

**Техническое задание  
на поставку шкафов в РУ 0,4кВ  
для нужд ООО «UZINFOCOM»**

Город Ташкент  
2024

## Общие сведения

### 1.1 Наименование

Поставка и установка существующих шкафов в РУ 0,4кВ установленного в офисе.

### 1.2 Основание и цель использования выполняемых работ и оказываемых услуг

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей расположенных в Техническом офисе по ул. Навои 28Б, установлена 2х трансформаторная ТП 630 КВА. необходимо установить современное оборудование, что увеличит надежность электроснабжения и безаварийную работу электрооборудования.

### 1.3 Перечень работ и услуг

Исполнитель осуществляет:

- Поставку шкафов РУ 0,4 кВ с АВР , с комплектующими в соответствии с техническим заданием, подробный перечень приведен ниже.
- Монтаж новых шкафов РУ 0,4кВ и пусконаладочные работы.
- Составление и начертание принципиально – монтажной схемы системы АВР.
- Составление и начертание принципиальной однолинейной схемы ТП 630кВА

### 1.4 Сведения о новизне

Поставляемые комплектующие должны быть новыми (товаром, который не был в употреблении, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства).

Поставляемые комплектующие должны соответствовать требованиям настоящего технического задания. Срок с момента выпуска товара на момент поставки не должен превышать 1 год.

### 1.5 Технические характеристики комплектующих АВР

№	Наименование	Описание	Единица	Количество
1	Блок управления автоматического ввода резерва (АВР)	Электронный блок управления системой АВР	шт	1
2	Рубильник 1250А	Выключатель разъединитель 1250 А для видимого разрыва по каждому вводу	шт	4
3	Автоматический выключатель 1000А	Автоматический выключатель 1000А с блоком контроля и управления	шт	4
4	Автоматический выключатель 800А	Автоматический выключатель 800А	шт	6
5	Мотор-редуктор 1000А	Мотор-привод 1000А	шт	4
6	Реле контроля фаз	Многофункциональное реле контроля фаз	шт	3
7	Трансформаторы тока	Трансформаторы тока 1000/5А	шт	14
8	Мультиметры	Мультиметры (А/У)	шт	2

## 1.6 Технические характеристики комплектующих

Подробные технические характеристики основных компонентов приведены в таблицах ниже.

Все вспомогательные элементы типа: клеммников, автоматов управления, промежуточных реле, блока питания и т.д. предоставляются исполнителем и должны быть европейского производства (ABB, Siemens, Schneider Electric).

Качество и комплектность поставляемых товаров должны соответствовать условиям, указанным в Спецификации, стандартам и иным обязательным требованиям нормативных актов, предъявляемых для данного вида продукции. Комплектующие должны иметь паспорта, инструкции по эксплуатации, сертификат происхождения и сертификат соответствия выданный агентством УзГосстандарт.

Собранная схема должна соответствовать следующим условиям:

- Быстродействие.
- Надёжность включения.
- Подача напряжения только если на участке нет короткого замыкания, то есть обязательно должна быть блокировка при КЗ.
- Блокировка АВР при авариях и неисправностях.
- Защита от ложного срабатывания секционного выключателя при кратковременной просадке напряжения.
- Защита от одновременного включения всех автоматических выключателей.
- Восстановление нормальной схемы электроснабжения при устранении неисправности.
- Возможность перевода управления схемой АВР в ручной режим.

Технические компоненты основных элементов РУ-0.4 приведены в таблицах ниже.

### Программируемое интеллектуальное БУАВР

Наименование параметра	Значение
Кол-во строк в программе или функциональных блоков	0...500 с FBD программирование 0...240 с язык лестничных диаграмм LADDER программирование
Время цикла	6...90 мс
Срок резервного хранения данных	10 лет в 25 °С
Погрешность хода часов	12 минут в год в 0...55 °С 6 с/месяц в 25 °С
Проверки	(загрузка) памяти программ при каждом включении питания
Номинальное напряжение питания [Us]	24 В
Пределы напряжения питания	19,2...30 В
Рассеиваемая мощность, Вт	19,2...30 В
Максимальный ток питания	190 мА (без модулей расширения) 300 мА (с расширениями)
Рассеиваемая мощность, Вт	10 Вт с расширениями 6 Вт без модулей расширения
Защита от включения с обратной полярностью	С
Количество дискретных входов	16 в соответствии с EN/МЭК 61131-2 тип 1

