

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ
АВТОГАЗОВЫЕ
ВНА**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителей с техническими характеристиками автогазовых выключателей нагрузки типа ВНА совместно с приводом ПРБД-10 (в дальнейшем именуемые – выключатели) и содержит сведения о конструкции, принципе действия его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, монтажа, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией выключателей, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Выключатели предназначены для включения и отключения под нагрузкой участков электрической цепи переменного трехфазного тока 400 и 630 А частотой 50-60 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ, а также для обеспечения безопасного производства работ на отключенном участке при помощи стационарных заземлителей.

Привод ПРБД-10 предназначен для ручного оперирования выключателем.

1.2 Условия эксплуатации:

- номинальные значения климатических факторов внешней среды – У2 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1. Температура окружающего воздуха от минус 45 до 45 °С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты – IP00 по ГОСТ 14255.

1.3 Управление выключателем должно производиться ручным приводом серии ПРБД-10.

1.4 Управление ножами заземления должно производиться ручным приводом серии ПРБД-10.

1.5 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ 17717.

1.6 Номинальный режим работы – продолжительный.

1.7 Рабочее положение в пространстве – установка на вертикальной плоскости, при этом допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальное напряжение Уном и соответствующее ему наибольшее рабочее напряжение Унр: Уном / Унр, кВ – 10/12.

2.2 Номинальный ток: Iном, А – 400; 630.

2.3 Номинальный ток отключения при $\cos\varphi > 0,7$, А – 400; 630.

2.4 Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:

2.4.1 Наибольший ток (ток электродинамической стойкости), кА – 51.

2.4.2 Номинальное значение периодической составляющей Iпн, кА – 20.

2.4.3 Время протекания тока (время к.з.), ткс – 1 с.

2.5 Нормированные параметры тока включения:

2.5.1 Наибольший ток при 10 кВ, кА – 51.

2.5.2 Наибольший ток при 6 кВ, кА – 51.

2.5.3 Среднеквадратичное значение тока за 1 с (ток термической стойкости), кА – 20.

2.6 Номинальное напряжение вспомогательных элементов цепей, В:

- при постоянном токе 110-220;

- при переменном токе 127-220.

2.7 Собственное время включения, не более 0,11 с.

2.8 Время отключения 0,11 с.

2.9 Электрическое сопротивление главной цепи не более - 80х10⁻⁶ Ом.

2.10 Механическая износостойкость выключателей – не менее 2000 циклов.

2.11 Масса:

- выключателя, не более 38 кг;

- привода, не более 2,5 кг.

2.12 Требования к конструкции

2.12.1 Резьбовые соединения, расположенные на подвижных частях, а также ответ-

Привод может размещаться как справа «П», так и слева «Л» относительно главного вала выключателя.

4.4 Размыкание дугогасительных контактов происходит в дугогасительных камерах, имеющих вкладыши из полиметилметакрилата. Дугогасительным камерам и вкладышам придана дугообразная форма. Это дает возможность входить в них подвижным дугогасительным контактам.

4.5 При включении сначала замыкаются дугогасительные контакты, а затем ножи замыкают главные контакты, при отключении сначала размыкаются главные, а затем – дугогасительные контакты.

4.6 В отключенном положении подвижный дугогасительный контакт образует видимый воздушный промежуток с дугогасительной камерой, как в обычном разъединителе. При отключении между дугогасительными контактами образуется дуга. Под действием высокой температуры дуги полиметилметакрилат выделяет большое количество газов, поток которых гасит дугу.

4.7 На выключатели могут устанавливаться токоограничивающие предохранители ПКТ102, ПКТ103, в таком исполнении выключатель комплектуется контактами под необходимые типы патронов ПТ 1.2; ПТ 1.3.

Типы предохранителей, устанавливаемые на выключатели, должны соответствовать таблице 1.

Тип предохранителя	Тип патрона	Уном., кВ.	I ном., А	I откл., кА
ПКТ-102 УЗ	ПТ 1.2	6	31,5; 40; 50	31,5
ПКТ-102 УЗ	ПТ 1.2	10	31,5; 40	31,5
ПКТ-103 УЗ	ПТ 1.3	6	80; 100; 160	31,5; 20
ПКТ-103 УЗ	ПТ 1.3	10	50; 80; 100	31,5; 20; 12,5

4.8 На выключатели дополнительно установлены заземляющие ножи, их количество и месторасположение зависит от исполнения выключателя. Ножи заземления приварены к валу. К контактным пластинам ножей заземления прикреплены медные контакты. К раме выключателя ножи заземления присоединяются с помощью боковых пластин.

4.9 Управление ножами заземления осуществляется отдельным приводом ПРБД. Привод для управления ножами заземления входит в комплект поставки. В конечном положении рукоятка привода удерживается фиксатором.

4.10 На выключатель в исполнении с заземляющими ножами установлен модуль блокировки, который обеспечивает невозможность включения заземляющих ножей при включенном положении выключателя и наоборот.

4.11 Схема установки блокировки механизма для выключателей с предохранителями представлена на рисунке 2.

