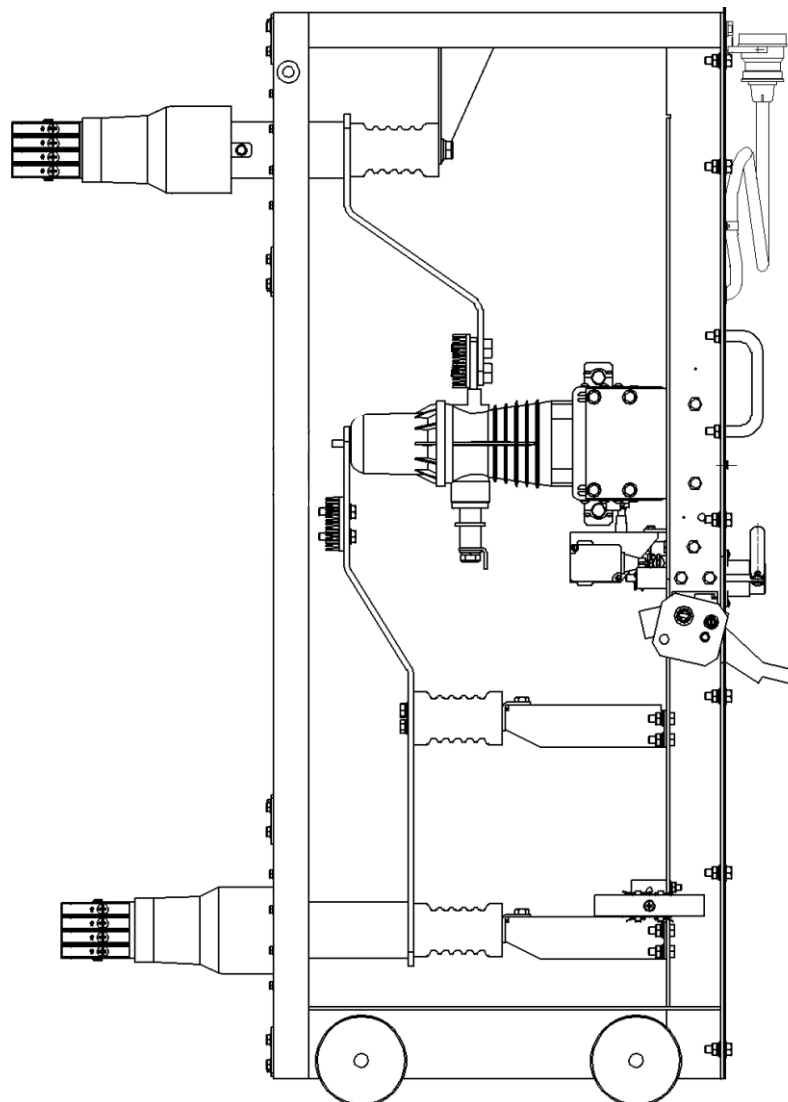


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2013

## ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ШКАФОВ К-III-У





<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	4
1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ВЭ	4
1.1.1. Назначение ВЭ	4
1.1.2. Технические характеристики ВЭ	5
1.1.3. Состав ВЭ	5
1.1.4. Устройство и работа ВЭ	8
1.1.5. Маркировка	9
1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ	10
1.2.1. Вакуумный выключатель серии TEL	10
1.2.2. Блок управления вакуумным выключателем серии TEL	10
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	10
2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	10
2.2. ПОДГОТОВКА ВЭ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	10
2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЭ	11
2.3.1. Действия по расфиксации и перемещению ВЭ	11
2.3.2. Действия по снятию блокировки	11
2.3.3. Управление работой вакуумного выключателя	11
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	11
3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	11
3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	12
3.3. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЯ	13
<b>4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b>	13
<b>5 ХРАНЕНИЕ</b>	13
<b>6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	13
<b>7 УТИЛИЗАЦИЯ</b>	14
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	15

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание выкатного элемента (далее по тексту ВЭ) с вакуумным выключателем серии TEL (далее по тексту вакуумный выключатель) предназначено для изучения принципа действия и правил его эксплуатации.

Настоящий документ содержит информацию о назначении, технические характеристики, устройство и принцип работы, а также сведения по использованию, техническому обслуживанию, хранению, транспортированию и утилизации ВЭ.

Обслуживающий персонал должен пройти подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

**ВНИМАНИЕ!** НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПОРЯДКА ДЕЙСТВИЙ ПО РАБОТЕ С ВЫКАТНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ОПИСАННОГО В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА!

При изучении изделия дополнительно следует руководствоваться эксплуатационными документами соответствующего КРУ, паспортами и руководствами по эксплуатации вакуумного выключателя и блока управления.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ВЭ

#### 1.1.1. Назначение ВЭ

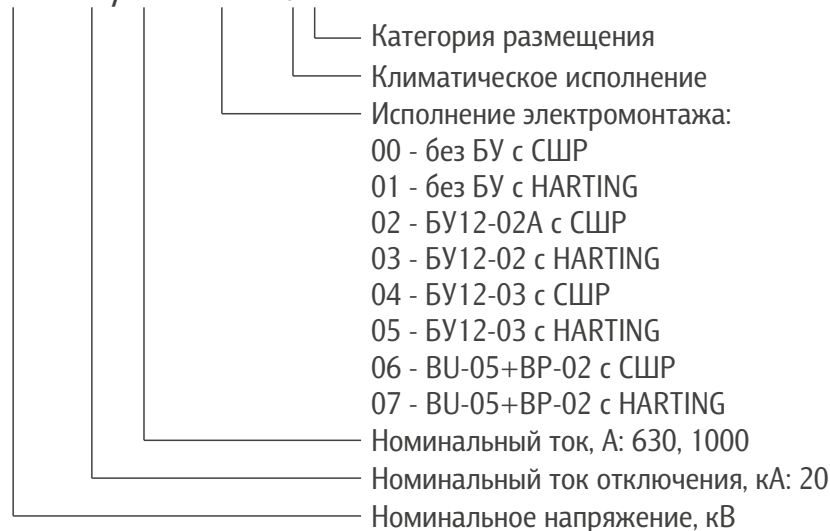
ВЭ с вакуумными выключателями предназначены для работы в комплектных распределительных устройствах К-37, класса напряжения до 10 кВ трехфазного переменного тока 50 Гц для систем с изолированной нейтралью.

Климатическое исполнение и категория размещения У2 по ГОСТ 15150, условия эксплуатации при этом:

- ✓ верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха плюс 55С;
- ✓ нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 40С;
- ✓ верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при плюс 25С;
- ✓ окружающая среда пожаро- и взрывобезопасная, тип атмосферы II, промышленная по ГОСТ 15150.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВЭ (К-III-У)– □ – □/□ – □ – У2



## 1.1.2 Технические характеристики выкатного элемента

№	Наименование параметра	ВЭ К-III-У-10-20/630-Х-У2	ВЭ К-III-У-10-20/1000-Х-У2
1	Номинальное напряжение, кВ	10	
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
3	Номинальный ток, А	630	1000
4	Номинальный ток отключения, кА	20	
5	Ток термической стойкости (3с), кА	20	
6	Сквозной ток короткого замыкания, кА а) наибольший пик б) периодическая составляющая	51	
		20	
7	Механический ресурс циклов «ВО»	50 000	
	Ресурс по коммутационной стойкости при номинальном токе, «ВО»	50 000	
	Ресурс по коммутационной стойкости при номинальном токе отключения, «О»	100	
8	Электрическое сопротивление главной цепи ВЭ, без учета подвижных электрических контактов, при замене выключателя ВМПП-10, мкОм, не более	120	100
9	Номинальное напряжение устройства управления, В	= 110/220; ~100/127/220	
10	Габаритные размеры, ширина/высота/глубина, мм	920x1600x1095/1125	

Подробная информация по техническим характеристикам вакуумного выключателя содержится в ТШАГ.674152.003РЭ, блоков управления в ИТЕА.468332.021РЭ (БУ/TEL-05А) и ТШАГ.468332.034РЭ (БУ/TEL-12).

## 1.1.3. Состав ВЭ

ВЭ (рис.1) представляет собой сборную конструкцию, отдельные детали и узлы которой крепятся между собой болтовыми соединениями, на которую установлен вакуумный выключатель ВВ/TEL ISM15\_LD\_1(46) поз.1 с элементами главных цепей 2. На ВЭ установлен привод перемещения из контрольного положения в рабочее 3 (см. рис.1), узел стопора 4 (рис.2), ролики для взаимодействия со шторочным механизмом шкафа 5 (см. рис.1), контакты заземления выкатного элемента 6 и швеллер 7, обеспечивающий блокировку от вкатывания при включенном заземляющем разъединителе. Для обеспечения электрической блокировки установлен выключатель путевой ВП 2111 поз.8 (см. рис.2).

Для управления вакуумным выключателем в релейном отсеке шкафа КРУ или на фасаде ВЭ устанавливается блок управления поз.9 (рис.3), вариант с блоками ВУ/TEL-05А и ВР/TEL-02А, и поз.10 - вариант с блоком БУ/TEL-12.