Тип дискретного входа	Резистивные
Напряжение дискретного входа	24 V пост. Тока
Ток дискретного входа	4 мА
Частота счета	1 кГц для дискретного входа
Совместимость входа	3-проводн. бесконтактные PNP датчики для дискретного входа
Количество аналоговых входов	6
Диапазон аналогового входа	0...10 V 0...24 V
Тип датчика температуры	NTC 10k в 25 °C NTC 1000k в 25 °C КТУ81 210/220/221/222/250 Pt 500
Макс. допустимое напряжение	30 V для цепь аналогового входа
Разрешение аналогового входа	8 бит
Значение младшего значащего бита	39 mV для цепь аналогового входа
Количество выходов	10 релейных выходов
Пределы выходного напряжения	24...250 V Пер. ток (релейный выход) 5...30 V Пост. ток (релейный выход)
Выходной тепловой ток	5 А для 2 выходов для релейного выхода 8 А для 8 выходов для релейного выхода
Электрическая износостойкость	АС-12: 500000 циклы в 230 В, 1,5 А для релейный выход в соответствии с EN/IEC 60947-5-1 АС-15: 500000 циклы в 230 В, 0,9 А для релейный выход в соответствии с EN/IEC 60947-5-1 DC-12: 500000 циклы в 24 В, 1,5 А для релейный выход в соответствии с EN/IEC 60947-5-1 DC-13: 500000 циклы в 24 В, 0,6 А для релейный выход в соответствии с EN/IEC 60947-5-1
Коммутационная способность, мА	$\geq 10$ мА в 12 В (релейный выход)
Механическая износостойкость	10000000 циклов для релейного выхода

#### Технические характеристики силового Автоматический выключатель 1000А

Наименование параметра	Значение
Описание полюсов	3P
Описание защищенных полюсов	3f
[In] номинальный ток	1000 А в 40 °C
[Ue] номинальное рабочее напряжение	690 В Переменный ток 50/60 Гц
Тип сети	Переменный ток
Частота сети	50/60 Гц

Соответствие требованиям по изоляции	Да в соответствии с EN/IEC 60947-2
Категория применения	Категория А
Исполнение по отключающей способности	70-85 кА 415 В Переменный ток
Наименование расцепителя	регулируемый
Технология расцепителя	Электронный
Защитные функции блока управления	LSI
Тип управления	Рычаг управления
Механическая износостойкость	15000 циклы
Электрическая износостойкость	2000 циклы в 690 В In 6000 циклы в 690 В In/2 4000 циклы в 440 В In 8000 циклы в 440 В In/2
Способ монтажа	Задняя монтажная панель
[Ir] регулируемая уставка защиты с большой выдержкой	Регулируемый
[Ir] диапазон регулирования уставки защиты	700...1000 А
[Tr] регулируемая выдержка времени	Регулируемый

#### Технические характеристики Мотор-редуктора 1000А

Наименование параметра	Значение
Тип продукта	Мотор-редуктор
Область применения	Автоматический взвод пружины
Тип управления	Стандартный
[Uc] напряжение цепи управления	208...277 В пер. ток 60 Гц 220...240 В пер. ток 50/60 Гц
Способ установки выключателя	Стационарный
Номинальный ток коммутационного блока	1000 А
Тип сигнала управления	Импульсная Непрерывная
Максимальная рабочая частота	4 раза в минуту
Описание параметров блокировки	Блокировка навесным замком в состоянии "ОТКЛ " 1 - 3 навесных замка с дужкой диаметра 5 - 8 мм

#### Многофункциональный щитовой индикатор

наименование параметра	Значение
Возможность подключения к установленному блоку контроля и управления	Да
Наличие экрана для вывода информации	Да

