

ONLYX

КАТАЛОГ



УСТРОЙСТВО
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ
И АВТОМАТИКИ

Содержание

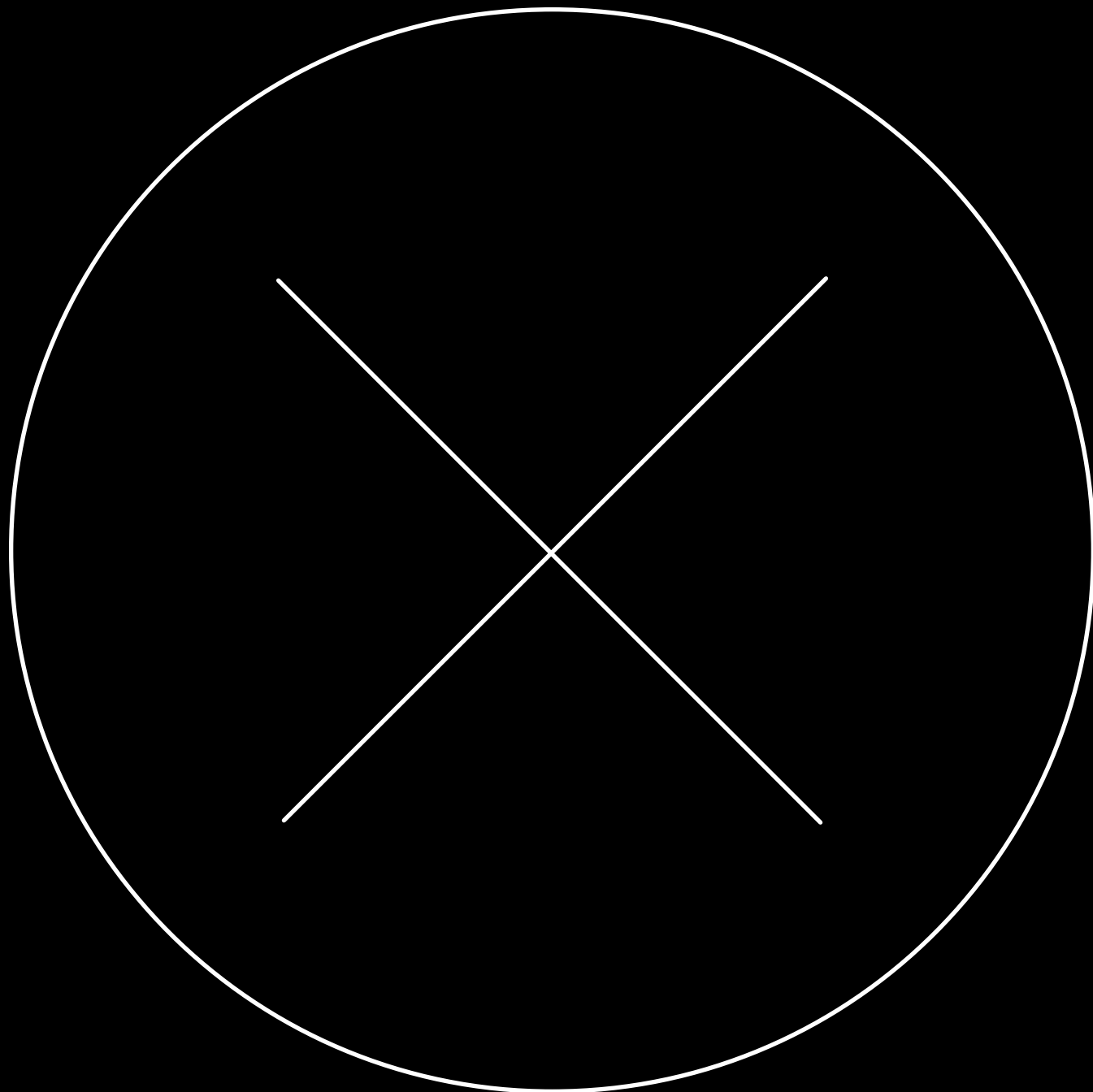
Наша компания.....	4
Стратегическая цель компании	6
Принципы нашей работы.....	8
Как случился ONYX.....	10
Наше производство.....	12

ONYX Lab	
Программное обеспечение.....	74
Гарантийное и сервисное обслуживание	76
Контакты.....	80

Описание серии ONYX.....	14
--------------------------	----

ONYX 200.....	18
F201 Реле с МТЗ и защитой от замыканий на землю.....	22
F205 Универсальное устройство защиты.....	24
F210 Защита линии	26
F215 Защита фидера	28
M210 Защита двигателя.....	30
M215 Защита двигателя	32
G215 Защита генератора.....	34
V211 Защиты по напряжению	36
T215 Устройство автоматики и управления РПН.....	38
T216 Дифференциальная защита трансформатора	40
S214 Центральная сигнализация	42
S215 Управление присоединением	44
P215 Измерение и контроль качества электроэнергии.....	46
E215 Измерение и контроль качества электроэнергии с функциями управления.....	48

ONYX 250.....	50
F255 Защита фидера	56
M255 Защита двигателя	58
M257 Дифференциальная защита двигателя.....	60
G257 Дифференциальная защита генератора.....	62
T256 Дифференциальная защита трансформатора.....	64
T257 Дифференциальная защита трансформатора с автоматикой управления РПН.....	66
T259 Дифференциальная защита трансформатора.....	68
S254 Центральная сигнализация	70
S255 Управление присоединением.....	72





Наша компания

Микропроцессорные технологии

Научно-производственное предприятие, которое специализируется на разработке, реализации и обслуживании современной микропроцессорной техники. Основной продукцией предприятия является релейная защита и автоматика – микропроцессорные устройства и шкафные изделия предназначенные для энергетической промышленности.

Мы даем нашим клиентам возможность выбора благодаря обширной гамме продукции и спектру услуг: от стандартных решений и устройств с базовым функционалом до устройств премиального класса с возможностями цифровизации различных энергетических объектов.

Мы уже более 10 лет работаем на рынке России и СНГ и за это время успели открыть:

- 3 центра разработок;
- 3 производственных площадки;
- более 20-ти филиалов;

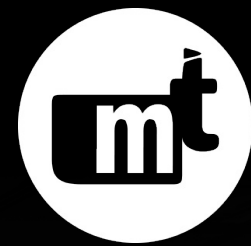
00 БЫСТРОЕ И ПРОСТОЕ
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ
НАШИХ ПАРТНЕРОВ
НА ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК
С ПОМОЩЬЮ
НАДЕЖНОЙ ПРОДУКЦИИ
И КОМПЛЕКСНОГО СЕРВИСА

Стратегическая цель компании

Создание глобального бренда, используя возможности и компетенции инженеров и разработчиков российской школы рестроения и стран содружеств независимых государств. Данную стратегию развития до 2025 года разделяют все сотрудники нашей компании, основные направления которой определяют ориентиры нашей деятельности.

Именно по этой причине, с момента обсуждения концепта наших будущих продуктов, мы ориентируемся на мировые тренды, но в первую очередь берем во внимание практические предпочтения наших клиентов.

Принципы нашей работы



Энтузиазм и доверие

Мы стремимся превосходить ожидания наших клиентов и делаем все для того, чтобы клиенты возвращались к нам снова и снова.

Финансовое обогащение не является для нас приоритетом, так как мы выполняем свою работу потому, что нам действительно нравится то, чем мы занимаемся – разрабатываем и запускаем лучшие в мире продукты и решения.

Тем не менее, Ваша поддержка нам крайне важна! Так как Ваши заказы дают нам энергию и силы, возможность инвестировать в разработку новых продуктов и сервисов, а также привлекать талантливых специалистов.

Высокие цели

Мы всегда стараемся ставить перед собой сложные задачи и бескомпромиссно их достигаем.

Наша цель – оставаться бесспорным лидером по скорости развития компании, в таком консервативном сегменте как электроэнергетика, сохраняя высокие стандарты и качество сервиса.



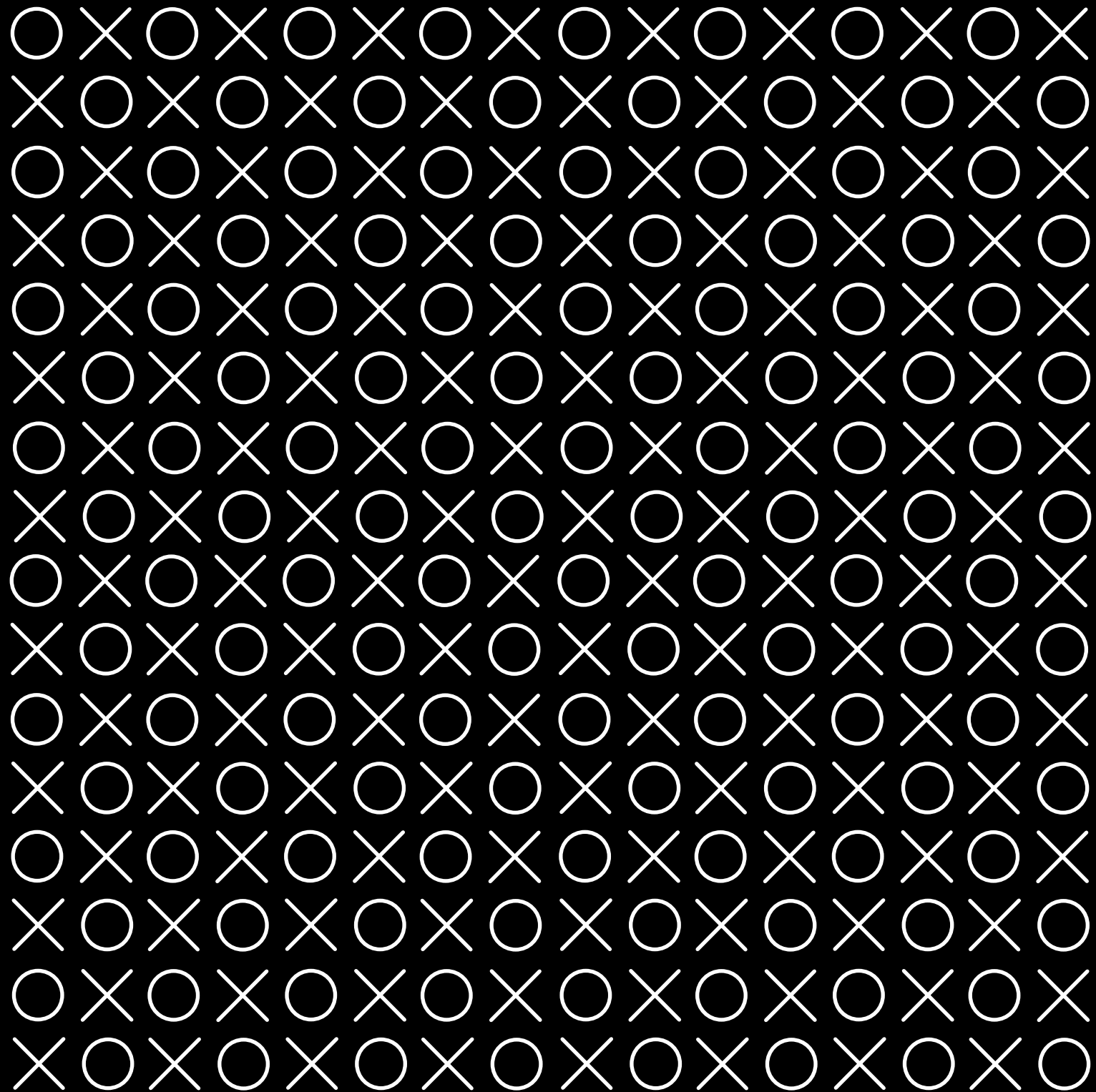
Командная работа и гибкость

ООО НПП «Микропроцессорные технологии» совершенно не похожа на другие компании из электроэнергетического сегмента.

Больше половины сотрудников компании работают удаленно от центрального офиса, в режиме он-лайн, где основным инструментом коммуникации является Skype. Численность сотрудников компании составляет более 120 человек.

Благодаря такой гибкости, нам удается привлекать в компанию талантливых специалистов с любой точки России и мира. На данный момент, на постоянной основе с нами сотрудничают специалисты из Казахстана, Украины, Узбекистана, Киргизии, Белоруссии, Китая и Финляндии. Согласно нашей стратегии, в ближайшее время география нашего присутствия не будет иметь границ.

Мы обеспечиваем креативную рабочую среду с равными возможностями для обучения и личностного роста, вне зависимости от местонахождения человека.



Как случился ONYX

Серия устройств ONYX - это 1-й национальный бренд микропроцессорных устройств европейского качества, производимый на территории Российской Федерации, совместно с нашим европейским партнером. Разработчики компании ООО НПП «Микропроцессорные технологии» и инженеры из Финляндии объединили свои усилия и создали действительно надежную и современную гамму продукции ONYX, которая призвана стать флагманом на территории Российской Федерации и СНГ.