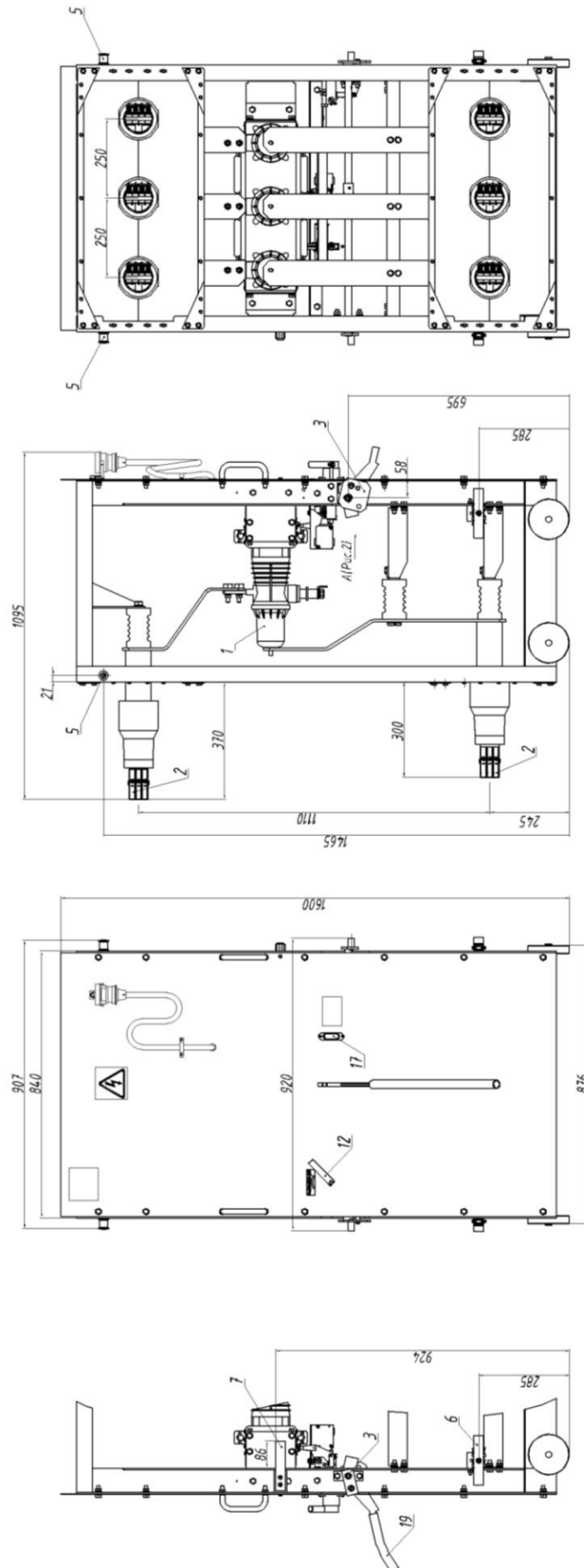


Рисунок 1

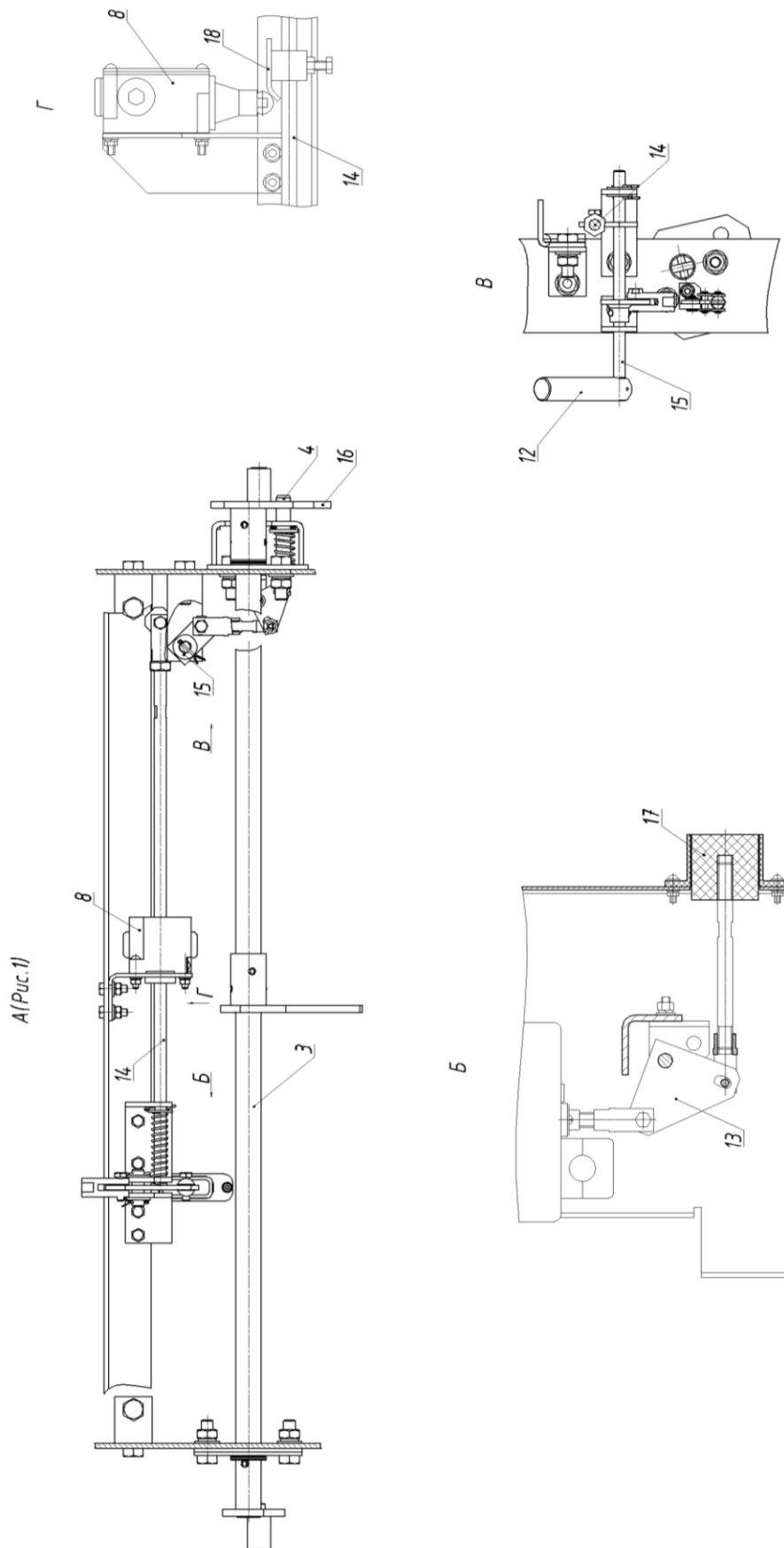


Рисунок 2

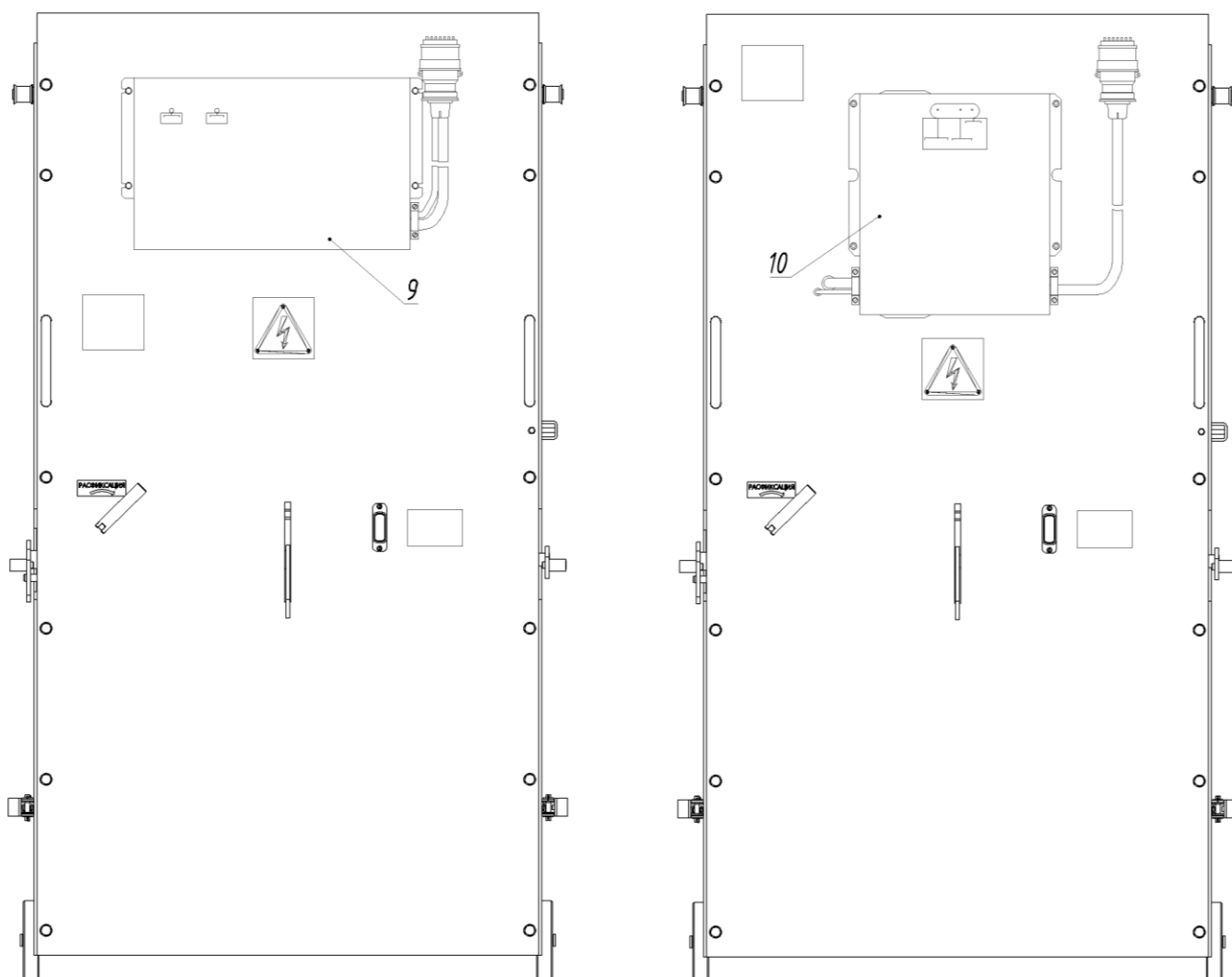


Рисунок 3

ВЭ имеют исполнения на номинальный ток 630 А с шинами главных цепей из алюминия и на номинальный ток 1000 А с шинами из меди на которые установлены радиаторы 11 (рис.4).

ВЭ имеет возможность регулировки втычных контактов главных цепей по высоте.

#### 1.1.4. Устройство и работа ВЭ

ВЭ может занимать в корпусе шкафа КРУ два фиксированных положения:

- ✓ рабочее – разъемные контакты главных и вспомогательных цепей замкнуты;
- ✓ контрольное (испытательное) - разъемные контакты главных цепей разомкнуты, вспомогательных – замкнуты.

Для осмотра или ремонта ВЭ может полностью выкатываться из корпуса шкафа (ремонтное положение).

В рабочем положении ВЭ осуществляет коммутацию высоковольтных цепей, в контрольном производится проверка работоспособности, в ремонтном производится техническое обслуживание и ремонт.

Блокировка не дает перемещать ВЭ из одного положения в другое при включенном вакуумном выключателе, размыкает цепь включения выключателя и обеспечивает механическую блокировку включения выключателя во время перемещения ВЭ. Реализуется это следующим образом, для вкатывания ВЭ в шкаф КРУ необходимо повернуть ручку 12 (см. рис.1), чтобы убрать стопор, препятствующий этому. Если выключатель включен повернуть ручку нельзя, поскольку пластина 13 (см.рис.2) передающая движение с кнопки ручного отключения на выключатель и обратно, будет перекрывать движение тяге 14, жестко связанной с осью 15 на которой крепится ручка. Чтобы убрать препятствие на пути тяги надо выключить выключатель. Когда ВЭ находится в положении между рабочим и конт-



контрольным стопор 4 не может вернуться в исходное положение, поскольку упирается в планку 16 (см. рис. 2) привода перемещения из контрольного положения в рабочее, тяга 14 в этом положении перекрывает путь пластине 13 и не дает включить выключатель. Стопор 4 занимает исходное положение только в рабочем или контрольном положении ВЭ в шкафу КРУ, входя в специальное отверстие в планке 16 (см. рис. 2).

#### 1.1.5. Маркировка

Каждый ВЭ имеет в верхнем левом углу табличку, содержащую следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- номинальное напряжение, кВ;
- номинальный ток отключения, кА;
- номинальный ток, А;
- номинальное напряжение питания, В;
- масса ВЭ, кг;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

На лицевой стороне ВЭ, на фасадном листе нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение». Рядом с кнопкой ручного отключения 17 (см. рис. 1) находится табличка указателя положения выключателя. Рядом с ручкой стопора 12 (см. рис. 1) находится табличка с указанием действий по расфиксации ВЭ.

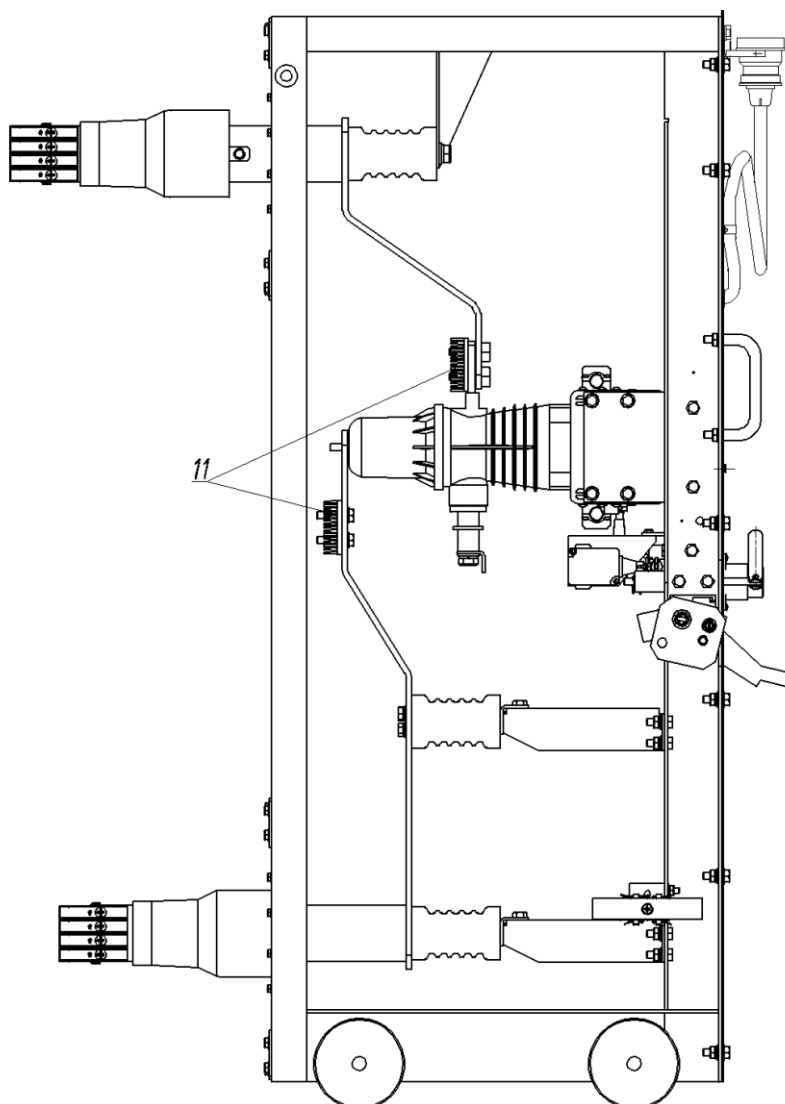


Рисунок 4

## 1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

### 1.2.1. Вакуумный выключатель серии TEL

Вакуумные выключатели серии TEL имеют малые габариты и вес, возможность управления как по цепям оперативного постоянного, так и оперативного переменного токов (с помощью соответствующих блоков управления), взрывобезопасные, не требуют ремонта в течении всего срока службы. Данные на выключатель приведены в его паспорте.

Принцип действия выключателя основан на гашении дуги переменного тока, возникающей при размыкании контактов в глубоком вакууме (остаточное давление 10-6 мм рт.ст.). Поскольку вакуумный промежуток обладает высокой электрической прочностью (30 кВ/мм), отключение гарантированно происходит при зазорах более 1 мм.

