

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ ВНК (ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ) 250 А - 1600 А, ~660 В, ~380 В, -440 В, -220 В

Соответствуют требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 004/2011 и межгосударственного стандарта ГОСТ IEC 60947-3-2016 ТУ3424-014-05755766-2004

АО «Корневский завод низковольтной аппаратуры» является разработчиком и изготовителем выключателей-разъединителей серии ВНК. Аппараты серии ВНК успешно завоевывают низковольтный электротехнический рынок. Номенклатура выпускаемых выключателей-разъединителей ВНК разнообразна и дает потребителям возможность выбора изделий в зависимости от условий эксплуатации. Обладают широким диапазоном устойчивости к механическим внешним воздействующим факторам.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **Подстанции трансформаторные комплектные КТП**
 - для городских электрических сетей;
 - для сельского хозяйства;
 - общепромышленного назначения;
 - для нужд железной дороги;
 - для нужд нефтеперерабатывающего комплекса.
- **Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО**
- **Главные распределительные щиты ГРЩ**
- **Конденсаторные установки**
- **Щафы ввода и распределения**
 - панели распределительных устройств ЩО;
 - устройства вводно-распределительные ВРУ жилых, общественных и промышленных зданий;
 - шкафы распределительные серии ПР;
 - шкафы ввода, учета и распределения электроэнергии;
 - шкафы управления освещением.
- **Ящики управления**
 - устройства комплектные низковольтные управления и распределения энергии;
 - ящики силовые Я8;
 - ящики ввода и управления освещением.
- **Щитки ввода, распределения и учета**
 - щитки распределения энергии ЩРО;
 - щитки осветительные ЩО;
 - щитки учетно-распределительные этажные ЩУР;
 - щитки этажные защитные ЩЭ;
 - щитки гаражные ЩГ.
- **Домостроительный и коммунальный комплекс и т.д.**



импортозамещение



ПРЕИМУЩЕСТВА ВНК В ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Контактная система уникальной самозачищающейся конструкции
- Наличие механизма мгновенного отключения
- Наличие двойного отключения каждой фазы
- Применение механически прочных и не поддерживающих горение пластиковых материалов
- Токоведущие элементы из высококачественной электротехнической меди марки М1
- Конструкция контактных выводов с гальваническим покрытием оловянирование толщиной 6 микрон обеспечивает присоединение медных и алюминиевых проводников и шин с помощью резьбовых соединений
- Прозрачная защитная крышка позволяет наблюдать за положением главных контактов
- В рукоятке привода применена механическая блокировка в отключенном положении
- Возможность регулирования длины телескопического вала рукоятки позволяет встраивать аппараты в оболочки различной глубины
- Корпус из полиэфирного стеклонаполненного премикса ВМС, который обладает высокой теплостойкостью, трекинговостью, хорошими прочностными и электроизоляционными свойствами.



Назначение

Выключатели-разъединители (выключатели нагрузки) серии ВНК предназначены для неавтоматической коммутации силовых электрических цепей номинальным напряжением до 660 В переменного тока и 440 В постоянного тока в устройствах распределения электрической энергии, могут быть использованы в качестве главных и аварийных выключателей.

Условия эксплуатации

- Высота над уровнем моря не более 2000 м
- Температура окружающего воздуха от – 60 °С до +40 °С для исполнения УХЛ и от –10 °С до +45 °С для исполнения Т по ГОСТ 15150-69
- Группа условий эксплуатации М4 по ГОСТ 17516.1-90
- Степень загрязнения окружающей среды – 3
- Рабочее положение в пространстве – любое.

Номинальный режим работы продолжительный.

Срок службы аппаратов 8,5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода аппаратов в эксплуатацию.

Структура идентификационного обозначения

ВНК – XX X X X X X – XX XXX X



Выключатели-разъединители серии ВНК-41(43) в зависимости от расположения рукоятки привода собираются по схеме:

- с правым расположением - 3 полюса + привод + 1 полюс (3+1)
- с левым расположением - 1 полюс + привод + 3 полюса (1+3)
- с центральным расположением - 2 полюса + привод + 2 полюса (2+2)

Конструкция

Основными узлами аппарата (рис.1) являются подвижные и неподвижные контакты и механизм мгновенного действия.