Мы искренне верим, что благодаря нашей открытости, сотрудничеству с лучшими разработчиками в мире и с инженерами содружеств независимых государств, нам и вправду удалось превзойти ожидания наших любимых заказчиков. Плюс ко всему, благодаря уникальной технической поддержке в отрасли релестроения, которая работает 24 часа в сутки и 7 дней в неделю, мы качественно Вас проконсультируем по каждому техническому вопросу.





Наше ПРОИЗВОДСТВО

100% Входной контроль

Входной контроль всех компонентов. Специально обученный и аттестованный персонал компании проверяет их ключевые параметры. Заботясь о потребителе и качестве продукции, мы используем более 40 показателей оценки качества при их 100%-м входном контроле. Специалисты компании в полуавтоматическом режиме осуществляют проверку каждого электронного модуля, перед тем как разрешить его применение на производстве.

Оптический и визуальный контроль

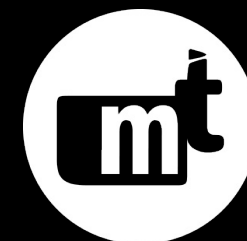
Благодаря тому, что данный контроль проходит в автоматическом режиме с применением нейросетевых алгоритмов распознавания дефектов, минимизирован человеческий фактор, а скорость проверки одной платы может варьироваться в пределах 20 секунд. Для визуального контроля используется электронный микроскоп или специальные оптические приборы, суть которых заключается в многократном увеличении исследуемой поверхности и предоставления ее изображения оператору.

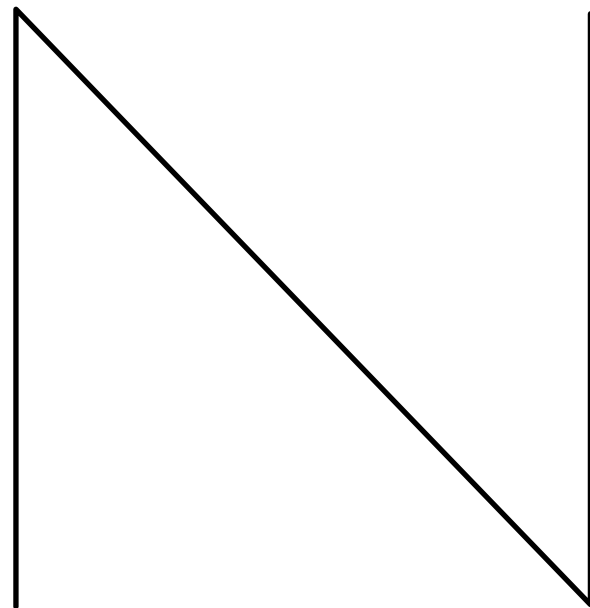
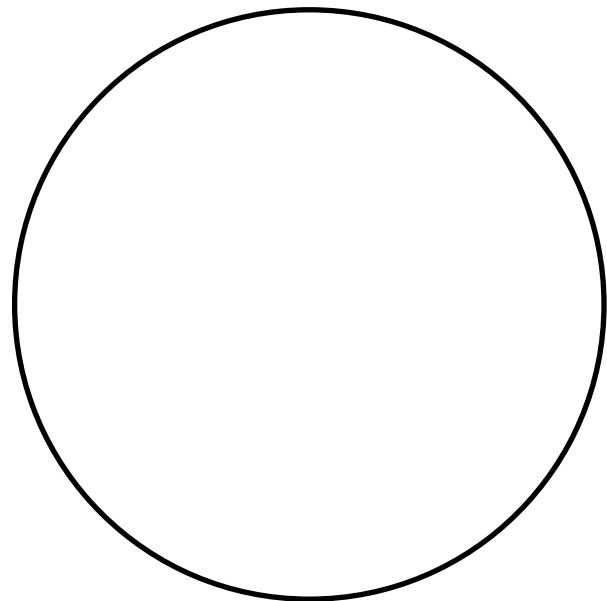
Линия SMD монтажа и селективной пайки

Основные достоинства технологии SMD монтажа это применение печатных плат с металлическим основанием для рассеивания тепла от компонентов, а также электромагнитной экранизации. А также отсутствие, либо очень малая длина выводов у компонентов: нет необходимости в их обрезке после монтажа. Технология селективной пайки в дополнение к технологии SMD монтажа исключает применение ручного труда, что обеспечивает высокое качество продукции.

Приёмо-сдаточные испытания

Перед отгрузкой заказчику, мы проверяем работу каждого изделия на электрических стендах технологического прогона. Проверка длится 96 часов. В процессе моделируется режим работы реле в эксплуатации с подачей управляющих воздействий на аналоговые и дискретные входы, работа цифровых интерфейсов связи. С целью обеспечения безупречного качества и снижения процент брака по вине производства, мы проводим приёмо-сдаточные испытания каждого изделия. И делаем это дважды.





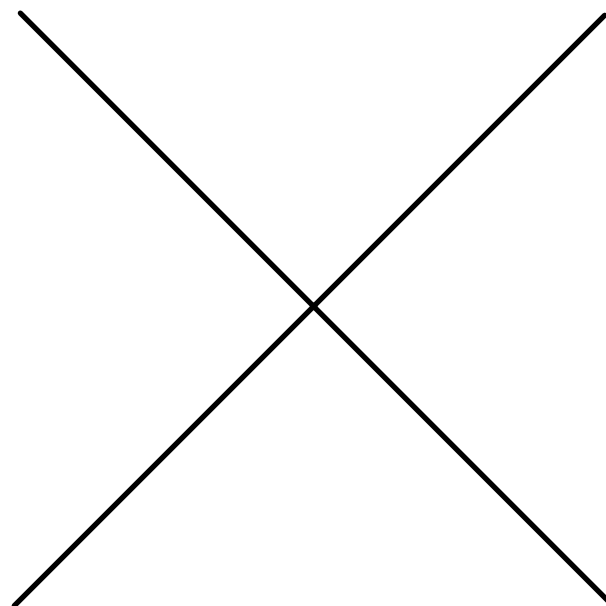
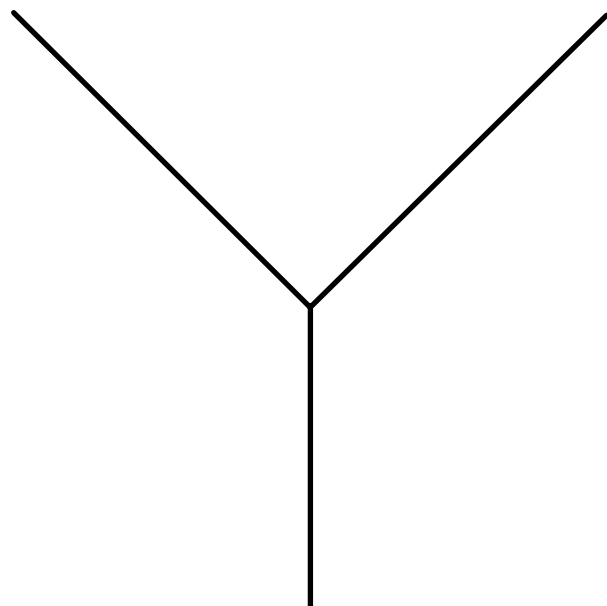
Интеллектуальные устройства защиты и управления

Гамма продукции ONYX включает в себя серию микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики с опцией встроенной дуговой защиты, устройств центральной сигнализации и измерения качества электроэнергии на класс напряжения 6-110 кВ с поддержкой стандарта МЭК 61850 и современных протоколов резервирования (RSTP, PRP и HSR) с возможностью создания горизонтальных связей между распределительными устройствами посредством GOOSE сообщений.

ОПИСАНИЕ СЕРИИ

МЭК 61850

IEEE 1588



Гибкость применения

Серия устройств ONYX характеризуется быстродействующими, гибкими и надежными защитными функциями с уникально широким диапазоном рабочих частот от 6-75 Гц. Все это делает ONYX прекрасным выбором для наиболее требовательных применений, включая защиту электрических машин.

Производительность

Собственное время работы устройств не превышает 20 мс, что подтверждает его технологичность и инновационность. ONYX совмещает в себе функции РЗиА и ЗДЗ, благодаря возможности подключения датчиков дуги. А свободно программируемая логика обеспечит расширенные пользовательские возможности устройства для сложных применений.

Модульность

Полностью модульная конструкция аппаратной базы устройства предоставляет высокий уровень гибкости, дополнительные платы входов/выходов или коммуникационные платы могут быть просто установлены в устройство в соответствии с потребностями конкретного применения.

Унификация

Унифицированная аппаратная платформа устройств гарантирует оптимизацию складского запаса, сокращение издержек на его поддержание. Также стоит отметить, что серия устройств ONYX является действительно ремонтпригодной с возможностью замены плат на объекте или расширения устройства.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Быстрее время
работы защиты < 20 мс
с программным циклом
выполнения логики 5 мс

Класс точности 0,2S
для измерения мощности
и электроэнергии

Специальные токовые защиты
по высшим гармоникам,
а также запатентованный
алгоритм отслеживания изменения
частоты гарантируют точность
работы в диапазоне 6-75 Гц.

Большой объем памяти:

60 Мб для хранения
пользовательских файлов
(паспорта, руководства по
эксплуатации или протокола испытания)

Энергонезависимая память
для хранения 15 000 событий,
включая журнал изменения уставок

Флэш-память (ПЗУ) не требует
резервной батареи или конденсатора

Полное соответствие стандарту МЭК-104 и МЭК
61850 (MMS, GOOSE), с поддержкой протоколов
«бесшовного резервирования» RSTP, PRP и HSR.

Современное и интуитивно понятное ПО
для конфигурирования

Большой графический дисплей
с мнемосхемой

Спроектировано для обеспечения
комплексной защиты

Серия устройств ONYX характеризуется
быстродействующими, гибкими и надежными
защитными функциями с уникально широким
диапазоном рабочих частот от 6 до 75 Гц.

Все это делает ONYX прекрасным выбором для
наиболее требовательных применений, включая
защиту электродвигателей.

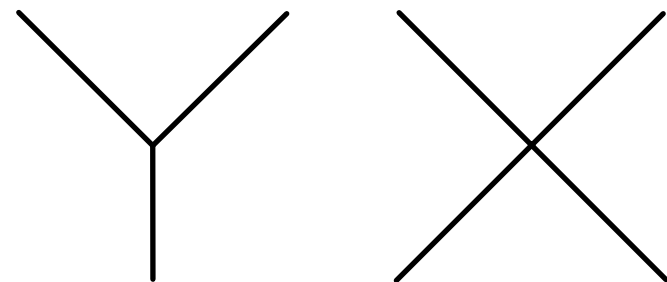
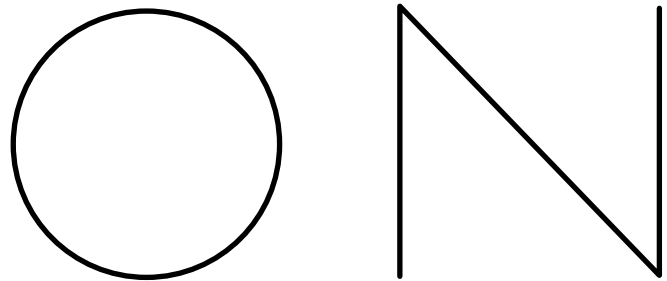
Модульный принцип построения

Полностью модульная конструкция аппаратной
базы устройства предоставляет Вам
высокий уровень гибкости, дополнительные
платы дискретных входов и выходов или
коммуникационные платы могут быть просто
доустановлены в устройство в соответствии
с потребностями клиента.

Удобство эксплуатации

Удобство использования устройства
достигается благодаря гибким настройкам,
наличию большого графического дисплея,
превосходной операционной скорости работы
устройства, возможности хранения руководств
по эксплуатации, паспортов или протоколов
испытания в формате pdf непосредственно в
устройстве РЗиА ONYX

ВСЁ ЛУЧШЕЕ
В ОДНОМ УСТРОЙСТВЕ



200

Серия интеллектуальных устройств защиты и управления

ONYX 200 – это стандартная версия ONYX, которая сочетает в себя все необходимые функции защиты ввода, линии, секционного выключателя, измерительного трансформатора напряжения, защиты двигателя, генератора, дифференциальную защиту 2-х обмоточного трансформатора, устройство регулирования напряжения трансформатора. Кроме этого, представляем вашему вниманию, современные цифровые устройства центральной сигнализации и устройства измерения качества электроэнергии.



МЭК 61850 и IEEE 1588

- Поддержка протокола HSR (High-availability Seamless Redundancy)
- Поддержка протокола PRP (Parallel Redundancy Protocol)
- Поддержка протокола точного времени PTP (Precision Time Protocol), в соответствии со стандартом IEEE 1588

Технология измерений с классом точности 0,2S в защитном реле.

Динамический диапазон до 250 А по вторичной стороне.

