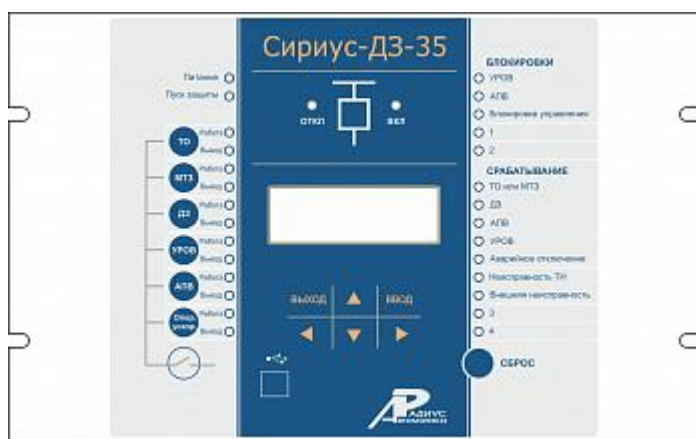


Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижегород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

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

Сириус-ДЗ-35



Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-ДЗ-35» предназначено для выполнения функций защиты воздушных или кабельных линий класса напряжения 6 - 35 кВ в сети с изолированной или компенсированной нейтралью, а также управления, автоматике и сигнализации высоковольтного выключателя с трехфазным управлением (АУВ, АПВ и УРОВ).

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

Функции защиты, выполняемые устройством:

- Двухступенчатая дистанционная защита (ДЗ-1 и ДЗ-2) от междуфазных коротких замыканий и двойных замыканий на землю с независимой выдержкой времени. При отсутствии тока нулевой последовательности (контролируется органом тока нулевой последовательности) защита контролирует сопротивления трех петель междуфазных коротких замыканий (АВ, ВС и СА). При появлении тока нулевой последовательности контроль междуфазных петель автоматически выводится из действия и вводится в действие контроль сопротивлений двух петель «фаза-земля» (АО и СО). Контроль только двух петель обеспечивает отключение одной точки повреждения в 67% случаев двойных замыканий на землю. Измерительные органы (ИО) имеют четырехугольные ненаправленные характеристики. Защита имеет токовый пусковой орган (ПО), состоящий из элементов контроля токов трех фаз и органа направления мощности (ОНМ), выполненного из трех фазочувствительных элементов, включенных на фазные токи и междуфазные напряжения по 90-градусной схеме. Предусматривается пуск ступеней ДЗ по напряжению и току с сохранением направленного действия с помощью ОНМ. В этом режиме действуют два токовых ПО: чувствительный (объединяющийся с органом выявления просадки напряжения по условию «И» и обеспечивающий направленность и несрабатывание в режимах, когда ток в фазах меньше максимального тока нагрузки) и грубый (действующий в тех случаях, когда чувствительность по напряжению недостаточная). Таким образом, защита может быть выполнена как с обычным пуском по току, так и с пуском по напряжению и току с автоматическим переходом на пуск по току в случае недостаточной чувствительности по напряжению. В обоих режимах обеспечивается направленность ступеней ДЗ. Защита обеспечивает пуск быстродействующих ступеней ДЗ от блокировки при качаниях (БК). При КЗ БК вводит в

действие защиты на время, достаточное для срабатывания, и, если срабатывание защиты не произошло, блокирует ее. ПО БК реагирует на величины приращений токов прямой и обратной последовательности. Пуск защит от БК объединяется с пуском по току или току и напряжению, по условию «И». Для предотвращения ложного действия ступеней ДЗ предусмотрена блокировка при неисправностях в цепях переменного напряжения (БНН).

- Третья ступень дистанционной защиты (ДЗ-3) от междуфазных коротких замыканий с независимой выдержкой времени. Основана на контроле сопротивлений трех петель междуфазных коротких замыканий (АВ, ВС и СА). ИО имеют характеристику в виде окружности с центром, расположенным в первом квадранте плоскости сопротивления, с возможностью выреза части окружности для отстройки от сопротивления нагрузочного режима по углу. Ступень может быть выполнена как с пуском по току (от грубого ПО, применяемого для ступеней ДЗ-1 и ДЗ-2), так и без него (пуск по сопротивлению).
- Токовая отсечка (ТО), основана на контроле фазных токов. ТО может быть выполнена с контролем тока двух фаз (А и С) или контролем тока трех фаз (А, В и С). Может быть как направленной или ненаправленной, для чего используется ОНМ, применяемый в ПО ступеней ДЗ. Возможен режим постоянной работы ТО, либо режим работы ТО как ускоряющей ступени (вводится в работу на заданное время после включения выключателя), либо режим работы как аварийной ступени (вводится в действие при неисправностях в цепях напряжения).
- Максимальная токовая защита (МТЗ), основана на контроле фазных токов. МТЗ может быть выполнена с контролем тока двух фаз (А и С) или контролем тока трех фаз (А, В и С). МТЗ выполнена с независимой выдержкой времени и возможностью использования как ненаправленной, так и направленной в линию, или направленной во внешнюю сеть. Может находиться как в постоянной работе, так и в режиме аварийной ступени. При необходимости может использоваться как резервная ступень вместо или совместно с ДЗ-3.
- Неселективная мгновенная отсечка по току нулевой последовательности, используемая в случаях, когда решено по условиям электробезопасности отключать обе поврежденные линии в 100% двойных замыканий на землю.
- Защита от обрыва фаз (ЗОФ) или перекоса нагрузки по соотношению токов обратной и прямой последовательностей, с независимой выдержкой времени с действием на сигнал или на отключение.
- Сигнализация замыканий на землю на основе контроля напряжения $3U_0$, которое измеряется с помощью аналогового входа, либо рассчитывается на основе фазных напряжений. 1
- Предусмотрен автоматический ввод ускорения 2-й или 3-й ступеней ДЗ, а также МТЗ при любом включении выключателя.
- Предусмотрено оперативное ускорение 2-й или 3-й ступеней ДЗ, а также МТЗ при наличии сигнала на соответствующем дискретном входе.