Выключатель состоит из трех полюсов со встроенными электромагнитными приводами с магнитной защелкой, размещенных в общем основании. Якоря электромагнитов механически связаны общим валом, при повороте вала срабатывают контакты для внешних вспомогательных цепей.

Более подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации вакуумного выключателя ТШАГ.674152.003РЭ.

### 1.2.2. Блок управления вакуумным выключателем серии TEL

Блок управления осуществляет включение и отключение вакуумного выключателя путем разряда встроенных в него конденсаторов на обмотки электромагнитного привода вакуумного выключателя. Блок управления обеспечивает стыковку схем управления вакуумными выключателями с существующими схемами релейной защиты и автоматики.

Вакуумные выключатели и блоки управления должны всегда использоваться совместно, так как только в этом случае обеспечиваются все технические и эксплуатационные характеристики, гарантируемые предприятием-изготовителем.

Блок управления заключен в пластмассовый корпус, на передней панели размещены световые индикаторы для отображения текущего состояния блока управления, имеется колодка зажимов WAGO для подключения проводников вспомогательных цепей. При установке блока управления на ВЭ он убирается в металлический защитный кожух.

Имеется несколько вариантов блоков управления для разных видов оперативного питания и требований функционирования цепей управления и сигнализации. Схемы электрические принципиальные и соединений находятся в Приложение 1.

Более подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации блока управления ИТЕА.468332.021РЭ (БУ/TEL-05А) и ТШАГ.468332.034РЭ (БУ/TEL-12).

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Не превышать предельных электрических параметров, указанных в паспорте вакуумного выключателя.

**ВНИМАНИЕ!** ОШИНОВКА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШКАФА КРУ И ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАСЧИТАНЫ НА ОДИНАКОВЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ!

Не допускать к работе с ВЭ персонал, не ознакомленный с его устройством и принципом действия, не изучившим настоящий документ, паспорта и руководства по эксплуатации на вакуумный выключатель и блок управления.

### 2.2. ПОДГОТОВКА ВЭ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Очистить от загрязнения вакуумный выключатель, опорные изоляторы, элементы главных цепей и элементы конструкции ВЭ.

Произвести внешний осмотр ВЭ с целью выявления возможных повреждений и проверки целостности конструкции.

Проверить и при несоответствии отрегулировать соосность подвижных разъемных контактов главных цепей ВЭ с

неподвижными контактами шкафа КРУ и глубину захода.

Проверить затяжку болтовых соединений ВЭ, особенно шин главных цепей и вакуумного выключателя.

Измерить электрическое сопротивление главных цепей ВЭ, без учета подвижных электрических контактов. Значение сопротивления не должно превышать 120 мкОм при номинальном токе 630 А и 100 мкОм при номинальном токе 1000 А.

Проверить вспомогательные цепи ВЭ на соответствие прилагаемой схеме (см. Приложение 1).

Проверить работу блокировок ВЭ:

– блокирование вкатывания и выкатывания ВЭ при включенном вакуумном выключателе;

– блокирование включения вакуумного выключателя в промежутке между рабочим и контрольным положениями ВЭ;

– блокирование вкатывания ВЭ при включенных ножах заземляющего разъединителя.

Произвести пробное включение–отключение вакуумного выключателя в контрольном положении ВЭ.

## 2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЭ

### 2.3.1. Действия по расфиксации и перемещению ВЭ

Для перемещения ВЭ необходимо:

– отключить вакуумный выключатель;

**ВНИМАНИЕ!** ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КНОПКОЙ РУЧНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ, ВЫВЕДЕННОЙ НА ФАСАД, ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ НЕВОЗМОЖНОСТИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВАКУУМНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОТ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ!

– повернуть ручку стопора 12 (см. рис.1), при этом тяга 14 (см. рис.2), жестко связанная с осью 15 на которой крепится ручка, перекроет путь пластине 13, передающей движение с кнопки ручного отключения на выключатель и обратно (это механическая блокировка от включения вакуумного выключателя), упор 18, закрепленный на тяге 14, надавит на выключатель путевой ВП 2111, который разомкнет цепь включения вакуумного выключателя (электрическая блокировка);

– осуществить перемещение ВЭ, для перемещения из контрольного положения в рабочее и обратно использовать съемный рычаг 19 (см. рис.1 и 5), надеваемый на привод 3.

### 2.3.2. Действия по снятию блокировки

Если не включается вакуумный выключатель – ВЭ находится в промежуточном положении между рабочим и контрольным или не выкачен полностью из корпуса шкафа в ремонтное положение. Необходимо переместить ВЭ до фиксации в рабочем или контрольном положении, если выкатной элемент находится вне шкафа КРУ изменить положение привода перемещения до фиксации его стопором.

Если не поворачивается ручка стопора – выключите вакуумный выключатель.

### 2.3.3. Управление работой вакуумного выключателя

В рабочем и контрольном положении управление вакуумным выключателем осуществляется через блок управления.

Кнопка ручного отключения вакуумного выключателя, выведенная на фасад ВЭ, выполняет функции указателя положения выключателя, если кнопка выступает из фланца – выключатель включен, если находится внутри фланца – выключен. Табличка с соответствующими разъяснениями находится рядом с кнопкой.

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание ВЭ должно производиться в соответствии с эксплуатационными документами соответствующего КРУ и руководствами по эксплуатации вакуумным выключателем серии TEL и блоком управления к нему. Техническое обслуживание должно производиться в сроки указанные в действующих «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правилах эксплуатации электроустановок потребителей», а также в зависимости от условий эксплуатации, когда ВЭ подвергаются дополнительным осмотрам.

ВЭ должен периодически очищаться от пыли и грязи, сроки очистки устанавливает ответственный за электрохо-

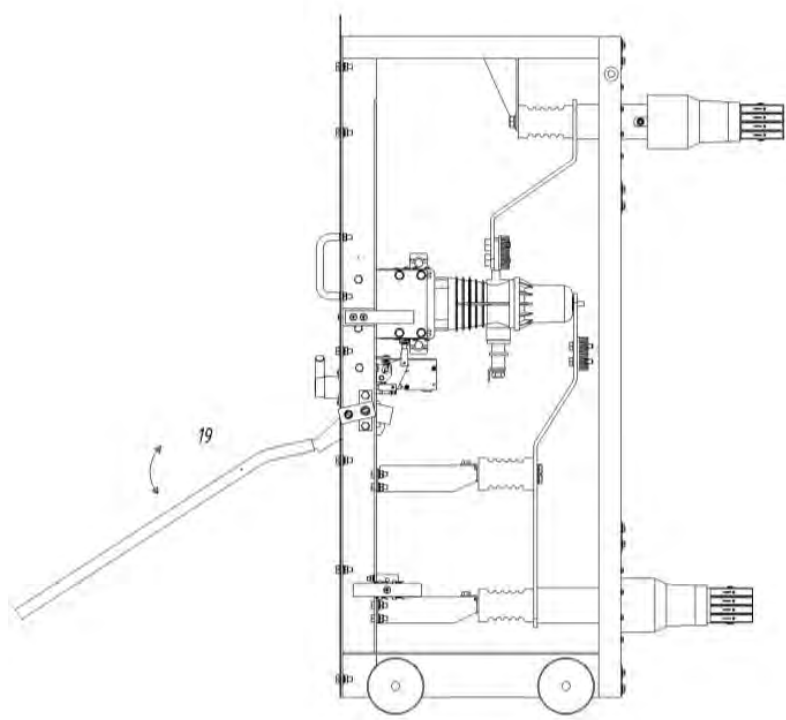


Рисунок 5

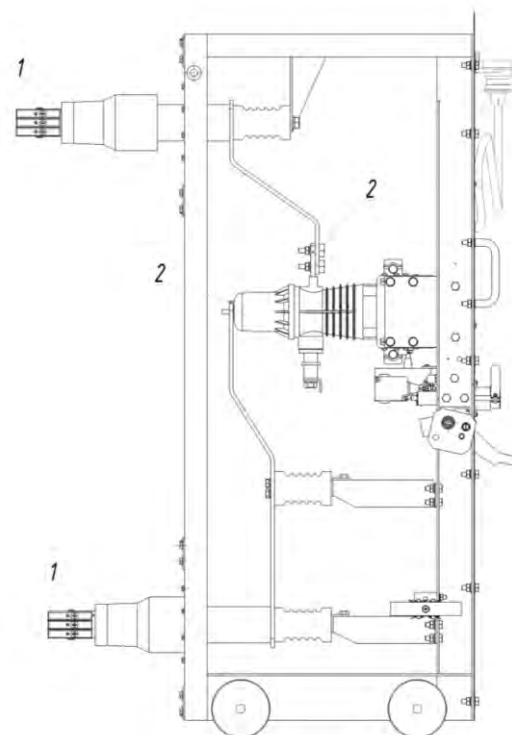


Рисунок 6

зьяство с учетом местных условий.

При периодических осмотрах проверьте:

- состояние сети заземления;
- состояние изоляции (запыленность, отсутствие видимых дефектов, следов разрядов и коронирования);
- состояние (плотность затяжки) болтовых контактных соединений главных цепей;
- состояние разъемных контактов главных и вспомогательных цепей;
- состояние вспомогательных цепей;
- работу блокировок;
- наличие смазки на трущихся частях механизмов (блокировка, узел фиксации и др.).

Внеочередные осмотры ВЭ следует производить после отключения (короткое замыкание).

Все обнаруженные при осмотре неисправности должны быть устранены. Состав и квалификация обслуживающего персонала должны отвечать требованиям эксплуатационных документов соответствующего КРУ. К техническому обслуживанию ВЭ допускается персонал знающий его устройство, принцип работы и схемы, изучивший настоящий документ, паспорта и руководства по эксплуатации на вакуумный выключатель и блок управления.

### 3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается расчленение штепсельных разъемов вспомогательных цепей при рабочем положении ВЭ с включенным вакуумным выключателем.

Внутри блока управления имеются элементы, длительное время находящиеся под электрическим напряжением, опасным для жизни людей. Обслуживание блока управления производить только в обесточенном состоянии при погашенных индикаторах. Электрическое напряжение на выводах блока управления снижается до безопасного уровня через 15 минут после отключения блока управления от всех источников электропитания.

При обслуживании ВЭ запрещается деблокирование, снятие фасадных листов и отвинчивание съемных деталей при наличии на нем электрического напряжения.

### 3.3. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

Все необходимые проверки вакуумного выключателя и блока управления производятся в соответствии с указаниями их руководств по эксплуатации.

Электрическое сопротивление главных цепей ВЭ, без учета подвижных электрических контактов, меряется в точках 1 (рис. 6). Сопротивление главных контактов вакуумного выключателя меряется в точках 2 (см. рис. 6).

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ИСПЫТАНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ВЭ ОДНОМИНУТНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ОДНОВРЕМЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ВСЕХ ТРЕХ ВАКУУМНЫХ КАМЕР, СОЕДИНЕННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО, ТАК КАК ПРОБОИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ОДНОЙ ИЗ КАМЕР, МОГУТ ИНИЦИИРОВАТЬ ПРОБОИ ДВУХ ДРУГИХ ВАКУУМНЫХ ПРОМЕЖУТКОВ. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ЧРЕЗМЕРНО ДЛИННЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ, ПРОБОИ ВНУТРИ ВАКУУМНОЙ КАМЕРЫ МОГУТ ГЕНЕРИРОВАТЬ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ, СПОСОБНЫЕ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕКРЫТИЮ ОПОРНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИСПЫТЫВАЕМОГО АППАРАТА И САМОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ.

## 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Вакуумные выключатели серии TEL и блоки управления подлежат ремонту только персоналом предприятия – изготовителя, поэтому запрещается самостоятельно проводить работы по их ремонту. Подробнее смотри паспорт и руководство по эксплуатации вакуумного выключателя.

**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ЛЮДЕЙ НА УЧАСТКЕ СХЕМЫ, ОТКЛЮЧЕННОЙ ТОЛЬКО ВАКУУМНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УЧАСТКА СХЕМЫ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ С ВИДИМЫМ РАЗРЫВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ!

## 5. ХРАНЕНИЕ

Хранить ВЭ необходимо в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха значительно меньше, чем на открытом воздухе (каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища).

Условия хранения ВЭ в части воздействия климатических факторов внешней среды:

- верхнее значение температуры воздуха плюс 40С;
- нижнее значение температуры воздуха минус 50С;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 80% при 15С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при 25С.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

ВЭ, перевозимые в собранном виде, запрещается кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Запрещается крепить и осуществлять строповку ВЭ за подвижные электрические контакты, шины главных цепей и вакуумный выключатель, что может привести к поломке и аннулированию гарантийных обязательств.

Транспортирование ВЭ допускается жестко закрепленными в вертикальном положении, в закрытом транспорте (закрытых автомашинах, железнодорожных вагонах, универсальных железнодорожных контейнерах).

Условия транспортирования ВЭ в части воздействия климатических факторов внешней среды:

- верхнее значение температуры воздуха плюс 50С;
- нижнее значение температуры воздуха минус 50С;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 80% при 15С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при 25С.

