



ПРОДУКТЫ И РЕШЕНИЯ

О КОМПАНИИ

ООО «Юнител Инжиниринг» – российская инжиниринговая компания, разработчик и производитель высококачественного оборудования и системных технических решений с заданными показателями надежности и безопасности, выполняет услуги по проектированию, поставке и техническому обслуживанию технологических систем для объектов топливно-энергетического комплекса и других отраслей промышленности.

Миссия ООО «Юнител Инжиниринг»

Мы проводим исследования, разрабатываем и производим современное оборудование и устройства для технологических систем, соответствующие мировому уровню, с целью инновационного развития и модернизации топливно-энергетического комплекса, соблюдая принципы обеспечения охраны труда и защиты окружающей среды.

Возможности ООО «Юнител Инжиниринг»

ООО «Юнител Инжиниринг» имеет собственные производственные площадки в Москве и Чебоксарах, подразделения НИОКР и инжиниринга, Сервисный и Учебный центры. Обособленные подразделения компании располагаются в Иваново, Чебоксарах и Хабаровске.

ООО «Юнител Инжиниринг» работает в следующих направлениях деятельности:

- генеральный подряд;
- разработка системных технических решений;
- системная интеграция и внедрение технологических систем «под ключ»;
- разработка, производство и поставка оборудования систем технологической связи и РЗА;
- адаптация импортных устройств, систем и программного обеспечения под требования российской нормативной базы;
- разработка, конфигурация и поставка «под ключ» программно-технических комплексов мониторинга и технического учета ресурсов

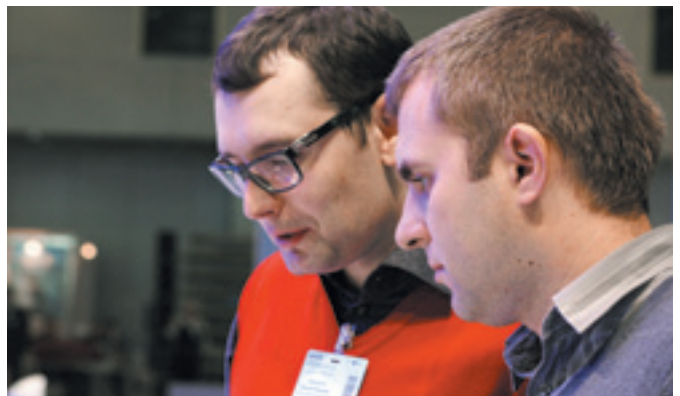
технологических сетей связи, ИТ инфраструктуры и инженерных систем объектов;

- научно-инженерные исследования в области технологической связи и РЗА;
- экспертиза существующих решений;
- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- пусконаладочные работы;
- эксплуатация, сервисное и техническое обслуживание;
- обучение и техническая поддержка специалистов Заказчиков.

Лицензии и сертификаты:

- членство в СРО СОЮЗ «ЭНЕРГОСТРОЙ» дает право на выполнение генподрядных работ по договорам 3-го уровня ответственности в компенсационных фондах (в том числе в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства);
- членство в СРО «Совет проектировщиков» дает право на выполнение проектных работ по договорам 1-го уровня ответственности в компенсационный фонд возмещения вреда и 3-го уровня ответственности обеспечения договорных обязательств (в том числе в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства);
- членство в СРО «Лига изыскателей» дает право на выполнение инженерных изысканий по договорам 1 уровня ответственности в компенсационных фондах (в том числе в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства). «Системы менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента безопасности труда и охраны здоровья» соответствуют требованиям ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 14001, ГОСТ Р 54934.

Выпускаемое предприятием оборудование защищено Российскими патентами на модели и изобретения.



СОДЕРЖАНИЕ

1 Оборудование для производственно-технологических сетей связи

1.1	Шкафы ШОС. Общие данные	4
1.2	ШОТС – шкафы оборудования транспортных систем связи	6
1.3	ШОВЧ – шкафы оборудования высокочастотной связи (ВЧ).	7
1.4	ШОПД – шкафы оборудования технологической сети передачи данных (ТСПД).	8
1.5	ШОВС – шкафы оборудования внутриобъектовой связи.	9
1.6	ШОГС – шкафы оборудования громкоговорящей связи (ГГС).	10
1.7	ШОТИ – шкафы оборудования телекоммуникационной инфраструктуры объекта	11
1.8	ШОЭП – шкафы оборудования электропитания систем связи	12
1.9	Мультисервисная телекоммуникационная платформа Connection Master 16	13
1.10	Мультисервисная телекоммуникационная платформа Connection Master 6	14

2 Оборудование для контроля, управления и передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики

2.1	Шкафы УПАСК по ВОЛС, УПАСК по цифровым сетям, УПАСК по ВЧ (ШЭТ)	15
2.2	Панель контроля и управления командами РЗ и ПА с системой регистрации модели ПКУ СР24	17
2.3	Устройство передачи аварийных сигналов и команд (УПАСК) с функцией промежуточной панели модели ПКУС СР24	18
2.4	Устройство передачи аварийных сигналов и команд (УПАСК) модели ПКУС СР24 Модуль СКО	20
2.5	Каналообразующее устройство для передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики модели ПКУС ВЧ Блок	21
2.6	Устройство тестирования команд УТК8	22

3 Преобразователи интерфейсов

3.1	Преобразователь интерфейсов модели ПКУС СР24 Модуль Э02	23
3.2	Преобразователь интерфейсов модели ПКУС СР24 Модуль Э01	24

4 Контроллер дискретных сигналов

4.1	Модуль сбора информации о состоянии внешних дискретных сигналов Модуль КДС1	25
-----	---	----

5 Устройства релейной защиты и автоматики

5.1	Устройства релейной защиты и автоматики сетей 6-35 кВ серии ЮНИТ-М1	26
5.2	Устройство защиты от дуговых замыканий ЮНИТ-ДЗ	27
5.3	Устройство сбора, обработки и передачи информации, оперативной блокировки разъединителей ЮНИТ-ВБР.	28
5.4	Блок питания микропроцессорных устройств РЗА от цепей тока и напряжения ЮНИТ-БПТН	29
5.5	Блок-приставка конденсаторная ЮНИТ-БК-02	30
5.6	Устройство контроля изоляции ЮНИТ-КИ	31

6 Учет и мониторинг ресурсов инфраструктуры технологических сетей связи

6.1	УПКМ «Мозаика» – программный комплекс инвентаризации и мониторинга	32
-----	--	----

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

1.1 ШКАФЫ ШОС. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Для организации между и внутри объектовых сетей и каналов связи в электроэнергетике и других отраслях ТЭК ООО «Юнител Инжиниринг» производит широкую гамму общепромышленных шкафов оборудования связи (ШОС) с различными требованиями по функциональности и условиям эксплуатации:

- ШОТС – шкафы оборудования транспортных систем связи
- ШОВЧ – шкафы оборудования высокочастотной связи
- ШОПД – шкафы оборудования технологической сети передачи данных (ТСПД)
- ШОДК – шкафы оборудования внутриобъектовой связи
- ШОГС – шкафы оборудования громкоговорящей связи
- ШОТИ – шкафы оборудования телекоммуникационной инфраструктуры объекта
- ШОЭП – шкафы оборудования электропитания систем связи

В зависимости от проектной документации и задания на изготовление ШОС в состав шкафа входит один или несколько независимых комплектов оборудования ведущих отечественных и/или зарубежных производителей, а также оборудование, разработанное и производимое ООО «Юнител Инжиниринг» в России.

