




# ЭЛЕКТРОЩИТ САМАРА


Контакт-центр: +7 846 2777444  
443048, Россия, г. Самара, пос. Красная Глинка,  
корпус заводоуправления ОАО "Электрощит"

[electroshild.ru](http://electroshild.ru)  
[sales@electroshild.ru](mailto:sales@electroshild.ru)

Утверждаю  
Генеральный конструктор  
  
А.Б. Рафиков  
« 19 » 10 / 2017 г.

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ВНА СЭЩ) НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ

Техническая информация  
ТИ – 043 – 2000  
Версия 1.16

  
Главный конструктор ЭА  
Р.В. Кузнецов  
19.10.2017 Дата разработки

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая информация содержит основные сведения на выключатели нагрузки автогазовые переменного тока (ВНА СЭЩ) на напряжение 6 или 10 кВ типов ВНА СЭЩ-10/630-20У2 и его модификаций.

1.2 Вся рабочая конструкторская документация на ВНА СЭЩ-10/630-20У2 разработана в период с 1995 по 2006 год в ОАО "Самарский завод "Электрощит". Серийное производство освоено в 1995 году ОАО "Самарский завод "Электрощит".

1.3 В организации действует система менеджмента качества, аттестованная на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001.

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 ВНА СЭЩ предназначен для коммутации под нагрузкой цепей трёхфазного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ в шкафах комплектных распределительных устройств (КРУ), комплектных трансформаторных подстанциях (КТП) и камерах стационарных однофазного обслуживания (КСО).

2.2 Условия эксплуатации:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 45<sup>0</sup> С до плюс 40<sup>0</sup> С;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров, а также производственной пыли в количествах, нарушающих работу выключателя;
- рабочее положение в пространстве - установка на вертикальной плоскости. Допускается отклонение от вертикального положения до 5<sup>0</sup> в любую сторону с учётом, что дугогасительные контакты должны откидываться вниз.

2.3 Расшифровка условного обозначения ВНА и привода:

Структура условного обозначения привода:

ПР СЭЩ □□-10-У2

					_____Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69
					_____Условное номинальное напряжение в кВ
					_____Условное обозначение конструктивного варианта:
					БД - с блокировкой в двух положениях
					БО - с блокировкой в положении "Отключено"
					_____Товарный знак предприятия-изготовителя (ЗАО ГК «Электрощит» -ТМ Самара)
					_____Привод ручной.

ВНА СЭЩ	- - 10/630-20	У2	
			_Категория размещения
			_Климатическое исполнение
			_ 3 - Устройство для подачи команды на отключение
			_ п - с предохранителями (со стороны подвижного контакта)
			_ С заземляющими ножами
			_ з - с одной стороны (со стороны подвижного контакта)
			_ з (св) - с одной стороны (сверху, со стороны неподвижного контакта)
			_ 2з - с двух сторон
			_ Номинальная периодическая составляющая сквозного тока в кА
			_ Номинальный ток в А
			_ Номинальное напряжение в кВ
			_ Номинальный ток предохранителя в А (при наличии последнего)
			_ Межполюсное расстояние, м (при расстоянии 0,2 м символ опускается)
			_ По расположению приводов управления
			_ Л - с левосторонним расположением всех приводов
			_ П - с правосторонним расположением всех приводов
			_ Лп - с левосторонним приводом главных ножей и правосторонним приводом ножей заземления
			_ Пл - с правосторонним приводом главных ножей и левосторонним приводом ножей заземления
			_ Лпл - с левосторонним приводом главных ножей, правосторонним приводом ножей заземления, находящихся со стороны подвижного контакта и левосторонним приводом второго вала заземления, находящегося со стороны неподвижного контакта
			_ Ллп - с левосторонним приводом главных ножей, левосторонним приводом ножей заземления, находящихся со стороны подвижного контакта и правосторонним приводом второго вала заземления, находящегося со стороны неподвижного контакта
			_ Плп - с правосторонним приводом главных ножей, левосторонним приводом ножей заземления, находящихся со стороны подвижного контакта и правосторонним приводом второго вала заземления, находящегося со стороны неподвижного контакта
			_ Ппл - с правосторонним приводом главных ножей, правосторонним приводом ножей заземления, находящихся со стороны подвижного контакта и левосторонним приводом второго вала заземления, находящегося со стороны неподвижного контакта
			_ Пр – продольного исполнения (привода справа)
			_ Лр – продольного исполнения (привода слева)
			_ Товарный знак предприятия-изготовителя (ЗАО ГК «Электрощит» - ТМ Самара)
			_ Выключатель нагрузки автогазовый

## 3 КЛАССИФИКАЦИЯ

3.1 Классификация и исполнения ВНА СЭЩ соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя классификации	Исполнение
1 Род установки (размещение).	Исполнение У, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.
2 Вид применяемого принципа гашения дуги	Автогазовый - гашение дуги осуществляется потоком газов, выделяющихся из стенок дугогасящей камеры под воздействием на них гасимой дуги.
3 Тип эксплуатационного назначения.	Общего назначения - 1А.
4 Конструктивная связь между полюсами.	Трёхполюсная.
5 Характер конструктивной связи с приводом.	С отдельным приводом, связанным с выключателем нагрузки механической передачей, монтируемой на месте установки выключателя. Для серий ВНА СЭЩ Пр и ВНА СЭЩ Лр – шестигранным рычагом.
6 Вид привода в зависимости от рода энергии.	Пружинный, использующий потенциальную энергию, запасённую в пружине, заводимый вручную или каким-либо другим устройством.
7 Наличие встроенных элементов защиты и заземления.	С встроенными плавкими предохранителями, включёнными последовательно с выключателем нагрузки, с встроенными ножами заземления, с механизмом отключения аппарата при перегорании предохранителей
8 Наличие видимого воздушного промежутка между контактами полюсов отключенного выключателя.	Между контактами полюса отключенного выключателя нагрузки имеется видимый промежуток.
9 Положение приводов главных и заземляющих ножей относительно аппарата	Оба привода могут располагаться как с одной из сторон (оба справа или слева), так и с двух сторон (справа привод главных ножей, слева привод ножей заземления и наоборот)

## 4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

4.1 Номинальное напряжение, кВ	- 10
4.2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	- 12
4.3 Номинальный ток, А	- 630
4.4 Номинальный ток отключения при $\cos \varphi \geq 0,7$ , А	- 630
4.5 Наибольший ток отключения при $\cos \varphi \geq 0,7$ , А	- 800
4.6 Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:	
4.6.1 Наибольший ток (ток электродинамической стойкости), кА	- 51
4.6.2 Номинальное начальное значение периодической составляющей, кА	- 20
4.6.3 Время протекания тока (время короткого замыкания), с	- 1
4.7 Нормированные параметры тока включения:	
4.7.1 Наибольший ток, кА	- 51
4.8 Активный ток, равный номинальному току отключения при $\cos \varphi \geq 0,7$ , А	- 630
4.9 Собственное время включения, не более, с	- 0,05
4.10 Время отключения, не более, с	- 0,12
4.11 Износостойкость ВНА:	
4.11.1 Механический ресурс до капитального ремонта, не менее, операций	- 2000

4.11.2 Коммутационная способность в нормальном эксплуатационном режиме, отключений, не менее:	- 20
4.12 Габаритно-установочные, присоединительные размеры указаны на рисунках 1-14.	
4.13 Масса:	
- выключателя, кг, не более	- 93
- привода, кг, не более	- 5
4.14 Срок службы до списания, лет	- 25

## 5 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

5.1 Принцип работы выключателя основан на гашении электрической дуги, возникающей при размыкании дугогасительных контактов, потоком газа, образующегося в результате воздействия высокой температуры на полиметилметакрилат.

При включении выключателя сначала замыкаются главные контакты, а затем дугогасительные, при отключении сначала размыкаются главные контакты, а затем дугогасительные.

5.2 Выключатели типа ВНА СЭЩ-10/630-20У2 (рисунок 1) состоят из рамы 1, на которой установлены шесть опорных изоляторов 2 типа ИОР-10-7,50-ПУХЛ ГОСТ19797-85 или ИО8-8-6УХЛ2 ТУ 3494-004-39903592-2002. На трёх изоляторах, расположенных в нижней части рамы, крепятся шарнирно главные подвижные контакты 3 совместно с подвижными дугогасительными контактами 4, в верхней части - главные неподвижные контакты 5, дугогасительные неподвижные контакты 6 и дугогасительная камера 7.

На подвижных дугогасительных контактах приварены наконечники 8.