## 7. УТИЛИЗАЦИЯ

Вакуумный выключатель и блок управления не требуют никаких специальных мер по утилизации после окончания срока службы, поскольку не содержат веществ опасных для здоровья людей и окружающей среды и не содержат драгоценных металлов и сплавов.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

2013

**ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ШКАФОВ К-III-У**

Позво- начение	Наименование	Кол.	Примечание
S01	Выключатель патебый ВП 2111 Б У2	1	
XP1	Разъем С1Р55130ЭЖ1Н ДРО.364.028 ТУ	1	Вилка
XS1	Разъем С1Р55130ЭЖ1Н ДРО.364.028 ТУ	1	Розетка
XT4	Зажим РА-8	1	Допускается замена на РВМ-ФР
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
YA.1...YA.3	Электромагнит	3	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	закрывающий
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	разрывающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	разрывающий

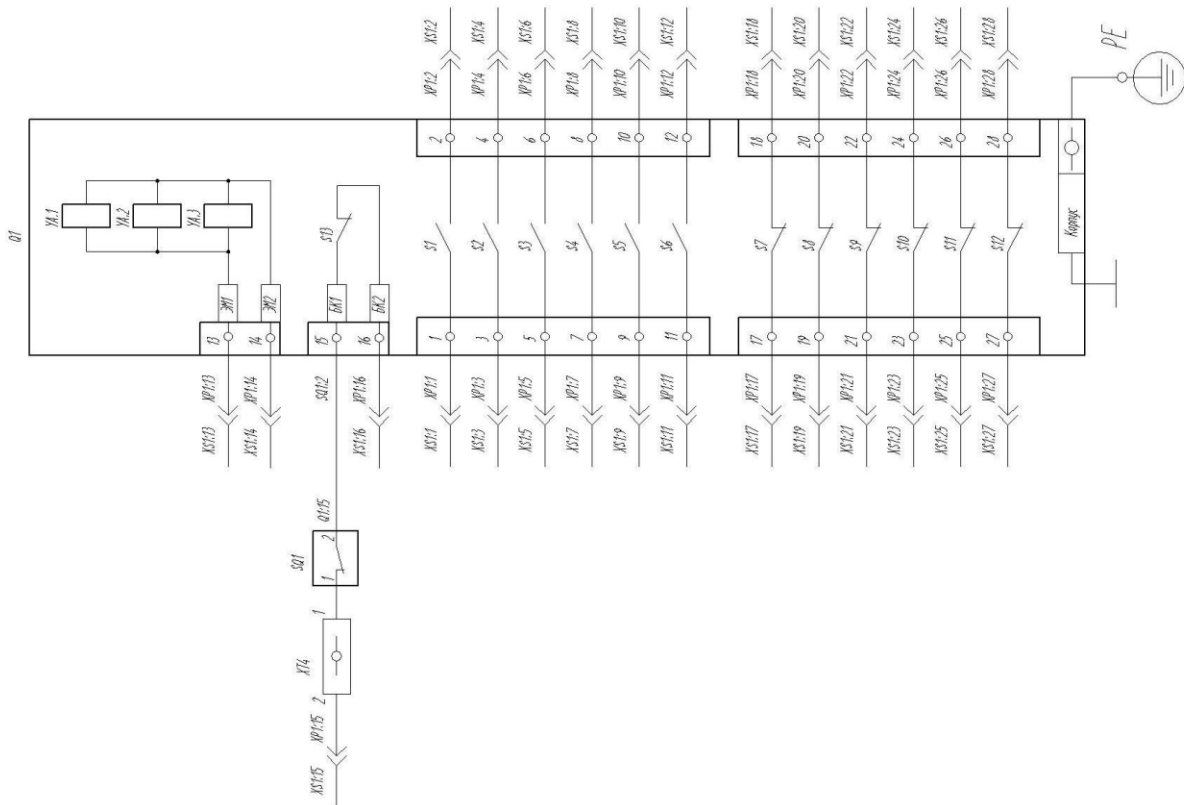
1. Допускается разъем IP 2P155530ЭЖ2В и XS 2P155530ЭЖ2В ГЕО.364.120 ТУ.
2. Допускается замена зажима (коннектора) XT4 на коннекторы других марок и фирм-производителей, не ухудшающих эксплуатационные параметры изделия.

БЭТЗ.674152.020 ЭЗ

Электроаппарат

ВЭ К-IIIУ

Схема электрическая принципиальная





Позвоночное	Наименование	Кол.	Примечание
SQ1	Выключатель люлевой ВП 2111 Б У2	1	
XP1	Разъем Harting Han 24 DD	1	Male
XS1	Разъем Harting Han 24 DD	1	Female
XT4	Зажим PA-8	1	Адресная жила на EDP-OP
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
YA.1...YA.3	Электромагнит	3	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	закрывающий
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	размыкающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	размыкающий

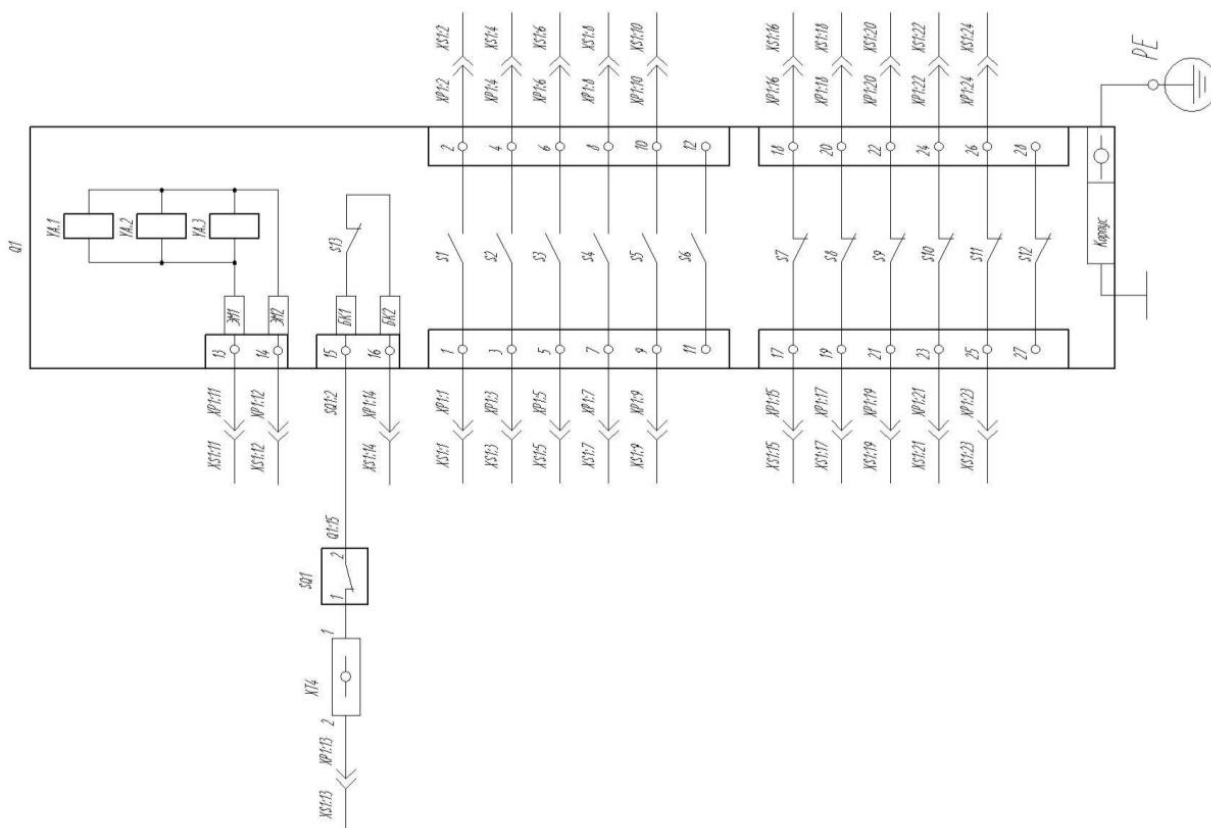
Допускается замена зажима (коннектора) XT4 на коннекторы других марок и фирм-производителей, не ухудшающих эксплуатационные параметры изделия.