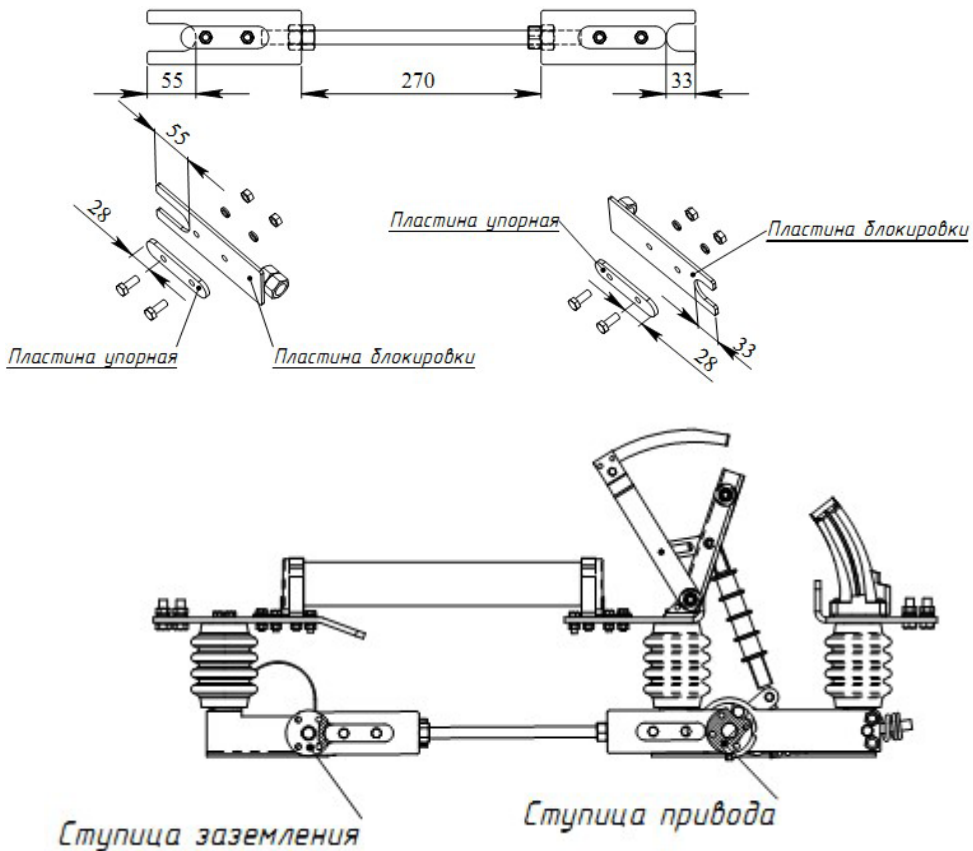
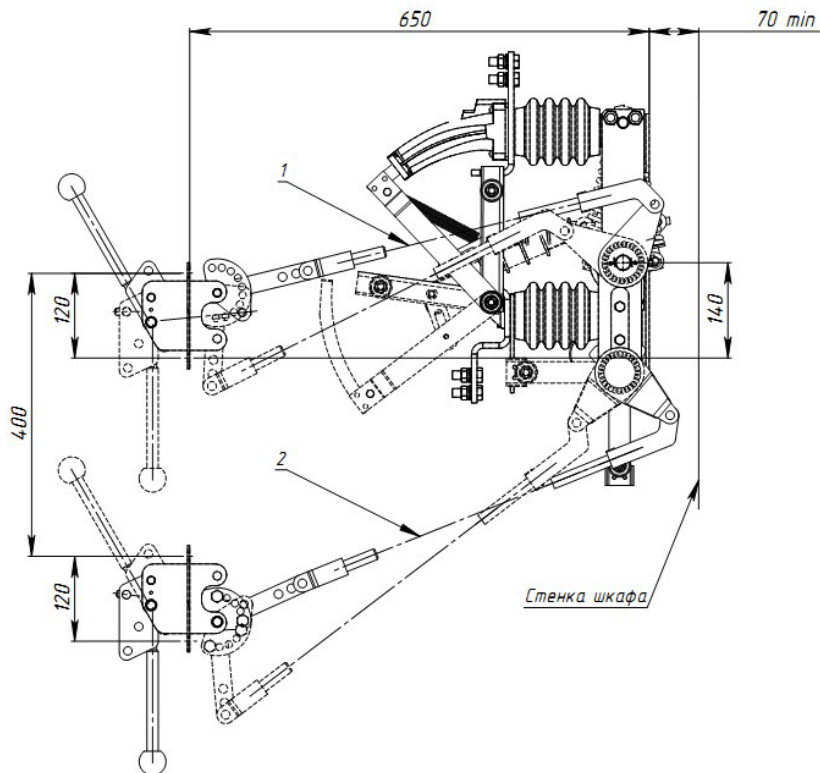


Рисунок 2 – Схема установки блокировки механизма для выключателей с плавкими предохранителями

Установка блокировки производится при включенных контактах главной цепи и отключенных заземляющих контактах заземлителя. Вначале устанавливается пластина блокировки в пазы ступицы заземления и ступицы привода. Затем к пластине блокировки, с помощью болтов, крепится пластина упорная. При установке закругленный торец пластины упорной входит в вырез ступицы заземления.

4.12 Возможный монтаж выключателя с приводом ПРБД-10 представлен на рисунке 3.



Промежуточные тяги (показаны штрихпунктиром) в комплект поставки привода не входят

Рисунок 3 – Возможный монтаж трехполюсного выключателя с приводом ПРБД-10

4.13 Рекомендации по установке привода ПРБД-10

При монтаже и эксплуатации привода ПРБД-10 должны соблюдаться: «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей ПТЭС», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

К монтажу и эксплуатации допускается специально обученный технический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности, четко представляющий назначение и взаимодействие приводов и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Способ соединения выключателей с приводами не регламентируется. Для этой цели необходимо изготовить дистанционные передачи, в качестве их может быть использована квадратная труба 20, также могут быть использованы уголки соответствующего профиля сечения (в зависимости от длины тяги) или другие способы, обеспечивающие жесткость и надежность выключателя и привода.

Длина передачи выбирается так, чтобы включенному положению ножей выключателя соответствовало крайнее положение поднятой вверх рукоятки привода, а крайнему положению отключенных ножей - крайнее положение опущенной вниз рукоятки привода. В конечных положениях рукоятка привода удерживается фиксатором, в котором предусмотрены отверстия для установки блок-замка.

Усилие на рукоятку привода не более 25 кгс.

Изоляционное расстояние между неподвижным контактом и контактным ножом выключателя, не менее 150 мм, необходимо отрегулировать при установке выключателя с приводом. При этом фиксация в крайних положениях ВКЛЮЧЕНО и ОТКЛЮЧЕНО должна обеспечиваться на приводе, а не на выключателе.

Дистанционную передачу установить с соблюдением требуемых минимальных электрических расстояний.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Возможность работы выключателей в условиях, отличных от указанных в настоящем руководстве, согласовывается между предприятием-изготовителем и потребителем

5.1 Подготовка к использованию

5.1.1 Перед установкой выключателя необходимо:

- проверить соответствие типоразмера выключателя его назначению;
- проверить отсутствие повреждений;
- очистить от загрязнений элементы конструкции выключателя обтирочным материалом, не оставляющим ворса;
- убедиться в отсутствии трещин, сколов на изоляторах и изолирующих деталях;
- тщательно протереть изоляторы и тяги ветошью, смоченной бензином или уайт-спиритом.

5.1.2 Запрещается при монтаже переделывать выключатели, производить частичную или полную их разборку без согласования с предприятием-изготовителем.

5.1.3 Выключатель должен быть установлен вертикально и надежно закреплен согласно установочным размерам. Отклонение от вертикального положения допускается до 5°. Не допускается перекося изоляторов выключателя при монтаже ошиновки.

5.1.4 В комплектных распределительных устройствах над полюсами выключателя должен быть предусмотрен свободный выход газов, обеспечивающий работу выключателя без перекрытия.

5.1.5 При присоединении проводников к болтам контактных соединений не допускается деформация, перекручивание, натяжение их в любом направлении во избежание повреждения контактов выключателя.

5.1.6 Все трущиеся поверхности контактов выключателя, а также поверхности соприкосновения подводящих шин, кабельных наконечников и контактных выводов должны быть зачищены и перед присоединением (кроме дугогасительных контактов) смазаны смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433. На дугогасительных контактах наличие смазки не допускается.

5.1.7 Проверка работы выключателя с приводами, осуществляется несколькими включениями и отключениями (10-15 раз). При этом необходимо убедиться в правильной совместной регулировки выключателя с приводом, в надежности попадания контактных ножей на контакты, в надежности контактов и всех других соединений.

5.1.8 Рама выключателя и основание привода должны быть надежно заземлены болтами заземления с металлоконструкцией изделия, в которую встраивается выключатель.

5.2 Технические осмотры и обслуживание

5.2.1 В процессе эксплуатации выключателей параметры, определяющие режим работы, не должны превосходить допустимые значения, указанные в разделе 2.

5.2.2 Техническое обслуживание проводить с соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

5.2.3 В процессе эксплуатации выключатели должны подвергаться техническому осмотру, техническому обслуживанию в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок».

5.2.4 Технический осмотр выключателя должен проводиться один раз в год (даже если за истекший период выключатель не подвергался операциям включения-отключения) или после каждого короткого замыкания.