5.3 Внутри дугогасительной камеры 7, изготовленной из полиамида, установлены вкладыши 9 из полиметилметакрила и неподвижные подпружиненные дугогасительные контакты 6.

Камера 7 и вкладыши 9 имеют дугообразную форму, что даёт возможность входа в них дугогасительному контакту 4.

5.4 Выключатель имеет пружину 10, обеспечивающую его включение и отключение.

5.5 Выключатель управляется рычажным приводом (тип указан в разделе 2), а выключатели, имеющие литеры «Пр» или «Лр» - шестигранным рычагом. Привод и рычаг заказываются отдельно.

5.5.1 Вал выключателя соединяется с приводом Пр СЭЩ-10У2 тягой, которая вворачивается в серьгу 11 (тяга должна быть изоляционной, не входит в комплект поставки).

5.6. В выключателях всех типов, имеющих литеру «з», дополнительно присоединяются заземляющие ножи 12, которые представляют собой узел, состоящий из вала подпружиненных пластин с приваренными медными контактами.

Заземляющие ножи 12 закрепляются на полураме 13 или 14, которые с помощью болтового соединения присоединяется к раме выключателя 1.

Заземляющие ножи управляются приводом ПР СЭЩ-10У2, который соединяется с валом заземляющих ножей с помощью тяги и серьгой 11 (тяга должна быть изоляционной, не входит в комплект поставки).

5.7 Выключатели всех типов, имеющие литеру «зп», предусматривают установку предохранителей ПКТ103-6(10)-□-□УЗ или ПКТ102-6(10)-□-□УЗ, поз. 16. Заземляющие ножи при этом установлены за предохранителями.

5.8 Выключатели всех типов с литерой «2з», рисунки 3, 6, 9 и 13, имеют заземляющие ножи с двух сторон.

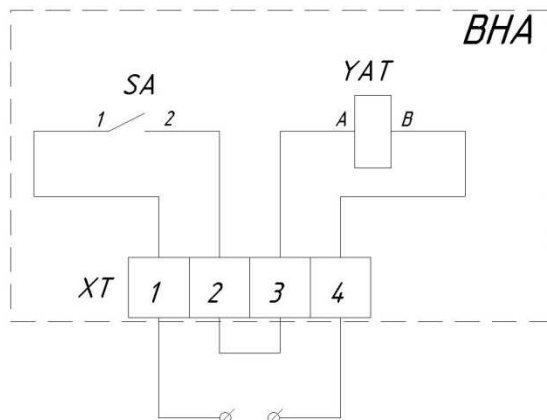
5.9 Для выключателей всех типов с литерами «Пл», «Лп», «Плп», «Ппл», «Лпл» и «Ллп» привод выключателя размещается для главных ножей с одной стороны, а для ножей заземления с другой.

5.10 В выключателях всех типов с литерой «3», рисунки 12-14, предусмотрен механизм автоматического отключения выключателя

Отключение может быть автоматическое (при перегорании одного из трёх предохранителей), дистанционное (подача сигнала на электромагнит) и ручное.

Ручное отключение осуществляется механической кнопкой, которая посредством изоляционной тяги (в комплект поставки не входит), осуществляет поворот диска поз. 17 .

На ВНА установлен клеммник 18, к которому необходимо подключить электрическую схему, необходимую для управления выключателем. Электрическая схема, собранная в теле выключателя, выглядит так:



YAT – электромагнит (~220В или =220В, 50Гц);

XT - блок зажимов;

SA - микропереключатель

5.11 В конструкции выключателей, перечисленных в п.п. 5.6 - 5.10, предусмотрены блокировки, которые обеспечивают:

- а) невозможность включения выключателя при включенных заземляющих ножах;
- б) невозможность включения заземляющих ножей при включенном положении выключателя

Блокировка обеспечивается специальными блокировочными тягами 19, 20 и 21.

## 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 В комплект поставки выключателя входит:

- выключатель ВНА СЭЩ;
- ручной привод ПР СЭЩ-10У2 (по требованию заказчика);
- для выключателей нагрузки, имеющих литеру «З», дополнительно кнопка ручного отключения.

6.2 Запасные части в объеме, указанном в таблице 2 поставляются по отдельному заказу, за отдельную плату.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
5ГК.192.009	Дугогасительный нож	3
5ГК.551.159	Дугогасительный контакт	3
8ГК.740.000	Дугогасительная камера	3

6.3 В комплект поставки ВНА СЭЩ входит следующая эксплуатационная документация:

- паспорт на выключатель;
- руководство по эксплуатации на выключатель;
- этикетка к приводу ПР СЭЩ-10У2.

Руководство по эксплуатации прилагается к каждому аппарату при отправке одному потребителю партиями до пяти ВНА и по одному экземпляру на каждые последующие пять выключателей, отправляемых тому же потребителю.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

7.1. Заказ на изготовление ВНА СЭЩ оформляется в виде опросного листа установленной формы (приложение А).

7.2. По Вашему требованию предприятие может изготовить ВНА СЭЩ исполнений, отличных от вышеуказанных. Для оформления заказа выключателя нагрузки с новыми элементами необходимо указать дополнительные требуемые данные, которые будут внимательно рассмотрены и возможность выполнения заказа будет доведена до Вашего сведения.

Почтовый адрес: 443048, г. Самара, пос. Красная Глинка, ЗАО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара», корпус заводоуправления ОАО «Электрощит».

Электронный адрес:

<http://www.electroshield.ru>, <http://www.электрощит.рф>

E-mail: [sales@electroshield.ru](mailto:sales@electroshield.ru)

Телефоны контакта: (код города Самары – 846)

Первый зам. генерального конструктора - 8(846) 2-777-444 доб. 5116

Отдел главного конструктора электрических аппаратов (по конструкции аппаратов) - 8(846) 276-29-79

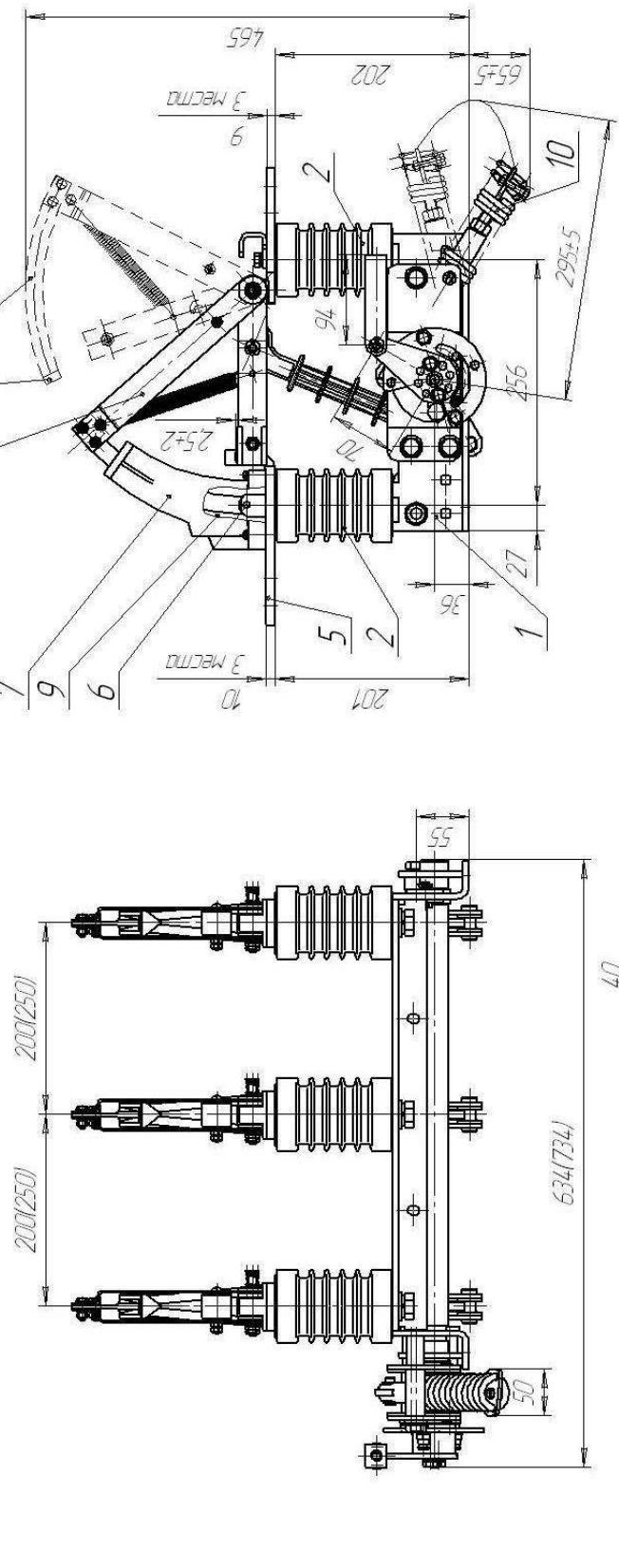
***Конструкторский отдел ЗАО «ГК «Электрощит»- ТМ Самара» планирует совершенствовать конструкцию выключателей типа ВНА СЭЩ®.***

***При изменении конструкции или параметров выпускается новая версия технической информации, соответствующая номеру очередного изменения.***

***Номер  
действующей версии Вы всегда можете  
уточнить в  
ОГК-ЭА или  
на сайте:***

***<http://www.electroshield.ru>; [электрощит.рф](http://www.электрощит.рф)***

Рис. 1 Выключатель нагрузки автогазовый ВНА СЭЩ Л-10/630-20У2



1. Рама.
2. Опорные изоляторы.
3. Главные подвижные контакты.
4. Дугогасительные контакты.
5. Главные неподвижные контакты.
6. Неподвижные дугогасительные контакты.
7. Дугогасительная камера.
8. Наконечник.
9. Вкладыш.
10. Пружина.

