

Техническая часть
на поставку стандартного промышленного оборудования
при строительстве объектов капитального строительства
для нужд ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»

Тема закупки: Комплектная трансформаторная подстанция

Снежинск 2014

Техническая часть
на поставку стандартного промышленного оборудования
при строительстве объектов капитального строительства
для нужд ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»

Тема закупки: Комплектная трансформаторная подстанция

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

 Подраздел 1.1 Наименование

 Подраздел 1.2 Сведения о новизне

 Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

 Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

 Подраздел 4.2. Требования по надежности

 Подраздел 4.3. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

 Подраздел 4.4. Требования к электропитанию

 Подраздел 4.5. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

 Подраздел 4.6. Требования к комплектности

 Подраздел 4.7. Требования к маркировке

 Подраздел 4.8. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

 Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

 Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов
 при поставке стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ

РАЗДЕЛ 15. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование				
№	Наименование оборудования	Тип, марка, модель («или аналог»)	Код заказа	Кол-во
1	<i>Комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульном здании напряжением 10/0,4кВ, мощностью 2х2500кВА</i>	<i>2БКТП-2500/10/0,4-К-К</i>		<i>1 компл.</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне				
<p><i>Поставляемое оборудование должно быть новым, не бывшем в употреблении (эксплуатации, консервации). Не допускается поставка выставочных образцов, а также оборудования собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.</i></p> <p><i>Оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должно иметь сертификат соответствия ГОСТ 30297-95 силовых трансформаторов, сертификат соответствия ГОСТ панели 0,4кВ, камер 10кВ, сертификат соответствия «Комплектные трансформаторные подстанции» ГОСТ 14695-80, а также договор, подтверждающий лицензированное партнерство. Указанные сертификаты должны быть приложены к конкурсной процедуре.</i></p> <p><i>До отправки Заказчику должна быть проведена контрольная проверка и наладка электрооборудования 2БКТП в заводских условиях с приложением отчета о проведении наладки электрооборудования в заводских условиях.</i></p>				
Подраздел 1.3 Код ОКП				
34 1230 4				

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторная подстанция 2БКТП-2500/10/0,4-К-К применяется в системах электроснабжения для работы в кабельных электрических сетях 10/0,4 кВ общего назначения.

Трансформаторная подстанция 2БКТП-2500/10/0,4-К-К предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 10 кВ, преобразования и распределения электроэнергии напряжением 0,4 кВ.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации БКТП по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150:

- Температура окружающего воздуха от минус 45⁰ до плюс 40⁰;*
- Относительная влажность до 100%;*
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию, атмосферу типов I и II по ГОСТ 15543.1 ГОСТ15150.*

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры
<p><i>Необходимо изготовить и осуществить поставку отдельно стоящей комплектной трансформаторной подстанции, размещаемой в бетонной оболочке напряжением 10/0,4кВ, мощностью 2х2500кВА (2БКТП-2500/10/0,4-К-К) далее по тексту 2БКТП, с установленными сухими силовыми трансформаторами ТСЗГЛ 2500/10/0,4 УЗ IP00, далее Т1(Т2), с глухим вводом 10кВ, со щитом тепловой защиты трансформатора (ЩТЗТ). Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4кВ в бетонном блочно-модульном здании должна быть изготовлена согласно технической части и приложений.</i></p> <p><i>До отправки заказчику должна быть проведена контрольная проверка и наладка электрооборудования 2БКТП в заводских условиях с приложением отчета о проведении наладки электрооборудования в заводских условиях.</i></p> <p><i>Габаритные размеры 2БКТП напряжением 10/0,4кВ мощностью 2500кВА (2БКТП-2500/10/0,4-К-К) указаны в приложении «План расположения оборудования». Габаритные размеры 2БКТП не должны быть изменены ни при каких условиях!</i></p>
Подраздел 4.2. Требования по надежности
<p><i>Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость. Оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.</i></p> <p><i>Срок эксплуатации оборудования и оснастки должен быть не менее 15 лет (со дня сдачи в эксплуатацию) при трехсменном режиме работы.</i></p> <p><i>В сопроводительной документации к поставляемому оборудованию должен быть указан срок эксплуатации поставляемого оборудования, устанавливаемый изготовителем.</i></p> <p><i>Поставщик должен гарантировать устойчивую работу оборудования при круглосуточной работе и круглогодично в течение 24 месяцев с даты запуска его в эксплуатацию. В гарантийный период Поставщик должен устранять отказы оборудования за свой счет.</i></p>
Подраздел 4.3. Требования к конструкции, монтажно-технические требования
<p><i>Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки в железобетонном блоке, напряжение 10/0,4 кВ. в составе:</i></p> <p><i>Реализацию конструкции выполнить согласно приложению №4 (план расположения оборудования) и схемы 2БКТП согласно приложениям №1, 2 (опросный лист для заказа 2БКТП-2500/10/0,4-К-К, с учётом опросных листов на автоматические выключатели) допускается выполнять как в одном модуле, так и в нескольких типовых, которые стыкуются на месте установки, образуя единую конструкцию.</i></p> <p><i>Конструкция подстанции.</i></p> <p><i>2БКТП представляет собой отдельно стоящее здание, состоящее из 3-х отсеков:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Отсек силового трансформатора Т1.</i> <i>2. Отсек силового трансформатора Т2.</i> <i>3. Распределительное устройство низкого напряжения.</i> <p><i>Каждый отсек имеет наземную (блок-модуль) часть в виде объёмных железобетонных конструкций.</i></p> <p><i>Блок-модули выполнить из железобетона со следующими характеристиками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– класс бетона по прочности на сжатие – В30 (400кгс/см²);</i> <i>– марка бетона по морозостойкости – F 100;</i> <i>– водонепроницаемости – W6;</i> <p><i>Конструктивно подстанция собирается из двух составных частей: монолитного</i></p>

железобетонного корпуса и крыши, которая изготовлена из железобетона и имеет декоративное покрытие из металлочерепицы поверх бетона. Крышу изготовить в двухскатном исполнении с установкой конькового покрытия. Предусмотреть водосливную систему (водосливные трубы, желоба, держатели труб, держатели желобов, воронки, соединители желобов, заглушки).

Корпус подстанции представляет собой объемный железобетонный короб прямоугольной формы, изготавливаемый посредством формового заводского литья, обеспечивающий монолитность корпуса:

- стены и пол представляют собой единую оболочку;
- арматурные элементы, которые заливаются бетоном непосредственно в заводских условиях;
- толщина бетонной оболочки стен 2КТП должна быть не менее 90 мм;
- высота бетонных модулей составляет 3500мм, но при необходимости может быть увеличена.
- в корпусе 2КТП должны быть отверстия естественной вентиляции, закрытые решетками жалюзи специальной конструкции, которые обеспечивают степень защиты встроенного оборудования IP 43;
- для доступа в подземно-цокольные части предусмотреть люки и лестницы;
- все металлические элементы подстанции, которые в процессе эксплуатации могут подвергаться агрессивному воздействию окружающей среды, выполнить из оцинкованного листового железа, покрытого порошковой краской, позволяющей сохранять заданные антикоррозионные свойства в течение всего срока службы.

Отсеки подстанции должны быть разделены перегородками с отверстиями для соединения их между собой. Каждый отсек должен иметь отдельный вход с утепленными металлическими дверями, которые запираются на замок.

Электрооборудование.

В 2БКТП должна быть предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. В состав 2БКТП-2500/10/0,4-К-К должно входить:

1. Блок-модуль 2БКТП с аппаратурой вспомогательных цепей.
2. Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).
3. Силовые трансформаторы Т1(Т2).
4. Шинный мост РУВН-Трансформатор.
5. Шинопроводы: Трансформатор Т1-РУНН, Трансформатор Т2- РУНН, РУНН 1с.ш-РУНН 2с.ш.
6. Комплект средств защиты для 2БКТП.
7. Шкаф питания собственных нужд ШСН.
8. Щиток тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ-1(2).
9. Ящик автоматического обогрева ЯЭ1401.
10. Щит диспетчеризации ЩД.
11. Площадки и лестницы для прохода в помещения РУ-0,4кВ и трансформаторные камеры Т1(Т2).

В отсеке силового трансформатора 2БКТП устанавливаются сухие трансформаторы типа ТСЗГЛ мощностью 2500кВА напряжением 10/0,4кВ с группой соединения обмоток Y/Yn-11. Трансформатор комплектуется трансформаторными роликами для перемещения в продольном и поперечном направлениях.

В качестве распределительного устройства 0,4кВ применить силовой щит, состоящий из оболочки панелей серии RITTAL. Каркас панелей, элементы и двери должны исключать сварные соединения и состоять из холоднокатаного стального листа толщиной от 2 мм с алюминиево-цинковым покрытием окрашенные порошковой краской.

На фасадной стороне панелей должны располагаться измерительные приборы,

схемы заполнения каждой панели, должны быть нанесены обозначения, нумерация панелей и коммутационных аппаратов. Панели укомплектовать ответными частями для присоединения кабелей (крепеж, наконечники, скобы и т.д.).

В вводных панелях установить автоматические выключатели выкатного исполнения серии Masterpact NW на номинальный ток 5000А. Секционный автоматический выключатель выкатного исполнения серии Masterpact NW на номинальный ток 4000А. На отходящих линиях установить автоматические выключатели выкатного типа, серии Comract NSX, однолинейная схема указана в приложении.

На вводные автоматические выключатели, секционный автоматический выключатель, автоматические выключатели отходящих линий, установить доп-контакты (сухой контакт) для передачи сигналов в АСУ ТП.

В РУНН установить установки компенсации реактивной мощности Varset Comfort 405 кВАр, 50Гц, 9 ступеней регулирования КРМ1, (КРМ2) фирмы «Schneider Electric».

Устройство автоматического ввода резерва.

Устройство АВР на стороне НН должно обеспечивать многократное автоматическое взаимное резервирование питания секции РУНН двухтрансформаторной подстанции. В качестве аппарата, осуществляющего управление автоматическими выключателями, участвующими в схеме АВР, применить интеллектуальное программируемое реле (контроллер). В случае исчезновения напряжения на одном из вводов, вводной автоматический выключатель поврежденного ввода отключится. При удовлетворительных параметрах напряжения на ставшемся в работе вводе произойдет включение секционного автоматического выключателя. Питание потребителей обеих секций будет осуществляться от оставшегося в работе ввода. При восстановлении напряжения на аварийном вводе произойдет отключение секционного автоматического выключателя, и затем включение автоматического выключателя ввода. В случае аварийного отключения вводного автоматического выключателя (срабатывание защиты), включение секционного автоматического выключателя не произойдет. После ликвидации причин аварии необходимо снять программную блокировку включения на контроллере.

Тепловая защита трансформаторов.

Для защиты обмоток силового трансформатора от перегрева выполнить тепловую защиту трансформатора. С этой целью установить два щитка тепловой защиты ЩТЗТ-1(ЩТЗТ-2), подключение датчиков температуры осуществить с помощью контрольного кабеля. Тепловую защиты обмоток силового трансформатора от нагрева организовать с выдачей сигналов: предупредительного «Температура обмоток» и аварийного «Температура обмоток выше», с передачей сигнала в схему управления выключателем 10кВ соответствующего трансформатора Т1 (Т2) и выдачи сигнала в схему диспетчеризации. В качестве реле тепловой защиты трансформатора можно использовать реле тепловой защиты трансформатора Т-154. В комплекте 2КТП предусмотреть резервное реле тепловой защиты Т-154.

Учет электроэнергии.

В 2КТП на стороне низкого напряжения выполнить учет электроэнергии на вводах №1 и №2. Трансформаторы тока устанавливаются после вводного коммутационного аппарата и подключаются к счетчику электрической энергии тип СЭТ-4ТМ.02.2, который расположен в шкафу учета электрической энергии (см. Приложение).

Шкаф учета энергии должен иметь встроенный замок, ограничивающий несанкционированный доступ. Испытательные коробки счетчиков должны быть выполнены с возможностью опломбировки.

