Кассетный выдвижной элемент

КВЭ/TEL

с вакуумным выключателем ВВ/TEL

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТШАГ 674722.048 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение 3
2 Назначение изделия 3
3 Условия эксплуатации 3
4 Структура условного обозначения 4
5 Структура номенклатурного кода КВЭ/TEL 4
6 Типоисполнения КВЭ/TEL. 4
7 Технические характеристики 5
8 Устройство и работа КВЭ/TEL. Общая часть. 6
9 Блокировки КВЭ/TEL 12
10 Электромонтаж кассетного выдвижного элемента. 12
11 Требования безопасности 13
12 Подготовка к работе. 13
13 Техническое обслуживание. 14
14 Транспортирование. 14
15 Хранение. 15
16 Гарантийные обязательства. 15

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А1. Структура номенклатурного кода КВЭ/TEL.
Приложение А2. Таблица исполнений КВЭ/TEL по сборке.
Приложение А3. Таблица исполнений КВЭ/TEL, предусматривающих установку ОПН.
Приложение А4. Схема измерения электрического сопротивления полюса.
Приложение А5. Схема строповки КВЭ/TEL.
Приложение А6. Пример применения КВЭ/TEL-10-20/1000У2-200.
Приложение А7. Пример применения КВЭ/TEL-10-20/1000У2-150 в КРУ типа ZS1.

Приложение Б1. Устройство КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-200.
Приложение Б2. Монтажные чертежи КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-200 (лист 1)
Приложение Б3. Монтажные чертежи КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-200 (лист 2)
Приложение Б4. Монтажные чертежи КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-200 (лист 3)
Приложение Б5. Устройство и работа блокировочного устройства КВЭ/TEL
Приложение Б6. Схема электрическая принципиальная КВЭ/TEL ТШАГ.674152.033 Э3.
Приложение Б7. Схема электрическая соединений КВЭ/TEL ТШАГ.674152.033 Э4.
Приложение Б8. Упаковка КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-200.

Приложение В1. Устройство КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150.
Приложение В2. Монтажный чертеж КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150
Приложение В3. Устройство и работа блокировочного устройства КВЭ/TEL
Приложение В4. Схема электрическая принципиальная КВЭ/TEL ТШАГ.674152.026 Э3.
Приложение В5. Схема электрическая соединений КВЭ/TEL ТШАГ.674152.026 Э4.
Приложение В6. Упаковка КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150.

1 Введение

Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) кассетного выдвижного элемента серии КВЭ/TEL (далее по тексту КВЭ/TEL) с выключателем вакуумным серии ВВ/TEL (далее по тексту ВВ/TEL) предназначено для изучения конструкции изделия и принципа действия.

В настоящем документе приведены технические характеристики КВЭ/TEL, условия их применения, описаны устройство и принцип работы КВЭ/TEL, изложены требования безопасности, подготовка к работе, и техническое обслуживание.

РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший необходимую подготовку по технической эксплуатации и обслуживанию комплектных распределительных устройств.

При изучении изделия рекомендуется также изучить руководство по эксплуатации на вакуумный выключатель серии ВВ/TEL ТШАГ.674152.003 РЭ, а также руководство по эксплуатации на блоки управления БУ/TEL –12А ТШАГ.468332.034 РЭ, или BU/TEL - 05A ИТЕА.468332.021 РЭ совместно с блоком питания ВР/TEL - 02А ИТЕА.436535.007 РЭ.

Изменение комплектующего оборудования, материалов, отдельных конструктивных элементов, в том числе связанные с дальнейшим совершенствованием конструкции КВЭ/TEL, не влияющие на основные технические данные и установочные размеры, могут быть внесены в поставляемые изделия без дополнительных уведомлений.

Внимание!

Эксплуатация выдвижного элемента без ознакомления с РЭ запрещена!

2 Назначение изделия

КВЭ/TEL соответствуют требованиям технических условий ТШАГ.674722.003ТУ и ГОСТ 687. КВЭ/TEL предназначен для коммутации электрических цепей в нормальных и аварийных режимах в шкафах комплектных распределительных устройств (далее по тексту КРУ) внутренней и наружной установки номинальным напряжением до 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц для систем с изолированной нейтралью.

КВЭ/TEL предназначены для использования в новых сериях шкафов КРУ со средним расположением выключателя. Монтажные чертежи и конструктивные особенности КВЭ/TEL представлены в Приложениях А, Б, В. Изготовителям КРУ предоставляется возможность оснастить без фасадный вариант КВЭ/TEL собственным защитным листом необходимых габаритов (см. Приложение Б1)

3 Условия эксплуатации

КВЭ/TEL изготавливаются в климатическом исполнении У2 по ГОСТ 15150 и рассчитаны для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря – до 1000 м;
- верхнее значение температуры окружающего ВЭ воздуха в КРУ – плюс 55ºС;
- нижнее значение температуры окружающего ВЭ воздуха в КРУ – минус 40ºС;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газов и паров, вредных для изоляции, не насыщенная токопроводящей пылью в концентрациях, снижающих параметры выключателя, тип атмосферы II, промышленная по ГОСТ 15150;

КВЭ/TEL предназначены для работы в стандартных циклах:

- «О-0,3с-ВО»;
- «О-0,3с-ВО -15с-ВО»;
- «О-0,3с-ВО-180с-ВО».

4 Структура условного обозначения

Структура условного обозначения кассетного выдвижного элемента:

КВЭ/TEL - 10 - ____ /____ У2-XXX

Номинальное напряжение, кВ
[10]

Ном. ток отключения, кА [12,5; 20]

Номинальный ток, А [630; 1000]

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Код исполнения вакуумного выключателя ВВ/TEL
[150 – исполнение выключателя с межфазным расстоянием 150 мм,
200 – исполнение выключателя с межфазным расстоянием 200 мм]

КВЭ/TEL-10-20/630У2-200

Пример записи кассетного выдвижного элемента КВЭ/TEL на номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток отключения 20 кА, номинальный ток 630А, климатического исполнения «У», категории размещения 2, с вакуумным выключателем 046-го исполнения, с межфазным расстоянием 200 мм.

5 Структура номенклатурного кода КВЭ/TEL

Структура номенклатурного кода КВЭ/TEL представлена в Приложении А1.

6 Типоисполнения КВЭ/TEL.

Типоисполнения КВЭ/TEL приведены Приложении А3.

7 Технические характеристики

7.1 Параметры КВЭ/TEL приведены в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	КВЭ/TEL-10-12,5(20) /630У2-150	КВЭ/TEL-10-12,5(20) /1000У2-150	КВЭ/TEL-10-12,5(20) /630У2-200	КВЭ/TEL-10-12,5(20) /1000У2-200
1	Используемый выключатель	ВВ/TEL-10-12,5(20)/1000У2-067		ВВ/TEL-10-12,5(20)/1000У2-046	
2	Номинальное напряжение, кВ	10			
3	Наибольшее напряжение, кВ	12			
4	Номинальный ток, А	630	1000	630	1000
5	Номинальный ток отключения, кА	12,5(20)			
6	Ток электродинамической стойкости, наибольший пик, кА	32(51)			
7	Межфазное расстояние, мм	150		200	
8	Электрическое сопротивление полюса, мкОм	90	60	90	60
9	Масса, кГ	89	94	99	104
10	Номинальное напряжение устройства управления, В	=110/220; ~220			
11	Ресурс по коммутационной стойкости при номинальном токе, циклов «ВО»	50 000			
12	Ход КВЭ/TEL в ячейке КРУ, мм	200			

Дополнительные технические параметры выключателей, не вошедшие в таблицу 1, приводятся в РЭ на ВВ/TEL, ТШАГ.674152.003 РЭ.

8 Устройство и работа КВЭ/TEL. Общая часть.

Настоящее РЭ распространяется на серию КВЭ/TEL, перечисленных в таблице 1.

8.1 Устройство КВЭ/TEL

8.1.1 Описание конструкции КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200 представлено в Приложениях Б1, Б2, Б3, Б4, Б5.

8.1.2 Описание конструкции КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150 представлено в Приложениях В1, В2, В3.

Внешний вид **КВЭ/TEL-10-20/630У2-150** представлен на фигуре 1.

Фиг. 1

8.1.3 Вакуумные выключатели ВВ/TEL.

В КВЭ/TEL применяются вакуумные выключатели серии ВВ/TEL, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2

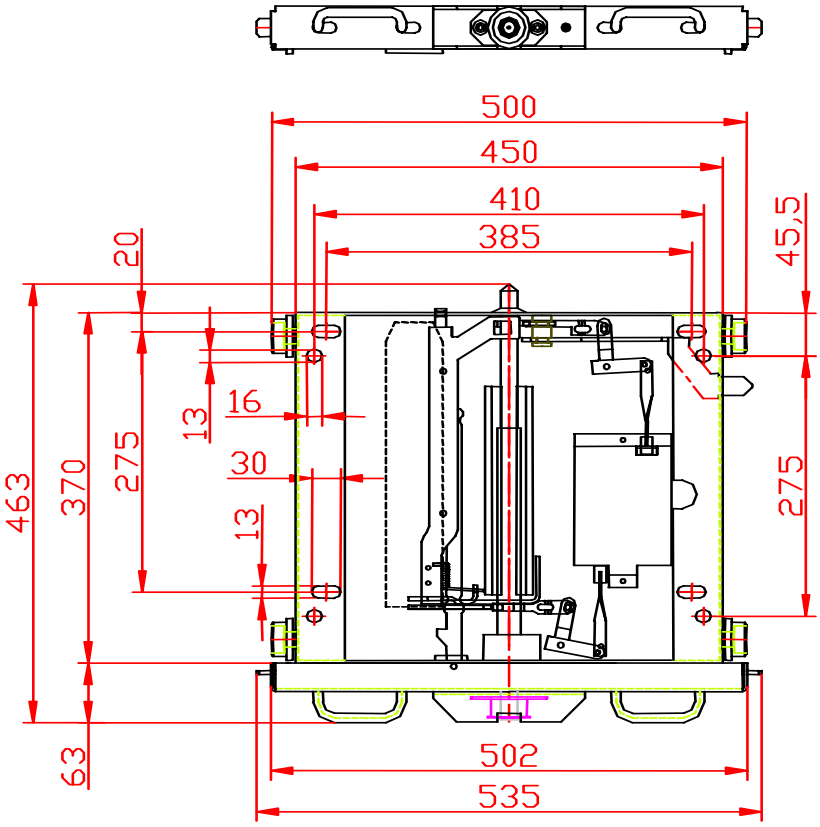
Общий вид	Конструктивное исполнение	Номинальный ток, А	Межфазное расстояние, мм	Тип КВЭ/TEL
	067	1000	150	КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150
	046	1000	200	КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200

8.1.4 Кассетное основание КВЭ/TEL.

