацию положения выключателя;
- контроль и индикацию неисправностей во вторичных цепях ТН;
- передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;
- возможность подключения по цепям тока к ТТ с номинальным вторичным током 1 А и 5 А;
- получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- высокое сопротивление и прочность изоляции входов и выходов относительно корпуса и между собой для повышения устойчивости устройства к перенапряжениям, возникающим во вторичных цепях присоединения.

Устройство не срабатывает ложно и не повреждается:

- при снятии и подаче оперативного тока, а также при перерывах питания любой длительности с последующим восстановлением;
- при подаче напряжения оперативного постоянного тока обратной полярности;
- при замыкании на землю цепей оперативного тока.

Технические характеристики устройства Сириус-3-ЛВ-04

Характеристика	Значение
Число аналоговых входов по току	3
Число аналоговых входов по напряжению	6
Число дискретных входов	50
Число дискретных выходных сигналов (групп контактов)	24 (45)
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	310x310x245
Масса, кг, не более	12

Общие технические характеристики платформы Сириус-3

Характеристика	Значение
Коэффициент функционирования при воздействии помех согласно ГОСТ, МЭК	A
Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 70-1, EN 60529), обеспечиваемая корпусом	IP52 со стороны лицевой панели IP20 по остальным элементам
Рабочее значение относительной влажности воздуха, %	98
Предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 55
Полный средний срок службы устройства до списания. при условии проведения требуемых мероприятий по обслуживанию с заменой, при необходимости, материалов и комплектующих, имеющих меньший срок службы, лет, не менее	20

Устройство имеет полностью положительное заключение аттестационной комиссии ОАО «Россети» и рекомендовано к применению.

Устройство имеет сертификат системы «ГАЗПРОМСЕРТ» о соответствии требованиям нормативных документов ОАО «Газпром».

Устройство «Сириус-3-ЛВ-04» доступно для заказа в нескольких исполнениях. Конкретное исполнение устройства указывается в его обозначении, состоящем из следующих элементов:

Устройство «Сириус-3-ЛВ-04-nn-ss», где

«Сириус-3-ЛВ-04» - фирменное название устройства;

nn – исполнение устройства по напряжению оперативного тока:

110В – для напряжения питания 110 В постоянного тока;

220В – для напряжения питания 220 В постоянного или переменного тока;

ss – тип интерфейса связи с АСУ:

И1 – два интерфейса RS485;

И3 – один интерфейс RS485, один интерфейс Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена Modbus TCP;

И4-FX - один интерфейс RS485, два оптических интерфейса Ethernet (100BASE-FX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2);

И4-TX - один интерфейс RS485, два интерфейса Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2).

Пример записи обозначения устройства «Сириус-3-ЛВ-04» с напряжением оперативного питания 220 В и дополнительным интерфейсом RS485 при заказе: «Устройство Сириус-3-ЛВ-04-220В-И1».

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
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
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
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

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
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
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: rxz@nt-rt.ru || <http://rza.nt-rt.ru/>