- Более точная защита
- Более чувствительные настройки защиты
- Исключаются отдельные измерительные приборы и преобразователи

КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ

Запись событий

- Энергонезависимая память для записи осциллограмм: до 100 штук (при 64 точках на период)
- Энергонезависимая запись событий: 15000

Коммуникационные интерфейсы

- RJ 45 Ethernet 100Mb передний порт
- RS 232, RS 485, RJ 45, ST (100Mb Ethernet), IRIG-B задние порты

Коммуникационные протоколы

- МЭК 60870-5-103/101/104
- Modbus RTU, Modbus TCP/IP
- МЭК 61850 (MMS GOOSE), PRP, HSR



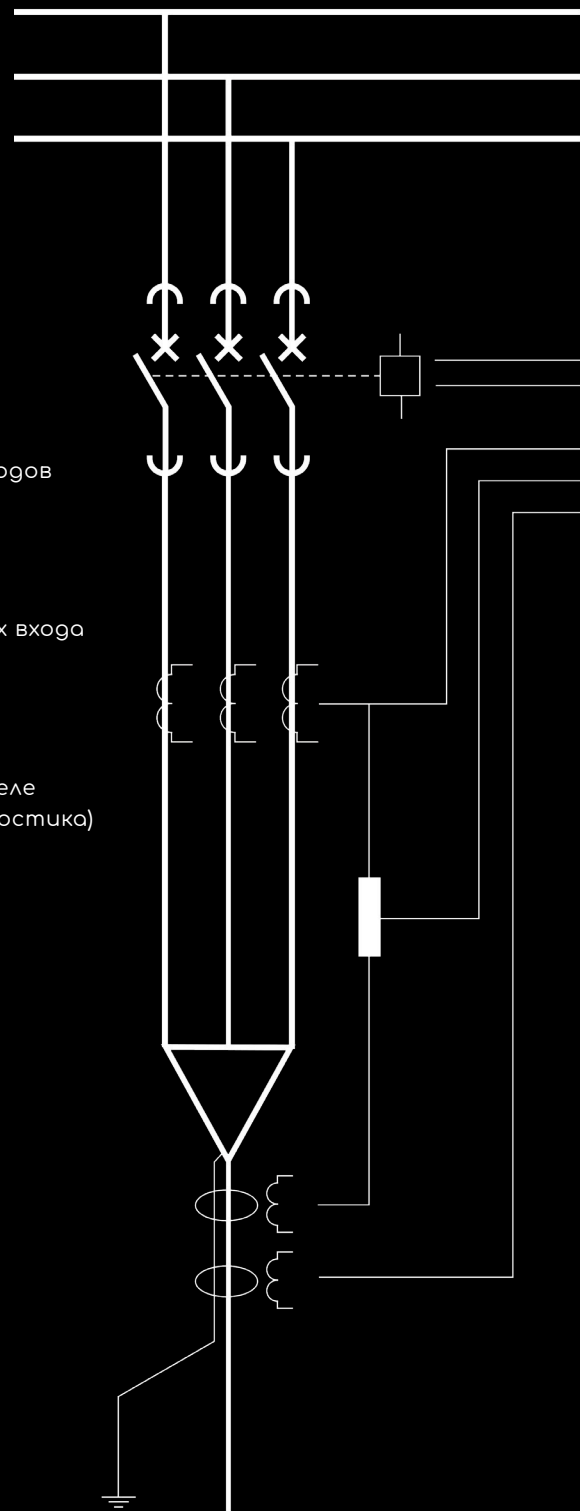
5

токовых входов

3

дискретных входов

5+1

выходных реле
(самодиагностика)

Реле с МТЗ и защитой от замыканий на землю

F201

ONYX-F201 это компактное устройство РЗиА для защиты распределительных сетей среднего напряжения. Устройство адаптировано ко всем видам применения, где необходимо реализовать функции максимальной токовой защиты и защиты от замыканий на землю. Функции защит, измерения, контроля, управления и коммуникации, наряду с программируемым графическим дисплеем гарантируют лучшее в своем классе соотношение цены и качества для базовой линейки РЗиА ONYX.

- БАЗОВАЯ ЛИНЕЙКА
- СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

Защитные функции

- МТЗ, 3 ступени
INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 3 ступени
INST, DT или IDMT (50/51N)
- МТЗ по высшим гармоникам 1 ступень,
INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- МТЗ обратной
последовательности /обрыв провода,
1 ступень, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита
конца (разделки) кабеля (87N)
- УРОВ (50BF, 52BF)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ тока (до 31-й гармоники)
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль цепи отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 5
- АПВ (79)
- Холодный пуск
- Включение на КЗ
- 8 групп уставок

Коммуникационные интерфейсы

- RJ 45 Ethernet 100Mb (передний порт)
- RJ 45 Ethernet 100Mb и RS 485 (задние порты)

Коммуникационные протоколы

- МЭК 60870-5-103/101/104
- Modbus RTU, Modbus TCP/IP

Универсальное устройство защиты

F205

ONYX-F205 предназначен для различных применений, требующих использование направленной токовой защиты и защиты от замыкания на землю, а также защит по напряжению и частоте. ONYX-F205 поставляется с дополнительными функциями измерения, контроля, управления и коммуникации. Его стандартная конфигурация - это 11 дискретных входов и 10 релейных выходов наряду с программируемым графическим дисплеем для визуализации мнемосхемы и измерений.

- ЗАЩИТА, ИЗМЕРЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
- СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

Защитные функции

- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- Направленные защиты, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /обрыв провода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита кабеля (49L)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита нулевой последовательности, 4 ступени INST,DT или IDMT (59N)
- Напряжение прямой,обратной последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (47)
- Защита по частоте, 8 ступеней INST или DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST или DT или IDMT (81R)
- Защита по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- ОМП (21FL)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителей (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 5
- Контроль синхронизма (25)
- АПВ (79)
- Холодный пуск
- Включение на КЗ
- 8 групп уставок

Коммуникационные интерфейсы

- RJ 45 Ethernet 100Mb (передний порт)
- RJ 45 Ethernet 100Mb и RS 485 (задние порты)

Коммуникационные протоколы

- МЭК 60870-5-103/101/104
- Modbus RTU, Modbus TCP/IP

5

токовых входов

4

входа по напряжению

11

дискретных входов

10+1

выходных реле
(самодиагностика)

Защита линии

F210

ONYX-F210 представляет собой модульное устройство для защиты отходящей линии с ненаправленной МТЗ и защитой от замыкания на землю с автоматическим повторным включением. Доступно до 4-х дополнительных плат ввода / вывода или коммуникационных плат для более комплексных решений мониторинга и управления.

ONYX-F210 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЬНОЙ МУФТЫ
- МТЗ ПО ВЫСШИМ ГАРМОНИКАМ
- НИЗКООМНАЯ ЗАЩИТА
- 5-КРАТНОЕ АПВ

Защитные функции

- МТЗ, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 4 ступени INSDT или IDMT (50/51N)
- МТЗ по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- МТЗ обратной последовательности /обрыв провода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ тока (до 31-й гармоники)
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 5
- АПВ (79)
- Холодный пуск
- Включение на КЗ
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24/32
- Дискретные выходы: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

3...35

дискретных входов

6...20

выходных реле

Защита фидера

F215

ONYX-F215 представляет собой модульное устройство для защиты ввода, секционного выключателя, а также отходящих присоединений требующих защиты на основе тока и напряжения. В устройстве доступно до 3-х дополнительных плат ввода / вывода или коммуникационных плат для более комплексных решений мониторинга и управления.

ONYX-F215 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

- УПРАВЛЕНИЕ ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ШИН
- ЗАЩИТЫ НАПРАВЛЕННЫЕ И ПО НАПРЯЖЕНИЮ
- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЬНОЙ МУФТЫ
- НИЗКООМНАЯ ЗАЩИТА
- МТЗ ПО ВЫСШИМ ГАРМОНИКАМ
- 5-КРАТНОЕ АПВ
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ С КЛАССОМ ТОЧНОСТИ 0,2S

Защитные функции

- МТЗ, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 4 ступени INSDT или IDMT (50/51N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита от перемежающихся замыканий на землю (67NT)
- МТЗ по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- МТЗ обратной последовательности /обрыв провода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита кабеля (49L)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности 4 ступени, INST, DT или IDMT (47)
- Защита от потери синхронизма (78), 8 ступеней INST или DT (81O/81U)
- Скорость изменения частоты, 8 ступеней INST или DT или IDMT (81R)
- Защита по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 5
- АПВ (79)
- Контроль синхронизма (25)
- Холодный пуск
- Включение на КЗ
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24
- Дискретные выходы: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

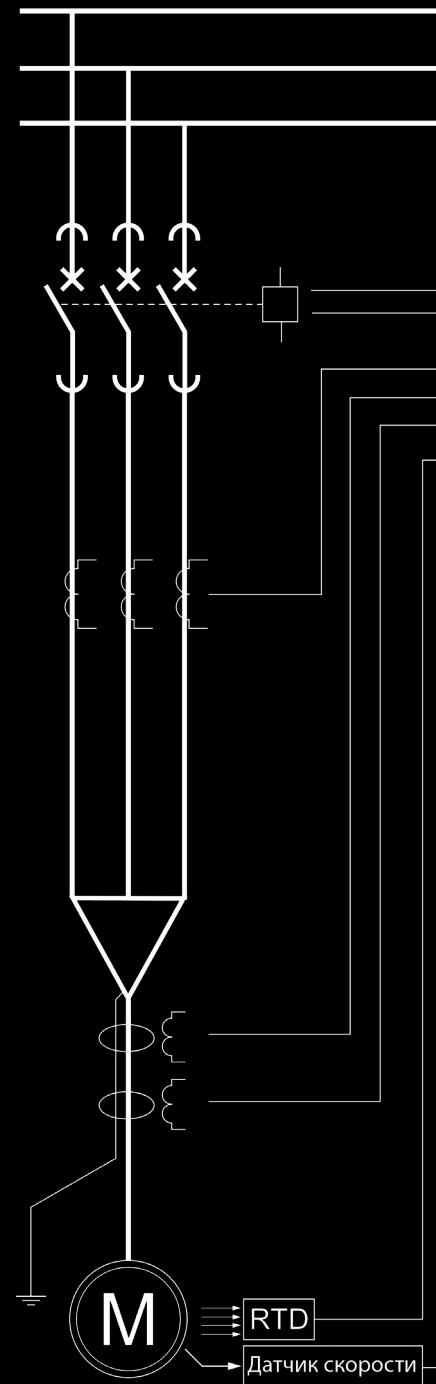
входа по напряжению

3...27

дискретных входов

6...20

выходных реле



Защита двигателя

M210

ONYX-M210 представляет собой модульное устройство для защиты и управления двигателями малой и средней мощности. Доступно до 4-х дополнительных плат ввода / вывода или коммуникационных плат для более комплексных решений мониторинга и управления. К устройству может быть подключено до 12 датчиков температуры (RTD) для реализации функций тепловой защиты двигателя.

ONYX-M210 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- ТОЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ
- ЗАЩИТА ПЛАВНОГО ПУСКА ОТ 6 ГЦ
- КОНТРОЛЬ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
- ЗАЩИТА 2-Х СКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Защитные функции

- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 4 ступени INSDT или IDMT (50/51N)
- MT3 обратной последовательности / обрыв провода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита двигателя (49M)
- Защита от длительного пуска/блокировка ротора (48, 14)
- Запрет включения/ ограничение количества пусков (66/86)
- Минимальная токовая защита в фазах / потеря нагрузки (37)
- Заклинивание ротора (51M)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50ЗДЗ/50NЗДЗ)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ тока (до 31-й гармоники)
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 5
- Холодный пуск
- Включение на КЗ
- 8 групп уставок

ОПЦИИ

- Дискретные входы: +8/16/24/32
- Дискретные выходы: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

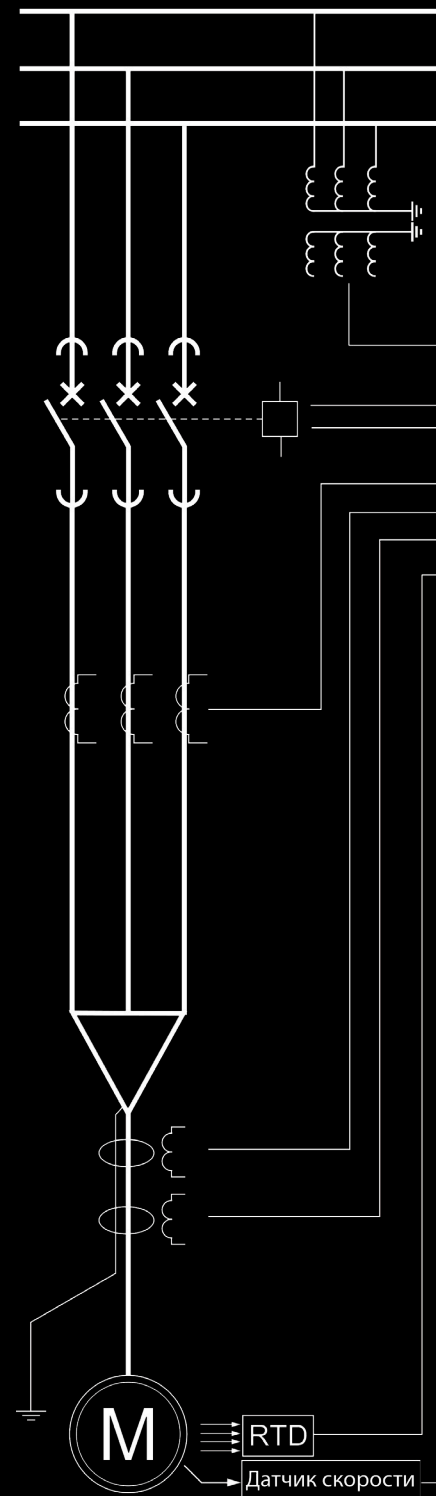
токовых входов

3...35

дискретных входов

6...20

выходных реле



Защита двигателя

M215

ONYX-M215 представляет собой модульное устройство для защиты и управления двигателями для более крупных и важных нагрузок, требующих защитные функции как по току, так и по напряжению, а также полный спектр измеряемых величин. Доступно до 3-х дополнительных плат ввода / вывода или коммуникационных плат для мониторинга и управления. К устройству может быть подключено до 16 датчиков температуры (RTD) для реализации функций тепловой защиты двигателя.