Шкаф собственных нужд.

Для обеспечения собственных нужд 2КТП выполнить установку шкафа ЩСН (см. Приложение), который подключить к цепям РУНН до вводного автомата через рубильник (предохранитель). От шкафа осуществить питание пожарной сигнализации, питание освещения камеры трансформатора Т1(Т2), освещение отсеков распределительного устройства 0,4кВ, штепсельных розеток, размещаемых по стенам 2КТП и предназначенных для подключения радиаторов отопления и ремонтного инструмента. В шкафу ЩСН установить понижающий трансформатор 220/36В для организации питания переносного ремонтного освещения. Для подключения ремонтной и испытательной аппаратуры предусмотреть лабораторные клеммы 380/220В. Защиту от перегрузки и токов короткого замыкания осуществлять автоматическими выключателями. Укомплектовать шкаф ЩСН пакетным переключателем (кулачковый переключатель), который позволит осуществлять выбор источника питания (Т1 или Т2).

Щит диспетчеризации.

Для осуществления мониторинга за состоянием трансформаторов, коммутационных устройств, АВР, контроля над качеством и расходом потребляемой электроэнергии установить щит диспетчеризации.

Систему диспетчеризации организовать как распределённая вычислительная сеть на основе главного узла в составе сервера сбора данных с установленной SCADA системой MasterSCADA.

Система должна работать в реальном масштабе действий и позволять своевременное обнаружение и распознавание аварийных ситуаций.

Предусмотреть в системе:

1. Съём информации, осуществляемый со специально выделенных для организации телеметрии «сухих» контактов, а также посредством протокола MODBUS.
2. Учёт и хранение показаний эл.счётчиков.
3. Возможность длительного хранения фиксируемых параметров и событий (не менее 12 месяцев).
4. Возможность передачи данных Ethernet по оптоволоконному кабелю.
5. В ЩД установить промышленный панельный компьютер с сенсорным экраном.
6. Питание системы диспетчеризации выполнить от источника бесперебойного питания.

Система отопления и вентиляция.

Для предотвращения образования водяного конденсата внутри помещения подстанции, поддержания заданной температуры окружающего воздуха и обеспечения нормальных условий работы оборудования в отсеках 2БКТП установить обогреватели (электроконвекторы). Обогреватели (электроконвекторы) входят в комплект 2БКТП и должны быть оснащены термостатами, которые могут работать как в местном, так и автоматическом режиме. Управление обогревом выполнить от ящика автоматического обогрева ЯЭ1401 с использованием световой арматуры («Обогрев Вкл», «Обогрев Откл.», «Неисправность»). Для поддержания естественного микроклимата и отвода излишков тепла из помещения подстанции в летний период предусмотреть системы естественной и принудительной вентиляции. В корпусе 2БКТП в дверях трансформаторных отсеков Т1(Т2) и двери РУНН отверстия естественной вентиляции должны быть закрыты решетками жалюзи, которые должны обеспечивать степень защиты встроенного оборудования IP43. Дополнительно в крышу подстанции должен быть установлен металлический вытяжной грибок, улучшающий естествен-

ную систему вентиляции. Дополнительно установить вентиляторы в вытяжном грибке. Предусмотреть местный и дистанционный режим работы вентиляторов.

Заземление.

Внутренним контуром заземления является металлический каркас 2БКТП и контур, выполненный стальной полосой 4х40мм по всему периметру помещения подстанции. Контур заземления принять общим для напряжения 10кВ и 0,4кВ.

Все металлические нетоковедущие части оборудования 2КТП, которые могут оказаться под напряжением, присоединить к внутреннему контуру заземления посредством болтовых соединений диаметром не менее 8мм с использованием гибких изолированных медных проводников сечением 16 мм кв. У каждого блока-модуля подстанции вывести две точки для присоединения к внешнему контуру заземления с торцов блок-модуля. В местах выхода полосы внутреннего контура заземления к внешнему контуру заземления предусмотреть отверстия, указать «заземление».

Окрасить контур заземления в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), издание 7.

Силовой щит 0,4кВ должен быть соединен с двух сторон с контуром заземления с помощью сварки. Панели щита соединены между собой болтовыми соединениями. На лицевой стороне панелей предусмотреть место присоединения переносных заземляющих устройств (болт не менее 8мм²).

Крышу выполнить из профнастила толщиной 0,8 мм, для обеспечения достаточного уровня молниезащиты (в соответствии СО 153-34.21.122-2003) и РД34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Крышу изготовить в двухскатном исполнении с установкой конькового покрытия для надежной защиты оборудования от попадания атмосферных осадков внутрь подстанции. Предусмотреть установку водосливных труб и желобов.

Освещение и пожарная сигнализация.

В 2БКТП предусмотреть внутреннее рабочее и аварийное освещение. Выключатели освещения установить на высоте 1,5м. монтаж электропроводки выполнить трехжильным кабелем ВВГнг сечением 1,5мм², прокладку кабельных линий выполнить в кабельных каналах с использованием соединительных муфт на поворотах и разветвлениях. Кабели рабочего и аварийного освещения проложить в одном кабельном канале, разделение кабельного канала выполнить с помощью разделительной перегородки. Проходы через стены заделать огнестойким материалом. Все монтажные работы выполнить согласно «Правил устройства электроустановок» издание 7, СНиП3.05.06-85 «Электротехнические устройства». Выполнить над дверями 2БКТП наружное освещение.

В качестве оборудования для выполнения пожарной сигнализации использовать:

- Аппарат телефонный настенный ТАШ-1319;
- прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал 20М»;
- резисторы С2-33Н-0,5-4,7кОм 20шт; С2-33Н-0,5-1,0кОм 1шт; С2-33Н-0,5-2,2кОм 10шт;
- резервированный источник питания РИП-12-3А-17А.ч;
- аккумуляторная батарея серия GP-12170 U=12В, емкость 17А.ч 2шт;
- устройство контроля шлейфов УКШ-02 -2шт;
- извещатели пожарные дымовые оптоэлектронные типа ИП211-41;
- извещатель пожарный ручной ИПР-3СУ.

Прибор «Сигнал 20М» установить в РУ-0,4кВ на высоте 1.5м от пола. Выполнить пожарную сигнализацию в помещениях, имеющих категорию «Г» по пожарной опасности.

Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРЭВнг-FRLS 2х0.5мм:

- в кабельном канале открыто на лотках - над электрокабелями крепить к металлоконструкциями кабельного канала.

При параллельной прокладке шлейфов сигнализации и линий с силовыми и осветительными проводами и кабелями обеспечить расстояние между ними не менее 0,5м. В конце шлейфа установить ручной пожарный извещатель ИПР-ЗСУ на высоте 1.5м от уровня пола. Для проверки шлейфов перед каждым помещением установить коробку УК-2П. Монтаж дымовых извещателей выполнить в соответствии СП 5.13130.2009. Сигнал «Тревога» и «Неисправность» с прибора «Сигнал 20М» подготовить для передачи сухим контактом.

Средства защиты.

2БКТП напряжением 10/0,4кВ мощностью 2500кВА (2КТП-2500/10/0,4-К-К) должна быть укомплектована средствами защиты:

- боты диэлектрические -2 пары;
- индикатор напряжения от 110В до 500В ПИН-9 – 1 шт.;
- коврик диэлектрический 50x50 -16 шт.;
- огнетушитель ОП-5, с кронштейном для крепления – 4 шт.;
- очки Оттекс ВИЗИ, закрытого типа- 2 шт.;
- знаки электробезопасности (соответствующие), навесные -12шт (два комплекта);
- штанга изолирующая оперативная ШО-1,0 1кВ -1шт.

Подраздел 4.4. Требования к электропитанию

Подключение 2БКТП-2500кВА-10/0,4кВ выполняется кабельными линиями.

Подраздел 4.5. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Средства измерений должны иметь первичную поверку и включены в реестр разрешенных средств на территории Российской Федерации.

Подраздел 4.6. Требования к комплектности

В соответствии с технической частью.

Подраздел 4.7 Требования к маркировке

Надписи выполняются на русском языке или на языке, предусмотренном в договоре, заключенном между предприятием-изготовителем и внешнеэкономической организацией (для аппаратов и изделий импортного производства).

Фирменные таблички предприятия-изготовителя должны соответствовать требованиям ГОСТ 12969-67, ГОСТ 12971-67, ГОСТ 1.9-2004.

Маркировка должна наноситься в соответствии с принципиальной схемой и указаний на схеме электрических соединений. Все обозначения, наносимые на лицевые части панелей (мнемосхема, назначение отходящих фидеров и т.д.) должны быть нанесены по технологии лазерной печати с применением ультрафиолетовой сушки.

На аппаратах и приборах должны выполняться позиционные обозначения. К аппаратам ручного управления, вводным устройствам, аппаратам сигнализации и т.п. должны выполняться функциональные надписи или символы. Маркировка щита (шкафа) блок-модуля должна соответствовать ГОСТ 18620-86.

Щит (шкаф), блок-модуль (корпус КТП), панели 0,4кВ должны иметь маркировку на паспортной табличке с указанием в соответствии с требованиями ГОСТ 18620 и ТУ следующие данные применительно к соответствующей единице оборудования:

- 1) наименование изделия;
- 2) условное обозначение (индекс) изделия;

- 3) заводской номер изделия;
- 4) дата (месяц и год) изготовления;
- 5) номинальное напряжение;
- 6) номинальный ток главных цепей камеры;
- 7) номинальный коэффициент трансформации трансформаторов тока;
- 8) порядковый номер камеры в РУ;
- 9) масса изделия.

Подраздел 4.8. Требования к упаковке

Оборудование поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Приемка Оборудования осуществляется в соответствии с законодательством РФ и Инструкциями №П-6 (утв. постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 15.06.1965г.) и №П-7 (утв. постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966г.)

Сдача-Приемка Оборудования оформляется путем подписания обеими сторонами товарной накладной по форме Торг-12 и Акта приема-передачи оборудования. При приемке Оборудования проверяется целостность упаковки каждой позиции, соответствие наименования и количества поставляемого Оборудования наименованию и количеству, указанному в товарной накладной и в Технической спецификации оборудования.

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Поставщик должен предоставить полный комплект Технической документации (ГОСТ 2.601-95, ГОСТ Р 50571.24-2000) на русском языке, на бумажном носителе (техническое описание и инструкция по эксплуатации, руководство по монтажу 2БКТП, сертификаты, паспорта и формуляры, отчет о проведении наладки электрооборудования 2БКТП в заводских условиях).

Документация предоставляется скрепленной в папку с указанием перечня документов. В комплекте должна быть документация на все составные элементы оборудования, если комплект оборудования состоит из отдельных покупных изделий.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Оборудование транспортируется упакованным, при этом оно должно быть закреплено от смещения при транспортировании.

Детали и сборочные единицы, упаковываемые в тару, должны быть закреплены от смещений при транспортировании. Тара должна иметь упаковочный лист.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Поставщик должен гарантировать устойчивую работу оборудования при работе в течение 24 месяцев с даты подписания Акта приема-передачи. Исключением являются силовые трансформаторы Т1(Т2), установленный срок гарантии которых устанавливает завод изготовитель, но не менее 12 месяцев. В гарантийный период Поставщик должен устранять отказы оборудования за свой счет.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

На весь срок эксплуатации оборудования Поставщик должен обеспечить квалифицированную техническую поддержку, в том числе:

- поставка всех необходимых для эксплуатации расходных материалов, а также любых других комплектующих, вышедших из строя и требующих замены;*
- содействие в решении вопросов ремонта оборудования в послегарантийный период;*
- содействие в решении любых технических вопросов, связанных с эксплуатацией данного оборудования.*

Поставляемое оборудование должно находиться в свободной продаже на территории Российской Федерации, поставка оборудования не должна накладывать каких-либо ограничений на ввоз данного оборудования на территорию Российской Федерации.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция и компоновка элементов и механизмов оборудования должна обеспечивать безопасность при его эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 12.2.003 и руководства по эксплуатации изделия.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Срок поставки 2БКТП-2500/10/0,4-К-К – 1 компл. 30 календарных дней с даты заключения договора поставки.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ

Наличие документа, подтверждающего действующую на предприятии систему менеджмента качества, а именно сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ГОСТ ISO 9001-2011) либо сертификат СМК; Наличие сертификата таможенного союза на поставляемое оборудование.