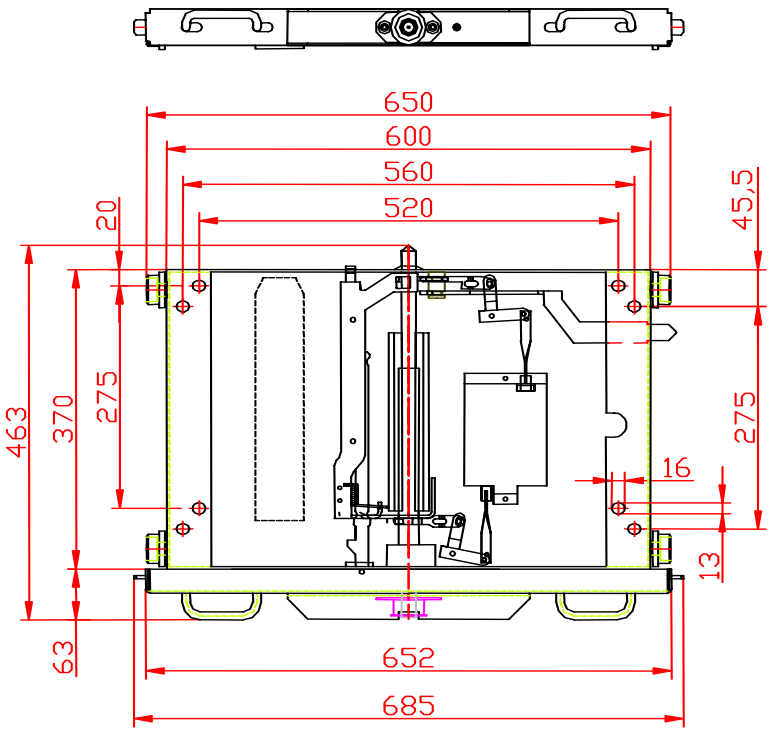
В качестве основания КВЭ/TEL используются два типа стандартных кассет:

- В серии КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150 применяется DPC-4A-650 - кассетное основание для КРУ с шириной фасада 600 – 650 мм (см. Фиг.2), предназначенное для выключателей с межфазным расстоянием 150 мм.

- В серии КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200 применяется DPC-4A-800 - кассетное основание для КРУ с шириной фасада 750 – 800 мм (см. Фиг.3), предназначенное для выключателей с межфазным расстоянием 200 мм.



Фиг. 2

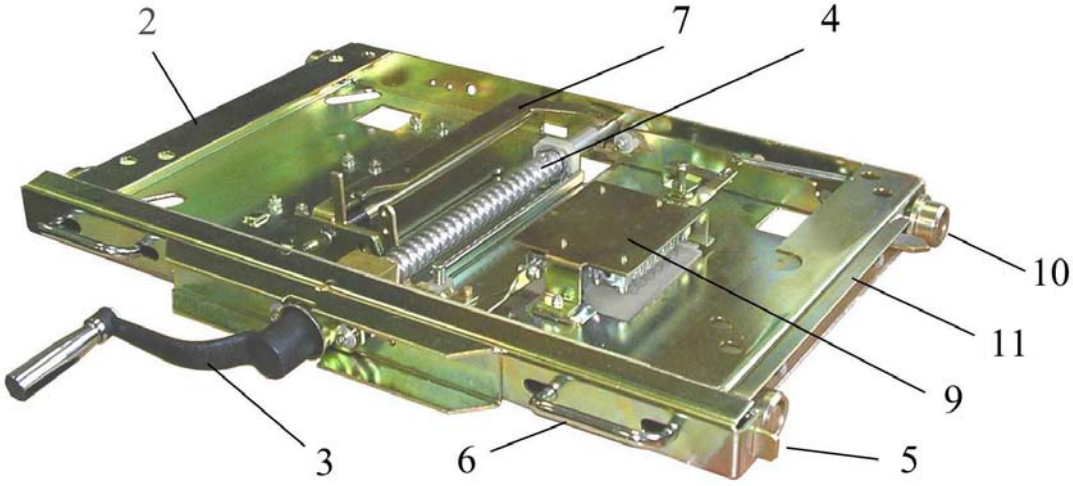


Фиг. 3

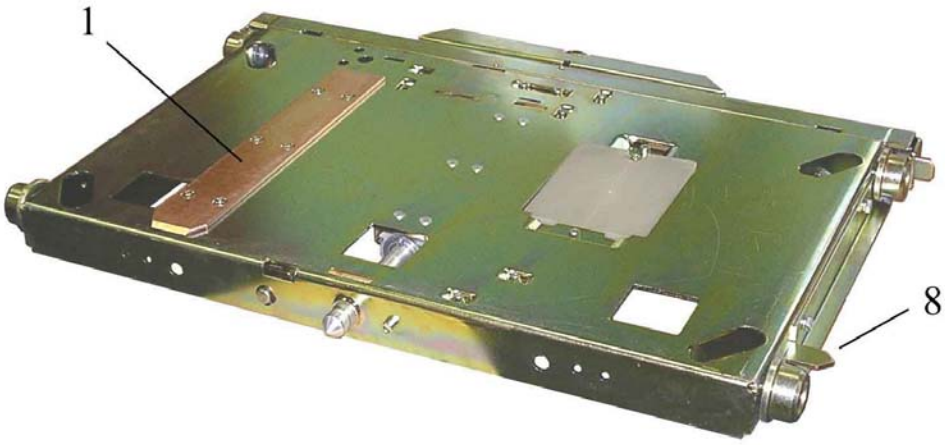
8.1.4.1 Устройство кассетного основания.

Кассетное основание включает в себя следующие основные узлы (см. Фиг.4 и Фиг.5, где представлена конструкция типа DPC-4A-800):

1. Шина заземления КВЭ/TEL
2. Корпус
3. Рукоятка
4. Винтовая пара
5. Фиксатор положения КВЭ/TEL в КРУ
6. Ручка фиксатора
7. Рычаг блокировки выключателя
8. Рычаг блокировки заземлителя
9. Блок вспомогательных контактов положения кассеты
10. Колесо
11. Блокировочная планка.



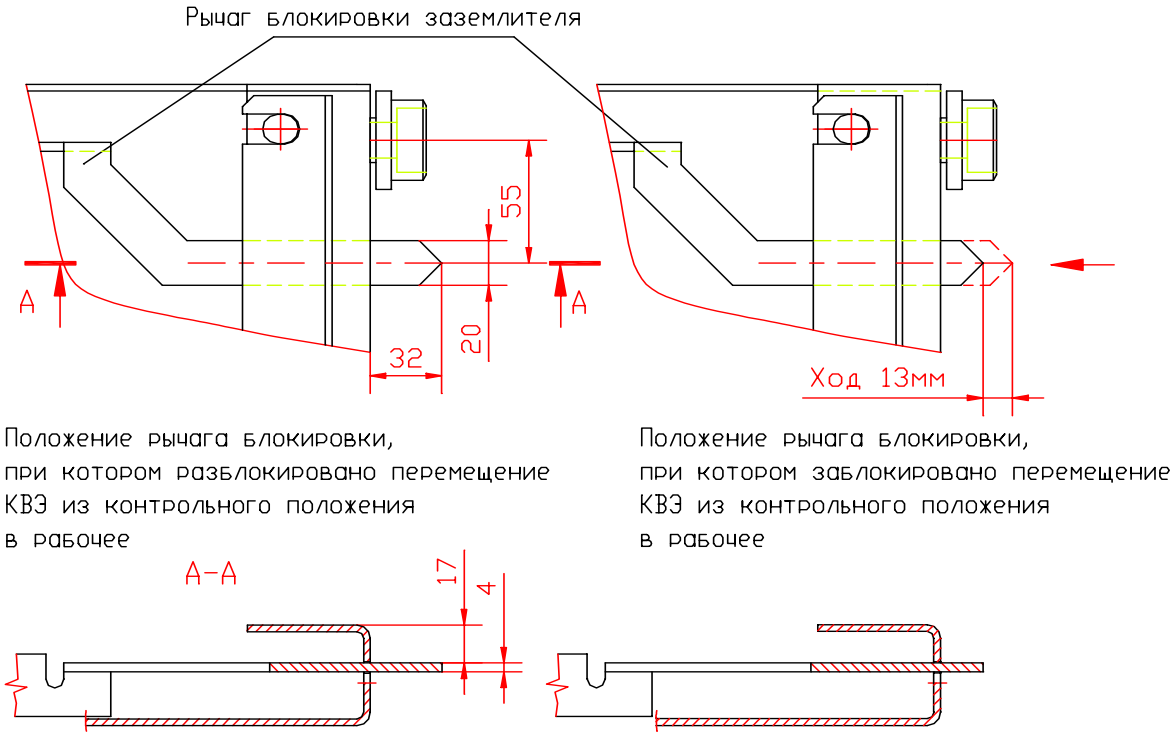
Фиг. 4



Фиг. 5

8.1.4.2 Расфиксация КВЭ производится перемещением обоих ручек поз. 6 (см. Фиг. 4) к центру. Расфиксация тележки возможна только при нахождении КВЭ/TEL в контрольном положении КРУ.