Корпус аппарата состоит из верхнего и нижнего блоков, стянутых винтами. В верхней части корпуса имеется прозрачная защитная крышка, позволяющая наблюдать за положением контактов. В нижнем блоке корпуса установлены неподвижные ножевые контакты, компактные дугогасительные камеры и ползун с установленными в него подвижными контактами.

Включение и отключение аппарата производится с помощью фронтальной рукоятки посредством механизма мгновенного действия, перемещающего ползун с подвижными контактами параллельно плоскости монтажа аппарата.

Скорость срабатывания механизма не зависит от скорости движения руки оператора, тем самым обеспечивается мгновенное и одновременное замыкание контактов всех полюсов.

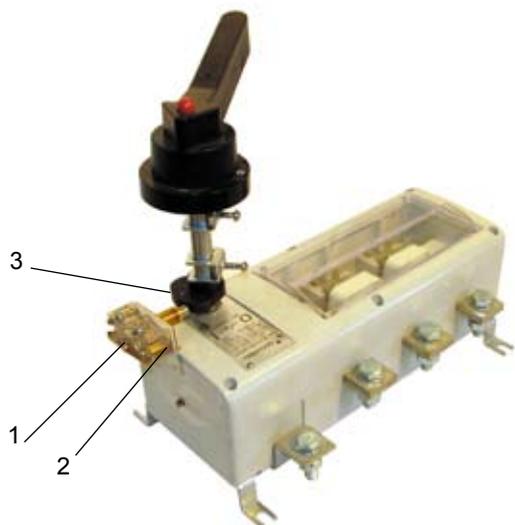


Рис. 1. Выключатель-разъединитель ВНК на токи 250 А, 400 А и 630 А

Глубина установки аппарата регулируется с помощью телескопического вала рукоятки. В серии ВНК применены подвижные контакты роликового типа. В систему подвижного контакта входят четыре медных ролика, подпружиненных пластинчатыми пружинами, допускающими индивидуальное вращение роликов.

Пружина регулирует контактное нажатие таким образом, что во время движения ролика зачищают контактную поверхность неподвижных контактов.

Процесс отключения делится на два отключающих момента в каждой фазе, тем самым равномерно распределяется токовая нагрузка, снижается время горения дуги и повышается износостойкость контактов.

В аппарате имеется нулевой проводник (N).



Рис. 2. Выключатель-разъединитель ВНК на токи 1000 А – 1600 А

Комплектность

В комплект поставки входят:

- аппарат;
- эксплуатационные документы – паспорт ГЖКИ.642524.001 ПС и руководство по эксплуатации ГЖКИ.642524.001 РЭ по одному экземпляру на партию аппаратов одного типоразмера, отправляемых в один адрес.

Аппараты серии ВНК поставляются без вспомогательных контактов или со вспомогательными контактами в зависимости от заказа. В качестве вспомогательных контактов применяются микропереключатели МП1102Л (ТУ16-526.329-72).

Микропереключатель МП1102Л (поз. 1) крепится к корпусу аппарата с помощью скобы (поз. 2). Отключение производится с помощью кулачка (поз. 3). Номинальный ток вспомогательных контактов 2,5 А.

Номинальное напряжение цепи вспомогательных контактов 220 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Конструкция контактных выводов соответствует требованиям ГОСТ 24753-81 и обеспечивает присоединение медных и алюминиевых проводников и шин с помощью резьбовых соединений с сечениями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Условный тепловой ток, А	Поперечное сечение медных		
	проводников, мм ²	шин, мм	
		max	min
250	120	-	
400	240	4x30	2(5x30)
630	2x240	4x50	2(4x50)
1000	-	6x60	2(5x60)
1600	-	8x80	2(5x80)

Блочность закрытой конструкции (рис. 2) позволяет легко варьировать количество полюсов, расположение рукоятки привода (справа, слева, в середине).