РАЗДЕЛ 13. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

Въезд на территорию ЗАТО Снежинск ограничивается в соответствии с Законом «О закрытом административно-территориальном образовании» от 14 июля 1992г. №3297-1, Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.06.1996 №693 «Об утверждении Положения о порядке обеспечения особого режима в закры-

том административно-территориальном образовании, на территории которого расположены объекты Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (с изменениями и дополнениями).

Индивидуальные предприниматели, представители юридических лиц, являющиеся гражданами Российской Федерации, местом постоянного или преимущественного проживания которых не является территория закрытого образования Снежинск, могут принять участие в процедуре закупки при условии оформления и выполнения требований особого режима безопасного функционирования института.

Участники процедуры закупки, местом постоянного или преимущественного проживания которых не является территория закрытого образования Снежинск, должны заблаговременно (за 2 месяца) оформить въезд на территорию ЗАТО Снежинск.

Разрешение на въезд в ЗАТО Снежинск выдается директором РФЯЦ-ВНИИТФ или уполномоченными им лицами только после согласования с отделом Управления федеральной службы безопасности по Челябинской области в г. Снежинске.

Индивидуальным предпринимателям, представителям юридических лиц, являющимся гражданами Российской Федерации, местом постоянного или преимущественного проживания которых не является территория закрытого образования Снежинск, может быть отказано во въезде при выявлении обстоятельств, влияющих на безопасное функционирование института, а также при однократном нарушении требований особого режима безопасного функционирования института.

Перечень приложений:

1. Опросный лист для заказа 2КТП-2500/10/0,4-К-К – на 2 листах;
2. Опросный лист для заказа автоматического выключателя NW50H1 – на 1 листе;
3. Опросный лист для заказа автоматического выключателя NW40H1 – на 1 листе;
4. План расположения оборудования. Прокладка шинопроводов 0,4 кВ – на 4 листах;
5. Прокладка силовых кабелей 0,4 кВ – на 1 листе;
6. План сети заземления – на 1 листе;
7. Электроосвещение – на 1 листе;
8. Схема электрическая принципиальная шкафу учета ШУ – на 1 листе;
9. Схема электрическая однолинейная шкафа собственных нужд ШСН – на 1 листе;
10. Схема электрическая принципиальная щита тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ-1 – на 1 листе;
11. Схема электрическая принципиальная щита тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ-2 – на 1 листе;
12. Схема сетей телефонизации и пожарной сигнализации.
13. План на отм. 0.000. Сети телефонизации и пожарной сигнализации – на 1 листе;
14. Схема подключения извещателей к прибору «Сигнал-20М» - на 1 листе;
15. Спецификация оборудования, изделий и материалов – на 7 листах.

№ п/п	Запрашиваемые данные																И с.ш.		
1	Сборные шины ШМТ – 3(120 x 10) 5200 А																		
2	Силовой трансформатор сухой ТСЗЛ 2500/10/0,4 УЗ У/УН																		
3	Выключатель ввода или секционный																		
4	Трансформатор тока																		
5	Тип панели	Ввод 1															Линейная	Секционная	
6	Номер панели																		
7	Номер фидера																		
8	Конструктивное исполнение К/Ш	Ш ↓	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	К ↑	Ш ↓	
9	Расчетный ток фидера, А	4686					333	259	240,5	293,9	322,7	270	602	401	295	477,2			
10	Тип выключателя	*NW50H1	**NSX100H	ic60L	**NSX630H	**NSX100H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NW10H1	**NW40H1
	Номинальный ток, А	5000	100	6	630	100	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	1000	4000	
	Ток расцепителя, А	4750	63	6	630	100	570	570	500	500	570	570	630	570	400	570	950	3800	
	Тип расцепителя	Micrologic 6.0H	TM 6.30		Micrologic 23	Micrologic 22	Micrologic 23										Micrologic 20 A	Micrologic 6.0H	
11	Привод	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	
	Независимый расцепитель																		
11	Трансформатор тока, тип и коэффициент трансформации	ТША5000/5																	
12	Амперметр Е 311-2																		
	Вольтметр Е 311-2																		
	Счетчик	СЭТ-4ТМ02М-1																	

Заказчик:	Объект: г. Снежинск Трансформаторная подстанция	Наличие АВР		Гидротележка		Выполнение нейтрали		Примечания: К ↑ - ввод кабеля снизу Р - ручной М - моторный Ш ↓ - ввод сверху
		да	нет	да	нет	глухозаземленная PEN	изолированная N-PE	
Проектный институт:	Примечание:	ненужное зачеркнуть						

Владелец
 Подпись и дата
 М.П. г.

Комплектная трансформаторная подстанция.	Страниц	Лист	Листов
		1	2
Опросный лист для заказа 2 КТП - 2500/10/0,4 - К-К (начало)			

№ п/п	Запрашиваемые данные																
1	Сборные шины ШМТ - 3(120 x 10) 5200 А	II с.ш.															
2	Силовой трансформатор сухой ТСЗГЛ 2500/10/0,4 УЗ У/УН																
3	Выключатель ввода или секционный																
4	Трансформатор тока																
5	Тип панели	Линейная															Ввод 2
6	Номер панели																
7	Номер фидера																
8	Конструктивное исполнение К/Ш	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	К↑	Ш↓
9	Расчетный ток фидера, А			330	317	319	401	397	259	237,4	370	234,1	340				4686
10	Тип выключателя	**NW10H1	**NSX100H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX630H	**NSX100H	ис60L	*NW50H1
	Номинальный ток, А	1000	100	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	100	6	5000
	Ток расцепителя, А	950	100	450	450	450	570	570	570	500	500	570	570	630	63	6	4750
	Тип расцепителя	Microlog 20 A	Microlog 22	Microlog 23 A										TM 630	Microlog 60H		
Выключатель	Прибор	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	м
	Независимый расцепитель																
11	Трансформатор тока, тип и коэффициент трансформации																ТШЛ-5000/5
12	Амперметр Е 311-2																
	Вольтметр Е 311-2																
	Счетчик																СЭТ-4ТМ02М-11
Заказчик	Объект: г.Снежинск Трансформаторная подстанция	Наличие АВР			Гидротележка			Выполнение нейтрали					Примечания:				
		да / нет			да / нет			глухозаземленная		PEH / N-PE			PEH / N-PE / изолированная		К↑ - ввод кабеля снизу р - ручной м - моторный Ш↓ - ввод сверху		
Проектный институт	Примечание	ненужное зачеркнуть															

Комплектная трансформаторная подстанция	Стация	Лист	Листов
		2	
Опросный лист для заказа 2 КТП-2500/10/0,4-К-К. (окончание)			

Автоматические выключатели и выключатели нагрузки Masterpact NW и NT

Отметьте соответствующие клетки или впишите в клетки требуемые значения

Базовый аппарат		Количество	2
Masterpact типа	NT, NW	NW	
Номинальный ток	A	5000	
Подкалибровка защиты	A	4750	
Автомат. выключатель	N1, H1, H2, H3, L1	H1	
Выключатель нагрузки	NA, HA, HF		
Количество полюсов	3 или 4	3	
На заказ: нейтраль справа	Временно недоступно		
Тип аппарата	стационарный	<input checked="" type="checkbox"/>	
	выкатной с шасси		
	выкатной без шасси		
только шасси			

Блок контроля и управления Micrologic			
A - "Амперметр" 2.0	<input type="checkbox"/>	5.0	<input type="checkbox"/>
		6.0	<input type="checkbox"/>
		7.0	<input type="checkbox"/>
P - "Контроль мощности"	<input type="checkbox"/>	5.0	<input type="checkbox"/>
		6.0	<input type="checkbox"/>
		7.0	<input type="checkbox"/>
H - "Контроль гармоник"	<input type="checkbox"/>	5.0	<input checked="" type="checkbox"/>
		6.0	<input type="checkbox"/>
		7.0	<input type="checkbox"/>

TCE - трансформатор тока "Нейтраль-земля"	<input type="checkbox"/>
TCE - трансформатор тока для двойной нейтрали (Micrologic P и H, 3 полюса)	<input type="checkbox"/>
Суммирующая рамка для дифференциальной защиты	NT (260 x 115 mm) <input type="checkbox"/> NW (470 x 160 mm) <input type="checkbox"/>
TCW - трансформатор тока для защиты от замыканий на землю SGR	<input type="checkbox"/>
LR - калибратор защиты от перегрузки стандарт 0.4 - 1 Ir	<input type="checkbox"/>
на заказ: Нижний диапазон 0.4 - 0.8 Ir	<input type="checkbox"/>
Верхний диапазон 0.8 - 1 Ir	<input type="checkbox"/>
Без защиты от перегрузки	<input type="checkbox"/>

PTE - внешняя клемма напряжения	<input type="checkbox"/>
AD - внешний модуль питания	<input type="checkbox"/>
BAT - модуль батареи	<input type="checkbox"/>

Передача данных	
SOM модуль	Jbus/Modbus <input type="checkbox"/>
	Digipact <input type="checkbox"/>
Eco SOM модуль	Modbus <input type="checkbox"/>

Присоединение	
Горизонтальное	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>
Вертикальное	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>
Переднее	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>
Клеммы 4 x 240 мм ² заглушки	NT - стая, ПП <input type="checkbox"/>
Доп. пластины-переходники	NT - ПП <input type="checkbox"/>
Контакт. пластины для кабелей	NT - ПП <input type="checkbox"/>
EIP - разделители полюсов	NT, NW <input type="checkbox"/>
Полюсные расширители	NT <input type="checkbox"/>
Дополнительный коннектор для ПП	NW стая, ПП <input type="checkbox"/>
VO - изолирующие шторки	NT, NW - выкат. <input type="checkbox"/>
VIVC - блокировка-индикатор положения шторок	NW <input type="checkbox"/>

Условные обозначения блоков контроля и управления Micrologic:

2.0: базовая защита LI
5.0: селективная защита LSI
6.0: селек. защита + защита от замык. на землю LSIG
7.0: селек. защита + дифференциальная защита LSVI

Блокировки

VBP - блокировка доступа к кнопкам блокировка аппарата в положении "Отключено":	<input type="checkbox"/>
VCPO - навесными замками	<input type="checkbox"/>
VSPO - встроенными замками:	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
1 замок	<input type="checkbox"/>
2 одинаковых замка, 1 ключ	<input type="checkbox"/>
2 замка (разные профили)	<input type="checkbox"/>
Блокировка на шасси в положении "Выкачено"	
Навесными замками - стандарт	<input type="checkbox"/>
Встроенными замками:	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
1 замок	<input type="checkbox"/>
2 одинаковых замка, 1 ключ	<input type="checkbox"/>
2 замка (разные профили)	<input type="checkbox"/>
на заказ: положение "Выкачено"- "Испытание"- "Выкачено"	
VPEC - блокировка дверцы при вкваченном аппарате	<input type="checkbox"/>
справа от шасси	<input type="checkbox"/>
слева от шасси	<input type="checkbox"/>
VPOC - блокировка вкатывания при открытой дверце	<input type="checkbox"/>
IPA - взаимоблокировка "Дверца ячейки-аппарат"	<input checked="" type="checkbox"/>
IBPO - взаимоблокировка "Кнопка отключения-гнездо рукоятки" для NW	<input checked="" type="checkbox"/>
DAE - авт. разряжение пружины при извлечении аппарата для NW	<input type="checkbox"/>
VDC - установочный ключ	<input type="checkbox"/>