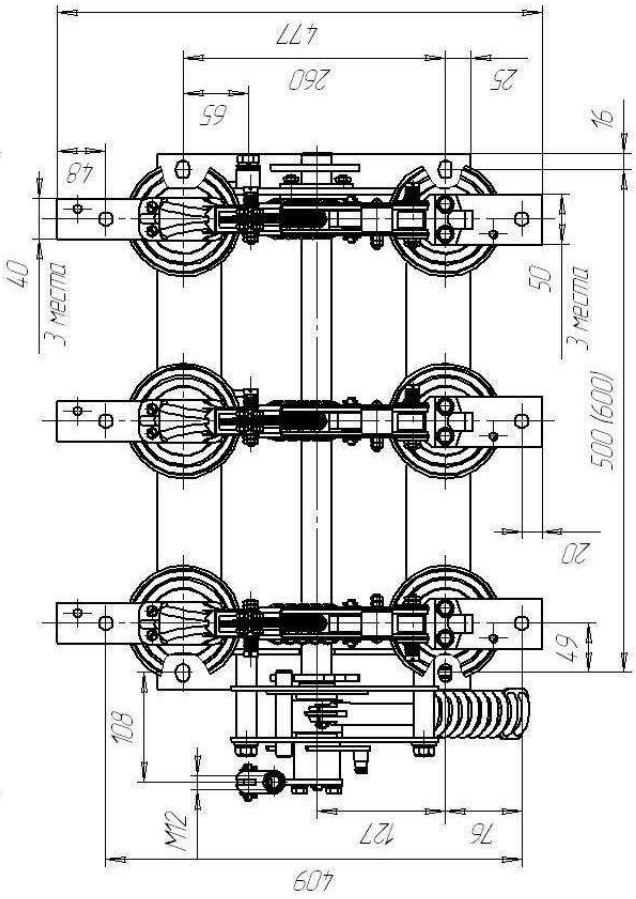




Рис. 3. ВНА СЭЩ П-10/630-20-23У2  
 остальное см. на рис. 2

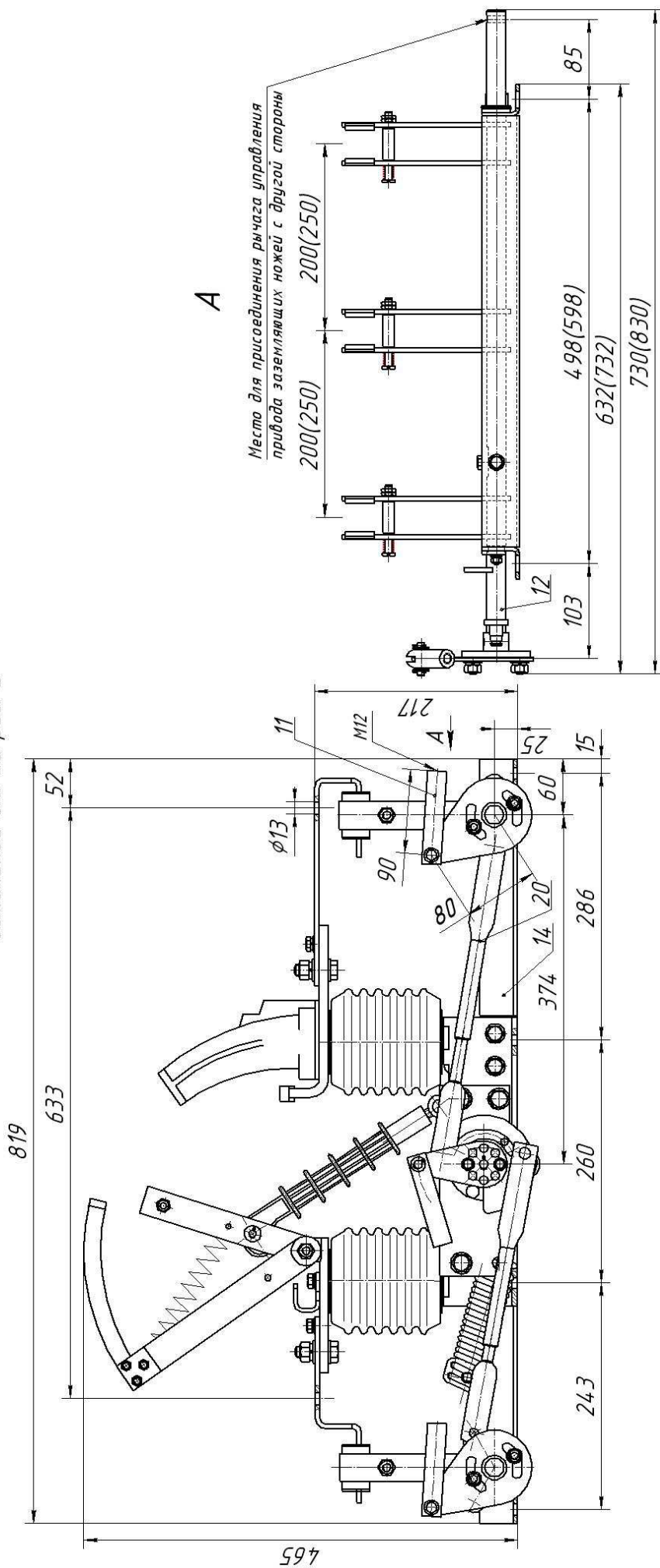


Рис. 4. ВНА СЭЩ П-10/630-20з(св)У2  
остальное см. на рис. 3.