Конструкция ШОС обеспечивает свободный доступ, монтаж, быстрое нахождение повреждений и ремонт, безопасность обслуживающего персонала.

В целом ШОС предназначены для установки в ряд внутри офисных и производственных помещений, для двухстороннего обслуживания через переднюю и заднюю двери – работы со шкафами выполняются без выдвигания их из ряда.

Конструкция шкафов обеспечивает соответствие требованиям по климатическим воздействиям и повышенным, по сравнению со стандартными требованиями, по электромагнитной совместимости.

Шкафы оснащены индивидуальными устройствами защиты для каждого комплекта оборудования связи, клеммами рабочего заземления и медной шиной защитного заземления. Предусмотрены механизмы защиты от воздействия статического электричества, в том числе антистатический браслет и розетка для его подключения.

Шкафы имеют сертификат соответствия:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Шкафы оборудованы устройствами распределения питания и сбора аварийных сигналов. Силовые и контрольные цепи размещаются в отдельных кабельных каналах. Для подключения внешних кабелей предусмотрены соответствующие разъемы и клеммы.

В состав шкафов входят только проверенные и одобренные эксплуатацией компоненты.

Для всех типов шкафов доступны альбомы типовых чертежей и схем. По требованию Заказчика в типовые схемы и чертежи могут быть внесены изменения.

Типизация выпускаемых ООО «Юнител Инжиниринг» шкафов обеспечивает:

- Унификацию конструктивных и схемных решений
- Уменьшение числа ошибок в проектных решениях
- Сокращение времени и стоимости разработки проектных решений
- Уменьшение времени на анализ и рассмотрение проектов Заказчиками
- Типизацию методик технического обслуживания
- Упрощение прогнозирования и определения норм трудозатрат на техническое обслуживание
- Уменьшение затрат на обучение обслуживающего персонала
- Снижение вероятности эксплуатационных ошибок
- Уменьшение закупочной стоимости
- Сокращение сроков модернизации и нового строительства
- Стандартизацию набора основного оборудования (шкафов) Узла связи
- Стандартизацию планировки, конструкции, электропитания, климатического оборудования и набора вторичного оборудования Узла связи



1.2 ШОТС – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОТС предназначены для построения цифровых производственно-технологических сетей связи (ЦПТСС) с организацией каналов:

- Телефонной связи
- Диспетчерской телефонии
- Телемеханики
- Высокоскоростной передачи данных
- Передачи команд релейной защиты (РЗ)
- Противоаварийной автоматики (ПА) и управляющих воздействий (УВ)
- Дифференциальных защит линий (ДЗЛ и ДФЗ)
- Других видов технологического и корпоративного трафика

В качестве каналобразующего оборудования в шкафах ШОТС используется оборудование ведущих отечественных и/или зарубежных производителей:

- DNWP
- Волга Т8
- Ирэ-Полюс
- HUAWEI
- Ciena
- NOKIA (Alcatel-Lucent)

и др.

1.3 ШОВЧ – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СВЯЗИ (ВЧ)

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОВЧ предназначены для организации каналов связи и передачи данных, а также передачи команд РЗ и ПА по линиям электропередач 35 кВ и выше.

Для организации каналов связи и передачи данных выпускаются шкафы с оборудованием ВЧ связи:

- ССТМ «ES100» (ООО «НПФ Мультиобработка»)
- АКСТ «Линия-Ц» (ООО «Промэнерго»)

Для передачи команд РЗ и ПА выпускаются шкафы ВЧ связи с функциями управления передачей и приемом сигналов и регистрацией их прохождения:

- ВЧ блок совместно с ПКУС СР24
- ВЧ блок совместно с ПКУС СР24 Модуль СКО

Шкафы оборудования ВЧ связи с функциями передачи команд РЗ и ПА полностью соответствуют стандарту ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007 29.120.70.042-2010 «Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами»



1.4 ШОПД – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (ТСПД)



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОПД предназначены для построения технологических сетей передачи данных с организацией каналов телефонной связи, каналов телемеханики, высокоскоростных каналов передачи данных, других видов технологического и корпоративного трафика.

В качестве оборудования технологической сети передачи данных в шкафах используется оборудование ведущих отечественных и/или зарубежных производителей:

- Микролинк
- НПП Полигон
- Зелакс
- Cisco
- HUAWEI

и др.

1.5 ШОВС – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРИОБЪЕКТОВОЙ СВЯЗИ (ВОС)

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОВС предназначены для обеспечения оперативно-диспетчерской, технологической и местной связи с функциями АТС, диспетчерского коммутатора, устройства записи, регистрации и архивирования диспетчерских переговоров.

В качестве оборудования используется оборудование ведущих отечественных и/или зарубежных производителей:

- Триком
- Коралл
- Фантом
- Avaya
- NEC

и др.



1.6 ШОГС – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ (ГГС)



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОГС предназначены для организации поисковой громкоговорящей связи, обеспечивают циркулярное и избирательное громкоговорящее оповещение (поиск) по группам с предоставлением возможности вещания определенным абонентам.

В качестве оборудования используется оборудование ведущих отечественных и/или зарубежных производителей:

- Inter M
- Arstel
- Roxton
- Itc Escort

и др.

1.7 ШОТИ – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЪЕКТА

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОТИ предназначены для обеспечения коммутации и агрегации трафика, поступающего от различных прикладных технологических и информационных систем объекта, а именно:

- Коммутация и передача данных между прикладными информационными системами в пределах одного объекта
- Обеспечение сетевого взаимодействия и информационного обмена между прикладными информационными системами объекта в соответствии с требованиями международных, государственных и отраслевых стандартов
- Агрегация и передача данных прикладных информационных систем с объектового уровня на уровень узла связи цифровой производственно-технологической сети связи

В качестве оборудования используется оборудование ведущих производителей:

- НПП Полигон
- Зелакс
- CISCO
- HP
- DELL
- Oracle
- HUAWEI

и др.



