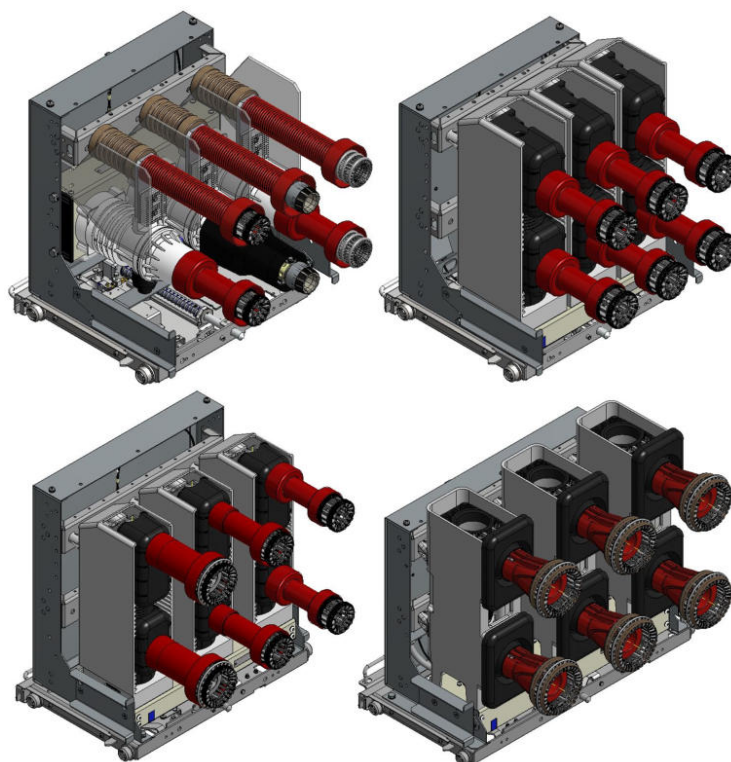


# КВЭ TEL

## ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

### КАССЕТНЫЕ ВЫДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ С КОММУТАЦИОННЫМИ МОДУЛЯМИ TEL



Руководство по проектированию КВЭ

TER\_CBdoc\_PG\_16

Версия 1.0

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД КВЭ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ 3D МОДЕЛИ КВЭ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. КОНСТРУКЦИЯ КВЭ .....</b>	<b>7</b>
4.1. Состав модели .....	8
4.2. Варианты комплектов блокировок .....	13
4.3. Электромагнитная блокировка перемещения КВЭ .....	14
4.4. Устройство и принцип работы тросовой блокировки.....	15
4.5. Сборка блокировки на кассете .....	18
4.6. Подключение тросов к КМ.....	21
4.7. Регулировка тросов.....	22
4.8. Рекомендации по прокладке троса в КРУ.....	23
4.9. Варианты фасадной части КВЭ.....	23
4.10. Кассетные основания DPC .....	24
4.11. Кронштейны подъема шторок.....	26
<b>5. КОНТАКТНАЯ СИСТЕМА КВЭ .....</b>	<b>28</b>
5.1. Контакты КВЭ на 1000А(630)А.....	29
5.2. Контакты КВЭ на 1250А .....	32
5.3. Контакты КВЭ на 1600А .....	33
5.4. Контакты КВЭ на 2000А .....	34
5.5. Контакты КВЭ на 3150А .....	35
5.6. Моменты затяжки болтовых соединений контактных систем .....	36
5.7. Индикатор положения главных контактов КМ.....	39
5.8. Цепи управления.....	40
5.9. Заземление корпуса КМ.....	41
5.10. Рекомендации по сборке .....	41
<b>6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>42</b>
<b>7. МАРКИРОВКА.....</b>	<b>43</b>
<b>8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПСИ КВЭ .....</b>	<b>44</b>
8.1. Испытание прочности изоляции главных цепей.....	44
8.2. Испытание сопротивления главных цепей.....	44
<b>9. ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>45</b>
9.1. Перевод ВЭ из контрольного положения в рабочее.....	46
9.2. Перевод КВЭ из контрольного положения в ремонтное .....	47
<b>10. СЕРВИСНЫЕ ОПЕРАЦИИ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
10.1. Очистка изоляции КМ и поликарбонатных деталей блокираторов.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОМПЛЕКТАЦИИ КВЭ .....</b>	<b>48</b>

<b>12. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОМПОНЕНТЫ ТАВРИДЫ ЭЛЕКТРИК.....</b>	<b>50</b>
<b>13. ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ КВЭ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ .....</b>	<b>64</b>
<b>14. ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ЗАКАЗА В ООО «МОНТАЖНЫЕ СИСТЕМЫ».....</b>	<b>74</b>
<b>15. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ССЫЛКИ НА ВИДЕО .....</b>	<b>92</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по проектированию кассетных выдвижных элементов (далее по тексту КВЭ) с коммутационными модулями TEL (далее по тексту КМ) предназначено для проектных организаций и КРУ строительных предприятий. Руководство представляет собой рекомендации технических решений по самостоятельной разработке и изготовлению КВЭ с КМ типов TER\_ISM15\_LD\_8, Shell\_2, Shell\_FT2, HD\_1, HD\_FT1 и другими компонентами TEL для ячеек со средним расположением отсека выключателя. В настоящем документе представлены описание конструкции, предоставляемых 3D моделей, и технические решения по организации блокировок, изоляции, контактных систем.

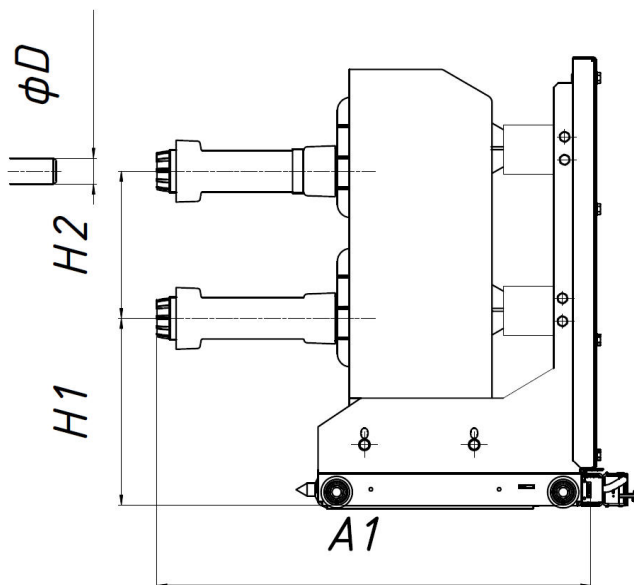
Кроме настоящей технической информации рекомендуется ознакомиться с документами, перечисленными в Таблица 1.1.

**Таблица 1.1.** Перечень документации

№	Наименование	Обозначение	Целевая аудитория документа
1	Руководство по эксплуатации	TER_CBdoc_UG_26	Проектные организации и технические специалисты КРУ строительных предприятий.
2	Руководство по эксплуатации на модуль управления TER_CM_16	TER_CBdoc_UG_1	
3	Техническая информация	TER_CBdoc_PG_5	
4	Инструкция по монтажу и пусконаладке	TER_CBdoc_HIG_59	
5	Инструкция по монтажу и пусконаладке	TER_CBdoc_HIG_68	

## 2. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД КВЭ

Основные характеристики и установочные размеры базового модельного ряда КВЭ представлены в Таблица 2.1. и Рис.2.1.

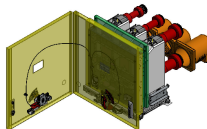
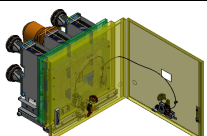
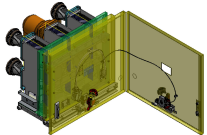


**Рис.2.1.** Установочные размеры КВЭ



**Таблица 2.1.** Характеристики базового модельного ряда КВЭ

Изображение модели	Код модели	Обозначение файла 3D модели	Коммутационный модуль	Номинал кА/А	Меж фазн., мм	Контактная система			
						A, мм	H1, мм	H2, мм	D, мм
	1.1	КВЭ_1000(630)-150-260-205	TER_ISM15_LD_8(150_1)	20/1000 (630)	150	609	260	205	36
	2.1	КВЭ(М)_1000(630)-150-260-205							
	1.2	КВЭ_1000(630)-200-280-280	TER_ISM15_LD_8(200_1)	20/1000 (630)	200	589	280	280	36
	2.2	КВЭ(М)_1000(630)-200-280-280							
	1.3	КВЭ_1000(630)-210-280-310	TER_ISM15_LD_8(210_1)	20/1000 (630)	210	589	280	310	36
	2.3	КВЭ(М)_1000(630)-210-280-310							
	1.4	КВЭ_1250-150-260-205	TER_ISM15_Shell_1(150_L)	31,5/1250	150	609	260	205	49
	2.4	КВЭ(М)_1250-150-260-205							
	1.5	КВЭ_1250(1600)-200-280-280	TER_ISM15_Shell_2(200_H)	31,5/1250	200	589	280	280	49
			TER_ISM15_Shell_2(200_H)	31,5/1600	200	589	280	280	55
	2.5	КВЭ(М)_1250(1600)-200-280-280	TER_ISM15_Shell_2(200_H)	31,5/1250	200	589	280	280	49
			TER_ISM15_Shell_2(200_H)	31,5/1600	200	589	280	280	55
	1.6	КВЭ_1250(1600)-2000-210-280-310	TER_ISM15_Shell_2(210_H)	31,5/1250	210	589	280	310	49
			TER_ISM15_Shell_2(210_H)	31,5/1600	210	589	280	310	55
			TER_ISM15_Shell_2(210_H)	31,5/2000	210	589	280	310	79

	2.6	КВЭ(М)_1250(1600)2000-210-280-310	TER_ISM15_Shell_2 (210_H)	31,5/1250	210	589	280	310	49
			TER_ISM15_Shell_2 (210_H)	31,5/1600	210	589	280	310	55
			TER_ISM15_Shell_2 (210_H)	31,5/2000	210	589	280	310	79
	1.7	КВЭ_3150-210-280-310	TER_ISM15_HD_1(275)	31,5/3150	275	589	280	310	109
	2.7	КВЭ(М)_3150-210-280-310							

Примечания:

1.1÷1.7 Исполнения КВЭ с ручным приводом кассетного основания;

2.1÷2.7 Исполнения КВЭ с моторизованным приводом кассетного основания;

1.5÷1.7 и 2.5-2.7 Исполнения КВЭ с выключателями пускового комплекса системы быстрого действия автоматического ввода резерва (БАВР).

### 3. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ 3D МОДЕЛИ КВЭ

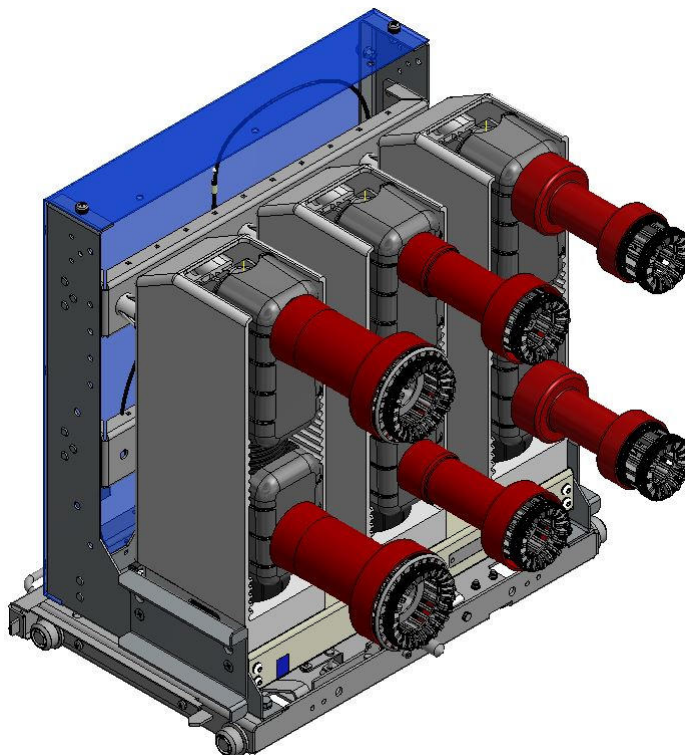
Модели КВЭ имеют следующую структуру обозначения:

КВЭ_	XXXX(XXXX)XXXX	-XXX	-XXX	-XXX
Тип привода КВЭ	Номинальный ток, А. Пофазно, если в одной модели представлен различный конструктив.	Межфазное расстояние коммутационного модуля, мм.	Расстояние от базы колес до оси нижнего ряда разъемных контактов, мм.	Расстояние между осями нижних и верхних разъемными контактами, мм.
КВЭ – с ручным приводом перемещения	1000(630)	150	260	205
КВЭ(М) – моторизованный привод перемещения	1250	200	280	280
	1250(1600)2000	210		310
	3150	275		

Пример обозначения: **КВЭ\_1250(1600)2000-210-280-310**

Кассетный выдвижной элемент с ручным приводом перемещения, 1250(1600)2000 – номинальный ток КВЭ, на трех разных полюсах представлены три типа контактной системы на три номинальных тока (А-1250А, В-1600А, С-2000А), 210 – межфазное расстояние коммутационного модуля (мм), 280 – расстояние от базы колес до оси нижнего ряда разъемных контактов (мм), 310 – расстояние между нижними и верхними разъемными контактами.

Изображение модели КВЭ из примера кодировки показано на Рис.3.1.



**Рис.3.1.** КВЭ\_1250(1600)2000-210-280-310

## 4. КОНСТРУКЦИЯ КВЭ

Конструкция предлагаемой серии КВЭ предусматривает управление и блокирование выключателя и тележки при помощи комплектов тросовых блокировок TEL в различной комплектации.

В моделях с ручным приводом перемещения кассет представлены два варианта сборки комплекта блокировки КВЭ TER\_CBkit\_Interlock\_33. На открытой двери комплект собран с использованием электромагнита, на закрытой двери комплект TER\_CBkit\_Interlock\_33 собран без электромагнита.

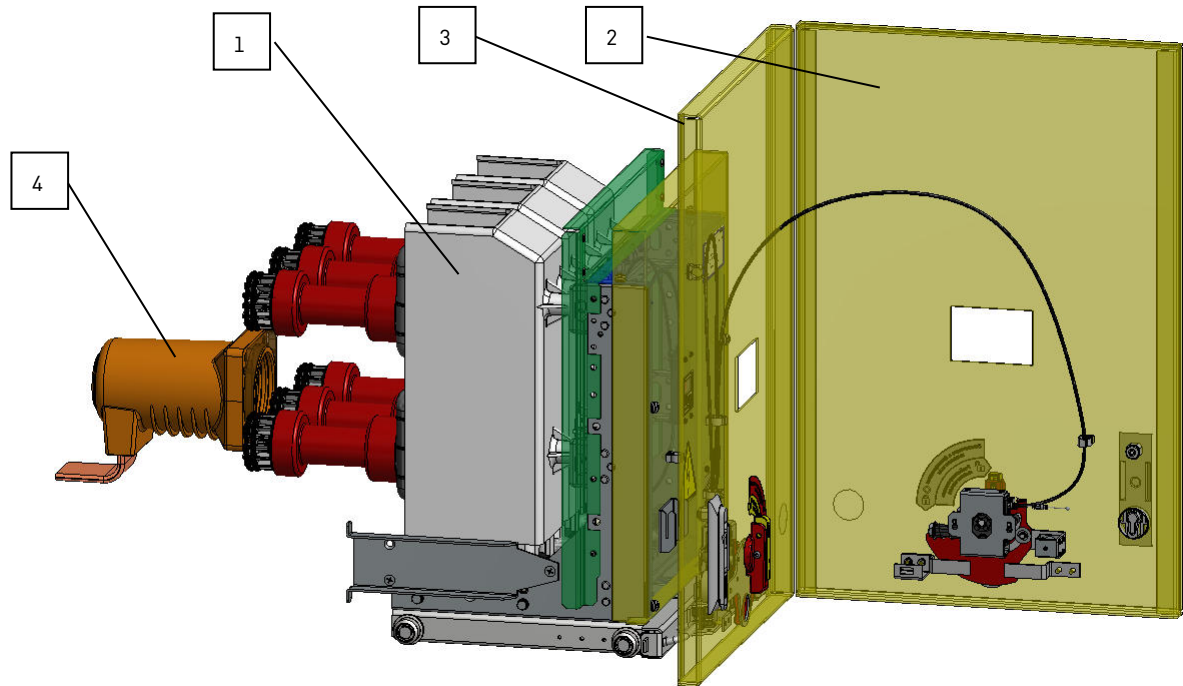
В моделях с моторизованным приводом перемещения кассет представлены два варианта сборки комплекта блокировки КВЭ TER\_CBkit\_Interlock\_35. На открытой двери комплект собран с использованием электромагнита, на закрытой двери комплект TER\_CBkit\_Interlock\_35 собран без электромагнита.

Подробности монтажа, устройства и работы комплектов блокировки TER\_CBkit\_Interlock\_33 и TER\_CBkit\_Interlock\_35 приводятся в инструкции по монтажу и пусконаладке TER\_CBdoc\_HIG\_68.

Модели КВЭ взаимозаменяемы для использования и двух ранее разработанных комплектов блокировки (без электромагнита) TER\_CBkit\_Interlock\_26 (с ручным приводом перемещения) и TER\_CBkit\_Interlock\_29 (для моторизованных КВЭ). Подробности монтажа, устройства и работы комплектов блокировки TER\_CBkit\_Interlock\_26 и TER\_CBkit\_Interlock\_29 приводятся в инструкции по монтажу и пусконаладке TER\_CBdoc\_HIG\_59.

#### 4.1. Состав модели

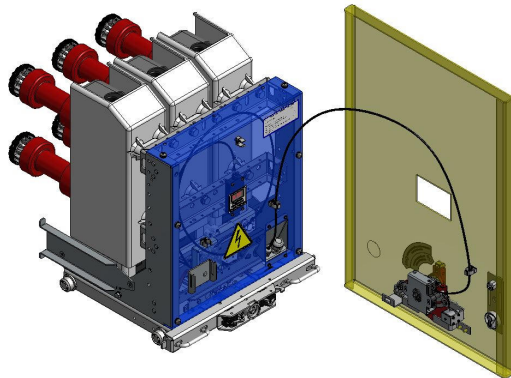
Каждая модель (см. Рис.4.1) содержит КВЭ, поз. 1, открытую дверь отсека КРУ, поз. 2, закрытую дверь, поз.3, проходной изолятор с неподвижным контактом, поз.4.



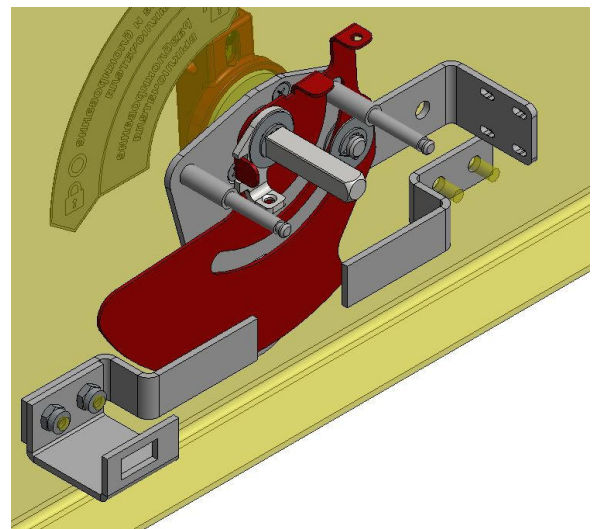
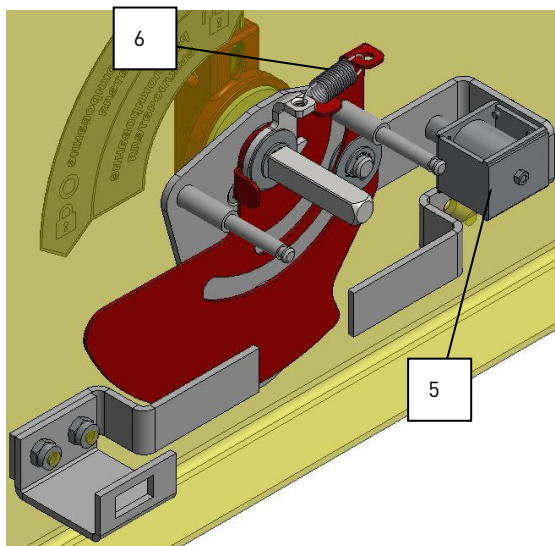
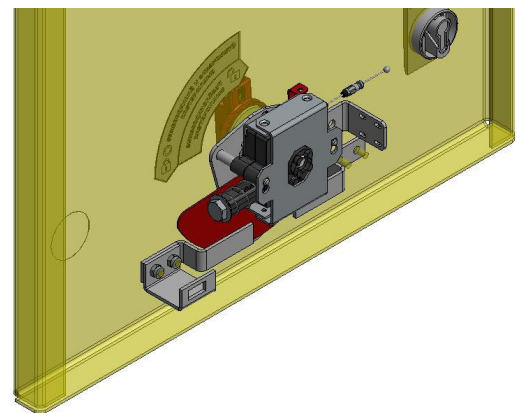
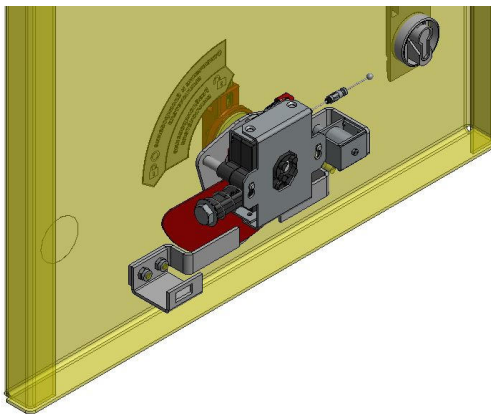
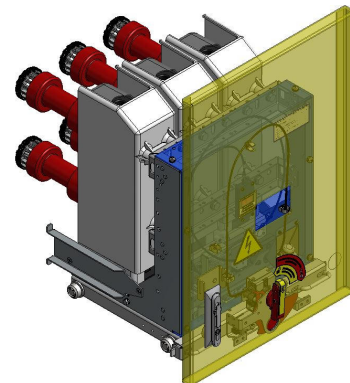
**Рис.4.1.** Состав КВЭ

На двух дверях каждой модели КВЭ смонтированы два варианта сборки комплекта блокировки, как показано на Рис.4.2. Слева представлена дверь, открывающаяся вправо и блокировка с электромагнитом, поз. 5 и пружиной, поз. 6, справа представлена закрытая дверь без электромагнита.

Открытая дверь



Закрытая дверь



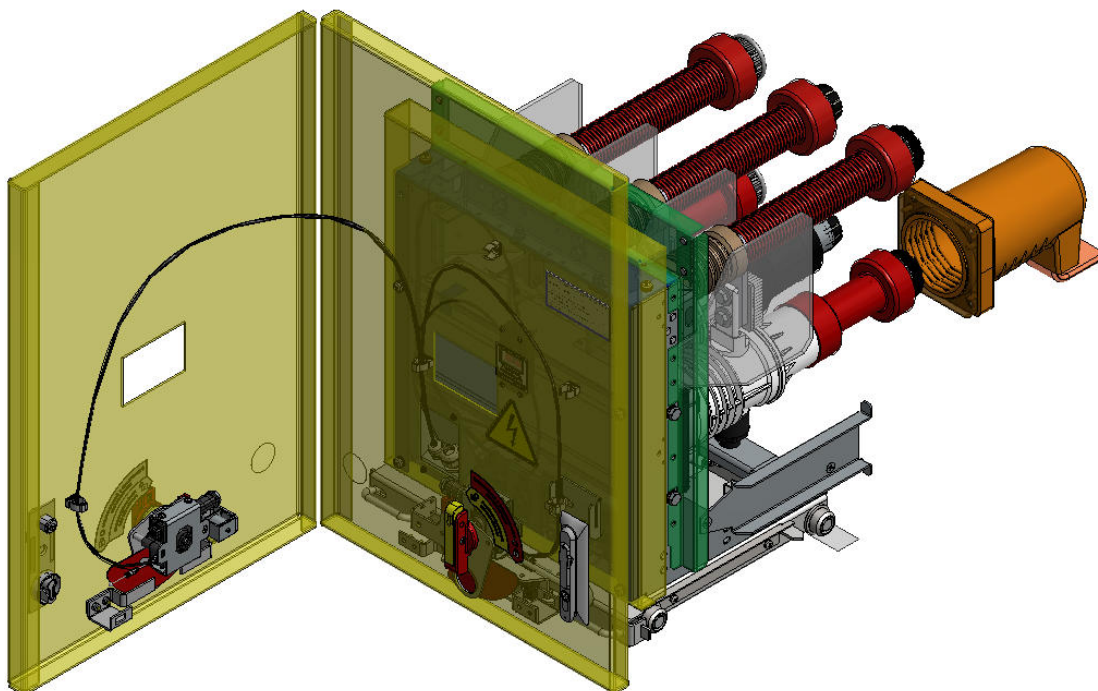
Блокировка с электромагнитом

Блокировка без электромагнита

**Рис.4.2.** Варианты сборки TER\_CBkit\_Interlock\_33 (TER\_CBkit\_Interlock\_35) и на двери КРУ открывающейся вправо

Для двери КРУ, открывающейся влево, фасад КВЭ и прокладка внешнего троса выполняются в зеркальном отражении по отношению к описанному выше (см.Рис.4.3)

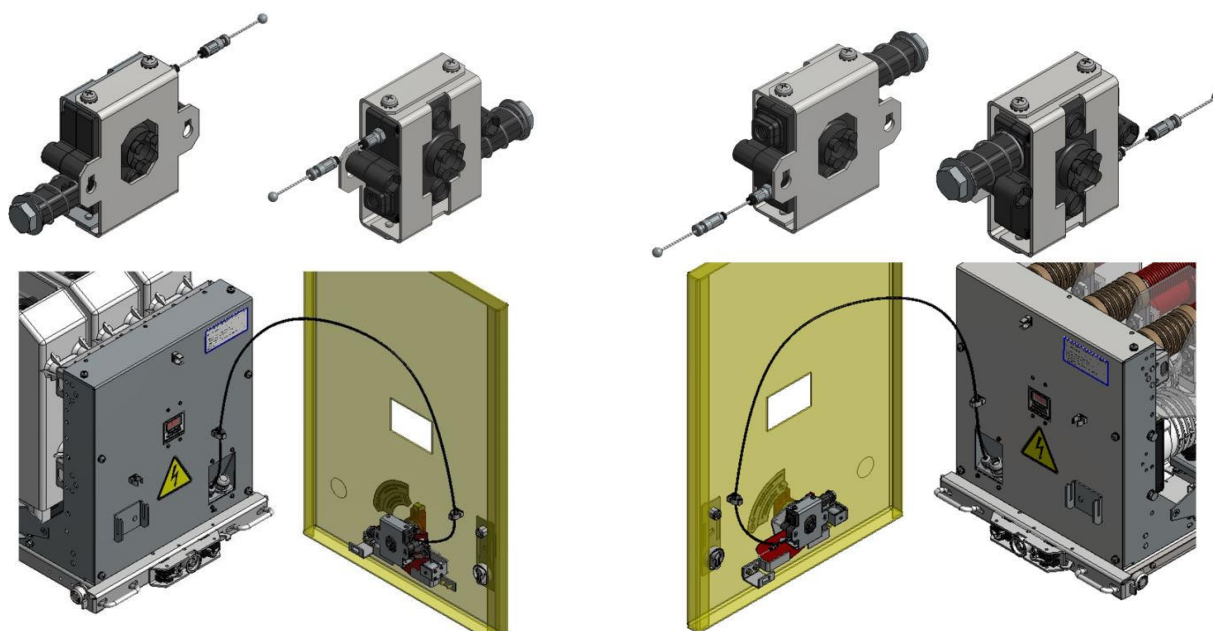




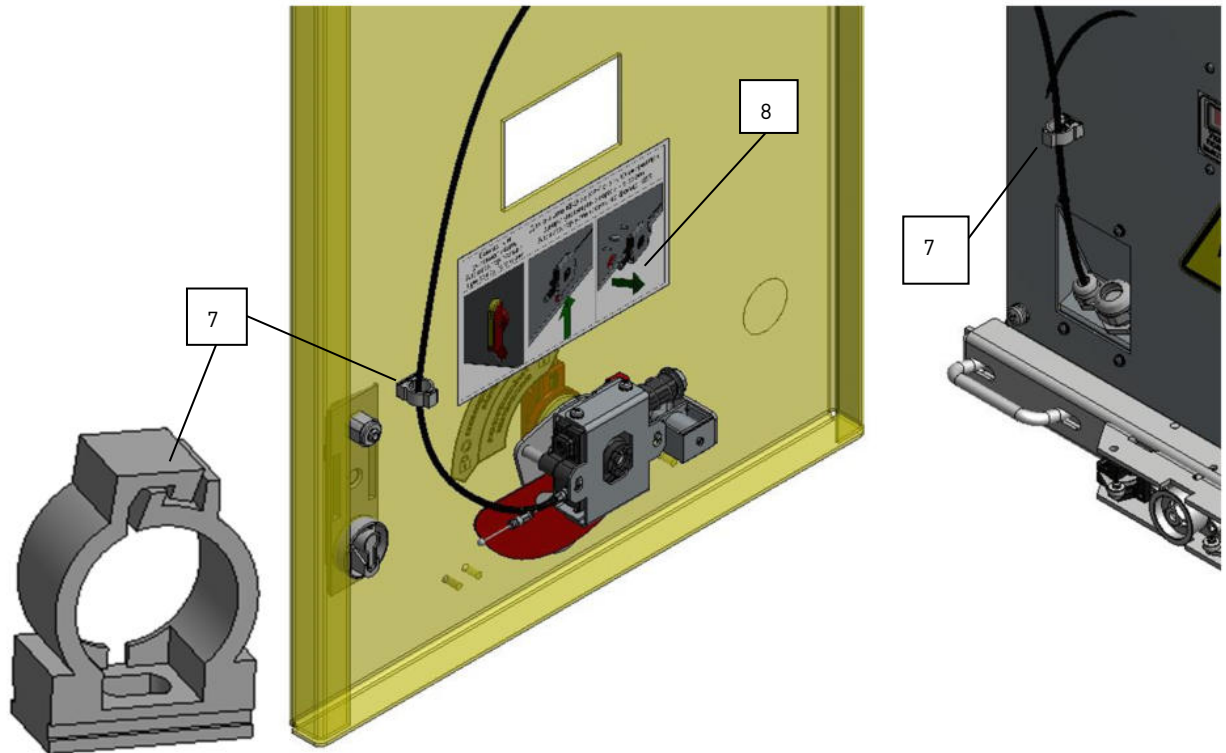
**Рис.4.3.** Вариант двери открывающейся влево

Быстросъемный блокиратор и прокладка троса к нему выполняются двумя различными способами в зависимости от направления открывания двери, как показано на Рис.4.4.

Прокладывать трос необходимо с приданием ему направления вверх (для исключения его смятия в петлях двери), например, клипсами, изображенными на Рис.4.5.