8.1.4.3 Рычаг блокировки заземлителя поз. 8 (см. Фиг. 5) блокирует возможность перемещения КВЭ/TEL из контрольного положения в рабочее, если он задвинут в основание (рычагом, принадлежащим КРУ), что должно соответствовать заземленному положению линейных шин КРУ. Выступающий из основания рычаг блокировки заземлителя разрешает перемещение КВЭ/TEL. На рисунке 6 представлены оба положения рычага блокировки, соответствующее обоим типам используемых кассетных оснований (DPC-4A-650 и DPC-4A-800).



Фиг. 6

Внимание!

Разработчикам КРУ с использованием КВЭ/TEL необходимо организовать блокировку между рычагом блокировки заземлителя КВЭ/TEL и приводом заземлителя линейных шин КРУ.

8.1.4.4 Размещенная с правой стороны тележки блокировочная планка поз. 11, Фиг. 4, запрещает заземлять линейные шины в промежуточном положении (между контрольным и рабочим).

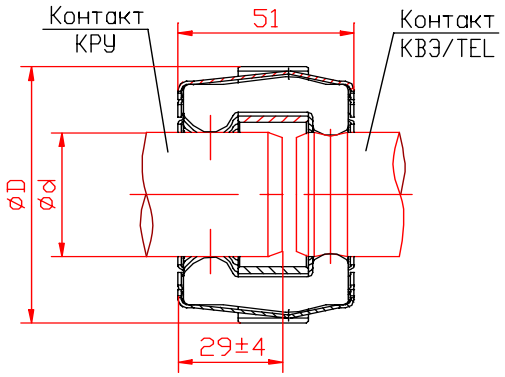
8.1.4.5 Допускается выполнить блокировку зазелителя иным способом по согласованию с разработчиками КВЭ/TEL.

8.1.5 Розеточные контакты.

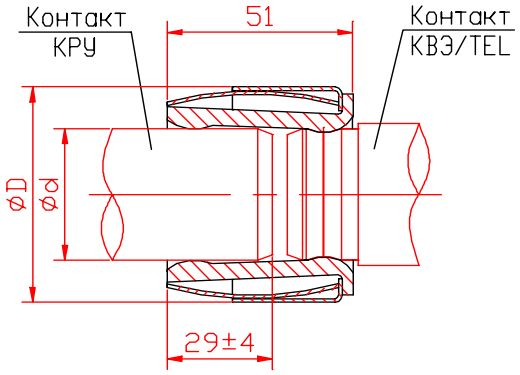
В составе КВЭ/TEL на различные параметры выключателя применяются следующие типы розеточных контактов КР/TEL, приведенные в таблице 3.

Таблица 3.

	Параметры КВЭ/TEL, Iоткл.,кА/Iном.,А	∅ d, мм	∅ D, мм	Обозначение
	20/630	24	63	АХСА.685122.001
	20/1000	36	75	АХСА.685122.002



	Параметры КВЭ/TEL, Iоткл.,кА/Iном.,А	∅ d, мм	∅ D, мм	Обозначение
	20/630	24	47	Типовые контакты, различных производителей
	20/1000	36	59	



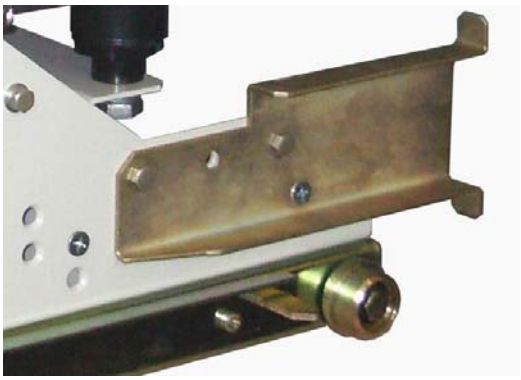
8.1.5.1 Требования к настройке разъемных контактов.

Внимание!

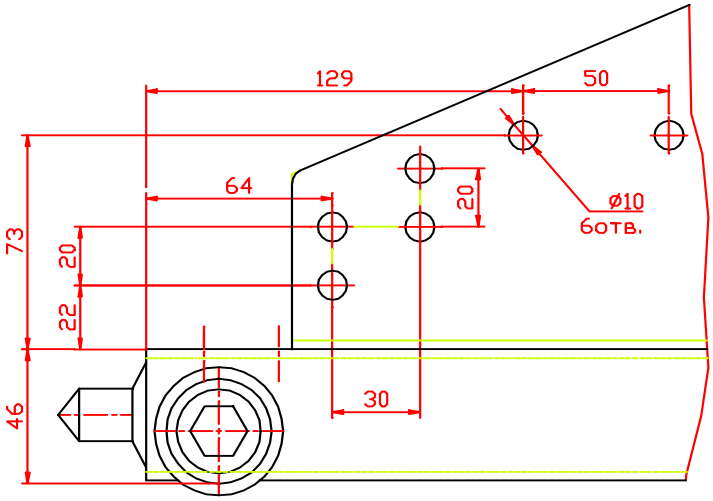
Допустимая несоосность контактов – не более 6 мм.
Глубина захода контактов 29±4 мм.

8.1.6 Кронштейн перемещения защитных шторок.

Конструкция корпуса КВЭ/TEL предусматривает возможность установки различных типов кронштейнов перемещения шторок, проектируемых или используемых в различных типах КРУ (пример, см. Фиг.7). На боковых поверхностях металлоконструкции КВЭ/TEL предусмотрены специальные отверстия для их крепления (см. Фиг.8). Конкретные габариты и конструкция кронштейна согласовывается с заказчиком дополнительно. Допускается поставка КВЭ/TEL без кронштейнов. Заказчикам предоставляется право установить кронштейны собственной конструкции, согласованной с конструкторским бюро РК ТЭЛ.



Фиг. 7



Фиг. 8

8.2 Работа КВЭ/TEL.

8.2.1 Кассетный выдвижной элемент обеспечивает механическое соединение шкафа с выключателем. Между контрольным и рабочим положением в КРУ (при закрытой двери шкафа) выдвижная часть перемещается вручную до упора при помощи штатной рукоятки, входящей в комплект КВЭ/TEL. Вращение по часовой стрелке соответствует вкатыванию тележки в рабочее положение.

8.2.2 Для перемещения КВЭ/TEL из ремонтного положения в контрольное (и обратно) необходима сервисная тележка (принадлежность секции КРУ). Возможный вариант сервисной тележки представлен на фигуре 9.

Фиг. 9

8.2.3 Рабочее и контрольное положение КВЭ/TEL точно регистрируется вспомогательными переключателями, которые срабатывают в конечных, фиксированных положениях КВЭ/TEL в КРУ (рабочем и контрольном).

8.2.4 В рабочем и контрольном положении КВЭ/TEL полностью находится в шкафу при закрытой двери. Оперирование кнопками КВЭ/TEL выполняется при закрытой двери ячейки КРУ.

8.3 Возможности КВЭ/TEL

КВЭ/TEL позволяет:

- Перемещать выключатель вручную при закрытой двери отсека выкатного элемента.
- Устанавливать на корпус тележки различные по конструкции кронштейны перемещения защитных шторок.
- Управлять выключателем удлиненной тягой (или откидной рамкой) через закрытую дверь КРУ.
- Контролировать число срабатываний выключателя при помощи счетчика на фасадной части КВЭ/TEL (для исполнения КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150).
- Выполнить весь стандартный набор блокировок отсека выдвижного элемента в КРУ (см. раздел блокировок КВЭ/TEL).

8.4 Примеры вариантов применения кассет с КВЭ/TEL представлены в приложении А6 и А7.

8.5 В приложении А7 приводится пример общего вида КРУ (типа ZS1) с КВЭ/TEL-10-20/630У2-150.

9 Блокировки КВЭ/TEL

Конструкция кассетного выдвижного элемента и его блокировочные устройства, обеспечивают безопасную работу, предотвращают неправильные операции при эксплуатации КВЭ/TEL в КРУ в соответствии с требованиями п. 2.4., ГОСТ12.2.007.4

9.1 Блокировки.

9.1.1 КВЭ/TEL обеспечивает выполнение следующих блокировок в шкафу КРУ:

1) Выключатель не может быть включен, если КВЭ/TEL находится между контрольным и рабочим положением.
2) При нахождении КВЭ/TEL в рабочем положении или промежутке между рабочим положением и 10 мм до контрольного положения (что является особенностью конструкции кассетного основания серии DPC-4A-XXX) невозможно включить заземляющие ножи.
3) Невозможно перемещение КВЭ/TEL из контрольного положения в рабочее, если включены заземляющие ножи (это необходимо обеспечить разработчикам КРУ, воздействуя на рычаг блокировки заземлителя, Фиг. 5).
4) Невозможно перемещение КВЭ/TEL из контрольного положения в рабочее (и из рабочего положения в контрольное) при включенном выключателе.
5) Расфиксировать КВЭ/TEL в КРУ возможно, когда выключатель находится в контрольном положении.

10 Электромонтаж кассетного выдвижного элемента.

10.1 Электрическая связь КВЭ/TEL с релейным отсеком шкафа КРУ осуществляется через разъем типа HARTING или EPIC. Схемы электрические принципиальные и схемы электрические соединений приводится в Приложениях Б6, Б7, В4, В5.

10.2 Устройства управления.

Выключатель, установленный на КВЭ/TEL может функционировать от следующих типов устройств управления TEL, размещенных в релейном отсеке КРУ:

- Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А;
- Блок управления БУ/TEL-100/220-12-02А;

- Блок управления БУ/TEL-100/220-12-03А;
- Блок управления BU/TEL-220-05A+BP/TEL-220-02A.

Подробная информация о технических характеристиках и функциональных особенностях различных блоков приводится в руководстве по эксплуатации на блоки управления БУ/TEL – 12А ШАГ.468332.034 РЭ или BU/TEL - 05A ИТЕА.468332.021 РЭ совместно с блоком питания BP/TEL - 02A ИТЕА.436535.007 РЭ.