Сигнальные контакты

OF - контакты "Отключено/Включено"	
стандарт	4 OF 6A-240В AC (10A-240В AC для NW)
для замены	1 OF слаботоч. для NT макс. 4 кол-во
для дополнения	1 блок из 4-х OF для NW макс. 2 кол-во
EF - комбинированные контакты "Вквачено/Включено"	
1 EF 6 A-240 V AC для NW	макс. 8 кол-во
1 EF слаботоч. для NW	макс. 8 кол-во
SDE - контакты "Сигнал электрического повреждения"	
стандарт	1 SDE 6A-240В AC
для дополнения	1 SDE 6A-240В AC <input type="checkbox"/> 1 SDE слаботоч.
Программир. контакты	2 контакта M2C <input type="checkbox"/> 6 контактов M6C
Контакты полож. шасси	6A-240В AC <input type="checkbox"/> слаботоч.
CE - положение "Вквачено"	кол-во <input type="checkbox"/>
CD - положение "Выкачено"	кол-во <input type="checkbox"/>
CT - положение "Испытание"	кол-во <input type="checkbox"/>
AC - исполнит. механизм для дополнительных контактов	кол-во <input type="checkbox"/>

Дистанционное управление

Электропривод	MCH - мотор-редуктор	B	220
	XF - электромагнит включения	B	220
	MX - электромагнит отключения	B	220
	PF - контакт "Готовность к включению"		
	1 PF слаботоч.	<input type="checkbox"/>	
	1 PF 6A-240В AC	<input checked="" type="checkbox"/>	
	BPFE - кнопка электрического включения		
	Res - электрический возврат	B	<input type="checkbox"/>
	RAR - автоматический возврат		
Управление защитным отключением	MN - расцепитель мин. напряжения	B	<input type="checkbox"/>
	R - регулируемый замедлитель		
	Rr - регулируемый замедлитель		
	2-й MX - независимый расцепитель	B	220

Аксессуары

CDM - механический счетчик коммутаций	<input type="checkbox"/>
CB - кожух клемников на шасси	<input type="checkbox"/>
CDP - рамка дверцы	<input type="checkbox"/>
CP - прозрачный кожух для рамки дверцы	<input type="checkbox"/>
OP - заглушка рамки дверцы	<input type="checkbox"/>
Кронштейны крепления на заднюю панель для NW стая	<input type="checkbox"/>

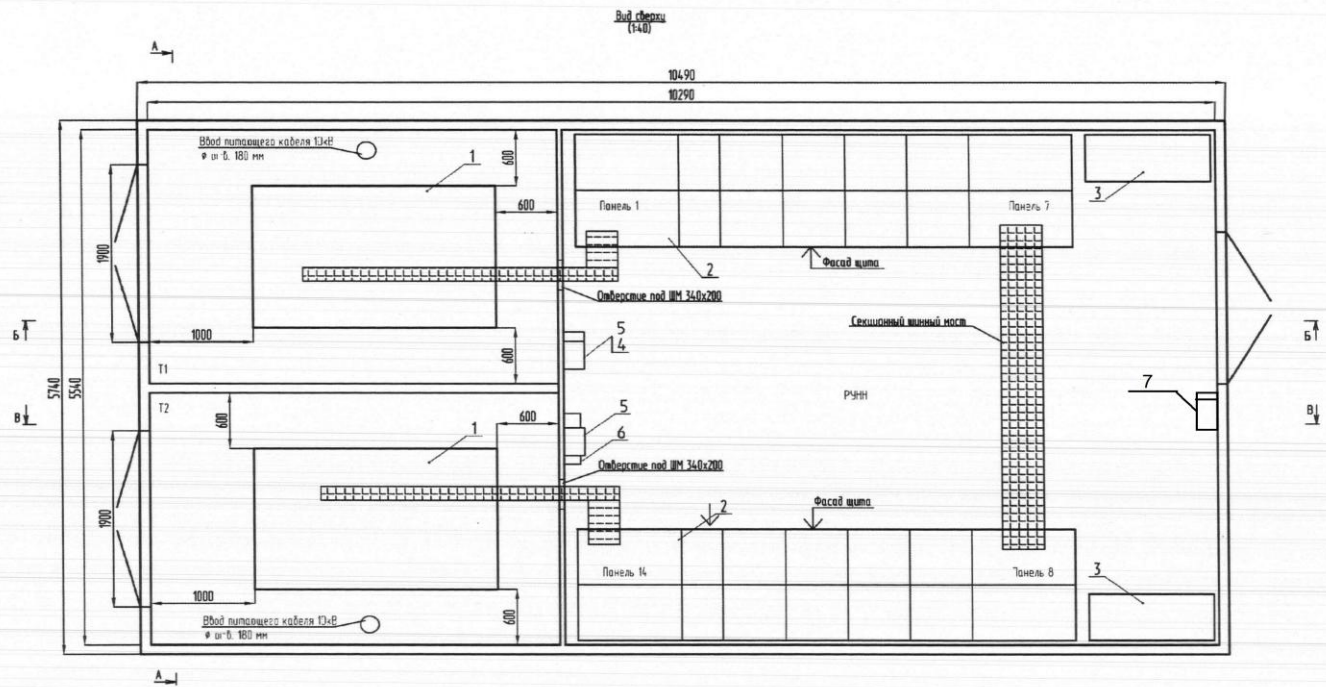
Комплектная трансформаторная подстанция.	статья	лист	листоб
			1
Опросный лист для заказа автоматического выключателя NW50H1			

Автоматические выключатели и выключатели нагрузки Masterpact NW и NT

Отметьте соответствующие клетки или впишите в клетки требуемые значения		Блокировки	
Базовый аппарат	Количество		
Masterpact типа	NT, NW		1
Номинальный ток	A		4000
Подкалибровка защиты	A		3800
Автомат. выключатель	N1, H1, H2, H3, L1		H1
Выключатель нагрузки	NA, HA, HF		
Количество полюсов	3 или 4		3
На заказ: нейтраль справа	Временно недоступно		
Тип аппарата	стационарный		
	выкатной с шасси		X
	выкатной без шасси		
только шасси			
Блок контроля и управления Micrologic			
A - "Амперметр"	2.0 <input type="checkbox"/> 5.0 <input type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/>		
P - "Контроль мощности"	5.0 <input checked="" type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/>		
H - "Контроль гармоник"	5.0 <input type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/>		
TSE - трансформатор тока "Нейтраль-земля"			
TCE - трансформатор тока для двойной нейтрали (Micrologic P и H, 3 полюса)			
Суммирующая рамка для дифференциальной защиты	NT (280 x 115 mm) NW (470 x 160 mm)		
TCW - трансформатор тока для защиты от замыканий на землю SGR			
LR - калибратор защиты от перегрузки стандарт 0.4 - 1 Ir			
	на заказ: Нижний диапазон 0.4 - 0.8 Ir		
	Верхний диапазон 0.8 - 1 Ir		
	Без защиты от перегрузки		
RTE - внешняя клемма напряжения			
AD - внешний модуль питания	B		
BAT - модуль батареи			
Передача данных			
SOM модуль	Jbus/Modbus		
	Digipact		
Eco SOM модуль	Modbus		
Присоединение			
Горизонтальное	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>		
Вертикальное	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>		
Переднее	сверху <input type="checkbox"/> снизу <input type="checkbox"/>		
Клеммы 4 x 240 мм ² заглушки	NT - стая, ПП		
Доп. пластины-переходники	NT - ПП		
Контакт. пластины для кабелей	NT - ПП		
EIP - разделители полюсов	NT, NW		
Полюсные расширители	NT		
Дополнительный коннектор для ПП	NW стая, ПП		
VO - изолирующие шторки	NT, NW - выкат.		X
VIVC - блокировка-индикатор положения шторки	NW		
Условные обозначения блоков контроля и управления Micrologic:			
2.0: базовая защита LI			
5.0: селективная защита LSI			
6.0: селект. защита + защита от замык. на землю LSIG			
7.0: селект. защита + дифференциальная защита LSIV			
Блокировка доступа к кнопкам			
блокировка аппарата в положении "Отключено":			
VCPO - навесными замками			
VSPO - встроенными замками:	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>		
	1 замок		
	2 одинаковых замка, 1 ключ		
	2 замка (разные профили)		
Блокировка на шасси в положении "Выкачено"			
Навесными замками - стандарт			
Встроенными замками:	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>		
	1 замок		
	2 одинаковых замка, 1 ключ		
	2 замка (разные профили)		
на заказ: положение "Вкачено"/"Испытание"/"Выкачено"			
VPEC - блокировка дверцы при вкваченном аппарате			
	справа от шасси		
	слева от шасси		
VPOC - блокировка вкатывания при открытой дверце			
IPA - взаимоблокировка "Дверца ячейки-аппарат"			X
IBPO - взаимоблокировка "Кнопка отключения-гнездо рукоятки" для NW			X
DAE - авт. разряжение пружины при извлечении аппарата для NW			
VDC - установочный ключ			
Сигнальные контакты			
OF - контакты "Отключено/Включено"			
стандарт	4 OF 6A-240B AC (10A-240B AC для NW)		
для замены	1 OF слаботоч. для NT макс. 4 кол-во		
для дополнения	1 блок из 4-х OF для NW макс. 2 кол-во		
EF - комбинированные контакты "Вкачено/Включено"			
	1 EF 6 A-240 V AC для NW макс. 8 кол-во		8
	1 EF слаботоч. для NW макс. 8 кол-во		
SDE - контакты "Сигнал электрического повреждения"			
стандарт	1 SDE 6A-240B AC		
для дополнения	1 SDE 6A-240B AC		1 SDE слаботоч.
Программир. контакты	2 контакта M2C		6 контактов M6C
Контакты полож. шасси	6A-240B AC		слаботоч.
CE - положение "Вкачено"			кол-во
CD - положение "Выкачено"			кол-во
CT - положение "Испытание"			кол-во
AC - исполнит. механизм для дополнительных контактов			кол-во
Дистанционное управление			
Электропривод	MCH - мотор-редуктор	B	220
	XF - электромагнит включения	B	220
	MX - электромагнит отключения	B	200
	PF - контакт "Готовность к включению"		
			1 PF слаботоч.
			1 PF 6A-240B AC
	BPFE - кнопка электрического включения		
	Res - электрический возврат	B	
	RAR - автоматический возврат		
Управление защитным отключением	MN - расцепитель мин. напряжения	B	
	R - регулируемый замедлитель		
	Rr - регулируемый замедлитель		
	2-й MX - независимый расцепитель	B	220
Аксессуары			
CDM - механический счетчик коммутаций			
CB - кожух клемников на шасси			X
CDP - рамка дверцы			
CP - прозрачный кожух для рамки дверцы			
CP - заглушка рамки дверцы			
Кронштейны крепления на заднюю панель для NW стая.			