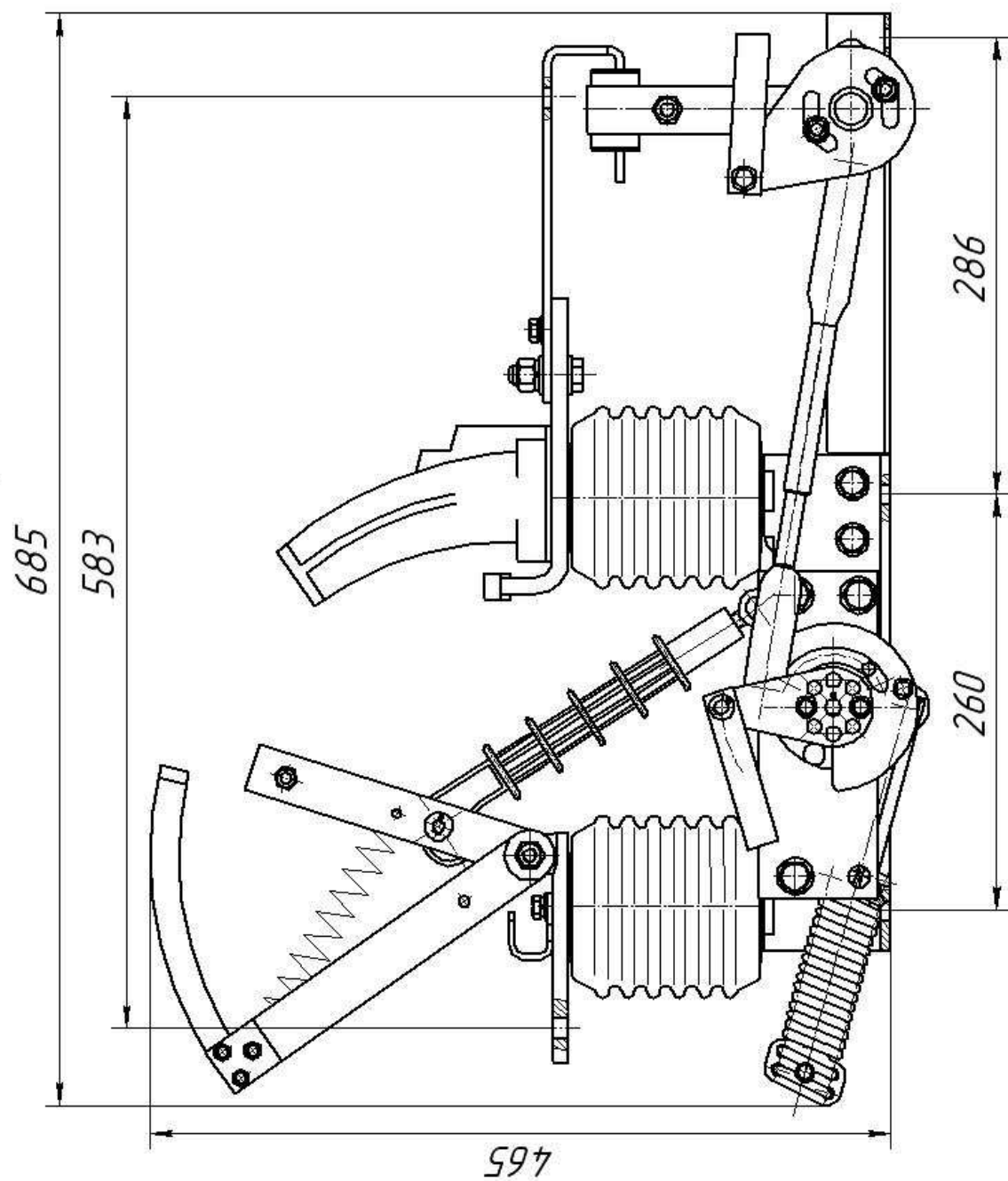
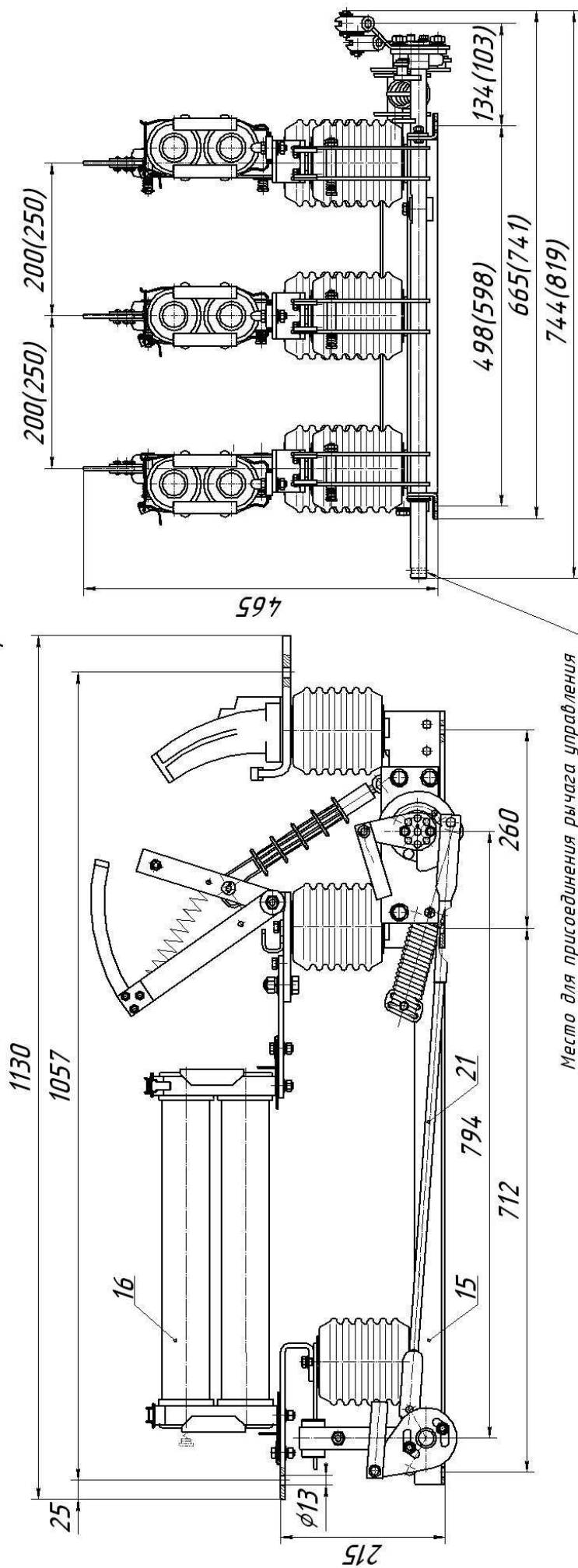


Рис. 5. ВНА СЭЩ П-10/630-20зпУ2.

остальное см. на рис. 2



Место для присоединения рычага управления  
привода заземляющих ножей с другой стороны

Рис. 6. ВНА СЭЩ П-10/630-20-23ПУ2.  
 остальное см. на рис. 3 и 5

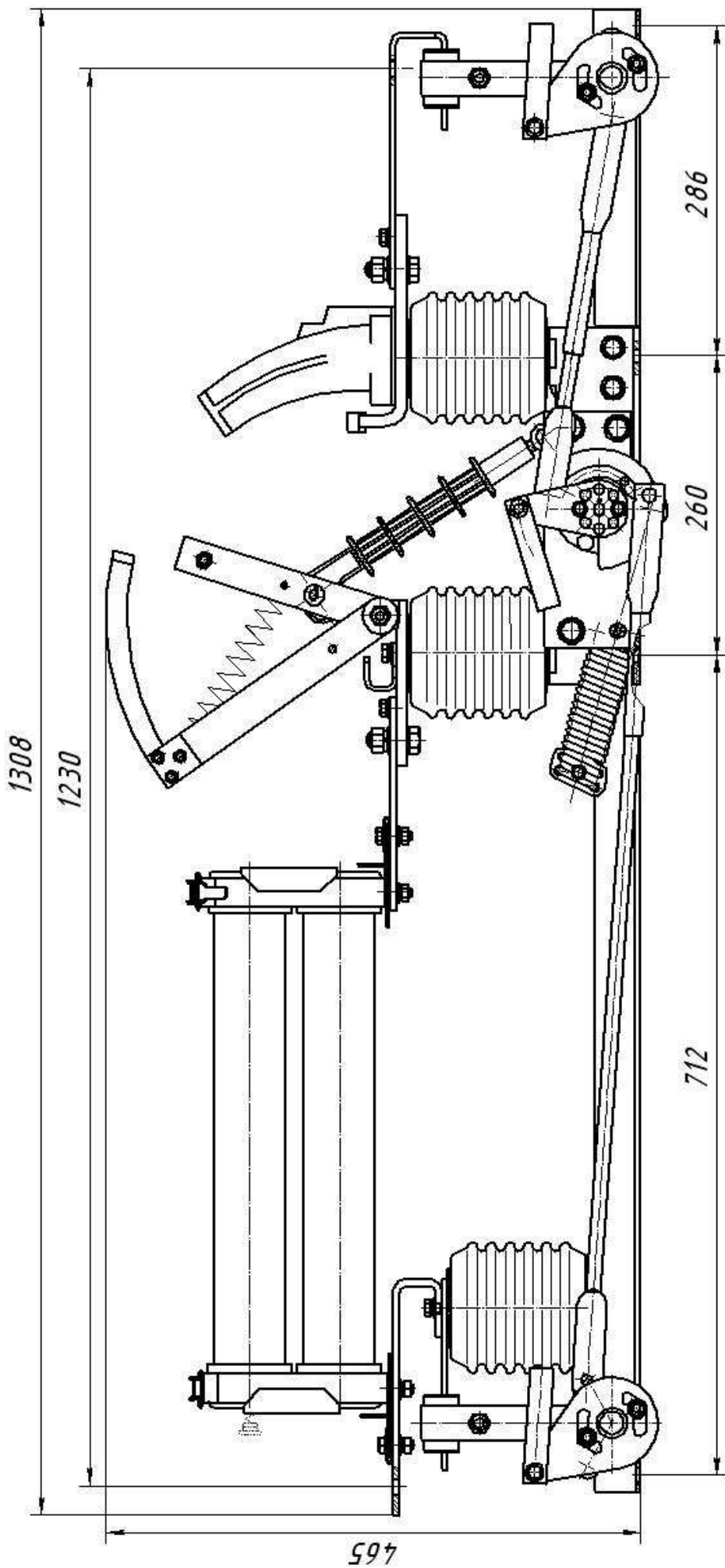


Рис. 7 ВНА СЭЩ Пр-10/630-20У2  
 остальное см. на рис. 1.