10.2.1 Коды исполнения электромонтажа (см. Приложения А1) КВЭ/TEL представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Код	Обозначение комплекта электромонтажа	Тип разъема	Номин. напряжение U, В	Обозначение электрической схемы соединений, Приложение	Исполнение BB/TEL
00	ТШАГ.442611.024	HAN K6/36	~220 =220	ТШАГ.674152.026 Э4, Приложение В5	67
02	ТШАГ.442611.024-02	HAN K6/36	=110	ТШАГ.674152.026-02 Э4, Приложение В5	67
04	ТШАГ.442611.045	EPIC H-D-40	=110 ~220 =220	ТШАГ.674152.033 Э4, Приложение Б4	46

11 Требования безопасности

Персонал, обслуживающий КВЭ/TEL, должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации, знать устройство и принцип действия вакуумного выключателя типа BB/TEL и блоков управления серии БУ/TEL, строго выполнять требования руководства по эксплуатации BB/TEL и БУ/TEL и настоящего руководства по эксплуатации.

12 Подготовка к работе.

При подготовке к работе совместно с КРУ выполнить следующие операции.

12.1 Проверка внешнего вида и маркировки КВЭ/TEL.

12.2 Контроль глубины захода розеточных контактов.

Контроль глубины захода розеточных контактов КВЭ/TEL выполняется в составе КРУ в соответствии с методикой, приведенной в эксплуатационной документации на КРУ. При этом используются приспособления и шаблоны из комплекта ЗИП данного КРУ. Глубина захода розеточных контактов проверяется после проверочного вкатывания КВЭ/TEL в КРУ из контрольного положения в рабочее. Необходимо обеспечить **глубину захода 29±4мм**.

12.3 Контроль соосности розеточных контактов.

Контроль соосности розеточных контактов КВЭ/TEL и неподвижных контактов КРУ выполняется в соответствии с методикой, приведенной в технической документации на КРУ. При этом используются приспособления и шаблоны из комплекта ЗИП данного КРУ. Соосность измеряется после проверочного вкатывания КВЭ/TEL в КРУ из контрольного положения в рабочее. Допускается максимальное **отклонение от соосности ±6мм**.

Внимание!

Кассетные выдвижные элементы серии TEL собираются в сборочном стенде, который обеспечивает необходимое положение розеточных контактов КВЭ/TEL относительно его металлоконструкции. Попытка откорректировать недопустимую несоосность и глубину захода контактов в КРУ корректировкой контактной системы КВЭ/TEL повлечет потерю взаимозаменяемости КВЭ/TEL при эксплуатации в других однотипных ячейках КРУ. Поэтому регулировка несоосности и глубины захода контактов выполняется только элементами КРУ.

12.4 Контроль функционирования шторочного механизма.
Контроль функционирования механизма перемещения защитных шторок в КРУ совместно с КВЭ/TEL выполняется при контрольном вкатывании.
12.5 Контроль функционирования выключателя совместно с блоком управления.
12.6 Контроль выполнения блокировок (перечисленных в п. 9.1.1).
12.7 Контроль заземления КВЭ/TEL.
12.8 Контроль электрической прочности изоляции.

13 Техническое обслуживание.

13.1 При эксплуатации КВЭ/TEL значения величин, определяющих режим работы, не должны превосходить допустимые значения, указанные в разделах 3 и 7.
13.2 Не реже одного раза в два года измерять электрическое сопротивление главных цепей, протирать чистой ветошью опорные изоляторы и проверять электрическую прочность изоляции.
13.3 Не реже одного раза в два года проверять исправность механической и электрической блокировок.
13.4 Выключатель ВВ/TEL и блоки управления серии БУ/TEL не подлежат ремонту в эксплуатационных условиях, поэтому запрещается проводить какие-либо ремонтные работы.
13.5 Механическое отключение выключателя рекомендуется выполнять лишь при отсутствии оперативного питания или при невозможности осуществить электрическое отключение.

Подробнее процедура технического обслуживания выключателя ВВ и блоков управления БУ описана в руководстве по эксплуатации выключателя ВВ и блоков управления БУ.

14 Транспортирование.

- Кассетный выдвижной элемент транспортируют упакованным в полиэтиленовый пакет и картонную коробку, жестко закрепленным на поддоне (800x1200x140) в соответствии с приложением Б8 или В6.
- Транспортировать КВЭ/TEL необходимо в закрытом транспорте (универсальных железнодорожных контейнерах, закрытых автомашинах). КВЭ/TEL транспортируют в вертикальном положении.
- Схема строповки КВЭ/TEL приведена в приложении А5 настоящего руководства по эксплуатации.

Внимание!

Для подъёма и перемещения распакованного КВЭ/TEL использовать только специально предназначенные отверстия на транспортировочных проушинах. Использовать для этой цели контактные выводы и элементы крепления ошиновки и изоляции КВЭ/TEL запрещается!

- При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах КВЭ/TEL не допускается кантовать, подвергать резким толчкам и ударам.

Внимание!

Перед эксплуатацией транспортировочные проушины демонтировать!

- Верхнее и нижнее значения температуры воздуха при транспортировании плюс 55^0 С и минус 40 ^{0} С соответственно.

15 Хранение.

- Хранить КВЭ/TEL до пуска в эксплуатацию необходимо упакованными на транспортной таре, в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например: каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища), расположенные в районах с умеренным и холодным климатом. Снимать заводскую упаковку с КВЭ/TEL, а также вкатывать КВЭ/TEL в КРУ, допускается только в закрытых помещениях.
- Верхнее и нижнее значения температуры воздуха 55°С и минус 25°С соответственно.

16 Гарантийные обязательства.

- Предприятие «РК Таврида Электрик» гарантирует сохранение технических характеристик КВЭ/TEL при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации в пределах нормированных ресурсов, установленных в руководстве по эксплуатации ТШАГ.674722.048 РЭ.
- Гарантийный срок эксплуатации – 7 лет со дня изготовления КВЭ/TEL.
- Гарантии распространяется на территории России, Белоруссии, Казахстана, Таджикистана, Киргизии.
- Изготовитель не несет ответственности за косвенный ущерб, связанный с приобретением и использованием изделия.
- Рекламации, претензии и предложения по улучшению качества продукции и услуг следует направлять в ближайшее региональное представительство предприятия «РК Таврида Электрик» или в центральную службу сервисного гарантийного обслуживания.

Центральная служба СГО предприятия «РК Таврида Электрик»:
123298, г. Москва, а/я 15, факс: (495) 943 12 95

Приложение А1

Структура номенклатурного кода КВЭ/TEL

X X X X X X X X X X X X

Код наличия кронштейна перемещ. шторок
0 – без кронштейна
1 – с кронштейном

Код наличия счетчика
0–без счетчика 1–со счетчиком

Код исполнения электромонтажа КВЭ
См. раздел 10, табл. 4.

Код наличия на КВЭ ОПН-КР/TEL
0 – без ОПН
1 – с ОПН-КР/TEL 10кВ (параллельно контактам ВВ)
2 – с ОПН-КР/TEL 6кВ (параллельно контактам ВВ)

Код исполнения по дополнительной изоляции
0 – без дополнительной изоляции шин
1 – с дополнительной изоляции шин

Код типа разъемного контакта
1 - ∅24 мм
2 - ∅36 мм
3 - ∅24 мм КР/TEL
4 - ∅36 мм КР/TEL

Код конструктивного исполнения фасада
0 – усеченный комплект КВЭ/TEL (без фасадных элементов)
1 - с фасадными элементами.

Код номинального тока
2 – 630 А, 4 – 1000 А

Код тока отключения
1 – 12,5 кА, 2 – 20 кА

Код межполюсного расстояния
0 – 150 мм, 1 – 200 мм

Код типа изделия
0 – кассетный выдвижной элемент

Пример: 002414100011

Кассетный выдвижной элемент серии КВЭ/TEL с межфазным расстоянием 150 мм, с током отключения 20 кА, с номинальным током 1000 А, с разъемными контактами ∅36 мм АХ-СА.685122.002 «Контакт розеточный КР/TEL», с дополнительной изоляцией шин, без ОПН на КВЭ, с комплектом электромонтажа ТШАГ.442611.024, со счетчиком срабатывания и кронштейном перемещения шторок.