Технические данные

Характеристики	ВНК-35	ВНК-37	ВНК-39	ВНК-41	ВНК-43
Номинальное рабочее напряжение для главной цепи (Ue), В переменного тока постоянного тока	660/380 440/220	660/380 440/220	660/380 440/220	660/380 440/220	660/380 440/220
Номинальное напряжение изоляции, В	1000				
Условный тепловой ток на открытом воздухе (Ith), А	250	400	630	1000	1600
Условный тепловой ток в оболочке (Ithe), А	200	315	500	800	1280
Номинальная частота переменного тока	50 Гц				
Номинальная включающая способность, А АС-23 В, cos φ=0.35, 380 В по ГОСТ IEC 60947-3-2016	2500	3150	5000	8000	5760
Номинальная отключающая способность, А АС-23 В, cos φ=0.35, 380 В по ГОСТ IEC 60947-3-2016	2000	2500	4000	6400	5360
Категории применения	АС-21 В, АС-22 В, АС-23 В, DC-21 В, DC-22 В, DC-23 В				
Механическая износостойкость, циклы ВО	10000	10000	6300	6300	6000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1000	1000	1000	1000	500
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, кА	13	13	15	35	50
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	26	26	30	30	105
Мощность, потребляемая аппаратом на один полюс, Вт	3,4	8,2	11,9	22,3	23
Номинальная мощность конденсатора, кВАр Un – 0,4 кВ Un – 0,415 кВ	120	150	225	380	480
	120	150	225	380	480

Формулирование заказа

В заказе должно быть указано:

- тип аппарата в соответствии со структурой идентификационного обозначения;
- расположение рукоятки привода (центральная, справа, слева) для аппаратов на токи 1000 А – 1600 А;
- обозначение технических условий.

Для поставок аппаратов для АЭС в заказе необходимо указать: «для АЭС».

ПРИМЕРЫ:

1. Выключатель-разъединитель серии ВНК на условный тепловой ток 250 А, трехполюсный, на одно направление, без вспомогательных контактов, без нулевого рабочего проводника, для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом:

«Выключатель-разъединитель ВНК-35-31130-32 ТЗ, экспорт, ТУ3424-014-05755766-2004».

2. Выключатель-разъединитель серии ВНК на условный тепловой ток 250 А, трехполюсный, на одно направление, со вспомогательными контактами, без нулевого рабочего проводника, для внутригосударственных поставок:

«Выключатель-разъединитель ВНК-35-31131-32 УХЛЗ, ТУ3424-014-05755766-2004».

Таблица 2

Номинальная включающая и отключающая способность соответственно категориям применения

Категории применения и типичные области применения:**АС-21В** (коммутация активных нагрузок, включая умеренные перегрузки)**АС-22В** (коммутация смешанных активных и индуктивных нагрузок, включая умеренные перегрузки)**АС-23В** (коммутация индуктивных нагрузок)

Категория применения	Условный тепловой ток I _{th} , А	Ном. рабочий ток I _e , А	Ном. рабочее напряжение U _e , В	Включение			Отключение			Число циклов оперирования	
				I/I _e	U/U _e	cosφ	I _c /I _e	U _r /U _e	cosφ		
Переменный											
АС-21 В	250	250	380	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5	
АС-22 В		250		3		0,65	3		0,65	5	
АС-23 В		250		10,0		0,35	8		0,35	3	
АС-21 В		250	250	660	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			160		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			125		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В		400	400	380	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			400		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			315		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В	400		400	660	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			315		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			200		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В	630		630	380	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			630		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			500		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В		630	630	660	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			400		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			315		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В		1000	1000	380	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			1000		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			800		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В	1000		1000	660	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			800		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			400		10,0		0,35	8		0,35	3
АС-21 В	1600		1250	380	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	5
АС-22 В			1250		3		0,65	3		0,65	5
АС-23 В			800		10,0		0,35	8		0,35	3
Постоянный						L/R, мс			L/R, мс		
DC-21 В	250	250	220	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5	
DC-22 В		250		4		2,5	4		2,5	5	
DC-23 В		250		4		15	4		15	5	
DC-21 В		250	250	440	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5
DC-22 В			160		4		2,5	4		2,5	5
DC-23 В			150		4		15	4		15	5
DC-21 В		400	400	220	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5
DC-22 В			400		4		2,5	4		2,5	5
DC-23 В			315		4		15	4		15	5
DC-21 В	400		400	440	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5
DC-22 В			315		4		2,5	4		2,5	5
DC-23 В			200		4		15	4		15	5
DC-21 В	630		630	220	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5
DC-22 В			500		4		2,5	4		2,5	5
DC-21 В			630		1,5		1	1,5		1	5
DC-22 В		630	350	440	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5	5
DC-21 В			1000		1,5		1	1,5		1	5
DC-22 В			800		4		2,5	4		2,5	5
DC-21 В		1000	1000	220	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1	5
DC-22 В			800		4		2,5	4		2,5	5
DC-21 В			1000		1,5		1	1,5		1	5
DC-22 В	1000	400	440	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5	5	
DC-21 В		1250		1,5		1	1,5		1	5	
DC-22 В		800		4		2,5	4		2,5	5	