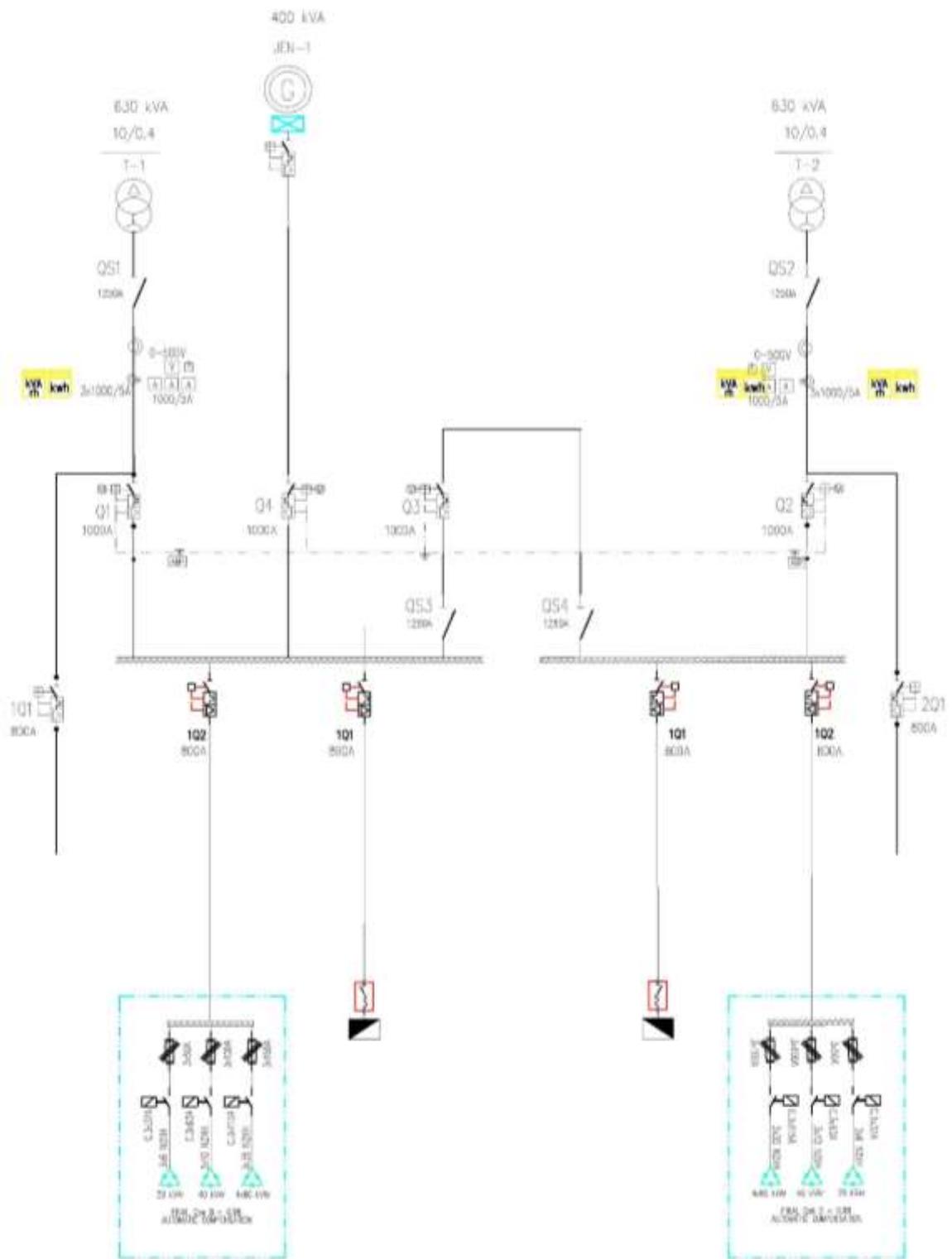
Наличие встроенных или отдельных трансформаторов тока	Да
Наличия кнопок или сенсорного экрана для быстрого доступа к общей информации	Да

### Многофункциональное реле контроля фаз

Наименование параметра	Значение
Тип	Модульные реле измерения и управления
Число фаз	3 фазы
Параметры, контролируемые реле	Обнаружение повышенного и пониженного напряжения Порядок чередования фаз Обнаружение обрыва фазы
Тип задержки, диапазон не менее	Настраиваемый 0.1...10 с, +/- 10 % значения полной шкалы при пересечении порога $T_t$
Диапазон измерения	380...480 В напряжение Переменный ток
Время сброса	1500 мс при максимальном напряжении
Макс. коммутируемое напряжение	250 В Переменный ток
Минимальный коммутируемый ток	10 мА в 5 V постоянный ток
Пределы напряжения питания	304...528 В пер. ток
Supply voltage frequency	50...60 Hz +/- 10 %
Выходные контакты	2 переключающ.
Номинальный выходной ток, не менее	5 А
Время отклика	$\leq 300$ мс
Электрическая стойкость, не менее	100000 циклов
Механическая стойкость, не менее	10000000 циклов

Поставщик должен предоставить таблицу соответствия технических требованиям. Напротив каждого технического требования должно быть указано Соответствует или Не соответствует. Должна быть предоставлена вся документация, которая подтверждает соответствие предлагаемого товара техническим требованиям.