Приложение А2

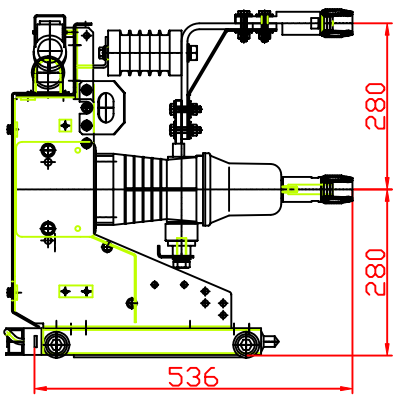


Рис. 1

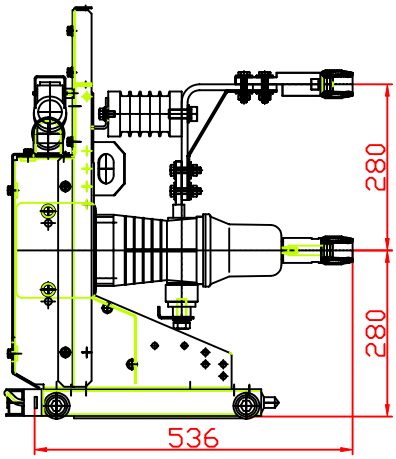


Рис. 2

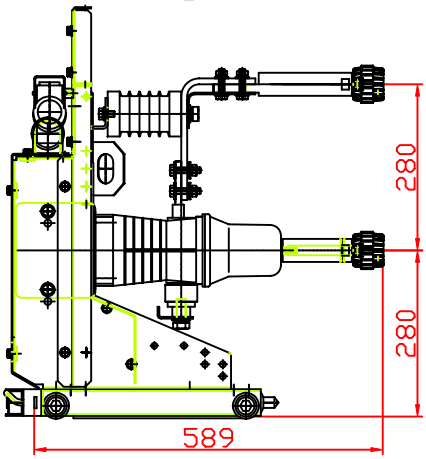


Рис. 3

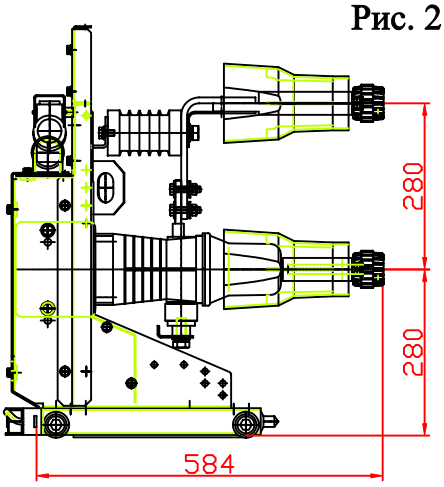


Рис. 4

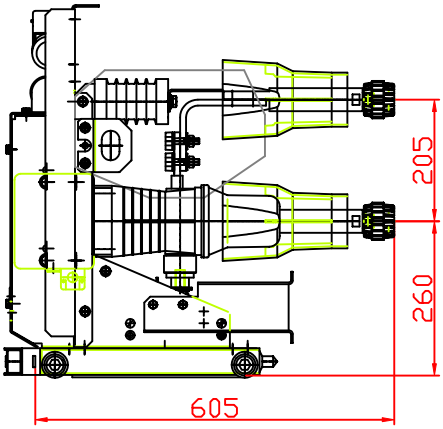


Рис. 5

Обозначение	Рис.	Iном., А	D мм	Дополн фасад	Дополн изоляция	Масса, кг	Приложение	Испол. ВВ/TEL
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	1	630	24			85	Б2	46
		630	24*			85		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200		630	36			86		
		630	36*			86		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36			89		
		1000	36*			89		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	2	630	24	+		89	Б3	
		630	24*	+		89		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200		630	36	+		90		
		630	36*	+		90		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36	+		94		
		1000	36*	+		94		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	3	630	24*	+		89	Б4	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36*	+		93		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	4	630	24*	+	+	94		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36*	+	+	98		
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-150	5	630	24*	+	+	89	В2	67
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-150		1000	36*	+	+	94		

24*,36* - розеточные контакты типа КР/TEL

Таблица исполнений КВЭ/TEL по сборке.

Приложение А3

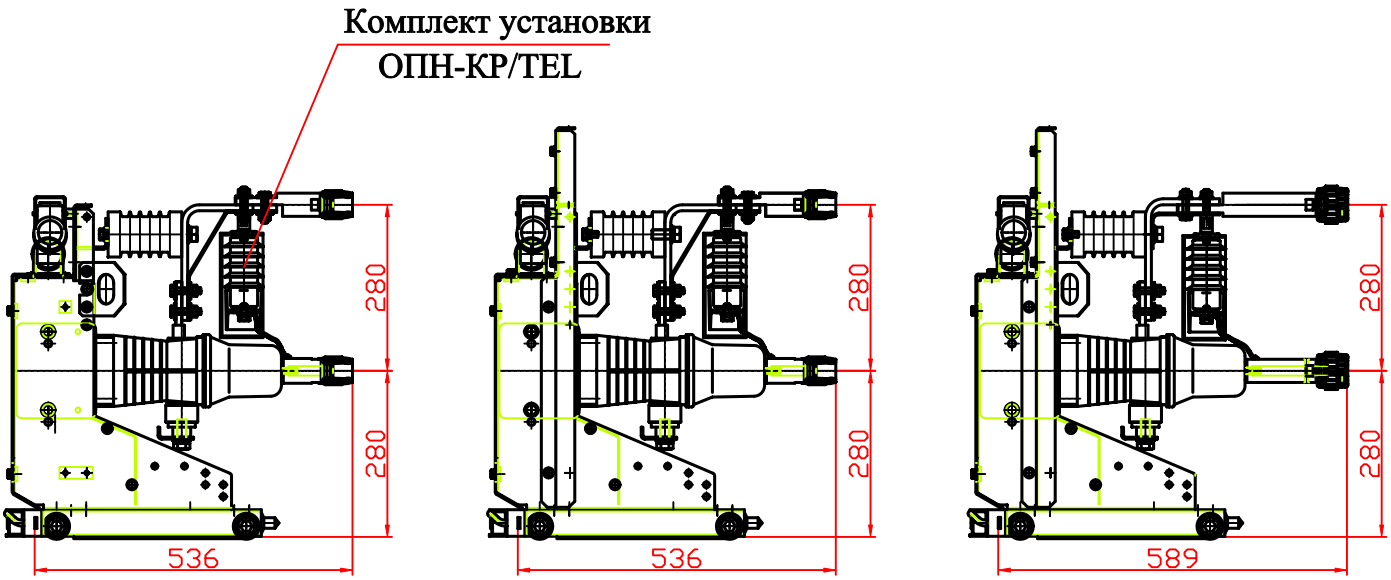


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3

Обозначение	Рис.	Iном., А	D мм	Дополн фасад	Дополн изоляция	Масса, кг	Испол. ВВ/TEL
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	1	630	24			85	46
		630	24*			85	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200		630	36			86	
		630	36*			86	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36			89	
		1000	36*			89	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	2	630	24	+		89	
		630	24*	+		89	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200		630	36	+		90	
		630	36*	+		90	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36	+		94	
		1000	36*	+		94	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630 У2-200	3	630	24*	+		89	
КВЭ/TEL-10-12,5(20)/1000 У2-200		1000	36*	+		93	

24*,36* - розеточные контакты типа КР/TEL

Примечание

Исполнения выкатного элемента, представленные в таблице, предусматривает возможность установки ограничителей перенапряжения параллельно контактам вакуумной дугогасительной камеры выключателя:

Комплект установки ОПН-КР/TEL-10/10,5УХЛ2 - ТШАГ 442611.047

Комплект установки ОПН-КР/TEL-6/6,0 УХЛ2 - ТШАГ 442611.047-01

В комплект установки ОПН-ы не входят.

Поставка КВЭ/TEL с комплектом ОПН согласовывается с КБ РК ТЭЛ.

Таблица исполнений КВЭ/TEL, предусматривающий установку ОПН.

Приложение А4

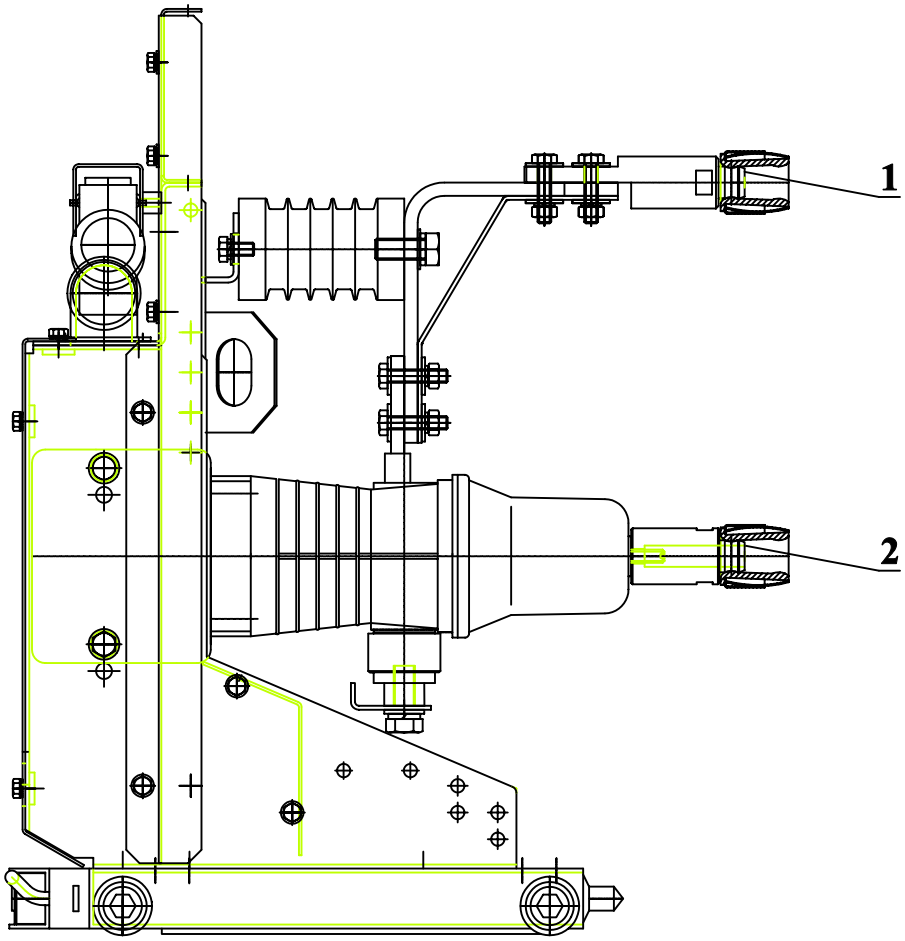
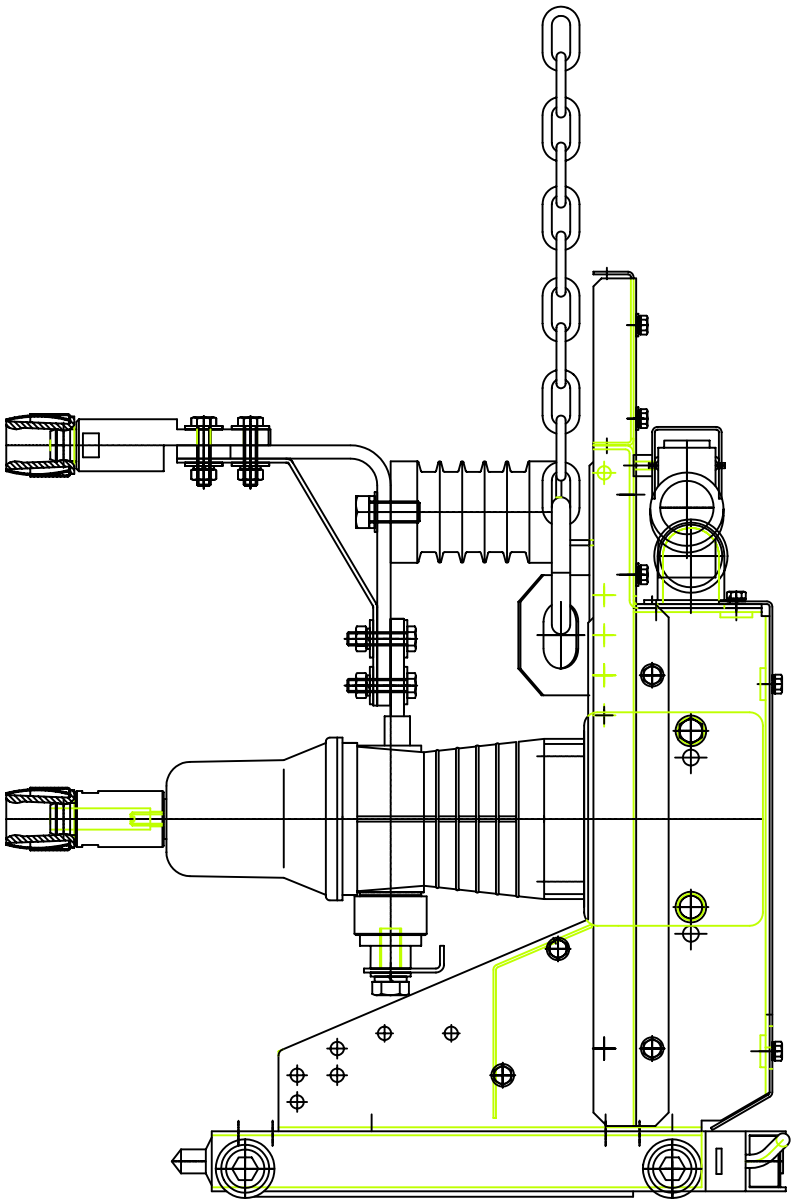