БЭТЗ.674152.021 ЭЗ

Электромонтаж

ВЭ К-IIIУ

Схема электрическая принципиальная

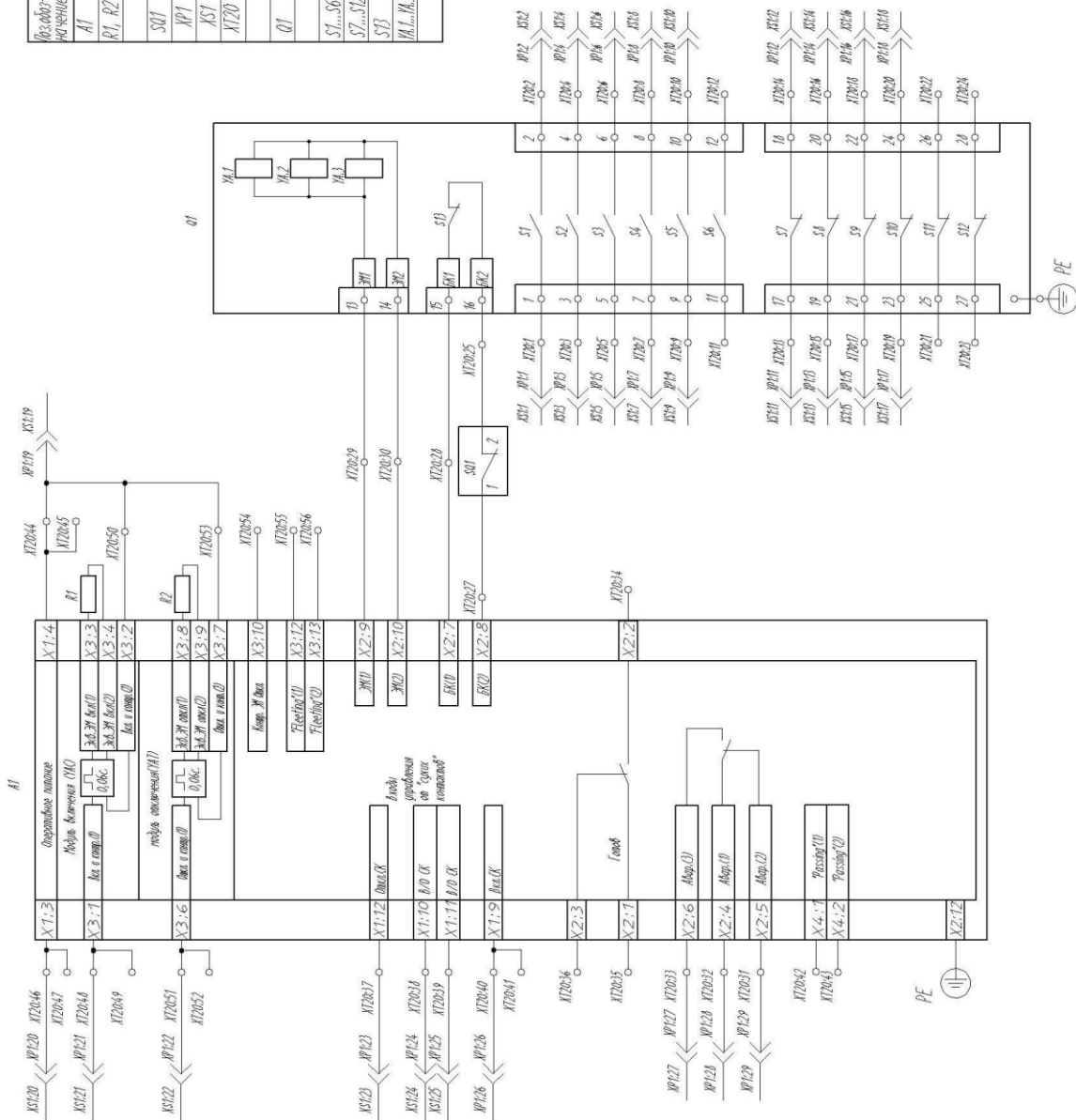


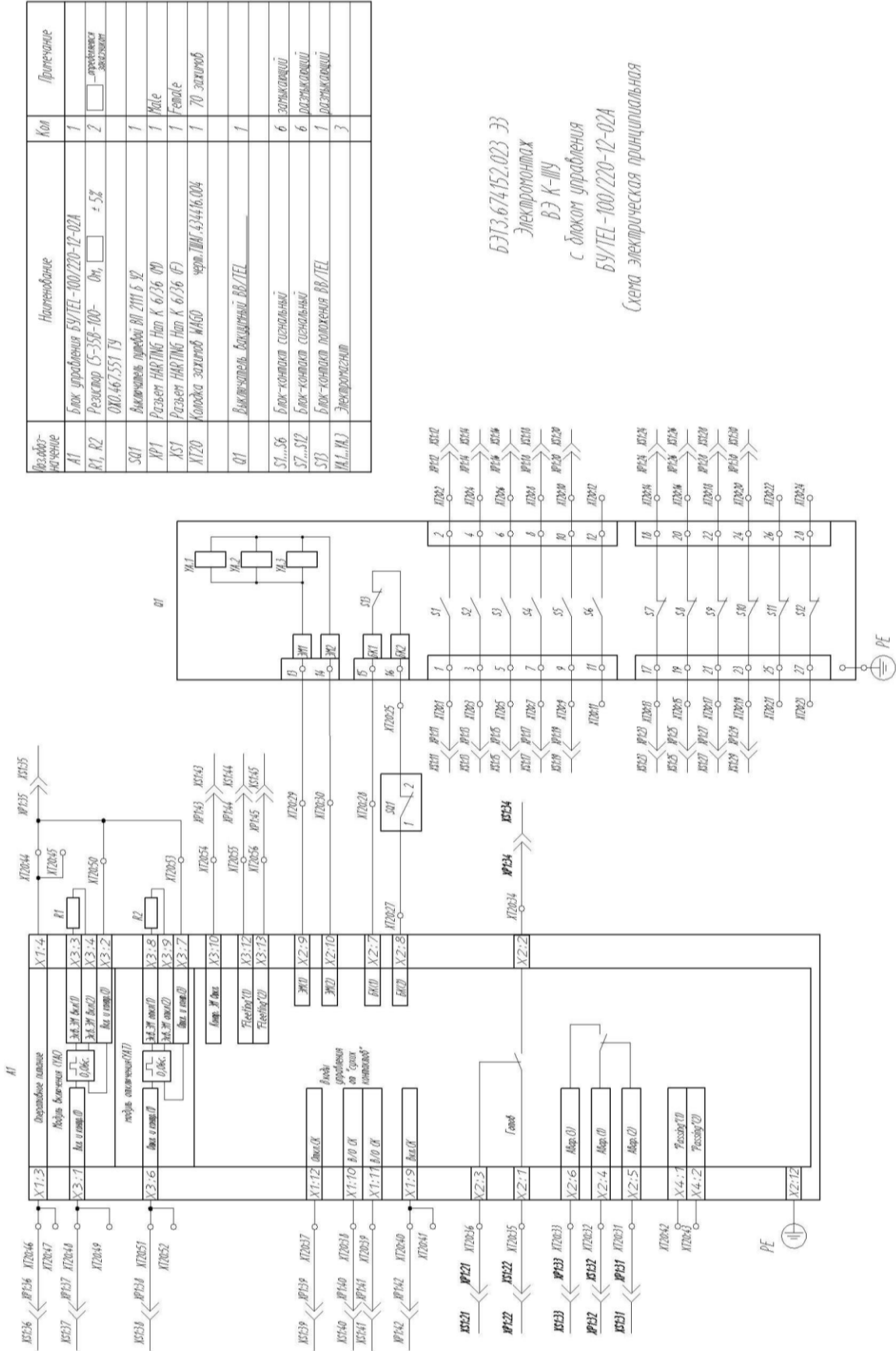
Наименование	Наименование	Кол	Примечание
А1	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-02А	1	
Р1, Р2	Резистор С5-359-100- Ом, <input type="checkbox"/> ± 5%	2	<input type="checkbox"/> — оригинал <input type="checkbox"/> — аналог
SO1	ОКД.467.551 ТУ	1	
NP1	Выключатель плавкий ВП 1111 6 У2	1	
KS1	Релевант (PWS5503)ЭНН 890.364.028 ТУ	1	Волака
KT20	Релевант (PWS5503)ЭНН 890.364.028 ТУ	1	Розетка
	Колодка зажимов М460 черт.ТМНГ.434416.004	1	70 зажимов
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	защитный
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	дозымыкающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	дозымыкающий
М1...М3	Электромоторы	3	

1. Двухполюсный выключатель ВВ/TEL-100/220-12-02А и КС PWT5503ЭНН ТУ.
2. Зажимы KT20-26, KT20-57, KT20-10 - резервные.

БЭТЗ.674.152.022 ЭЗ  
Электромонтаж  
ВЭ К-IIIУ  
с блоком управления  
БУ/TEL-100/220-12-02А

Схема электрическая принципиальная



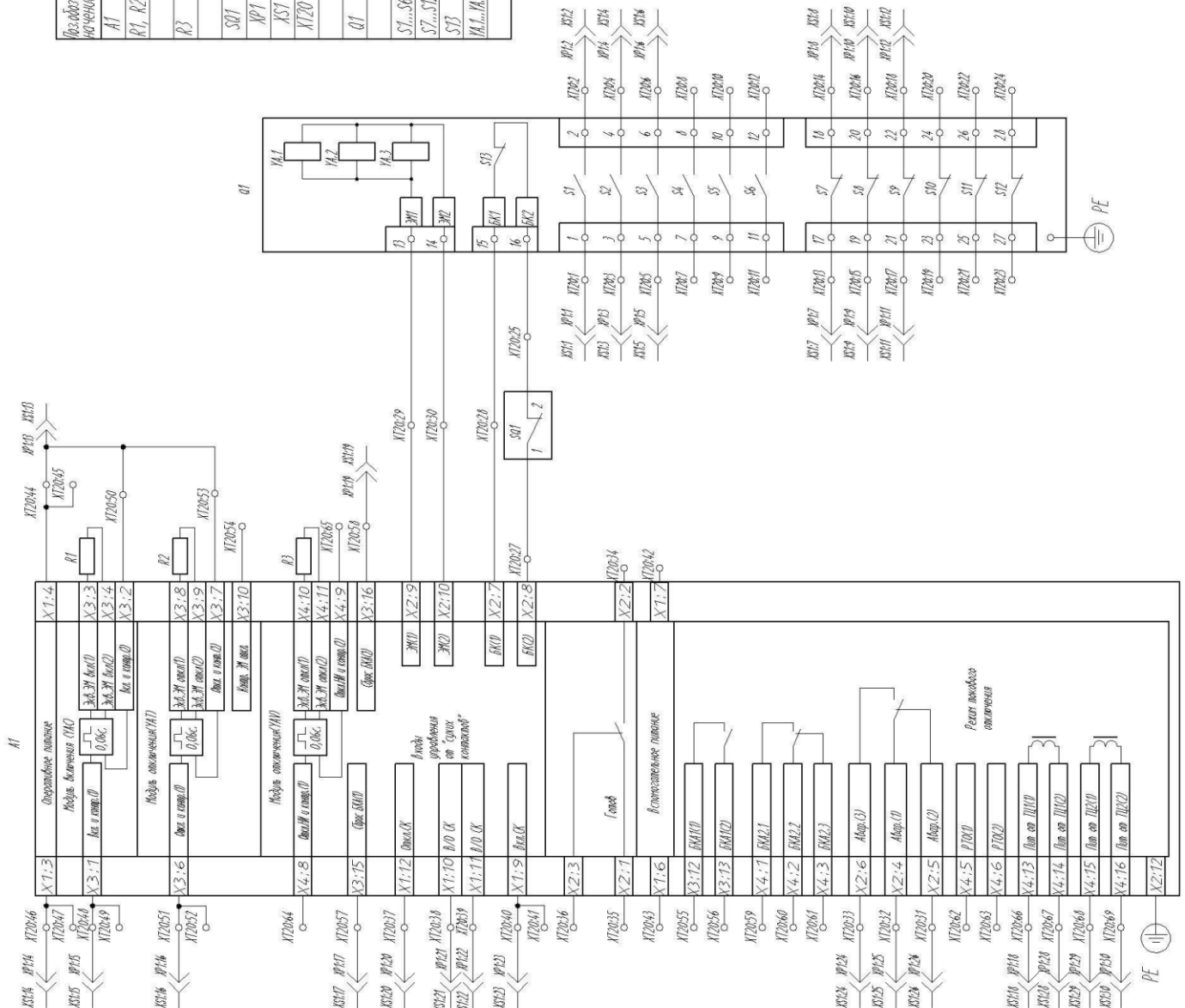


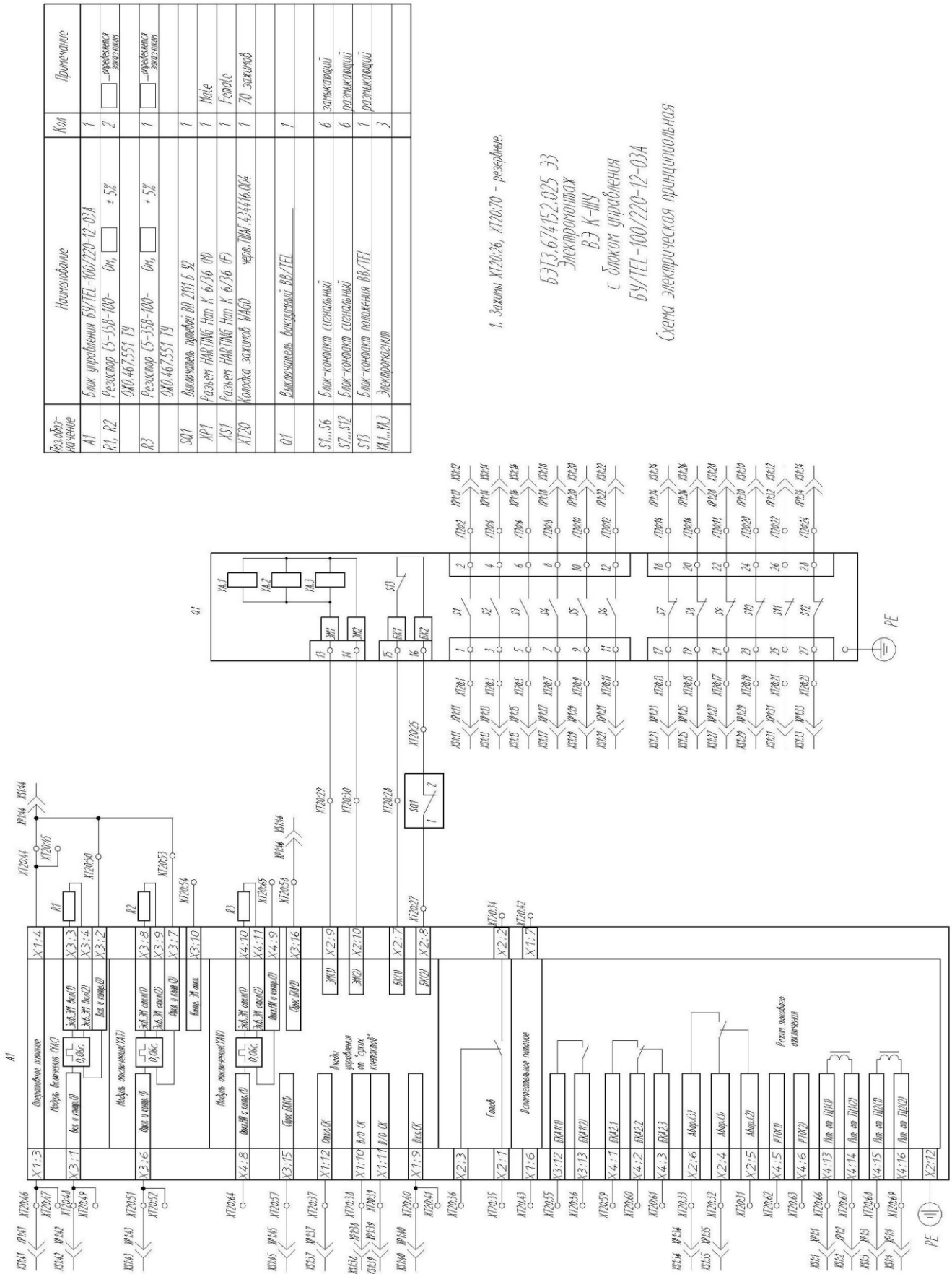
Идентификационное наименование	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-03А	1	
R1, R2	Резистор С5-358-100- Ом, ± 5%	2	— определяются заказчиком
R3	Резистор С5-358-100- Ом, ± 5%	1	— определяются заказчиком
S01	Выключатель тупой ВП 211 Б 32	1	
XP1	Разъем СДР55П3ЭИПН ДР0.364.028 ТУ	1	Вилка
XS1	Разъем СДР55П3ЭИПН ДР0.364.028 ТУ	1	Розетка
XT20	Кодовка зажимов МА60 черт.ПШП.4.144.16.004	1	70 зажимов
OT	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	защелкающий
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	разъединяющий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	разъединяющий
XA1...XA3	Электромонтаж	3	

1. Допускается разъем XP 2P155B30W2B и XS 2P155B30W2B ТЕР.364.028 ТУ.
2. Зажимы XT20.26, XT20.70 – резервные.