Важно!
Подпись и дата
Имя и фамилия

Комплектная трансформаторная подстанция.	страница	лист	листо
Опросный лист для заказа автоматического выключателя NW40H1			1

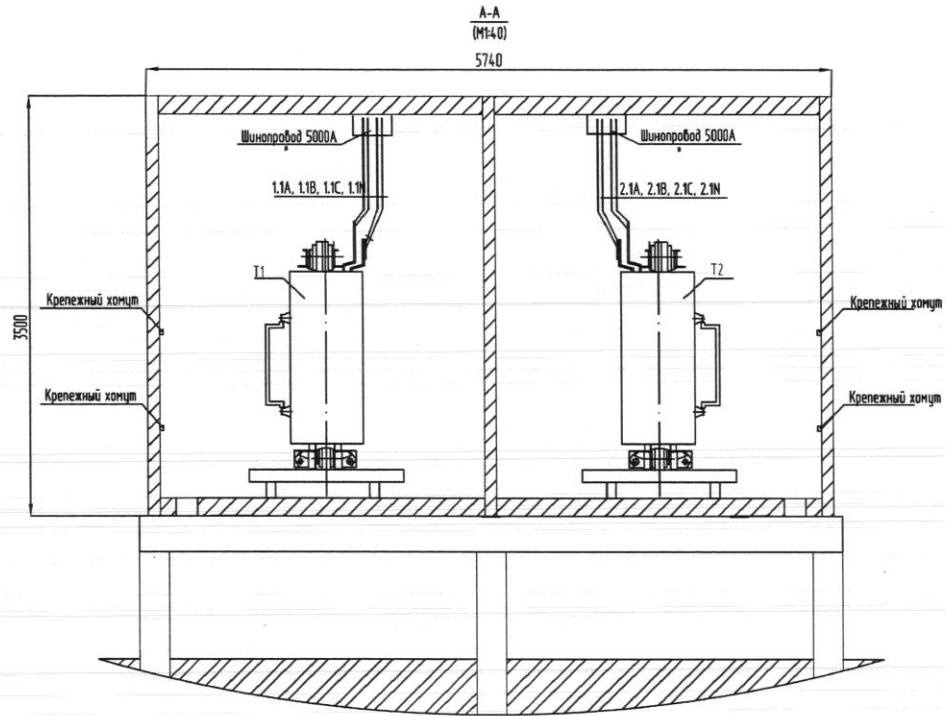


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Габаритные размеры (ВxШxГ)	Вес, ед. кг.
1	ТСЗГ Л-2500кВА 10/0,4кВ	Силовой трансформатор 2500 кВА	2	2400x2340x1520	5500
2	Щит ЩС	Первая секция шин Вторая секция шин	2	2100x4800x1200 2100x4800x1200	4000
3	КРМ	Конденсаторная установка 675 кВар	2	1900x1200x500	500
4	ЩСН	Шкаф питания собственных нужд	1	500x400x200	15
5	ЩТЗТ	Щиток тепловой защиты трансформатора	2	400x300x200	15
6	ШУ	Шкаф учета	1	480x550x157	15
7	ЩЦД	Щит диспетчера	1	500x400x200	15

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стадия	Лист	Листов
План расположения оборудования. Прокладка шинопроводов 0,4 кВ (начало)			

формат А3

Инв. № табл. План и детали Взаимный №



* -Высоту установки уточнить при монтаже.

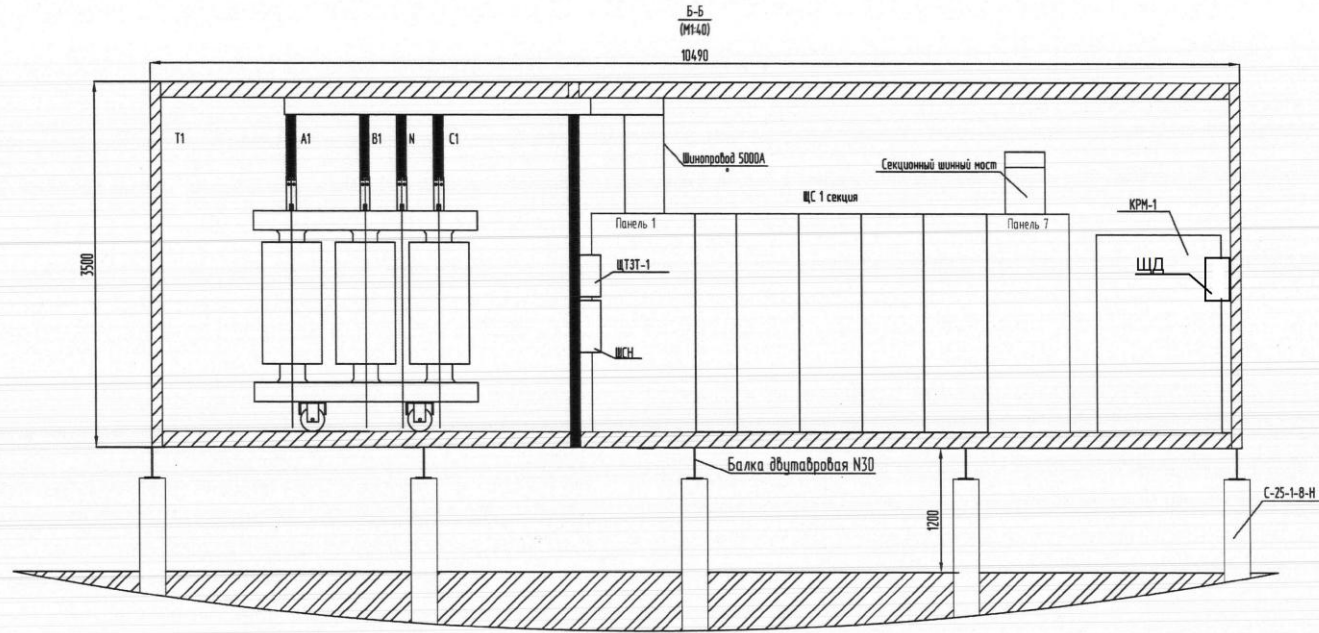
1. Шинапроводы закрепить к потолку с помощью профиля, шпильки М8 и задвижных гаек М8.
2. Подключение шинпровода к контактам НН трансформатора выполнить гибкими шинами.
3. Проходы через стены заделать огнестойким материалом.

Взаимный №

План и дата

Инв. № табл.

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стадия	Лист	Листов
План расположения оборудования. Прокладка шинпровода 0,4 кВ (продолжение)			

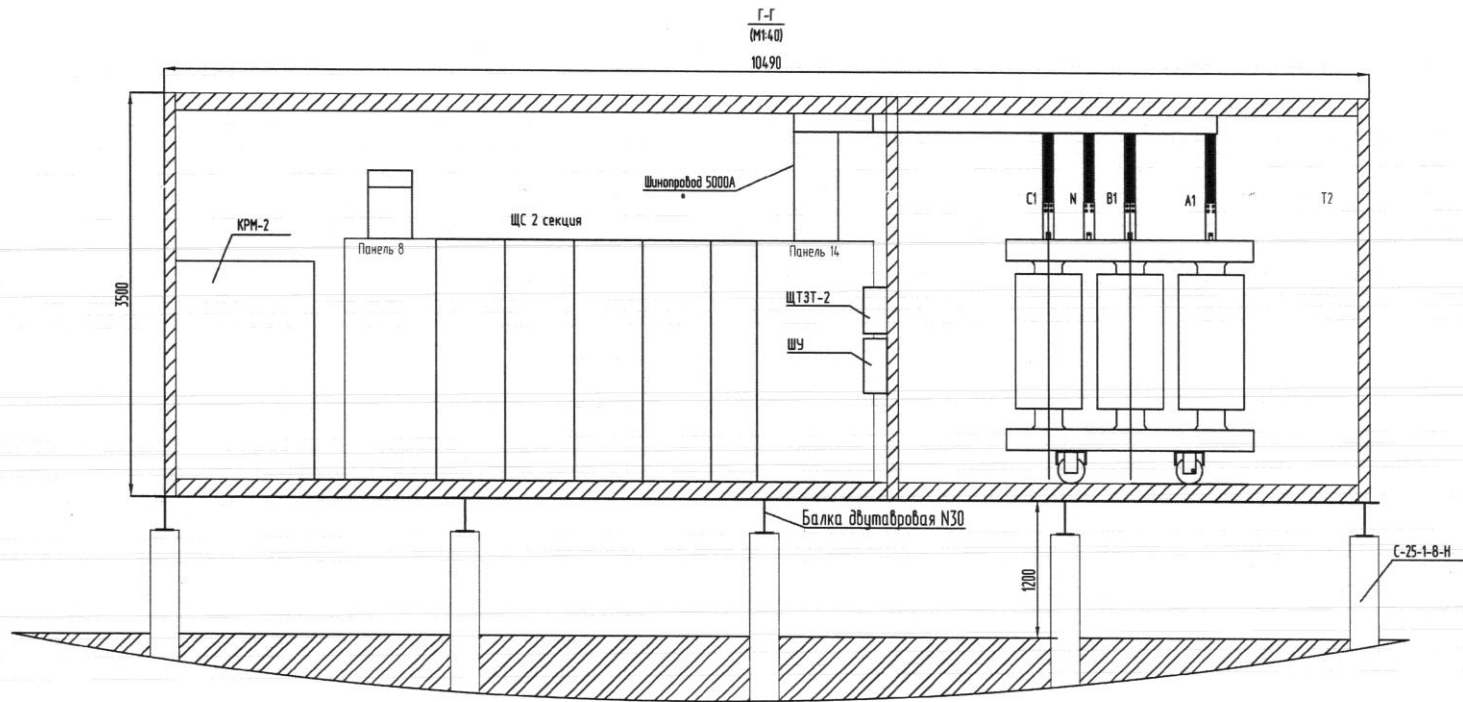


- *-Высоту установки уточнить при монтаже.
1. Шинапрободы закрепить к потолку с помощью профиля, шпилек М6 и закладных гаек М6.
 2. Подключение шинпробода к контактам НН трансформатора выполнить гибкими шинами.
 3. Проходы через стены заделать огнестойким материалом.

Инв.№табл. _____
 Папк. и дата _____
 Взам.инв.№ _____

Комплектная трансформаторная подстанция. План расположения оборудования. Прокладка шинпрободов 0,4 кВ (продолжение)	Стадия	Лист	Листов

формат А3



*-Высоту установки уточнить при монтаже.

1. Шинные мосты ШМ1, ШМ2 закрепить к потолку с помощью профиля, шпилек М8 и закладных гаек М8.
2. Подключение шинного моста к контактам НН трансформатора выполнять гибкими шинами.
3. Проходы через стены заделать огнестойким материалом.

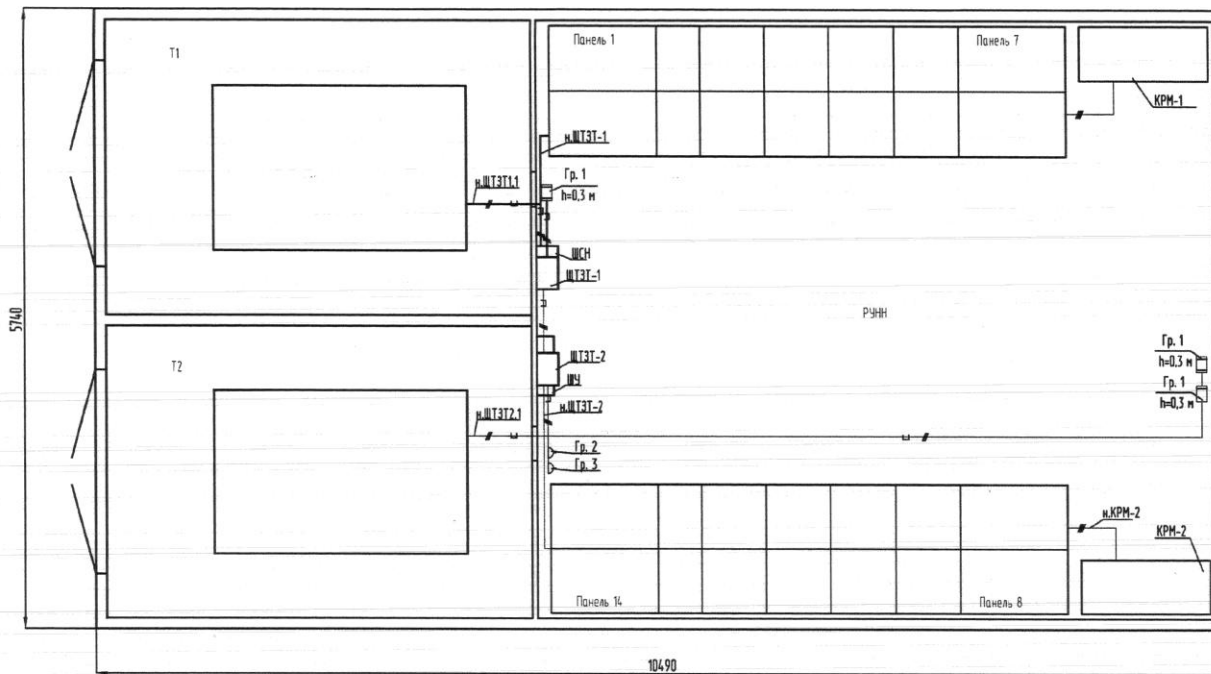
Взам.инв.№

Лист и дата

Инв.№листа

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стация	Лист	Листов
План расположения оборудования. Прокладка шинопроводов 0,4 кВ (окончание)			