Где: I - ток включения; I_c - ток отключения; I_e - номинальный рабочий ток; U - напряжение до включения; U_e - номинальное рабочее напряжение; U_r - восстанавливающееся напряжение; L/R - постоянная времени.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса аппаратов

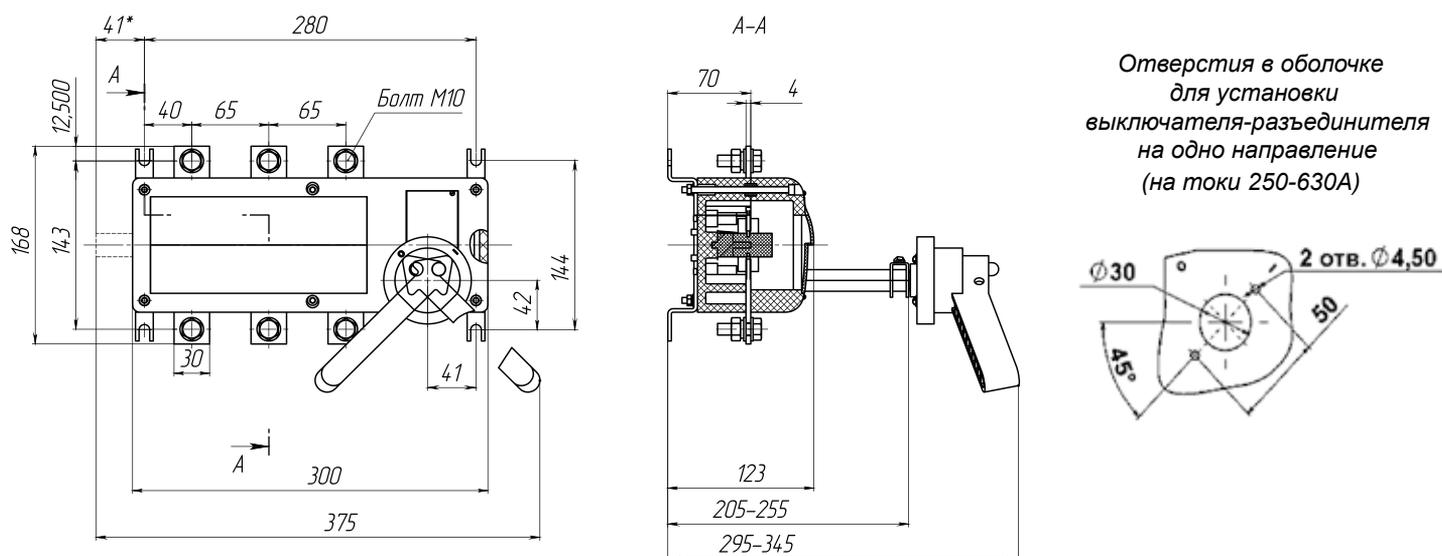


Рис. 1. Выключатель-разъединитель ВНК-35-31130-32 УХЛ3 на одно направление, масса не более 3,81 кг