Схема измерения
электрического сопротивления полюса

(1 и 2 - точки измерения сопротивления главной цепи КВЭ/ТЕК)

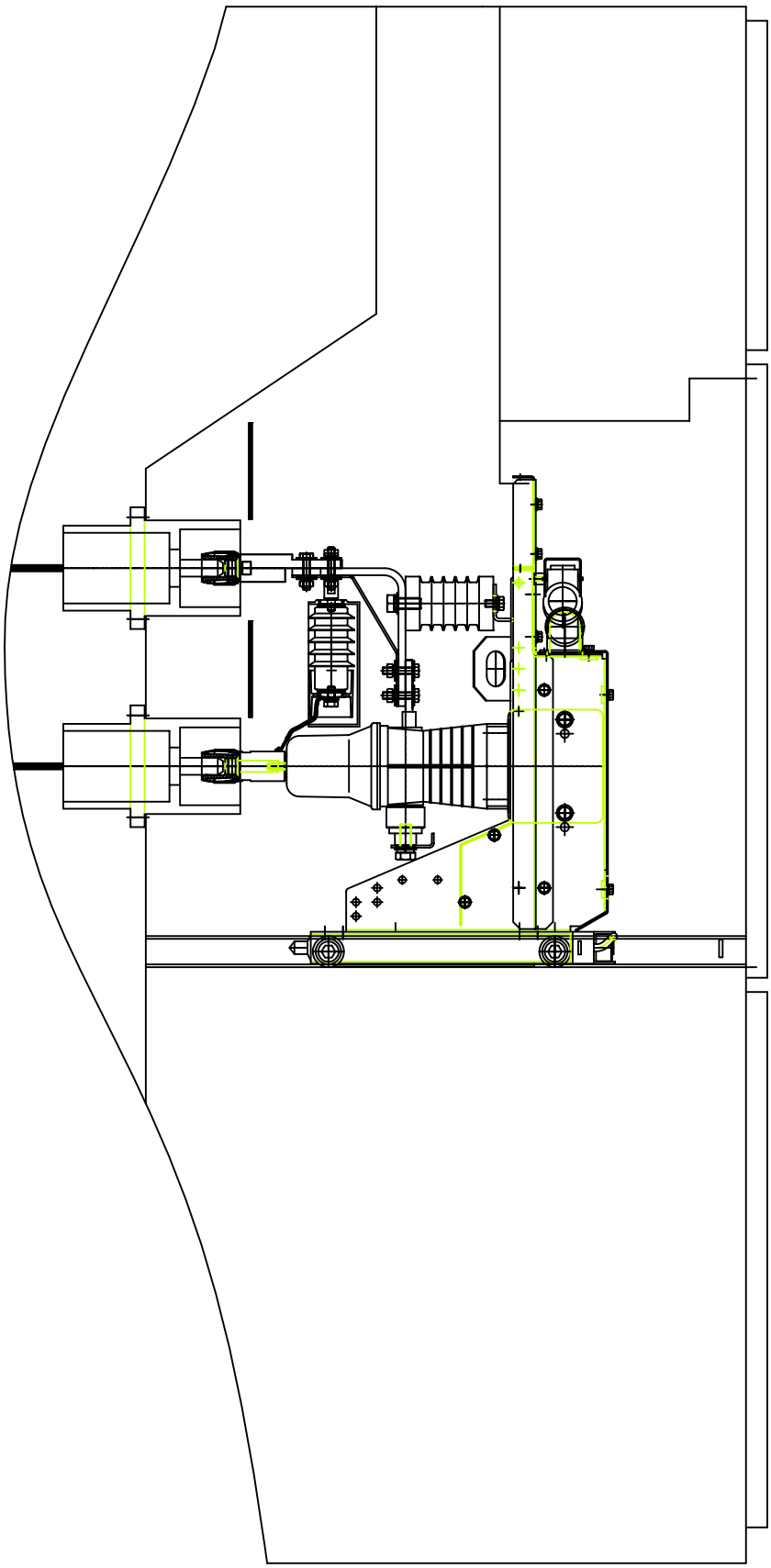
Приложение А5

Схема строповки КВЭ/TEL



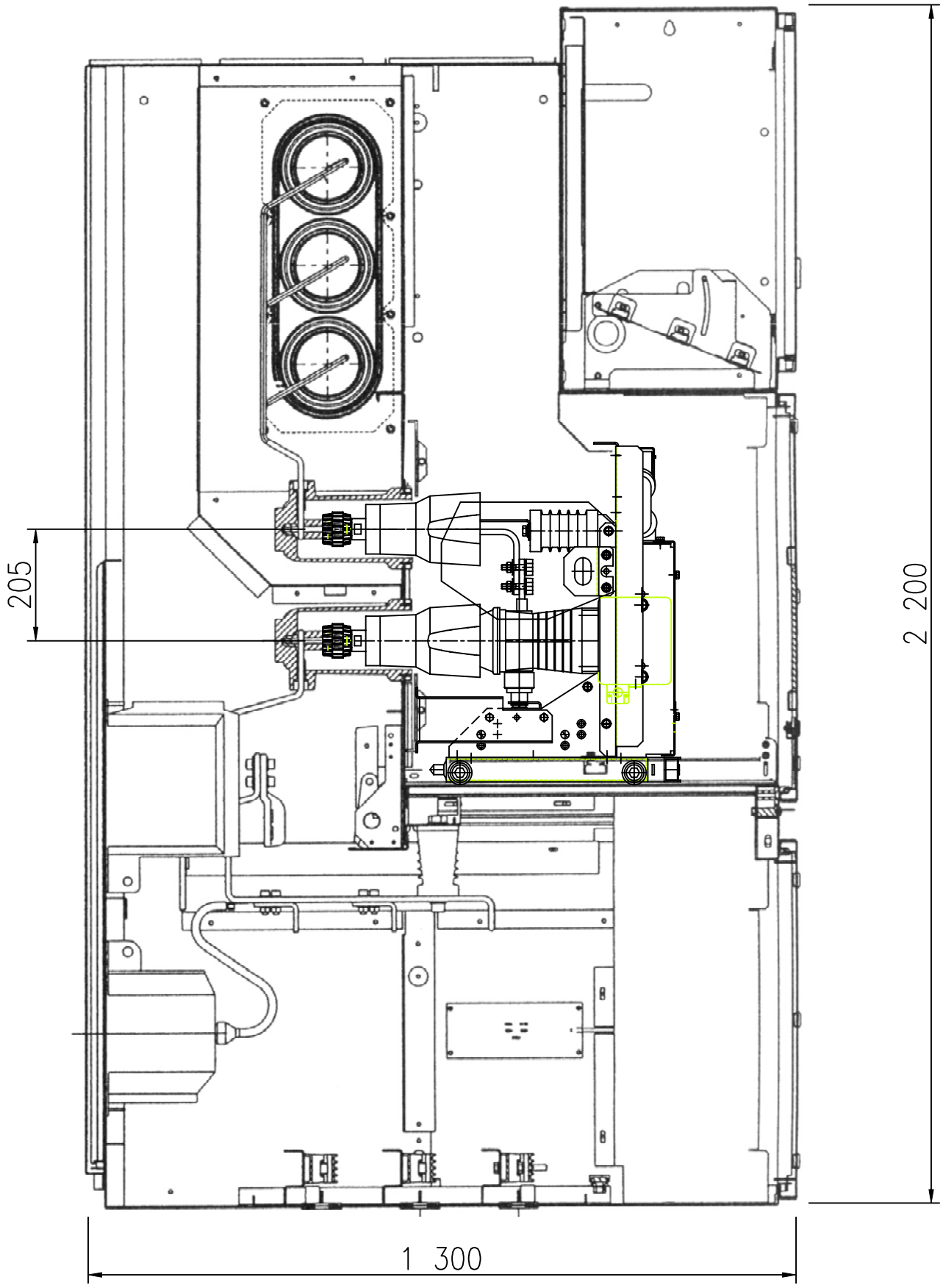
Использовать для перемещения КВЭ/TEL контактные выводы, элементы крепления ошиновки и изоляции запрещается!