Ориентировочная однолинейная электрическая схема для монтажа оборудования приведена на рисунке:



Работы по монтажу включают в себя:

- Монтаж РУ 0,4 кВ в существующую подстанцию, соединение всех шин и перемычек.
- Сборку схемы управления АВР на отдельной выносной плате (шкафу), называемой далее блоком управления автоматического ввода резерва (БУАВР). Схема должна составляться

для двухсторонней системы электроснабжения (два рабочих ввода с секционированием) и дизель генераторной установки, предусматривать восстановление нормальной схемы электроснабжения при устранении неисправности.

- Подключение вводных автоматов (1000А) к существующим Трансформаторам Тр1, Тр2, шинами.
- Пуско-наладочные работы, настройку БУАВР, с комплексом тестовых испытаний.
- Подписание акта приёмки работ по результатам тестирования.

На этапе конкурсной процедуры, поставщик должен предоставить эскизный проект замены шкафов РУ 0,4кВ, после согласования с заказчиком эскизного проекта, дает коммерческое предложение.

Предложение должно быть предоставлено в следующем виде.

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Оборудование, включая все расходные материалы	комплект	1

### 1 Область применения

Обеспечение бесперебойным электроснабжением действующего электрооборудования.

### 2 Общие требования к участнику

В рамках данного Технического задания Участнику предлагается предоставить на конкурс коммерческое предложение, поставку оборудования РУ 0,4кВ и его установку с системой АВР. Участник должен предоставить сертификат происхождения и сертификат соответствия поставляемых комплектующих и оборудования.

Участник должен предоставить подтверждающий документ о том, что, он является авторизованным представителем производителя комплектующих и оборудования.

Наличие не менее трёх сотрудников, имеющих достаточный опыт в проведении работ и соответствующую группу допуска по электробезопасности.

Поставщик должен иметь опыт работы по направлению связанным с монтажом систем, подходящих под технические требования, указанные в Техническом задании, либо аналогичные не менее 3-х лет.

### 3 Сроки выполнения работ

Срок поставки и монтаж оборудования и комплектующих – не более 50 календарных дней с даты совершения предоплаты.

### 4 Требования по безопасности

Исполнитель несет персональную ответственность за соблюдение правил, норм, инструкции по охране труда и других требований законодательств РУз об охране труда.

Исполнитель несет ответственность за безопасность и здоровье своих работников, работников своих субподрядных организаций, включая их полную осведомленность и контроль в отношении выполняемых действий на выделенной площадке/участке.

Работники Исполнителя должны быть инструктированы по охране труда, обеспечены спецодеждой, спец обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ), иметь квалификационные удостоверения, подтверждающие обучение и допуск к работе по рабочим профессиям, а также удостоверения об аттестации знаний требований охраны труда, установленных в РУз.

Все инструменты, оборудование, установки, техника Исполнителя должны быть исправны и пригодны к эксплуатации, применяться по назначению, испытаны и проверены в соответствии с требованиями действующего законодательства РУз.

Предоставление информации о происшествиях и инцидентах, произошедших при выполнении работ/услуг на территории и объектах компании. Обеспечить необходимые системы для отчетности, учета и расследования всех происшествий. Предоставление информации «UZINFOCOM» о любых происшествиях, несчастных случаях или жертвах, произошедшие на местах работы в установленный срок с помощью предварительно установленным каналам связи, взаимодействовать и оказывать содействие «UZINFOCOM» во время расследования всех несчастных случаев и инцидентов.

Ответственные лица «UZINFOCOM», в обязанности которых входит осуществление контроля за деятельностью подрядных организаций по вопросам охраны труда и техники безопасности имеют право проверять соблюдение вышеперечисленных требований и при выявлении отклонений от требований, представляющих угрозу для жизни и здоровья работников «UZINFOCOM» и Исполнителя, «UZINFOCOM» направляет ответственному представителю Исполнителя письменное указание на устранение нарушения, с требованием о принятии незамедлительных мер по устранению нарушений и представлению соответствующей отчётной информации.

В случаях неисполнения Исполнителем письменного указания или устного предупреждения о грубом нарушении требований правил и норм охраны труда и пожарной безопасности, что может привести или привело к несчастному случаю на производстве, пожару, аварии, и другим чрезвычайным происшествиям ответственные представители «UZINFOCOM» имеют право приостановить производство работ.