БЭТЗ.674152.024 ЭЗ  
ВЭ К-IIIУ  
Электромонтаж  
с блоком управления  
БУ/TEL-100/220-12-03А

(схема электрическая принципиальная)





Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-03А	1	
R1, R2	Резистор 05-358-100- Ом, <input type="checkbox"/> +5%	2	<input type="checkbox"/> ...привлекать заказчика
R3	0X0.467.551 T9	1	<input type="checkbox"/> ...привлекать заказчика
R3	Резистор 05-358-100- Ом, <input type="checkbox"/> +5%	1	
SQ1	Выключатель пульты ВЛ 2111 Б 32	1	
NP1	Разъем НАРТИНГ Тип К 6/36 (M)	1	Male
KS1	Разъем НАРТИНГ Тип К 6/36 (F)	1	Female
X120	Колодка зажимов ИА60 фронт.ПАН. 43446.004	1	70 зажимов
01	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	защитный
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	размыкающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	размыкающий
ИА1...ИА3	Электромонтаж	3	

1. Зажимы X120:26, X120:70 - резервные.

БЭЛЗ.674.452.025 ЭЗ  
Электромонтаж  
ВЭ К-ИУ  
с блоком управления  
БУ/TEL-100/220-12-03А

Схема электрическая принципиальная

Позвоночное	Наименование	Кол	Примечание
A1	Блок управления ВВ/TEL-220-05А	1	
A2	Блок питания ВР/TEL-220-02А	1	
SQ1	Выключатель нагрузки ВП 2111 Б У2	1	
T1	Трансформатор ОСМ-0,063 110/220 У3 ТУ16-717.137-83	1	
XT20	Колодка зажимов ИА60 черт. ИИИГ.4344.16.017	1	50 зажимов
XP1	Разъем СИР55П30ЭИИ ВР0.364.028 ТУ	1	Вилка
XS1	Разъем СИР55П30ЭИИ ВР0.364.028 ТУ	1	Разетка
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	закрывающий
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	разрывающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	разрывающий
YA.1...YA.3	Электромагнит	3	

1. Допускается разъем № 2РТ155Б30ПЗВ и № 2РТ155Б30ПЗВ ГЕО.364.120 ТУ.
2. Зажимы XT20:29, XT20:34, XT20:43, XT20:48...XT20:50 - резервные.

БЭТЗ.674152.026 ЭЗ

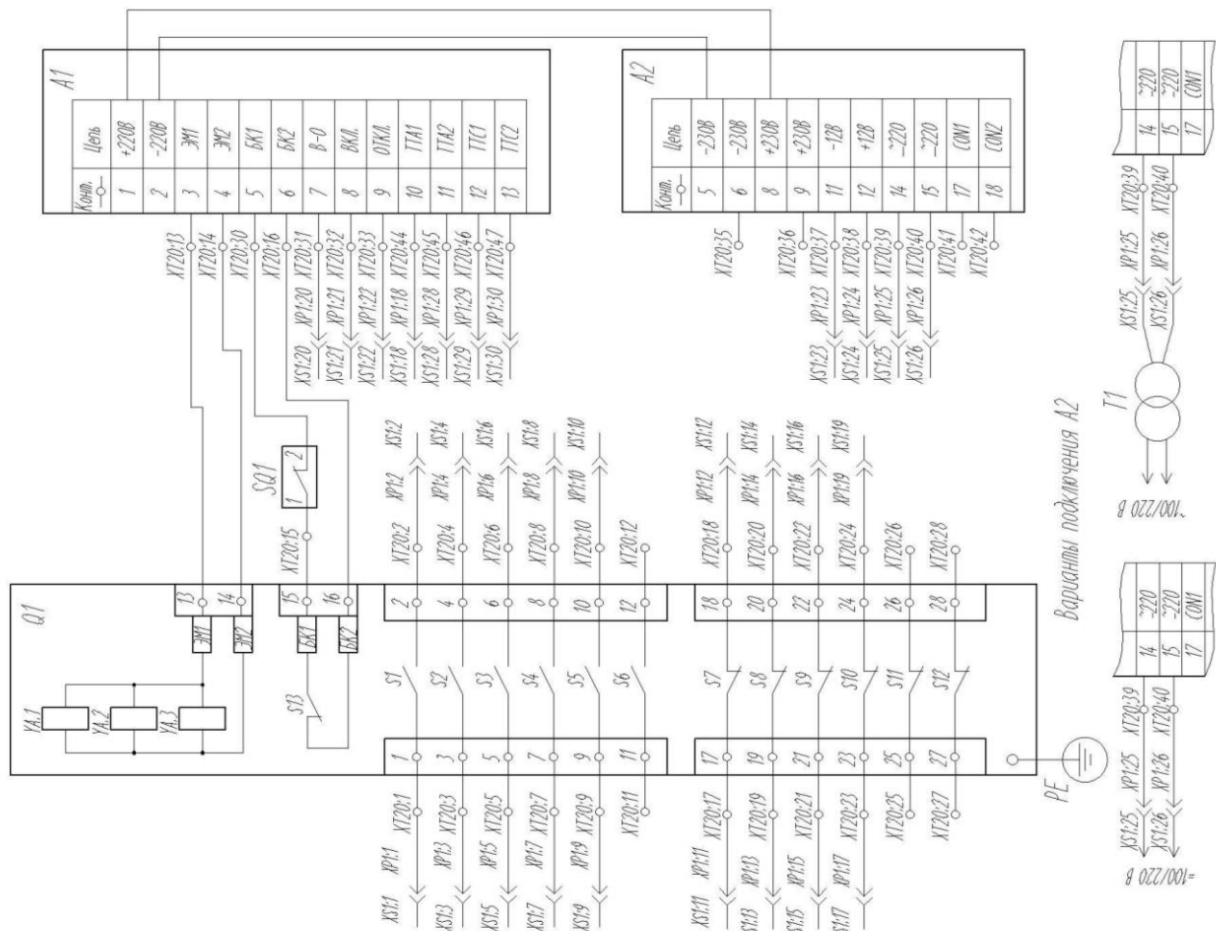
Электромагнит

ВЭ К-IIIУ

ВВ/TEL и блоками

ВР/TEL-220-02А и ВВ/TEL-220-05А

(Схема электрическая принципиальная)



Позвоно-ношение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Блок управления ВВ/TEL-220-05А	1	
A2	Блок питания ВР/TEL-220-02А	1	
SQ1	Выключатель путевой ВП 2111 Б У2	1	
T1	Трансформатор ОСТ-0,063 110/220 В3 1316-717.В7-83	1	
XT20	Колodka зажимов ИА60 черт.ИИИГ.434416.017	1	50 зажимов
XP1	Разъем HARTING Han K 6/36 (M)	1	Male
XS1	Разъем HARTING Han K 6/36 (F)	1	Female
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL	1	
S1...S6	Блок-контакт сигнальный	6	закрывающий
S7...S12	Блок-контакт сигнальный	6	размыкающий
S13	Блок-контакт положения ВВ/TEL	1	размыкающий
YA.1...YA.3	Электромагнит	3	

1. Зажимы XT20:29, XT20:34, XT20:43, XT20:48, XT20:50 – резервные.