ONYX-M215 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ
- ТОЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ
- ЗАЩИТА ПЛАВНОГО ПУСКА ОТ 6 ГЦ
- КОНТРОЛЬ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
- ЗАЩИТА 2-Х СКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ С КЛАССОМ 0,2 S

Защитные функции

- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- Дифференциальная защита конца кабеля (87N)
- Тепловая защита двигателя (49M)
- MT3 с пуском по напряжению (51V)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- Контроль насыщения В/Гц, (24)
- Защита от длительного пуска/блокировка ротора (48, 14)
- Запрет включения/ ограничение количества пусков (66/86)
- Минимальная токовая защита в фазах / потеря нагрузки (37)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (47)
- Защита по частоте, 8 ступеней INST или DT (81O/81U)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (опция) (503Д3/50N3Д3)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- Защита от асинхронного режима (55)
- Заклинивание ротора (51M)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)
- Коэффициент мощности PF< (55)

Управление

- Управляемые объекты: 5
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24
- Дискретные выходы: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD-
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое волокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

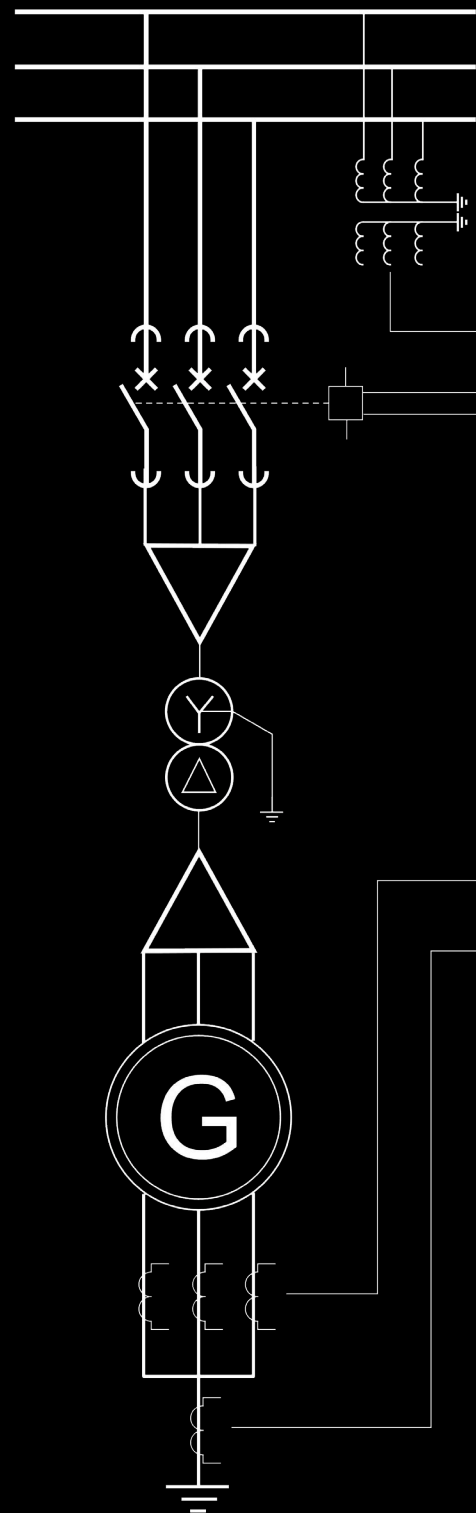
входа по напряжению

3...27

дискретных входов

6...20

выходных реле



Защита генератора

G215

ONYX-G215 – это устройство защиты генератора, которое применяется для защиты электрических машин, требующих обширный комплекс защит. Терминал можно комбинировать с устройством ONYX-T216 для реализации функции дифференциальной защиты больших машин и функций резервирования.

ONYX-G215 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

• ОПТИМАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРА

Защитные функции

- МТЗ, 2 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 2 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- МТЗ обратной последовательности / обрыва, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Небаланс токов / обрыв кабеля, 2 ступени INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита максимального напряжения, 2 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения 2 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения нулевой/обратной последовательности, 2 ступени INST, DT или IDMT (59N/47)
- Защиты по частоте, 4 ступени INST или DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 4 ступени INST или DT или IDMT (81R)
- Защита от асинх. режима с потерей возбуждения (40)
- Защита от замыкания на землю статора (64S)
- Защита по мощности (49G/49RTD)
- Защита от снижения сопротивления (21U)
- Контроль насыщения (B/Гц)
- Защита от асинхр. режима с потерей возбуждения (55)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, Eqt, Eq-)
- Диагностика выключателя (CBW)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 5
- Функция синхронизма (25)
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входа: +8/16/24
- Дискретные выхода: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 гатчиков +2xHSO+BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

входа по напряжению

3...27

дискретных входов

6...20

выходных реле

Защиты по напряжению

V211

ONYX-V211 представляет собой модульное устройство для защиты трансформаторов напряжения. Кроме измерительных и защитных функций по напряжению и частоте, устройство используется в схемах контроля синхронизма. До пяти дополнительных плат ввода/вывода, опциональные коммуникационные платы для резервирования и широкие возможности свободно программируемой логики делают устройство ONYX-V211 оптимальным для применения, как для простых так и сложных схем АВР.

ONYX-V211 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- 8 СТУПЕНЕЙ ЗАЩИТ ПО ЧАСТОТЕ
- 8 СТУПЕНЕЙ АЧР
- КОНТРОЛЬ СИНХРОНИЗМА ДЛЯ ТРЕХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
- СИНХРОНИЗАЦИЯ ЧАСТОТЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Защитные функции

- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности 4 ступени, INST, DT или IDMT (47)
- Контроль синхронной работы синхронных машин, 1 ступень (78)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST и DT или IDMT (81R)

Измерение и управление

- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по напряжению (до 31- гармоника)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)
- Управление объектами: 5
- Функция синхронизма (25)
- 8 групп уставок
- Функция синхронизма (опция)

ОПЦИИ

- Дискретные входа: +8/16/24/32/40
- Дискретные выхода: +5/10/15
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое PP/PG/GP/GG

4

входа по напряжению

3...43

дискретных входов

6...20

выходных реле

Устройство автоматики и управления РПН

T215

ONYX-T215 представляет собой модульное устройство автоматики регулирования напряжения трансформатора. Терминал поставляется с функциями защиты на основе тока и напряжения, что делает его пригодным для комбинированного регулирования напряжения трансформатора и выполнения резервных функций защит. Функции мониторинга трансформатора, входящие в стандартную комплектацию терминала предоставят Вам статистические данные состояния трансформатора, для последующего профилактического обслуживания защищаемого объекта.

ONYX-T215 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- АВТОМАТИЧЕСКОЕ / РУЧНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПЯЖЕНИЯ
- РЕЗЕРВНАЯ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА
- ПРЕВЕНТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА БЛАГОДАРЯ НАКОПЛЕННЫМ ДАННЫМ

Защитные функции

- Низко/Высоко омная дифференциальная защита от замыканий на землю (87N1, 87N2)
- Тепловая защита трансформатора (49T/49RTD)
- MT3, 2+2 ступеней INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыкания на землю (чувствительная), 3 ступеней INST, DT или IDMT (50/51N)
- MT3 по высшим гармоникам, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /обрыв провода, 2+2 ступеней, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Контроль насыщения В/Гц, (24)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности 4 ступени, INST, DT или IDMT (47)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по току и напряжению (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, Eq+, Eq-)
- Диагностика выключателя (CBW)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 5
- 8 групп уставок
- РПН (90)

ОПЦИИ

- Дискретные входа: +8/16/24
- Дискретные выхода: +5/10/15
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO+BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

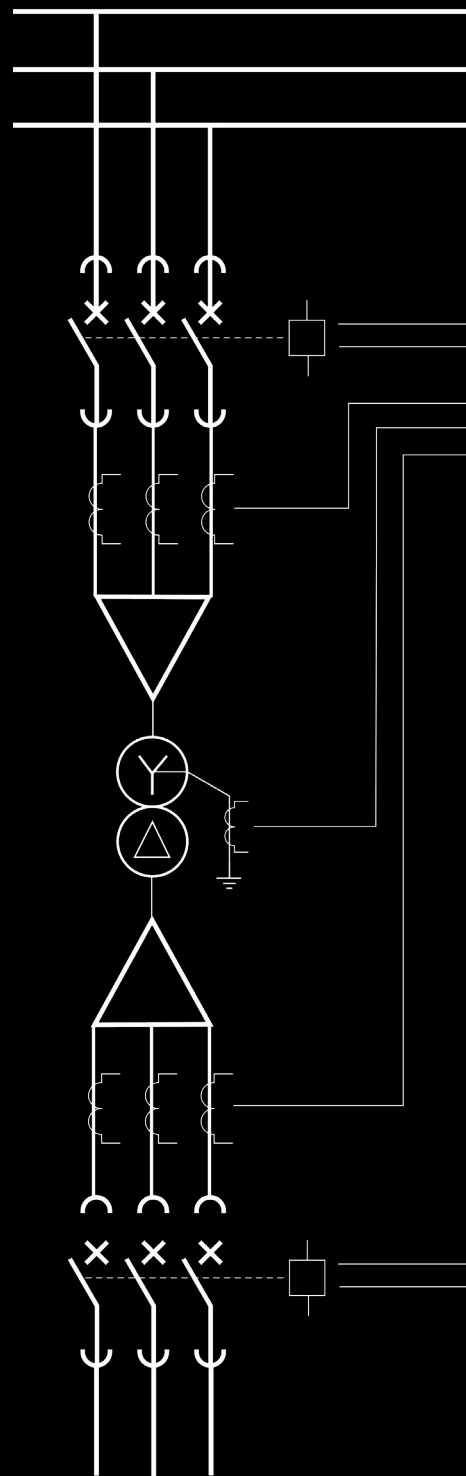
входа по напряжению

3...27

дискретных входов

6...20

выходных реле



Дифференциальная защита трансформатора

T216

ONYX-T216 - это устройство дифференциальной защиты силового трансформатора с интуитивно понятный и современным интерфейсом для параметрирования. Устройство выполняет защиты от перегрузок по току как на стороне низкого, так и высокого напряжения, защиты от замыканий на землю, защиту по обратной последовательности, две независимые ступени низко или высокоомных защит от замыкания на землю и многие другие. ONYX-T216 также может применяться для выполнения дифференциальной защиты генератора и двигателя.