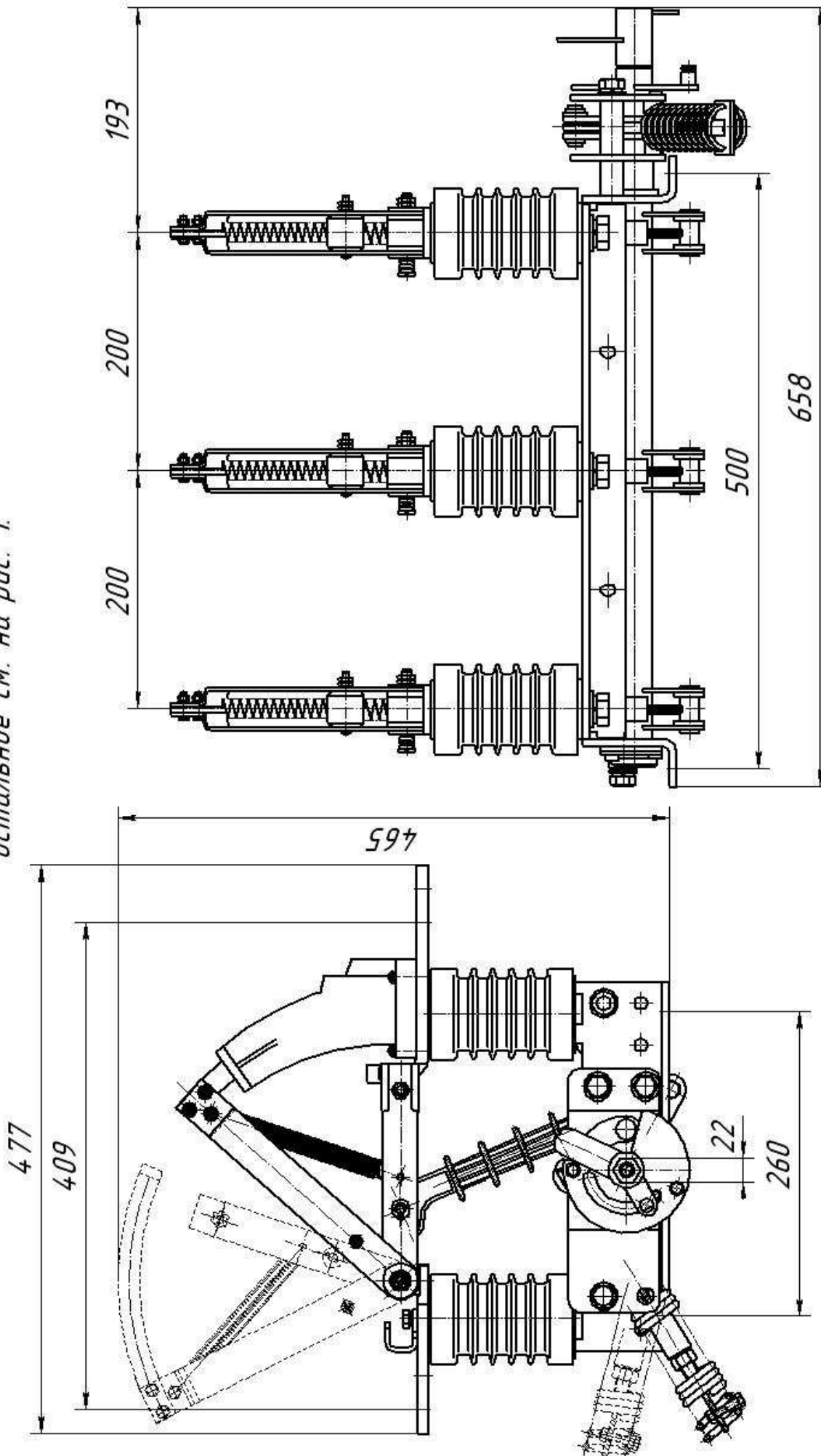


Рис. 8 ВНА СЭЩ Пр-10/630-20зУ2  
 остальное см. на рис. 2 и 7.

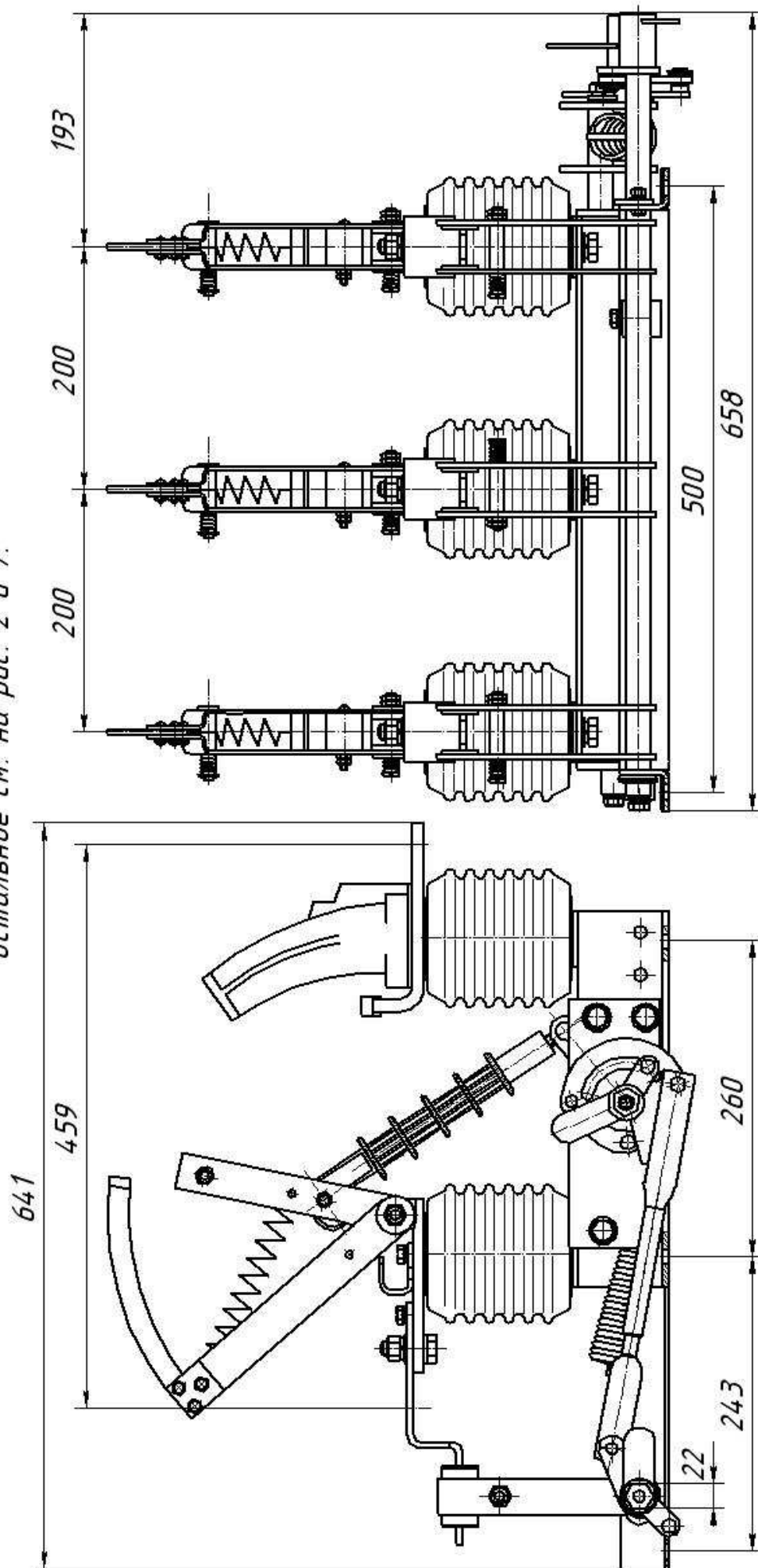


Рис. 9 ВНА СЭЩ Пр-10/630-20-23У2  
 остальное см. на рис. 3 и 8.