БЭЗ3.67452.027 ЭЗ

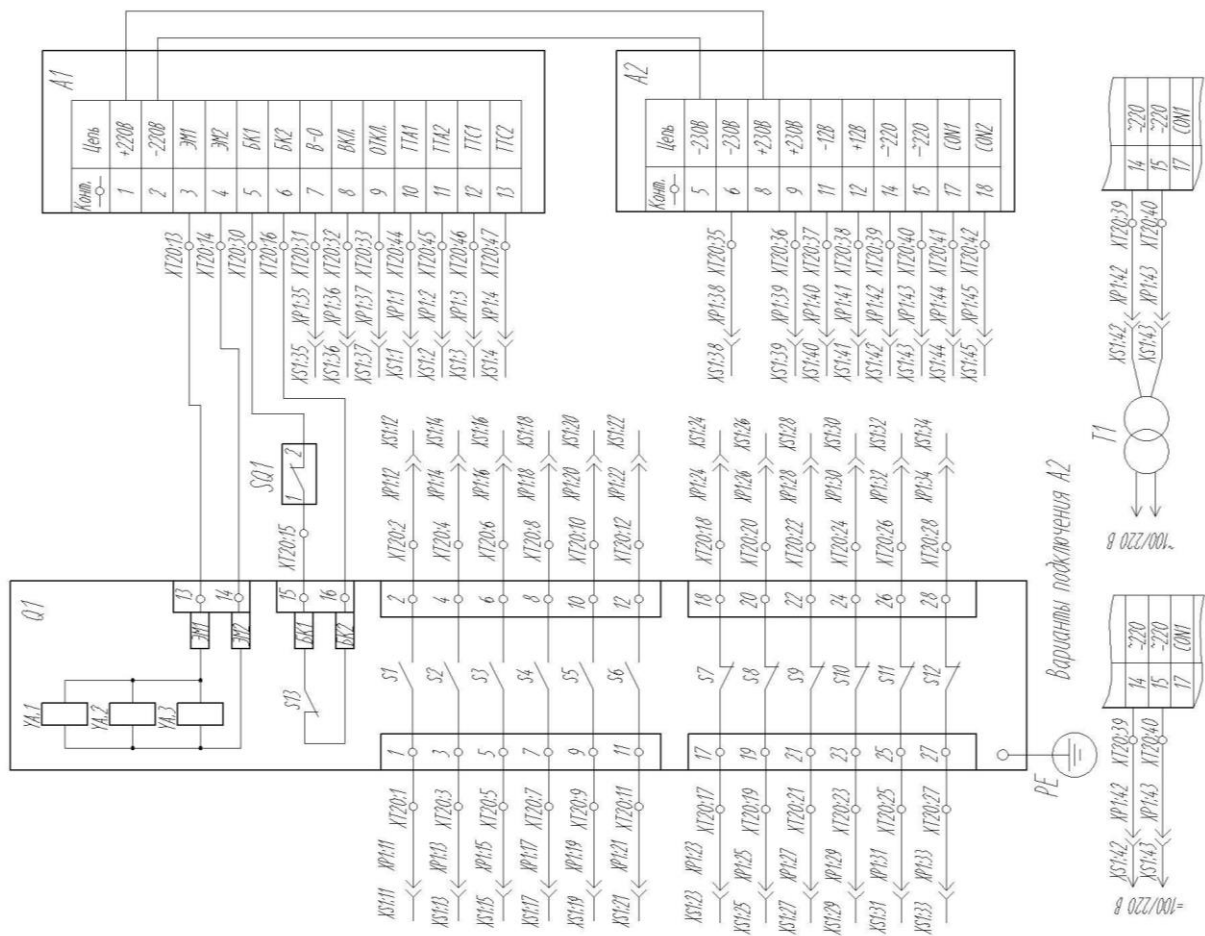
Электропривод

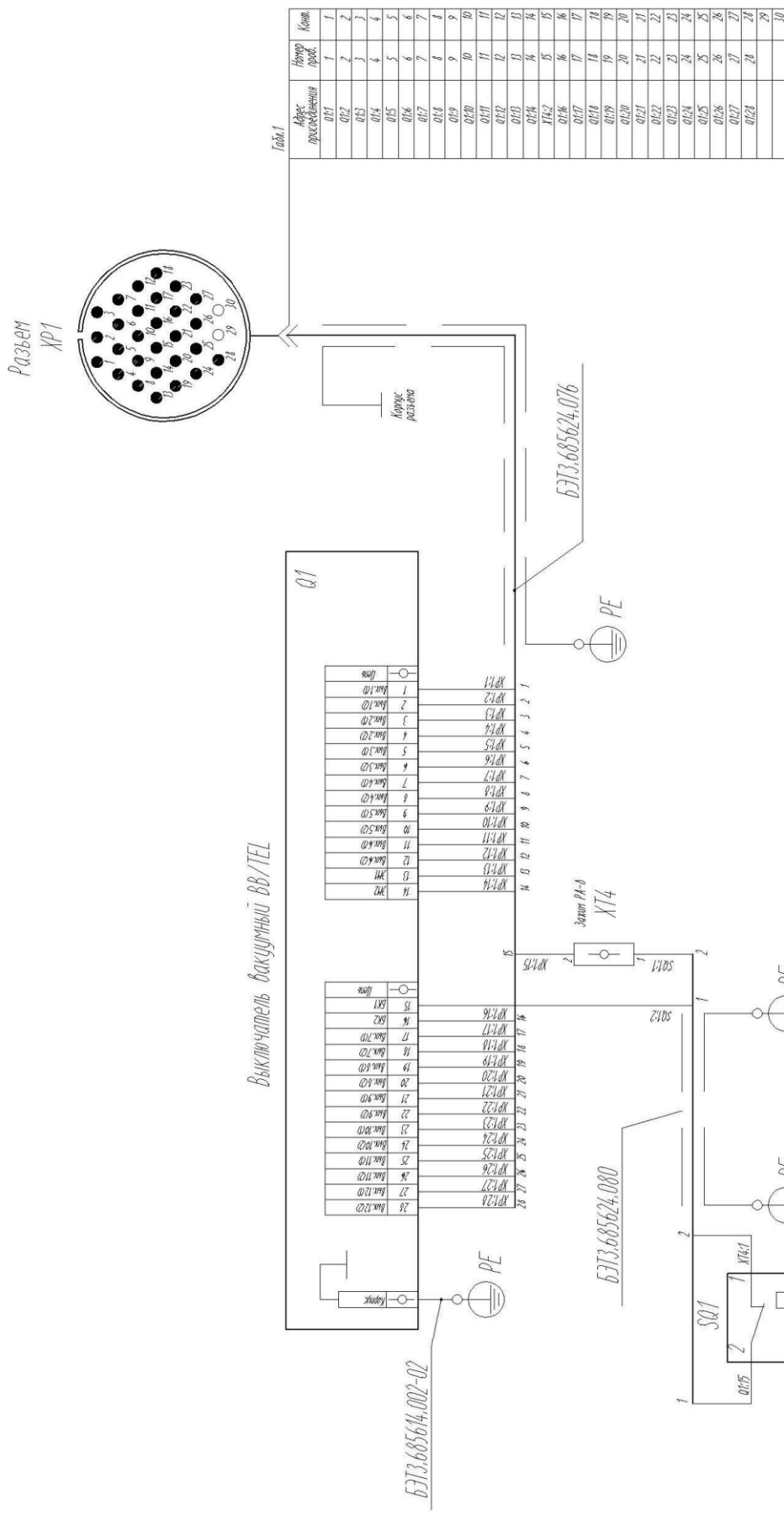
ВЭ К-IIIУ

ВВ/TEL и блоками

ВР/TEL-220-02А и ВВ/TEL-220-05А

Схема электрическая принципиальная





Электромонтаж

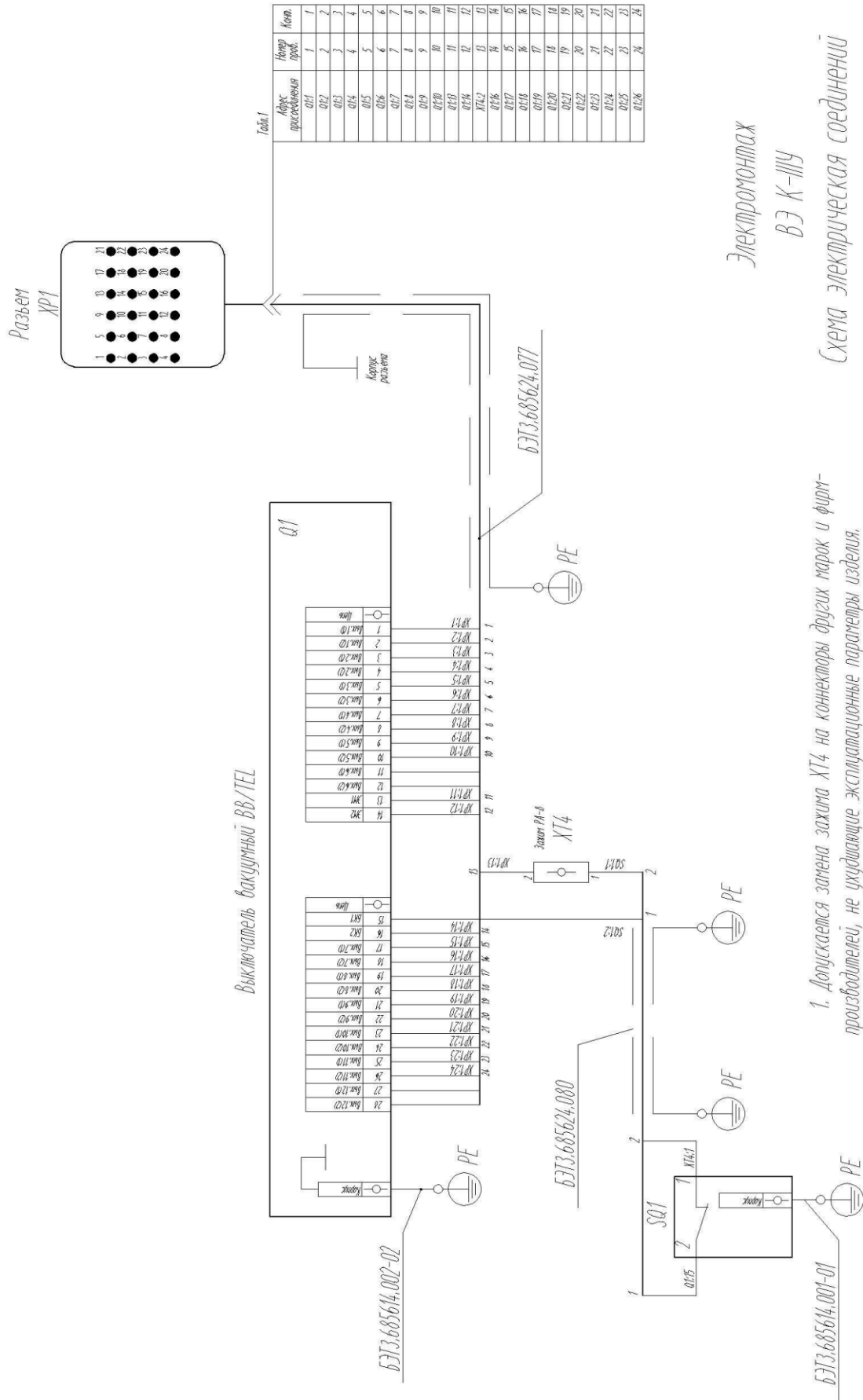
ВЭ К-IIIУ

Схема электрическая соединений

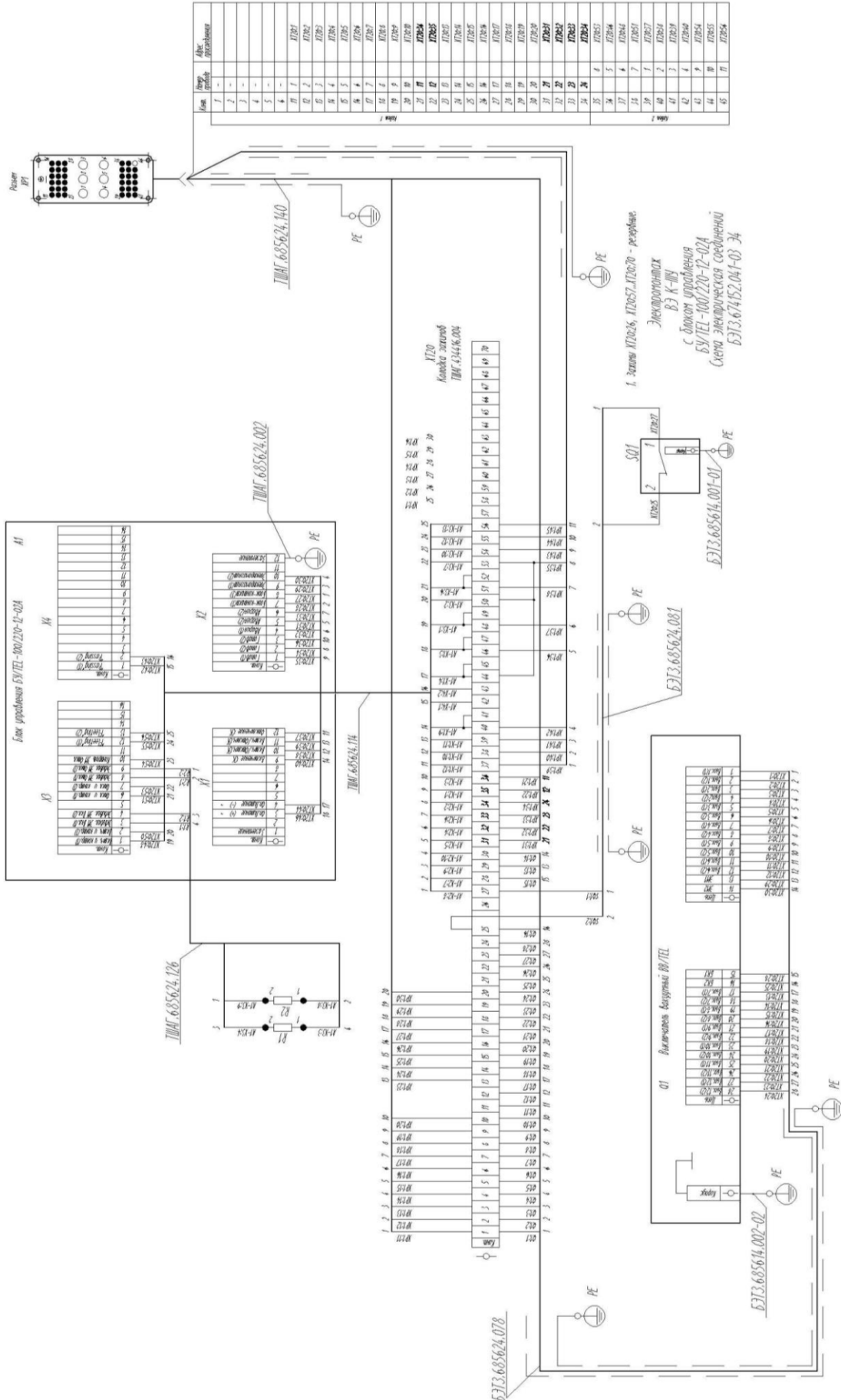
БЭЗ.674152.041 Э4

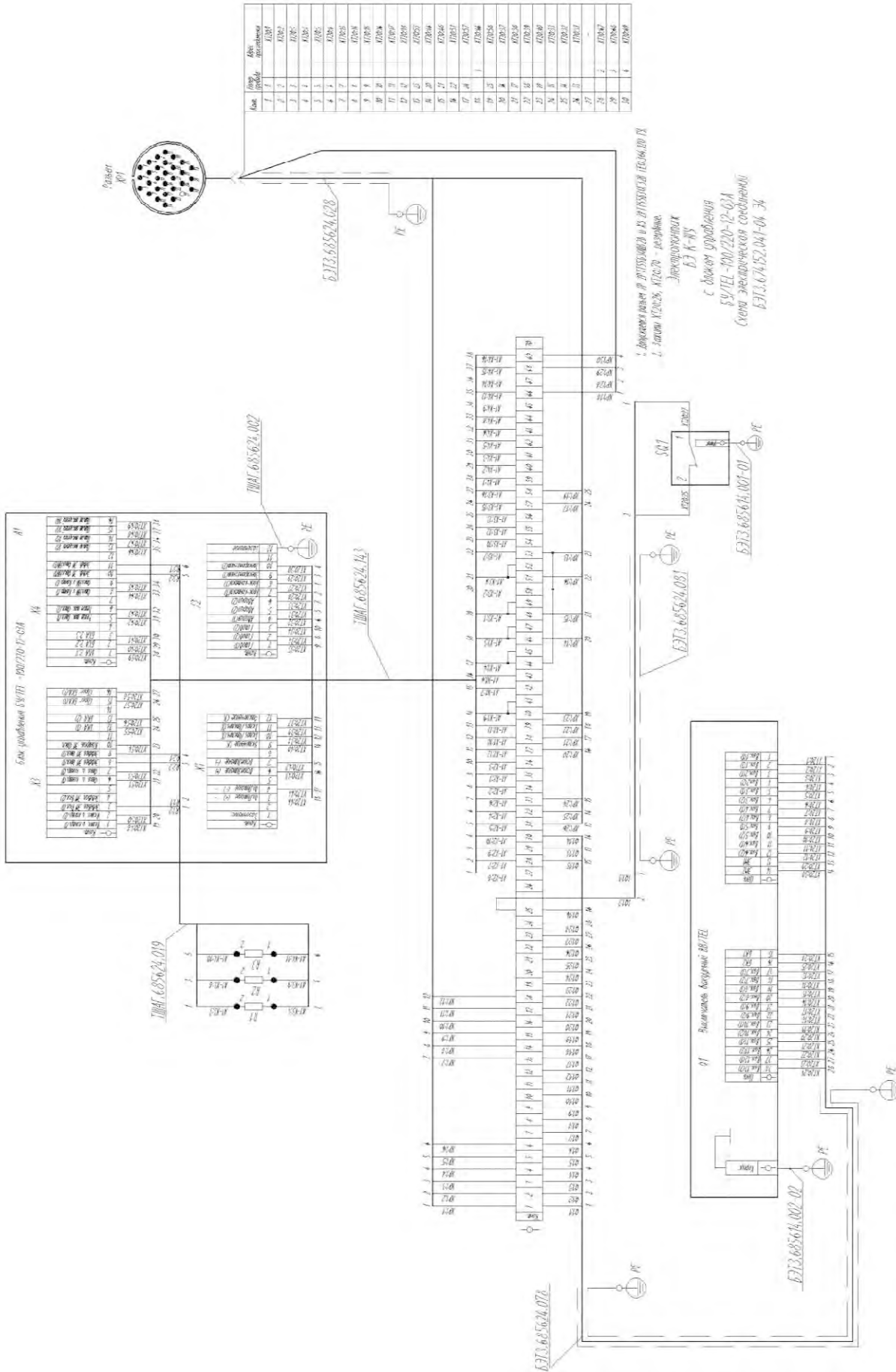
1. Допускается разъем ХР 2РТ55530132В и ХС 2РТ55530132В ГЕО.364.120 ТУ.
2. Допускается замена зажима ХТ4 на контакторы других марок и фирм-производителей, не ухудшающие эксплуатационные параметры изделия.
3. Установить зажим ХТ4 с присоединенными проводами под крышку колодки выключателя Q1.