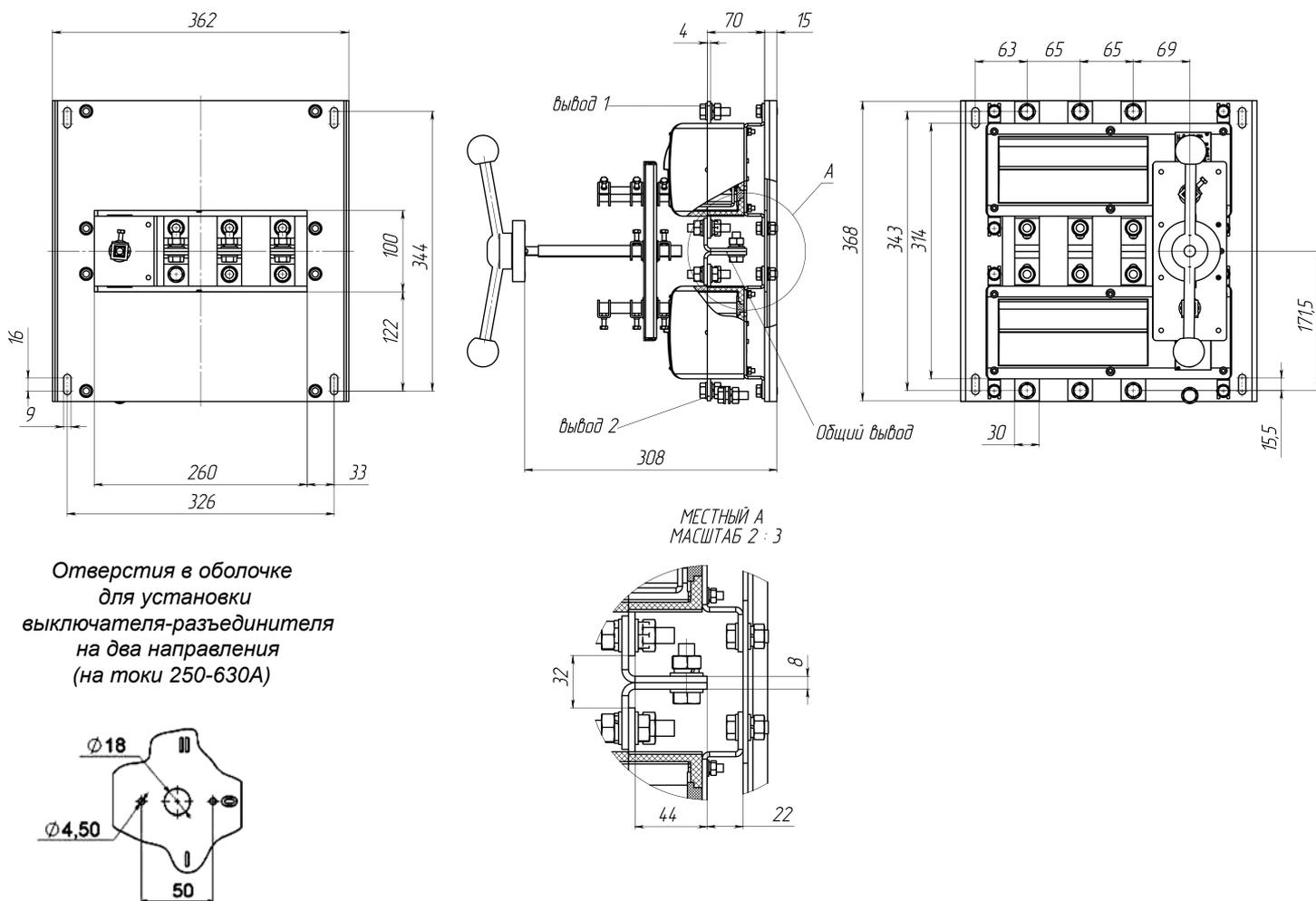


Рис. 2. Выключатель-разъединитель ВНК-35-71130-32 УХЛ3 на два направления, масса не более 11,9 кг