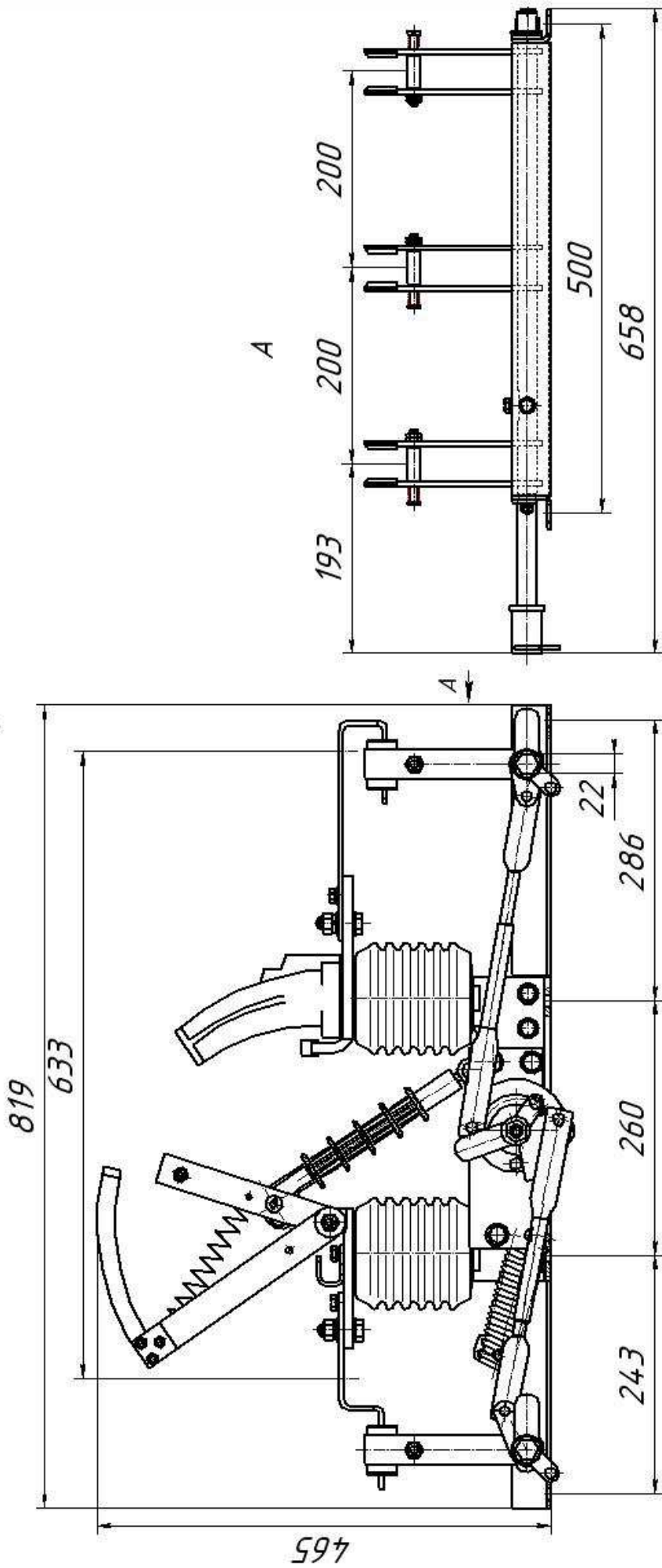
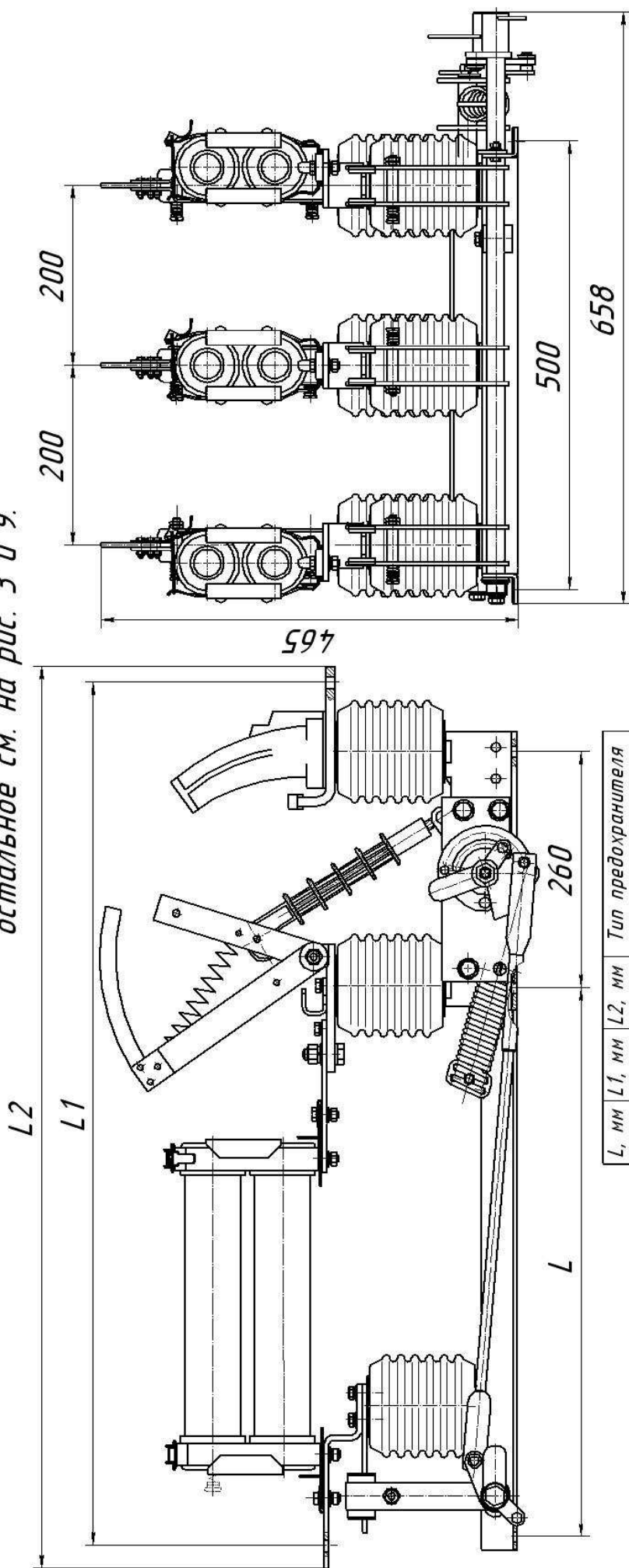


Рис. 10 ВНА СЭЩ Пр-10/630-20зпУ2  
остальное см. на рис. 3 и 9.



L, мм	L1, мм	L2, мм	Тип предохранителя
612	959	1032	ПКТ102-6-□-□-□ УЗ
712	1059	1132	ПКТ103-6-□-□-□ УЗ
			ПКТ102-10-□-□-□ УЗ
			ПКТ103-10-□-□-□ УЗ



Рис. 11 ВНА СЭЩ Пр-10/630-20з(св)У2  
остальное см. на рис. 9.