1.8 ШОЭП – ШКАФЫ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СИСТЕМ СВЯЗИ



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

ШОЭП предназначены для обеспечения бесперебойного электропитания оборудования и средств связи объекта.

В качестве оборудования используется оборудование ведущих производителей:

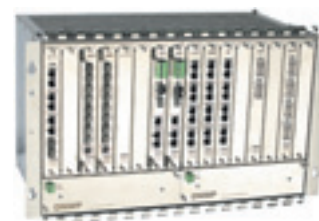
- ГК Штиль Юрьев-Польский завод «Промсвязь»
- Связь Инжиниринг
- Eltek
- TSI
- Eaton
- APC
- Elteco

и др.

1.9 МУЛЬТИСЕРВИСНАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА CONNECTION MASTER 16

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Построение высоконадежных сетей технологической и корпоративной связи для предприятий ТЭК РФ (генерация, передача и распределение электроэнергии; нефтяная, газовая, угольная и горнодобывающая промышленность; железнодорожный транспорт)
- Используется в качестве оборудования для построения цифровых сетей связи по ВОЛС, устанавливается в 19" телекоммуникационные конструктивы



ФУНКЦИОНАЛ

Построение цифровых производственно-технологических сетей связи (ЦПТСС) с организацией каналов телефонной связи, диспетчерской телефонии, каналов телемеханики, высокоскоростных каналов передачи данных, передачи команд релейной защиты (РЗ), противоаварийной автоматики (ПА) и управляющих воздействий (УВ), каналов для дифференциальных защит линий (ДЗЛ и ДФЗ), других видов технологического и корпоративного трафика.

- Линейные оптические интерфейсы: STM-1/4/16; Packet Trunk 10G
- Пользовательские интерфейсы: 2 Мбит/с (МСЭ G.703/704); FXS/FXO; 2/4-пр. ТЧ с E&M; V.24 / V.11 / V.35 / X.21 / RS530(A); C37.94; 10/100/1000 Ethernet (PoE)
- Поддержка технологий транспортных сетей: SDH (STM-1/4/16), 10G Ethernet / Carrier Ethernet / MPLS-TP
- Поддержка дублирования аппаратной части и реализация различных схем резервирования каналов для повышения надежности системы

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Connection Master позволяет оптимизировать техническое решение за счет объединения ключевых функций системы в агрегатных модулях и использования трибутарных модулей в качестве интерфейсных окончаний
- Поддерживает в одном устройстве технологии организации каналов с временным разделением PDH/SDH, технологии пакетной коммутации Carrier Ethernet (MEF) / MPLS-TP и технологии эмуляции каналов
- Предоставляет возможность построения технологических и корпоративных сетей с использованием коммутации пакетов для заказчиков, ориентированных на самые современные технологии и инновационное развитие
- Предоставляет возможность дальнейшего использования традиционных цифровых технологий передачи сигналов для заказчиков, ориентированных на проверенные временем традиционные решения
- Имеет интуитивный графический интерфейс управления и контроля
- Обеспечивает совместимость на канальном уровне с оборудованием основных производителей
- Устойчиво работает в неблагоприятных климатических условиях и при воздействии повышенных электромагнитных помех
- Платформа Connection Master разработана инженерами с богатым опытом в области телекоммуникаций и адаптирована специалистами с глубокими знаниями специфики российской электроэнергетики

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ



1.10 МУЛЬТИСЕРВИСНАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА CONNECTION MASTER 6

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Построение высоконадежных сетей технологической и корпоративной связи для предприятий ТЭК РФ (генерация, передача и распределение электроэнергии; нефтяная, газовая, угольная и горнодобывающая промышленности; железнодорожный транспорт)
- Используется в качестве оборудования для построения цифровых сетей связи по ВОЛС, устанавливается в 19" телекоммуникационные конструктивы

ФУНКЦИОНАЛ

Построение цифровых производственно-технологических сетей связи (ЦПТСС) с организацией каналов телефонной связи, диспетчерской телефонии, каналов телемеханики, высокоскоростных каналов передачи данных, передачи команд релейной защиты (РЗ), противоаварийной автоматики (ПА) и управляющих воздействий (УВ), каналов для дифференциальных защит линий (ДЗЛ и ДФЗ), других видов технологического и корпоративного трафика.

- Линейные оптические интерфейсы: STM-1/4/16; Packet Trunk 10G
- Пользовательские интерфейсы: 2 Мбит/с (МСЭ G.703/704); FXS/FXO; 2/4-пр. ТЧ с E&M; V.24 / V.11 / V.35 / X.21 / RS530(A); C37.94; 10/100/1000 Ethernet (PoE)
- Поддержка технологий транспортных сетей: SDH (STM-1/4/16), 10G Ethernet / Carrier Ethernet / MPLS-TP
- Поддержка дублирования аппаратной части и реализация различных схем резервирования каналов для повышения надежности системы

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Connection Master позволяет оптимизировать техническое решение за счет объединения ключевых функций системы в агрегатных модулях и использования трибутарных модулей в качестве интерфейсных окончаний
- Поддерживает в одном устройстве технологии организации каналов с временным разделением PDH/SDH, технологии пакетной коммутации Carrier Ethernet (MEF) / MPLS-TP и технологии эмуляции каналов
- Предоставляет возможность построения технологических и корпоративных сетей с использованием коммутации пакетов для заказчиков, ориентированных на самые современные технологии и инновационное развитие
- Предоставляет возможность дальнейшего использования традиционных цифровых технологий передачи сигналов для заказчиков, ориентированных на проверенные временем традиционные решения
- Имеет интуитивный графический интерфейс управления и контроля
- Обеспечивает совместимость на канальном уровне с оборудованием основных производителей
- Устойчиво работает в неблагоприятных климатических условиях и при воздействии повышенных электромагнитных помех
- Платформа Connection Master разработана инженерами с богатым опытом в области телекоммуникаций и адаптирована специалистами с глубокими знаниями специфики российской электроэнергетики

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

2.1 ШКАФЫ УПАСК ПО ВОЛС, УПАСК ПО ЦИФРОВЫМ СЕТЯМ, УПАСК ПО ВЧ (ШЭТ)

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы электротехнические типовые ШЭТ ВЧ, ШЭТ ЦС и ШЭТ ОВ предназначены для организации каналов передачи команд релейной защиты (РЗ) и противоаварийной автоматики (ПА) между объектами электроэнергетики ТЭК.