Вид сверху
(1:40)



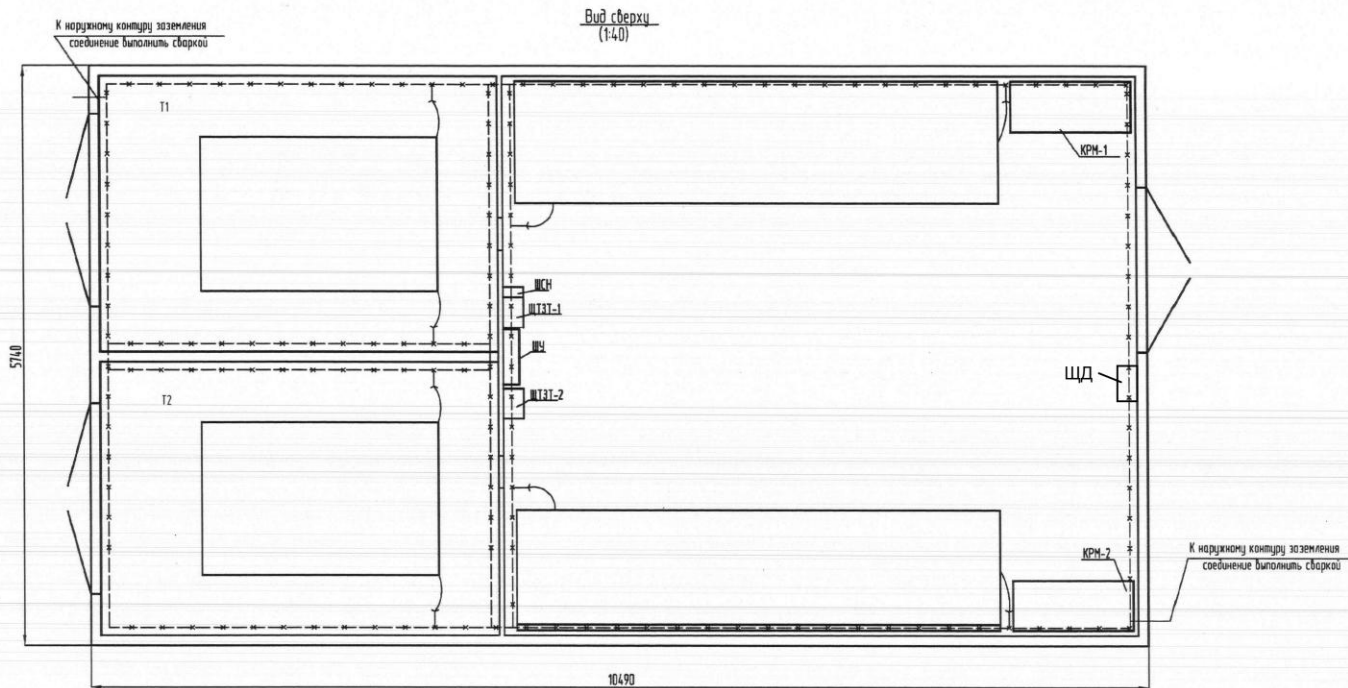
Условные обозначения

- - Электрообъектор
- ▽ - Шпательная розетка
- ▭ - Кабель прикладываемый в кабельном канале.

1. Прокладку кабельных линий выполнять в кабельных каналах.
2. Кабельные каналы проложить по стенам и потолку. Высоту монтажа уточнить при монтаже.
3. Все монтажные работы выполнять согласно требованиям норм ПУЭ изд.7.
4. Проходы через стены заделывать огнезащитным материалом.
5. Над шпательными розетками выполнять надписи с указанием их напряжения.

Инв. № Подл. и дата Взам. инв. №

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стация	Лист	Листов
Прокладка силовых кабелей 0,4 кВ			



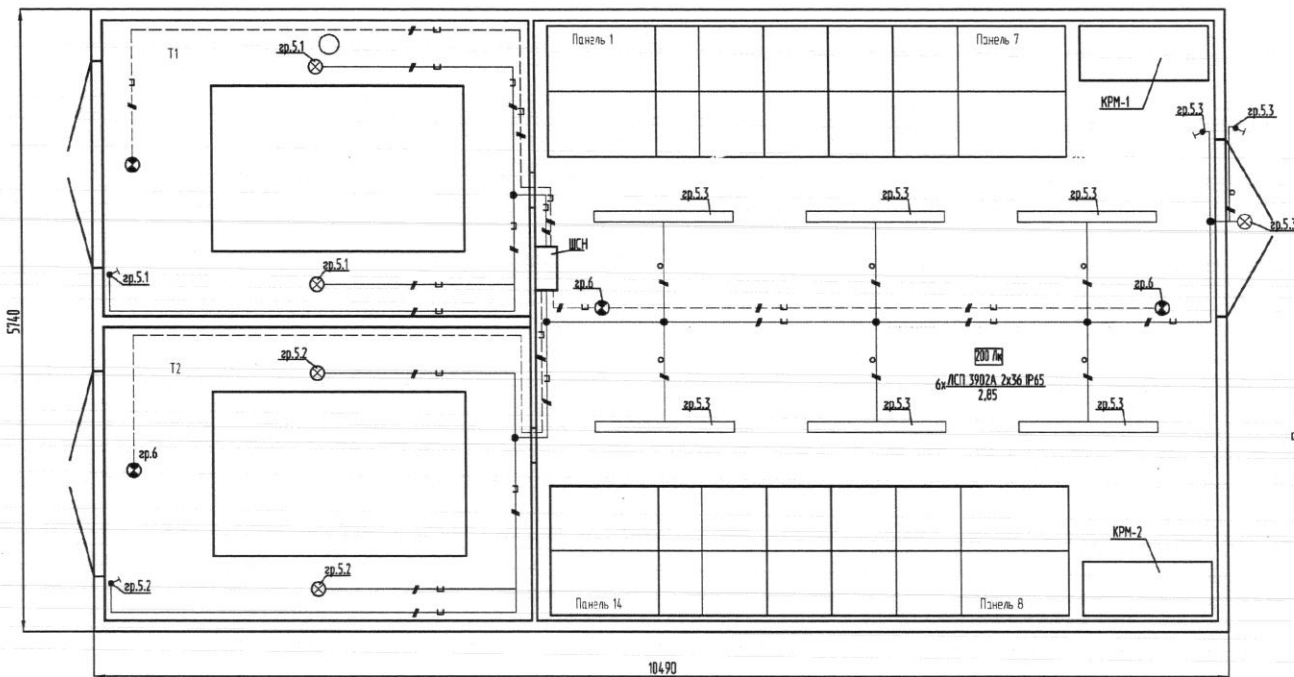
1. Заземление выполнить в соответствии с альбомом шифр А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования", выполненным институтом "Тяжпромэлектропроект", г. Москва, 1993г.
2. Полосу заземления проложить на высоте 400 мм от уровня чистого пола.
3. Соединения выполнить сваркой.
4. Точки ввода от заземляющего устройства с сопротивлением токм расщепления не более 4 Ом.
5. Внутренний контур заземления выполнить полосовой сталью 4x40 ГОСТ 103-76.
6. К общему контуру заземления КТП должно быть подключено все оборудование согласно п.1.7.98 ПУЭ (изд. 7).

Имя и фамилия	Владелец
Полн. и дата	

Комплектная трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
План сети заземления			

формат А3

Вид сверху
(1:40)



Условные обозначения

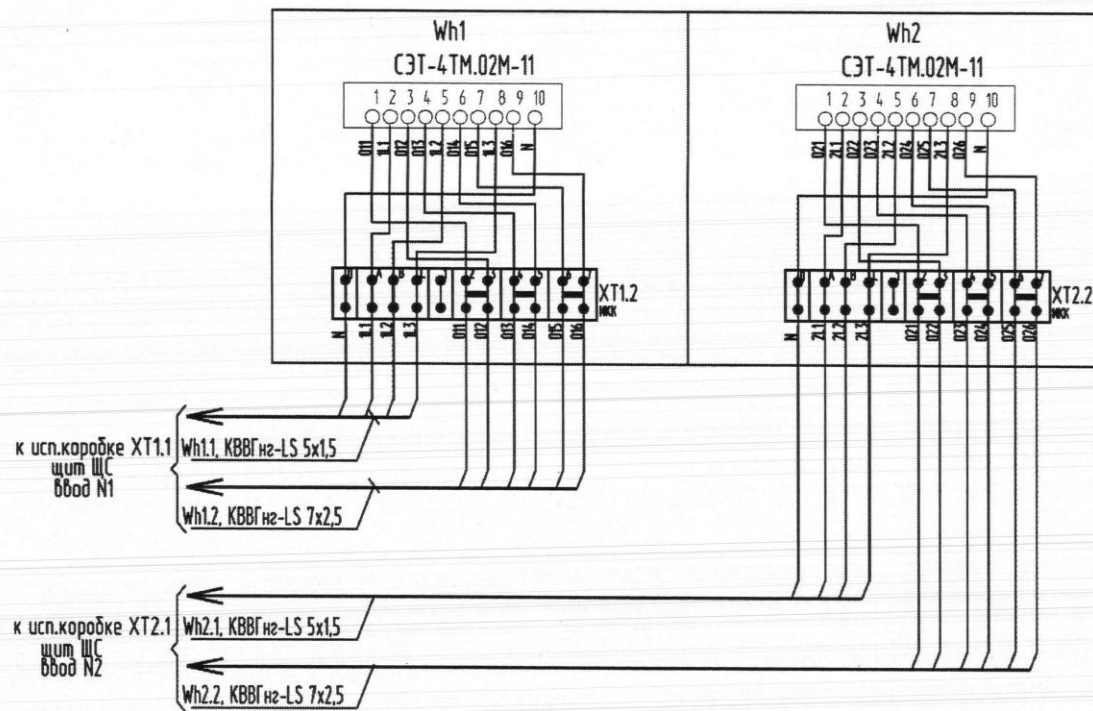
- Светильник с люминесцентными лампами
- ⊗ Светильник с лампы накаливания
- ⊙ Светильник аварийного освещения
- ⚡ Выключатель однополюсной наружной установки
- ▭ Кабель прикладываемый в кабельном канале
- Распределительная коробка

1. Прокладку кабельных линий выполнять в кабельных каналах.
2. Кабельные каналы прокладывать по стенам и потолку. Высоту монтажа уточнить при монтаже.
3. Все монтажные работы выполнять согласно требованиям норм ПУЭ изд.7.
4. Прокходы через стены заделывать огнезащитным материалом.
5. Над светильниками розетки выполнять напольс с указанием их напряжения.