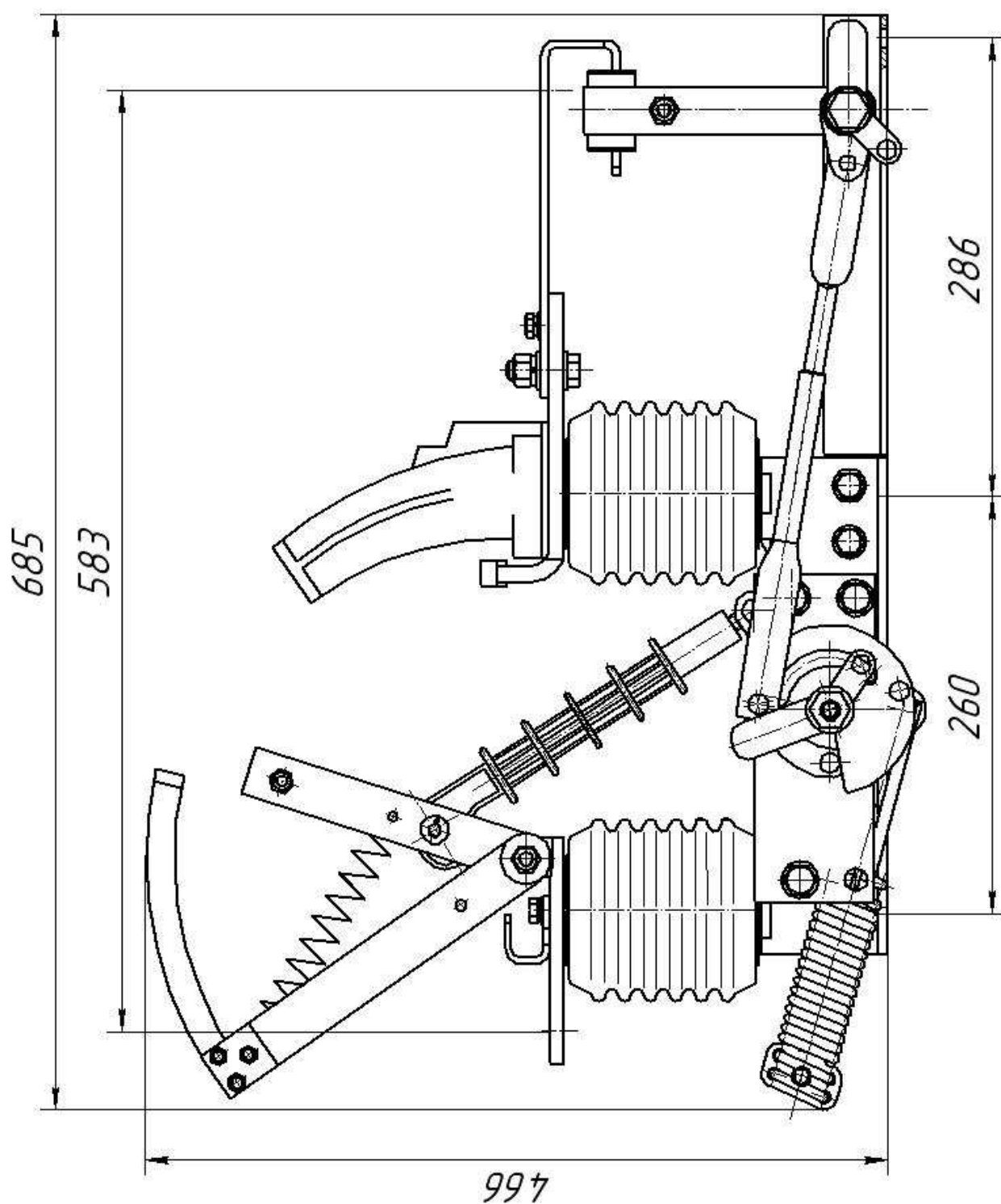


Рис. 12 ВНА СЭЩ П-10/630-20зпЗУ2  
остальное см. на рис. 2.

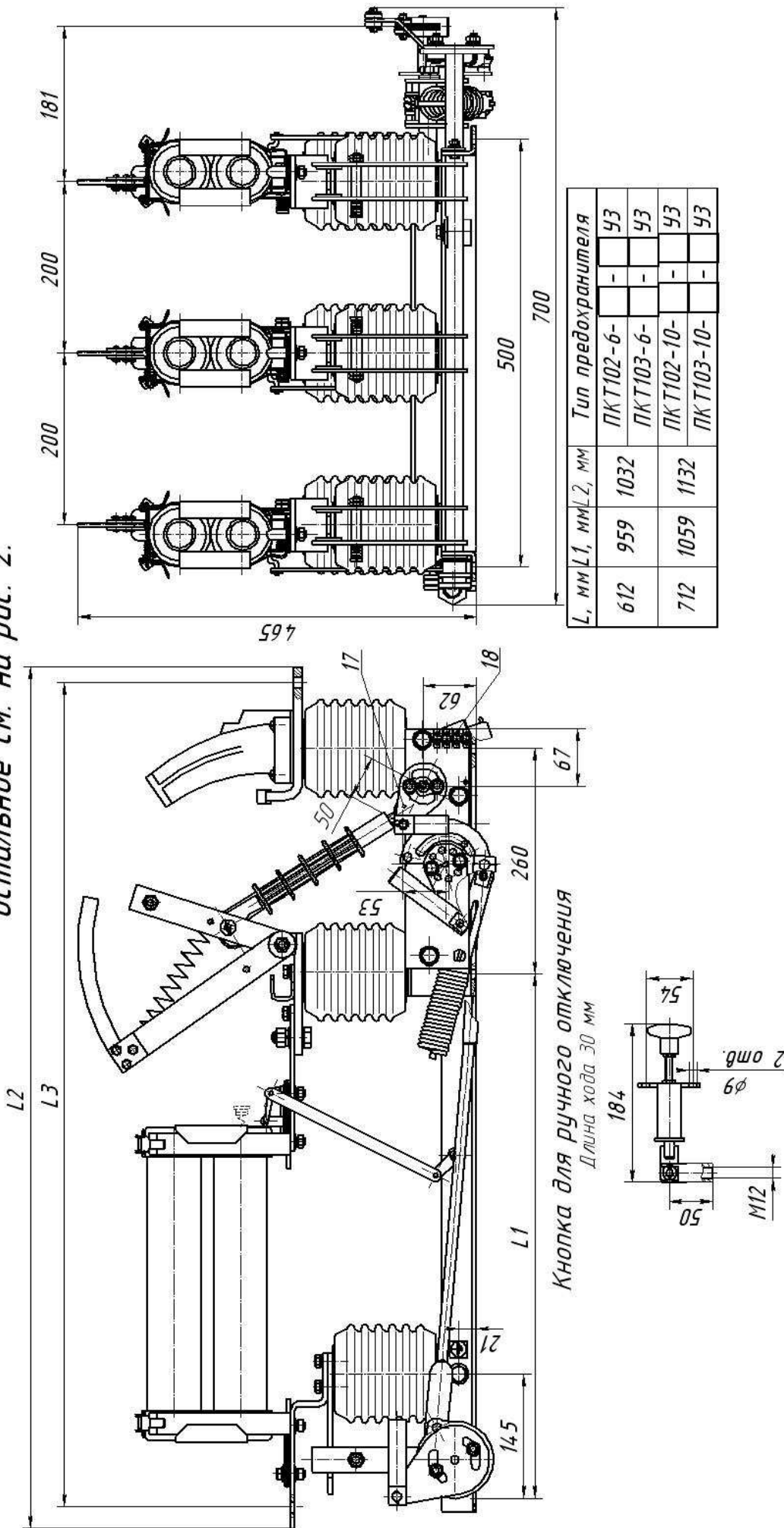


Рис. 13 ВНА СЭЩ П-10/630-20-23п3У2  
 остальное см. на рис. 3 и 12.