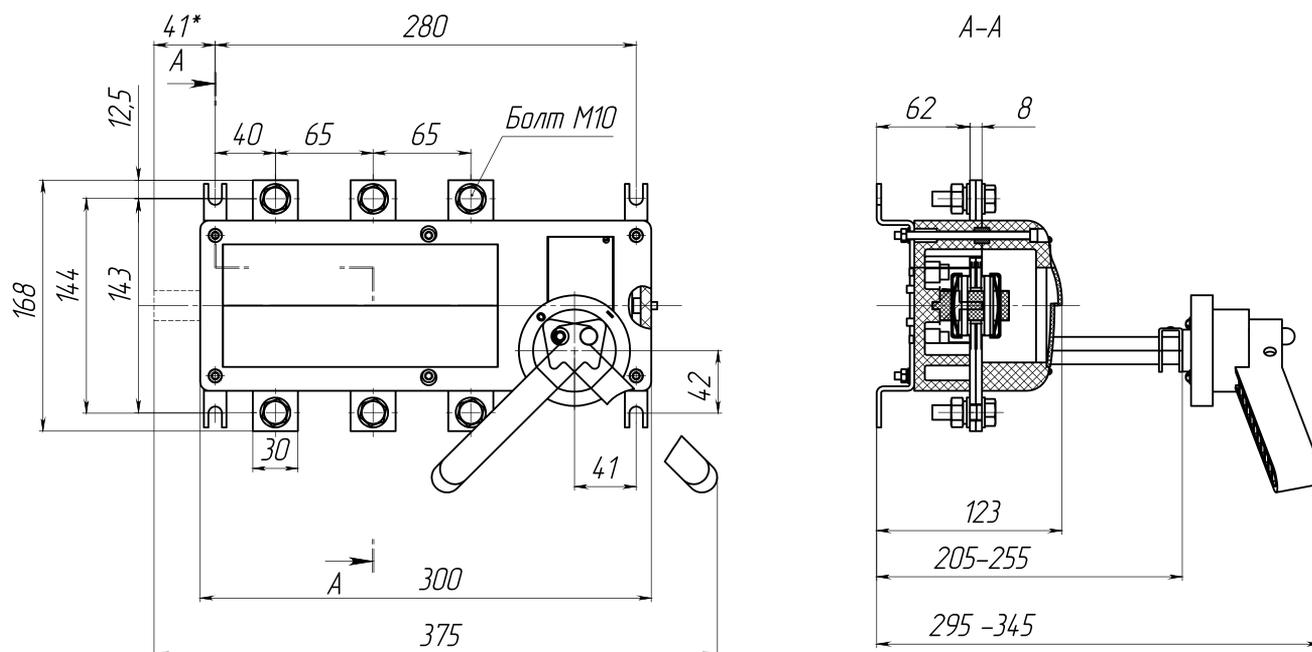


Рис. 3. Выключатель-разъединитель ВНК-37-31130-32 УХЛ3 на одно направление, масса не более 4,05 кг