**Рис.4.4.** Варианты сборки быстросъемного блокиратора



**Рис.4.5.** Направление троса блокировки

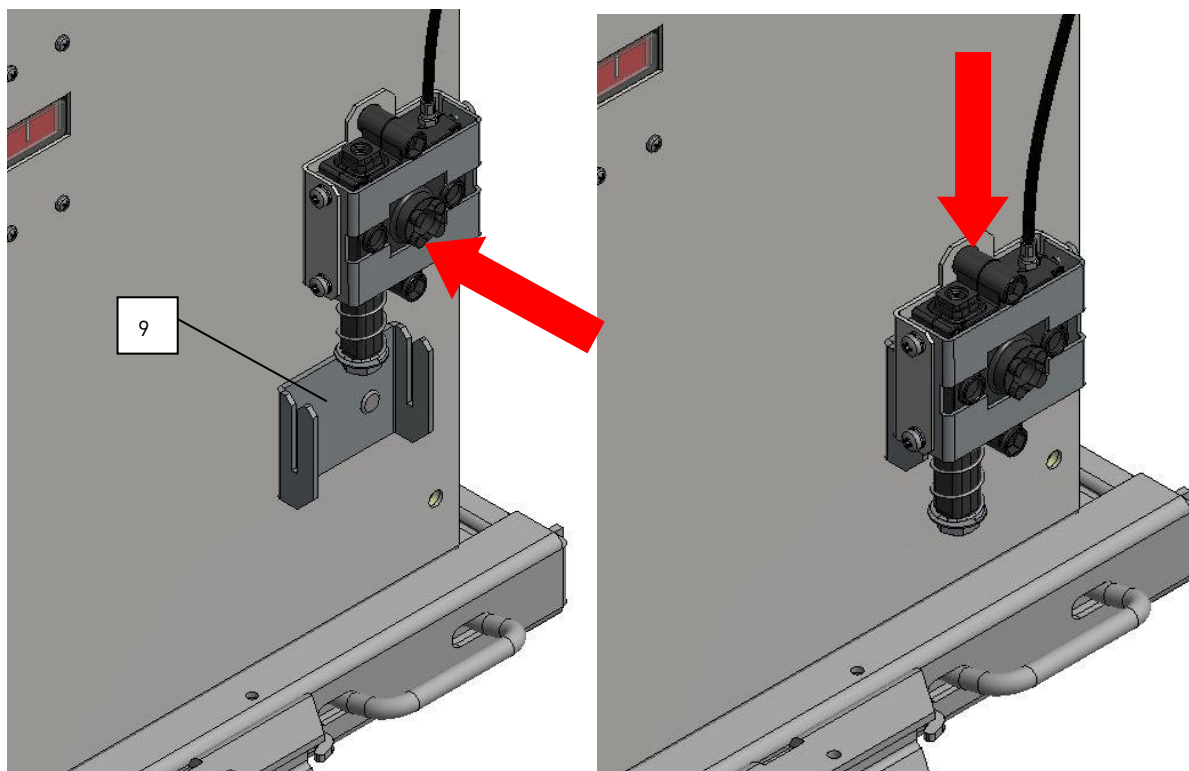
Клипса, поз.7 в комплект блокировки не входит. На внутреннюю поверхность двери наносится тройная наклейка, поз. 8 с инструкцией по демонтажу быстросъемного блокиратора (см. Рис.4.6), на которой изображен порядок снятия узла с двери при выкате КВЭ в ремонтное положение.

Установка быстросъемного блокиратора на дверь выполняется в обратном порядке, изображенном на аппликации, Рис.4.6. Снимать и устанавливать блокиратор необходимо при закрытом задвижкой окне в двери КРУ.



**Рис.4.6.** Информационная наклейка на внутреннюю часть двери

При выкате КВЭ в ремонтное положение, снятый с двери быстросъемный блокиратор крепится на предусмотренный для этого специальный кронштейн, поз. 9, см Рис.4.7.



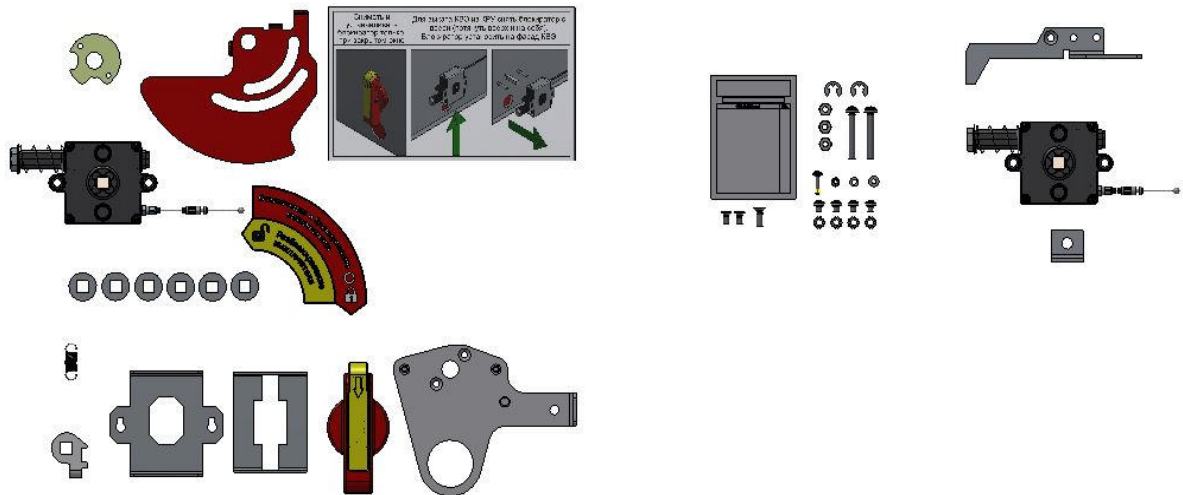
**Рис.4.7.** Крепление быстросъемного блокиратора к фасаду КВЭ



## 4.2. Варианты комплектов блокировок

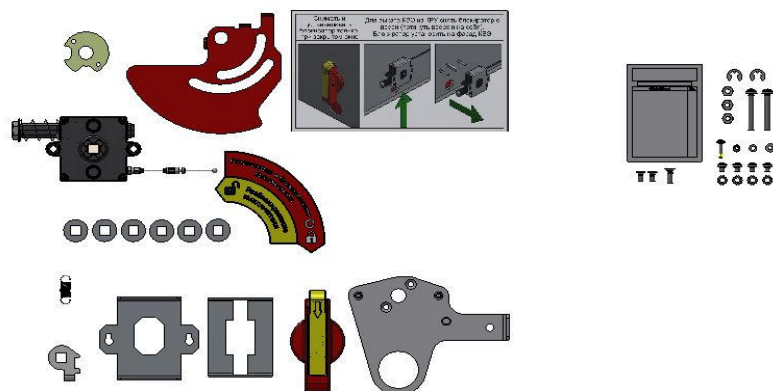
В моделях использованы два типа комплекта блокировок.

Для моделей с ручным типом перемещения КВЭ используется TER\_CBkit\_Interlock\_33, см. Рис.4.8



**Рис.4.8.** Комплект блокировки TER\_CBkit\_Interlock\_33

Для моторизованных КВЭ(М) используется TER\_CBkit\_Interlock\_35, с одним блокиратором (все внутренние блокировки на самой кассете электрические), см. Рис.4.9



**Рис.4.9.** Комплект блокировки TER\_CBkit\_Interlock\_35

В моделях представлены четыре типа сборки блокировок КВЭ, они перечисленные в Таблица 4.1. (подробнее в TER\_CBdoc\_HIG\_68).

**Таблица 4.1.** Варианты сборки блокировок

№	Код модели	Описание / Состояние двери
1	1.1÷1.7	Вариант блокировки <b>TER_CBkit_Interlock_33</b> для КВЭ с ручным приводом с применением электромагнита. Представлен в моделях КВЭ на открытых дверях.
2	1.1÷1.7	Вариант блокировки <b>TER_CBkit_Interlock_33</b> для КВЭ с ручным приводом без электромагнита. Представлен в моделях КВЭ на закрытых дверях.
3	2.1÷2.7	Вариант блокировки <b>TER_CBkit_Interlock_35</b> для моторизованных КВЭ(М) с применением элек-

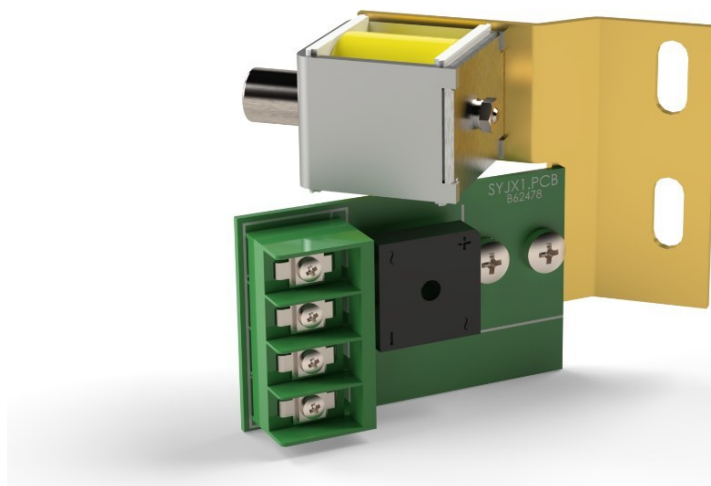
№	Код модели	Описание / Состояние двери
		тромагнита. Представлен в моделях КВЭ(М) на открытых дверях.
4	2.1÷2.7	Вариант блокировки <b>TER_CBkit_Interlock_35</b> для моторизованных КВЭ(М) без электромагнита. Представлен в моделях КВЭ(М) на закрытых дверях.

### 4.3. Электромагнитная блокировка перемещения КВЭ

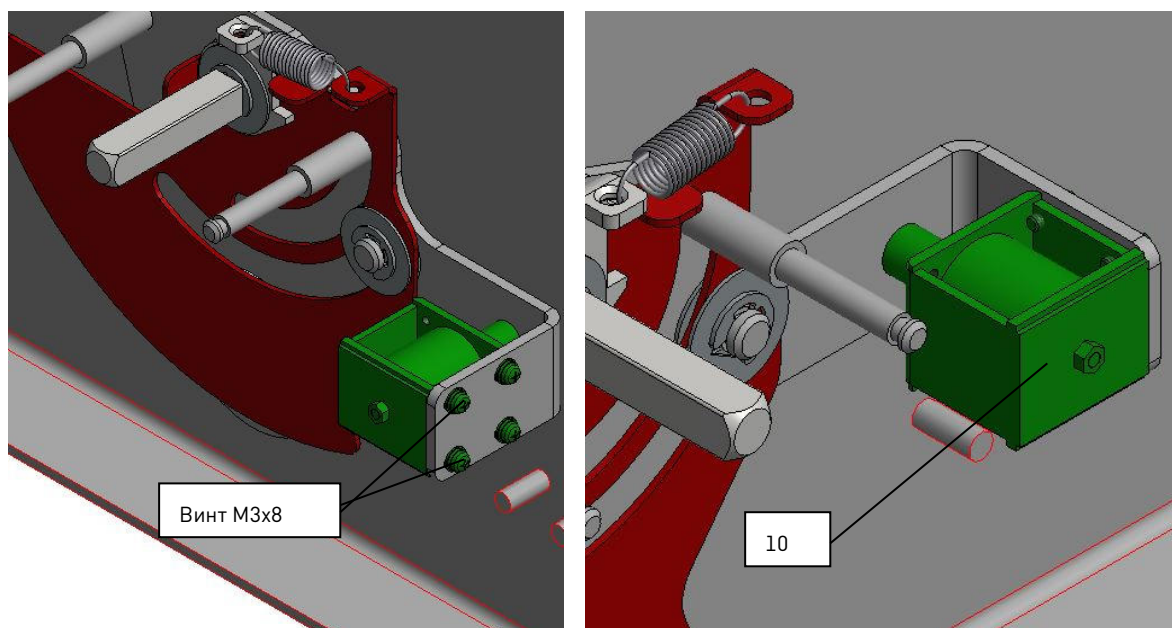
В качестве электромагнита (блокировки перемещения КВЭ) предлагается использовать МСВ-101, DC220V, предлагаемый компанией «Монтажные системы» (Рис.4.10).

<http://montagesystems.ru/item/314-blokirovka-ehlektromagnitnaya-dc220v>

Электромагнит, поз. 10, Рис.4.11 и крепеж для его крепления (4 винта М3х8, 4 пружинных и 4 плоских шайбы для М3) в комплекты блокировок серии TER\_CBkit\_Interlock\_33, 35 не входят и приобретаются отдельно.

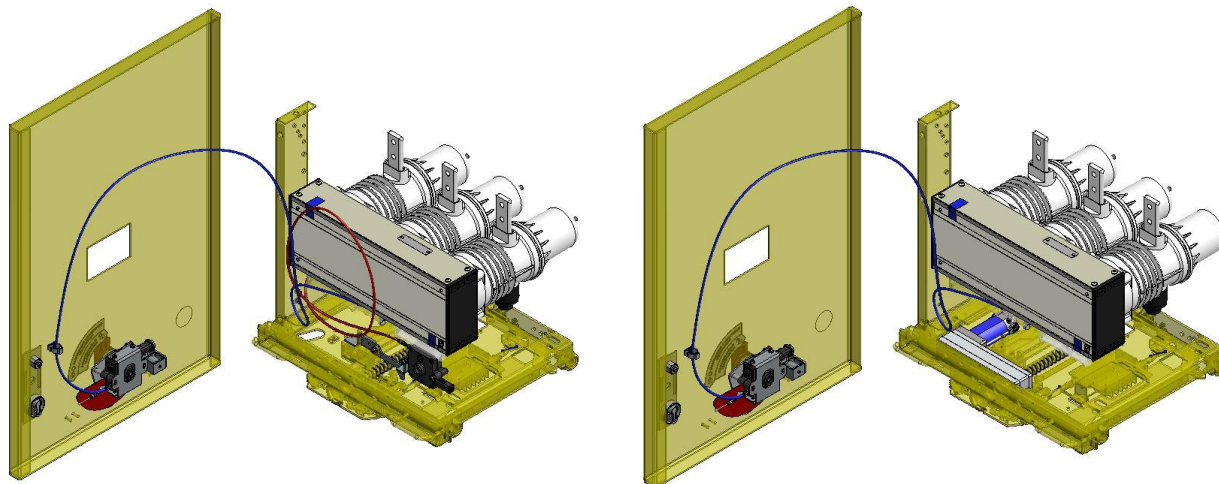


**Рис.4.10.** Электромагнит МСВ-101, DC220V



**Рис.4.11.** Установка электромагнита

Различия в блокировках TER\_CBkit\_Interlock\_33 и TER\_CBkit\_Interlock\_35 заключаются в том, что в моторизованных КВЭ механическая блокировка между КМ и кассетным основанием типа DPC отсутствует, при этом все блокировки на самой кассете только электрические, как изображено на Рис.4.12



TER\_CBkit\_Interlock\_33 в сборе

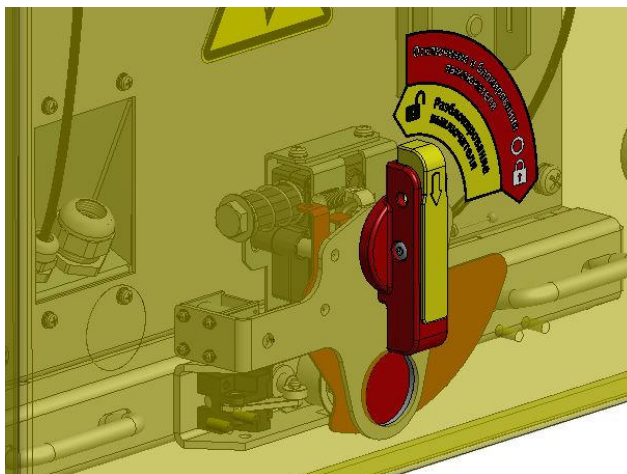
TER\_CBkit\_Interlock\_35 в сборе

**Рис.4.12.** Различия блокировок

#### 4.4. Устройство и принцип работы тросовой блокировки

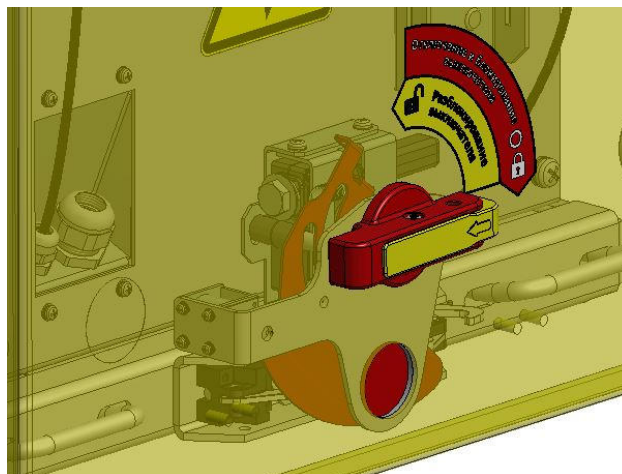
Монтаж комплекта блокировки КВЭ TER\_CBkit\_Interlock\_33 подробно описан в инструкции по монтажу и пусконаладке TER\_CBdoc\_HIG\_68.

Первый, быстросъемный блокиратор, закрепленный на двери КРУ оперирует КМ, установленным на КВЭ. Ручка блокиратора может принимать два положения, см.Рис.4.13, А и Б. В случае электромагнитной блокировки на двери, окно доступа к перемещению КВЭ будет открыто, если это позволит положение электромагнита, см. Рис.4.13, В.



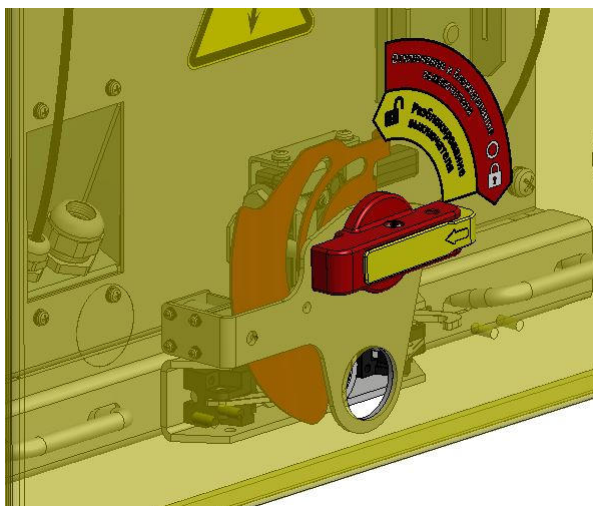
А

Оперирование выключателем «Разблокировано»  
Перемещение КВЭ механически «Заблокировано»



Б

ВВ Отключен  
Перемещение КВЭ электромагнитно  
«Заблокировано»



В

ВВ отключен

Оперирование выключателем «Заблокировано»

Перемещение КВЭ механически «Разблокировано»

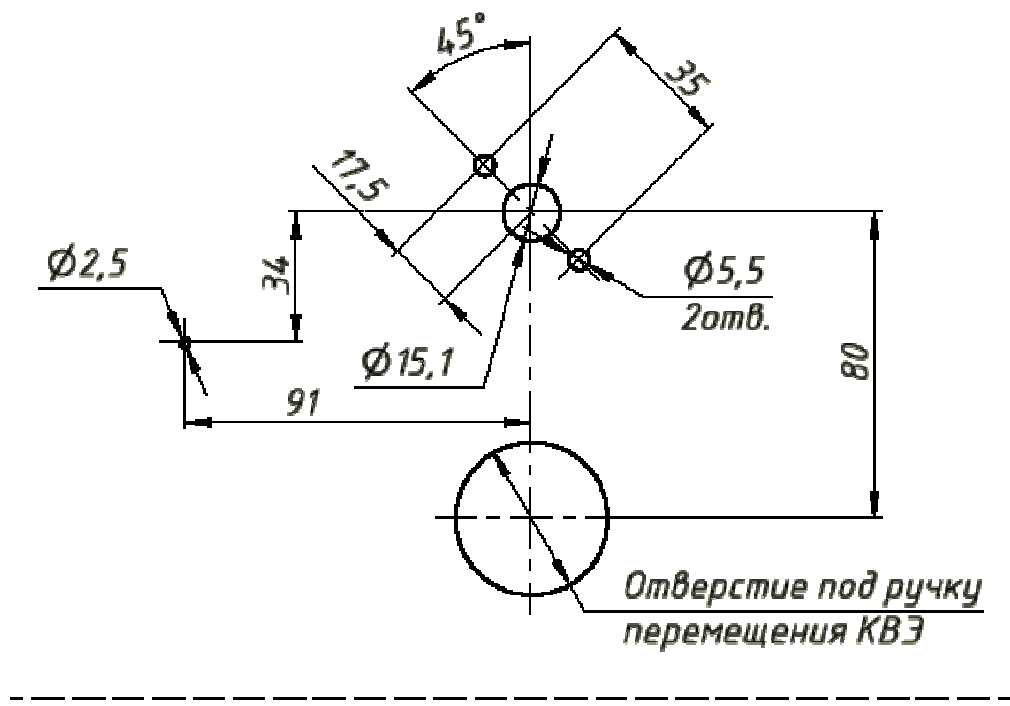
Перемещение КВЭ электромагнитно «Разблокировано»

**Рис.4.13.** Положения рукоятки и задвижки на двери КРУ

Отключение и блокирование КМ выполняется поворотом ручки быстросъемного блокиратора на 90° по часовой стрелке до постановки на фиксацию (из вертикального положения в горизонтальное). Отключить КМ можно, даже если перемещение КВЭ заблокировано электромагнитом.

Возврат ручки блокиратора в вертикальное положение производится с предварительным нажатием на кнопку на ручке в направлении стрелки.

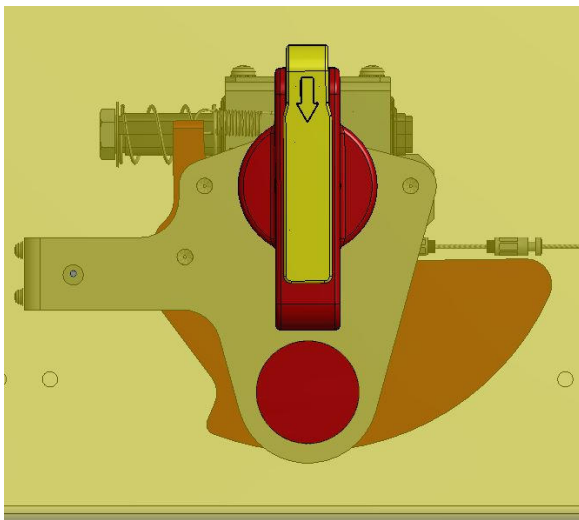
В случае необходимости деблокировки электромагнита, напротив его штока в двери отсека КВЭ предусмотрено отверстие ф2,5 мм, через которое узкой отверткой можно продавить шток электромагнита (это может понадобиться при настройке и отладки КРУ, а так же в нештатных или аварийных ситуациях). Раскладка всех отверстий, необходимых для крепления быстросъемного блокиратора на двери КРУ представлена (с внешней стороны фасада двери КРУ) на Рис.4.14.



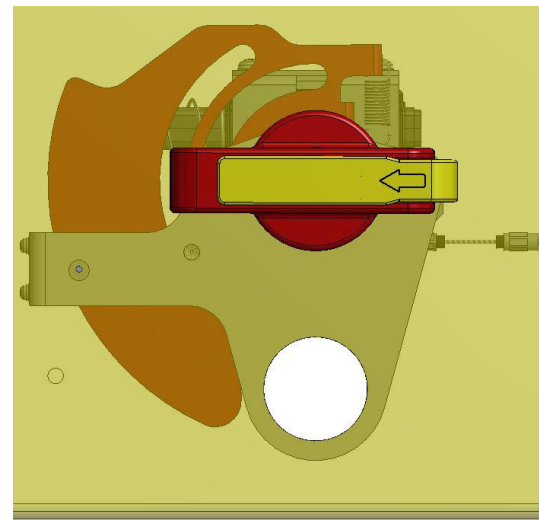
**Рис.4.14.** Доработка двери КРУ

Работа ручки быстросъемного блокиратора без электромагнитной блокировки показана на Рис.4.15.

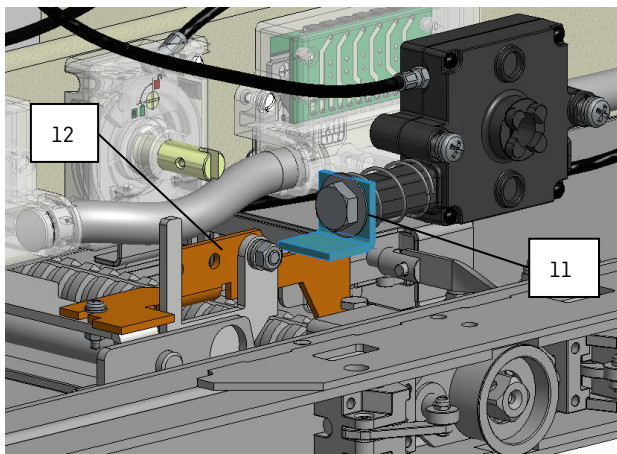




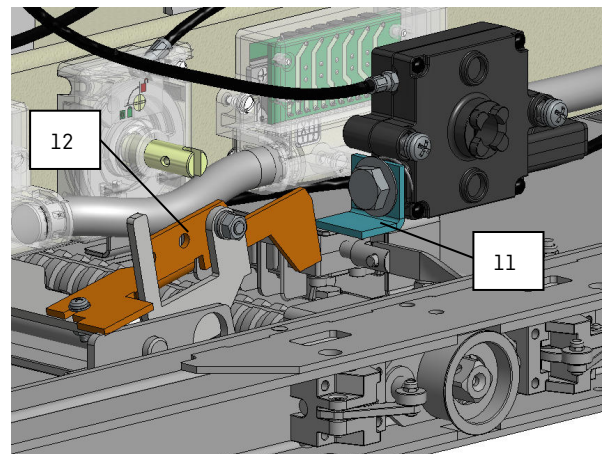
Оперирование выключателем «Разблокировано»  
Перемещение КВЭ «Заблокировано» механически



Оперирование выключателем «Заблокировано»  
ВВ отключен  
Перемещение КВЭ «Разблокировано» механически



При этом линейная тяга второго блокиратора КВЭ с уголком 11, выдвинута и запрещает подъем уголку 12, тем самым запрещается перемещение кассеты. Блокировочный рычаг кассеты не может приподняться.



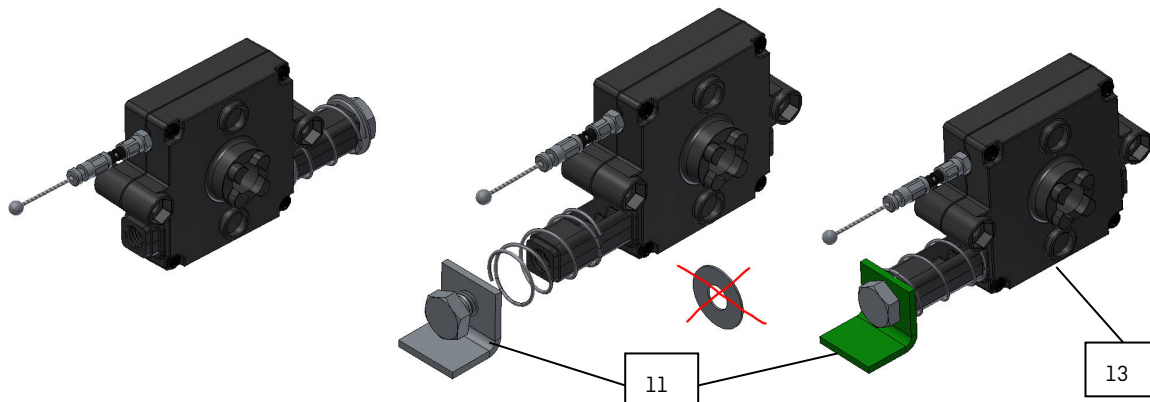
При этом блокировочный рычаг кассеты приподнят и своим уголком 12, блокирует выдвижение линейной тяги второго блокиратора КВЭ с уголком 11. Включать ВВ в промежуточном положении запрещено и невозможно.

**Рис.4.15.** Положение рукоятки и задвижки на двери КРУ

#### 4.5. Сборка блокировки на кассете

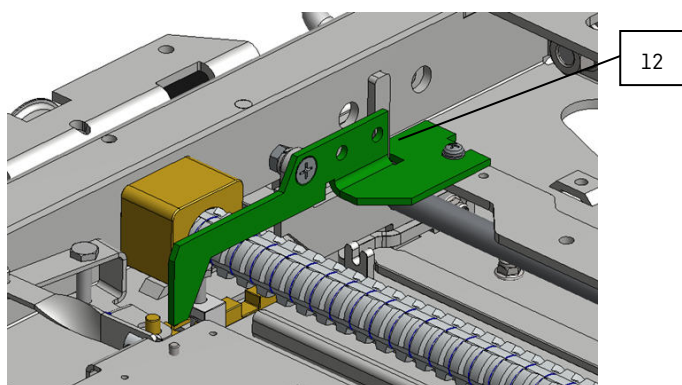
Второй блокиратор (из комплекта TER\_CBkit\_Interlock\_33) с тросом длиной 1 м, необходимо подготовить к установке согласно Рис.4.16

Для этого, открутить болт М10 на линейной тяге блокиратора, переставить пружину на другую сторону тяги и закрепить на конце тяги уголок 11, как показано на Рис.4.16 Шайбу при переборке не использовать.



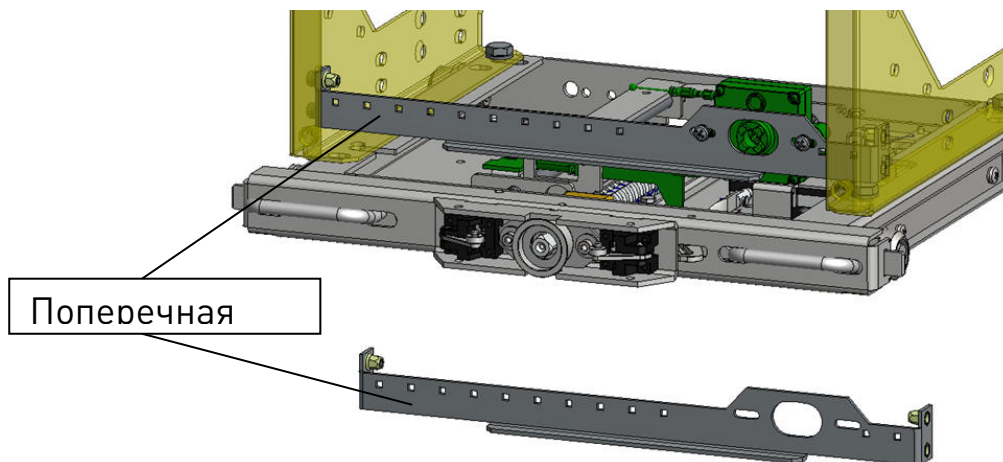
**Рис.4.16.** Сборка блокиратора (1 м) КВЭ

На блокировочный рычаг кассетного основания DPC установить уголок (блокировки перемещения) 12 в соответствии с Рис.4.17.