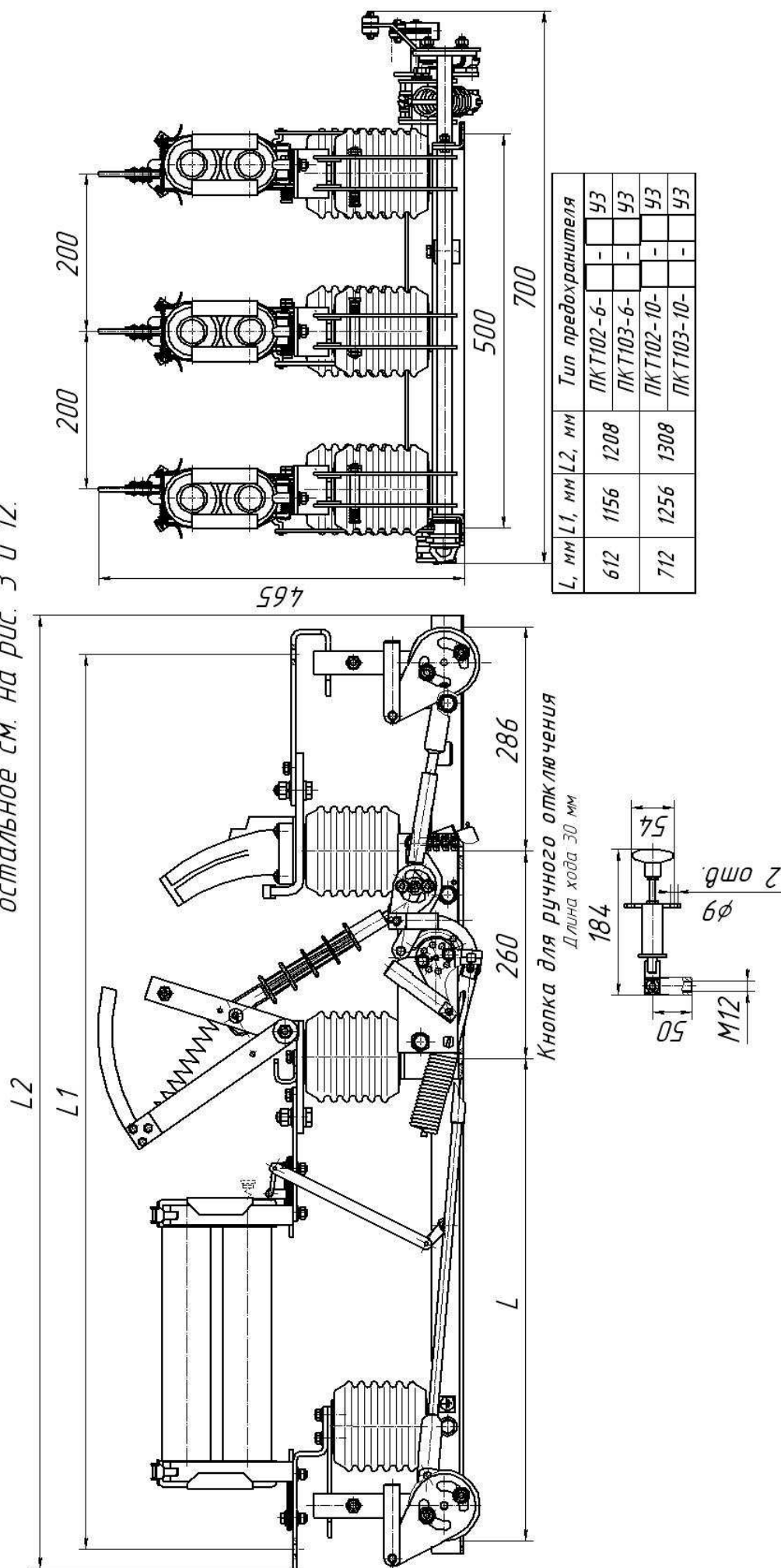
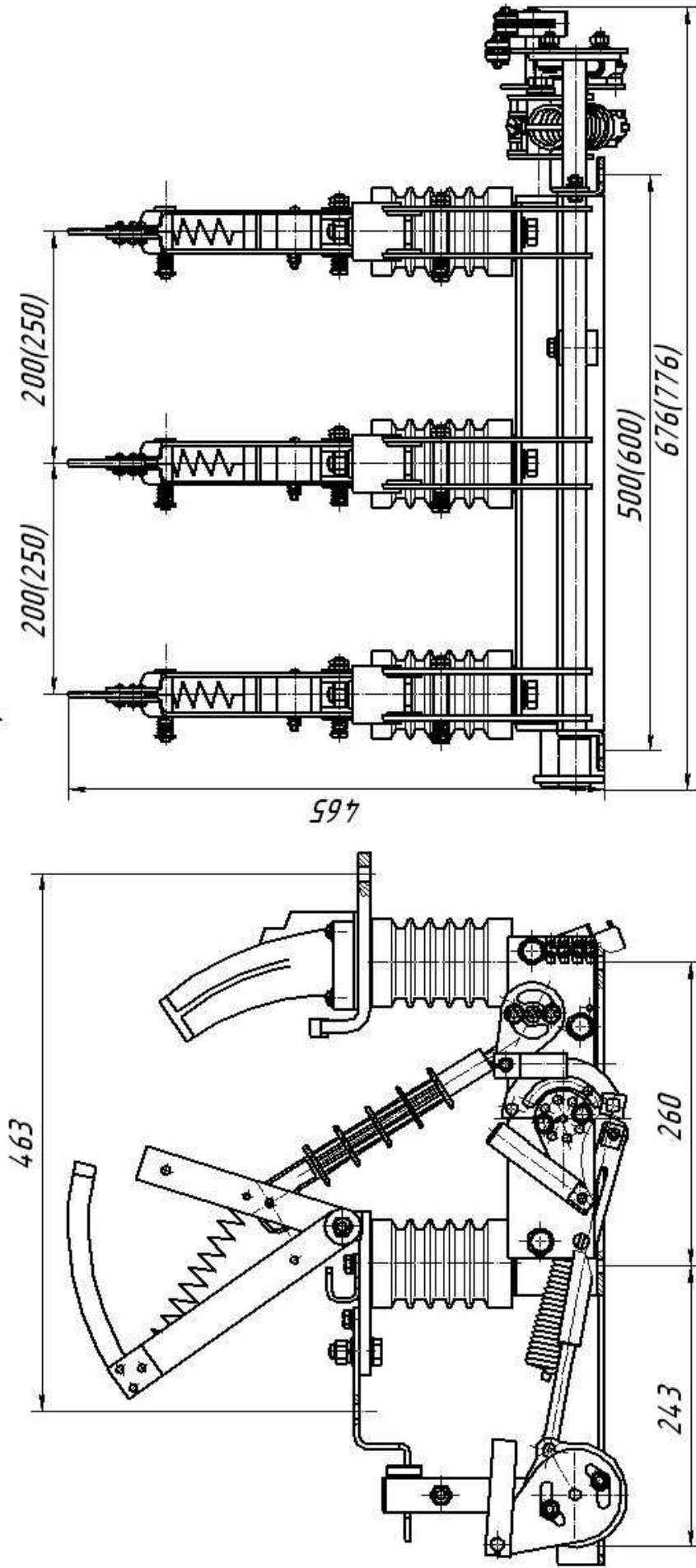
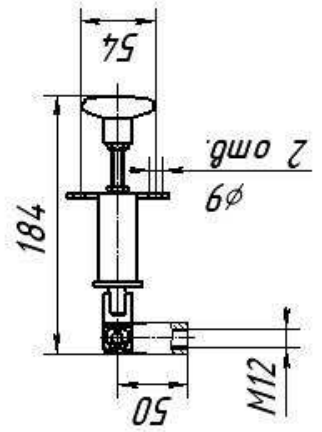


Рис. 14 Выключатель нагрузки автогазовый ВНА СЭЩ П-10/630-2033У2  
 остальное см. на рис. 2 и 12.



Кнопка для ручного отключения  
 Длина хода 30 мм





ЗАО «Группа компаний «Электрощит»-ТМ Самара»  
Телефон +7 (846) 2-777-444 e-mail: sales@electroshield.ru

## Опросный лист

по техническим параметрам выключателей нагрузки автогазового типа ВНА-СЭЩ-10/630 У2  
производства ЗАО «Группа компаний «Электрощит»-ТМ Самара»

1. Заказчик \_\_\_\_\_  
наименование предприятия

2. Количество \_\_\_\_\_ шт.

3. Номинальное напряжение и ток, 

10 кВ	630 А
-------	-------

4. Исполнение выключателя (нужное отметить)

поперечное (на заднюю стенку)		продольное (на боковую стенку)	
----------------------------------	--	-----------------------------------	--

5. Тип расположения привода главных ножей (нужное отметить)

правое		левое	
--------	--	-------	--

6. Тип расположения привода ножей заземления (нужное отметить).

правое		левое	
--------	--	-------	--

7. Количество заземляющих ножей на один полюс (нужное отметить).

нет	1		2		
	Расположе- ние снизу				
	Расположе- ние сверху				

8. Межфазное расстояние (нужное отметить).

200 мм		250 мм	
--------	--	--------	--

9. Наличие предохранителей (нужное отметить).

6кВ		10кВ	
ПКТ 102-6-31,5-31,5 У3		ПКТ 102-10-31,5-31,5 У3	
ПКТ 102-6-40-31,5 У3		ПКТ 102-10-40-31,5 У3	
ПКТ 102-6-50-31,5 У3		ПКТ 102-10-50-12,5 У3	
ПКТ 102-6-80-20 У3		ПКТ 103-10-80-20 У3	
ПКТ 103-6-80-31,5 У3		ПКТ 103-10-100-12,5 У3	
ПКТ 103-6-100-31,5 У3			
ПКТ 103-6-160-20 У3			
<b>Без предохранителей</b>			
<b>С розетками под предохранители (предохранители не поставляются)</b>			
<b><u>отметить под какие предохранители</u></b>			

10. Тип изоляторов (нужное отметить).

Фарфоровые ИОР-10/7,5		Полимерные ИО-8-80	
-----------------------	--	--------------------	--

11. Наличие автоматического отключения при перегорании любого из предохранителей или по команде от релейной защиты, оператора (нужное отметить).

Есть		Нет	
------	--	-----	--

12. Доставка (нужное отметить).

Самовывоз

ж/д транспорт

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

## Лист регистрации изменений

Изм.	№ листов (страниц)				Всего листов, страниц в докум.	№№ докум.	Вход номер сопровод. докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
15	-	Тит.л	21	-	21	1602-0240	-	Аверьянова	30.10.2013 г
16	-	Тит. л., 2-7, 21	22	-	22	1602-0428	-	<i>Stef</i>	19.10.2017 г