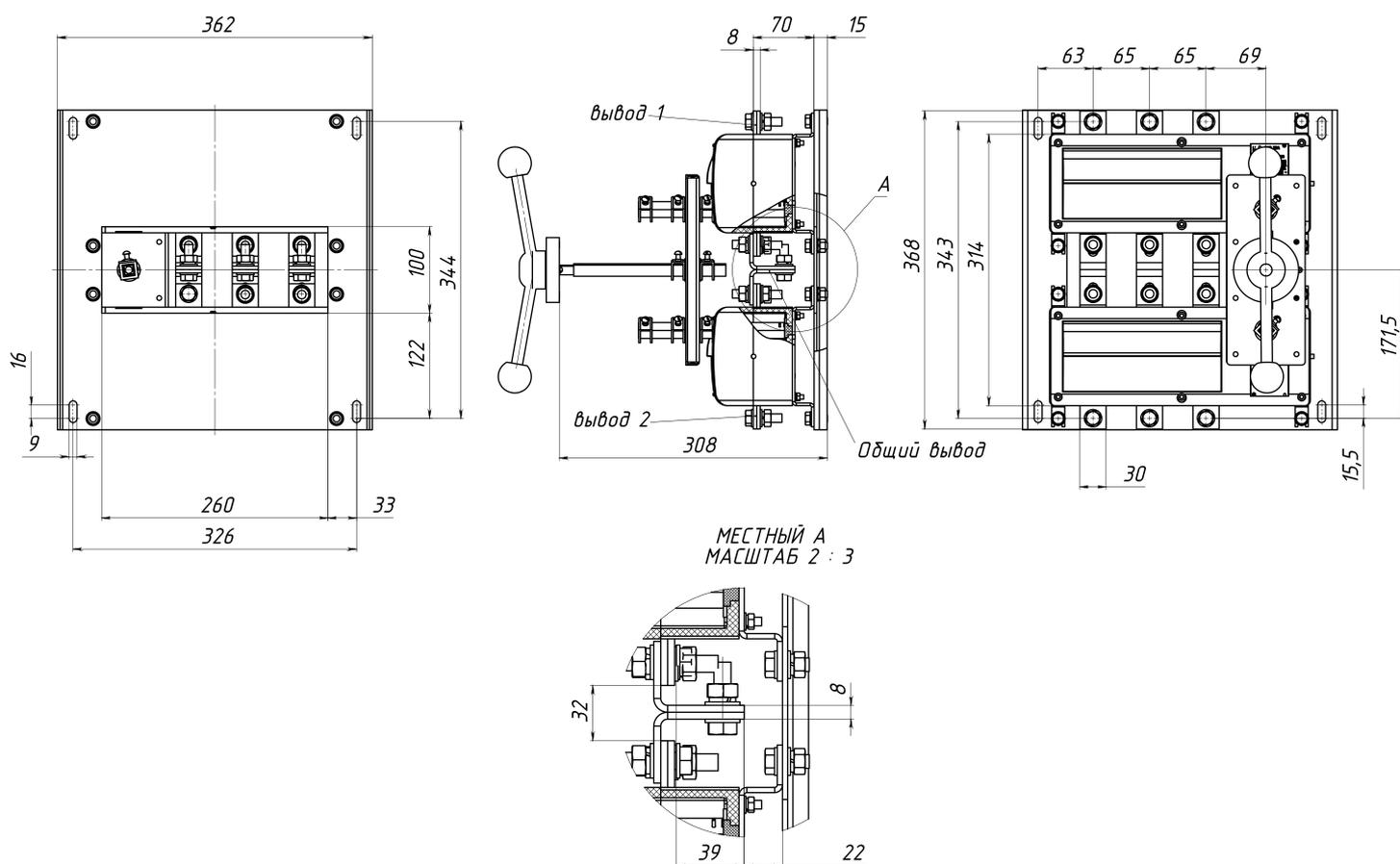


Рис. 4. Выключатель-разъединитель ВНК-37-71130-32 УХЛ3 на два направления, масса не более 12,5 кг

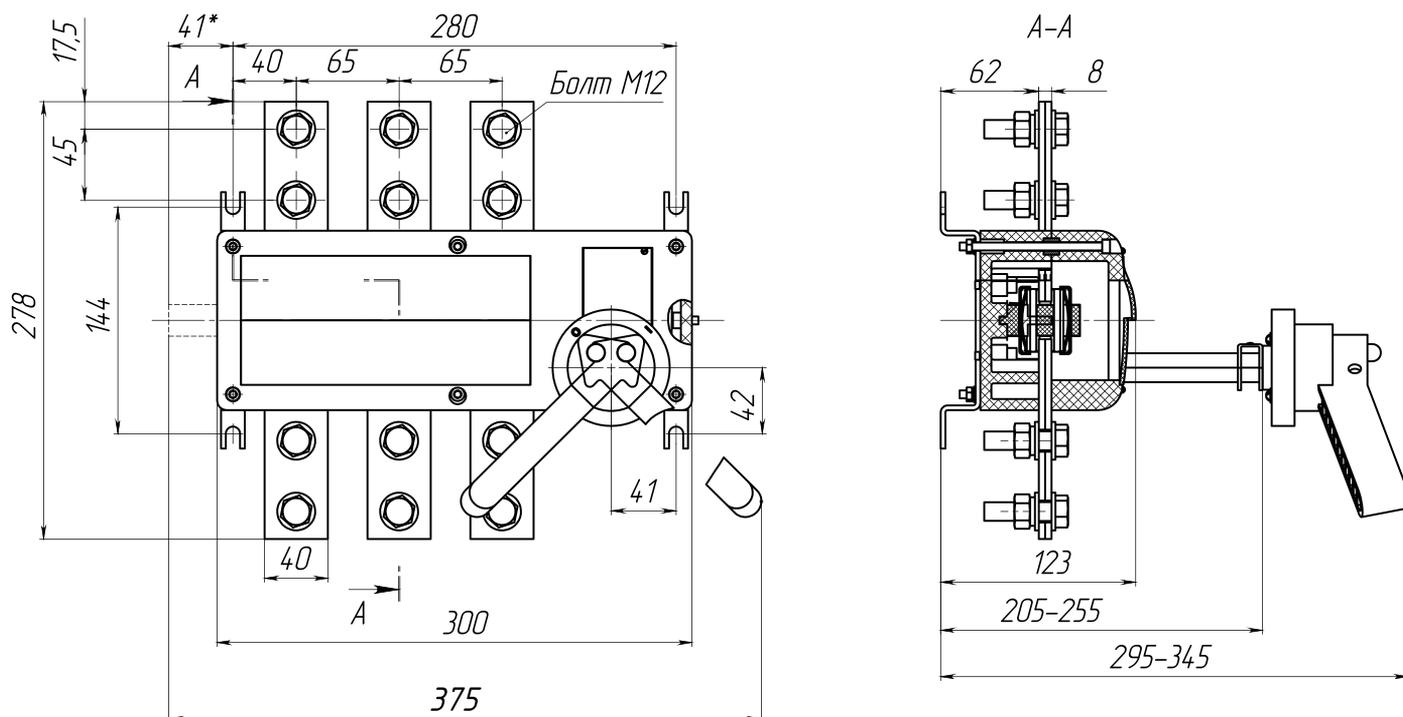


Рис. 5. Выключатель-разъединитель ВНК-39-31130-32 УХЛ3 на одно направление, масса не более 6,7 кг