5.2.4.1 При техническом осмотре:

- 5.2.4.1.1 Проверить чистоту поверхности изоляторов и тяг, убедиться в отсутствии:
 - трещин, сколов (в случае обнаружения трещин или сколов – изоляторы заменить);

- копоты и брызг металла на дугогасительных и главных контактах;
- загрязнения его наружных частей, особенно изоляционных деталей.

5.2.4.1.2 Проверить затяжку резьбовых и крепежных деталей. Подтянуть болты и гайки выключателя на подводящих и заземляющих шинах и в других местах.

5.2.4.1.3 Заменить смазку трущихся частей выключателя и привода, а также контактных частей выключателя.

5.2.4.1.4 Убедиться в надежности работы всей установки, производя несколько включений и отключений.

5.3 Техническое обслуживание выключателя должно производиться по результатам ежегодного осмотра, но не реже одного раза в три года.

5.3.1 При техническом обслуживании необходимо выполнить операции по п.5.2.4.1 При положительных результатах осмотра и проверок выключатель может оставаться в работе до следующего технического осмотра или технического обслуживания. В противном случае следует выполнить следующие работы:

1) произвести очистку выключателя, протереть изоляционные детали ветошью, слегка смоченной бензином, возобновить смазку на трущихся поверхностях, кроме дугогасительных контактов;

2) замерить электрическое сопротивление замкнутых контактов главной цепи;

3) со всех поверхностей дугогасительных камер (особенно с внутренних), главных и дугогасительных контактов удалить копоты;

4) в случае полного обгорания наконечника дугогасительных контактов следует их заменить. При неполном обгорании допускается зачистка дугогасительных контактов мелкой наждачной шкуркой и промывка бензином;

5) убедиться в надежности работы всей установки, производя несколько включений и отключений.

5.3.2 Характерные неисправности и методы их устранения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправностей и их внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Трещины, сколы, излом изоляторов и тяг	Повреждение при переключениях или КЗ	Заменить изоляторы и тяги
Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты , гайки
Несоответствующее норме вырывающее усилие главных и заземляющих ножей выключателя	Попадание пыли, грязи в контакты, перекосы или приваривание контактов	Заменить смазку в контактных частях, зачистить контактные поверхности и отрегулировать под щуп
Подгорание контактных поверхностей контактов и ножей	Плохой контакт	Зачистить, отрегулировать или заменить контакты и ножи

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Персонал, обслуживающий выключатели, должен знать устройство и принцип действия выключателя, выполнять требования действующего руководства по эксплуатации на выключатели и требования следующих правил:

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

6.2 В процессе эксплуатации должны выполняться требования пожарной безопас-

ности согласно ГОСТ 12.1.004.

6.3 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении на обоих сторонах выводах полюсов.

6.4 Монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию выключателей и приводов должны выполняться с учетом требований безопасности, предъявляемых к аппаратам в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.5 Рама выключателя и основание привода должны быть надежно заземлены болтами заземления с металлоконструкцией изделия, в которое встраивается выключатель.

6.6 Нельзя смазывать токоведущие детали смазкой, температура вспышки (загорания) которой менее 200 °С.

6.7 При осмотре и наладке выключателя запрещается находиться в зоне движения подвижных контактов. Запрещается при эксплуатации выключателей в комплектных распределительных устройствах проникать за фасадную дверь шкафа, касаться руками зажимов и неизолированных токоведущих проводников.

6.8 По истечении установленного срока службы с предприятия-изготовителя снимается ответственность за дальнейшую безопасную эксплуатацию выключателей.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Выключатели укладываются по 6 шт. в кассету (полурамки на ВНА также перевозятся в специальных кассетах по 6 шт.) и транспортируют автомобильным транспортом. При транспортировании в контейнерах выключатели укладывают на дно контейнера в один ряд.

7.2 Вместе с выключателями упаковываются приводы и комплектующие детали в соответствии с заказом.

7.3 Полностью собранные выключатели, приводы и комплектующие детали отправляются заказчику законсервированными, в заводской упаковке, предохраняющей их от повреждений во время транспортирования.

7.4 Выключатели и комплектующие детали следует хранить в сухом месте, защищенном от непосредственного попадания внутрь влажного воздуха и пыли.

7.5 При хранении выключателей, комплектующих деталей необходимо производить их осмотр не реже одного раза в шесть месяцев и, при необходимости, обновлять консервационную смазку. Срок хранения до переконсервации – не более двух лет.

7.6 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах выключателей запрещается их кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Для подъема и перемещения использовать только раму выключателя.

7.7 Распаковку выключателя следует производить осторожно, чтобы не повредить сам аппарат.

7.8 Когда выключатель нагрузки доставлен на место эксплуатации, необходимо проверить по ведомости комплектацию. Затем следует тщательно очистить все детали от стружки, грязи, пыли и осмотреть выключатель и привод. Убедиться в целостности изоляторов, камер и других деталей.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- выключатель;
- привод на выключатель и привод для заземляющих ножей (если они предусмотрены конструкцией);
- руководство по эксплуатации – 1 экз.

9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 По истечении срока эксплуатации выключатели следует утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.

9.2 Выключатели изготовлены из металла и не содержат в своем составе деталей и узлов, которые могут нанести вред здоровью и окружающей среде после окончания срока службы.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели ограничений по реализации не имеют.

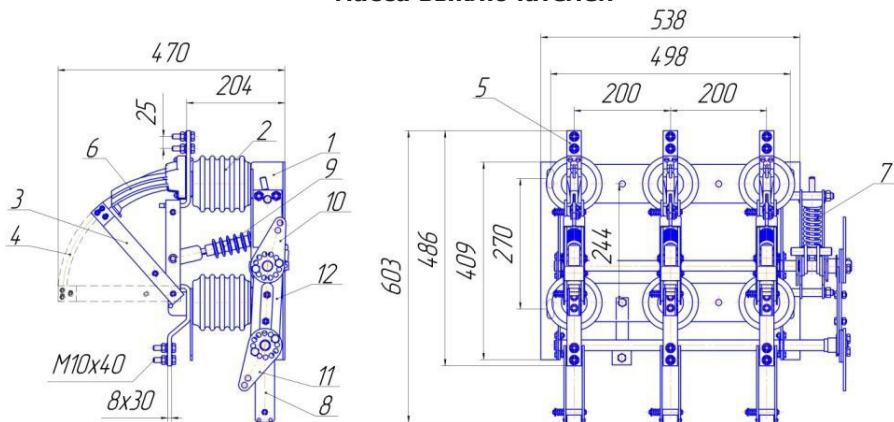
Примечание - Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между руководством и выключателями.

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 6 лет с даты изготовления.