Имя, Фамилия, Подп. и дата

Комплектная трансформаторная подстанция	Стация	Лист	Листов
Электроосвещение			

Шкаф учета ШУ



Инд. №раб.	Взвешивание №
Полн. и дата	

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная шкафа учета ШУ			

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
тип, ном., А;
расцепитель, А

Тип, ном., А;
расцепитель или
плавкая вставка, А

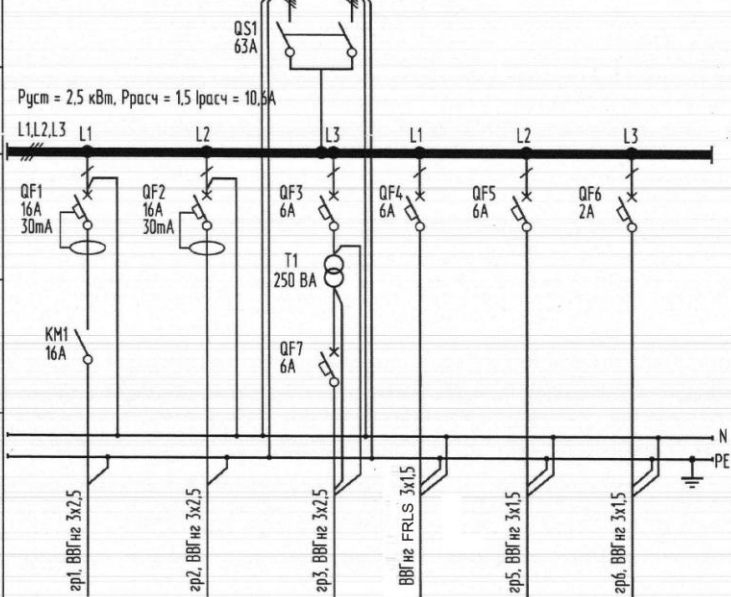
Тип, ном., А;
расцепитель или
плавкая вставка, А

Марка и сечение
проводника

Электроресурсы	Обозначение	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5,1-3.	Гр. 6
	Тип		ЯЭ1401	Розетка	Розетка	РИП-24	Освещение
Рном, кВт		3х1,0	1,0	1,0	0,22	0,552	0,03
Ток, А		13,6	4,5	4,5	1	2,5	0,2
Наименование потребителя		Электро-отопление	Розетка 220В	Розетка 36В	Пожарная сигнализация	Рабочее освещение	Аварийное освещение

Ввод 1 от щита ЩС
н.ЩС-1, ВВГнг 5х6

Ввод 2 от щита ЩС
н.ЩС-2, ВВГнг 5х6



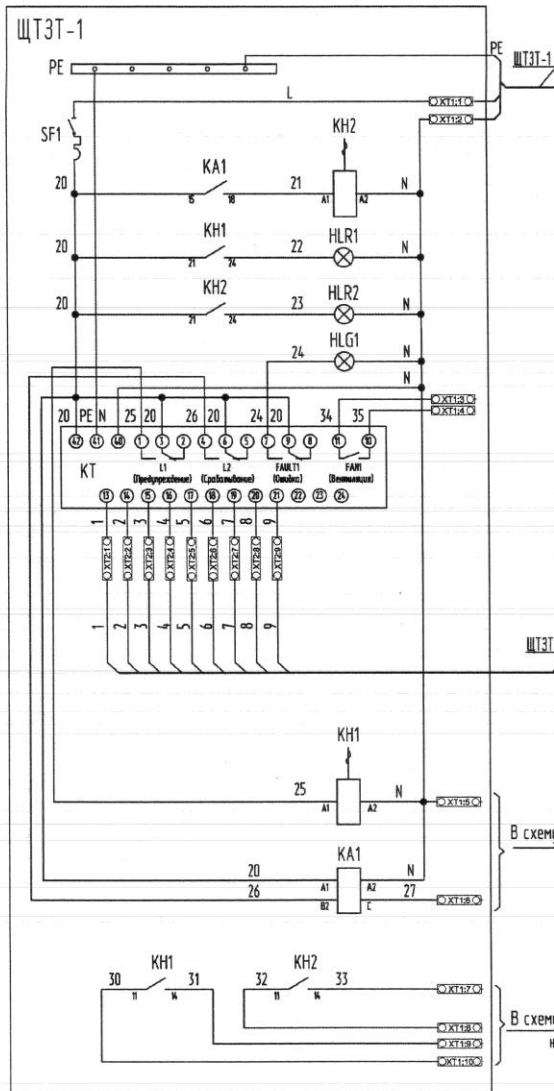
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Кулачковый переключатель Арагор 4G63-53	1	
QF1, QF2	Дифференциальный автоматический выключатель DPN N Vigi 16A 30 mA	2	
QF3...QF5, QF7	Автоматический выключатель iC60N 6A C	4	
QF6	Автоматический выключатель iC60N 2A C	1	
KM1	Контактор iCT 16A 2 н.о.	1	
T1	Трансформатор ОСМ-0,25 ~220/36В	1	

Взам.ин.ЛН.М

Подп. и дата

Инв.М.Продл.

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стая	Лист	Листов
Схема электрическая однолинейная шкафа собственных нужд ШСН			



Питание
~220В, 50 Гц
от щита ЩС 1 с.ш.

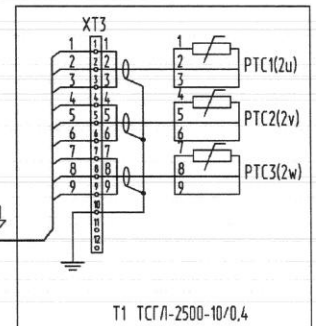
Сигнал отключения
трансформатора
при температуре
обмоток >140 С

Световая сиг-ция
при температуре
обмоток >130 С

Световая сиг-ция
аварийного отключения
трансформатора

Световая сиг-ция
"Нормальная работа"

Управление принудительной
вентиляцией (при наличии)



В схему управления выключателем 10 кВ Т1
н.ЩТЗТ1.2

В схему диспетчеризации
н.ЩТЗТ1.3

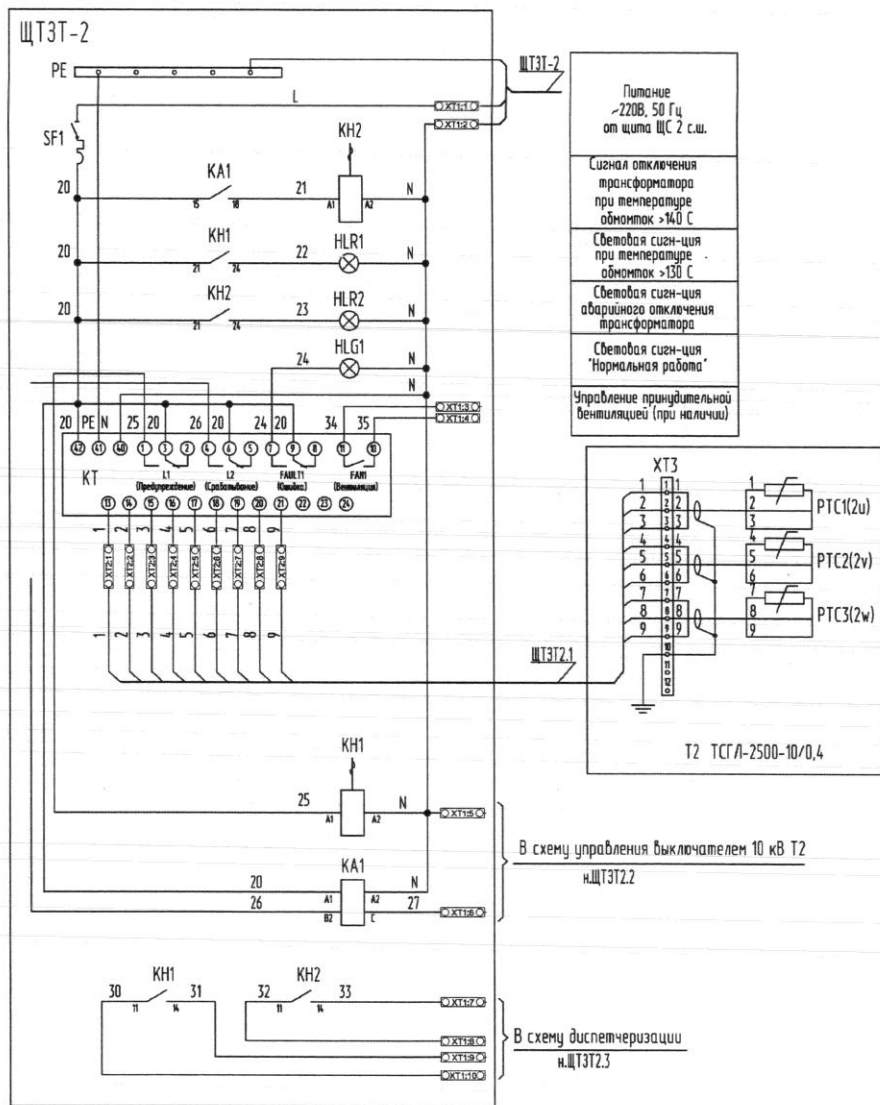
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ</u>			
SF1	Автоматический выключатель IC60L П1 4 А С	1	
KA1	Реле контроля тока 0,3 мА-15А	1	
KH1, KH2	Реле дистанльное 220В ~50 Гц	2	
KT	Реле тепловой защиты трансформатора Т-154	1	
HLR1, HLR2	Светодиодная сигнальная лампа красная 230В	2	
HLG1	Светодиодная сигнальная лампа зеленая 230В	1	
XT1, XT2	Винтовая клемма 2,5 кв.мм WDU 2.5	17	
	Винтовая клемма 2,5 кв.мм, синяя WDU 2.5BL	2	
	Разделительная пластина WAP 2.5-10	2	
	Торцевой стопор EW 35 (для монтажной рейки TS 35)	3	
<u>Аппаратура по месту</u>			
XT3	Клемник на трансформаторе ТСГЛ	1	
PTC1, PTC2, PTC3	Термозонды Pt 100 в трансформаторе	3	
T1	Трансформатор ТСГЛ-2500-10/0,4	1	

Взаимоб. №

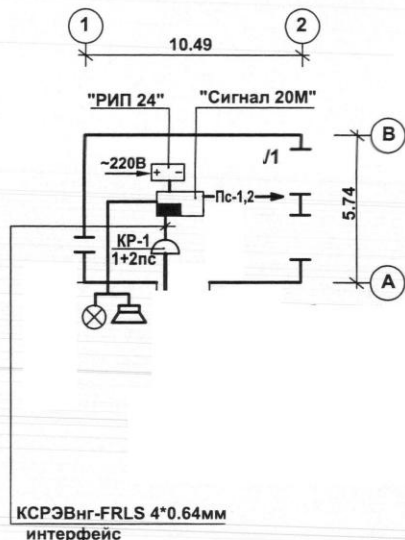
Лист и дата

Инв. № подл.

Комплектная трансформаторная подстанция	Стая	Лист	Листов
Схема электрическая однолинейная шкафа собственных нужд ШСН			



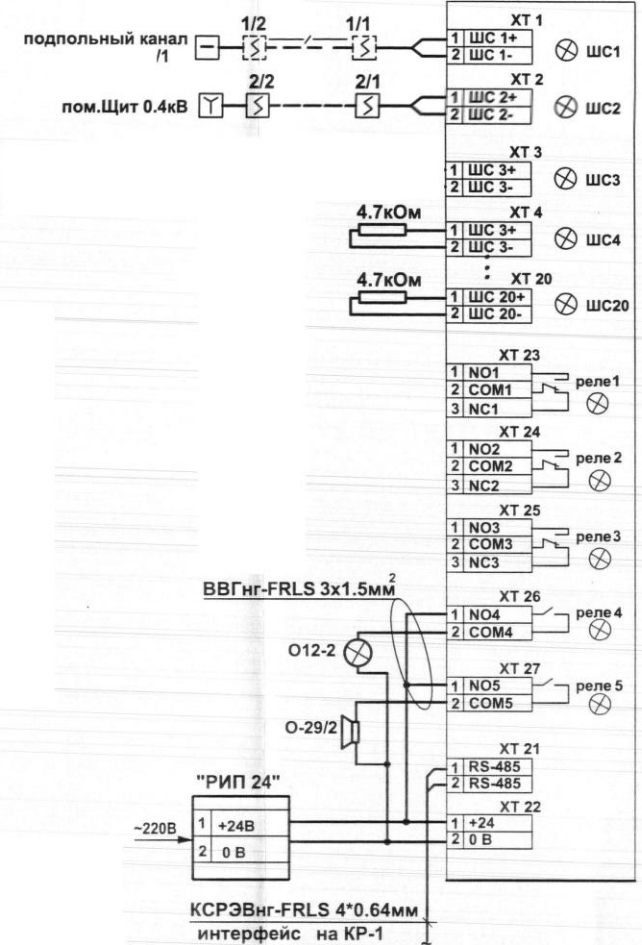
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ</u>			
SF1	Автоматический выключатель IC60L 1П 4А С	1	
KA1	Реле контроля тока 0.3 мА-15А	1	
KH1, KH2	Реле бистабильное 220В ~50Гц	2	
KT	Реле тепловой защиты трансформатора Т-154	1	
HLR1, HLR2	Светодиодная сигнальная лампа красная 230В	2	
HLG1	Светодиодная сигнальная лампа зеленая 230В	1	
XT1, XT2	Винтовая клемма 2.5кв.мм WDU 2.5	17	
	Винтовая клемма 2.5кв.мм, синяя WDU 2.5BL	2	
	Разделительная пластина WAP 2.5-10	2	
	Торцевой стопор EW 35 (для монтажной рейки TS 35)	3	
<u>Аппаратура по месту</u>			
XT3	Клемник на трансформаторе 10R-Т	1	
PTC1, PTC2, PTC3	Термозонды Pt 100 в трансформаторе	3	
T2	Трансформатор ТСГЛ-2500-10/0,4	1	



ПРИМЕЧАНИЕ

Схему подключения прибора уточнить по заводской документации на прибор .
 Программирование режима работы прибора производить в соответствии с
 техническим описанием алгоритма прибора , учитывая при этом график работы
 данного объекта.
 Сеть к выносному оповещателю выполнить кабелем ВВГнг 3*1,5 мм2 в
 металлическом корпусе.