Позволяют организовать передачу команд РЗ и ПА:

- По цифровым сетям связи (SDH/PDH, IP/MPLS и т.д.) с интерфейсами S37.94, G.704 (опт. стык), G.703 (эл. стык E1) (шкафы ШЭТ ЦС)
- По выделенным оптическим волокнам на расстояние до 240 км, с использованием оптических усилителей на расстояние свыше 240 км (шкафы ШЭТ ОВ)
- По отдельному оптическому каналу через DWDM системы (шкафы ШЭТ ОВ)
- По радиорелейным линиям связи (шкафы ШЭТ ЦС)
- По ВЧ трактам ЛЭП (шкафы ШЭТ ВЧ)

Устанавливаются на объектах электроэнергетики ТЭК.

АППАРАТНЫЙ СОСТАВ

В качестве аппаратуры УПАСК по ВОЛС в составе шкафов ШЭТ ЦС и ШЭТ ОВ используется оборудование производства ООО «Юнител Инжиниринг»:

- ПКУС СР24
- ПКУС СР24 Модуль СКО

В качестве аппаратуры УПАСК по ВЧ в составе шкафов ШЭТ ВЧ используется оборудование ведущих отечественных и зарубежных производителей, а также производства ООО «Юнител Инжиниринг»:

- ПКУС СР24
- ПКУС СР24 Модуль СКО
- ПКУ СР24
- ПКУС ВЧ блок

ФУНКЦИИ

Шкафы ШЭТ ВЧ, ШЭТ ЦС и ШЭТ ОВ обеспечивают функции как оборудования контроля и управления командами РЗ, ПА, так и устройства передачи команд релейной защиты (РЗ), команд противоаварийной автоматики (ПА) объекта.



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

ПРЕИМУЩЕСТВА

В составе шкафов ШЭТ ВЧ, ШЭТ ЦС и ШЭТ ОВ применяются проверенные и одобренные эксплуатацией компоненты.

Организация каналов передачи команд РЗ и ПА с применением типовых шкафов производства ООО «Юнител Инжиниринг» позволяет:

- Уменьшить число ошибок в проектных решениях
- Сократить время разработки, анализа и рассмотрения проектов
- За счет унификации конструктивных и схемных решений выработать типовые методики по техническому обслуживанию
- Снизить затраты на обучение обслуживающего персонала
- Упростить прогнозирование и определение норм трудозатрат

Для всех моделей шкафов ШЭТ ВЧ, ШЭТ ЦС и ШЭТ ОВ разработаны альбомы типовых чертежей и схем. По требованию Заказчика в типовые схемы и чертежи могут быть внесены изменения.

2.2 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДАМИ РЗ И ПА С СИСТЕМОЙ РЕГИСТРАЦИИ МОДЕЛИ ПКУ СР24

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы передачи команд РЗ и ПА.

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУ СР24 – промежуточная панель, устанавливаемая между УПАСК и электромеханическими, микроэлектронными или микропроцессорными устройствами РЗА.

Основные функции

- Оперативный ввод и вывод команд РЗ и ПА ключами с обеспечением физического разрыва
- Фиксация и отображение прохождения команд РЗ и ПА

ПКУ СР24 обеспечивает

- Программируемую обработку до 24 команд РЗ и ПА
- Ввод и вывод команд ключами по передаче, приему и 4-м направлениям приема
- Энергонезависимую фиксацию на светодиодах приема и передачи команд, сигнализаций и неисправностей
- Фиксацию прохождения команд, положения ключей, внутренних и внешних сигнализаций и неисправностей и операций с устройством во встроенном энергонезависимом журнале событий
- Сохранение данных журнала событий в файле с редактируемым форматом и в формате COMTRADE
- Интеграцию в АСУ ТП объектов
- Синхронизацию меток в журнале событий по сигналу IRIG-B
- Соответствие дискретных входов и выходов действующим стандартам ПАО «ФСК ЕЭС»
- Упорядочение схем панелей на базе типовых решений с ПКУ СР24
- Повышение надежности работы промежуточных панелей за счет уменьшения числа соединений проводников
- Снижение трудозатрат на техническое обслуживание, стандартные эксплуатационные решения

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Соответствует отечественным и зарубежным требованиям по электромагнитной совместимости или превосходит их
- Упорядочение схем панелей на базе типовых решений с ПКУ СР24
- Повышение надежности за счет уменьшения числа сигнальных кабелей и клеммных соединений проводников
- Уменьшение объемов проверок в процессе эксплуатации, снижение трудозатрат на техническое обслуживание, стандартные эксплуатационные решения
- Уменьшение габаритных размеров позволяет избежать часто встречающихся проблем с размещением оборудования на объектах электроэнергетики
- Типизация технических решений, что приводит к уменьшению числа ошибок в проектных решениях, снижению времени их разработки, анализа и рассмотрения, типизации методик технического обслуживания и сокращению затрат на обучение персонала



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

2.3 УСТРОЙСТВО ПЕРЕДАЧИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ И КОМАНД (УПАСК) С ФУНКЦИЕЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПАНЕЛИ МОДЕЛИ ПКУС СР24



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы передачи команд РЗ и ПА.

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУС СР24 выполнена на базе ПКУ СР24 с полным сохранением ее функциональности и объединяет в одном конструктиве промежуточную панель и УПАСК по цифровым каналам связи.

Основные функции

- Передача команд РЗ и ПА:
 - По цифровым сетям связи (SDH/PDH, IP/MPLS и т.д.) с интерфейсами С37.94 и Е1
 - Напрямую по выделенным оптическим волокнам на расстояние до 240 км (расстояние может быть увеличено с использованием оптических усилителей)
 - Через DWDM системы
 - По радиорелейным линиям связи
- Оперативный ввод и вывод команд РЗ и ПА ключами с обеспечением физического разрыва
- Фиксация и отображение прохождения команд РЗ и ПА