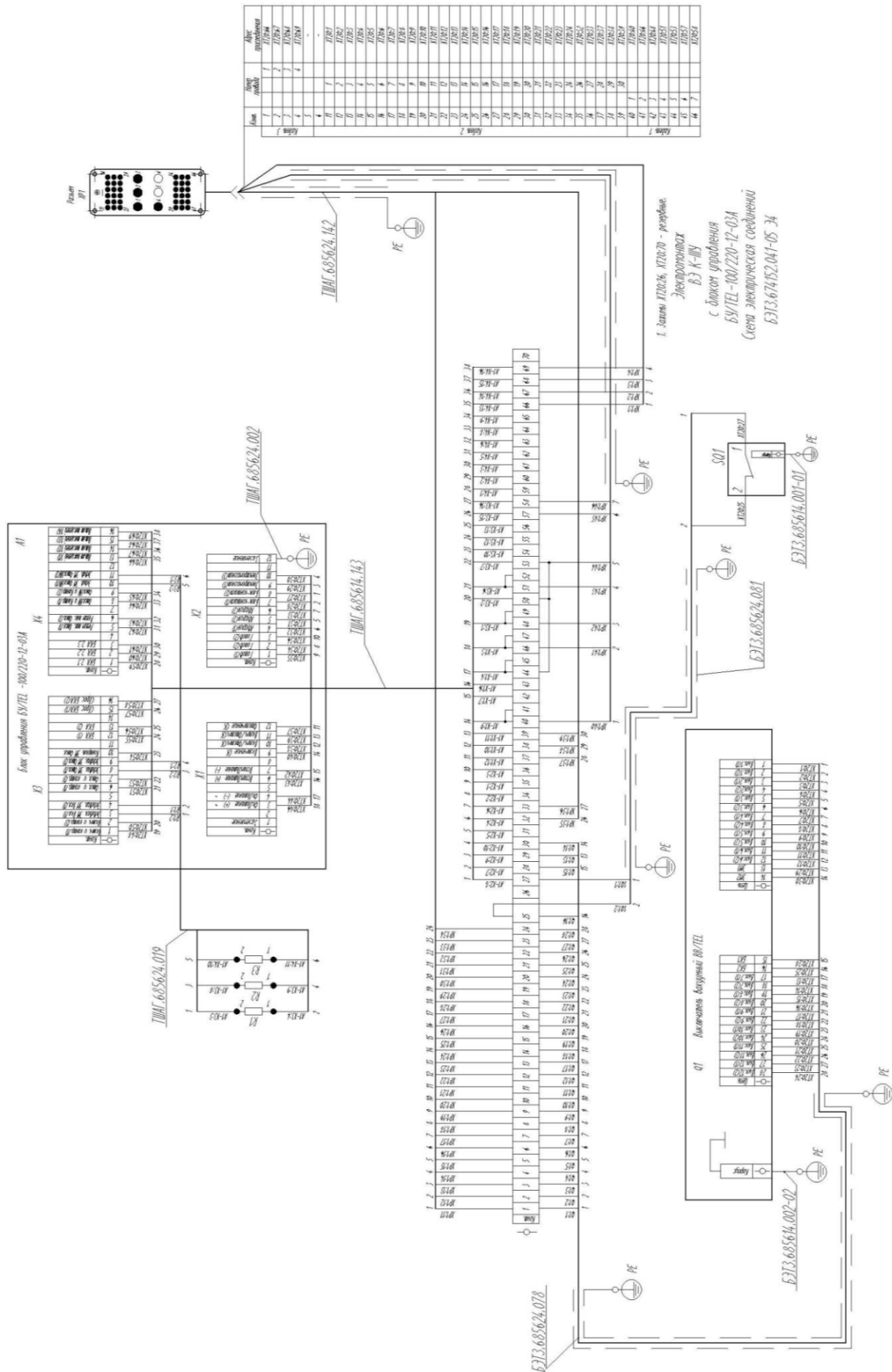


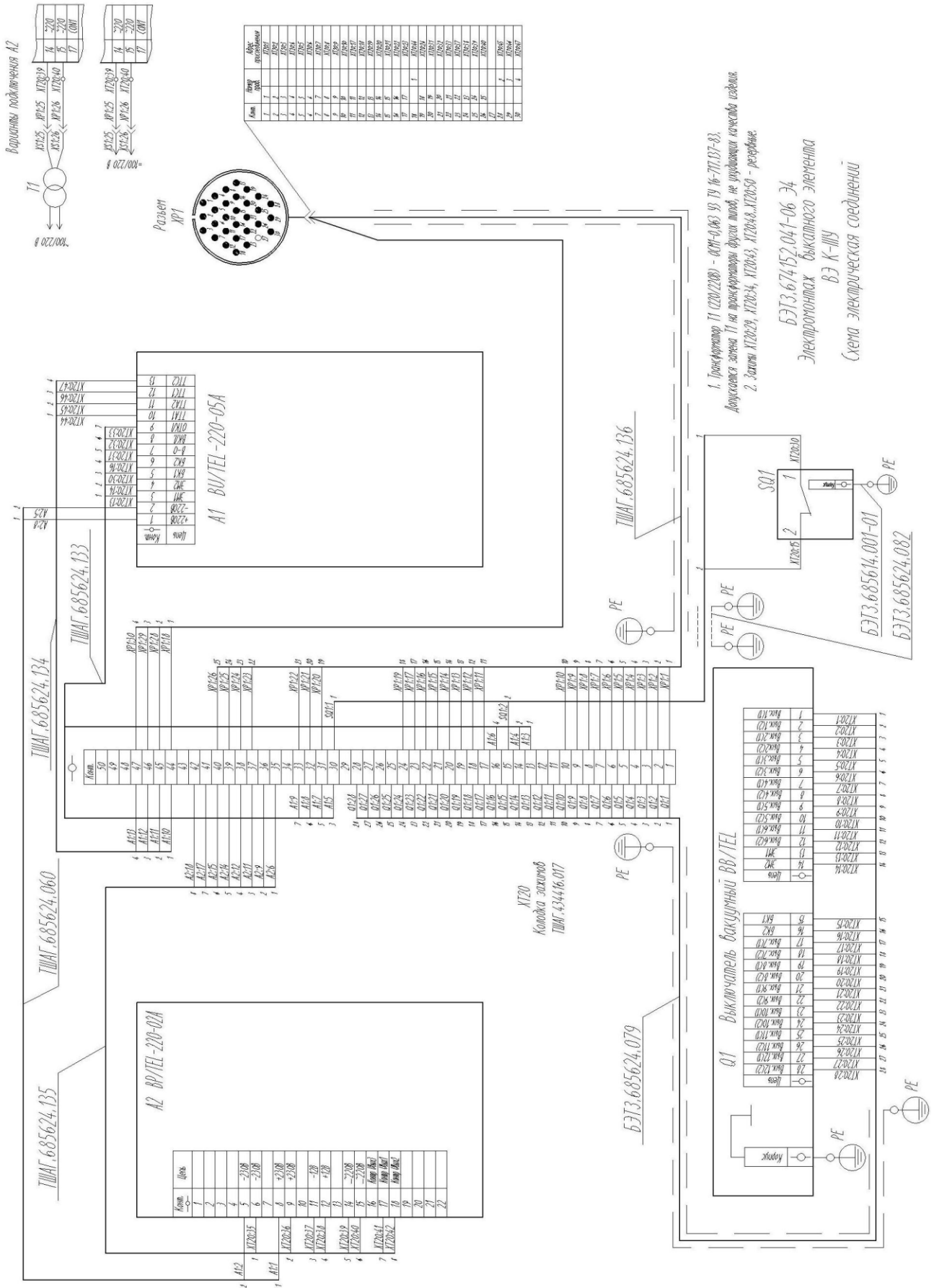


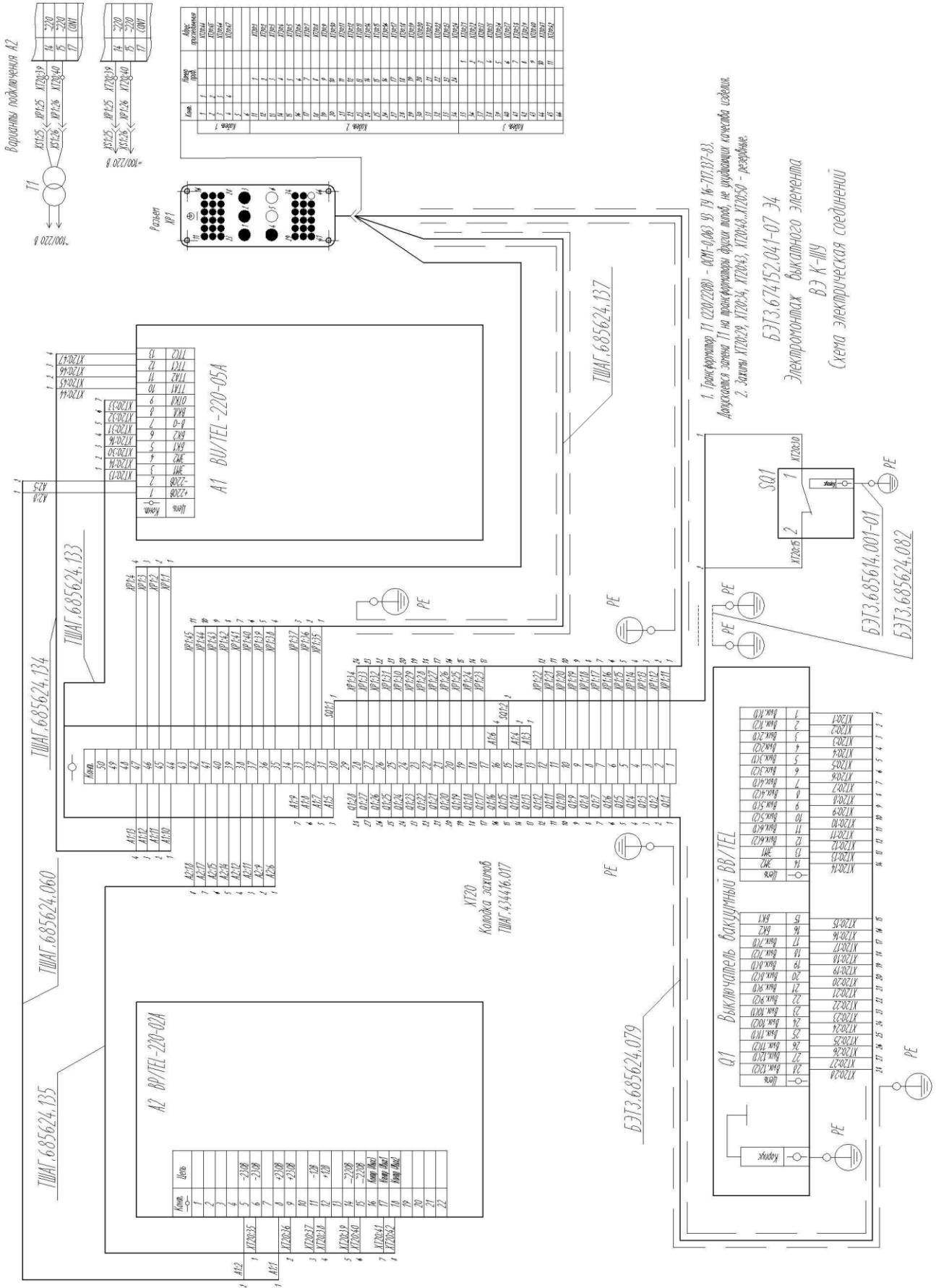
1. Допускается замена зажима X14 на коннекторы других марок и фирм-производителей, не ухудшающие эксплуатационные параметры изделия.
2. Установить зажим X14 с присоединенными проводами под крышку колоды выключателя Q1.















**РУЭЛТА**  
Инжиниринг. Просто.

**БРЯНСКИЙ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД**

**ИННОВАЦИИ. КОМПЕТЕНТНОСТЬ. СЕРВИС.**



241004, г. Брянск, ул. Белобережская, д. 45А  
тел./факс: +7 (4832) 757-656  
e-mail: [sales@brn.ruelta.ru](mailto:sales@brn.ruelta.ru)  
[www.bryansky-etz.ru](http://www.bryansky-etz.ru)