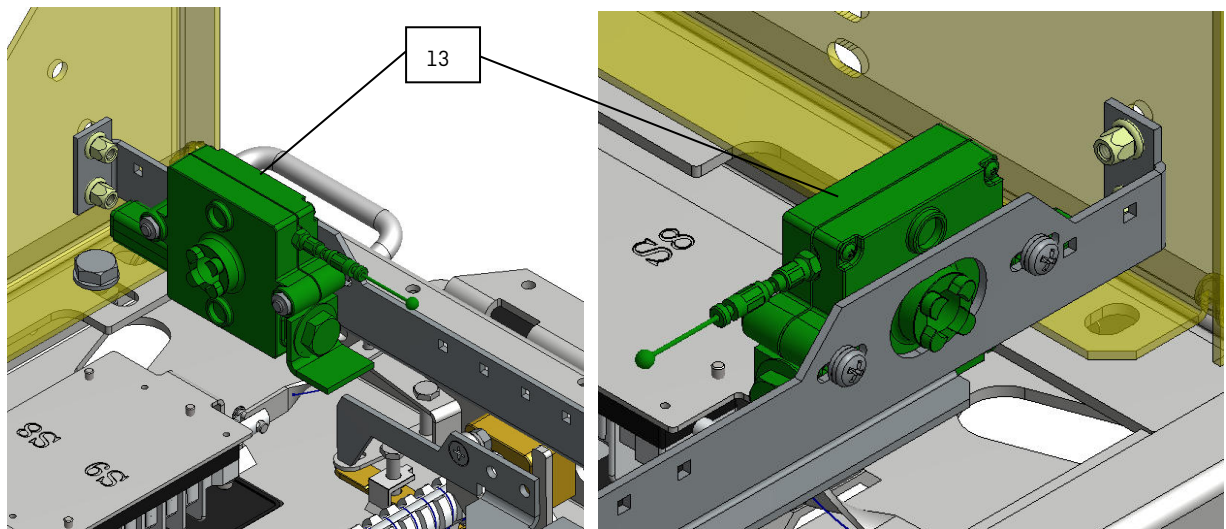
**Рис.4.17.** Уголок блокировки перемещения КВЭ

Для крепления второго блокиратора поз. 13 на КВЭ необходима поперечная балка (в комплект блокировки не входит). Для разных по ширине кассетных оснований она будет различной. Но место положения блокиратора на ней должно быть всегда одно и то же по отношению к главному винту механизма перемещения кассеты. Пример такой балки представлен на Рис.4.18 и Рис.4.19. Размеры взаимной ориентации блокиратора и вала винтовой пары кассеты представлены в инструкции по монтажу и пусконаладке TER\_CBdoc\_HIG\_68.



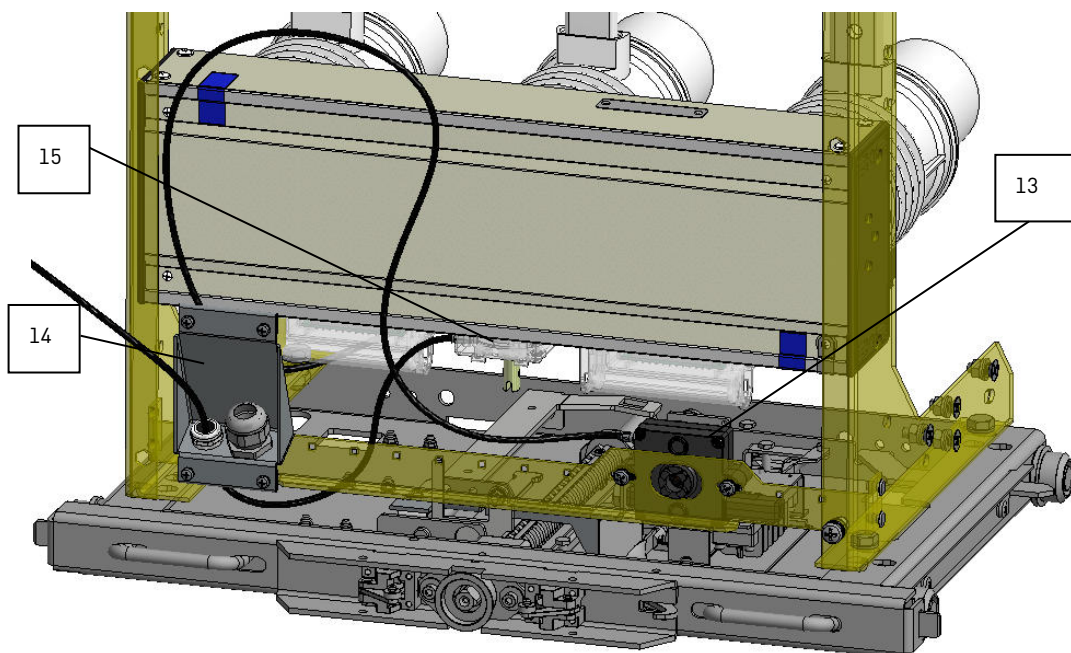
**Рис.4.18.** Поперечная балка для монтажа блокировки

Второй блокиратор поз. 13 закрепляется на балке при помощи винтов М6х40 и гаек М6 (из комплекта блокировки) с возможностью его регулировки вдоль поперечной балки, как показано на Рис.4.19.



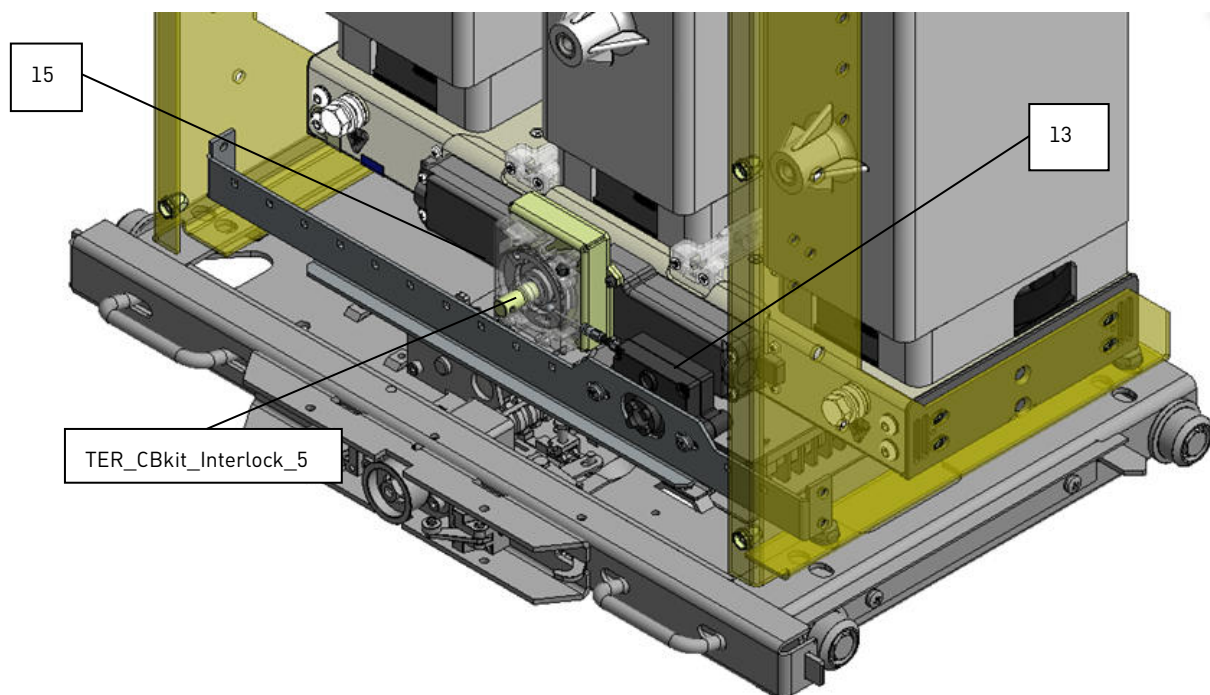
**Рис.4.19.** Монтаж второго блокиратора на КВЭ

Первый трос от быстросъемного блокиратора, пройдя фасад КВЭ через специальный кронштейн поз.14, подключается к шкиву КМ, поз. 15. Второй трос от второго блокиратора, поз. 13, тоже подключается к этому же шкиву, как для LD8 и HD1 показано на Рис.4.20 и Рис.4.22, а для Shell2 через дополнительный комплект блокировки, TER\_CBkit\_Interlock\_5, как показано на Рис.4.21. Подробности монтажа TER\_CBkit\_Interlock\_5 к Shell2 изложены в TER\_CBdoc\_PG\_5 и TER\_CBdoc\_UG\_26 (см. Таблица 1.1).

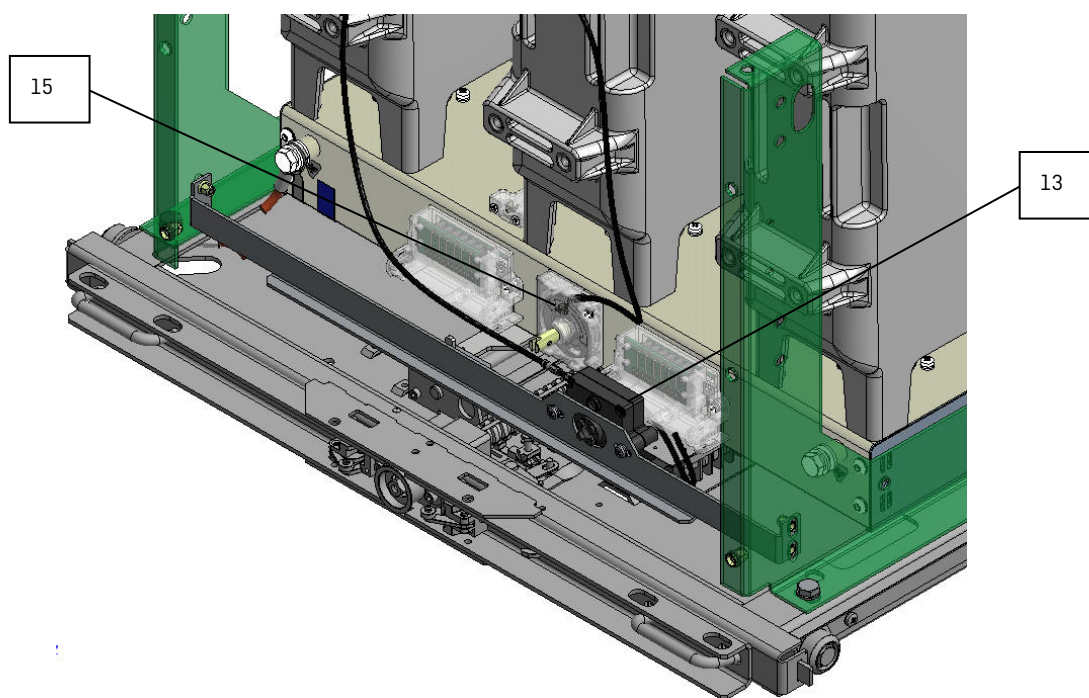


**Рис.4.20.** КВЭ с LD8





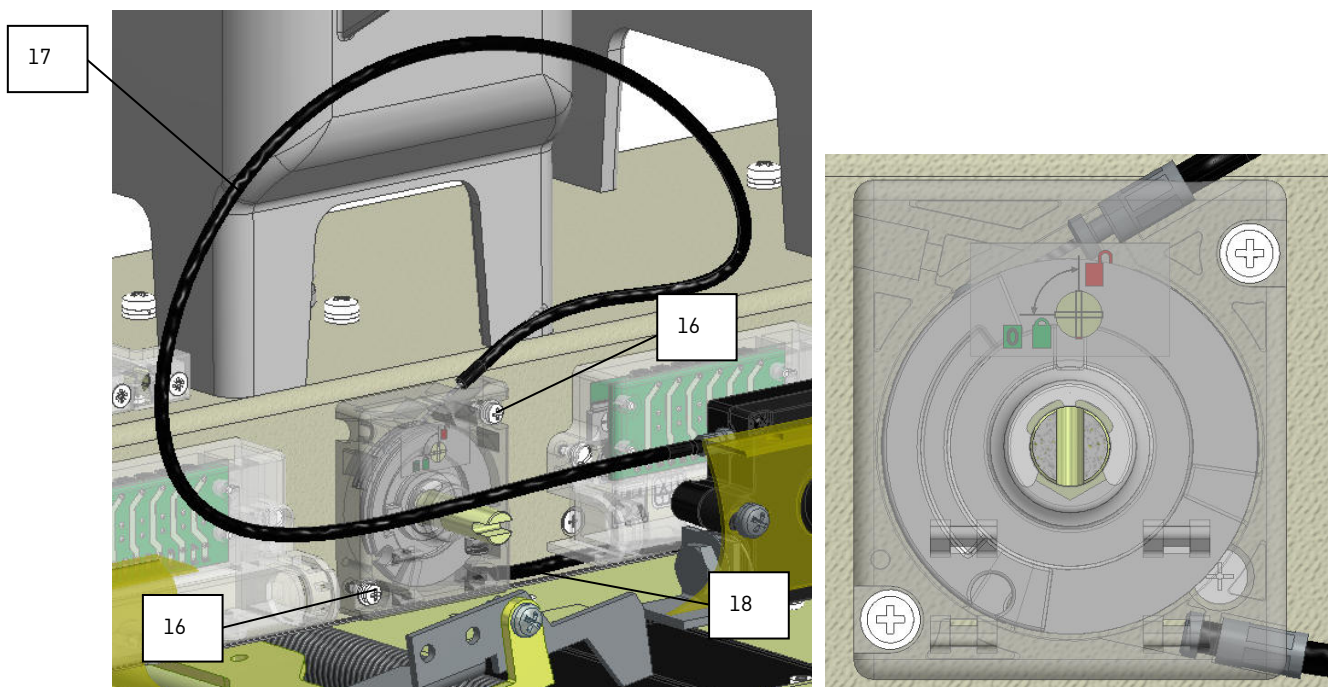
**Рис.4.21.** КВЭ с Shell2



**Рис.4.22.** КВЭ с HD1

#### 4.6. Подключение тросов к КМ

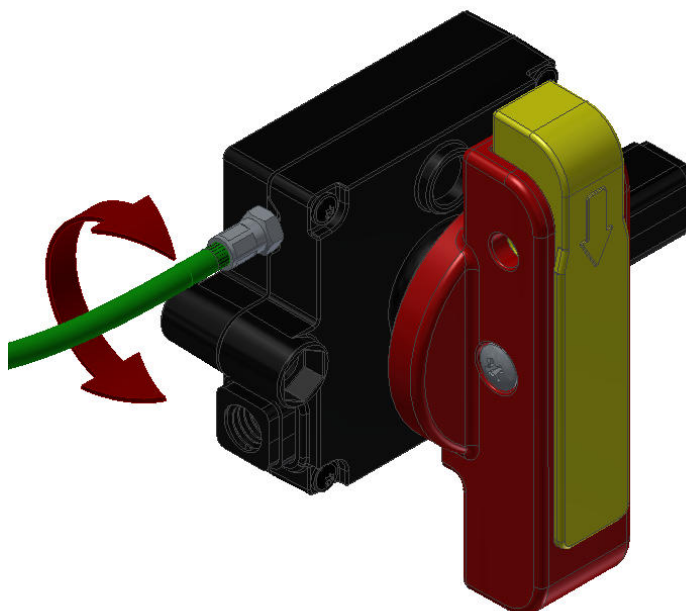
При монтаже комплекта TER\_CBkit\_Interlock\_33 к блокировочному узлу коммутационного модуля подключаются два троса от механизмов блокировки. Для подключения тросов открутить два невыпадающих винта 16 на основании коммутационного модуля. Трос 17 от второго блокиратора на кассетном основании, трос 18 от узла на двери КРУ завести в соответствующие пазы (см. Рис.4.23). При необходимости можно завести трос 18 слева.



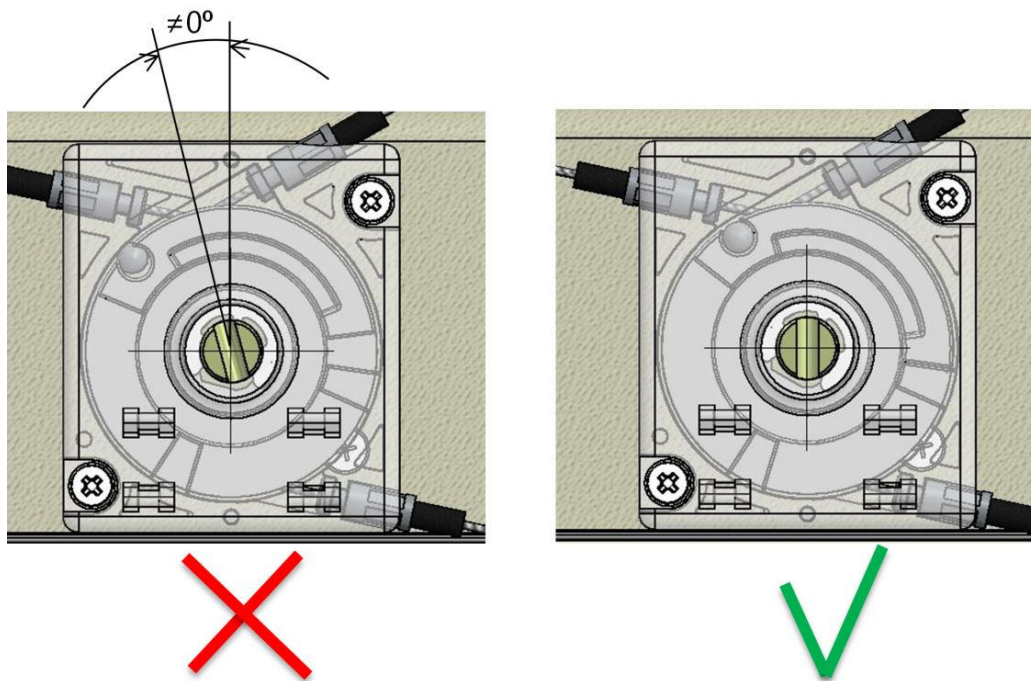
**Рис.4.23.** Подключение тросов к коммутационному модулю

#### 4.7. Регулировка тросов

После подключения и прокладки тросов выполнить регулировку, если необходимо. Для этого ослабить контргайку на блокираторе см. Рис.4.24 и вращая рубашку троса добиться правильного положения шкива на коммутационном модуле в состоянии блокировки «Разблокировано» (см.Рис.4.25). Контргайку после регулировки затянуть.



**Рис.4.24.** Регулировка хода троса



**Рис.4.25.** Регулировка хода троса. Положение блокировочного шкива в состоянии «Разблокировано»

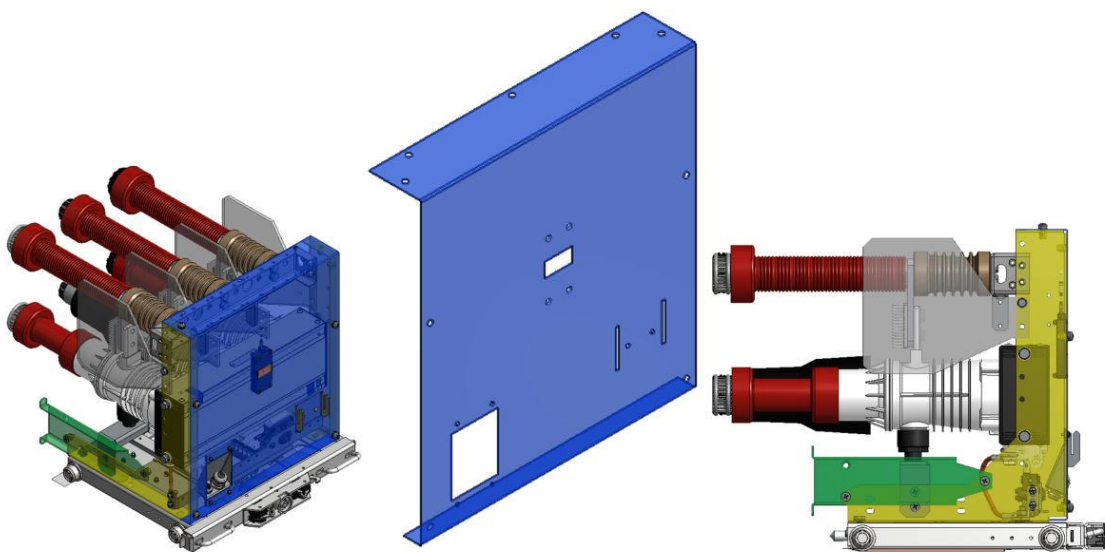
#### 4.8. Рекомендации по прокладке троса в КРУ

Прокладку троса выполнять с радиусами изгибов не менее 150 мм. Суммарный угол изгибов не должен превышать 270 - 360 градусов (например, 3 - 4 изгиба по 90 градусов).

Трос должен быть проложен таким образом, чтобы при полном открытии двери КРУ исключался его натяг и излом в местах заделки в блокираторе, на фасаде КВЭ, не происходило закусывания и повреждения троса в петлях двери.

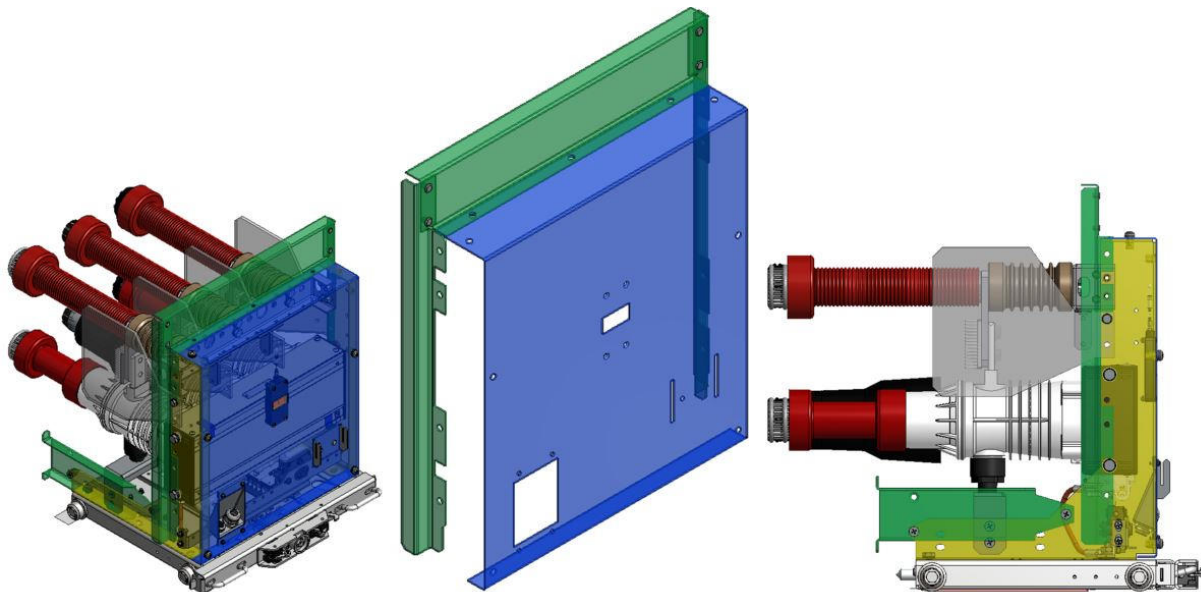
#### 4.9. Варианты фасадной части КВЭ

В каждой модели КВЭ представлены три варианта фасадного листа, показанных на Рис.4.26, Рис.4.27, Рис.4.28. Заказчик может выбрать для освоения любой из вариантов, изменив размеры и форму фасада или разработать фасад собственной конструкции.

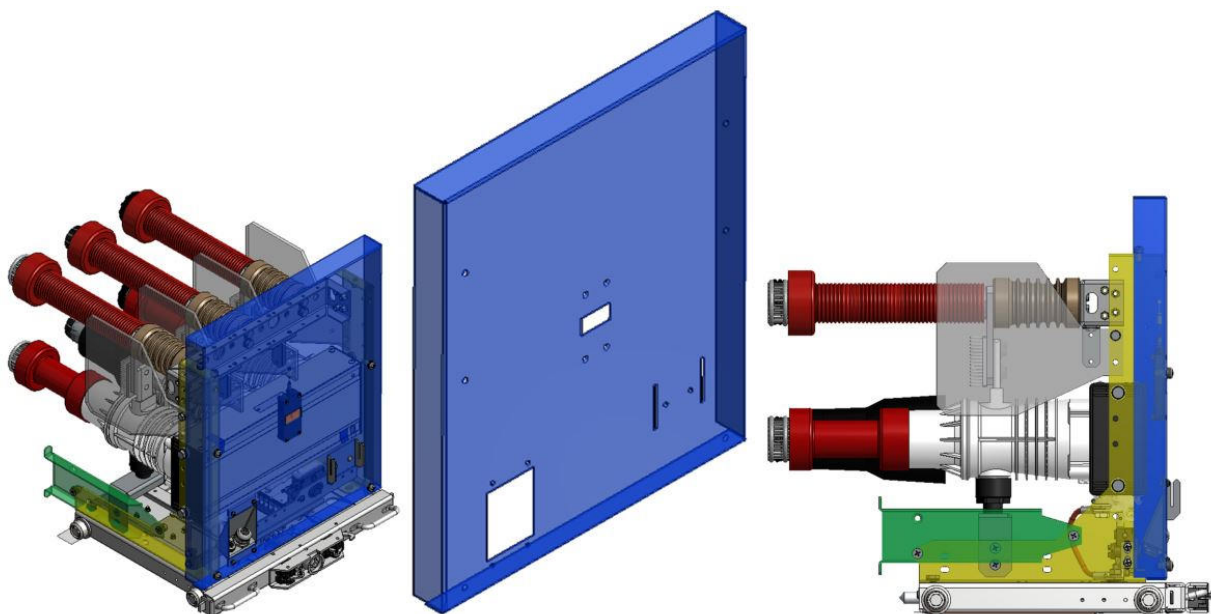


**Рис.4.26.** Минимально допустимый фасад





**Рис.4.27.** Ступенчатый фасад с организацией лабиринта (для дополнительной защиты)



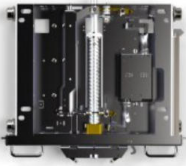
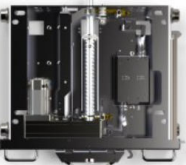
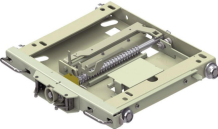
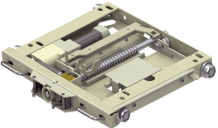
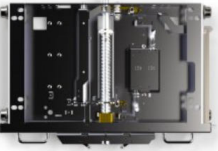

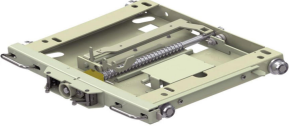
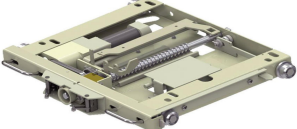

**Рис.4.28.** Плоский фасад


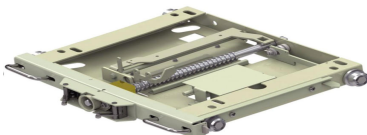
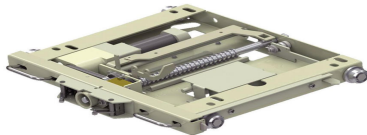
#### 4.10. Кассетные основания DPC

В качестве кассетных оснований для КВЭ могут быть выбраны тележки кассетного основания типа DPC или их аналоги, например, компании «Монтажные Системы» и «ЭЛТЕХНИКА», и т.п.

Тележки для КВЭ выпускаются с ручным и моторизованным приводом перемещения, предложения представлены в Таблица 4.2.

**Таблица 4.2.** Тележки кассетного основания

№	Применение	Тип тележки	Поставщик
1	Для исполнений КВЭ с межфазным расстоянием 150 мм.  Для КРУ шириной фасада 650мм	DPC-4-650/S5 (ручной привод) 	«Монтажные Системы»  Для 630-1250А
2		DPC-4М-650/S5 (мотор. привод) 	«Монтажные Системы»  Для 630-1250А
3		ВЕАШ.301321.010 (ручной привод) 	«ЭЛТЕХНИКА»  Для 630-1250А
4		ВЕАШ.301321.010-01 (мотор. привод) 	«ЭЛТЕХНИКА»  Для 630-1250А
5	Для исполнений КВЭ с межфазным расстоянием 200/210 мм.  Для КРУ шириной фасада 800мм	DPC-4-800/S5 (ручной привод) 	«Монтажные Системы»  Для 1250-2000А
6		DPC-4М-800/S5 (мотор. привод) 	«Монтажные Системы»  Для 1250-2000А
7		ВЕАШ.301321.011 (ручной привод) 	«ЭЛТЕХНИКА»  Для 1250-2000А
8		ВЕАШ.301321.011-01 (мотор. привод) 	«ЭЛТЕХНИКА»  Для 1250-2000А
9	Для исполнений КВЭ с межфазным расстоянием 275 мм.  Для КРУ шириной фасада 1000мм	DPC-4-1000/S5 (ручной привод) 	«Монтажные Системы»  Для 2500-3150А

№	Применение	Тип тележки	Поставщик
10		DPC-4M-1000/S5 (мотор. привод) 	«Монтажные Системы» Для 2500-3150А
11		ВЕАШ.301321.012 (ручной привод) 	«ЭЛТЕХНИКА» Для 2500-3150А
12		ВЕАШ.301321.012-01 (мотор. привод) 	«ЭЛТЕХНИКА» Для 2500-3150А

Примечание:

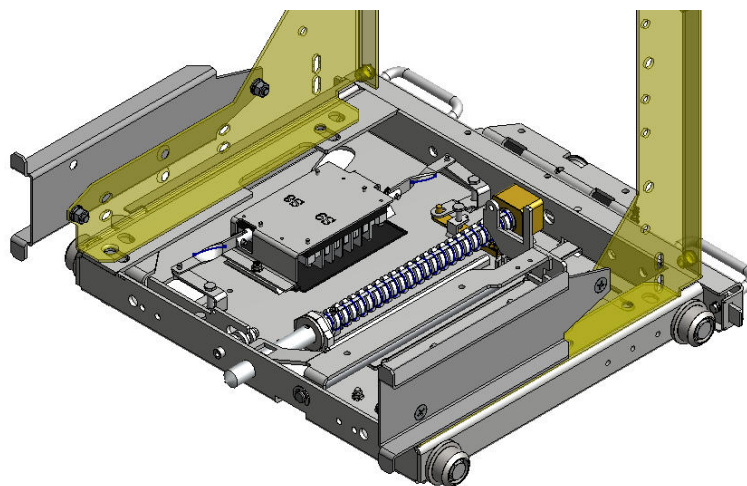
Тележки от «МС» <http://montagesystems.ru/catalog/telezhki-dlya-vakumnogo-vyklyuchatelya>

Тележки от «ЭЛТЕХНИКА» <http://www.elteh.ru/products/7/897/>

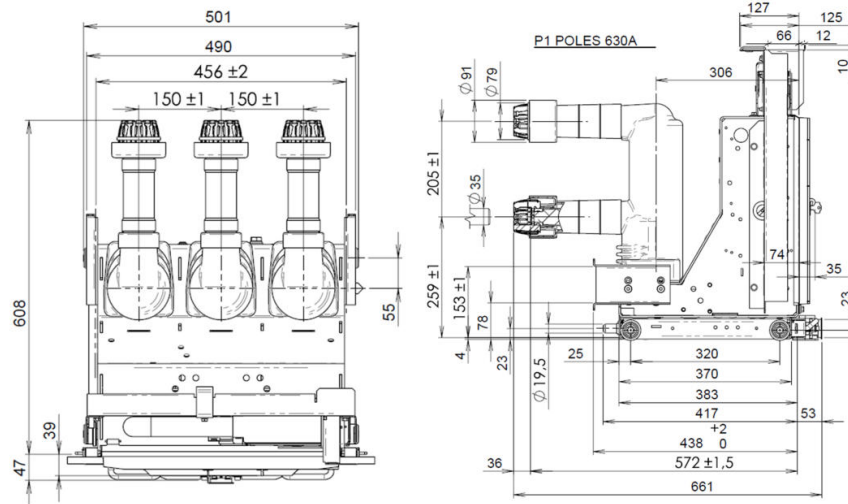
#### 4.11. Кронштейны подъема шторок

В предлагаемых моделях представлены три типа кронштейнов подъема шторок. КРУ – строители могут дорабатывать и проектировать собственные конструкции, отличные от предлагаемых.