ПКУС СР24 обеспечивает

- Прием и передачу до 24-х команд РЗ и ПА
- Время передачи команд РЗ и ПА менее 10 мс
- Надежность (вероятность пропуска команды) – 10^{-4}
- Безопасность (вероятность ложной команды) – не выше 10-30 в худшем случае
- Работа по одному или двум линейным интерфейсам
- Бесшовное резервирование каналов с временем переключения с основного на резервный 0 мс
- Т-схемы с логикой «И» и «ИЛИ», позволяющие обеспечить передачу команд «точка – многоточка» с возможностью вывода и добавления команд в промежуточных ПКУС СР24
- Дуплексная передача команд «точка – многоточка» (до 6 направлений) по цифровым сетям без переприема в промежуточных ПКУС СР24
- Симплексная широкоэвещательная передача команд на несколько объектов (до 62) по цифровым сетям без переприема в промежуточных ПКУС СР24 с использованием преобразователей интерфейсов ПКУС СР24 Модуль ЭО2
- Оптические интерфейсы с использованием SFP модулей
- Ввод и вывод команд ключами по передаче, приему и 4-м направлениям приема
- Энергонезависимую фиксацию на светодиодах приема и передачи команд, сигнализаций и неисправностей
- Фиксацию прохождения команд, положения ключей, внутренних и внешних сигнализаций и неисправностей и операций с устройством во встроенном энергонезависимом журнале событий
- Сохранение данных журнала событий в файле с редактируемым форматом и в формате COMTRADE
- Выдачу информации о прохождении команд, положении ключей, внутренних и внешних сигнализациях и неисправностях и операциях с устройством в АСУ ТП объектов

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

- Синхронизацию меток в журнале событий по сигналу IRIG-B
- Соответствие дискретных входов и выходов действующим стандартам ПАО «ФСК ЕЭС»

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Программа интерфейса пользователя HMI Panel для конфигурации, настройки и мониторинга поддерживает как ПКУ СР24, так и ПКУС СР24
- Время передачи команд РЗ и ПА, их надежность (вероятность пропуска команды) и безопасность (вероятность ложной команды) превосходят требования ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования» и МЭК 60834-1 «Аппаратура передачи команды в энергосистемах. Эксплуатационные характеристики и испытания. Часть 1. Системы передачи команд»
- Соответствует отечественным требованиям по электромагнитной совместимости или превосходит их
- Увеличение надежности за счет исключения дискретных входов, выходов и сигнальных кабелей между УПАСК и промежуточной панелью, постоянный контроль соединения между УПАСК и промежуточной панелью
- Упорядочение схем панелей на базе типовых решений с ПКУС СР24
- Повышение надежности за счет уменьшения числа сигнальных кабелей и клеммных соединений проводников
- Уменьшение объемов проверок в процессе эксплуатации, снижение трудозатрат на техническое обслуживание, стандартные эксплуатационные решения
- Уменьшение габаритных размеров позволяет избежать часто встречающихся проблем с размещением оборудования на объектах электроэнергетики
- Типизация технических решений, что приводит к уменьшению числа ошибок в проектных решениях, снижению времени их разработки, анализа и рассмотрения, типизации методик технического обслуживания и сокращению затрат на обучение персонала
- Принципы функционирования и работы узлов ПКУС СР24 защищены патентами

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ



2.4 УСТРОЙСТВО ПЕРЕДАЧИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ И КОМАНД (УПАСК) МОДЕЛИ ПКУС CP24 МОДУЛЬ СКО

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Передача команд РЗ и ПА

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУС CP24 Модуль СКО – малогабаритный УПАСК с высотой 1U=44,45 мм для монтажа на 19" раму, совместимый на канальном уровне с ПКУС CP24 (с одной стороны канала может использоваться ПКУС CP24 Модуль СКО, а с другой – ПКУС CP24)

Основная функция – передача команд РЗ и ПА

- По цифровым сетям связи (SDH/PDH, IP/MPLS и т.д.) с интерфейсами C37.94 и E1
- Напрямую по выделенным оптическим волокнам на расстояние до 240 км (расстояние может быть увеличено с использованием оптических усилителей)
- Через DWDM системы
- По радиорелейным линиям связи

ПКУС CP24 Модуль СКО обеспечивает

- Обработку на канальном уровне до 24-х команд РЗ и ПА и их свободное назначение на 16 дискретных входов и выходов
- Надежность (вероятность пропуска команды) – 10⁻⁴
- Безопасность (вероятность ложной команды) – не выше 10⁻³⁰ в худшем случае
- Работа по одному или двум линейным интерфейсам
- Бесшовное резервирование каналов с временем переключения с основного на резервный 0 мс
- Т-схемы с логикой «И» и «ИЛИ», позволяющие обеспечить передачу команд «точка – многоточка» с возможностью вывода и добавления команд в промежуточных ПКУС CP24 Модуль СКО
- Дуплексная передача команд «точка – многоточка» (до 6 направлений) по цифровым сетям без переприема в промежуточных ПКУС CP24 Модуль СКО
- Симплексная широкоэвещательная передача команд на несколько объектов (до 62) по цифровым сетям без переприема в промежуточных ПКУС CP24 Модуль СКО с использованием преобразователей интерфейсов ПКУС CP24 Модуль ЭО2
- Оптические интерфейсы с использованием SFP модулей
- Фиксацию прохождения команд, неисправностей и операций с устройством во встроенном энергонезависимом журнале событий
- Сохранение данных журнала событий в файле с редактируемым форматом и в формате COMTRADE,
- Интеграцию в АСУ ТП объектов
- Синхронизацию меток в журнале событий по сигналу IRIG-B
- Соответствие дискретных входов и выходов действующим стандартам ПАО «ФСК ЕЭС»

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Время передачи команд РЗ и ПА, их надежность (вероятность пропуска команды) и безопасность (вероятность ложной команды) превосходят требования ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования» и МЭК 60834-1 «Аппаратура передачи команды в энергосистемах. Эксплуатационные характеристики и испытания. Часть 1. Системы передачи команд»
- Малогабаритный УПАСК с высотой 1U=44,45 мм для монтажа на 19"
- Соответствует отечественным и зарубежным требованиям по электромагнитной совместимости или превосходит их

2.5 КАНАЛООБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ МОДЕЛИ ПКУС ВЧ БЛОК



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Передача команд релейной защиты и противоаварийной автоматики совместно с ПКУС СР24 или ПКУС СР24 Модуль СКО.

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУС ВЧ Блок совместно ПКУС СР24 или ПКУС СР24 Модуль СКО позволяет организовывать как дуплексную, так и симплексную передачу до 32-х команд РЗ и ПА в полосе 4 кГц по ВЧ трактам.

ПКУС ВЧ Блок – малогабаритное устройство с высотой 3U=133,35 мм для монтажа на 19" раму.

Подключение ПКУС СР24 или ПКУС СР24 Модуль СКО к ПКУС ВЧ Блок осуществляется по цифровым интерфейсам. Подключение оборудования РЗ и ПА – к дискретным входам и выходам ПКУС СР24 или ПКУС СР24 Модуль СКО.