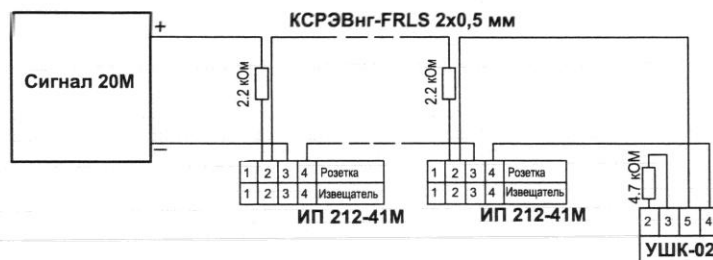
**Схема внешних подключений
 "СИГНАЛ-20М"**



И-в. №подл
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Трансформаторная подстанция.	стадия	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Схема сети телефонизации и пожарной сигнализации. Схема внешних подключений "Сигнал 20М".			

Схема подключения извещателей ИП 212-41М и УШК-02 к прибору "Сигнал 20М"

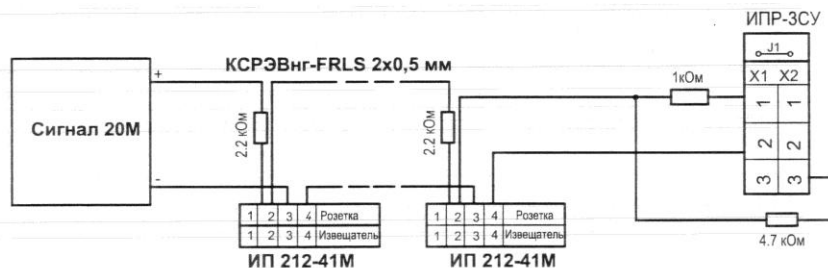


Расчет аккумуляторной батареи резервного источника электропитания постоянного тока U=24В для прибора "Сигнал 20М"

Наименование устройств	Кол-во	Ток потребления				Время работы рез. источника питания	
		в дежурном режиме		в режиме тревоги		деж. режим	тревога режим
		1-го устройств, мА	п-устройств, мА	1-го устройств, А	п-устройств, А		
"Сигнал 20М" №1	1	300	300	0.33	0.33	24	
ИП 212-41М	9	0,05	0.45	0,00005	0,00045		
ИПР ЗСУ	1	0,1	0,1	0,0001	0,0001		
Актив. оповещат.:							
-лампа	1			0.08	0.08		3
-звонок	1			0.3	0.3		3
ИТОГО:			300.55		0.71		
Емкость аккумуля. батареи		0,301x24=7.22 А·ч		0.71x3=2.13 А·ч			
Общая емкость с учётом 30% запаса:		7.22x1.3=9.39 А·ч		2.13x1.3=2.77 А·ч			

Для сети пожарной сигнализации принять:
 - резервный источник электропитания "РИП 24" U=24В I=3,0А;
 - аккумуляторную батарею емкостью 17 А·ч

Схема подключения извещателей ИП 212-41М и ИПР-ЗСУ к приемно-контрольному прибору "Сигнал 20М"



Изм. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Трансформаторная подстанция.	стадия	лист	листов
Схема подключения извещателей к прибору "Сигнал 20М".			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип-марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Изделия и оборудование</u>							
	<u>Комплектная трансформаторная подстанция</u>							
	<u>2КТП-2500кВА-10/0,4кВ-К-К-2012-У1 "ИСЕТЬ" в составе:</u>							
1.1	Силовой сухой трехфазный трансформатор ТСЗГЛ, 2500кВА, 10/0,4кВ, Y/YH-11	ГОСТ 30297			шт.	2		
1.2	Щит силовой ЩС	ТУ 34.34-005-78575983-2011			шт.	2		
1.3	Устройство компенсации реактивной мощности Varset Comfort 630 кВар			"Schneider Electric"	шт.	2		
1.4	Щкаф учета ШУ	ТУ 34.34-006-78575983-2011			шт.	1		
1.5	Щкаф питания собственных нужд ШСН	ТУ 34.34-006-78575983-2011			шт.	1		
1.6	Щиток тепловой защиты трансформатора ЩТЗТ-1(2)				шт.	2		
1.7	Шинапровод с комплектом подключения				шт.	3		
1.8	Стеллаж под выкатной выключатель				шт.	1		
1.9	Гидравлическая тележка для укаывания выключателя				шт.	1		
1.10	Светильник с люминесцентными лампами 2x36 Вт, IP65		ЛСП 3902А	ООО "Световые технологии"	шт.	6		
1.11	Светильник с лампами накаливания 1x100 Вт, IP66		НПП 03-100-05	ООО "Световые технологии"	шт.	5		
1.11	Светильник аварийный IP65 2x8 Вт		БС-943	ООО "Световые технологии"	шт.	4		
1.12	Выключатель одноклавишный наружной установки PEхо, 10А, IP55		697 11	"Legrand"	шт.	4		
1.13	Розетка наружной установки PEхо, 16А, IP55		697 33	"Legrand"	шт.	2		
1.14	Электроконвектор со встроенным терморегулятором 1,0кВт		ЭВЧБ	"Delsol"	шт.	3		
1.15	Ящик автоматического обогрева ЯЭ1401				шт.	1		

Инв.№ подл. / Подпись и дата / Взам. инв.№

Комплектная трансформаторная подстанция.	Стация	Лист	Листов
	Р	1	3
Спецификация оборудования, изделий и материалов			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип-марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>2. Кабельная продукция</u>							
	2.1 Кабель силовой ВВГнг-LS-4х240		ВВГнг-LS		км.	0,05		
	2.2 Кабель силовой ВВГнг-LS-5х6		ВВГнг-LS		км.	0,02		
	2.3 Кабель силовой ВВГнг-LS-3х2,5		ВВГнг-LS		км.	0,04		
	2.4 Кабель силовой КВВГнг-LS-5х1,5		ВВГнг-LS		км.	0,02		
	2.5 Кабель контрольный КВВГнг-7х2,5		КВВГнг-LS		км.	0,02		
	2.6 Кабель контрольный КВВГнг-7х0,75		КВВГнг-LS		км.	0,04		
	2.7 Кабель силовой ВВГнг-3х0,75		ВВГнг-LS		км.	0,01		
	2.8 Кабель силовой ВВГнг-3х1,5		ВВГнг-LS		км.	0,04		
	2.9 Кабель КСРЗВнг(A)-FR 2х0,5		КСРЗВнг(A)-FR		км.	0,03		
	<u>3. Материалы для монтажа</u>							
	3.1 Кабель-канал 100х40 L=2000 мм			"ABB"	шт.	16		
	3.2 Угол плоский для кабель-канала			"ABB"	шт.	10		
	3.3 Угол внутренний/внешний для кабель-канала			"ABB"	шт.	12		
	3.3 Ответвление T-образное (монтаж у потолка) для кабель-канала			"ABB"	шт.	20		
	3.4 Заглушка торцевая для кабель-канала			"ABB"	шт.	6		
	3.5 Труба гофрированная гибкая ϕ 25 мм.			"DKC"	уп.	1		
	<u>4. Прочие изделия</u>							
	4.1 Комплект средств защиты				шт.	6		

Инв. подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Телефонизация							
	Оборудование							
	Аппарат телефонный настенный	ТАШ-1319		г.Пермь. Пермский телеф. з-д "ТЕЛТА"	шт.	1		
	Кабельные изделия							
	Кабель распределительный, емкостью 1*2*0,5 мм	РВШЭ ТУ 16.505.451-89			м	20		
	Материалы							
	Розетка телефонная для открытой установки				шт.	1		

Имя, Подполд., Подпись и дата, Взам. инв. №

Трансформаторная подстанция.	стадия	лист	листов
		1	4
Спецификация оборудования изделий и материалов.			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Пожарная сигнализация							
	Оборудование							
	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	"Сигнал-20М"			компл.	1		
	в составе на 1 комплект:	АЦДР.425513.017						
	-руководство по эксплуатации АЦДР.425513.017 РЭ=1шт.							
	-комплект ЗИП =1шт.							
	-вкладыш АЦДР.754463.510 =2шт.							
	Резистор (из комплекта прибора "Сигнал 20М")	С2-33Н-0.5-4.7кОм _+5%			шт.	20		
	Резистор	С2-33Н-0.5-1.0кОм _+5%			шт.	1		
	Резистор	С2-33Н-0.5-2.2кОм _+5%			шт.	10		в том числе резерв-1
	Извещатель пожарный ручной	ИПР ЗСУ		г.Обнинск прибор.	шт.	2		в том числе резерв-1
		ЕУ 402.004		завод "Сигнал"				
	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-41М		г. Саратов ООО"КБПА"	шт.	10		в том числе резерв-1
	Резервированный источник питания (исп.01)	РИП-24-3А-17		г. Челябинск ООО	шт.	1		
	U=24В, I=3,0 А, ёмк. 17 А ·ч			"Интек-Сигнал"				
	Аккумуляторная батарея емкостью 17 А ч	GP 12170		— —	шт.	2		
	фирма CSB (Япония-Тайвань)							

При заказе приборов учесть соответствие современных версий приборов.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Иное. Неподдл.

изм.	кол.уч.	лист	Недок	подпись	дата

лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
	Кабель огнестойкий для систем пожарной безопасности парной скрутки сеч.: - 2x0,5 мм	КСРЭВнг-FRLS		г. Подольск, ТПД				
	- 2x0,64 мм			"Паритет"	м	150		шлейфы
					м	50		интерфейс
	Кабель силовой сечением 3x 1.5мм ² (напряжение 380в)	ВВГнг-FRLS			м	30		
	Материалы							
	Труба гофрированная из полипропилена, легкая диаметр внешний 32мм со стальной протяжкой	ТУ3491-010-47022248-2003	1300	г.Тверь "ДКС"	м	30		
			серия 10					
	Коробка ответвительная с подразетником	УК-П		г.Екатеринбург ООО "Связьдеталь"	шт.	3		
	Мини-плинтус разм. 40x12,5 мм длиной L=2.10 м	DLPlus	300 20	г.Екатернбург				
	Накладка на стык		336 46	"Legrand"	шт/м	20/42		
	Заглушка		312 04		шт.	20		
	Пластиковая лента для уплотнения стыка со стеной длин.5м		304 18		шт.	2		
					шт.	8.4		
	Кабельный канал металлический оцинкованный размером 25*20(h)мм длиной 2м	ККМО		г.Санкт-Петербург ООО"Гефест"	шт./м	26		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

изм.	кол.уч.	лист	№док	подпись	дата
------	---------	------	------	---------	------

лист

4

формат А3