ONYX-T216 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

- ПРЕДУСТАНОВЛЕННАЯ ИЛИ ВЫБИРАЕМАЯ ГРУППА СОЕДИНЕНИЙ
- БЛОКИРОВКА ПО 2-Й И 5-Й ГАРМОНИКАМ
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ И НОМИНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ
- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ОСНОВАНИИ СТАТИСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПЕРЕГРУЗОК

Защитные функции

- Дифференциальная защита 2-х обмоточного трансформатора (87Т)
- Низко/Высоко омная дифференциальная защита от замыканий на землю (87N1, 87N2)
- Тепловая защита трансформатора (49Т/49RTD)
- МТЗ, 2+2 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыкания на землю (чувствительная), 3 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- МТЗ по высшим гармоникам, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- МТЗ обратной последовательности /обрыв провода, 2+2 ступеней, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ по току (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Диагностика выключателя (CBW)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль цепей отключения (TCS)
- Контроль ТТ (CTS)

Управление

- Управление объектами: 5
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16
- Дискретные выходы: +5/10
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO+BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое PP/PG/GP/GG

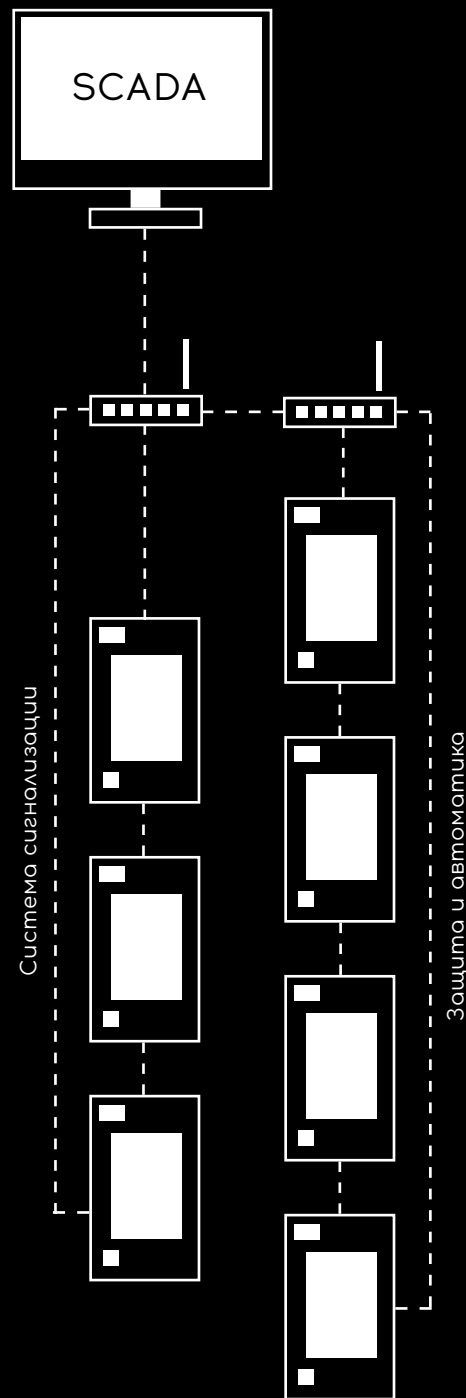
10
токовых входов

3...18
дискретных входов

6...15
выходных реле

3...64
дискретных
сигналов

6...20
выходных сигналов



Центральная сигнализация

S214

Устройство центральной сигнализации ONYX-S214 предназначено для приема сигналов аварийной и предупредительной сигнализации и их отображения на дисплее и светодиодах устройства, с последующей выдачей информации в системы верхнего уровня по различным протоколам передачи данных, от МЭК-104 до МЭК 61850 (с GOOSE сообщениями) и по протоколам «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

В зависимости от требований применения в устройство можно установить до шести плат дискретных входов / выходов, а также коммуникационные платы. Простой в использовании и мощный свободно программируемый редактор расширяет диапазон применения устройства для более сложных проектов.

Кроме применения устройств на распределительных подстанциях электросетевого комплекса, блоки можно использовать на объектах газовой, нефтяной и металлургической отраслях, для организации непрерывной сигнализации в системах управления технологическими процессами.

Сигнализация,
управление и индикация

- Контролируемые объекты: 10
- Окна сообщений
- 64 программируемых сигналов

Опции

- Дискретные входы:
+8/16/24/32/40/48/56/64
- Дискретные выходы:
+5/10/15
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

- Дверь ПС открыта
- Повышение температуры
- Оперативная сигнализация
- Дымовая сигнализация
- Превышение КНИ Ввода
- Отключение Ввода №2
- Отключение Линии №7
- Сигнализация по 3-й гармонике
- Сигнализация по 5-й гармонике
- Сигнализация по 31-й гармонике
- Сработала защиты 87N
- Сработала 3ДЗ
- Сработала 3МН
- Включение вентиляции
- LED 15
- LED 16

Управление присоединением

S215

Устройство ONYX-S215 для управления присоединением поставляется с возможностью измерения полного тока, напряжения, мощности и энергии, а также может быть оснащен дополнительными входами / выходами, в зависимости от потребностей применения.

Для выполнения сложных алгоритмов управления используется логическим свободно программируемый редактор. В зависимости от требований применения, можно доустановить до 3-х дополнительных плат входов / выходов или коммуникационных карт. Большой графический дисплей обеспечивает быструю визуализацию объекта и аварийную сигнализацию. ONYX-S215 поддерживает различные протоколы связи, от Modbus, МЭК-104 до МЭК 61850 (MMS, GOOSE).

ONYX-S215 может использоваться на подстанциях 6-35 кВ с двойной системой сборных шин, где он выступает в качестве элемента системы SMART GRID вместо традиционного централизованного устройства связи с объектом. Уменьшение ячеечных связей и точек присоединений повышает надежность всей системы, оптимизирует работу объекта, отображение аварийных сигналов обеспечивает удобство эксплуатации, а встроенный осциллограф позволяет выполнить анализ неисправностей.

- УПРАВЛЕНИЕ УМНЫМИ СЕТЯМИ (SMART GRID)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжение (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по току и напряжению (до 31- гармоника)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя(VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 5
- Функция синхронизма (25)
- АПВ (79)
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24
- Дискретные выходы: +5/10/15
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5
токовых входов

4
входа по напряжению

3...27
дискретных входов

6...20
выходных реле

Измерение и контроль качества электроэнергии

P215

ONYX-P215 предназначен для измерения и анализа различных электрических параметров. Устройство гарантирует уникальное сочетание высокоточного измерения мощности и электроэнергии классом 0.2S с динамическим диапазоном измерения до 250 А вторичного тока. А свободно конфигурируемые функции регистрации данных, программируемая логика и регистраторы аварий позволят Вам использовать устройство в различных применениях для контроля качества электроэнергии.

ONYX-P215 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- КЛАСС ТОЧНОСТИ 0.2S В СООТВЕТСТВИИ С МЭК 62053-22
- ИЗМЕРЕНИЕ НЕ ЗАВИСИТ ОТ ЧАСТОТЫ В СЕТИ, БЛАГОДАРЯ ЗАПАТЕНТОВАННОМУ АЛГОРИТМУ ИЗМЕРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ 6-75 ГЦ
- АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ: ГАРМОНИКИ, КНИ И ОСЦИЛЛОГРАФИРОВАНИЕ ДО 64 ТОЧЕК НА ПЕРИОД
- МОЩНЫЙ ОСЦИЛЛОГРАФ

- ДИНАМИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ ДО 250А ТОКА ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ-ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАПИСЬ АВАРИЙ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К ТРАНСФОРМАТОРУ ТОКА
- ФУНКЦИЯ КАЛЕНДАРЯ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПЕРЕХОДОМ НА ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ И НАСТРОЙКОЙ ВИСОКОСНОГО ГОДА
- ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ
- ОБШИРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по току и напряжению (до 31- гармоника)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)

Регистрация

- Напряжений и токов до 31-й гармоника
- Коэффициент нелинейных искажений (КНИ)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Свободно программируемая логика

Опции

- Дискретные входа: +8/16/24
- Дискретные выхода: +5/10/15
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

входа по напряжению

3...27

дискретных входов

6...20

выходных реле

Измерение и контроль качества электроэнергии с функциями управления

E215

ONYX-E215 - это устройство предназначенное для управления энергопотреблением и измерения электрических параметров. Комбинируя высокоточные измерительные технологии и алгоритмы обнаружения неисправностей, ONYX-E215 может применяться для отслеживания нагрузочных потерь, а также выполнять защитные функции (например, 5050N, 67N или ОМП). ONYX-E215 взаимодействует с системами АСУ ТП по различным протоколам коммуникации (от МЭК-104 до МЭК 61850), что делает его привлекательным как технически, так и по цене.

- УПРАВЛЕНИЕ, ИЗМЕРЕНИЕ, ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ С ПРЯМЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К АСУ ТП
- КОММЕРЧЕСКИЙ УЧЕТ (КЛАСС 0.2S)
- НАПРАВЛЕННЫЕ И НЕНАПРАВЛЕННЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ТОЧНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ МЕСТА АВАРИИ

Функции защит

- Чувствительная защита от замыканий на землю (50N)
- Направленная защита на землю (67N)
- Защита от перемежающихся замыканий на землю (67NT)
- Ненаправленная МТЗ (50)
- Направленная в фазах (67)
- ОМП (21FL)

- ОБНАРУЖЕНИЕ ПЕРЕМЕЖАЮЩИХСЯ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ
- ЛОКАЛИЗАЦИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ
- КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ
- ЗАПИСЬ ОСЦИЛЛОГРАММ

Измерение и управление

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по току и напряжению (до 31- гармоника)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Свободно программируемая логика

Регистрация

- Напряжений и токов до 31-й гармоника
- Минимального напряжения / наличия напряжения (27)
- Коэффициент нелинейных искажений (КНИ)
- Осциллограф (3.2 кГц)

Опции

- Дискретные входа: +8/16/24
- Дискретные выхода: +5/10/15
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

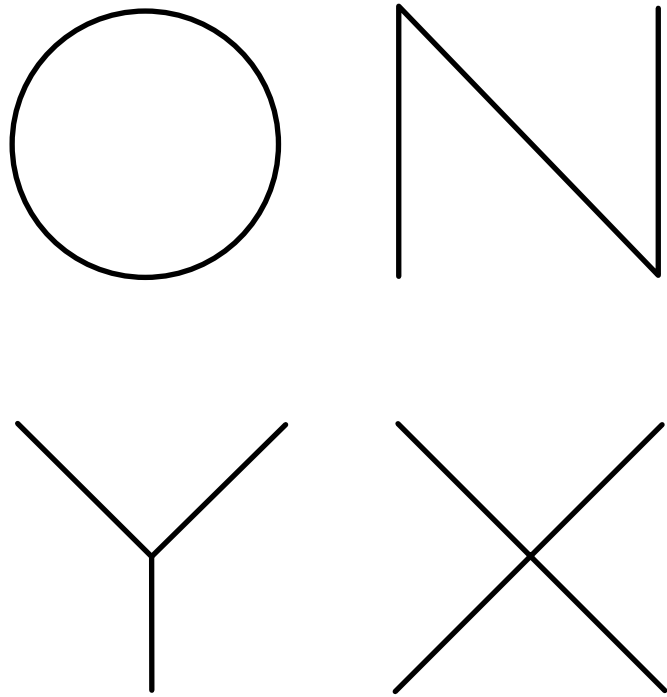
входа по напряжению

3...27

дискретных входов

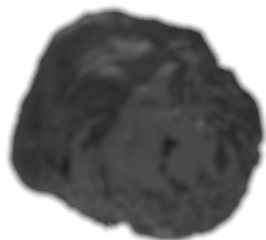
6...20

выходных реле



250 Серия интеллектуальных устройств защиты и управления

ONYX 250 – это премиальная версия ONYX, которая включает в себя все функции стандартной версии ONYX, но дополнительно на базе серии устройств ONYX 250 вы можете реализовать функции дифференциальной защиты двигателя и генератора, а также функции сложной автоматики благодаря более широким возможностям аппаратной платформы устройств.



А благодаря по-настоящему цветному графическому дисплею достигается максимальная визуализация мнемосхемы, параметров сети и функций центральной сигнализации. Дополнительно, с дисплея ONYX серии 250 можно просматривать технические параметры, схему подключения и другие данные, предварительно загрузив их в терминал РЗА.



МЭК 61850 и IEEE 1588

- Поддержка протокола HSR (High-availability Seamless Redundancy)
- Поддержка протокола PRP (Parallel Redundancy Protocol)
- Поддержка протокола точного времени PTP (Precision Time Protocol), в соответствии со стандартом IEEE 1588

Процесс цифровой трансформации
Вашего предприятия
охватывает всю цепочку
создания стоимости продукции



Цифровая трансформация Вашей компании с РЗиА ONYX

- Оптимизируйте стоимость проектирования, благодаря переходу на цифровые модели проектирования с использованием стандарта МЭК 61850
- Исключайте большое количество медных связей благодаря переходу на GOOSE сообщения
- Повышайте уровень надежности Ваших данных и производственного процесса, благодаря технологиям «бесшовного» резервирования

Удобство эксплуатации и проектирования:

- Ремонтпригодность: возможность расширения / замены плат на объекте
- Комфорт и наблюдаемость: 7-дюймовый цветной дисплей
- Наглядность: 16 программируемых LED и 12 свободно назначаемых кнопок
- Решение простых и сложных задач до 91 дискретных входов
- Техническая документация всегда по рукой, на экране устройства

Оптимизация Вашего бюджета:

- Унификация: благодаря полноте гаммы ONYX (РЗиА + Управление + ЗДЗ + ЦС)
- Управление и контроль за 10 объектами
- Современная свободно программируемая логика
- Функции РЗиА и РПН в одном устройстве

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ

- Энергонезависимая память для записи осциллограмм: до 100 штук (при 64 точках на период)
- Энергонезависимая запись событий: 15000

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

- RJ 45 Ethernet 100Mb (передний порт)
- RJ 45 Ethernet 100Mb и RS 485 (задние порты)
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG (опция)

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОТОКОЛЫ

- МЭК 61850 (MMS, GOOSE), PRP и HSR
- МЭК 60870-5-103/101/104
- Modbus RTU, Modbus TCP/IP



Защита фидера

F255

ONYX-F255 представляет собой модульное устройство для защиты ввода, секционного выключателя, а также отходящих присоединений требующих защиты на основе тока и напряжения и большое количество дискретных входов и выходов. 11 дополнительных плат дискретных входов, 5 плат дискретных выходов, плата входов для датчиков дуги, различные платы коммуникации, расширенные функции мониторинга и управления коммутационными аппаратами позволят Вам применять устройства данной серии для более сложной и комплексной автоматики.