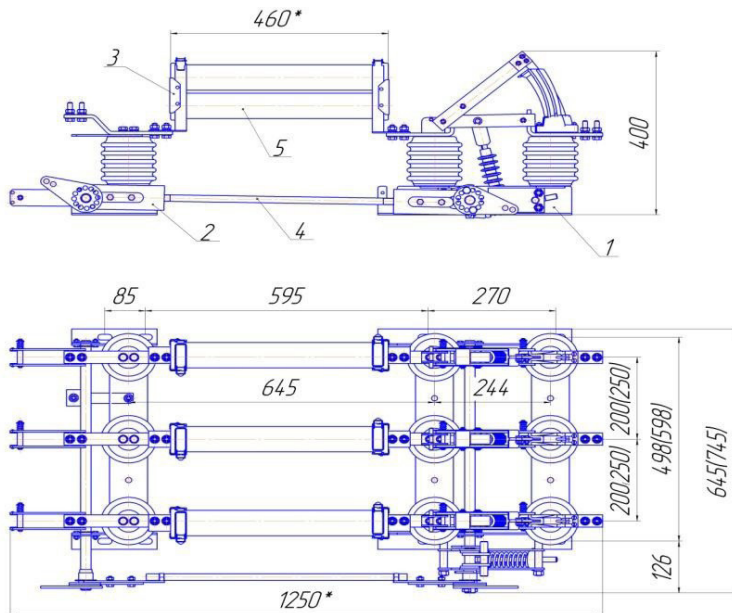
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса выключателей



1 – рама, 2 – опорный изолятор, 3 – подвижные контакты, 4 – подвижные дугогасительные контакты, 5 – контакты, 6 – дугогасительная камера, 7 – пружина, 8 – заземляющие ножи, 9 – тяговый изолятор, 10 – рычаг главных ножей, 11 – рычаг заземляющих ножей, 12 – блокировочная пластина.

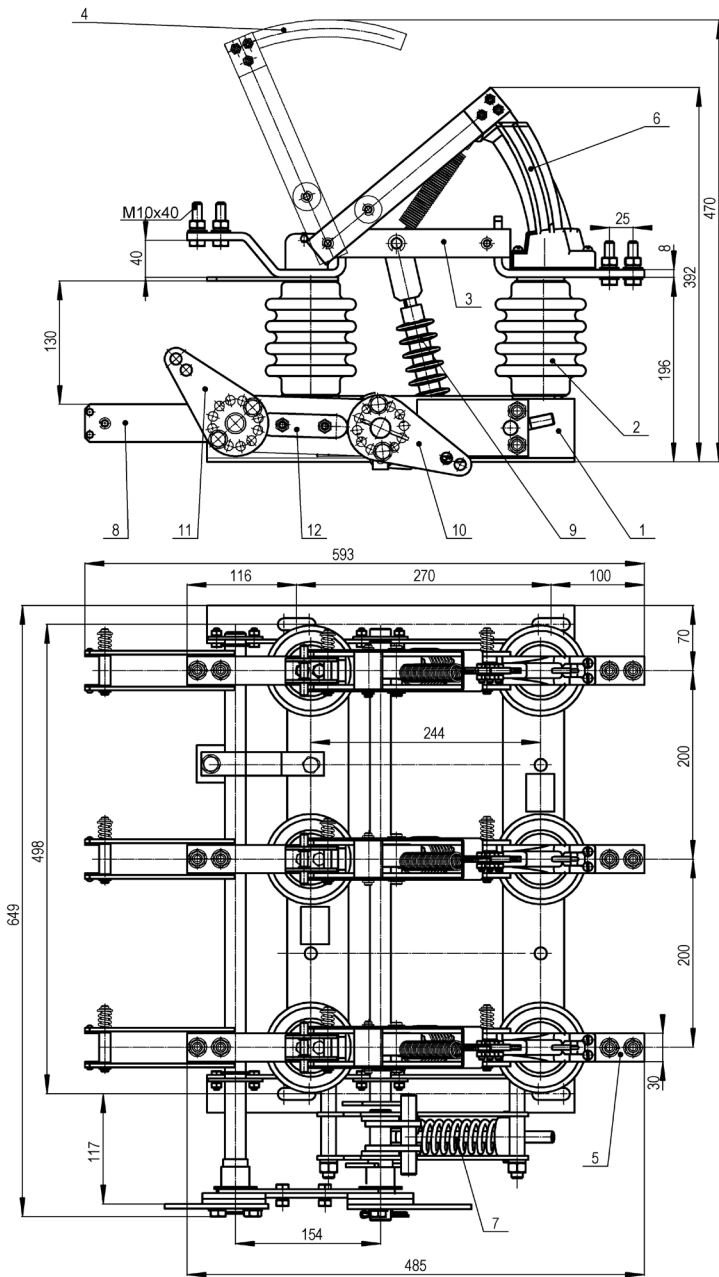
Рисунок А.1 - Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-П-з-И2-УХЛ2, масса не более 35 кг



1 – выключатель типа ВНА, 2 – полурама, 3 – контакт предохранителя типа ПКТ-103, 4 – тяга блокировки, 5 – предохранитель.

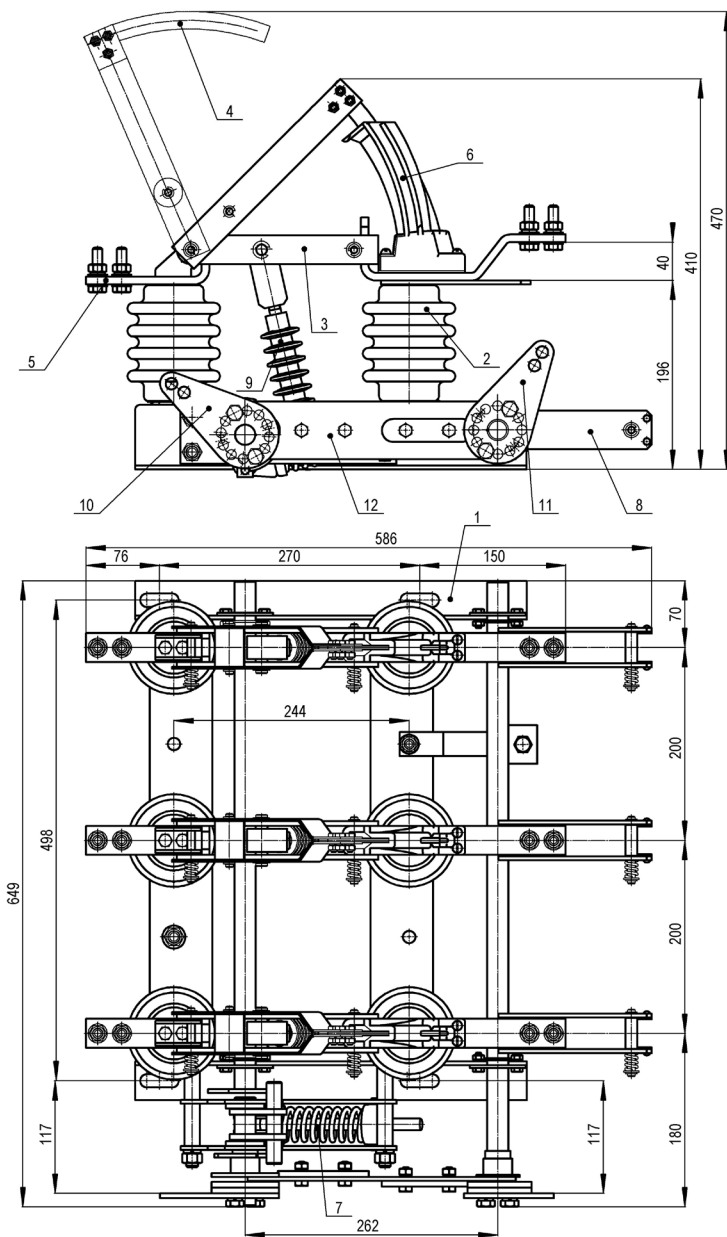
* – размер зависит от типа предохранителя.