Согласно СТО 56947007-33.060.40.177-2014 «Технологическая связь. Типовые технические требования к аппаратуре высокочастотной связи по линиям электропередачи» ПКУС ВЧ Блок является каналобразующей частью, а ПКУС СР24 или ПКУС СР24 Модуль СКО – формирующей.

ПКУС ВЧ Блок обеспечивает

- Номинальную выходную мощность 49 Вт (46 дБм)
- Минимальный уровень приема – 24 дБм
- Рабочий диапазон частот 24..1000 кГц

ВЧ окончание в части затухания несогласованности, вносимого затухания и уровня внеполосных излучений соответствует требованиям СТО 56947007-33.060.40.177-2014 «Технологическая связь. Типовые технические требования к аппаратуре высокочастотной связи по линиям электропередачи» и МЭК 60495 «Аппаратура оконечная ВЧ связи с одной боковой полосой».

Время передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики, надежность (вероятность пропуска команд) и безопасность (вероятность приема ложных команд) соответствуют требованиям СТО 56947007-33.060.40.177-2014, ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования» и МЭК 60834-1 «Аппаратура передачи команды в энергосистемах. Эксплуатационные характеристики и испытания. Часть 1. Системы передачи команд».

ПРЕИМУЩЕСТВА

- ПКУС ВЧ Блок – малогабаритное устройство с высотой 3U=133,35 мм для монтажа на 19" раму
- Соответствует отечественным и зарубежным требованиям по электромагнитной совместимости или превосходит их

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ КОМАНД РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

2.6 УСТРОЙСТВО ТЕСТИРОВАНИЯ КОМАНД УТК8



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестирование параметров передачи команд РЗ и ПА.

ФУНКЦИОНАЛ

УТК8 – специализированное устройство тестирования команд, которое позволяет осуществлять проверку параметров передачи команд во время:

- Заводских приемосдаточных испытаний
- Нового включения
- Проведения планового и внепланового технического обслуживания

Основная функция – тестирование любого оборудования передачи команд РЗ и ПА (УПАСК) с дискретными входами/выходами, которое передает команды:

- По ВЧ каналам
- Напрямую по выделенным оптическим волокнам
- Через цифровые сети связи

УТК8 обеспечивает:

- Как автономную работу, так и работу под управлением программы интерфейса пользователя УТК8 на персональном компьютере
- 8 дискретных выходов для управления дискретными входами тестируемого передатчика УПАСК
- Возможность управления дискретными входами тестируемого передатчика УПАСК как «сухими» контактами, так и напряжением от сети оперативного постоянного тока энергообъекта
- Защиту от перегрузки по току дискретных выходов команд
- 8 дискретных входов для анализа принимаемых УПАСК команд с возможностью использования как внешнего, так и внутреннего источника постоянного напряжения
- Дополнительный контакт-реле для синхронного с передачей команд управления работой различных устройств, например, аттенюатора или генератора шума
- Универсальный вход питания 220 В постоянного / переменного тока
- Встроенную функцию калибровки устройства
- Точность измерения времени передачи команд 0,1 мс
- Возможность сохранения параметров режима тестирования в профайле устройства и последующей оперативной загрузки профайла с требуемыми для проверки УПАСК параметрами (до 16 профайлов)
- Возможность сохранения результатов проверок в архиве измерений УТК8
- Отображение передаваемых и принимаемых команд в графическом виде
- Оценку надежности и безопасности тестируемого канала передачи команд РЗ и ПА

ПРЕИМУЩЕСТВА

- УТК8 выполнен в габаритных размерах 220 x 140 x 40 мм и имеет вес 0,8 кг
- Одновременное тестирование до 8 команд

3.1 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ МОДЕЛИ ПКУС СР24 МОДУЛЬ ЭО2



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Организация цифровых каналов для ДЗЛ и УПАСК по цифровым сетям связи.

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУС СР24 Модуль ЭО2 – два двухканальных преобразователя оптических интерфейсов E1 (СМI, G.704) или С37.94 в электрический E1 (HDB3, G.703) для подключения ПКУС СР24, ПКУС СР24 Модуль СКО, УПАСК других производителей и терминалов ДЗЛ к оборудованию цифровых сетей связи по многомодовым волоконно-оптическим кабелям.

Преобразователь интерфейсов ПКУС СР24 Модуль ЭО2 имеет высоту 1U=44,45 мм и предназначен для монтажа на 19" раму. В ПКУС СР24 установлены два независимых источника питания 48 В постоянного тока или 220 В постоянного / переменного тока (выбирается при заказе) с отдельными вводами.

Каждый из независимых преобразователей в ПКУС СР24 Модуль ЭО2 обеспечивает:

- Фиксацию неисправностей и операций с устройством во встроенном энергонезависимом журнале событий
- Сохранение данных журнала событий в файле с редактируемым форматом и в формате COMTRADE
- Интеграцию в АСУ ТП объектов
- Интеграцию в системы управления сетями по SNMP
- Синхронизацию меток в журнале событий по сигналу IRIG-B
- Сигнализацию неисправностей «сухими контактами» и светодиодами
- Оптические интерфейсы с использованием SFP модулей
- Кросс-коммутацию данных между оптическими и электрическими интерфейсами
- Возможность использования в качестве преобразователя многомодовое оптическое волокно / одномодовое оптическое волокно для ДЗЛ и УПАСК с интерфейсами С37.94
- Конфигурацию, настройку и мониторинг с помощью программы интерфейса пользователя PKUS Converter

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сохранение работоспособности при прерываниях электропитания до 0,5 с
- Наличие светодиодов для индикации состояния устройства и интерфейсов
- Функция кросс-коммутации в пределах submodule

3.2 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ МОДЕЛИ ПКУС СР24 МОДУЛЬ Э01



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Организация цифровых каналов для ДЗЛ и УПАСК по цифровым сетям связи.

ФУНКЦИОНАЛ

ПКУС СР24 Модуль Э01 – одноканальный преобразователь оптических интерфейсов E1 (CMI, G.704) или S37.94 в электрический E1 (HDB3, G.703) для подключения ПКУС СР24, ПКУС СР24 Модуль СКО, УПАСК других производителей и терминалов ДЗЛ к оборудованию цифровых сетей связи по многомодовым волоконно-оптическим кабелям.

Преобразователь интерфейсов ПКУС СР24 Модуль Э01 предназначен для установки на DIN-рейку и имеет два ввода, развязанные через диоды.