Функции автоматики, выполняемые устройством:

- Автоматика управления выключателем (АУВ) с трехфазным 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 программируемое реле;
 - двухступенчатая защита от снижения давления элегаза 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;
 - блокировка любых операций с выключателем при поступлении сигнала внешней блокировки.
- Трехфазное автоматическое повторное включение выключателя (одно- или двукратное АПВ от цепей несоответствия с возможностью контроля напряжения на объекте).
- 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.

- Для выявления повреждений в цепях напряжения используется специальная блокировка при неисправностях в цепях напряжения. Блокировка действует на логику работы защит и на сигнализацию и использует следующие критерии:
 - контроль отключения автомата ТН (по дискретному входу «Автомат ТН», основной критерий);
 - контроль просадки хотя бы одного из междуфазных напряжений (Uконтр, V,);
 - контроль нарушения симметрии вторичного напряжения (появление напряжения U2 и пропадание тока I2);
 - контроль пропадания напряжения всех трех фаз (защита от симметричных повреждений или отключения ТН). Блокировка снимается автоматически после исчезновения неисправности.
- Блокировка заданных ступеней защит по дискретному сигналу.
- Возможность подключения внешних защит, например, дуговой защиты, защиты шин или защиты от однофазных замыканий на землю.
- Исполнение внешних сигналов АЧР и ЧАПВ.

Дополнительные сервисные функции:

- Аварийный осциллограф аналоговых и дискретных сигналов с возможностью гибкой настройки условий пуска, длины и количества осциллограмм.
- Определение вида и расстояния до повреждения (реализовано определение расстояния до места повреждения методом одностороннего замера на основе дистанционного принципа с компенсацией влияния переходного сопротивления.)
- Регистратор событий.
- Оперативный ввод или вывод некоторых функций с помощью кнопок оперативного управления на передней панели устройства вместо традиционных накладок.
- Технический учет активной и реактивной электроэнергии.
- Регистрация и отображение большинства электрических параметров системы.
- Возможность встраивания устройства в систему единого точного времени подстанции или станции.
- Два набора уставок с возможностью выбора текущего с помощью дискретного входа.
- Большое число программируемых 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.
- Входы с программируемой функцией, задаваемой потребителем (ранжируемые входы), предназначенные для расширения функциональности устройства.
- Возможность работы реле сигнализации «Сигнал» в непрерывном или импульсном режиме работы.
- Наличие трех независимых интерфейсов связи для встраивания в АСУ ТП.
- Фиксация токов и напряжений в момент аварии.

Общие функции платформы Сириус-2

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;
- определение места повреждения линии (для воздушных линий);
- 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;
- 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.

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-ДЗ-35

Характеристика	Значение
Число аналоговых входов по току	3
Число аналоговых входов по напряжению	4
Число дискретных входов	37
Число дискретных выходных сигналов (групп контактов)	12 (21)
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	190x305x215
Масса, кг, не более	7

Общие технические характеристики платформы Сириус-2

Характеристика	Значение
Коэффициент функционирования при воздействии помех согласно ГОСТ, МЭК	A
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом в соответствии с ГОСТ 14254 (МЭК 70-1, EN 60529)	IP52 со стороны лицевой панели IP20 по остальным, кроме клемм подключения токовых цепей.
Рабочее значение относительной влажности воздуха, %	98
Предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха, °C	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	25

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-ДЗ-35» доступно для заказа в нескольких исполнениях. Конкретное исполнение устройства указывается в его обозначении, состоящем из следующих элементов:

Устройство «Сириус-ДЗ-35-tA-nnnB-ss», где

«Сириус-ДЗ-35» - фирменное название устройства;

tA – исполнение устройства по номинальному току вторичной обмотки ТТ:

1A – для номинального тока 1 А;

5A – для номинального тока 5 А;

nnnB – исполнение устройства по напряжению оперативного тока:

24B – для напряжения питания 24 В постоянного тока;

48B – для напряжения питания 48 В постоянного тока;

110B – для напряжения питания 110 В постоянного тока;

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

220B DC - напряжение питания 220В только постоянного тока в соответствии с требованиями СТО 56947007-29.120.40.102-2011;

ss – тип интерфейса связи с АСУ:

I1 – два интерфейса RS485;

I3 – один интерфейс RS485, один интерфейс Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена Modbus TCP;

I4-FX - один интерфейс RS485, два оптических интерфейса Ethernet (100BASE-FX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2);

I4-TX - один интерфейс RS485, два интерфейса Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) и протокол обмена МЭК 61850 (редакция 2).

Пример записи обозначения устройства «Сириус-ДЗ-35» с напряжением оперативного питания 220 В, номинальным током ТТ 5 А и дополнительным интерфейсом RS485 при заказе: «Устройство Сириус-ДЗ-35-5A-220B-I1».

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/>