ONYX-F255 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- ЗАЩИТЫ НАПРАВЛЕННЫЕ И ПО НАПРЯЖЕНИЮ
- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЬНОЙ МУФТЫ
- МТЗ ПО ВЫСШИМ ГАРМОНИКАМ
- 5-КРАТНОЕ АПВ
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ С КЛАССОМ 0,2S

Защитные функции

- МТЗ, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 4 ступени INSDT или IDMT (50/51N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита от перемежающихся замыканий на землю (67NT)
- МТЗ по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- МТЗ обратной последовательности /обрыв провода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита кабеля (49L)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности 4 ступени, INST, DT или IDMT (47)
- Защита от потери синхронизма (78)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST и DT или IDMT (81R)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Измерение и управление

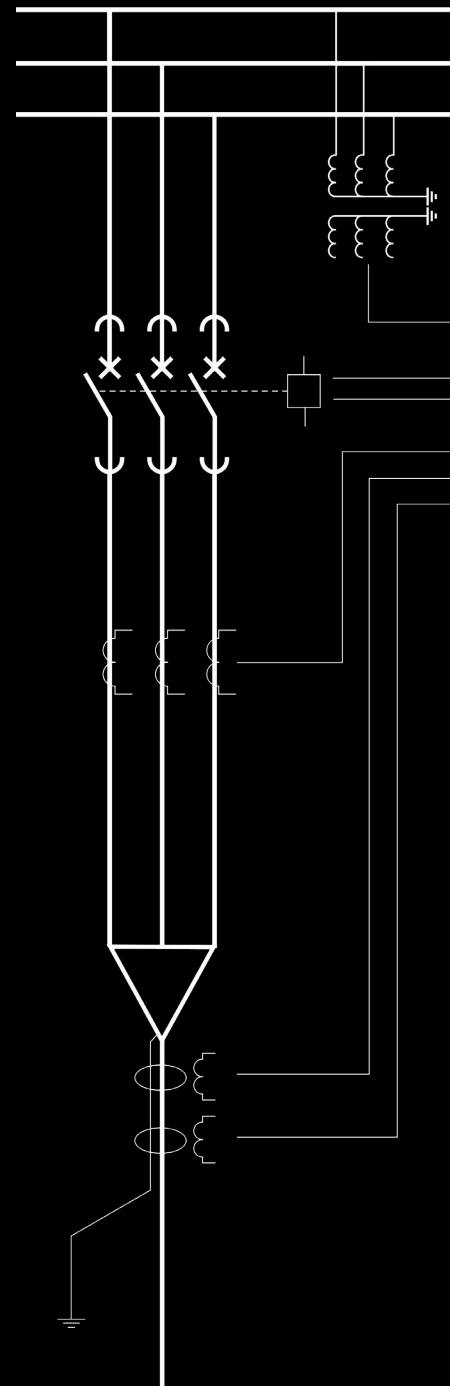
- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 10
- 8 групп уставок
- Функции синхронизма (25)
- АПВ
- УРОВ

ОПЦИИ

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG



5

токовых входов

4

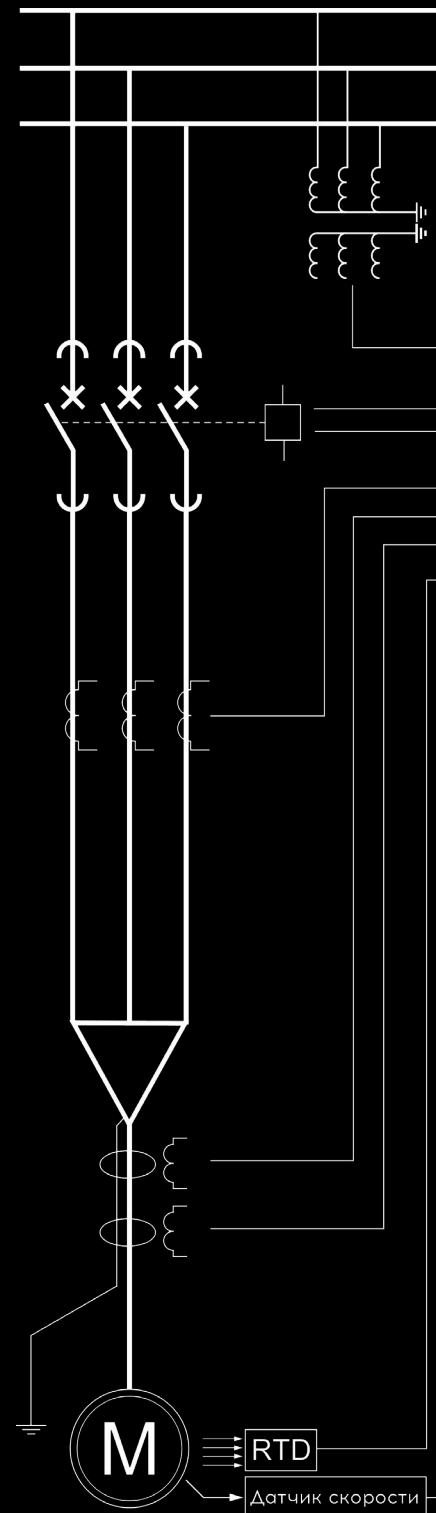
входа по напряжению

3...91

дискретных входов

6...30

выходных реле



Датчик скорости

M255

ONYX-M255 представляет собой модульное устройство для защиты и управления крупными двигателями и важными нагрузками, требующими защитные функции как по току, так и по напряжению, а также большее количество дискретных входов и выходов. 11 дополнительных плат дискретных входов, 5 плат дискретных выходов, плата входов для датчиков дуги, различные платы коммуникации, расширенные функции мониторинга и управления коммутационными аппаратами позволят Вам применять устройства данной серии для защиты ответственных нагрузок. К устройству может быть подключено до 16 датчиков температуры (RTD) для реализации функций тепловой защиты двигателя.

ONYX-M255 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

- РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ
- ТОЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ
- ЗАЩИТА ПЛАВНОГО ПУСКА ОТ 6 ГЦ
- КОНТРОЛЬ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
- ЗАЩИТА 2-Х СКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ С КЛАССОМ 0,2 S
- ЗАЩИТА АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Защитные функции

- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /оборова, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита двигателя (49M)
- Защита от длительного пуска/блокировка ротора (48, 14)
- Запрет включения/ ограничение количества пусков (66/86)
- Минимальная токовая защита в фазах / потеря нагрузки (37)
- Защита от асинхронного режима (55)
- Заклинивание ротора (51M)
- Защита синхронных машин от асинхронного режима или потери возбуждения (40)
- Защиты по сопротивлению (21Z / 21X)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (47)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, Eq+, Eq-)
- Диагностика выключателя
- Регистратор (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 10
- Функции синхронизма (25)
- АПВ
- УРОВ

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

входа по напряжению

3...91

дискретных входов

6...30

выходных реле

Дифференциальная защита двигателя

M257

ONYX-M257 представляет собой модульное устройство для защиты и управления большими асинхронными или синхронными двигателями, для которых требуется применение дифференциальной защиты.

9 дополнительных плат дискретных входов, 5 плат дискретных выходов, плата входов для датчиков тока, различные платы коммуникации, расширенные функции мониторинга состояния двигателя позволят Вам применять устройства данной серии для защиты ответственных нагрузок. К устройству может быть подключено до 16 датчиков температуры (RTD) для реализации функций тепловой защиты двигателя.

ONYX-M257 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА
- БОЛЬШЕ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ
- ТОЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ
- ЗАЩИТА ПЛАВНОГО ПУСКА ОТ 6 ГЦ
- КОНТРОЛЬ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
- ЗАЩИТА 2-Х СКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ С КЛАССОМ 0,2 S
- АСИНХРОННЫЕ ИЛИ СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Защитные функции

- Дифференциальная защита двигателя (87M)
- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /оборода, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Тепловая защита двигателя (49M)
- Защита от длительного пуска/блокировка ротора (48, 14)
- Запрет включения/ ограничение количества пусков (66/86)
- Минимальная токовая защита в фазах / потеря нагрузки (37)
- Защита от асинхронного режима (55)
- Заклинивание ротора (51M)
- Защита синхронных машин от асинхронного режима или потери возбуждения (40)
- Защиты по сопротивлению (21Z / 21X)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (47)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- УРОВ (50BF/52BF)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, Eaq+, Eaq-)
- Диагностика выключателя
- Регистратор (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 10
- УРОВ

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

5

токовых входов

4

входа по напряжению

3...75

дискретных входов

6...30

выходных реле

Дифференциальная защита генератора

G257

ONYX-G257 представляет собой модульное устройство для реализации полного комплекса защит генератора и дифференциальной защиты.

9 дополнительных плат дискретных входов, 5 плат дискретных выходов, плата входов для датчиков дуги, различные платы коммуникации, расширенные функции мониторинга состояния двигателя позволят Вам применять устройства данной серии для защиты ответственных генераторов. К устройству может быть подключено до 16 датчиков температуры (RTD) для реализации функций тепловой защиты генератора.

ONYX-G257 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования

- ПОЛНАЯ ЗАЩИТА СИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН
- ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ С КЛАССОМ 0,2S
- ФУНКЦИИ СИНХРОНИЗМА ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ В СЕТЬ

Защитные функции

- Дифференциальная защита генератора/трансформатора (87G/T)
- MTЗ, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- MTЗ по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MTЗ обратной последовательности /оборова, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Дифференциальная защита конца (разделки) кабеля (87N)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защита максимального напряжения нулевой последовательности, 4 ступени INST, DT или IDMT (59N)
- Перенапряжения прямой/обратной последовательности, 2 ступени INST, DT или IDMT (59N/47)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST и DT или IDMT (81R)
- Защита от потери возбуждения (40)
- MTЗ с пуском по напряжению (51V)
- 100% защита от замыкания на землю статора / ротора (64S/R)
- Защиты по мощности (32/37/32R)
- Тепловая защита генератора (49G/49RTD)
- Защита от снижения сопротивления (21U)
- Контроль насыщения (В/Гц), 24
- Защита от асинхронного режима (55)
- Контроль синхронной работы (78)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, Eqp, Eq-)
- Диагностика выключателя
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управляемые объекты: 10
- Функции синхронизма (25)
- 8 групп уставок

ОПЦИИ

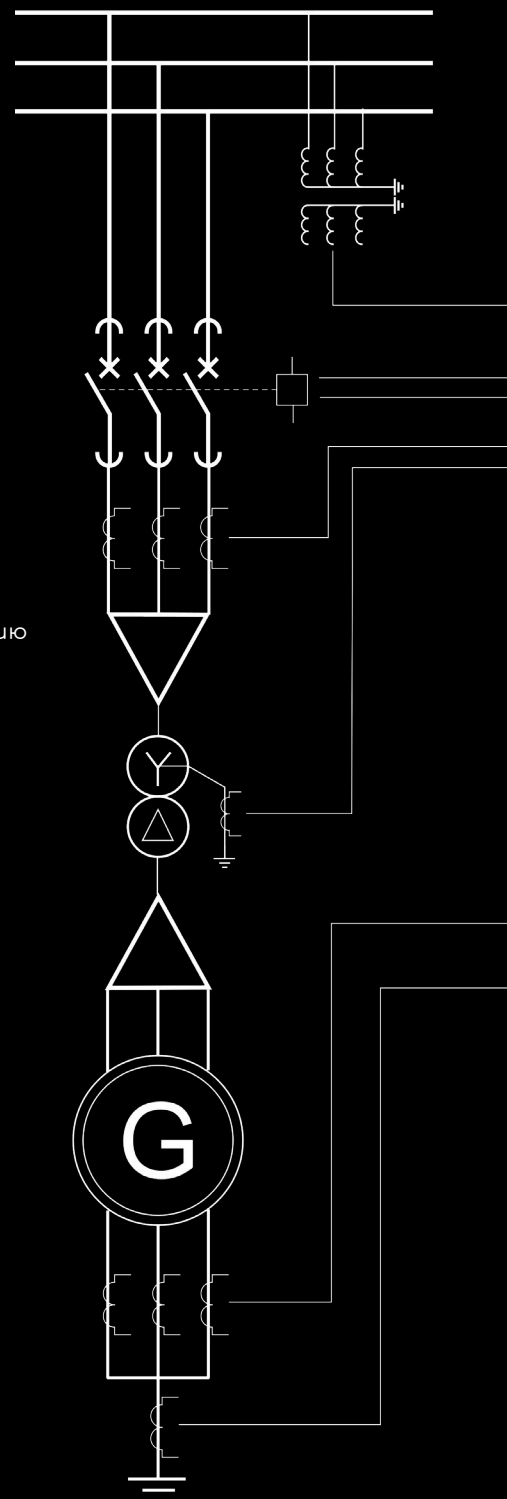
- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSD +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG

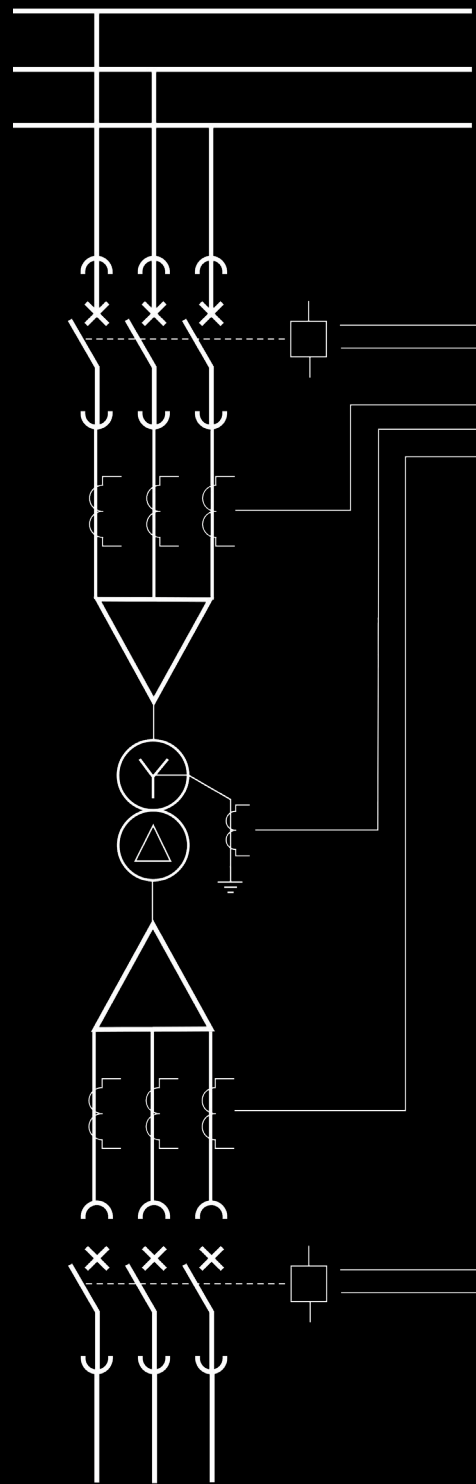
10
токовых входов

4
входа по напряжению

3...75
дискретных входов

6...30
выходных реле





Дифференциальная защита трансформатора

T256

T256 - это устройство дифференциальной защиты силового трансформатора с интуитивно понятный интерфейсом для параметрирования. Шикарная визуализация мнемосхемы и отображение электрических параметров обеспечивается благодаря большому графическому дисплею. Устройство выполняет защиты от перегрузок по току как на стороне низкого, так и высокого напряжения, защиты от замыканий на землю, защиту по обратной последовательности, две независимые ступени низко или высокоомных защит от замыкания на землю и многие другие.

ONYX-T256 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

10
токовых входов

3...83
дискретных входов

6...30
выходных реле

Защитные функции

- Дифференциальная защита 2-х обмоточного трансформатора (87T)
- Низко/Высоко омная дифференциальная защита от замыканий на землю (87N1, 87N2)
- Тепловая защита трансформатора (49T/49RTD)
- MT3, 2+2 ступеней INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю, 3 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /обрыв провода, 2+2 ступеней, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗД3/50N ЗД3)

- БОЛЬШЕ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ
- ПРЕДУСТАНОВЛЕННАЯ ИЛИ ВЫБИРАЕМАЯ ГРУППА СОЕДИНЕНИЙ
- БЛОКИРОВКА ПО 2-Й И 5-Й ГАРМОНИКАМ
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА ГРУППЫ СОЕДИНЕНИЙ И НАСТРОЕК НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ОСНОВАНИИ СТАТИСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПЕРЕГРУЗОК

Контроль и измерение

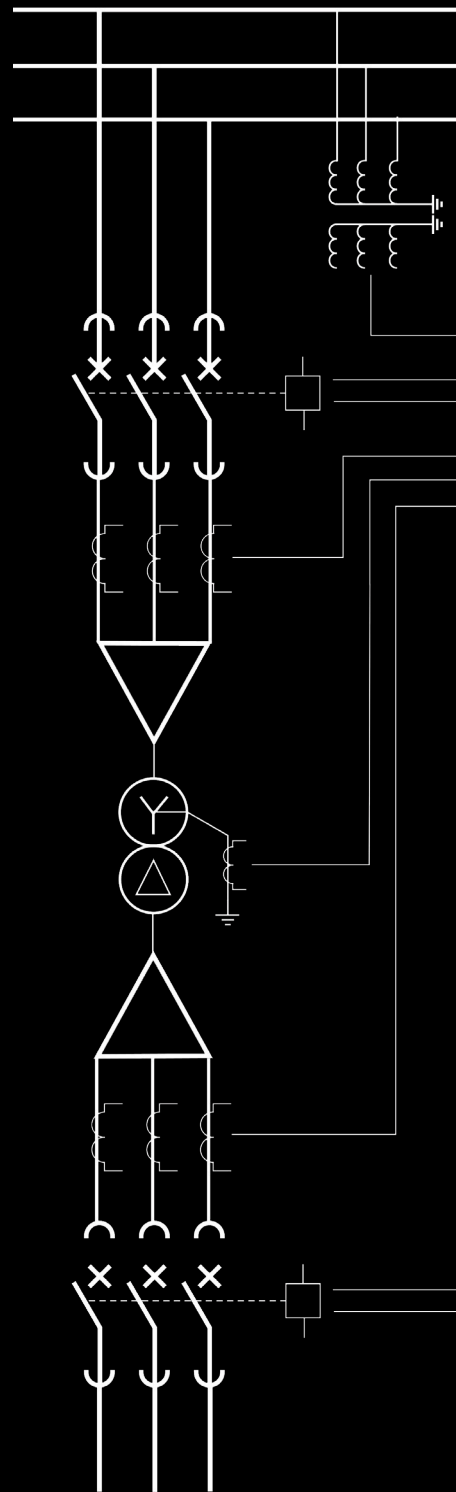
- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- КНИ тока (до 31-й гармоники)
- Частота
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Регистратор (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 10
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72/80
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG



Дифференциальная защита трансформатора с автоматикой управления РПН

T257

T257 - это устройство дифференциальной защиты силового трансформатора с интуитивно понятный и большим графическим дисплеем для параметрирования, а также опциональной функцией управления РПН. Дополнительно, устройством могут быть реализованы защитные функции, основанные на величинах тока и напряжения. Благодаря большому графическому дисплею вам будет доступна действительно большая и информативная мнемосхема с электрическими параметрами.

ONYX-T257 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- АВТОМАТИЧЕСКОЕ / РУЧНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ (РПН)
- ПОЛНАЯ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА ГРУППЫ СОЕДИНЕНИЙ И НАСТРОЕК НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ОСНОВАНИИ СТАТИСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПЕРЕГРУЗОК

Защитные функции

- Дифференциальная защита 2-х обмоточного трансформатора (87T)
- Низко/Высоко омная дифференциальная защита от замыканий на землю (87N1, 87N2)
- Тепловая защита трансформатора (49T/49RTD)
- MT3, 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности / обрыва, 4 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита максимального напряжения, 4 ступени INST, DT или IDMT (59)
- Защита минимального напряжения, 4 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Перенапряжения прямой/обратной последовательности, 2 ступени INST, DT или IDMT (59N/47)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81O/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST и DT или IDMT (81R)
- Контроль насыщения (В/Гц), 24
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗДЗ/50N ЗДЗ)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Диагностика выключателя
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Автоматика управления РПН (90)
- Управление объектами: 10
- Функции синхронизма (25)
- 8 групп уставок

ОПЦИИ

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (до 12 датчиков +2xHSO +BI)
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое PP/PG/GP/GG

10

токовых входов

4

входа по напряжению

3...75

дискретных входов

6...30

выходных реле

Дифференциальная защита трансформатора

T259

T259 - это устройство дифференциальной защиты трехобмоточного трансформатора с интегрированной функцией автоматического регулирования напряжения трансформатора. Шикарная визуализация мнемосхемы и отображение электрических параметров обеспечивается благодаря большому графическому дисплею. Устройство выполняет защиты от перегрузок по току как на стороне низкого, так и высокого напряжения, защиты от замыканий на землю, защиту по обратной последовательности, две независимые ступени низко или высокоомных защит от замыкания на землю и многие другие.

ONYX-T259 осуществляет передачу данных с использованием различных протоколов, от МЭК-104 до стандарта МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также поддерживает протоколы «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

- ЗАЩИТА 3-ХОБОМОТОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
- ФУНКЦИИ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ РПН

ДОСТУПЕН
С 4КВ 2020

Защитные функции

- Дифференциальная защита 3-х обмоточного трансформатора (87T)
- Низко/Высокоомная дифференциальная защита от замыканий на землю (87N1, 87N2)
- Тепловая защита трансформатора (49T/49RTD)
- MT3, 2+2 ступени INST, DT или IDMT (50/51)
- Защита от замыканий на землю 3 ступени INST, DT или IDMT (50/51N)
- MT3 по высшим гармоникам 4 ступени INST, DT или IDMT (50/51H, 68)
- MT3 обратной последовательности /оборода, 2+2 ступени, INST, DT или IDMT (46/46R/46L)
- Направленная защита, 4 ступени INST, DT или IDMT (67)
- Направленная защита на землю, 4 ступени INST, DT или IDMT (67N)
- Защита максимального напряжения, 2 ступени INST, DT или IDMT (59)
- Перенапряжения прямой/обратной последовательности, 2 ступени INST, DT или IDMT (59N/47)
- Защита максимального напряжения обратной последовательности 4 ступени, INST, DT или IDMT (47)
- Защита минимального напряжения, 2 ступени, INST, DT или IDMT (27)
- Защиты по частоте, 8 ступеней INST и DT (81/81U)
- Защита по скорости изменения частоты, 8 ступеней INST и DT или IDMT (81R)
- Контроль насыщения (B/Гц), 24
- УРОВ (50BF/52BF)
- Дуговая защита (50 ЗД3/50N ЗД3)

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжение (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ по току и напряжению (до 31-й гармоники)
- Частота (f)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Диагностика выключателя
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- РПН (90) (опция)
- Управление объектами: 10
- Функция синхронизма (25)
- 8 групп уставок

ОПЦИИ

- Дискретные входа: +8/16/24/32/40/48/56
- Дискретные выхода: +5/10/15/20/25
- Дуговая защита (12 датчиков +2xHSO+BI)
- 2 x mA вх.+ 4xRTD или 8xRTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B
- RS232 + Оптическое PP/PG/GP/GG

15

токовых входов

4

входа по напряжению

3...59

дискретных входов

6...30

выходных реле

Центральная сигнализация

S254

Устройство центральной сигнализации ONYX-S254 предназначено для приема сигналов аварийной и предупредительной сигнализации и их отображения на дисплее и светодиодах устройства. Передача информации в системы верхнего уровня возможно по различным коммуникационным протоколам, от МЭК-104 до МЭК 61850 (MMS, GOOSE), а также по протоколам «бесшовного» резервирования PRP и HSR.

Данная серия устройств центральной сигнализации характерна своим 7-дюймовым цветным дисплеем с возможностью одновременного отображения до 128 сигналов.

В зависимости от требований применения в устройство можно установить до 14 плат дискретных входов / выходов, а также коммуникационные платы. Простой в использовании и мощный свободно программируемый редактор расширяет диапазон применения устройства для более сложных проектов.

Кроме применения устройств на распределительных подстанциях электросетевого комплекса, блоки можно использовать на объектах газовой, нефтяной и металлургической отраслях, для организации непрерывной сигнализации в системах управления технологическими процессами.