В представленных моделях на межфазное расстояние 150 мм кронштейны, см. Рис.4.29, являются аналогами на VD4 (TN 7412) для КРУ типа ZS1, Рис.4.30

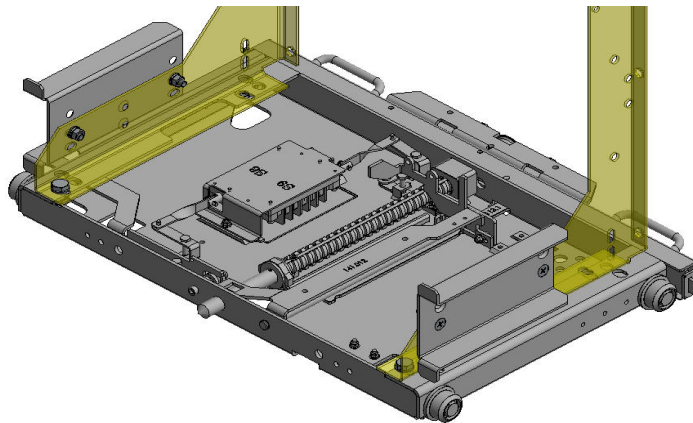


**Рис.4.29.** Кронштейн для КВЭ на межфазное расстояние 150 мм

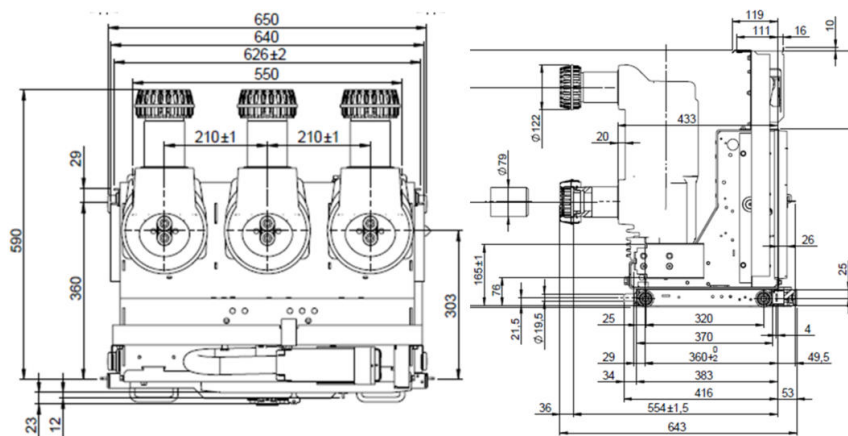


**Рис.4.30.** VD4 (TN 7412)

В представленных моделях на межфазное расстояние 200 мм и 210 мм кронштейны, см. Рис.4.31, аналогичны VD4 (TN 1VCD 003444) для КРУ типа ZS1, Рис.4.32.

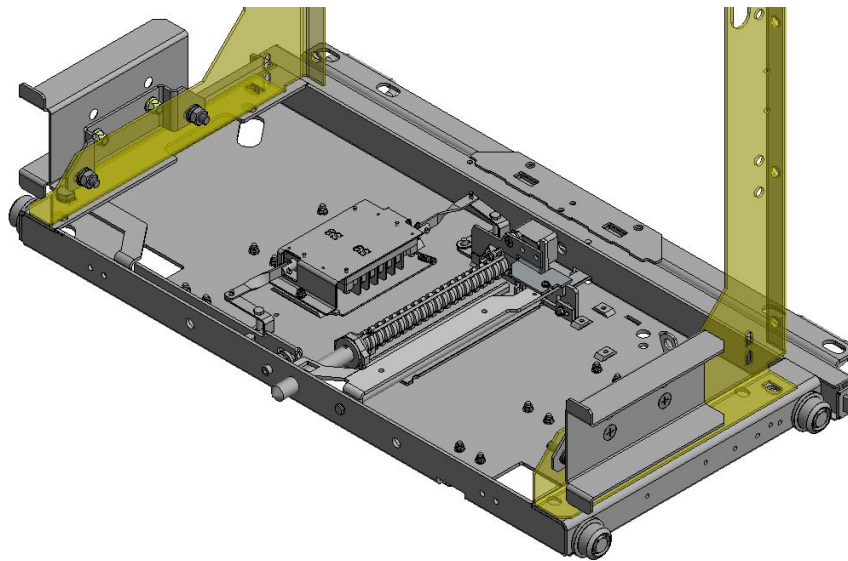


**Рис.4.31.** Кронштейн для КВЭ на межфазное расстояние 200 мм и 210 мм

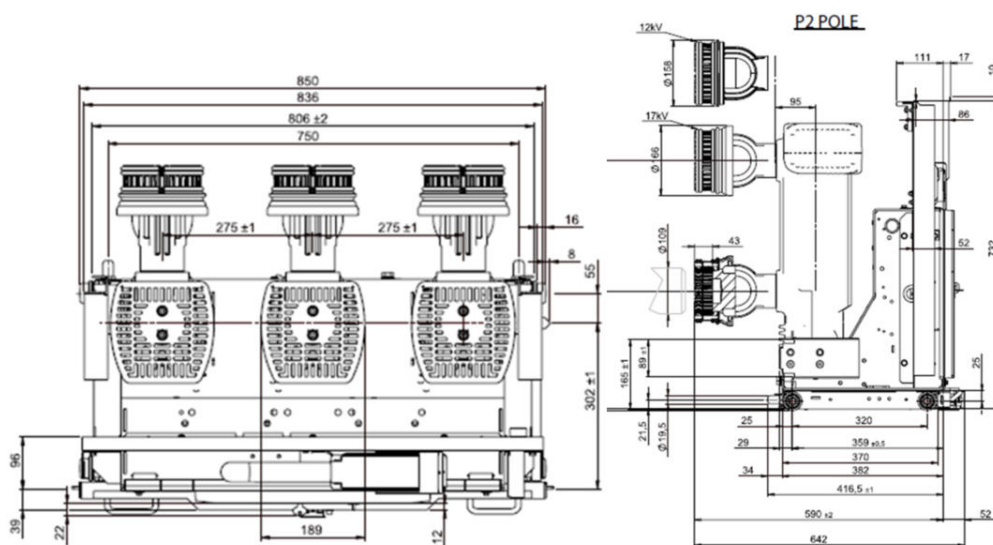


**Рис.4.32.** VD4 (TN 1VCD 003444)

В представленных моделях на межфазное расстояние 275 мм кронштейны, см. Рис.4.33, аналогичны VD4 (TN 1VCD 003447) для КРУ типа ZS1, Рис.4.34.



**Рис.4.33.** Кронштейн для КВЭ на межфазное расстояние 275 мм



**Рис.4.34.** VD4 (TN 1VCD 003447)

## 5. КОНТАКТНАЯ СИСТЕМА КВЭ

Предлагаемые варианты контактных систем и изоляции актуальны для габаритных и присоединительных размеров приведенных в Таблица 2.1. Чертежи деталей, предлагаемых к использованию в контактных системах приводятся в Приложениях:

Приложение1 Компоненты Тавриды Электрик

Приложение2 Чертежи деталей КВЭ для самостоятельного изготовления

Приложение3 Компоненты для заказа в ООО «Монтажные Системы»

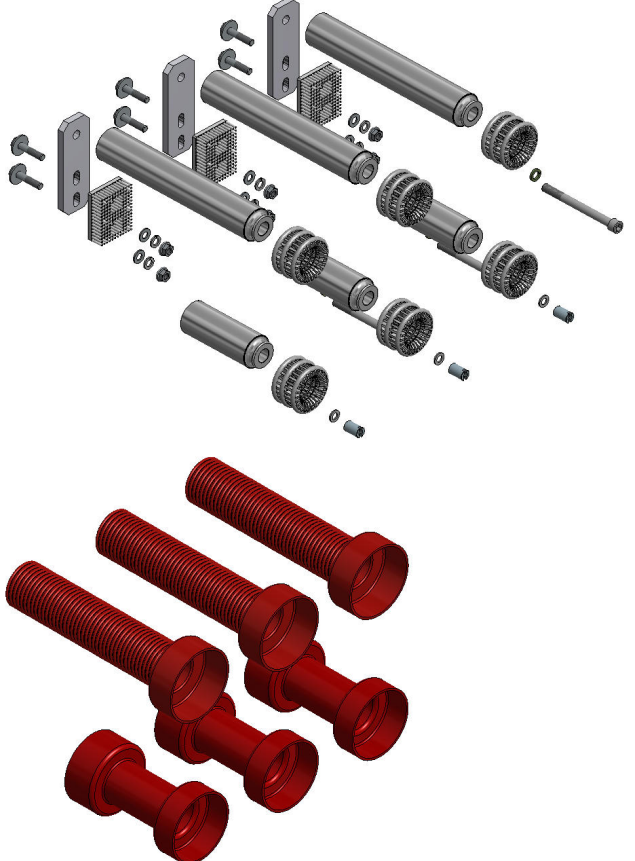
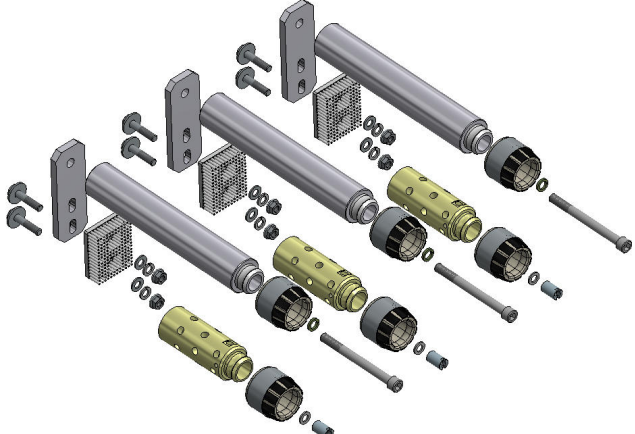


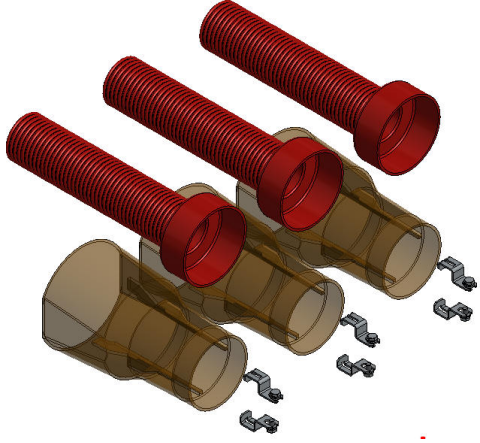
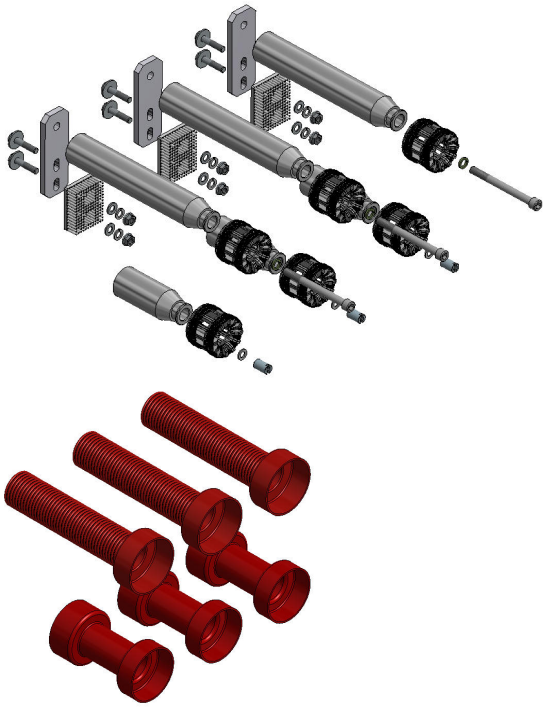
### 5.1. Контакты КВЭ на 1000А(630)А

В проекте на 630А не применяются радиаторы TER\_CBdet\_Heatsink\_1, остальная комплектация контактной системы аналогична номиналу 1000А. Все три разных варианта контактов пофазно представлены в одной и той же модели КВЭ.

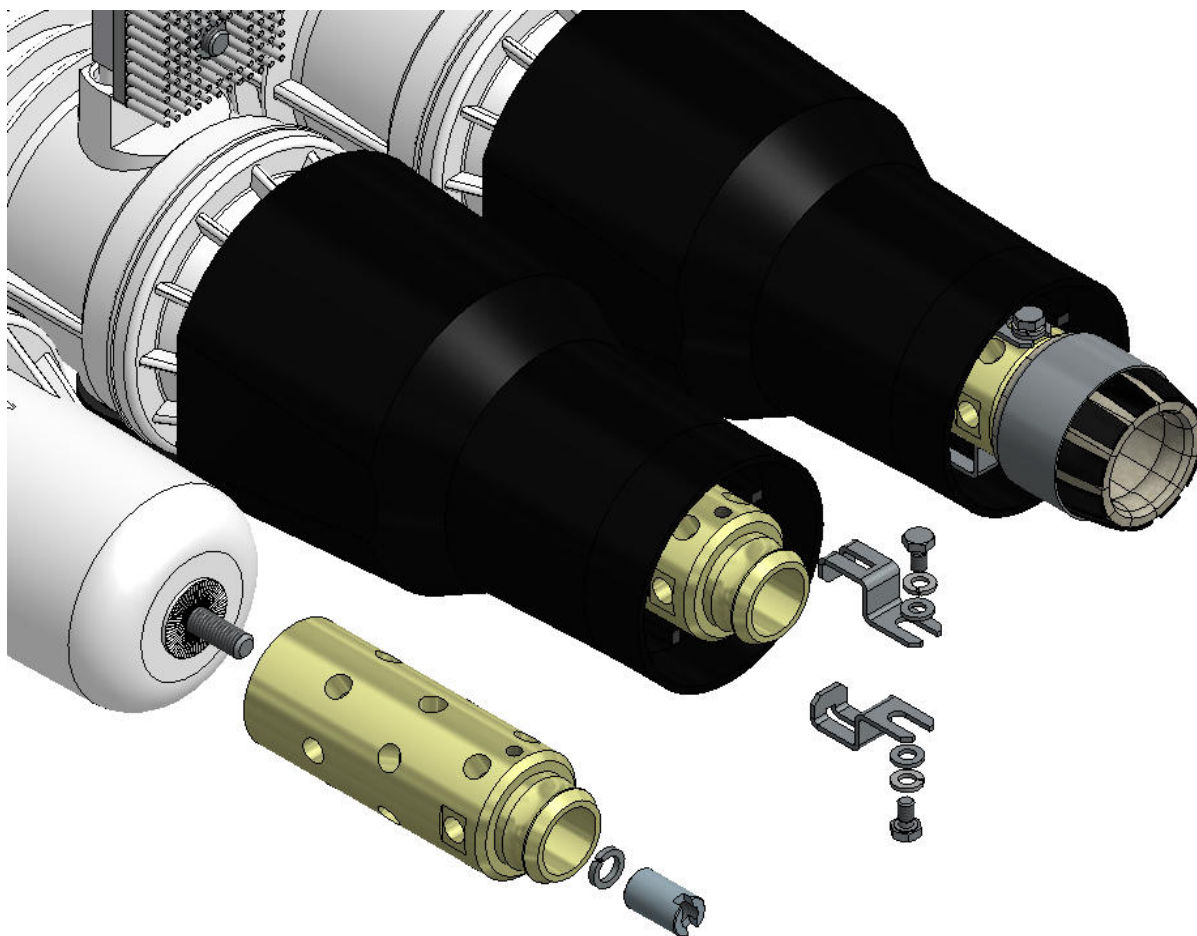
В Таблица 5.1 предложения по контактной системе для номинального тока 1000А

Таблица 5.1.

№	Рисунок	Состав
1		<p>Контакт розеточный, тип:TER_CBcomp_ColletCon_4(36) - 6 шт. TER_#CBdet_#Terminal_#114 - 3 шт. TER_#CBdet_#Terminal_#115 - 3 шт. TER_#CBdet_#Terminal_#116 - 3 шт. TER_CBdet_Heatsink_1 - 3 шт. TER_CBdet_Nut_1 - 3 шт</p> <p>MC50-315П... (L=295 мм) - 3 шт КВЭ_50-88-88-180 - 3 шт.</p>
2		<p>Контакт розеточный, тип: КР36 - 6 шт. TER_CBdet_Terminal_155 - 3 шт. TER_#CBdet_#Terminal_#113 - 3 шт. TER_#CBdet_#Terminal_#116 - 3 шт. TER_CBdet_Heatsink_1 - 3 шт. TER_CBdet_Nut_1 - 3 шт.</p> <p>MC50-315П... (L=295 мм) - 3 шт TER_CBdet_PlastIns_1(2) - 3 шт. TER_CBdet_Holder_24 - 6 шт.</p>

№	Рисунок	Состав
		
3		<p>Контакт ламельный, тип: КЛ-630-74-59 – 6 шт.          КП-1000-50-129-11_ТЭ - 3 шт.          КП-1000-50-290-13_ТЭ -3 шт.          TER_#CBdet_#Terminal_#116 – 3 шт.          TER_CBdet_Heatsink_1 – 3 шт.          TER_CBdet_Nut_1 – 3 шт</p> <p>МС50-315П... (L=295 мм) - 3 шт          КВЭ_50-88-88-180 - 3 шт.</p>

Крепление контактов TER\_CBdet\_Terminal\_155 к КМ и их изоляционных кожухов TER\_CBdet\_PlastIns\_1(2) по варианту 2, таблица 5.1. выполнить в соответствии с Рис.5.1 с использованием гайки TER\_CBdet\_Nut\_1 с пружинной шайбой, держателей TER\_CBdet\_Holder\_24, болтами М6х10 с шайбами.

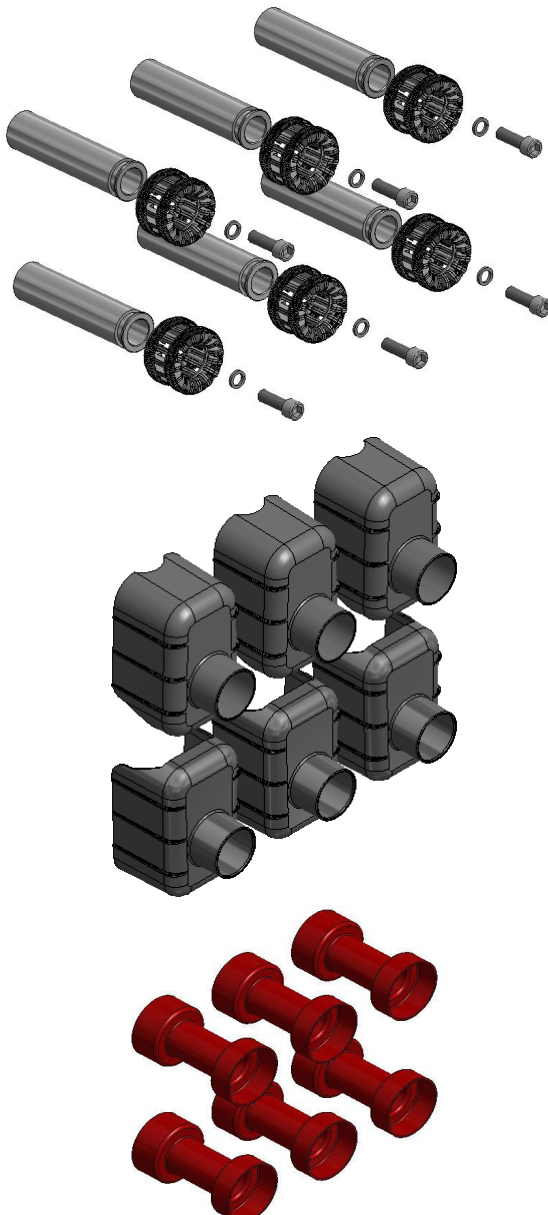


**Рис.5.1.** Крепление контакта с изоляционным кожухом

## 5.2. Контакты КВЭ на 1250А

В Таблица 5.2 предложения по контактной системе для номинального тока 1250А.

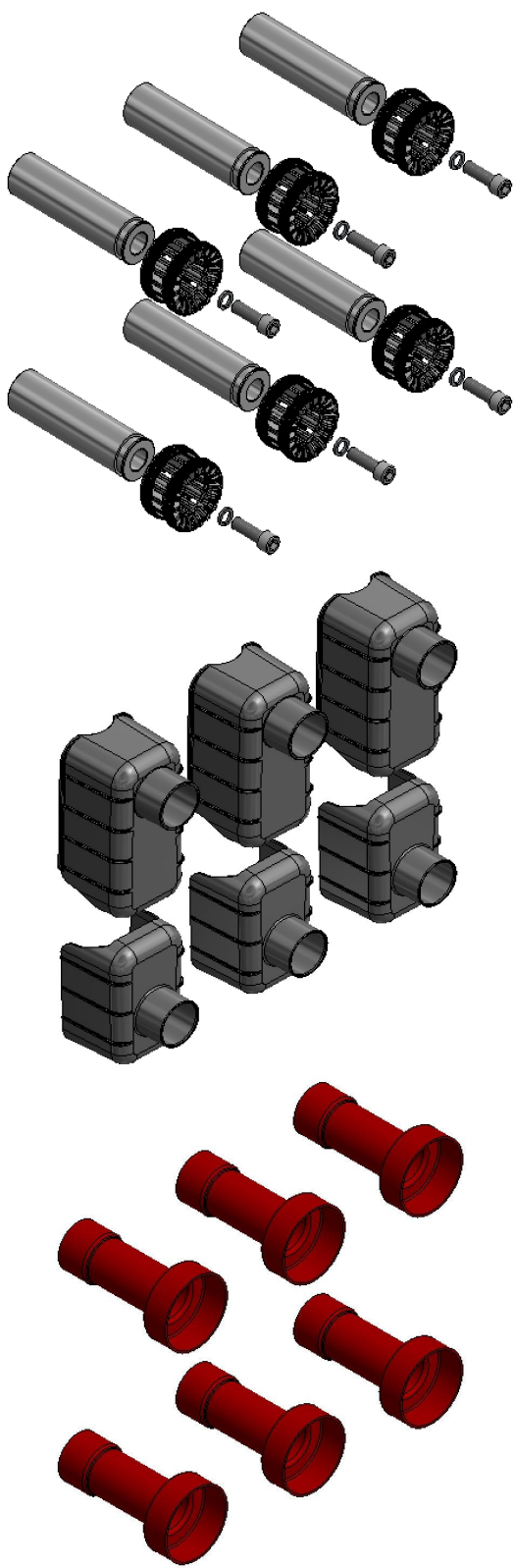
**Таблица 5.2.**

№	Рисунок	Состав
1		<p>Контакт ламельный, тип:            КЛ-1250-88-59 – 6 шт.            КП-1250-50-205-17_ТЭ – 6 шт.</p> <p>TER_CBkit_PlastIns_Shell2(205_50_L) – 1 комплект            Или            TER_CBkit_PlastIns_Shell2(280_50_H) – 1 комплект            Или            TER_CBkit_PlastIns_Shell2(310_50_H) – 1 комплект</p> <p>КВЭ_50-88-88-180 – 6 шт.</p>

### 5.3. Контакты КВЭ на 1600А

В Таблица 5.3 предложения по контактной системе для номинального тока 1600А.

Таблица 5.3.

№	Рисунок	Состав
1		<p>Контакт ламельный, тип:            КЛ-1600-94-59 – 6 шт.            КП-1600-55-200_ТЭ – 6 шт.</p> <p>TER_CBkit_PlastIns_Shell2(280_50_H) – 1 комплект            Или            TER_CBkit_PlastIns_Shell2(310_50_H) – 1 комплект</p> <p>КВЭ_55-100-200 – 6 шт.</p>

#### 5.4. Контакты КВЭ на 2000А

В Таблица 5.4 предложения по контактной системе для номинального тока 2000А.

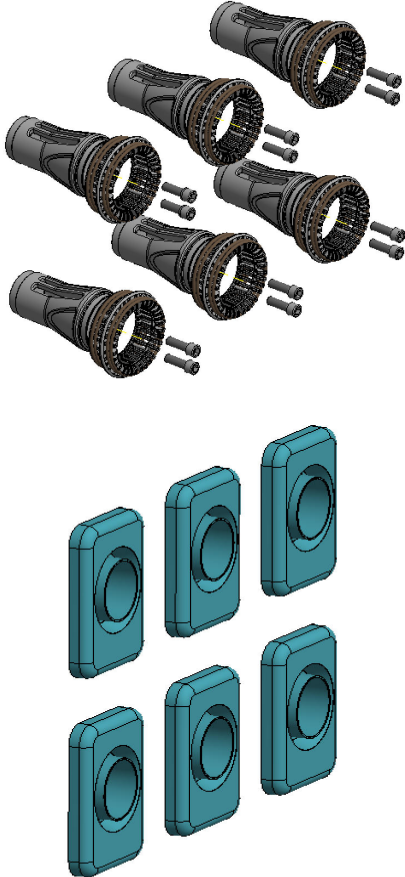
Таблица 5.4.

№	Рисунок	Состав
1		<p>Контакт ламельный, тип: КЛ-2000-127-59 – 6 шт. КП-2000-79-200_17_ТЭ – 6 шт.</p> <p>TER_CBkit_PlastIns_Shell2(280_70_H) – 1 комплект Или TER_CBkit_PlastIns_Shell2(310_70_H) – 1 комплект</p> <p>КВЭ_79-126-195 – 6 шт.</p>

### 5.5. Контакты КВЭ на 3150А

В Таблица 5.5 предложения по контактной системе для номинального тока 3150А.

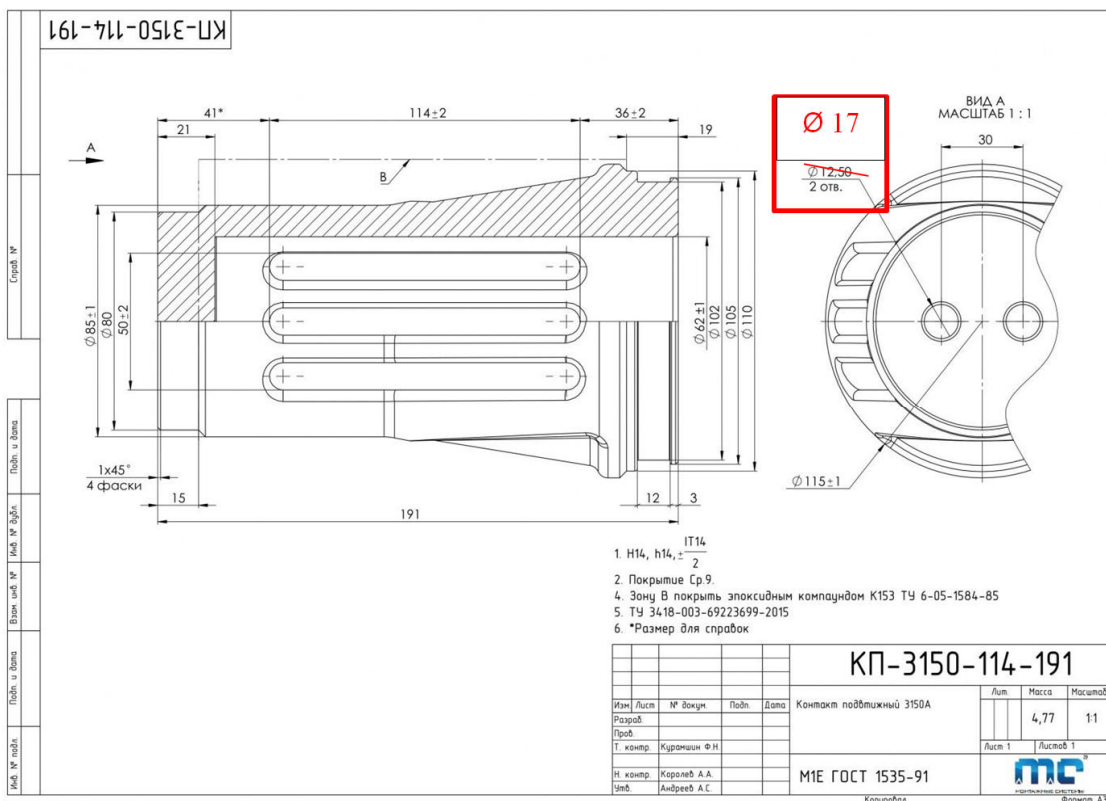
**Таблица 5.5.**

№	Рисунок	Состав
1		<p>Контакт ламельный, тип: КЛ-3150-157-59 – 6 шт. КП-3150-114-191* – 6 шт.</p> <p>TER_CBkit_PlastIns_HD1(80)</p>

Примечание:

Для использования в КВЭ контакта КП-3150-114-191 необходимо рассверлить два отверстия Ø 12,5 мм для его крепления в терминалу КМ винтами М16 до Ø 17 мм в соответствии с Рис.5.2.





**Рис.5.2.** Доработка отверстий контакта на 3150А

Допустимо использование альтернативных контактных систем, аналогичных перечисленным.



Все контактные системы, рекомендованные или выбранные проектантами КВЭ самостоятельно, должны быть испытаны на нагрев длительным номинальным током в составе КВЭ внутри КРУ на соответствие требованиям ГОСТ 8024-90.

## 5.6. Моменты затяжки болтовых соединений контактных систем

Моменты затяжки крепежа контактов КВЭ представлены на Рис.5.3, Рис.5.4, Рис.5.5, Рис.5.6.

Закладные части опорного изолятора применяемого в КВЭ с с LD8 должны выдерживать крутящий момент в 40 Нм.

Моменты затяжки контактов:

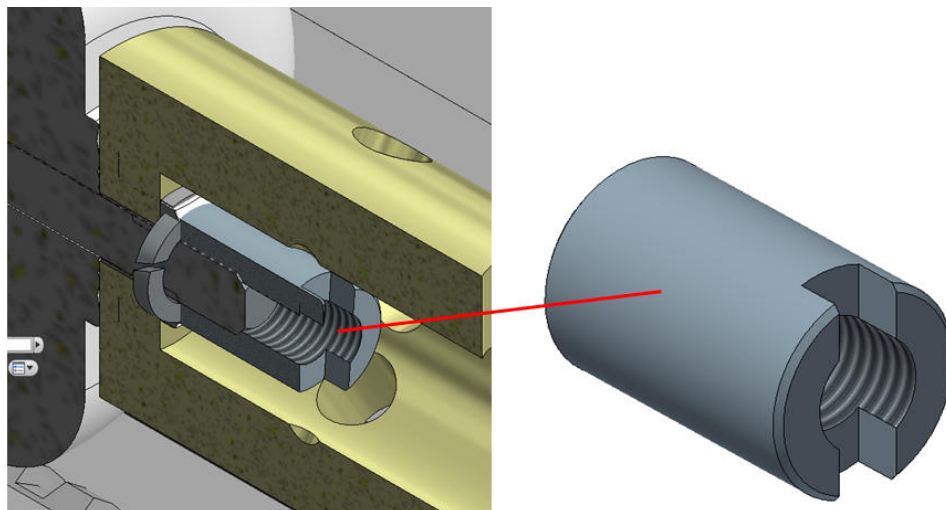
Для резьбы M10 - 30 Нм;

Для резьбы M12 - 40 Нм;

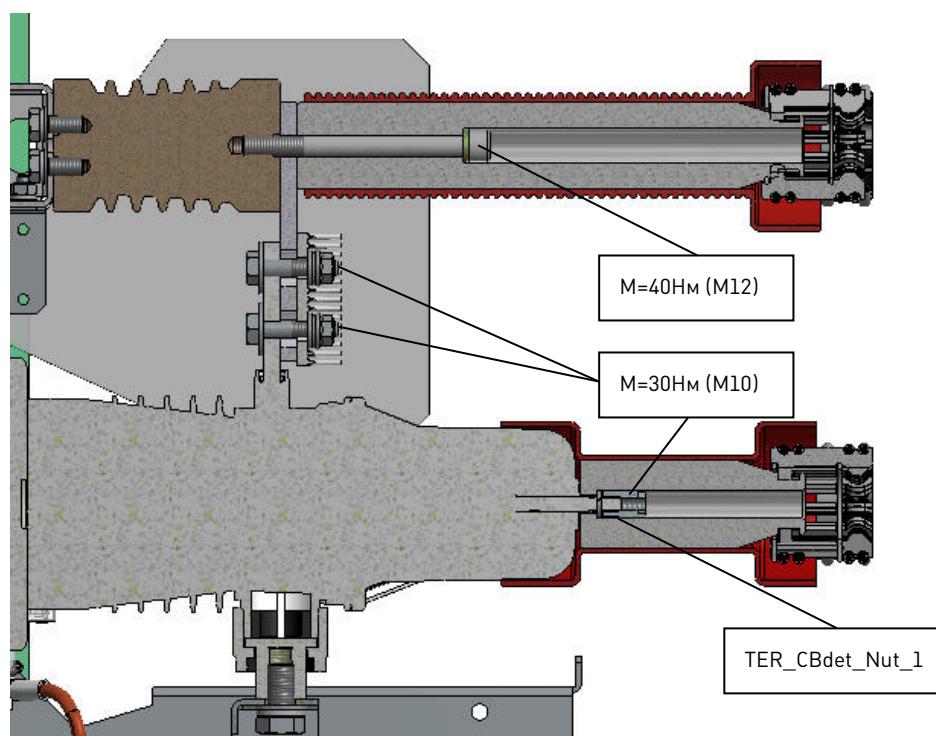
Для резьбы M16 - 60 Нм.