Приложение А6



Пример применения КВЭ/TEL-10-/630У2-200.

Приложение А7



Пример общего вида КРУ (типа ZS1)

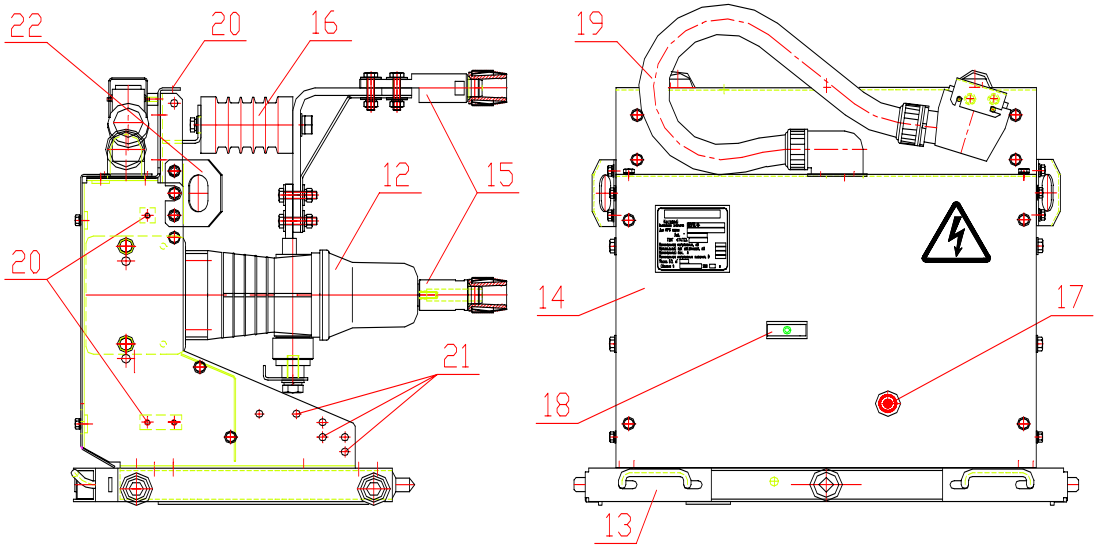
с КВЭ/TEL-10-20/630У2 -150

Приложение Б1

Устройство и работа КВЭ/TEL-10-X/X У2-200.

17 Устройство КВЭ/TEL-10-X/X У2-200.

Общий вид КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200 представлен на фигуре 10.



Фиг. 10

17.1 Состав КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200.

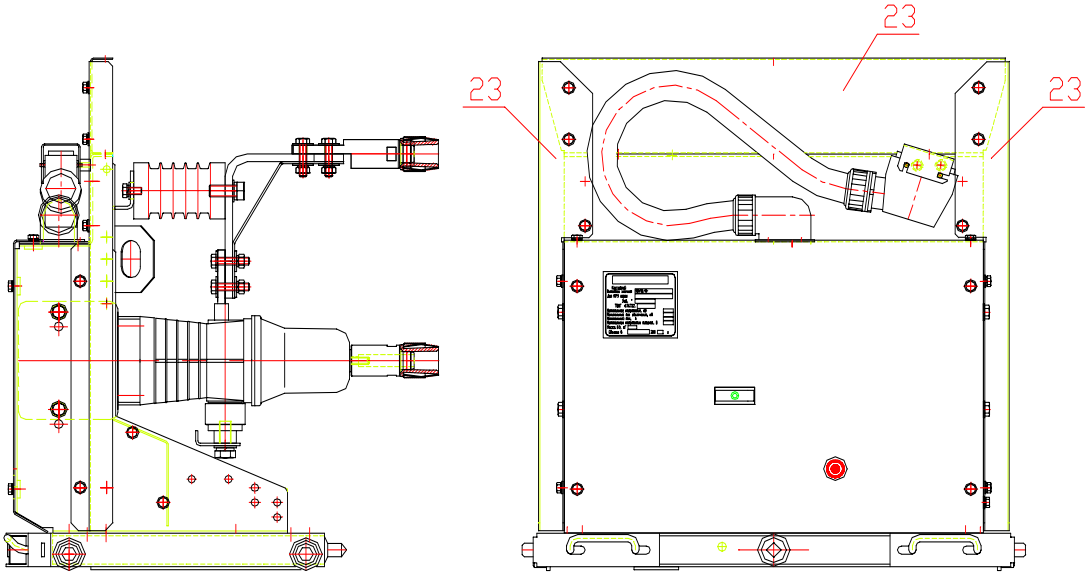
Минимальная комплектация КВЭ/TEL этой модели состоит из следующих основных узлов (см. Фиг.10):

12) Вакуумный выключатель серии ВВ/TEL.
13) Основание КВЭ/TEL (типа DPC-4A-800).
14) Металлоконструкция.
15) Комплект ошиновки (15* - комплект ошиновки с удлиненными контактами).
16) Опорная изоляция.
17) Кнопка отключения (электрического и аварийного ручного).
18) Механическая индикация положения главных контактов выключателя.
19) Комплект электромонтажный.
20) Отверстия крепления защитных листов.
21) Отверстия для крепления кронштейнов перемещения защитных шторок в КРУ.
22) Транспортировочные проушины.

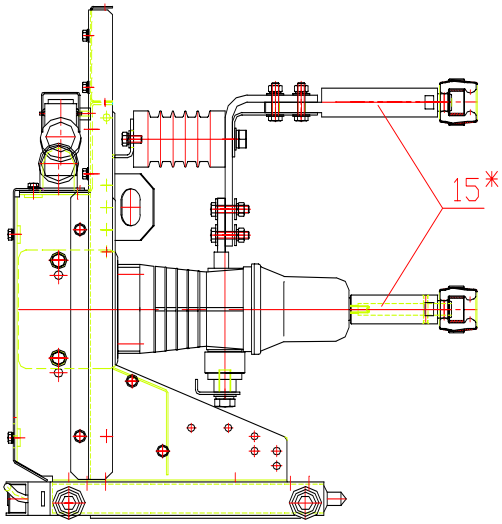
Характерной особенностью данного исполнения КВЭ/TEL является отсутствие элементов защитного фасадного листа, для которых в корпусе металлоконструкции предусмотрены необходимые отверстия (поз. 20, фиг.10). Отсутствующие элементы фасада, проектанты КРУ могут разработать и установить самостоятельно в соответствии с габаритами отсека выдвижного элемента, проектируемого КРУ.

В составе серии разработаны исполнения КВЭ/TEL с защитным фасадным листом поз. 23 (фиг. 11), с удлиненной контактной системой (поз. 15*, фиг. 12) и с дополнительной изоляцией ошиновки для удлиненной контактной системы (поз. 24, фиг. 13).

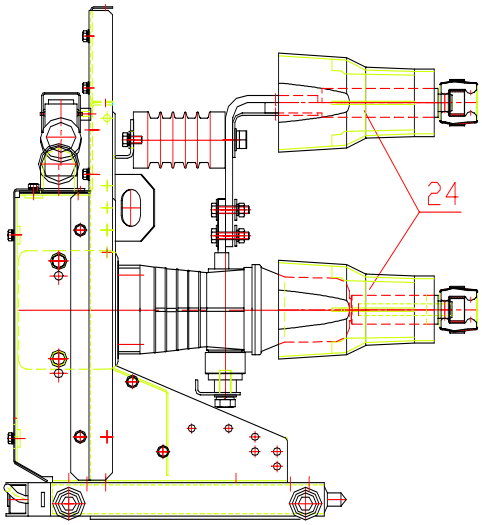
Монтажные чертежи перечисленных исполнений представлены в Приложениях Б2, Б3, Б4.