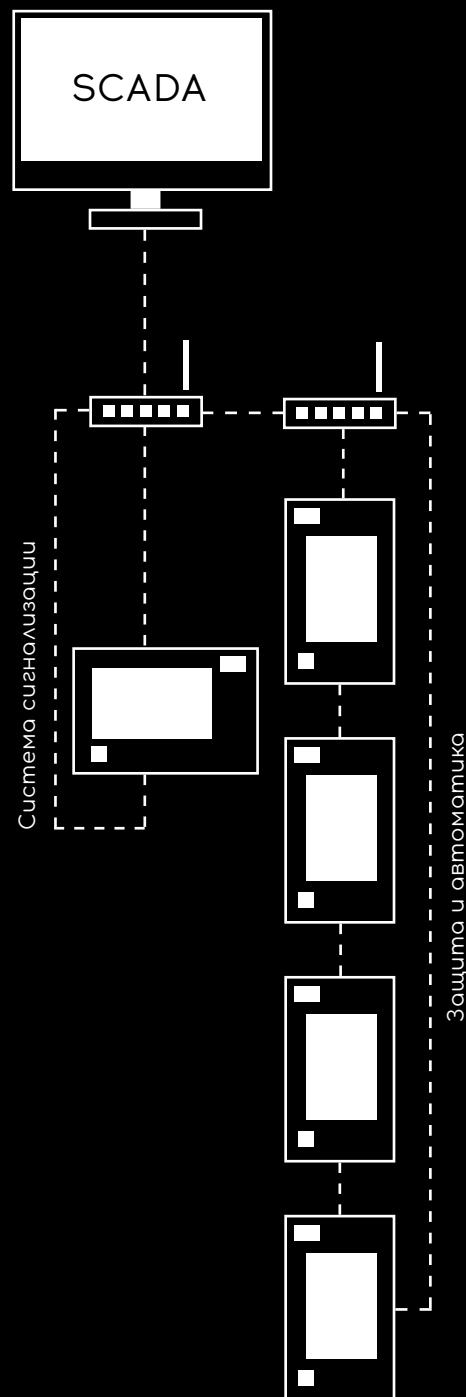
Сигнализация,
управление и индикация

- Контролируемые объекты: 10
- Настраиваемый вид аварийного сигнала
- 16 светодиодов
- 128 настраиваемых окон аварийной сигнализации

ОПЦИИ

- Дискретные входы:
+8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88/96/104/112
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- 2 x МА вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x МА вых. +1 x МА вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- RS232 + Оптоволокно PP/PG/GP/GG (опция)

СОВРЕМЕННОЕ УСТРОЙСТВО
ИНДИКАЦИИ, АВАРИЙНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ И РАСШИРЕНИЕ
ВХОДОВ / ВЫХОДОВ
С МЭК 61850
И GOOSE СООБЩЕНИЯМИ



3...115
дискретных
сигналов

6...30
выходных сигналов

Управление присоединением

S255

Устройство ONYX-S255 для управления присоединением поставляется с возможностью измерения полного тока, напряжения, мощности и энергии, а также может быть оснащено большим количеством дополнительных входов / выходов, в зависимости от потребностей применения.

Для выполнения сложных алгоритмов управления используется логический свободно программируемый редактор. В зависимости от требований применения, можно доустановить до 11 дополнительных плат входов / выходов или коммуникационных карт. Большой графический дисплей обеспечивает быструю визуализацию объекта и аварийную сигнализацию. ONYX-S255 поддерживает различные протоколы связи, от Modbus, МЭК-104 до МЭК 61850 (MMS, GOOSE).

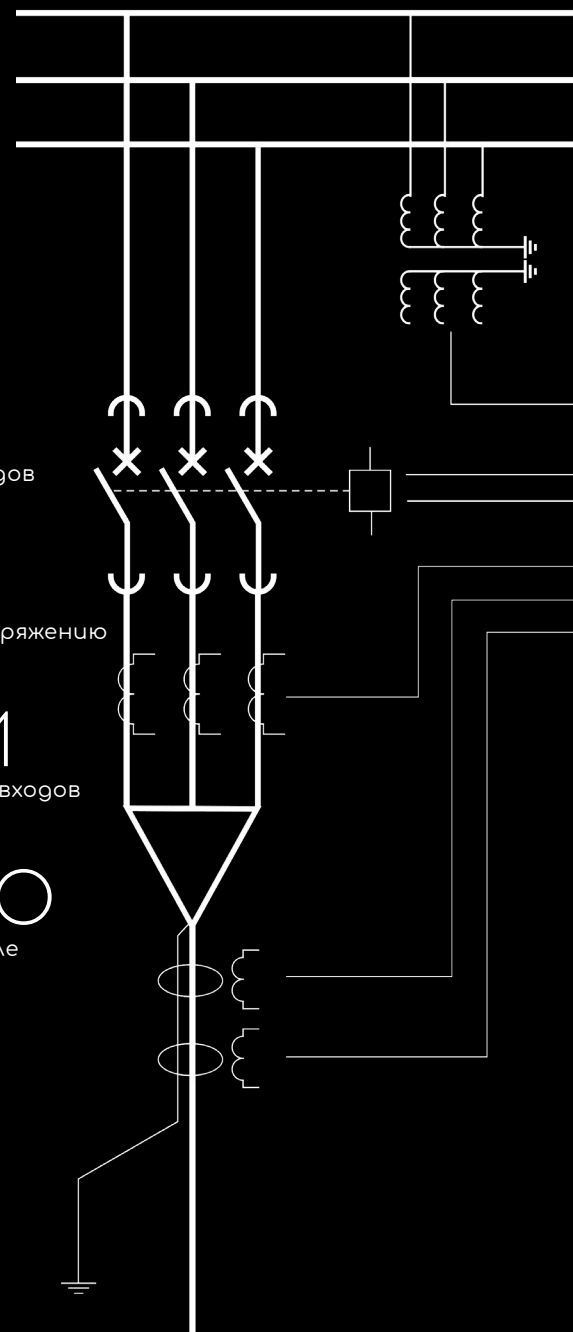
ONYX-S255 может использоваться на подстанциях 6-35 кВ с двойной системой сборных шин, где он выступает в качестве элемента системы SMART GRID вместо традиционного централизованного устройства связи с объектом. Уменьшение ячеечных связей и точек присоединений повышает надежность всей системы, оптимизирует работу объекта, отображение аварийных сигналов обеспечивает удобство эксплуатации, а встроенный осциллограф позволяет выполнить анализ неисправностей.

5
токовых входов

4
входа по напряжению

3...91
дискретных входов

6...30
выходных реле



БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО
ВХОДОВ/ВЫХОДОВ
КОНТРОЛЬ СИНХРОНИЗМА
ТРЕХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Контроль и измерение

- Токи (IL1, IL2, IL3, I01, I02)
- Напряжения (UL1-UL3, U12-U31, U0, SS)
- КНИ тока и напряжения (до 31-й гармоники)
- Осциллограф (3.2 кГц)
- Мощность (P, Q, S, pf)
- Энергия (E+, E-, E_{q+}, E_{q-})
- Контроль ТТ (CTS)
- Контроль предохранителя (VTS)
- Контроль цепей отключения (TCS)

Управление

- Управление объектами: 10
- Функции синхронизма (25)
- АПВ
- 8 групп уставок

Опции

- Дискретные входы: +8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88
- Дискретные выходы: +5/10/15/20/25
- 2 x mA вх. + 4 x RTD или 8 x RTD
- 4 x mA вых. +1 x mA вх.
- Двойной LC Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- Двойной RJ 45 Ethernet 100Mb & IRIG-B (опция)
- RS232 + Оптическое волокно PP/PG/GP/GG (опция)

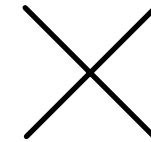
ONYX Lab

Программное обеспечение
для конфигурирования



Интуитивно понятная настройка устройств

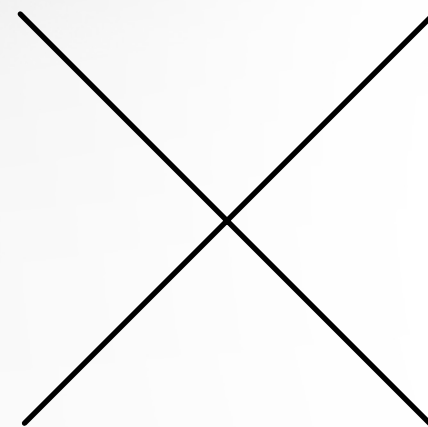
Все устройства серии ONYX могут быть легко настроены с помощью бесплатного программного обеспечения ONYX Lab. Настройка защит, конфигурация входов / выходов, логическое программирование, создание мнемосхемы, параметрирование протоколов связи, включая GOOSE сообщения являются встроенными функциями программного комплекса. ONYX Lab может использоваться в автономном режиме или в режиме онлайн посредством Ethernet соединения через переднем или задний порты реле. Также Вам будет доступно встроенное программное обеспечение для просмотра и анализа осциллограмм. ONYX Lab работает во всех операционных системах Windows.



ИНТУИТИВНО ПОНЯТНАЯ
ГРУППИРОВКА ФУНКЦИЙ
ВНУТРИ ПО

ДЛЯ УДОБСТВА НАСТРОЙКИ
И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО
АКТИВИРОВАННЫЕ ФУНКЦИИ

ВСТРОЕННЫЙ РЕДАКТОР ЛОГИКИ





12 ЛЕТ ГАРАНТИЯ НА КАЖДОЕ УСТРОЙСТВО

- 12 ЧАСОВ
Среднее время выезда специалиста
- 20 ЧАСОВ
Среднее время замены устройства
- 24 ЧАСА
Среднее время результатов экспертизы

Сопровождение проектов

Помощь в составлении технического задания

Если у Вас возникают трудности с техническим заданием, мы готовы предоставить высококвалифицированных специалистов для решения этой задачи.

Дополнительно к релейной части, мы можем составить комплексное техническое задание для всего объекта, подобранных сопутствующее оборудование.

Помощь и сопровождение КРУ-строителей

До начала основной отгрузки мы заранее отправляем на заводы несколько устройств для упрощения их интеграции в ячейки.

Любая партия продукции доставляется нашим партнерам в любое место назначения за наш счет.

При проектировании принципиальных схем мы учитываем потребности заводов и делаем их максимально точными.

Предоставление типового проекта или разработка под ключ

Предоставление нашим партнерам из проектных институтов типовых проектов по привязке устройств к определенному типу выключателя.

Разработка проектных решений по привязке наших устройств к заданному оборудованию, с учетом пожеланий наших коллег совершенно бесплатно.

Обучение персонала и разработка стендов

При обучении сотрудники получают сертификат государственного образца. Возможно проведение online-семинаров.

Мы предоставляем индивидуальные стенды, имитирующие реальный объект, для обучения персонала на предприятии. Стенды позволяют на практике формировать навыки максимально быстрой, качественной настройки и обслуживания наших устройств.

Техническая поддержка

Наш продукт это симбиоз высококачественной микропроцессорной техники и соответствующего уровня сервисного обслуживания на всех этапах реализации и эксплуатации объекта.

Если у Вас возникают трудности с техническим заданием, мы готовы предоставить высококвалифицированных специалистов для решения этой задачи. Дополнительно к релейной части, мы можем составить комплексное техническое задание для всего объекта.

8 800 555 25 11

Звонки бесплатны на всей территории РФ

Для всех наших устройств мы предоставляем типовые проекты, а при необходимости разрабатываем решения по привязке наших устройств к заданному оборудованию, с учетом пожеланий наших коллег совершенно бесплатно.

Мы всегда поддерживаем связь с эксплуатирующими организациями и нацелены на то, чтобы работа с нашим оборудованием и командой вызвала только положительные эмоции.

24 x 7

Режим работы

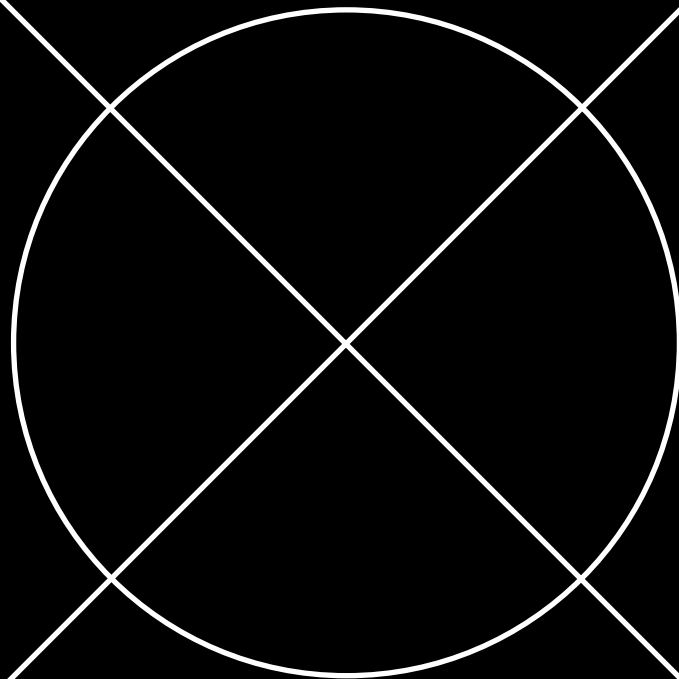
МЫ ВСЁ ВРЕМЯ НА СВЯЗИ

- 7 СЕКУНД
Среднее время ответа по телефону
- 30 МИНУТ
Среднее время обработки письма
- 10 СЕКУНД
Среднее время ответа в чате на сайте

ПО ВСЕМ
ВОПРОСАМ

8 (800) 555-25-11
sales@i-mt.net

www.i-mt.net



О
N
Y
X