Рисунок А.2 – Выключатель нагрузки автогазовый



1 – рама, 2 – опорный изолятор. 3 – подвижные контакты, 4 – подвижные дугогасительные контакты, 5 – контакты, 6 – дугогасительная камера. 7 – пружина, 8 – заземляющие ножи, 9 – тяговый изолятор, 10 – рычаг главных ножей, 11 – рычаг заземляющих ножей, 12 – блокировочная пластина

Рисунок А.3 – Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-П-IIIз-II2-UHL2



1 – рама, 2 – опорный изолятор, 3 – подвижные контакты, 4 – подвижные дугогасительные контакты, 5 – контакты, 6 – дугогасительная камера, 7 – пружина, 8 – заземляющие ножи, 9 – тяговый изолятор, 10 – рычаг главных ножей, 11 – рычаг заземляющих ножей, 12 – блокировочная пластина

Рисунок А.4 – Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-П-3-И2-УХЛ2

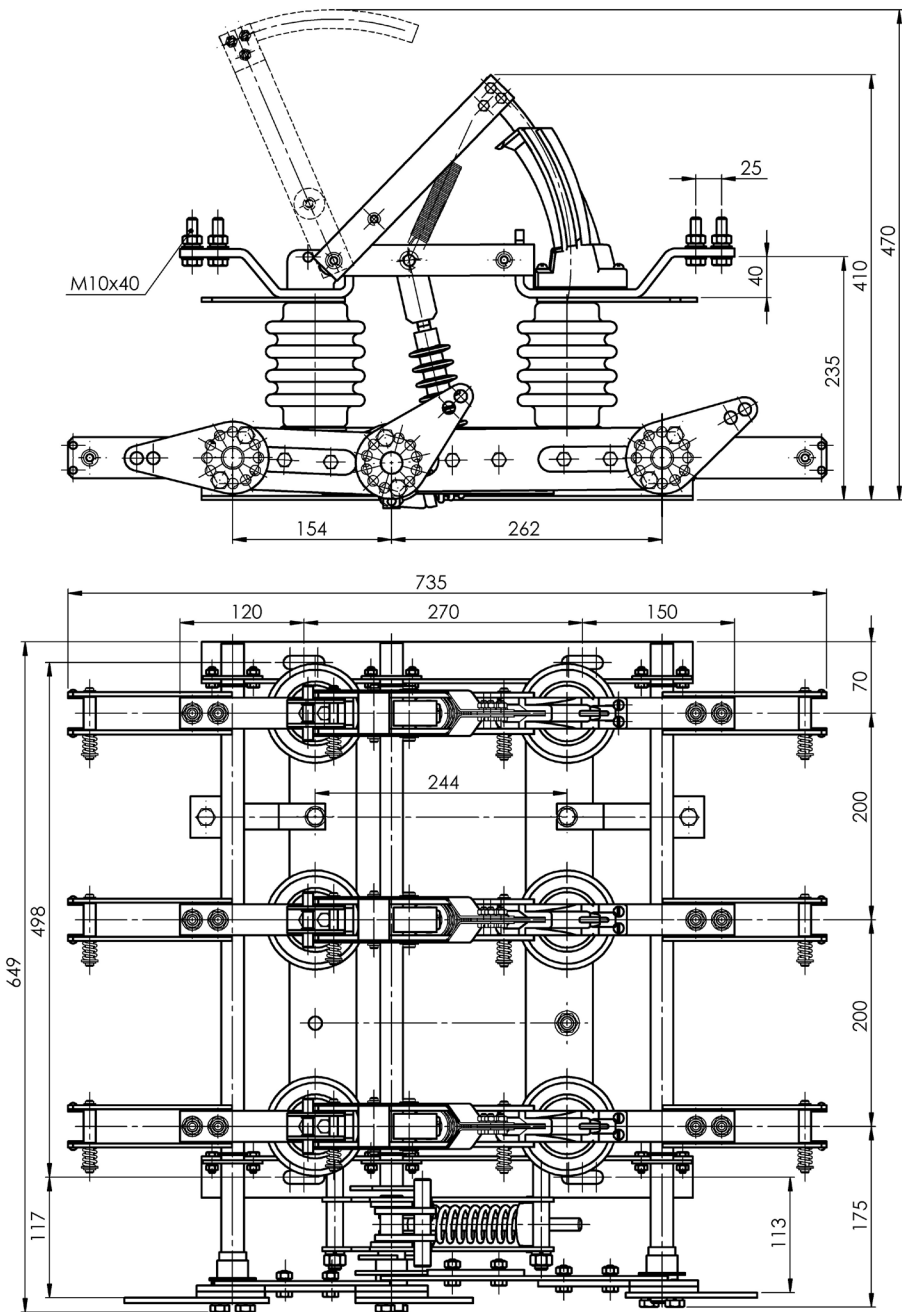
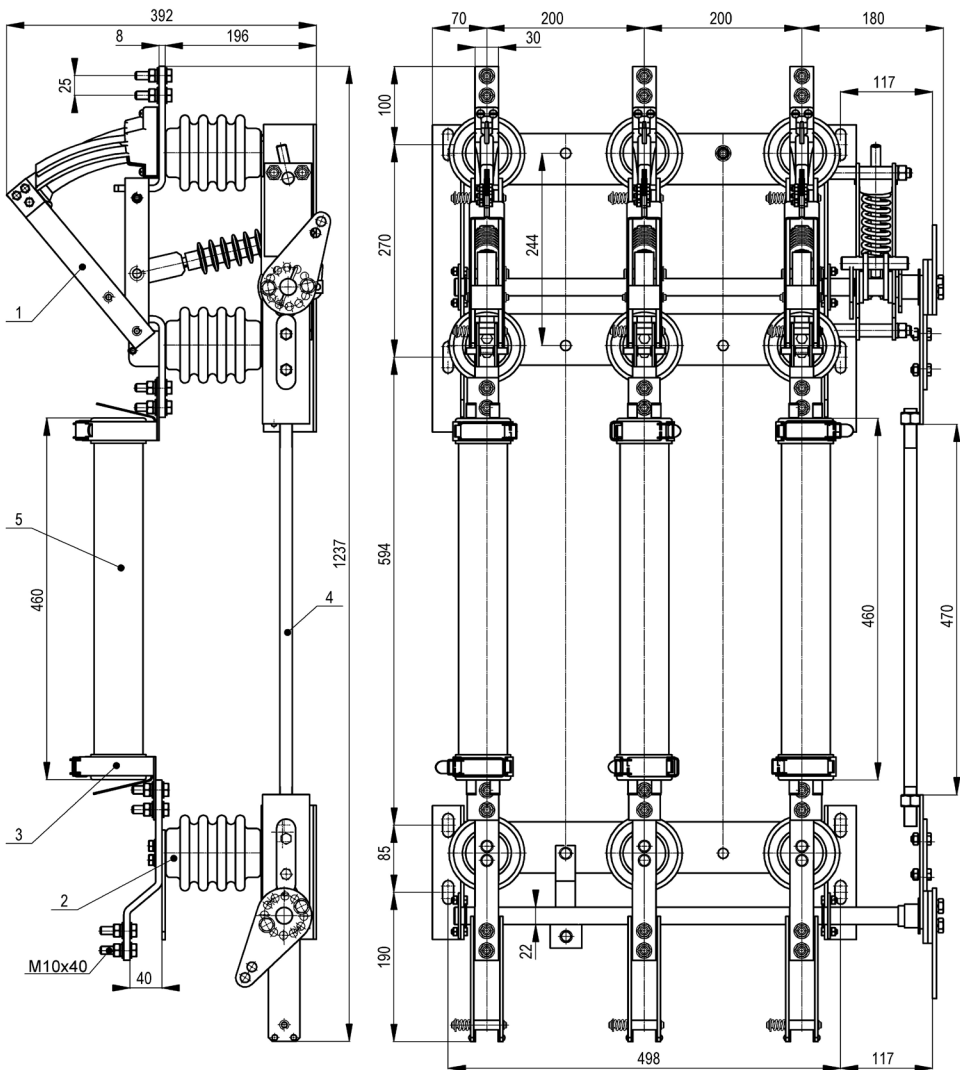