К шпильке торцевого вывода КМ LD8 контакт притягивается при помощи трубчатой гайки, TER\_CBdet\_Nut\_1 по Рис.5.3. (чертеж в Приложении 2).

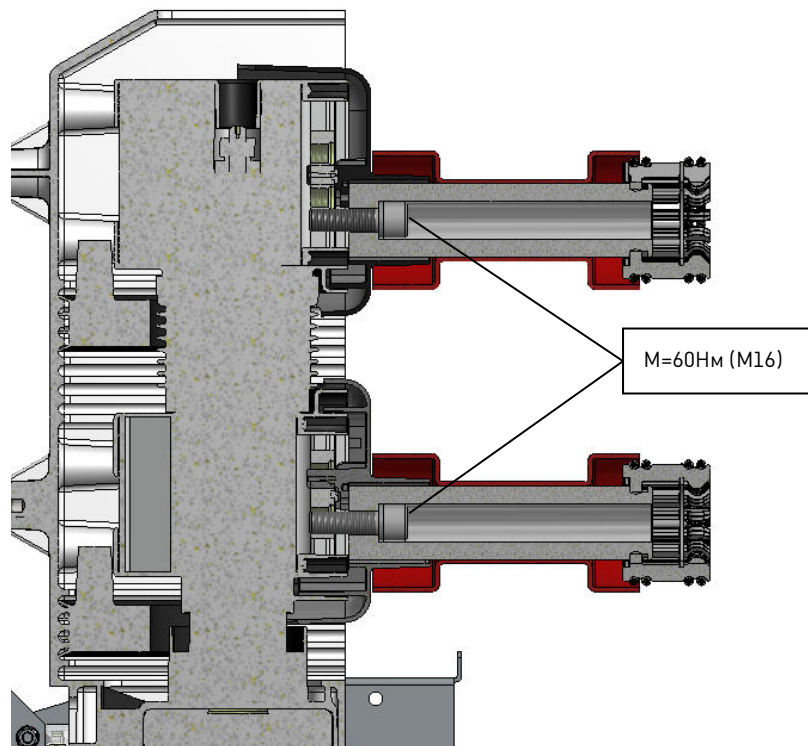




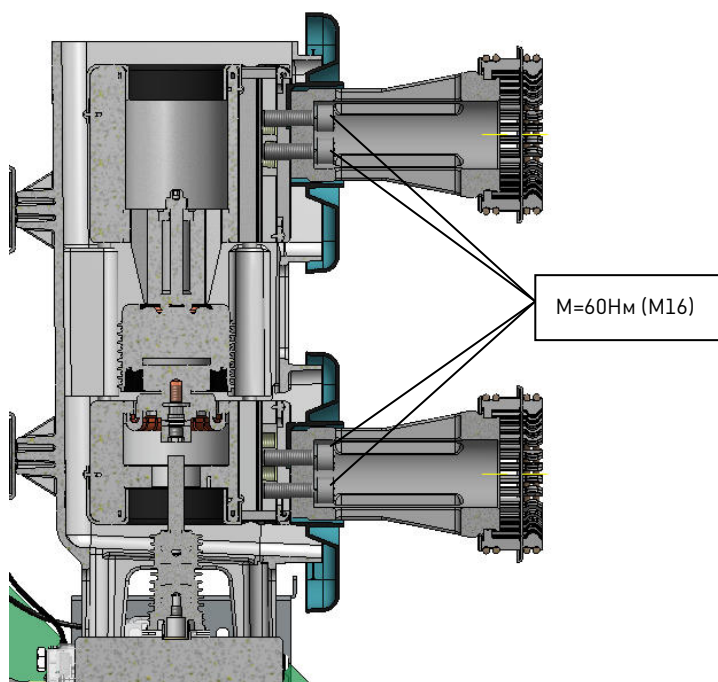
**Рис.5.3.** Крепление контакта гайкой TER\_CBdet\_Nut\_1



**Рис.5.4.** КВЭ с LD8



**Рис.5.5.** КВЭ с Shell\_2



**Рис.5.6.** КВЭ с HD1

### 5.7. Индикатор положения главных контактов КМ

Индикатор положения главных контактов КМ закрепляется на фасадном листе КВЭ при помощи четырех винтов М4х30 и соединяется с КМ при помощи троса длиной 1 м, как показано на Рис.5.7. Необходимо отвернуть два винта 4.2х12, снять крышку, вставить гильзу троса в ложемент и снова одеть крышку. Правильное положение подключения троса индикатора приводится на Рис.5.8.

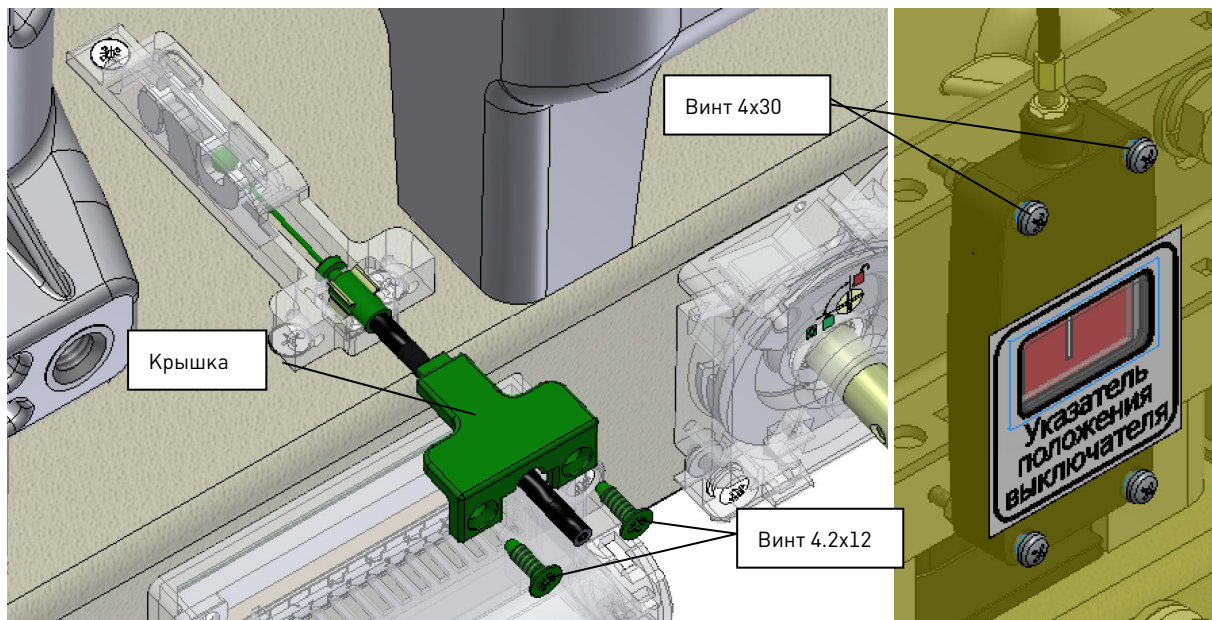


Рис.5.7. Подключение индикатора к КМ

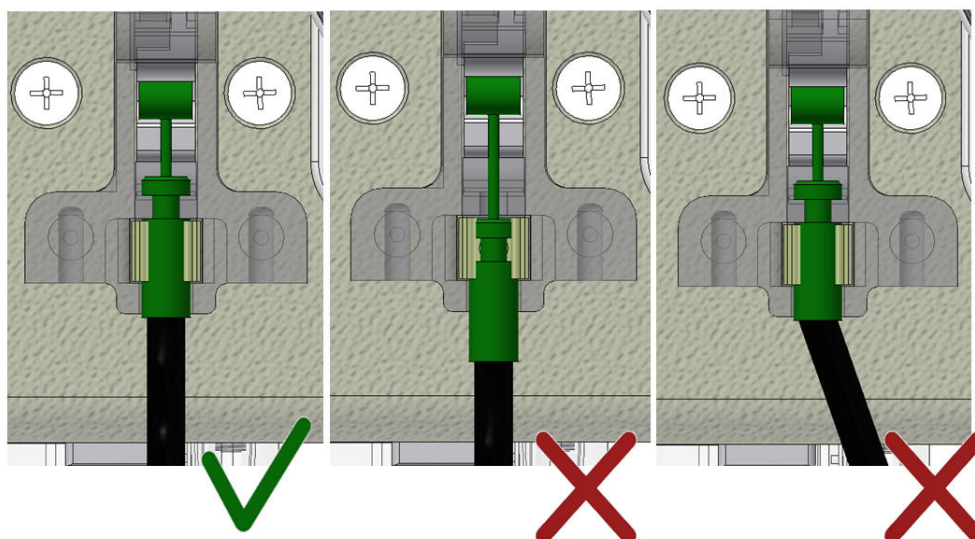
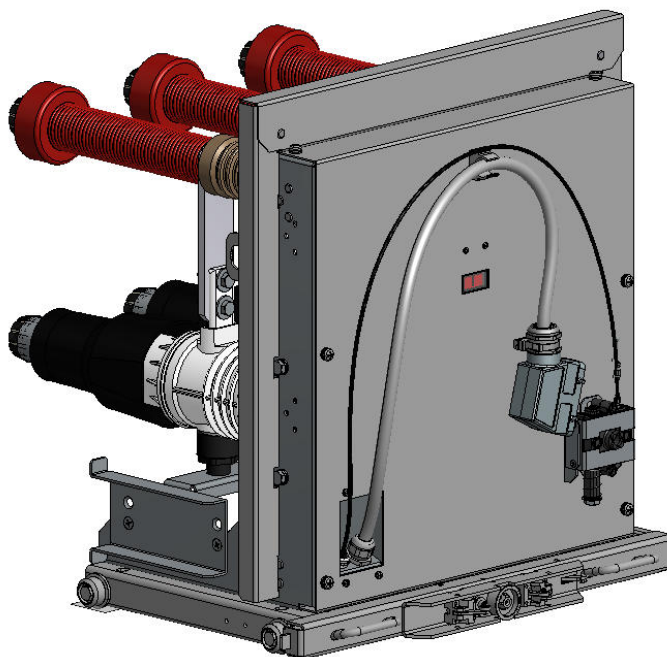


Рис.5.8. Проверка правильности подключения индикатора к КМ

## 5.8. Цепи управления

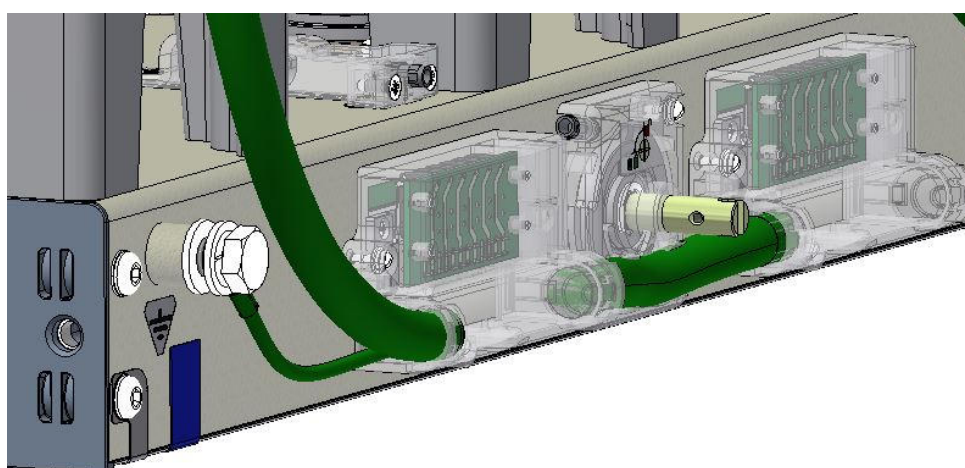
Модуль управления СМ\_16 предлагается размещать в релейном отсеке КРУ. Подключение в разъемах вторичных цепей КМ представлено в технической информации TER\_CBdoc\_PG\_5.

Жгут с разъемом цепей управления может быть закреплен на фасаде КВЭ согласно Рис.5.9



**Рис.5.9.** Пример выполнения жгута цепей управления

Экран жгута цепей управления со стороны КМ обжать с наконечником заземлить на заземляющую банку основания КМ по Рис.5.10.



**Рис.5.10.** Заземление экрана жгута цепей управления со стороны КМ

Экран жгута цепей управления должен быть заземлен с обоих концов (со стороны основания КМ и со стороны разъемного контакта). Схемы разделки и распайки жгута и электро-монтажа КВЭ определяется и выполняются заказчиком согласно проекту.



### 5.9. Заземление корпуса КМ

Корпус основания КМ должен быть надежно заземлен с кассетным основании DPC медным многопроволочным проводником сечением не менее 25 мм<sup>2</sup> или его эквивалентом по проводимости из алюминия или стали с соответствующим сечением. Пример заземления представлен на Рис.5.11.

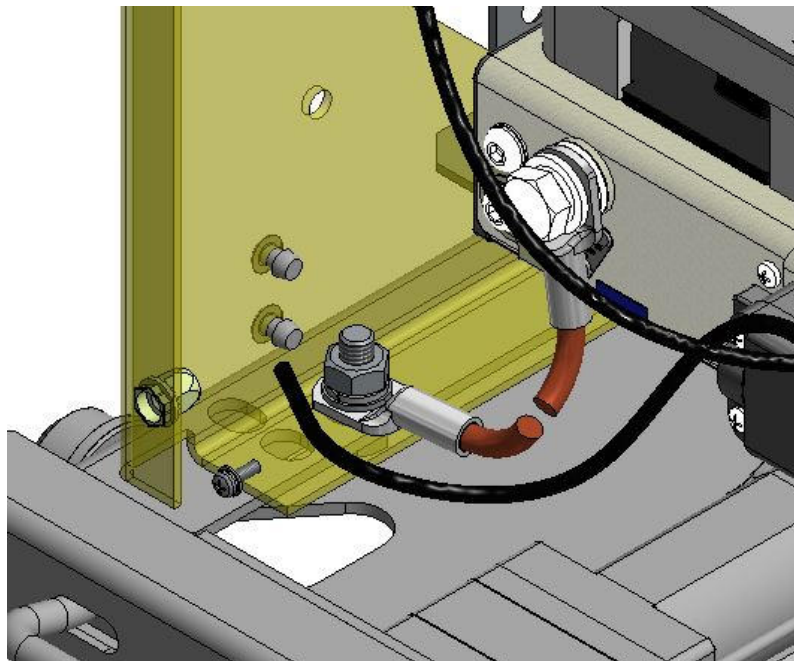


Рис.5.11. Заземление корпуса КМ

### 5.10. Рекомендации по сборке

С целью достижения необходимой взаимозаменяемости КВЭ и качественной сборки контактной системы, снижении несоосности в разъемных контактах главных цепей, рекомендуется обтягивать контактную систему в специальном кондукторном стенде. Пример стенда приведен на Рис.5.12. Стенд должен предусматривать фиксацию кассетного основания и контактов при сборке в кондукторных втулках всех исполнений собираемых КВЭ. Разъемные контакты одеваются после обтяжки в стенде.



Рис.5.12. Стенд для сборки КВЭ



## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция КВЭ и его блокировочные узлы позволяют организовать все необходимые блокировки в соответствии с требованиями п. 2.4., ГОСТ 12.2.007.4.

Для предотвращения неправильных операций при эксплуатации КРУ конструкцией КВЭ предусмотрены следующие виды блокировок: механические и электрические.

### **Механические блокировки не позволяют:**

- перемещать КВЭ из рабочего положения в контрольное и обратно при включенном выключателе;
- включать заземление линейных шин в КРУ при нахождении КВЭ в рабочем или промежуточном положении (за 10 мм до контрольного, что обеспечено кассетой DPC);
- вкатывать КВЭ в рабочее положение при включенном положении заземляющего разъединителя (обеспечено кассетой DPC);
- перемещать КВЭ в случае открытой двери отсека ячейки (обеспечено кассетой DPC);
- открыть дверь отсека КВЭ, если КВЭ не находится в контрольном положении (обеспечено кассетой DPC);

### **Электрическая блокировка не позволяет:**

- включать выключатель в промежуточном положении, между рабочим и контрольным положением КВЭ;
- включать выключатель при включенных ножах заземлителя (обеспечивает завод-изготовитель КРУ)

### **Электромагнитная блокировка не позволяет:**

- организовать доступ к перемещению КВЭ, если это запрещено оперативными блокировками.

## 7. МАРКИРОВКА

Наклеить на окончательно установленный фасадный лист КВЭ и дверь КРУ этикетки, изображенные на Рис.7.1, и цветовую маркировку фаз по Рис.7.2, перед этим поверхность фасада и изоляционных кожухов ошиновки очистить и обезжирить.

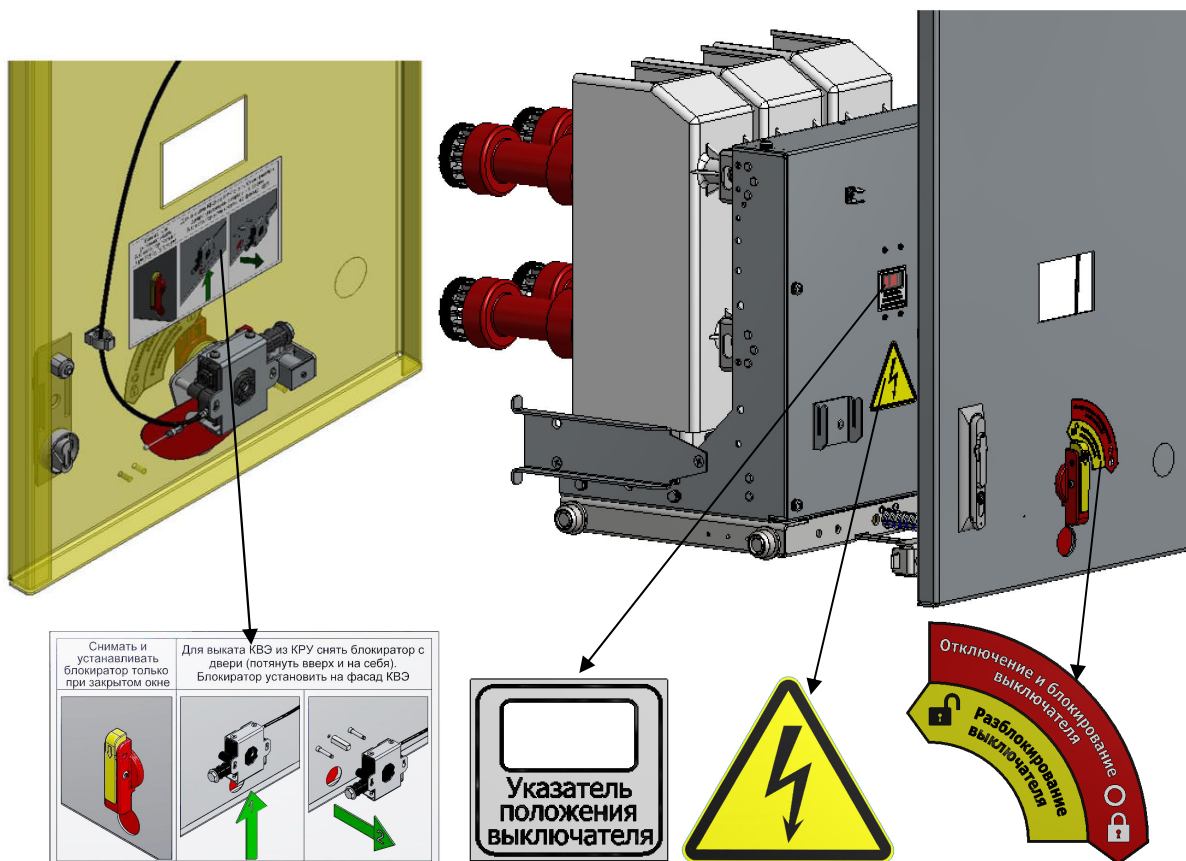


Рис.7.1. Нанесение этикеток на фасад КВЭ и дверь КРУ

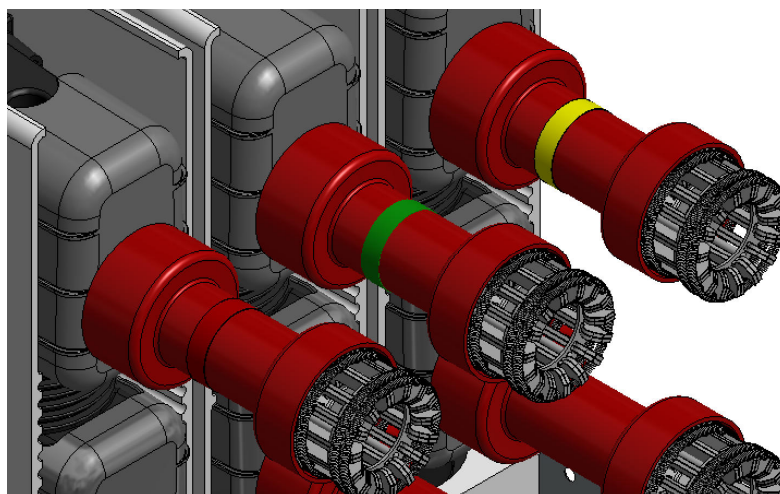


Рис.7.2. Маркировка фаз

## 8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПСИ КВЭ

Предприятию изготовителю КВЭ рекомендуется следующая программа приемо-сдаточных испытаний в составе КРУ:

- Проверка внешнего вида и маркировки КВЭ;
- Контроль глубины захода и соосности розеточных контактов КВЭ 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 в КРУ из контрольного положения в рабочее. Рекомендуется обеспечить глубину захода  $30\pm 4$ мм;
- Контроль соосности розеточных контактов КВЭ 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 в КРУ из контрольного положения в рабочее. Рекомендуется максимальное отклонение осей контактов КВЭ и КРУ  $\pm 4$ мм;
- Контроль функционирования КВЭ со шторочным механизмом;
- Контроль функционирования КМ совместно с модулем управления СМ\_16;
- Контроль выполнения блокировок (перечисленных в разделе 6);
- Контроль заземления КВЭ;
- Контроль переходного сопротивления главных цепей КВЭ;
- Контроль электрической прочности изоляции.

### 8.1. Испытание прочности изоляции главных цепей

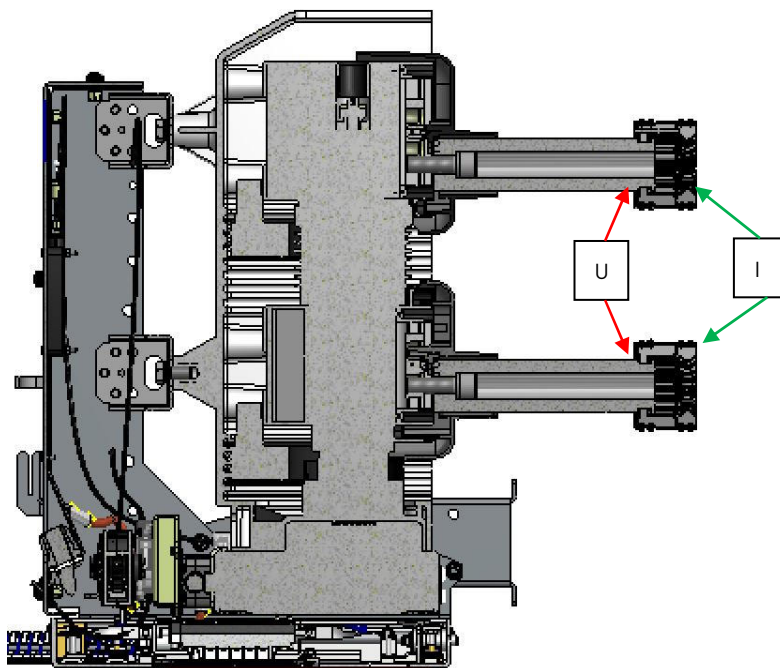
Испытание изоляции одноминутным напряжением промышленной частоты производится в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации TER\_CBdoc\_UG\_26.

### 8.2. Испытание сопротивления главных цепей

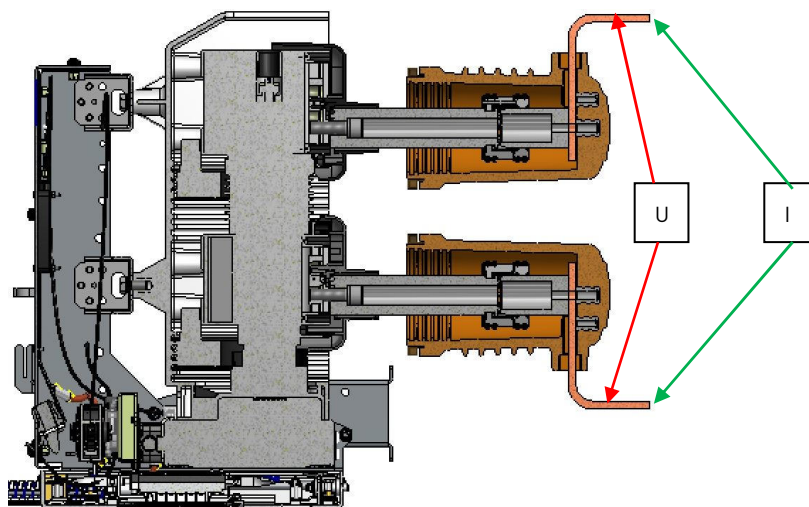
Сопротивления главной цепи КМ рекомендуется измерять приборами с погрешностью не более 5% в диапазоне 20-100 мкОм током, не менее 10% от номинального тока коммутационного модуля, например микроомметром МКИ-200 с измерительным током до 200А.

Значения сопротивлений главных цепей самого коммутационного модуля R, измеренные перед вводом в эксплуатацию, не должны превышать значений, указанных в руководстве по эксплуатации TER\_CBdoc\_UG\_26.

Для контроля затяжки контактных соединений ошиновки рекомендуется измерять сопротивление КВЭ без учета (см. Рис.8.1) и с учетом разъемных контактов (см. Рис.8.2).



**Рис.8.1.** Замер сопротивления главных цепей КВЭ вне КРУ



**Рис.8.2.** Замер сопротивления главных цепей вкаченного КВЭ в КРУ

## 9. ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

КВЭ может занимать в корпусе шкафа КРУ два фиксированных положения:

- рабочее – розеточные контакты главных цепей и штепсельные разъемы вспомогательных цепей замкнуты;
- контрольное – розеточные контакты главных цепей разомкнуты, штепсельные разъемы вспомогательных цепей замкнуты.

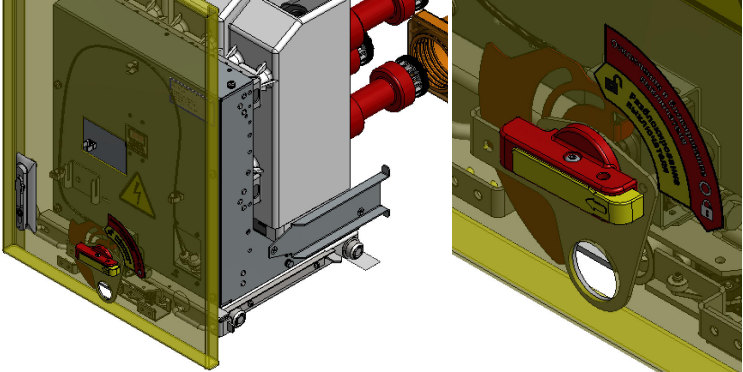
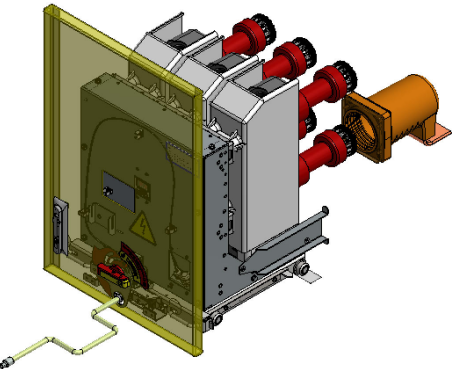
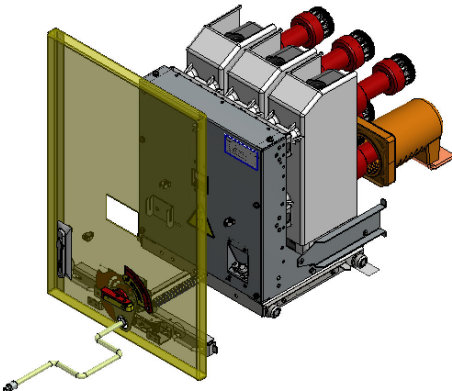
Положение КВЭ вне шкафа КРУ является ремонтным – все цепи разомкнуты (для осмотра и ремонта КВЭ может полностью выкатываться из корпуса шкафа).

Перемещение КВЭ производится после отключения КМ рукояткой быстросъемного блокиратора на двери КРУ при помощи ручки перемещения КВЭ, являющейся принадлежностью КРУ.

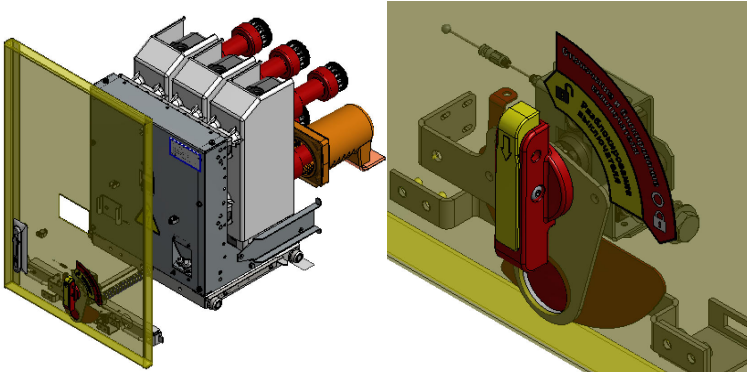
### 9.1. Перевод ВЭ из контрольного положения в рабочее

Для того чтобы переместить ВЭ из контрольного положения в рабочее, необходимо выполнить следующие операции, перечисленные в Таблица 9.1.