Фиг. 11



Фиг. 12



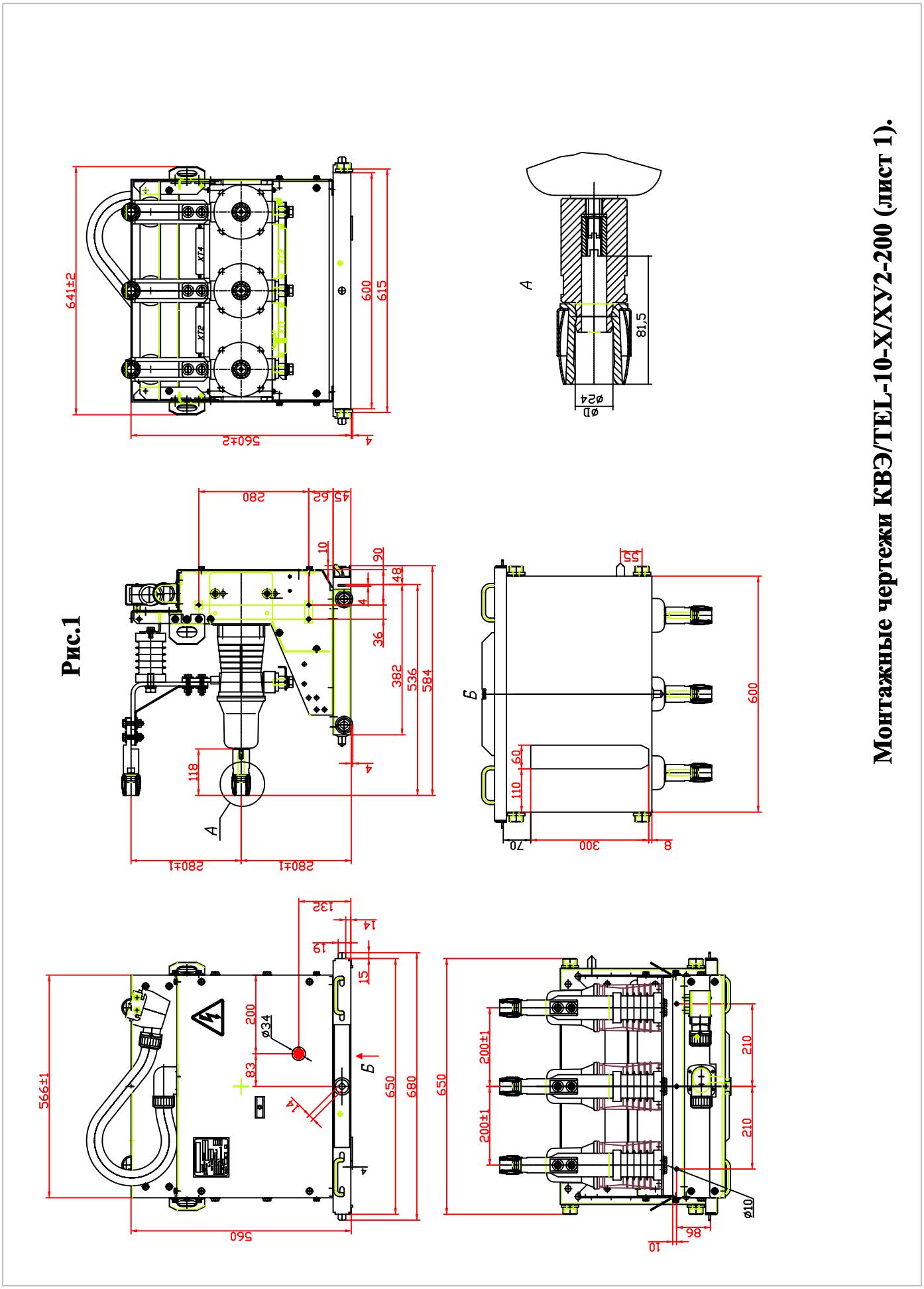
Фиг. 13

17.2 Органы управления и индикации КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-200.
На фасадной части корпуса КВЭ/TEL расположены: кнопка отключения (электрического и аварийного ручного), поз. 17 (фиг. 10), воздействуя на которую можно отключить выключатель вручную через закрытую дверь отсека КРУ и механический индикатор положения главных контактов выключателя поз.18 (фиг. 10). В качестве индикатора используется штатная сигнализация самого выключателя, размещенная в приводе основания ВВ/ TEL, поз. 12 (фиг. 10).

Общий вид устройства органов управления, индикации, блокировки и элементов электромонтажа представлен на фигуре 14. Нижний фасадный лист не установлен.

Фиг. 14

Приложение Б2



Приложение Б3

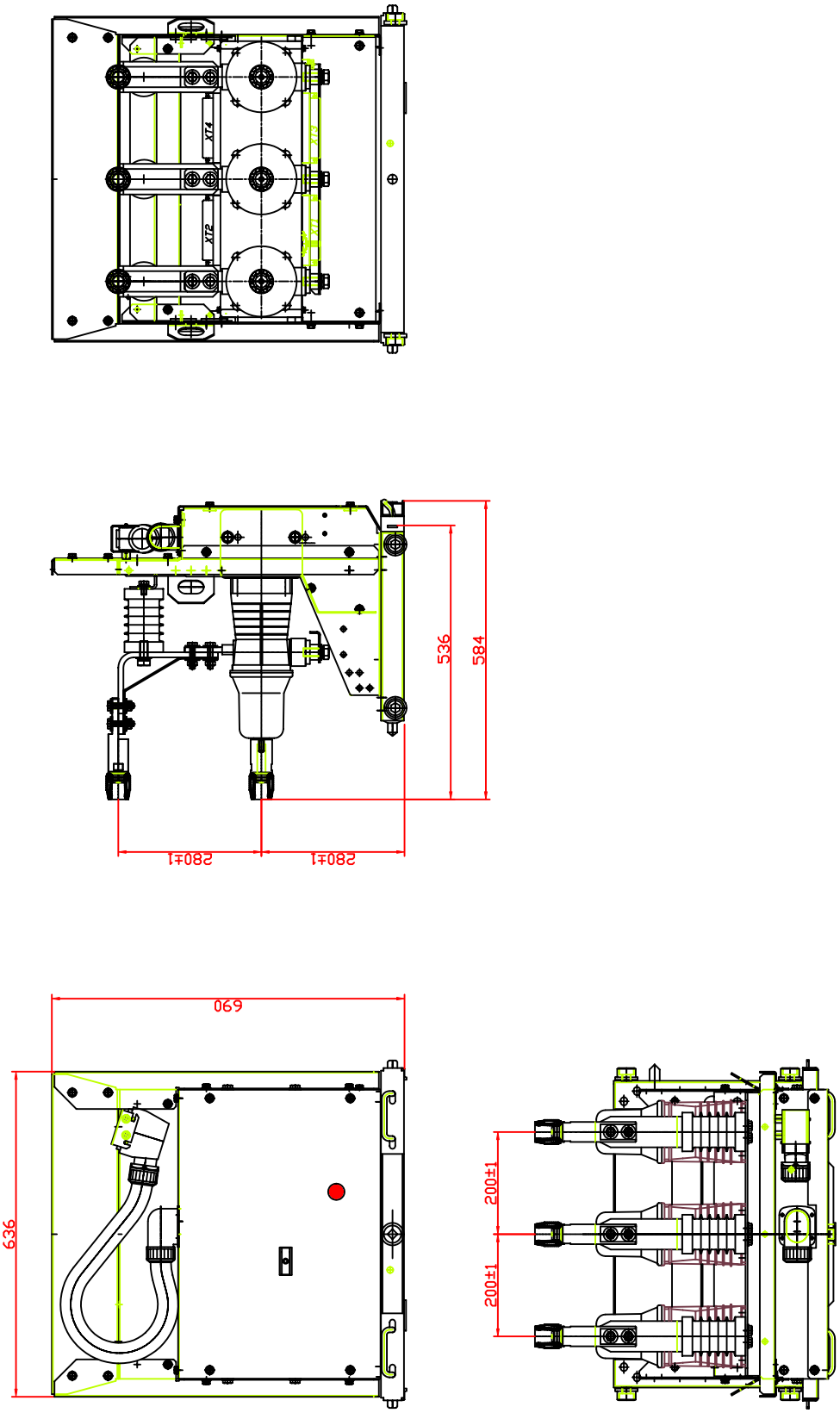


Рис.2
Остальное см. рис.1

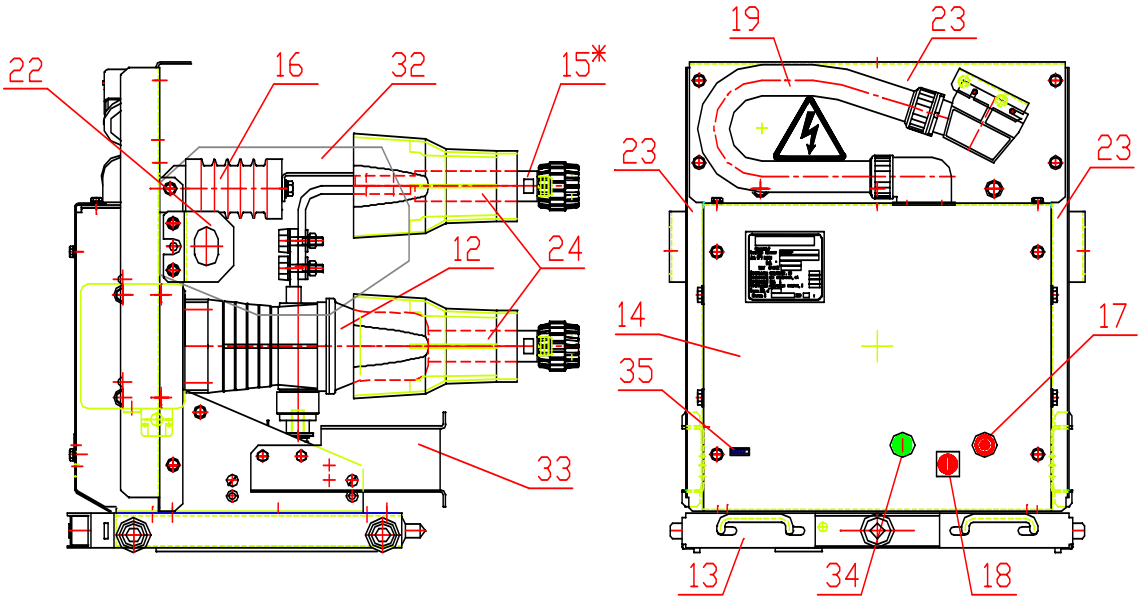
Монтажные чертежи КВЭ/TEL-10-X/XУ2-200 (лист 2).

Приложение В1

Устройство и работа КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150.

19 Устройство КВЭ/TEL-10-Х/Х У2-150.

Общий вид КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150 представлен на фигуре 18 (фиг. 1).



Фиг. 18

19.1 Состав КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150.

КВЭ/TEL этой модели состоит из следующих основных узлов (см. Фиг.18):

12) Вакуумный выключатель серии ВВ/TEL.
13) Основание КВЭ/TEL (типа DPC-4A-650).
14) Металлоконструкция.
15*)Комплект ошиновки (* - комплект ошиновки с удлиненными контактами).
16) Опорная изоляция.
17) Кнопка отключения (электрического и аварийного ручного).
18) Механическая индикация положения главных контактов выключателя.
19) Комплект электромонтажный.
22)Транспортировочные проушины.
23) Защитные фасадные листы.
24) Дополнительные изоляторы ошиновки.
32) Межфазная и наружная изоляция.
33) Кронштейны перемещения защитных штор.
34) Кнопка включения (электрического).
35) Счетчик числа срабатываний.

Эта модель КВЭ/TEL (совместима с VD4) разработана для использования в КРУ аналогичных по конструкции ZS1 (ABB), представленного в Приложении А7.
Монтажный чертеж КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150 представлен в Приложениях В2.

19.2 Органы управления и индикации КВЭ/TEL-10-12,5(20)/630(1000)У2-150.

На фасадной части корпуса КВЭ/TEL расположены: кнопка отключения (электрического и аварийного ручного), поз. 18 (фиг. 10), воздействуя на которую можно отключить выключатель вручную через закрытую дверь отсека КРУ, механический индикатор положения глав-