Рисунок А.5 – Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-Л-IIIз-II2-УХЛ2



1 – выключатель типа ВНА, 2 – полурамка, 3 – контакт предохранителя, 4 – тяга блокировки, 5 – предохранитель

Рисунок А.6 – Выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-10/630-П-3-ПТ1.2-II2-УХЛ2

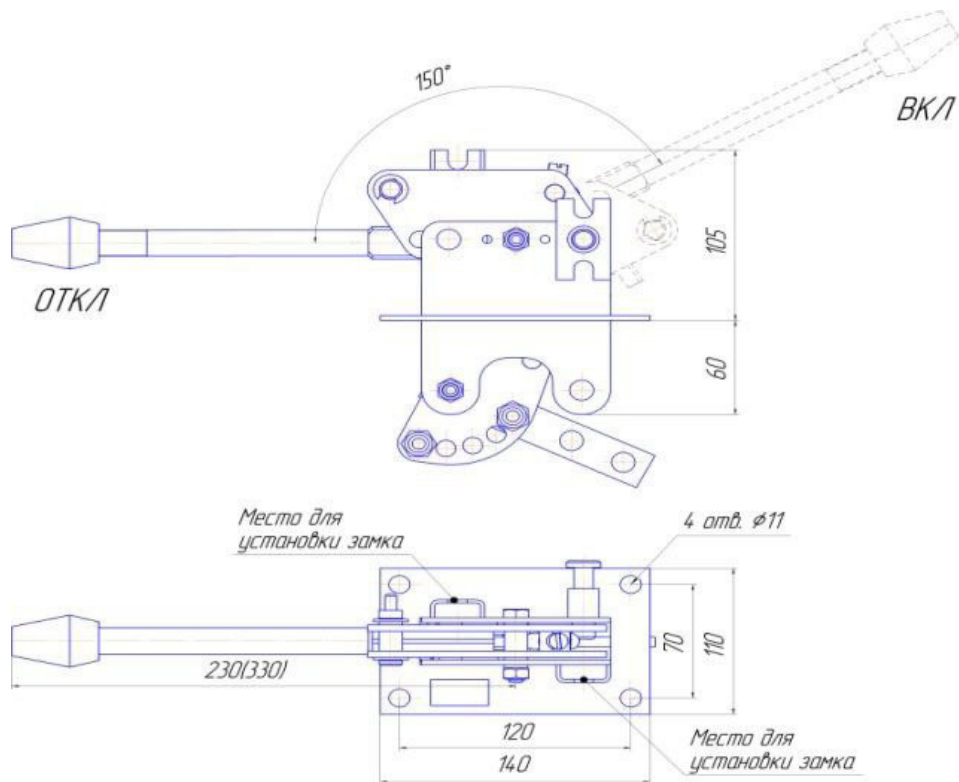


Рисунок А.7 – Привод ПРДБ-10

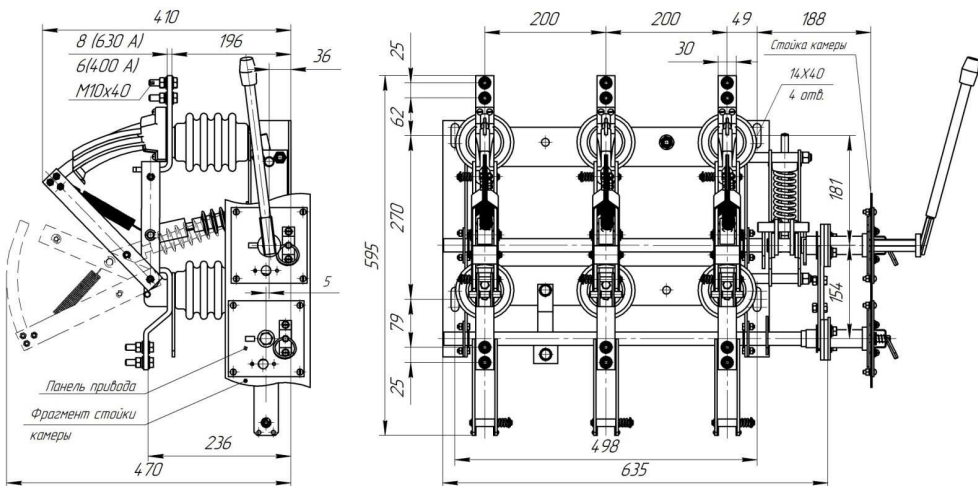
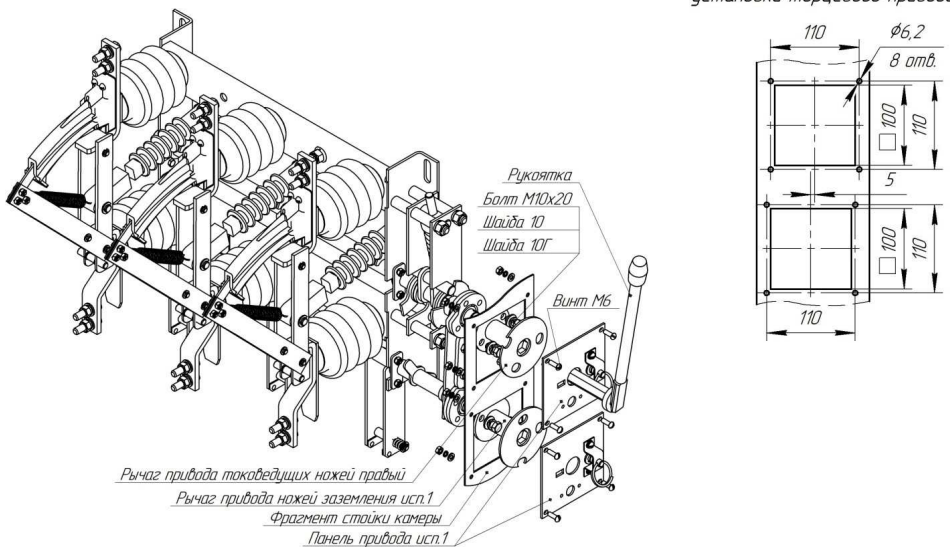