**Таблица 9.1.**

№	Рисунок	Описание операции
1		<p>1. Отключить КМ штатным способом (кнопками / ключом управления с панели релейного отсека или дистанционно).</p> <p>2. Повернуть ручку блокировки по стрелке на 90° по часовой стрелке в положение «Отключение и блокирование выключателя».</p> <p>3. Проконтролировать отключенное положение КМ по индикатору положения главных контактов</p>
2		<p>4. Вставить рукоятку перемещения КВЭ в окно на двери КРУ, сочленив её с винтом кассеты. И начать вращение.</p> <p>На рисунке КВЭ в Контрольном положении.</p>
3		<p>5. Вращать до упора.</p> <p>На рисунке КВЭ в рабочем положении.</p>

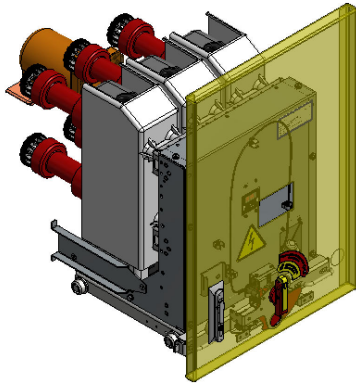
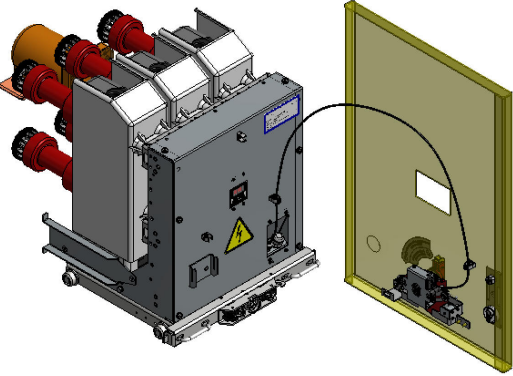
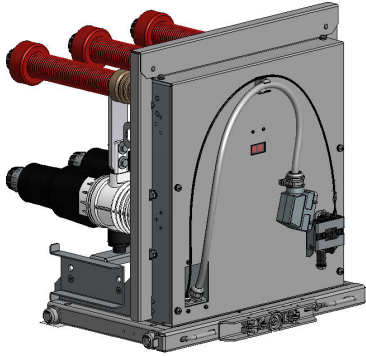


№	Рисунок	Описание операции
4		<p>6. Вернуть ручку блокировки по стрелке на 90° против часовой стрелке в положение «Разблокирование выключателя».</p> <p>КМ готов к включению.</p>

## 9.2. Перевод КВЭ из контрольного положения в ремонтное

Для того чтобы переместить КВЭ из контрольного положения в ремонтное, необходимо выполнить следующие операции, представленные в Таблица 9.2.

Таблица 9.2.





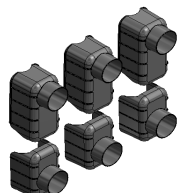
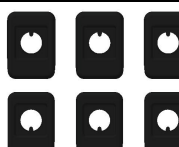
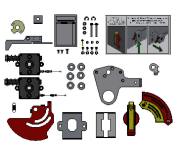

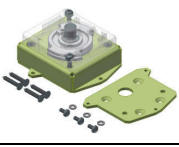

№	Рисунок	Описание операции
1		<p>1. Убедиться, что КВЭ находится в контрольном положении.</p> <p>2. Убедиться, что КМ отключен штатным способом (кнопками / ключом управления местно или дистанционно). Если КМ был включен, отключить его дистанционно или вручную ручкой быстросъемного блокиратора.</p> <p>3. Проконтролировать отключенное положение КМ по индикатору положения главных контактов.</p>
2		<p>4. Открыть дверь КРУ.</p>
3		<p>5. Отсоединить разъем жгута цепей управления от релейного отсека и закрепить на фасаде КВЭ.</p> <p>6. Вернуть ручку блокиратора в вертикальное положение и отсоединить от двери КРУ быстросъемный блокиратор и закрепить его на фасаде КВЭ.</p> <p>КВЭ может быть расфиксирован и выкачен на сервисную тележку.</p>

## 10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОМПЛЕКТАЦИИ КВЭ

Для комплектации КВЭ возможно заказать в компании «Таврида Электрик» следующие компоненты, перечисленные в Таблица 10.1

Таблица 10.1.

№	Обозначение	Рисунок	Наименование	Тип коммутационного модуля				
				LD_8	Shell_2	Shell_FT2	HD_1	HD_FT1
1	TER_ISM15_LD_8(150_1) TER_ISM15_LD_8(200_1) TER_ISM15_LD_8(210_1)		Коммутационный модуль	+				
2	TER_CBkit_PosInd_5		Комплект индикатора положения (длина троса 1 м)  (50 000 циклов)	+				
3	TER_CBkit_PosInd_1		Комплект индикатора положения (длина троса 1 м)  (30 000 циклов)				+	+
4	TER_ISM15_Shell_2(150_L) TER_ISM15_Shell_2(200_H) TER_ISM15_Shell_2(210_H)		Коммутационный модуль		+			
5	TER_ISM15_Shell_FT2(150_H) TER_ISM15_Shell_FT2(200_H) TER_ISM15_Shell_FT2(210_H)		Коммутационный модуль			+		
6	ISM15_HD_1(275)		Коммутационный модуль				+	
7	TER_ISM15_HD_FT1(275)		Коммутационный модуль					+
8	TER_CM_16_1(220_4) TER_CM_16_2(220_4) TER_CM_16_1(60_4)		Модуль управления	+				
9	TER_CM_16_1(220_2) TER_CM_16_2(220_2) TER_CM_16_1(60_2)		Модуль управления		+			
10	TER_CM_16_1(220_8) TER_CM_16_2(220_8) TER_CM_16_1(220_9) TER_CM_16_2(220_9) TER_CM_16_1(60_8)		Модуль управления				+	

№	Обозначение	Рисунок	Наименование	Тип коммутационного модуля				
				LD_8	Shell_2	Shell_FT2	HD_1	HD_FT1
11	TER_CM_1501_01(4_EN)		Модуль управления			+		+
12	TER_CBkit_Heatsink_1		Комплект радиаторов	+				
13	TER_CBcomp_ColletCon_4(36)		Соединитель цанговый (36 мм)	+				
14	TER_CBdet_PlastIns_1(2)		Изолятор пластмассовый	+				
15	TER_CBkit_PlastIns_Shell2(205_50_L) TER_CBkit_PlastIns_Shell2(280_50_H) TER_CBkit_PlastIns_Shell2(310_50_H) TER_CBkit_PlastIns_Shell2(280_70_H) TER_CBkit_PlastIns_Shell2(310_70_H)		Комплект изоляторов пластмассовых		+	+		
16	TER_CBkit_PlastIns_HD1(80)		Комплект изоляции				+	+
17	TER_CBkit_Interlock_33		Комплект блокировки  (для безmotorных КВЭ)	+			+	+
18	TER_CBkit_Interlock_35		Комплект блокировки  (для моторизованных КВЭ)	+			+	+
19	TER_CBkit_Interlock_5		Комплект блокировки		+	+		
20	TER_CBkit_ASboard_28		Комплект панели переключателей (3НЗ-3НО)	+			+	+

# 11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОМПОНЕНТЫ ТАВРИДЫ ЭЛЕКТРИК

№ п/п	№ докум.	Изм.	Дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Изд. № докум.	Лист	Дата	Исполн.	Н. контр.	Удобр.								
* Размеры для справок;																			
По	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание														
1	TER_CBdet_Follower_40	Толкатель		1															
2	TER_CBdet_Label_44	Этикетка		1															
3	TER_CBdet_Label_61	Этикетка		1															
4	TER_CBdet_Lever_19	Рычаг		1															
5	TER_CBdet_Lever_20	Рычаг		1															
6	TER_CBdet_MetalCover_109	Крышка металлическая		1															
7	TER_CBdet_MetalCover_113	Крышка металлическая		1															
8	TER_CBdet_SpiralSpring_21	Пружина спиральная		1															
9	TER_CBdet_Stopper_35	Ограничитель		1															
10	TER_CBdet_Stopper_70	Ограничитель		1															
11	TER_CBdet_Washer_8	Шайба		6															
12	TER_CBdoc_HIG_68	Инструкция по монтажу и пусконаладке		1															
13	TER_CBkit_Fastener_128	Комплект крепежа		1															
14	TER_CBunit_Handle_13	Ручка		1															
15	TER_CBunit_Holder_112	Держатель		1															
16	TER_CBunit_Interlock_12(1)	Блокатор		1															
17	TER_CBunit_Interlock_12(1.5)	Блокатор		1															
18	TER_Pack_Kit_121	Комплект упаковки		1															
<b>TER_CBkit_Interlock_33</b>																			
<b>Комплект блокировки</b>																			
<table border="1"> <tr> <td>Лист</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1:4</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>												Лист	Масштаб	1	1:4	Лист	1	Листов	1
Лист	Масштаб																		
1	1:4																		
Лист	1																		
Листов	1																		
Таврида Электрик																			
Формат А3																			

В12РТН11111

Кол. Примеч.

\* Размеры для справок;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	TER_CBdet_Label_44	Этикетка	1	
2	TER_CBdet_Label_61	Этикетка	1	
3	TER_CBdet_Lever_19	Рычаг	1	
4	TER_CBdet_MetalCover_109	Крышка металлическая	1	
5	TER_CBdet_MetalCover_113	Крышка металлическая	1	
6	TER_CBdet_SpiralSpring_21	Пружина спиральная	1	
7	TER_CBdet_Stopper_35	Ограничитель	1	
8	TER_CBdet_Stopper_70	Ограничитель	1	
9	TER_CBdet_Washer_8	Шайба	6	
10	TER_CBdoc_HI6_68	Инструкция по монтажу и пусконаладке	1	
11	TER_CBkit_Fastener_128	Комплект крепежа	1	
12	TER_CBunit_Handle_13	Ручка	1	
13	TER_CBunit_Holder_112	Держатель	1	
14	TER_CBunit_Interlock_121(15)	Блокатор	1	
15	TER_Pack_Kit_121	Комплект упаковки	1	
<b>TER_CBkit_Interlock_35</b>				
Комплект блокировки			Лит.	Масса
			1,225	1,4
			Лист 1	Листов 1
			Таврида Электрик	
			Формат А3	

Изд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

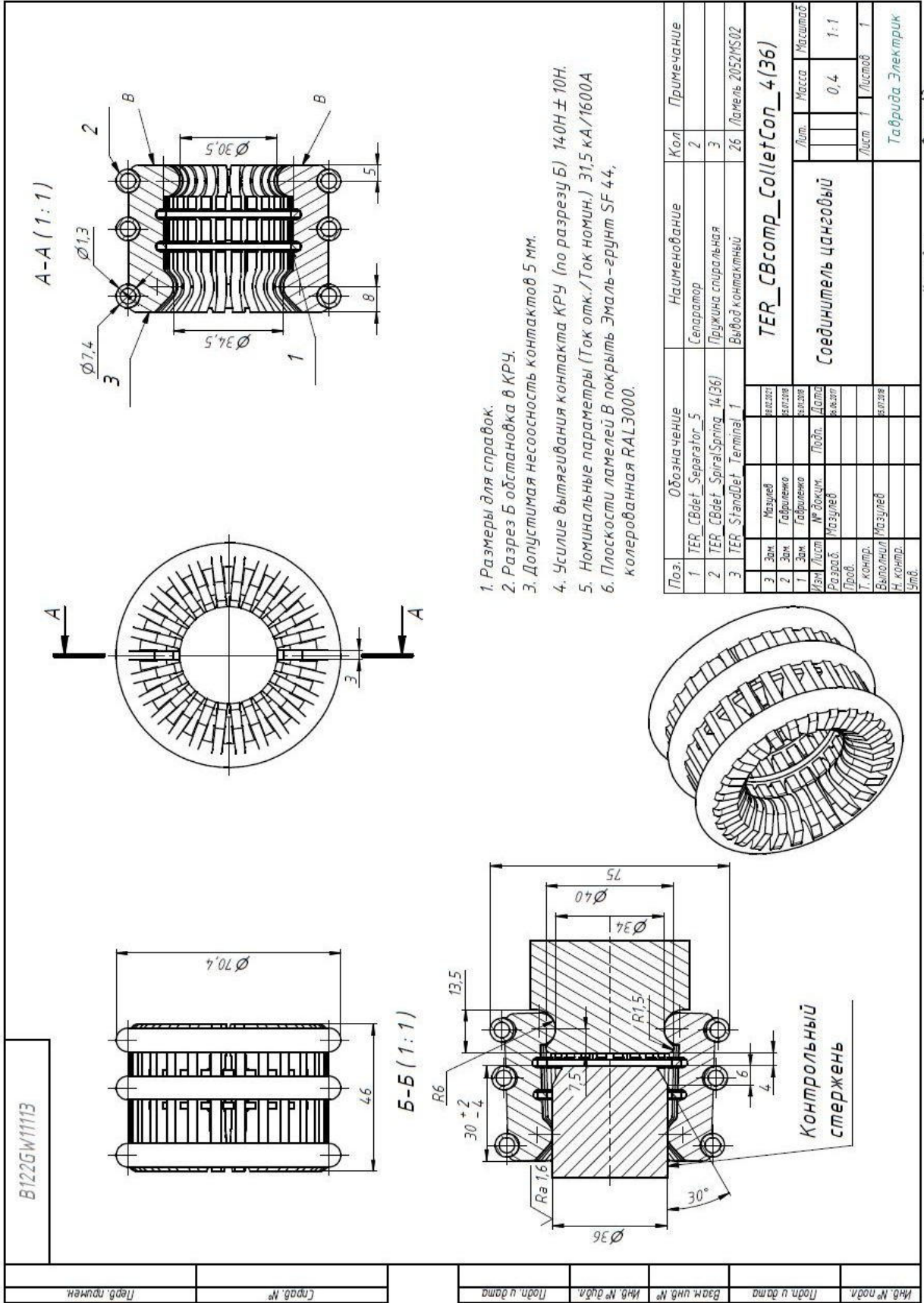
Инд. № докум.

Подп. и дата

Перв. примен.

Спроб. №





В11МЕД11111

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	TER_CBdet_Heatsink_1	Радиатор	6	
2	TER_CBkit_Fastener_22	Комплект крепежа	1	
3	TER_Pack_Kit_16	Комплект упаковки	1	
<b>TER_CBkit_Heatsink_1</b>				
<b>Комплект радиаторов</b>				
			Лист	Масштаб
			1,6	1:2
			Лист 1	Листов 1
			Таврида Электрик	
			Формат А3	

Инд. № подл. Подл. и дата. Взам инд. №. Инд. № дубл. Подл. и дата. Спроб. №. Лист. и числ.

<b>ТЕР_CBkit_PlastIns_Shell(2/205_50_L)</b>	
Лист	Масштаб
1	1:2
<b>Комплект изоляторов пластмассовых</b>	
Таврида Электрик	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	TES_CBdet_PlastIns_2(205_50_L)	Изолятор пластмассовый	3	
2	TES_CBdet_PlastIns_1(50)	Изолятор пластмассовый	3	Матр. 3607U-7001, black
3	TER_Pack_Kit_36	Комплект упаковки	1	

Лист	Датум
1	2014
Лист	Листов
1	1
Изм. Лист	№ докум.
Разраб.	Материал
Т. контр.	Материал
Н. контр.	Удоб.

Б11RCA11112

Листов. причесен

Спроб. №

Подп. и дата

Подп. № докум.

Инв. № инв. №

Взам. инв. №

В11RCA1113		<p><b>TER_CBkit_PlastIns_Shell(280_50_H)</b></p> <p><b>Комплект изоляторов пластмассовых</b></p> <p>Лит. Масса Масштаб 1,732 1:2 Лист 1 Листов 1</p> <p>Т. экз. Масса Изм. Лист № док. Подп. Дата Разраб. Масса Проф. Выполнил Масса Н. контр. Упр.</p> <p>Т. экз. Масса Изм. Лист № док. Подп. Дата Разраб. Масса Проф. Выполнил Масса Н. контр. Упр.</p> <p>Т. экз. Масса Изм. Лист № док. Подп. Дата Разраб. Масса Проф. Выполнил Масса Н. контр. Упр.</p>
Лист 1	<p>1 TES_CBdet_PlastIns_1150</p> <p>2 TES_CBdet_PlastIns_2(280_50_H)</p> <p>3 TER_Pack_Kit_36</p>	<p>Кол. Примечание</p> <p>3 Изолятор пластмассовый Vаюх 3607U-7001, black</p> <p>3 Изолятор пластмассовый Vаюх 3607U-7001, black</p> <p>1 Комплект упаковки</p>
Инд. № подл.	Инд. № подл.	Инд. № подл.
Взам. инд. №	Взам. инд. №	Взам. инд. №
Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата
Спроб. №	Спроб. №	Спроб. №
Лист. примеч.	Лист. примеч.	Лист. примеч.

Копировал

Формат А3

Таврида Электрик





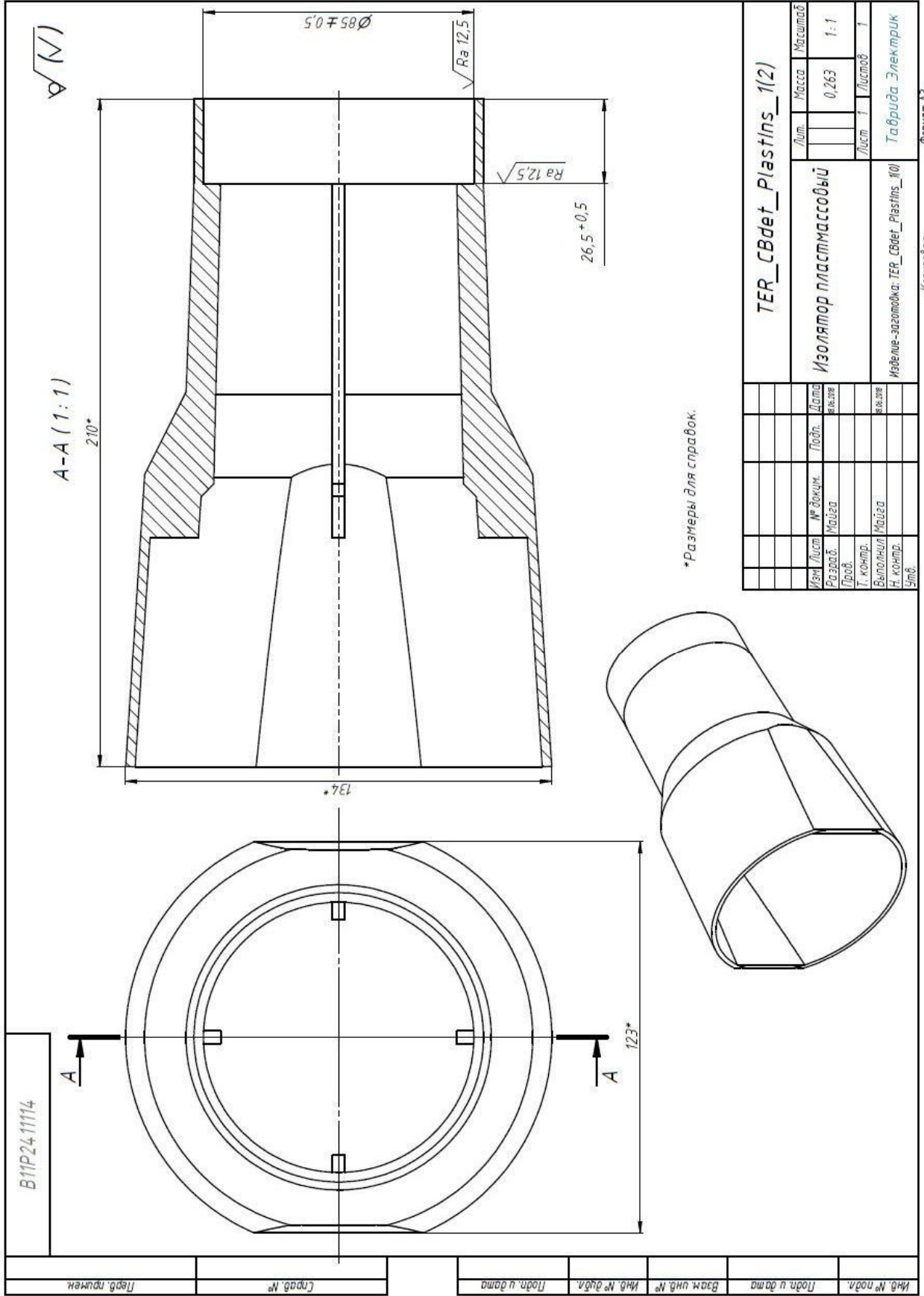




		<i>B12C1P11113</i>																		
Перв. примен.																				
Справ. №																				
Подп. и дата																				
Инв. № дубл.																				
Взам. инв. №																				
Подп. и дата																				
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Поз.</th> <th>Обозначение</th> <th>Наименование</th> <th>Кол</th> <th>Примечан</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TER_CBdet_PlastIns_28</td> <td>Изолятор пластмассовый</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TER_Pack_Kit_205</td> <td>Комплект упаковки</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечан	1	TER_CBdet_PlastIns_28	Изолятор пластмассовый	6		2	TER_Pack_Kit_205	Комплект упаковки	1	
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечан																
1	TER_CBdet_PlastIns_28	Изолятор пластмассовый	6																	
2	TER_Pack_Kit_205	Комплект упаковки	1																	
			<i>TER_CBkit_PlastIns_HD1(80)</i>																	
			<b>Комплект изоляторов пластмассовых</b>																	
			Лит.	Масса	Масштаб															
				1,756	1:5															
			Лист 1   Листов 1																	
			<i>Таврида Электрик</i>																	

Копировал

Формат А4



Изм.		Лист	№ док.	Лист	Дата	Изм.	Масса	Масштаб
Разраб.	Майга	№ 0.108					0,263	1:1
Проф.								
Т. контр.	Майга	№ 0.108						
Выполнил								
Н. контр.								
Умб.								

Изолятор пластмассовый		Лист	Масса	Масштаб
		1	0,263	1:1

ИЗДЕЛИЕ-ЗАГОТОВКА: TER_CBdet_PlastIns_10		Лист	Масса	Масштаб
		1	0,263	1:1

Изолятор пластмассовый		Лист	Масса	Масштаб
		1	0,263	1:1

Формат А3

Копировать

	<i>B12NGT11111</i>																																																													
Перв. примен.																																																														
Справ. №																																																														
Подп. и дата																																																														
Инв. № дубл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Поз.</th> <th>Обозначение</th> <th>Наименование</th> <th>Кол.</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>FS-CM_EA_ASboard_28</td> <td>Панель переключателей</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TER_Pack_Box_10</td> <td>Короб</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FS-SM_Material_Tape_1</td> <td>Пленка</td> <td>1,200 м</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TER_Pack_Label_118</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TER_Pack_Label_120</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>TER_Material_Tape_11</td> <td>Пленка</td> <td>0,500 м</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>FS-CM_Pack_Filling_Foam(8)</td> <td>Вкладыш</td> <td>1</td> <td>Пленка воздушно-пузырьковая</td> </tr> </tbody> </table>				Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	1	FS-CM_EA_ASboard_28	Панель переключателей	1		2	TER_Pack_Box_10	Короб	1		3	FS-SM_Material_Tape_1	Пленка	1,200 м		4	TER_Pack_Label_118	Этикетка	1		5	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1		6	TER_Material_Tape_11	Пленка	0,500 м		7	FS-CM_Pack_Filling_Foam(8)	Вкладыш	1	Пленка воздушно-пузырьковая																		
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																																																										
1	FS-CM_EA_ASboard_28	Панель переключателей	1																																																											
2	TER_Pack_Box_10	Короб	1																																																											
3	FS-SM_Material_Tape_1	Пленка	1,200 м																																																											
4	TER_Pack_Label_118	Этикетка	1																																																											
5	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1																																																											
6	TER_Material_Tape_11	Пленка	0,500 м																																																											
7	FS-CM_Pack_Filling_Foam(8)	Вкладыш	1	Пленка воздушно-пузырьковая																																																										
Взам. инв. №																																																														
Подп. и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><i>TER_CBkit_ASboard_28</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><i>Комплект панели переключателей</i></td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Лит.</i></td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Масса</i></td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Масштаб</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Изм.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Лист</i></td> <td style="text-align: center;"><i>№ докум.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Подп.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Дата</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>Алметева</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">80.11.2020</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Пров.</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Т. контр.</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Выполнил</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Алметева</i></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">80.11.2020</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Н. контр.</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Утв.</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;"><i>Лист 1</i></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Листов 1</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><i>Таврида Электрик</i></td> <td></td> </tr> </table>				<i>TER_CBkit_ASboard_28</i>				<i>Комплект панели переключателей</i>						<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			<i>Алметева</i>		80.11.2020	<i>Пров.</i>					<i>Т. контр.</i>					<i>Выполнил</i>	<i>Алметева</i>			80.11.2020	<i>Н. контр.</i>					<i>Утв.</i>							<i>Лист 1</i>	<i>Листов 1</i>		<i>Таврида Электрик</i>				
<i>TER_CBkit_ASboard_28</i>																																																														
<i>Комплект панели переключателей</i>																																																														
		<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>																																																										
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>																																																										
		<i>Алметева</i>		80.11.2020																																																										
<i>Пров.</i>																																																														
<i>Т. контр.</i>																																																														
<i>Выполнил</i>	<i>Алметева</i>			80.11.2020																																																										
<i>Н. контр.</i>																																																														
<i>Утв.</i>																																																														
		<i>Лист 1</i>	<i>Листов 1</i>																																																											
<i>Таврида Электрик</i>																																																														
Инв. № подл.																																																														

Копировал

Формат А4



Перв. примен.	<b>B12NGU11111</b>																																																																										
Справ. №																																																																											
Подп. и дата																																																																											
Инв. № дубл.																																																																											
Взам. инв. №	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Поз.</th> <th>Обозначение</th> <th>Наименование</th> <th>Кол.</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>FS-SM Unit PosInd 1</td> <td>Индикатор положения</td> <td>1</td> <td>с тросиком</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TER_CBdet_Label_4</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TER_Pack_Box_5</td> <td>Короб</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TER_Pack_Label_120</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TER_Pack_Label_118</td> <td>Этикетка</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FS-SM Material Tape 1</td> <td>Пленка</td> <td>3,000 м</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	1	FS-SM Unit PosInd 1	Индикатор положения	1	с тросиком	2	TER_CBdet_Label_4	Этикетка	1		3	TER_Pack_Box_5	Короб	1		4	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1		5	TER_Pack_Label_118	Этикетка	2		6	FS-SM Material Tape 1	Пленка	3,000 м																																				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																																																																							
1	FS-SM Unit PosInd 1	Индикатор положения	1	с тросиком																																																																							
2	TER_CBdet_Label_4	Этикетка	1																																																																								
3	TER_Pack_Box_5	Короб	1																																																																								
4	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1																																																																								
5	TER_Pack_Label_118	Этикетка	2																																																																								
6	FS-SM Material Tape 1	Пленка	3,000 м																																																																								
Подп. и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>TER_CBkit_PosInd_1</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 15%;">Зам.</td> <td style="width: 15%;">Алметева</td> <td style="width: 15%;">22.12.2020</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>Комплект индикатора положения</b> </td> <td style="width: 10%;">Лит.</td> <td style="width: 10%;">Масса</td> <td style="width: 10%;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.им.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td colspan="2">Алметева</td> <td></td> <td>08.11.2020</td> <td></td> <td>0,129</td> <td>1:5</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td>Лист</td> <td>1</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Т. контр.</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Инв. № подл.</td> <td>Выполнил</td> <td>Алметева</td> <td></td> <td>08.11.2020</td> <td colspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Таврида Электрик</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					<b>TER_CBkit_PosInd_1</b>					1	Зам.	Алметева	22.12.2020	<b>Комплект индикатора положения</b>	Лит.	Масса	Масштаб	Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата				Разраб.	Алметева			08.11.2020		0,129	1:5	Пров.					Лист	1	Листов	1	Т. контр.								Инв. № подл.	Выполнил	Алметева		08.11.2020	<b>Таврида Электрик</b>				Н. контр.								Утв.						
<b>TER_CBkit_PosInd_1</b>																																																																											
1	Зам.	Алметева	22.12.2020	<b>Комплект индикатора положения</b>	Лит.	Масса	Масштаб																																																																				
Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.		Дата																																																																						
Разраб.	Алметева				08.11.2020		0,129	1:5																																																																			
Пров.						Лист	1	Листов	1																																																																		
Т. контр.																																																																											
Инв. № подл.	Выполнил	Алметева		08.11.2020	<b>Таврида Электрик</b>																																																																						
	Н. контр.																																																																										
	Утв.																																																																										

Копировал

Формат А4

		<b>B12NGV11111</b>																																																																									
Перв. примен.																																																																											
Справ. №																																																																											
Подп. и дата																																																																											
Инв. № дубл.																																																																											
Взам. инв. №	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Поз.</th> <th>Обозначение</th> <th>Наименование</th> <th>Кол.</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>FS-SM_Unit_PosInd_5</td> <td>Индикатор положения</td> <td>1</td> <td>с тросиком</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TER_CBdet_Label_4</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TER_Pack_Box_5</td> <td>Короб</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TER_Pack_Label_120</td> <td>Этикетка</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TER_Pack_Label_118</td> <td>Этикетка</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FS-SM_Material_Tape_1</td> <td>Пленка</td> <td>3,000 м</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	1	FS-SM_Unit_PosInd_5	Индикатор положения	1	с тросиком	2	TER_CBdet_Label_4	Этикетка	1		3	TER_Pack_Box_5	Короб	1		4	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1		5	TER_Pack_Label_118	Этикетка	2		6	FS-SM_Material_Tape_1	Пленка	3,000 м																																				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																																																																							
1	FS-SM_Unit_PosInd_5	Индикатор положения	1	с тросиком																																																																							
2	TER_CBdet_Label_4	Этикетка	1																																																																								
3	TER_Pack_Box_5	Короб	1																																																																								
4	TER_Pack_Label_120	Этикетка	1																																																																								
5	TER_Pack_Label_118	Этикетка	2																																																																								
6	FS-SM_Material_Tape_1	Пленка	3,000 м																																																																								
Подп. и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>TER_CBkit_PosInd_5</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Зам.</td> <td>Алметева</td> <td></td> <td>22.12.2020</td> <td colspan="4" rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>Комплект индикатора положения</b> </td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td colspan="2">Алметева</td> <td></td> <td>20.11.2020</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td colspan="4"></td> <td>Лист</td> <td>1</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Т. контр.</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4" rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>Таврида Электрик</b> </td> </tr> <tr> <td>Выполнил</td> <td colspan="2">Алметева</td> <td></td> <td>20.11.2020</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>					<b>TER_CBkit_PosInd_5</b>														1	Зам.	Алметева		22.12.2020	<b>Комплект индикатора положения</b>				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Алметева			20.11.2020	Пров.					Лист	1	Листов	1	Т. контр.					<b>Таврида Электрик</b>				Выполнил	Алметева			20.11.2020	Н. контр.					Утв.								
<b>TER_CBkit_PosInd_5</b>																																																																											
1	Зам.	Алметева		22.12.2020	<b>Комплект индикатора положения</b>																																																																						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																																							
Разраб.	Алметева			20.11.2020																																																																							
Пров.					Лист	1	Листов	1																																																																			
Т. контр.					<b>Таврида Электрик</b>																																																																						
Выполнил	Алметева			20.11.2020																																																																							
Н. контр.																																																																											
Утв.																																																																											
Инв. № подл.																																																																											















1. \*Размеры для справок.  
 2. Неуказанные пред. откл. размеров Н14; н14; ± IT14/2.  
 3. Острые кромки притупить.  
 3. Покрытие: O-Vi10.  
 Площадь покрытия <32194,928 мм<sup>2</sup>>

<b>TER_#CBdet_#Terminal_#118</b>		Лист	Масса	Масштаб
<b>Выход контактный</b>			0,001	1:1
ШМТ 10x60 ГОСТ 434-78		Лист	Т	Листов
Копировал		Таврида Электрик		
Формат А3				

В120LC1111

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дил.