## **5 Требования по правилам сдачи и приёмки**

Работы должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ, ПТБ, техническими требованиями завода изготовителя и данным техническим заданием. Работа считается выполненной после выполнения наладочных работ, опробования с установленным оборудованием и предоставлением всей указанной технической документацией.

При прием-передачи оборудования поставщик вместе с оборудованием и материалами производит передачу:

- Заводская документация (паспорта, руководства по эксплуатации, инструкции и протоколы испытания оборудования).

- Сертификаты соответствия на покупные изделия и материалы.

Поставщик информирует Покупателя о готовности Товара к отгрузке за 2 рабочих дня до фактической отгрузки через уполномоченного представителя Покупателя.

Прием-передача Товара в рамках данной поставки осуществляются по мере поставки Товара после его фактической доставки и монтажу в ТП, на основании счёт-фактуры и соответствующего Акта приема-передачи Товара, который составляется Поставщиком в двух оригинальных экземплярах (по одному для Поставщика и Покупателя), подписывается и скрепляется печатями Сторон.

Выявленные при приеме-передачи Товара несоответствия по количеству и качеству указываются в Акте о несоответствии, который составляется представителями Сторон в момент приема-передачи Товара. Поставщик обязан за свой счёт устранить все несоответствия, указанные в Акте либо заменить несоответствующий Товар на соответствующий в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с момента составления Акта о несоответствии.

В случае, составления Акта о несоответствии, то фактическая дата поставки Товара наступает после устранения Поставщиком всех несоответствий или замены Товара и подписания обоями сторонами акта приема-передачи Товара.

В случае устранения Поставщиком замечаний к поставленным Товарам либо замены Товара, Поставщик осуществляет повторную передачу Товара

Покупатель подписывает Акты приема-передачи Товара и скрепляет их печатью не позднее 30 (тридцати) рабочих дней с момента получения Акта от Поставщика или направляет Поставщику в этот срок, подписанный со своей стороны (скрепленный печатью) Мотивированный отказ/ Уведомление о несоответствии.

В случае обнаружения Покупателем скрытых фактов несоответствий в течение гарантийного периода со дня приёмки Товара, Покупатель вправе уведомить Поставщика о несоответствии. В этом случае, Поставщик обязуется устранить несоответствия в порядке и сроках, указанных в Уведомлении о несоответствии.

При прием-передачи выполненных работы поставщик обязан предоставить:

- Акт о приемке выполненных работ
- Акт приема-передачи материалов
- Акт осмотра электроустановки (при необходимости).
- Протокол ревизии и регулировки автоматических выключателей БУАВР.
- Протокол осмотра и проверки контактных соединений.
- Протокол измерения сопротивления изоляции в монтируемой РУ-0,4 кВ.
- Протокол проверки релейной защиты.
- Протокол испытания защитных проводников, включая главные и дополнительные проводники системы уравнивания потенциалов и цепей между заземлителями и заземленными элементами.
- Протокол проверки соответствия смонтированной электроустановки проектной документации методом визуального осмотра и линейных измерений.

## **6 Требования к объёму и/или сроку предоставления гарантий**

Гарантия на поставленные комплектующие и оборудование согласно заводской документации, не менее 1 года после установки. Исполнитель производит гарантийное обслуживание собранной схемы АВР в течении 12 месяцев, после ввода в эксплуатацию. В случае, если комплектующие или оборудование в период гарантии выходит из строя, Исполнитель производит замену за счет собственных средств.

## **8 Процедура передачи исключительных прав и иных документов на объект**

Поставщик производит прием-передачу следующих документов:

- Заводская документация (паспорта, руководства по эксплуатации, инструкции и протоколы испытания оборудования).
- Сертификаты соответствия на покупные изделия и материалы.

## **9 Требования по техническому обучению персонала**

Не требуется.

## **10 Дополнительные требования**

От Исполнителя требуется предоставить решение «под ключ». Все работы по поставки оборудования, монтажу и запуску ее в эксплуатацию осуществляет Исполнитель. Все расходные материалы, комплектации и прочие расходы являются зоной ответственности Исполнителя.

Исполнитель несет ответственность за безопасное проведение работ.

## Перечень принятых сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
2	ПТБ	Правила техники безопасности
3	АВР	Автоматический ввод резерва
4	БУАВР	Программируемый блок управления схемой автоматического ввода резерва