Схема установки торцевого привода



Масса не более 28,3 кг (опорные изоляторы ИОЛп-10-4-57); 36,3 кг (опорные изоляторы ИОР-10-3,75)

Рисунок А.8 – Выключатель нагрузки автогазовый продольного исполнения типа ВНА-10/630(400)-Ппр-з-УХЛ2

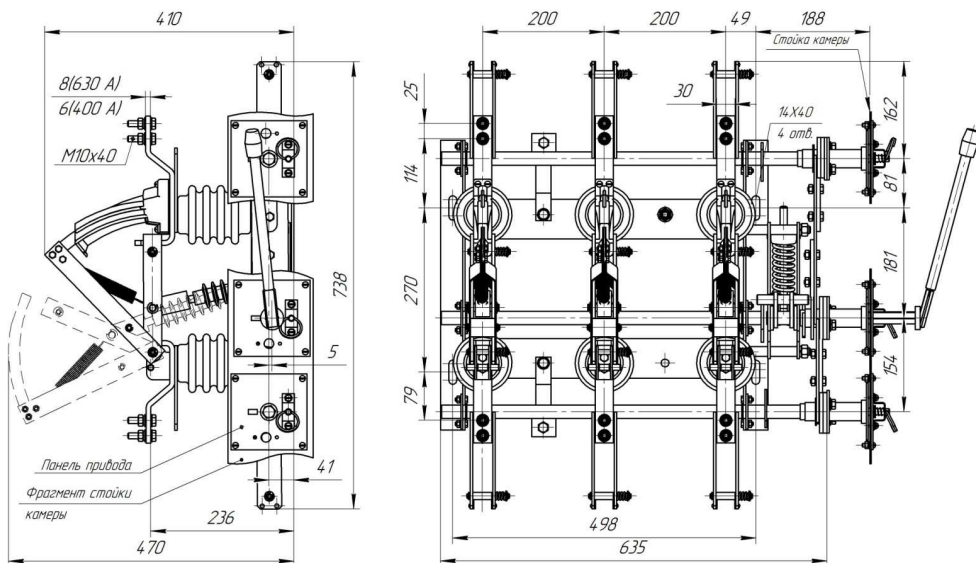
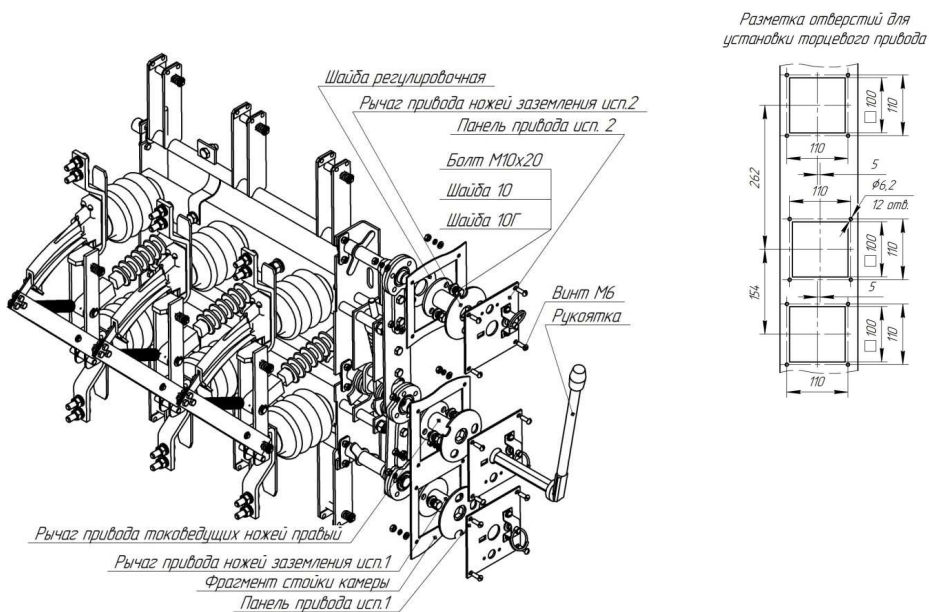


Схема установки торцевого привода



Разметка отверстий для установки торцевого привода

Масса, не более 35,6 кг (опорные изоляторы ИОЛп-10-4-57); 43,6 кг (опорные изоляторы ИОР-10-3,75)

Рисунок А.9 – Выключатель нагрузки автогазовый продольного исполнения типа ВНА-10/630(400)-Ппр-IIIз-УХЛ2