Инв. чнв. №

Инв. чнв. №

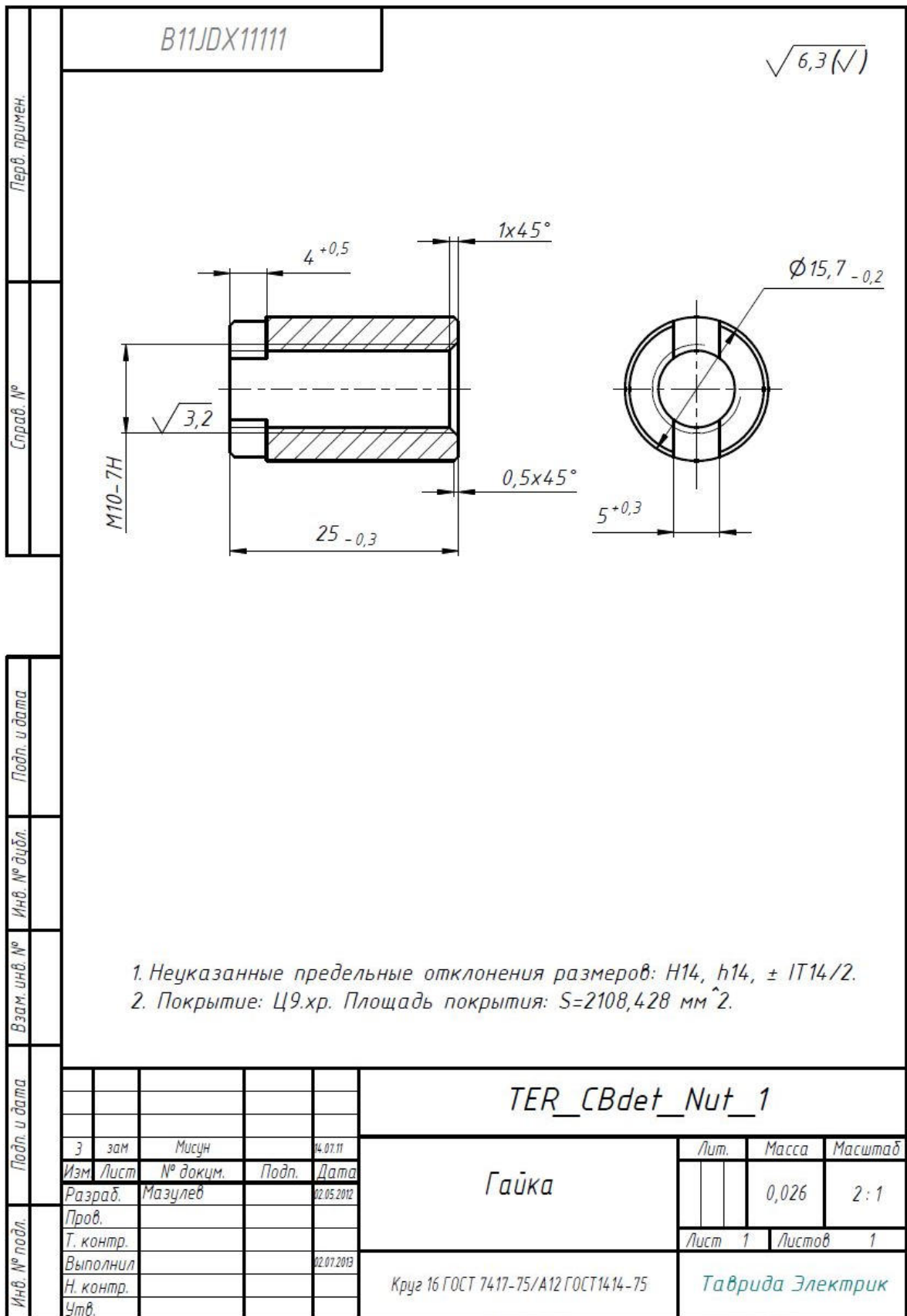
Подп. и дата

Инв. № подл.





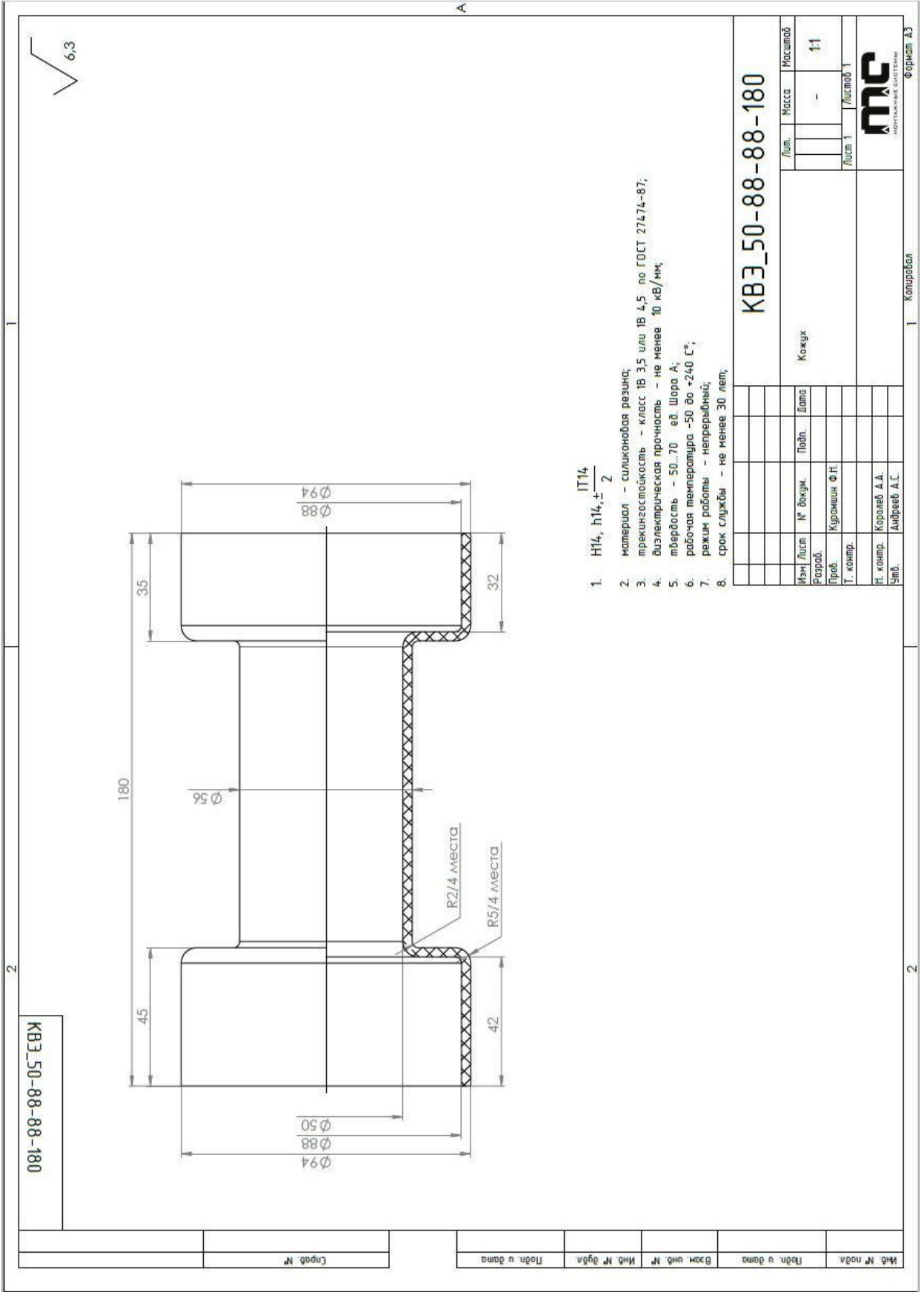


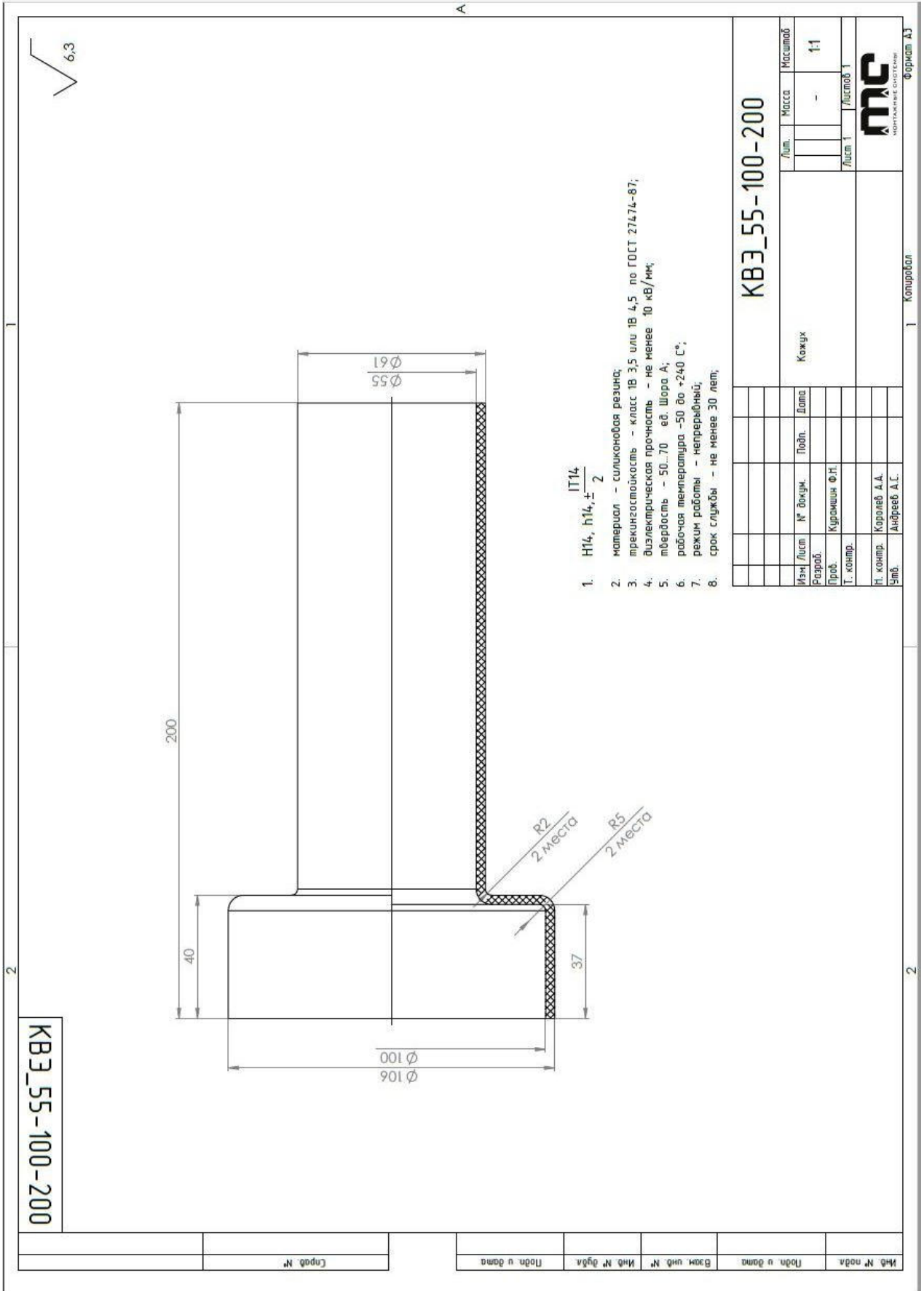




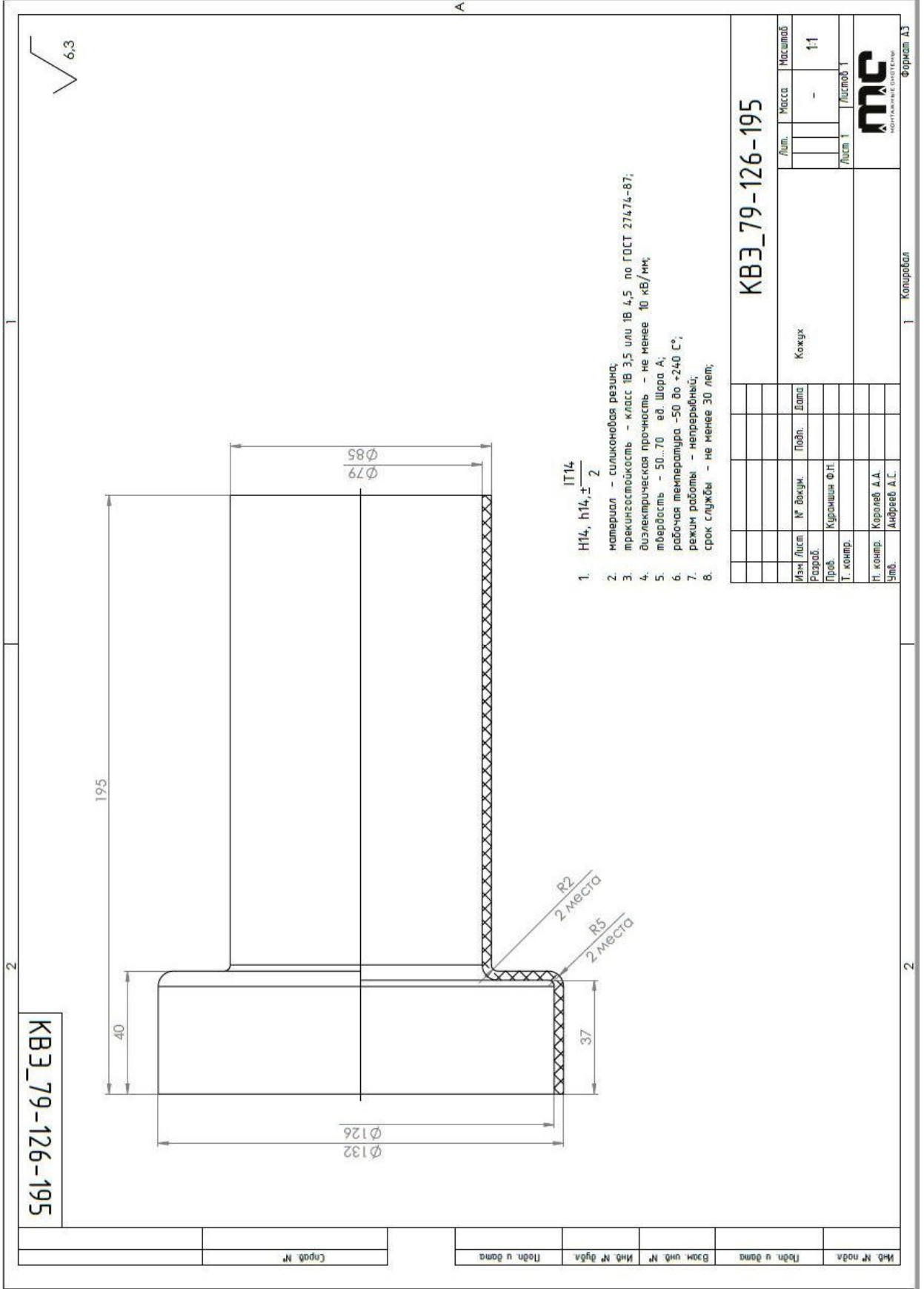
### 13. ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ЗАКАЗА В ООО «МОНТАЖНЫЕ СИСТЕМЫ»

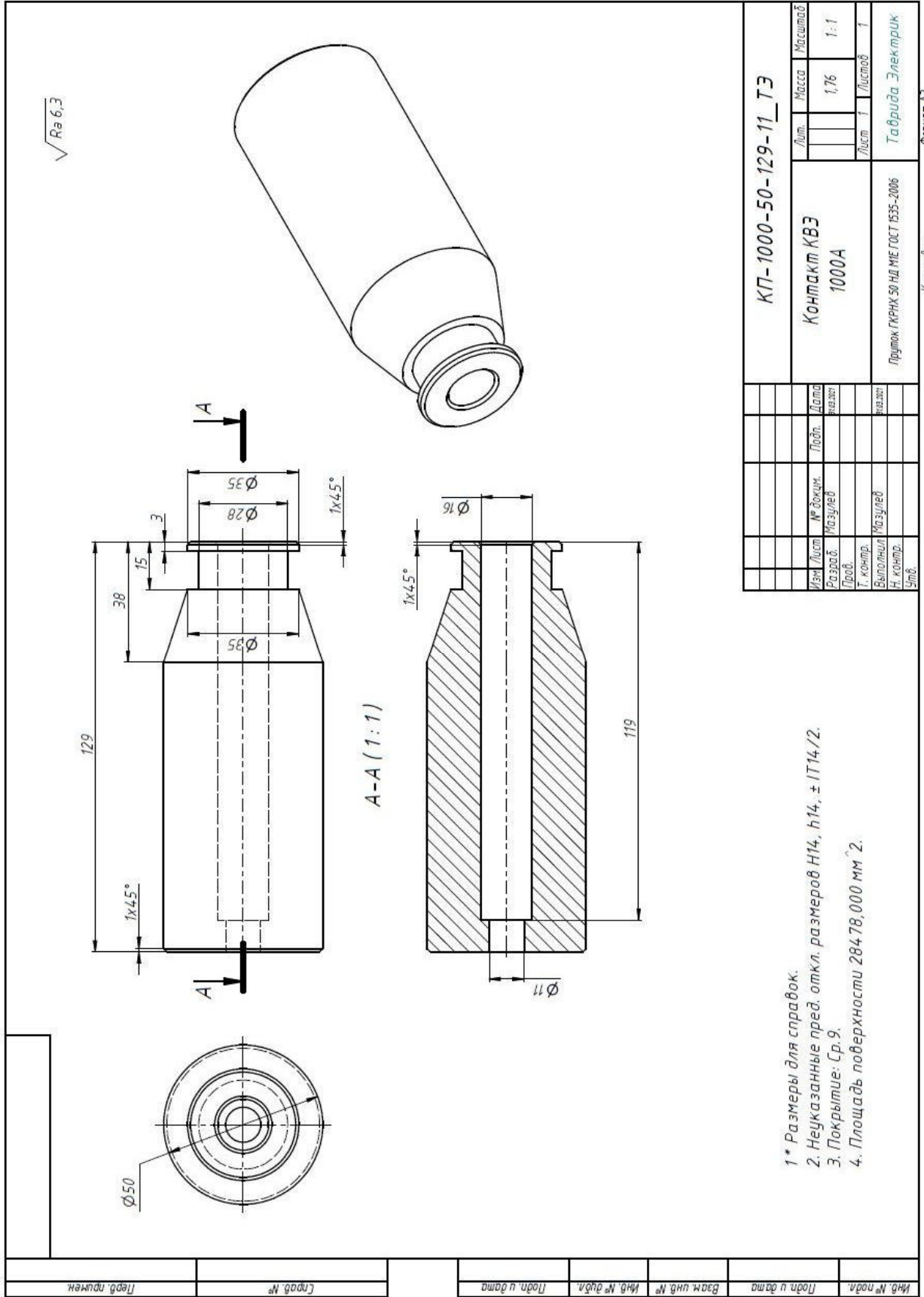
Перв. примен.	<b>MC.50-315П</b>									
Спраб. №										
Подп. и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата	<b>MC.50-315П</b>									
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кожух силиконовый 1250А	Лит.	Масса	Масштаб	
			Курамшин Ф.Н.					-	1:2	
			Пров.							
			Т. контр.							
			Н. контр.	Королев А.А.						
			Утв.	Андреев А.С.						
	<b>ГОСТ Р 57399-2017</b>									
Копировал							Формат А4			







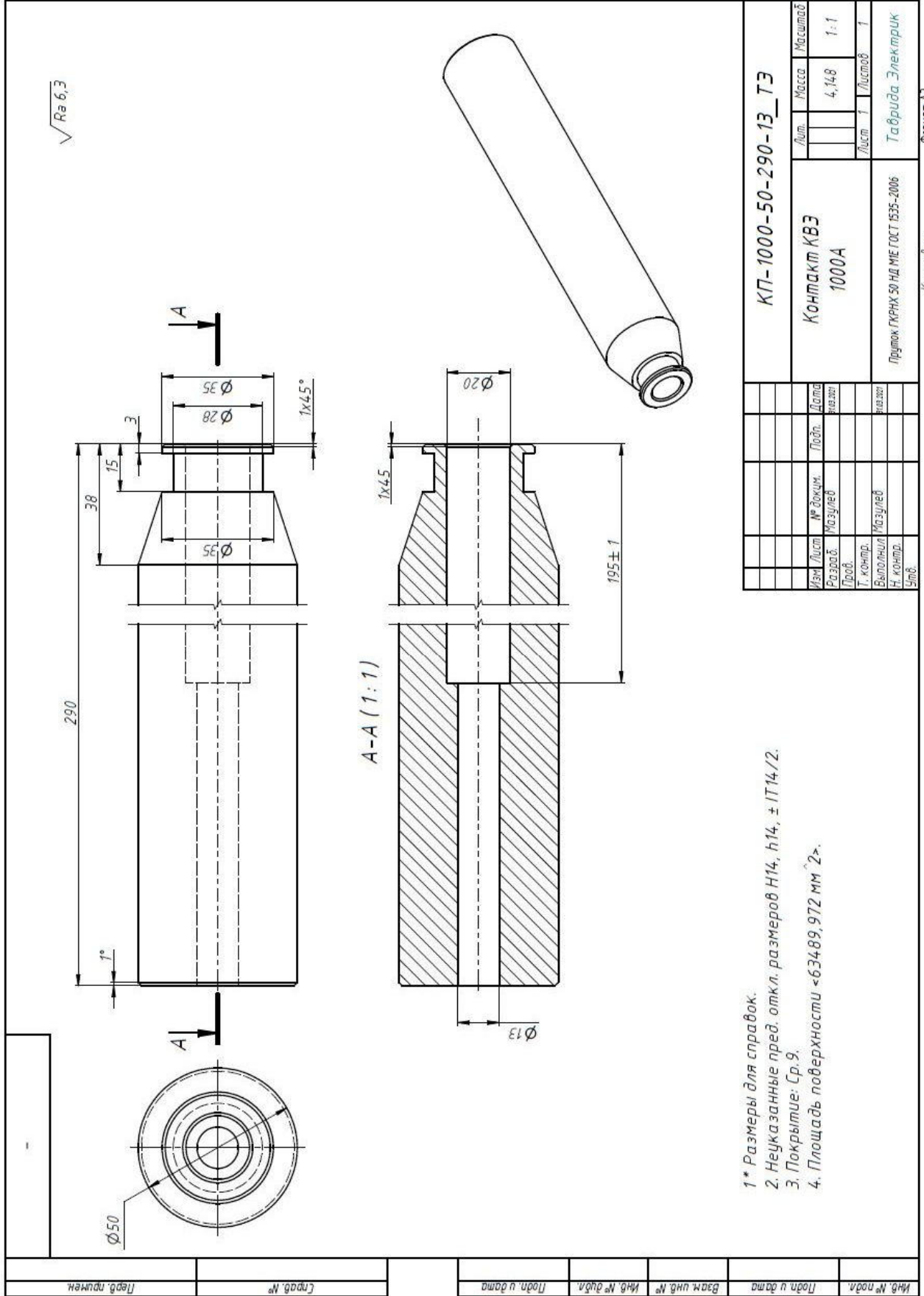




КП-1000-50-129-11_ТЗ		Лист	Масса	Материал
Контакт КВЗ 1000А		№ док. Маэуей	1,76	1:1
Протокол ГРНХ 50 на МД ГОСТ 1535-2006		Т. контр. Маэуей	Лист	Листов
Копирада		Выполнил	Таврида Электрик	
		Н. контр.	Формат А3	
		Утв.		

- 1\* Размеры для справок.
2. Неуказанные пред. откл. размеров Н14, h14, ± IT14/2.
3. Покрытие: Cr.9.
4. Площадь поверхности 284,78,000 мм<sup>2</sup>.

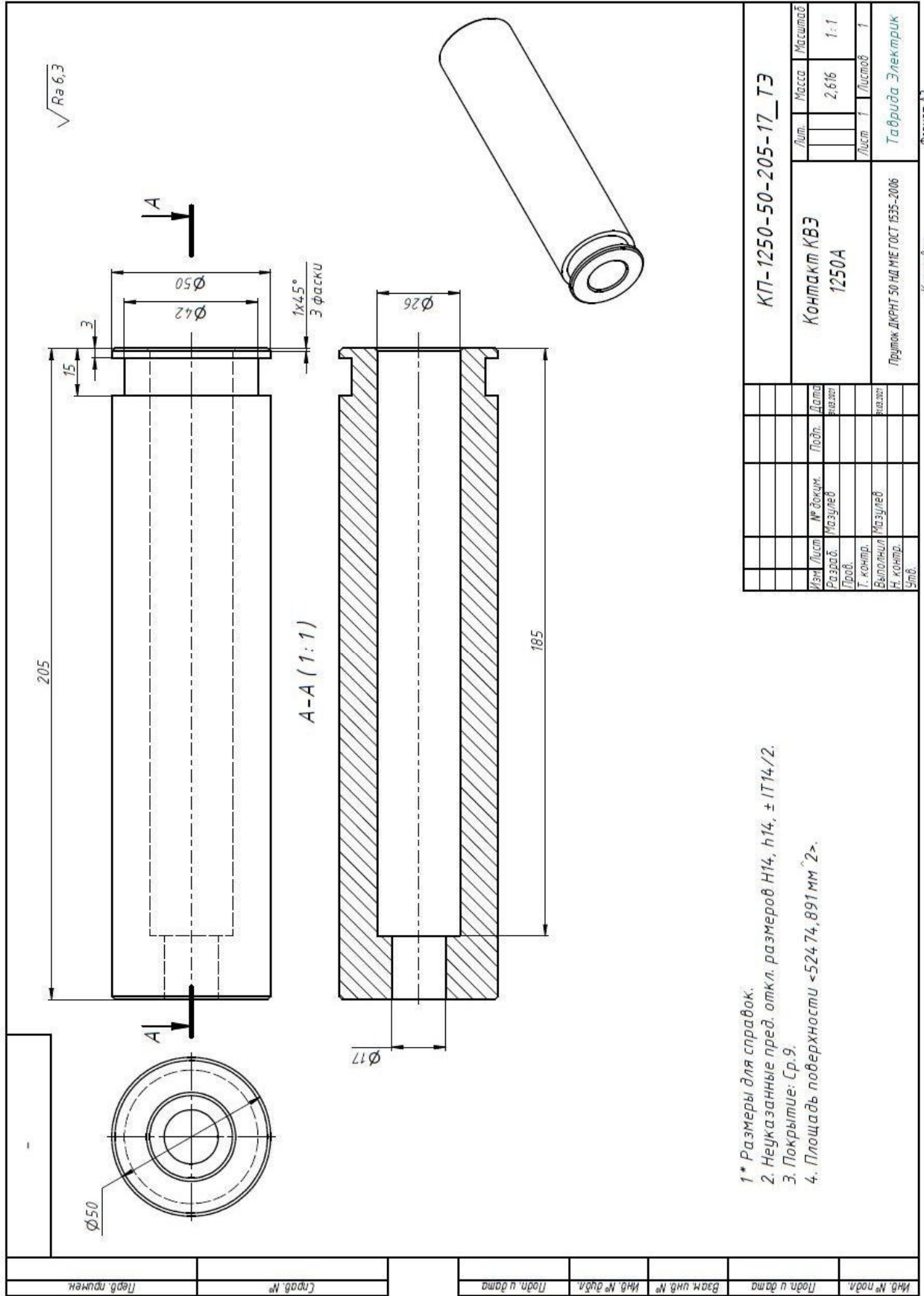
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Спроб. №	Легб. пружен.			

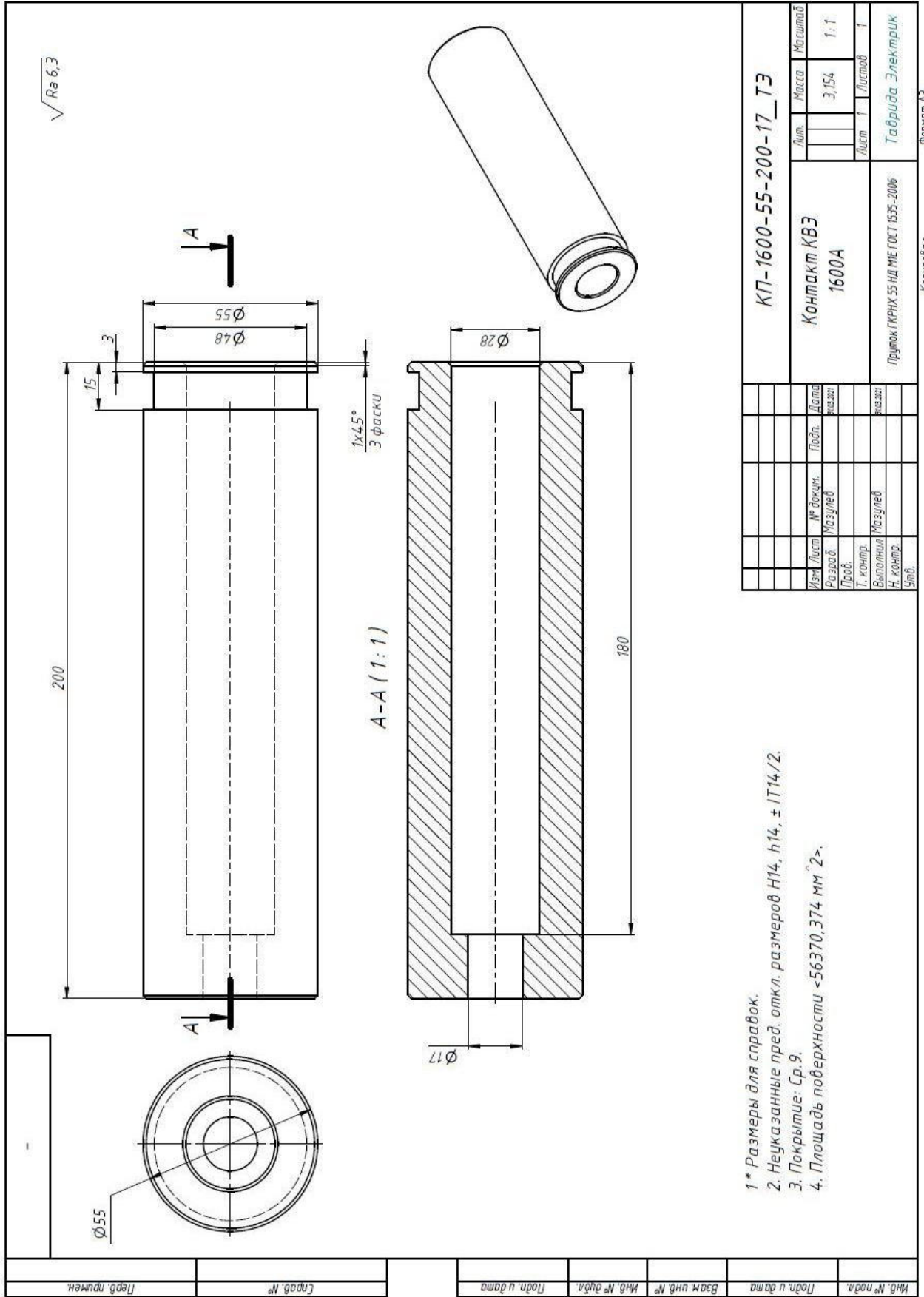


- 1\* Размеры для справок.
2. Неуказанные пред. откл. размеров Н14, h14, ± IT14/2.
3. Покрытие: Cr-9.
4. Площадь поверхности <63489,972 мм<sup>2</sup>>.