ПКУС СР24 Модуль Э01 обеспечивает:

- Фиксацию неисправностей и операций с устройством во встроенном энергонезависимом журнале событий
- Сохранение данных журнала событий в файле с редактируемым форматом и в формате COMTRADE
- Интеграцию в АСУ ТП объектов
- Интеграцию в системы управления сетями по SNMP
- Синхронизацию меток в журнале событий по сигналу IRIG-B
- «Сухие контакты» и светодиоды для сигнализации неисправностей
- Оптический интерфейс с использованием SFP модулей
- Конфигурацию, настройку и мониторинг с помощью программы интерфейса пользователя PKUS Converter

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сохранение работоспособности при прерываниях электропитания до 0,5 с
- Наличие светодиодов для индикации состояния устройства и интерфейсов

4.1 МОДУЛЬ СБОРА ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ВНЕШНИХ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ МОДУЛЬ КДС1



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется на объектах электроэнергетики ТЭК (ПС, ЦУС, РДУ, ОДУ и т.д.), в центрах обработки данных (ЦОД) различного назначения.

Устанавливается в шкафах с оборудованием различного назначения.

ФУНКЦИОНАЛ

- Сбор состояния дискретных сигналов («сухих контактов») оборудования, установленного на объектах в различных помещениях
- Отображение температуры внутри шкафов, установленных на объектах
- Передача полученных данных о состоянии дискретных сигналов («сухих контактов») оборудования, температуры шкафов по протоколу SNMP версии 1/2С/3 или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2006 на сервер мониторинга оборудования

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Компактное исполнение, высота 1U, установка в стандартный шкаф 19"
- 2 независимых интерфейса Ethernet 10/100 Мб/с для интеграции в SCADA/SNMP системы по протоколам ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, SNMP v1/v2G/v3
- Реализация протокола резервирования RSTP на интерфейсах Ethernet для организации сети мониторинга объектом
- Программная фильтрация дискретных входов в диапазоне от 1 до 255 мс с шагом 1 мс
- Задержка при анализе состояний дискретных входов менее 1 мс
- Подключение 2-х датчиков температуры
- Напряжение питания 48 VDC или 220 VAC/DC
- Наличие независимых входов основного и резервного источника питания
- Малая потребляемая мощность
- Удобная система индикации
- Простота в монтаже, настройке и эксплуатации

УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

5.1 УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕТЕЙ 6-35 КВ СЕРИИ ЮНИТ-М1



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Применяются в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-35 кВ с переменным, постоянным и выпрямленным оперативным током
- Устанавливаются в релейных отсеках ячеек КРУ и камер КСО (включая РУ наружного исполнения), на панелях и в шкафах релейных залов, на пультах управления электростанций и подстанций

ФУНКЦИОНАЛ

- Выполнение функций защит, автоматики и управления присоединениями 6-35 кВ
- Индикация положения выключателя с программируемой цветовой схемой
- Контроль исправности цепей управления, местное и дистанционное управление выключателем
- Измерение токов и напряжений с применением традиционных ТТ и ТН
- Отображение текущих значений аналоговых величин и данных аварий на дисплее (опция)
- Регистрация и осциллографирование событий
- Гибкость функциональной логики (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.)
- Переназначение входов, выходных реле, светодиодных индикаторов и функциональных кнопок
- Оперативное управление устройством (ввод/вывод функций защит и автоматики с помощью функциональных кнопок)
- Самодиагностика узлов и модулей в течение всего времени работы
- До двух интерфейсов связи RS-485 для интеграции в АСУ ТП по протоколу МЭК 60870-5-103

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Разнообразие типоразмеров с возможностью выбора требуемого функционала
- Использование конфигураций по умолчанию или гибкая настройка
- Простота монтажа, наладки и эксплуатации
- Малые габариты и вес
- Температурный диапазон функционирования от - 40 до + 55 °С
- Две группы уставок
- Питание по USB для возможности передачи сохраненных данных при отсутствии внешнего питания
- Отображение сохраненной сигнализации без подачи внешнего питания
- Аварийное питание устройства от измерительных ТТ и отключение выключателя с использованием схемы дешунтирования (опция)
- Встроенные средства информационной безопасности (аутентификация и авторизация пользователей, журнал аудита)
- Организация централизованного АРМ Системы мониторинга и сервиса РЗА с использованием ПО ЮНИТ-Сервис

5.2 УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ ЮНИТ-ДЗ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначено для применения в схемах вторичной коммутации распределительных устройств (РУ) 6-110 кВ с переменным, постоянным или выпрямленным оперативным током для обнаружения замыканий, сопровождаемых открытой электрической дугой

Устанавливаются в ячейки КРУ, камеры КСО (включая РУ наружного исполнения).

ФУНКЦИОНАЛ

- Обнаружение замыканий, сопровождаемых открытой электрической дугой посредством волоконно-оптических датчиков
- Формирование сигнала на отключение аварийного участка РУ без выдержки времени для оперативной ликвидации дугового замыкания
- Контроль наличия тока короткого замыкания при использовании дискретных сигналов пуска МТЗ или ЗМН
- Функция УРОВ
- Формирование сигналов запрета АПВ и АВР

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность подключения до четырех волоконно-оптических датчиков петлевого или точечного типа, до двух датчиков радиального типа
- Отстройка от внешнего фонового освещения
- Контроль целостности петлевых и точечных датчиков
- Быстродействие не более 1 мс от момента возникновения дуги до замыкания отключающего реле (без функции контроля сигналов МТЗ или ЗМН)
- Разнообразие схемных решений
- Сохранение работоспособности не менее 1,5 секунд при полном пропадании оперативного питания
- Энергонезависимый внутренний регистратор событий с меткой времени
- Интерфейс RS-485 для параметрирования и интеграции в информационные системы по протоколу Modbus-RTU
- Простой монтаж на din-рейку
- Широкий диапазон температур эксплуатации (от - 40 до + 55 °С)





5.3 УСТРОЙСТВО СБОРА, ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ ЮНИТ-ВБР

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначено для применения в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-750 кВ с переменным или постоянным оперативным током. Применяется для цифровой оперативной блокировки разъединителей, а также в составе систем автоматизированного управления технологическими процессами, систем сбора и передачи информации и телемеханики в энергетике. В зависимости от типоразмера и назначения устанавливается в шкафы наружной установки на открытых распределительных устройствах, в шкафы и панели оперативных пунктов управления.