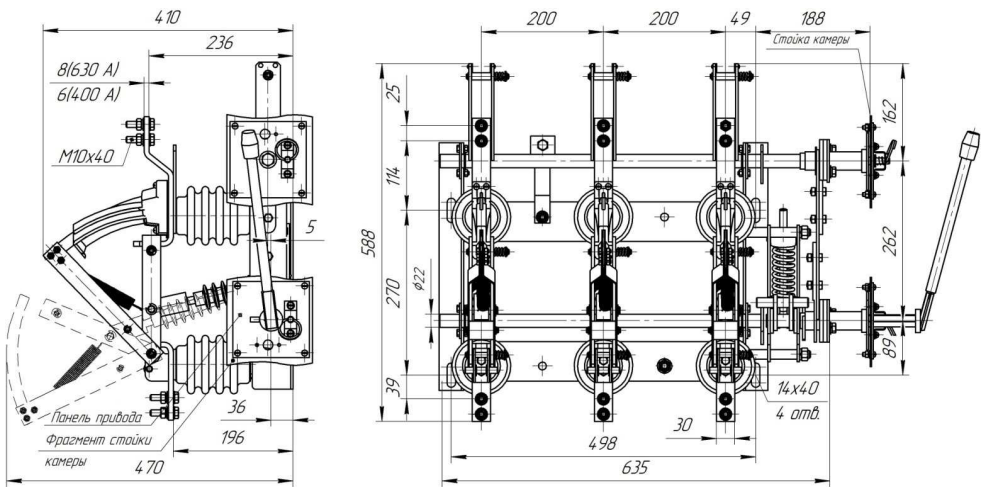
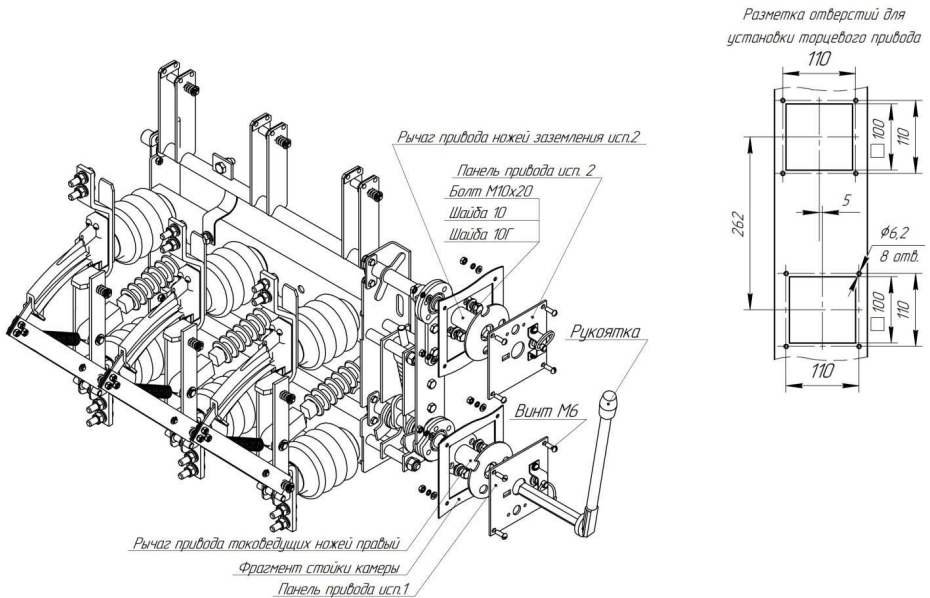
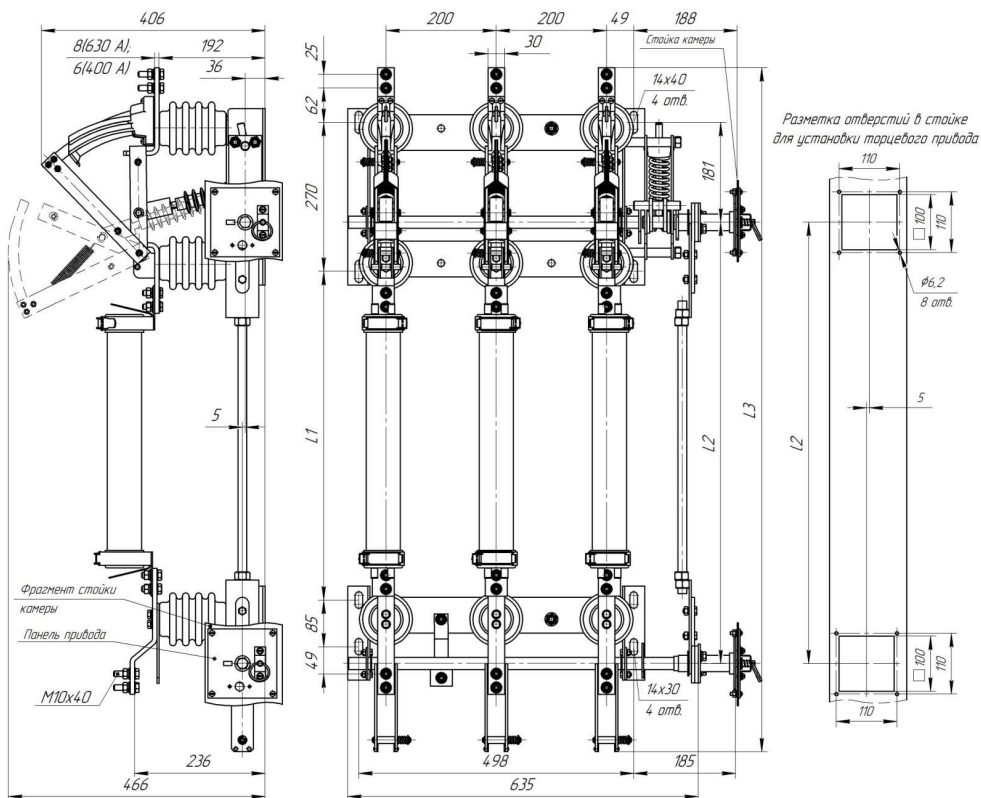


Схема установки торцевого привода



Масса не более 28,3 кг (опорные изоляторы ИОЛп-10-4-57); 36,3 кг (опорные изоляторы ИОР-10-3,75)

Рисунок А.10 – Выключатель нагрузки автогазовый продольного исполнения типа ВНА-10/630(400)-Ппр-Из-УХЛ



Тип предохранителя	L1	L2	L3
ПКТ-101-6	446	650	1090
ПКТ-101-10	546	750	1190
ПКТ-102(103)-6	494	698	1138
ПКТ-102(103)-10	594	798	1238

Масса не более 36,3 кг (опорные изоляторы ИОЛп-10-4-57); 48,3 кг (опорные изоляторы ИОР-10-3,75)

Рисунок А.10 – Выключатель нагрузки автогазовый продольного исполнения типа ВНА-10/630(400)-Ппр-з-УХЛ2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Структура условного обозначения выключателей нагрузки

Выключатель нагрузки ВНА - 10/ X₁-X₂-X₃-X₄-ИХ₅-X₆-КЭАЗ

ВНА	Выключатель нагрузки автогазовый
10	Номинальное напряжение 10 кВ
X₁	Номинальный ток: 400 А, 630 А
X₂	Расположение привода: П – с правосторонним приводом ПРБД; Л – с левосторонним приводом ПРБД; Пш – с правосторонним приводом NR-1; Лш – с левосторонним приводом BR-1; Ппр – продольный привод справа; Лпр – продольный привод слева
X₃	Наличие встроенных ножей заземления: Iз – заземляющие ножи со стороны разъемных контактов; IIIз – заземляющие ножи с двух сторон; з – заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов
X₄	Наличие встроенных контактов для патронов типа: ПТ1.1; ПТ1.2; ПТ1.3; ПКТ-VK при отсутствии встроенных контактов обозначение не ставится
ИХ₅	Покрытие каркаса: И1 – каркас оцинкован; И2 – каркас окрашен
X₆	Климатическое исполнение и категория применения
КЭАЗ	Торговая марка

Пример записи условного обозначения выключателя нагрузки автогазового ВНА на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 400 А, с правосторонним приводом ПРБД, с заземляющими ножами, с оцинкованным каркасом, климатического исполнения УХЛ категории размещения 2:

Выключатель нагрузки ВНА-10/400-П-IIIз-И1-УХЛ2-КЭАЗ

Пример записи условного обозначения выключателя нагрузки автогазового ВНА, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, с левосторонним приводом ПРБД с заземляющими ножами, со встроенными контактами для патронов ПТ1.2, с окрашенным каркасом, климатического исполнения УХЛ с окрашенным каркасом, климатического исполнения УХЛ категории размещения 2:

Выключатель нагрузки ВНА-10/630-Л-IIIз-ПТ1.2-И2-УХЛ2-КЭАЗ

Структура условного обозначения привода ПР-10

Привод ручной ПРБД-10 –УЗ – КЭАЗ

ПР	Привод ручной
ДБ	Блокировка с двух сторон
10	Номинальное напряжение 10кВ
X1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
КЭАЗ	Торговая марка

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ
АВТОГАЗОВЫЕ ВНА-10**

Типоисполнение _____

Заводской номер _____

Номинальный ток, _____ А

Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости)
в течение 1 с для главной цепи, I_t , 20 кА.

Протокол испытаний

	Электрическое сопротивление главной цепи, $\times 10^{-6}$ Ом
Фаза А	
Фаза В	
Фаза С	

Свидетельство о приемке

Выключатель нагрузки _____ признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления см. на упаковке

Технический контроль произведен:



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8