КП-1000-50-290-13_ТЭ		Лист	Масса	Масштаб
Контакт КВЭ		1	4,148	1:1
1000А		Лист 1		Листов 1
Продукт ГПРХ 50 НД МБ ГОСТ 1535-2006		Таврида Электрик		
Копировал		Формат А3		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Спроб. №				
Лист 1				





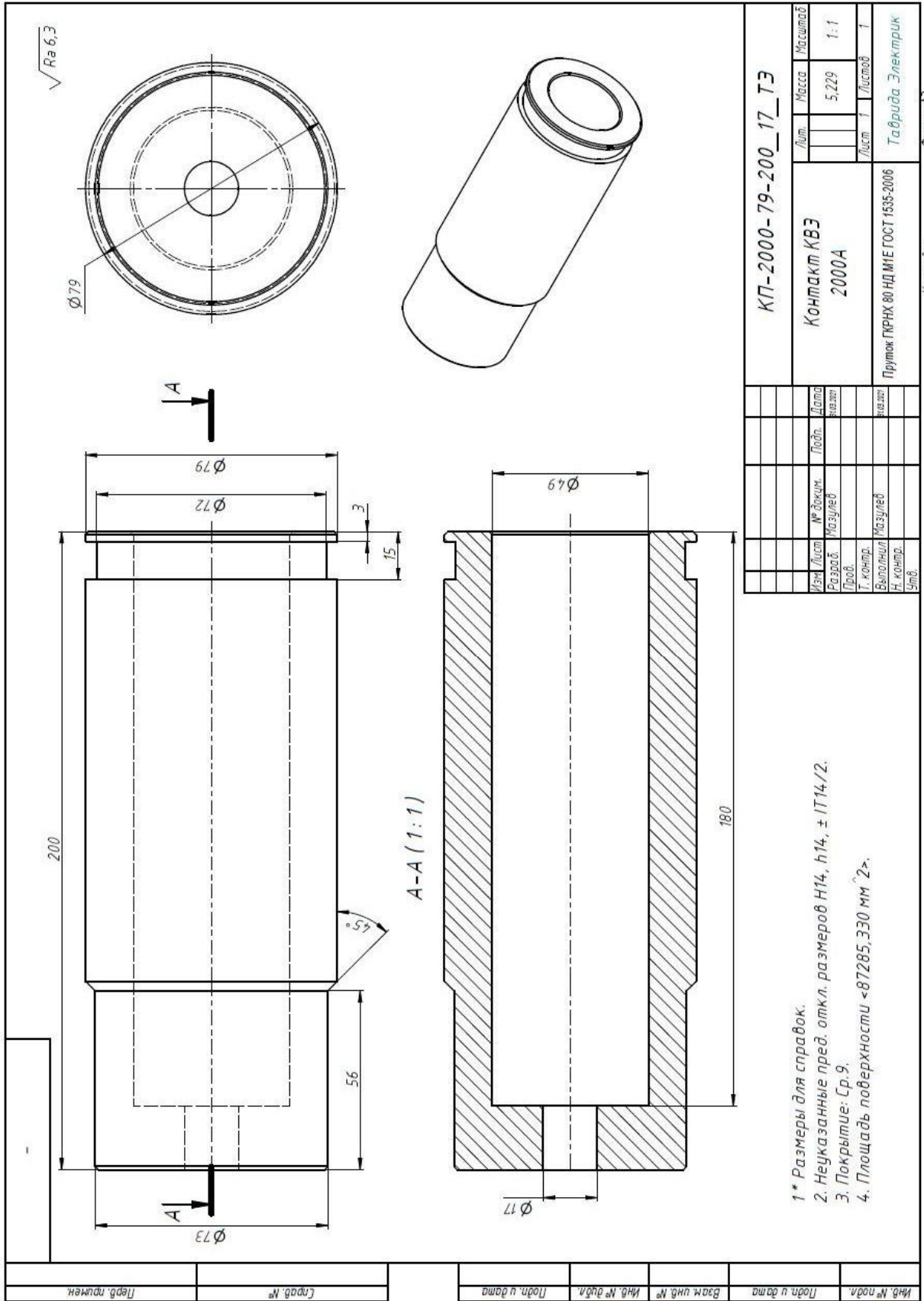
- 1\* Размеры для справок.
- 2. Неуказанные пред. откл. размеров Н14, н14, ± IT14/2.
- 3. Покрытие: Cr.9.
- 4. Площадь поверхности <56370,374 мм<sup>2</sup>>.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Маэулев			28.08.2021
Проб.				
Т. контр.	Маэулев			28.08.2021
Н. контр.				
Утв.				
<b>КП-1600-55-200-17_ТЭ</b>				
<b>Контакт КВЭ 1600А</b>				
Продукт ГКРНК 55 НД МБ ГОСТ 535-2006				
Таврида Электрик				
Формат А3				
Лист	Масса	Масштаб		
	3,154	1:1		
Лист 1	Листов 1			

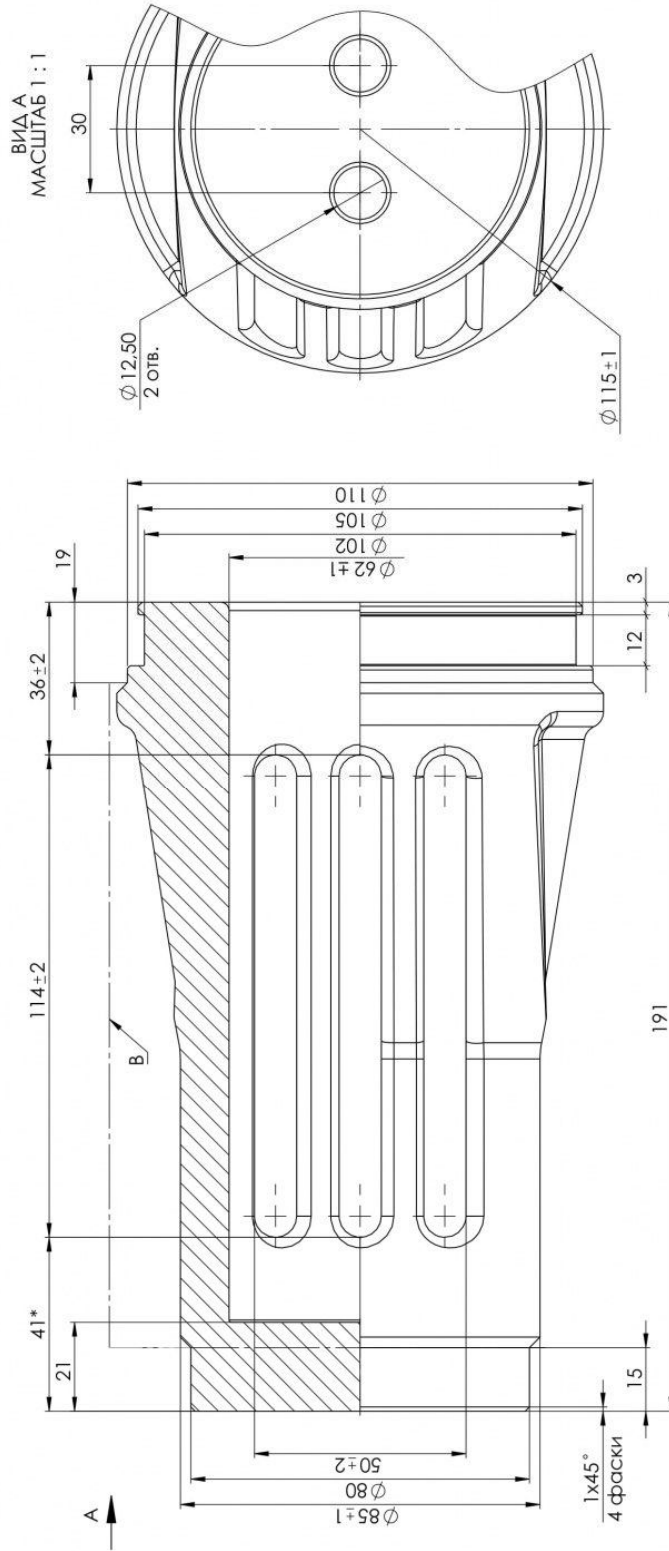
Коллекция

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Инд. № дубл.	Инд. № дубл.
Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата
Справ. №	Справ. №	Справ. №	Справ. №	Справ. №	Справ. №
Лист и пункт	Лист и пункт	Лист и пункт	Лист и пункт	Лист и пункт	Лист и пункт





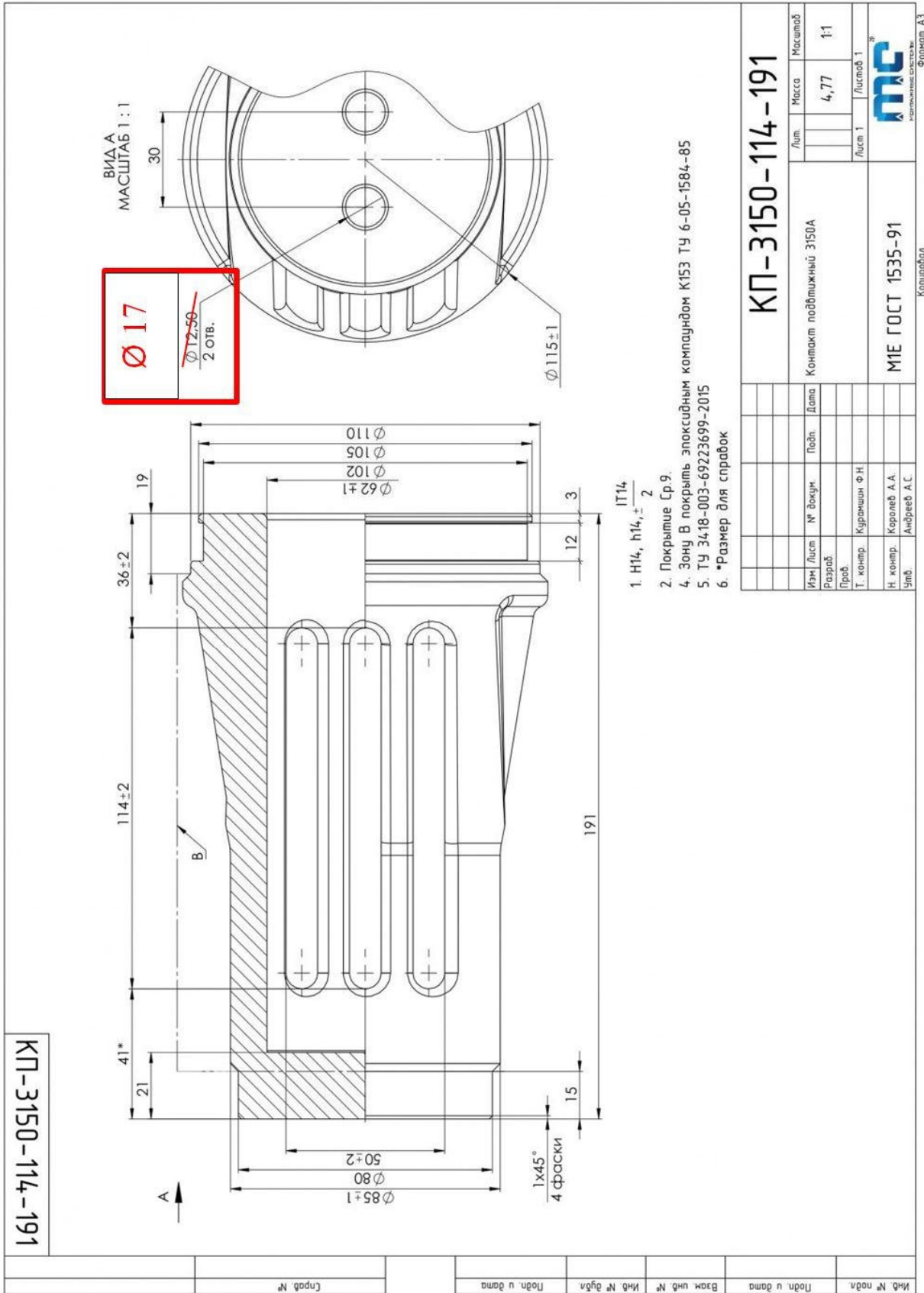
КП-3150-114-191

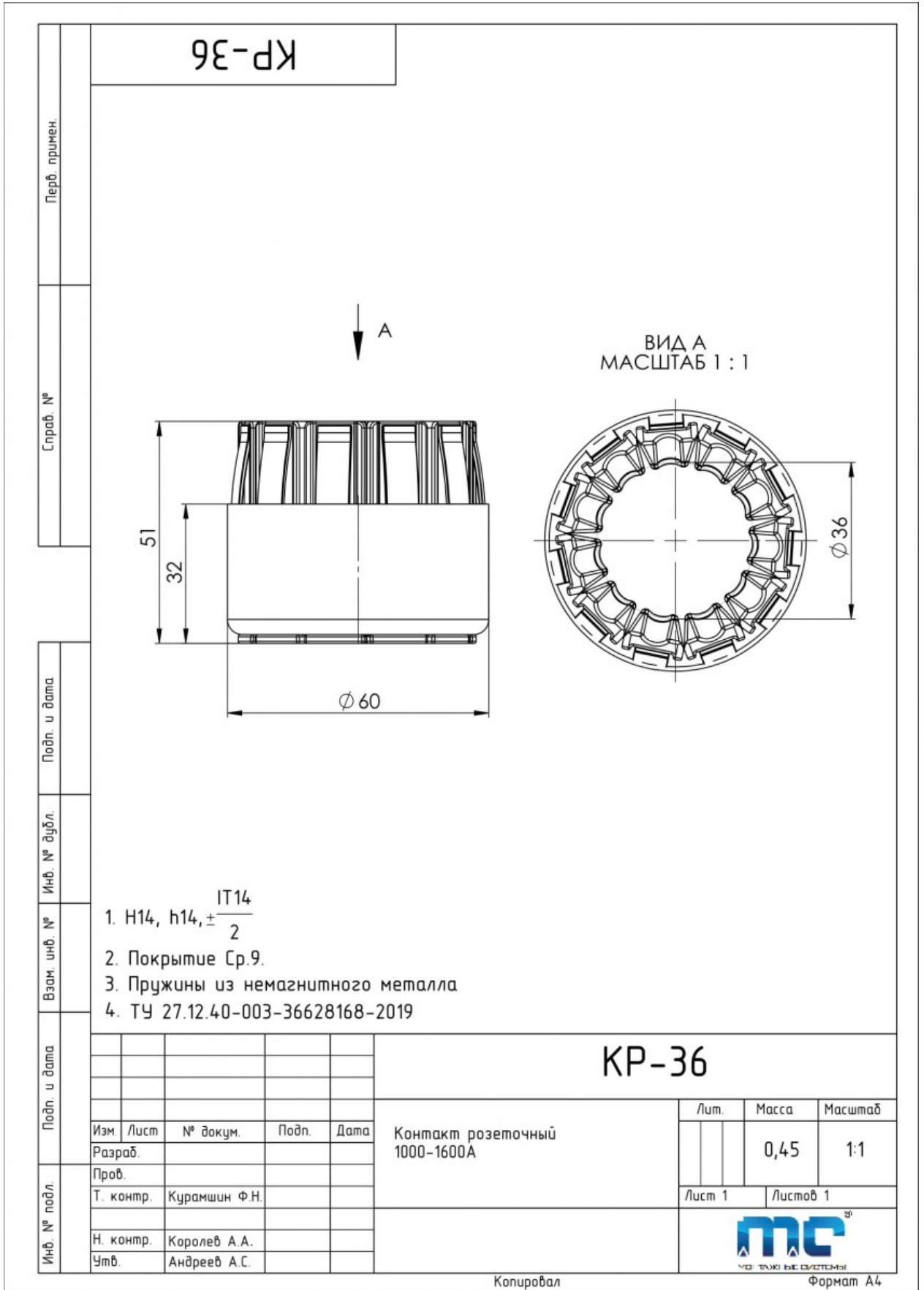


1. Н14,  $h_{14}, \pm \frac{IT14}{2}$
2. Покрытие Ср.9.
4. Зону В покрыть эпоксидным компаундом К153 ТУ 6-05-1584-85
5. ТУ 34.18-003-69223699-2015
6. \*Размер для справок

Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т. контр.			Куракин Ф.И.		
Н. контр.		Карлов А.А.			
Умб.		Андреев А.С.			
<b>КП-3150-114-191</b>					
Лист		Масса	Контакт подвижный 3150А		
		4,77			
Лист 1		Листов 1			
		<b>МС</b>			
		МІЕ ГОСТ 1535-91			
		Копирвал		Формат А3	

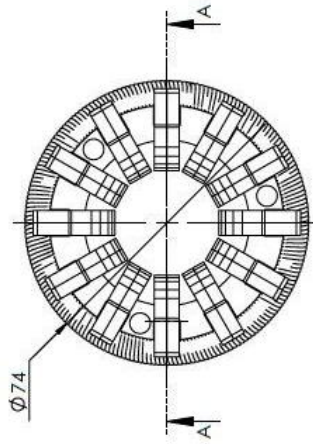
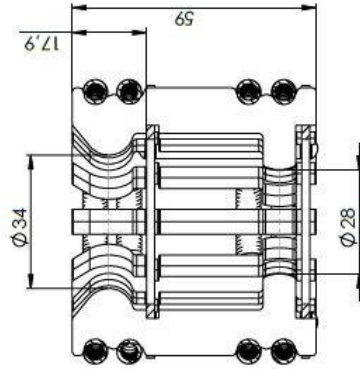
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № д/л.	Инд. № д/л.	Подп. и дата
					Српоб. №





КЛ-630-74-59

СЕЧЕНИЕ А-А



1. ИТ14,  $h_{14} \pm \frac{2}{2}$

2. Покрытие на контактных поверхностях Ср.9

3. ТУ 27.12.40-003-36628168-2019

4. Количество ламелей, шт. - 24

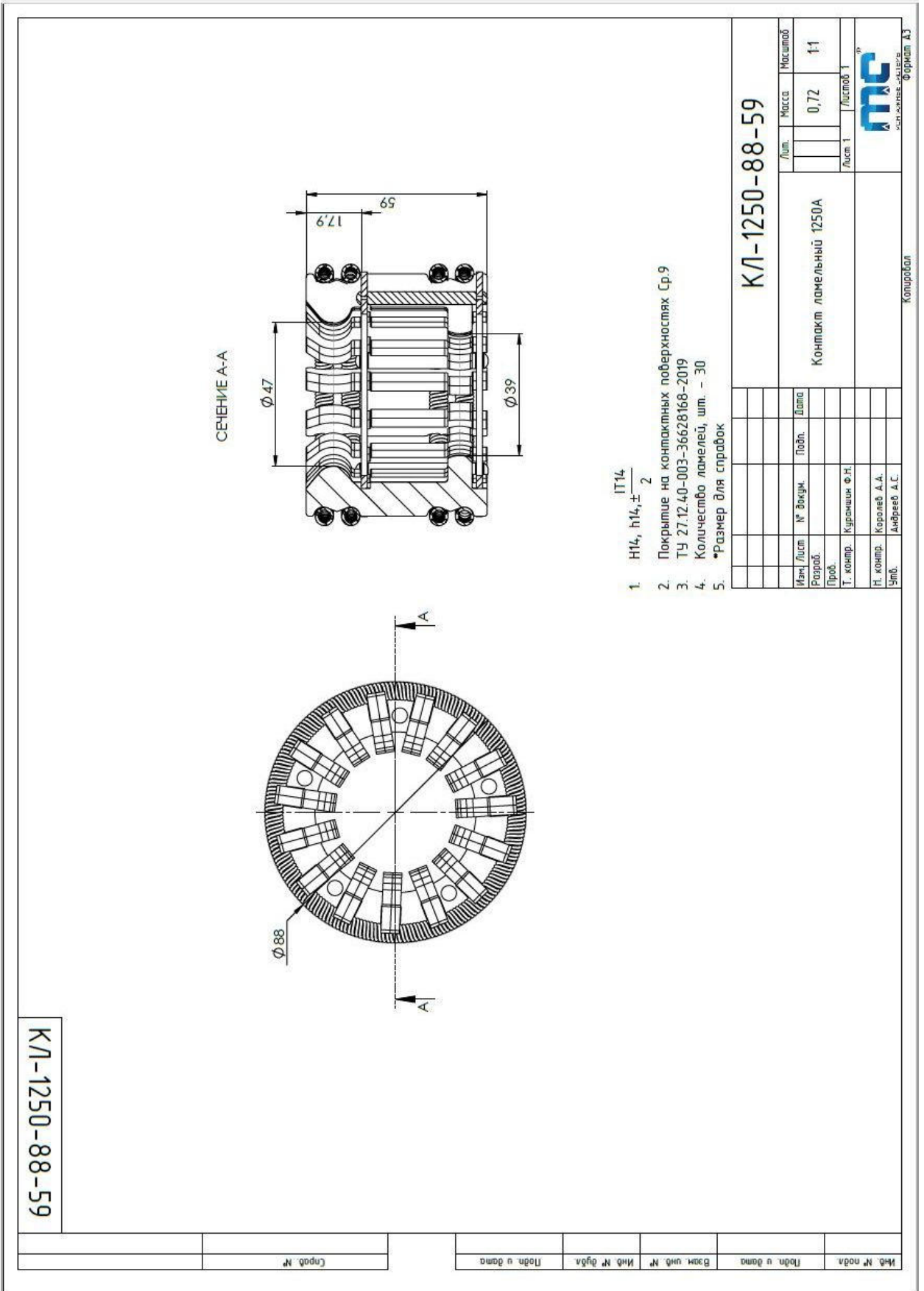
5. \*Размер для справок

Изм./Лист		№ докум.	Подп.	Дата	КЛ-630-74-59	
					Лист 1	Листов 1
Разработ.					Масса	11
Проб.					0,50	11
Т. контр.					Контакт ламельный 630А	
Кураторский ф.и.						
Н. контр.						
Утв.						
					Копирабол	



Формат А3





**КЛ-1600-94-59**

СЧЕНИЕ А-А  
МАСШТАБ 1:1

ИТ14

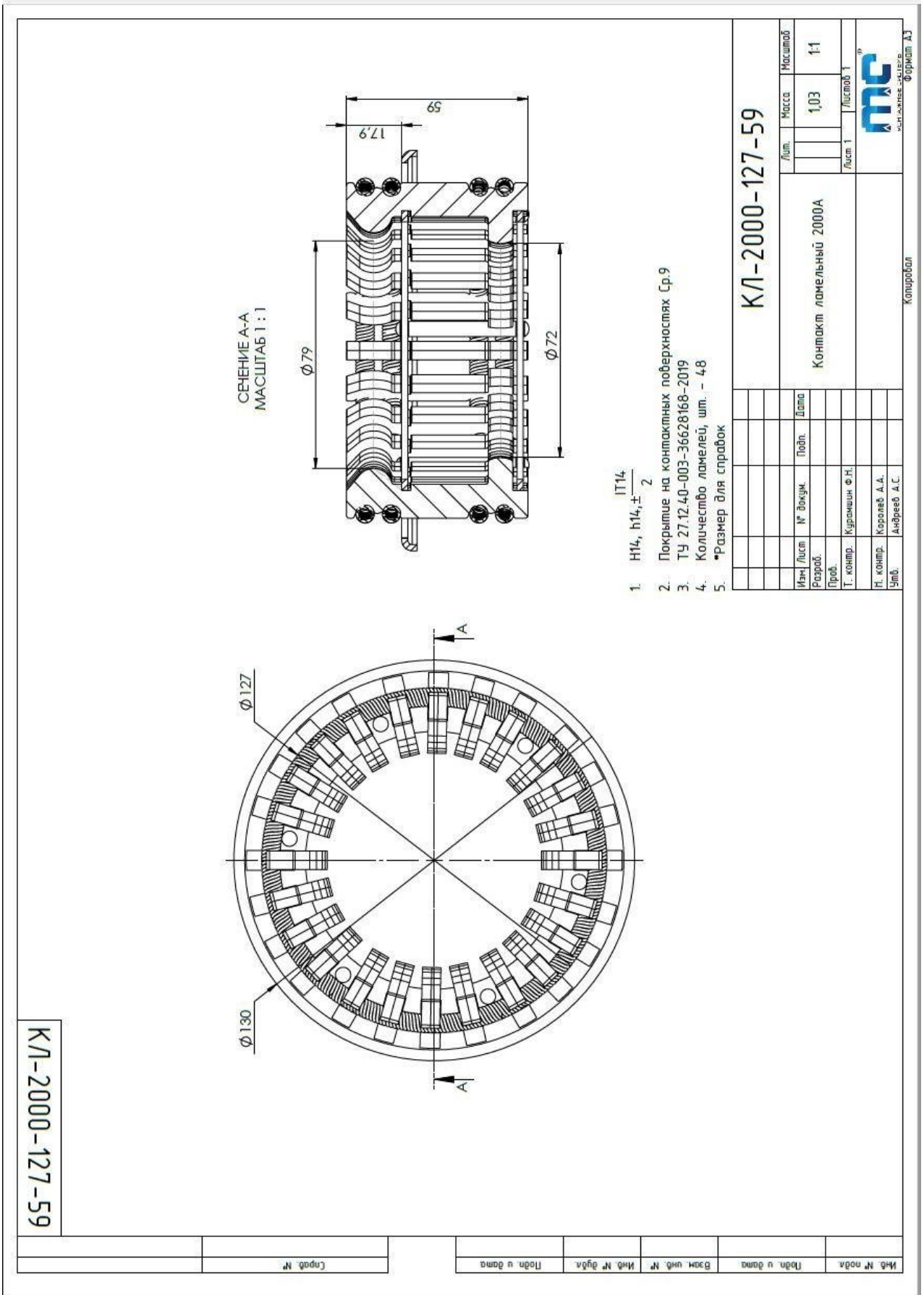
- И14, h14, ±  $\frac{2}{2}$
- Покрытие на контактных поверхностях Ср.9
- ТУ 27.42.40-003-36628168-2019
- Количество ламелей, шт. - 36
- \*Размер для справок

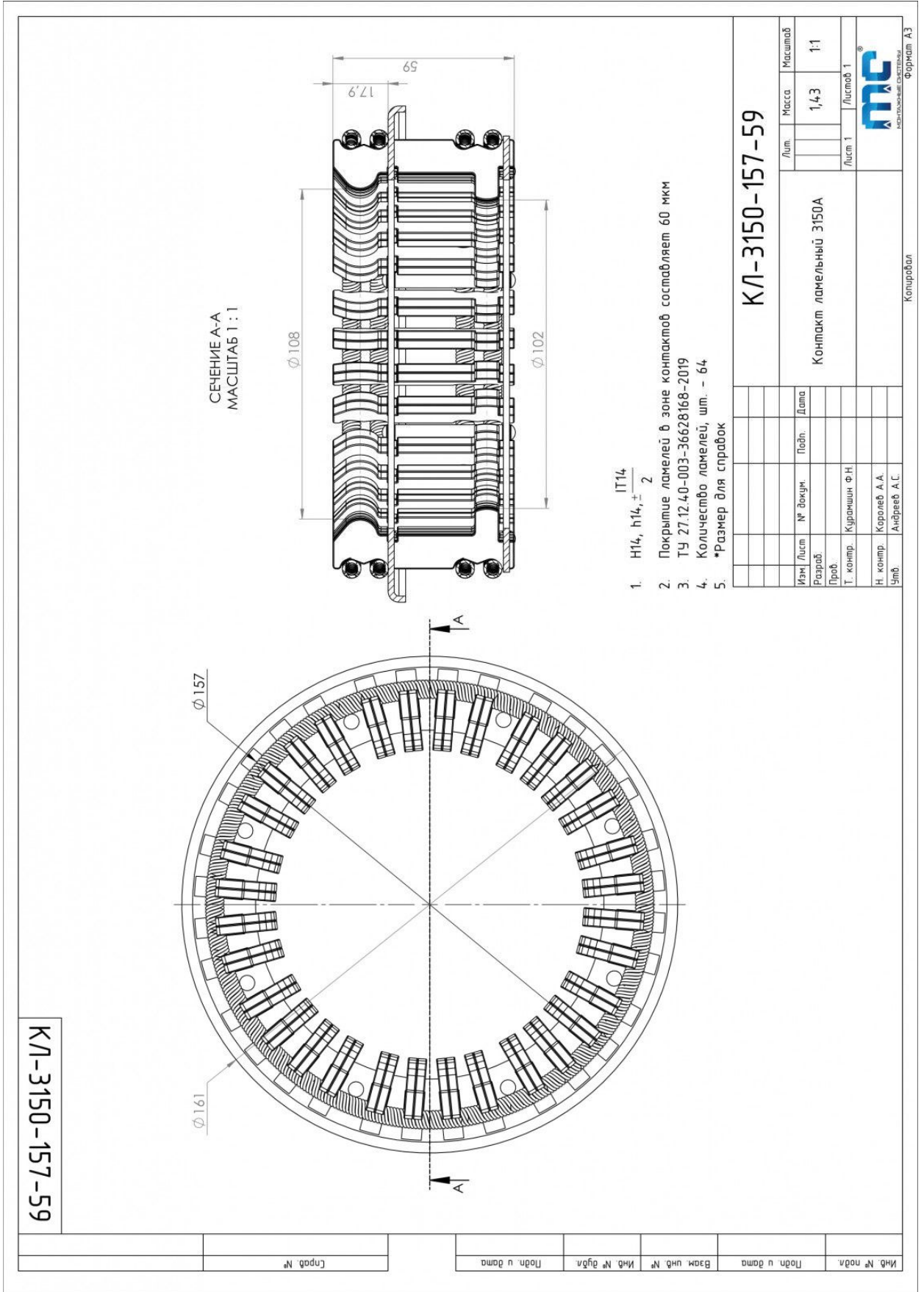
<b>КЛ-1600-94-59</b>		Лит.	Масса	Масштаб
Контакт ламельный 1600А			0,75	1:1
		Лист 1	Листов 1	
		<b>тс</b> инженер-конструктор		
		Формат А3		

Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.			
Проб.			
Т. контр.	Курочкин Ф.И.		
Н. контр.	Королев А.А.		
Упр.	Андреев А.С.		

Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № д/л	Подп. и дата	Спроб. №

Копировал







**МСВ-101.DC220V**

Блок предохранителя  
МСВ-101, DC220V

Лист 1

Листов 1

Масса 0,18

Масштаб 1:1

Исполнитель: МС

1. ИТ14, h14, ±  $\frac{IT14}{2}$

Изм./Лист	№ док.и	Побл.	Дата
Разраб.			
Проб.			
Т. контр.	Курочкин Ф.И.		
П. контр.	Королев А.А.		
Элб.	Андреев А.С.		

Изд. № подл.	Побл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № док.	Лист в докум.


Изд. № подл.	Побл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № док.	Лист в докум.



## 14. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ССЫЛКИ НА ВИДЕО

Ссылки на видео работы тросовых блокировок для КВЭ с LD8 и HD1 в КРУ и макетах КВЭ приводятся в Таблица 14.1.

**Таблица 14.1.**

Рисунок	Описание	Ссылка
	<p>Работа тросовой блокировки</p> <p>Пример КВЭ с тросовой блокировкой. D-12P с HD1 3150A</p>	<p><a href="https://yadi.sk/i/ae8DXzc-kYFGvQ">https://yadi.sk/i/ae8DXzc-kYFGvQ</a></p>