ФУНКЦИОНАЛ

- Регистрация дискретных сигналов
- Формирование команд управления
- Обмен данными и командами управления в цифровых протоколах передачи данных со смежными устройствами и системами
- Реализация прикладных алгоритмов, например, оперативной блокировки разъединителей (ОБР) с выдачей соответствующих сигналов разрешения управления коммутационными аппаратами (КА)
- Формирование данных для визуализации контролируемых элементов (для ОБР – положения коммутационных аппаратов, статусы сигналов разрешения на управление КА)
- Ведение журнала событий
- Часы точного времени, с возможностью синхронизации
- Самодиагностика всех модулей и блоков устройства
- Дистанционная настройка параметров функционирования

ПРЕИМУЩЕСТВА

Гибкость в выборе внешних интерфейсов подключения благодаря применению портов связи для подключения модулей SFP. Реализуемые интерфейсы:

- Для подключения медной витой пары – RJ45, дальность передачи до 100 м
- Для использования оптического волокна – LC-разъем, дальность передачи до 2 км

Интеграция ЮНИТ-ВБР в информационные системы по протоколам:

- МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE)
- МЭК 60870-5-104
- МЭК 60870-5-101
- Modbus TCP
- Modbus RTU

Интеграция посредством ЮНИТ-ВБР в информационные системы внешних устройств по протоколам:

- Modbus RTU
- МЭК 60870-5-101

Поддержка резервированных сетей в соответствии с МЭК 62439-3 (HSR, PRP)

Модульность на этапе проектирования позволяет гибко определять конфигурацию устройства, количество входов и выходных реле устройства

Широкий диапазон температур эксплуатации (от - 40 до + 55 °С)

5.4 БЛОК ПИТАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ РЗА ОТ ЦЕПЕЙ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ ЮНИТ-БПТН

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначен для применения в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-110 кВ с переменным оперативным током и обеспечивает гарантированное напряжение питания 220 В постоянного тока устройств РЗА.

Устанавливается в ячейки КРУ, камеры КСО, шкафы, панели.

ФУНКЦИОНАЛ

Обеспечивает питание устройств РЗА напряжением постоянного тока от цепей трансформатора собственных нужд подстанции и/или трансформатора напряжения и трансформаторов тока фаз А и С защищаемого присоединения.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечивает гарантированное напряжение питания устройств РЗА во время возникновения глубоких пропадов напряжения оперативного питания при близких КЗ
- Обеспечивает резервирование цепей отключения высоковольтных выключателей с помощью модуля дешунтирования аварийных токов, управляемого посредством дискретного входа
- Обеспечивает устойчивость устройств РЗА к провалам и перерывам напряжения питания в цепях оперативного тока путем дополнительной установки конденсатора большой емкости
- Максимальная выходная мощность: 60 Вт
- Ограничение выходного напряжения при токах КЗ до 240 В схемой регулирования



5.5 БЛОК-ПРИСТАВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ ЮНИТ-БК-02



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Предназначен для применения в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-110 кВ с переменным, постоянным или выпрямленным оперативным током
- Устанавливается в ячейки КРУ, камеры КСО, шкафы, панели

ФУНКЦИОНАЛ

- Гарантирует устойчивость устройств РЗА к провалам и перерывам напряжения питания в цепях оперативного тока
- Обеспечивает аварийное отключение высоковольтных выключателей при пропадании оперативного тока посредством электромагнитов отключения или независимого расцепителя

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Схема ограничения пускового тока
- Возможность использования в цепях переменного тока без внешнего выпрямителя за счет внутреннего диодного моста
- Максимальное напряжение постоянного тока 390 В, переменного тока 275 В
- Максимальный длительный ток нагрузки 3А
- Обеспечивает дополнительное время работы устройств РЗА до 2 секунд
- Простой монтаж на din-рейку
- Широкий диапазон температур эксплуатации (от - 40 до + 55 °С)

5.6 УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЮНИТ-КИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Предназначено для применения в схемах вторичной коммутации распределительных устройств 6-750 кВ с переменным, постоянным или выпрямленным оперативным током
- Устанавливаются в ячейки КРУ, камеры КСО, шкафы, панели

ФУНКЦИОНАЛ

- Обеспечивает непрерывный контроль тока утечки в цепях постоянного, переменного или выпрямленного напряжения
- Обеспечивает непрерывный контроль целостности цепей сигнализации газовой защиты и шинки сигнализации ЛЗШ или УРОВ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Система самодиагностики и сигнализация неисправности
- Широкий регулируемый диапазон тока утечки: 50-1050 мкА, шаг 50 мкА
- Запрет сигнала о срабатывании при превышении тока, протекающего в контролируемой цепи более 2 мА
- Выходное реле срабатывания органа контроля тока имеет нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты
- Настройка устройства с помощью DIP-переключателей
- Простой монтаж на din-рейку
- Широкий диапазон температур эксплуатации (от - 40 до + 55 °С)



УЧЕТ И МОНИТОРИНГ РЕСУРСОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ



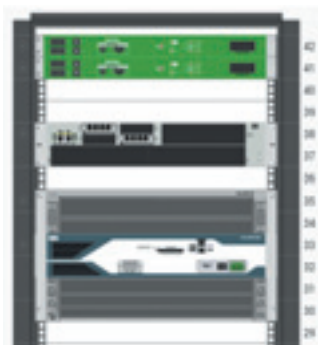
6.1 УПКМ «МОЗАИКА» – ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГА

УПКМ «МОЗАИКА» – российская современная распределенная система инвентаризации (технического учета) и мониторинга оборудования сетей и систем связи, ИТ инфраструктуры и инженерных систем Объекта.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Систематизация и технический учет ИТ ресурсов
- Сокращение времени реагирования персонала при возникновении аварийных ситуаций
- Сокращение затрат при планировании развития ИТ инфраструктуры и инженерных систем Объекта



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Технический учет физических и логических ресурсов технологических сетей связи, ИТ инфраструктуры и инженерных систем Объекта, а также мониторинг их состояния
- Помощь оператору в принятии оптимальных решений по устранению угроз, посредством оперативного предоставления причин отказов, а также предиктивного анализа поведения объектов контроля
- Ситуационное управление ресурсами технологических сетей связи, ИТ инфраструктуры и инженерных систем Объекта
- Повышение наблюдаемости функционирования инфраструктуры Объектов
- Снижение риска возникновения инцидентов информационной безопасности



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ



- CMDB (база данных управления конфигурациями) – подсистема, в которой описывается иерархическая модель ИТ-инфраструктуры и инженерных систем Объекта
- Мониторинг – подсистема, которая обеспечивает опрос оборудования, историческое хранение данных (метрики), вычисление статусов логических объектов (сущностей) и предоставление оператору графических и отчетных форм
- Дашборды – подсистема с инструментарием для создания мнемосхем для видеостен диспетчерских и ситуационных центров