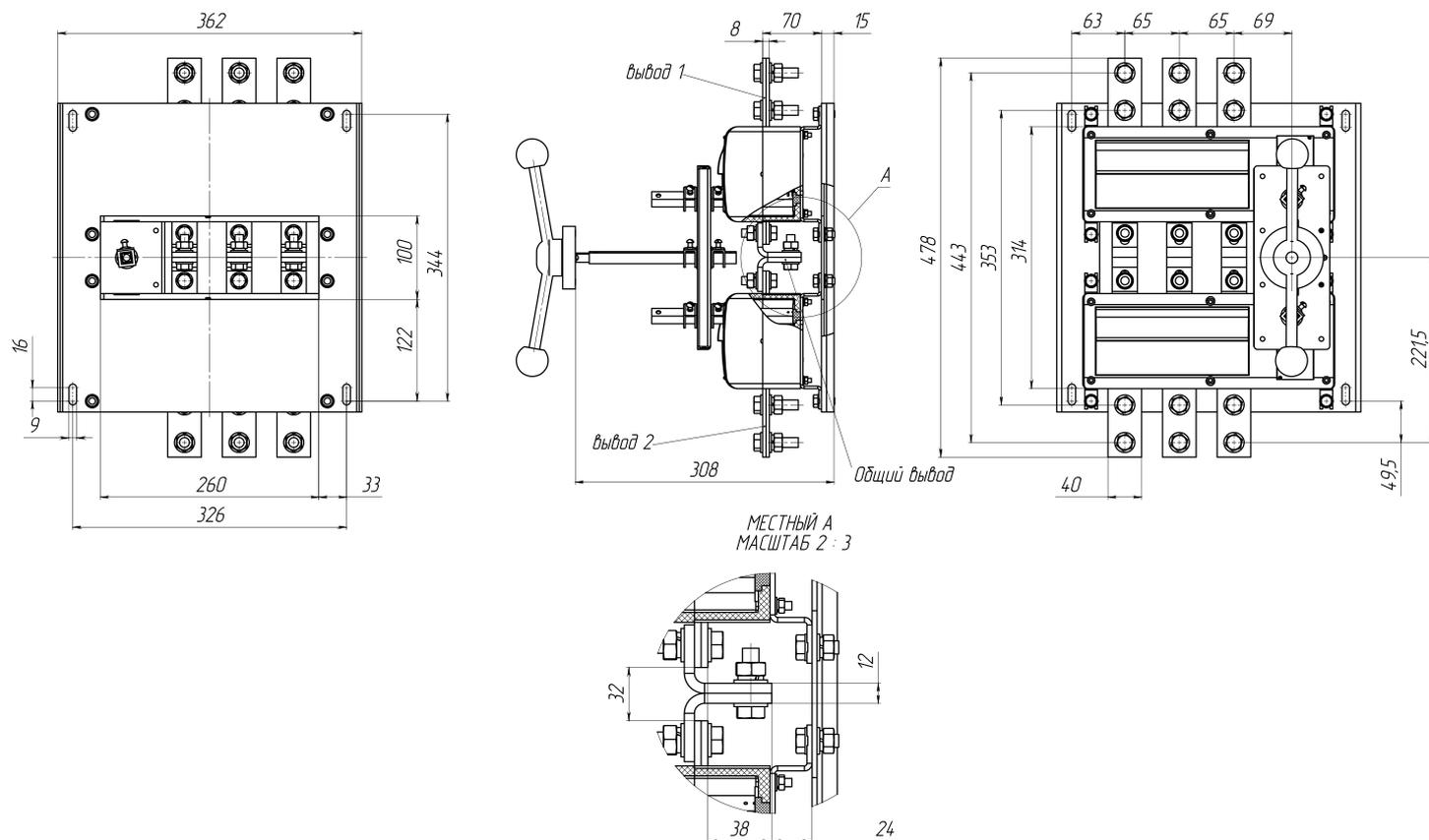


Рис. 6. Выключатель-разъединитель ВНК-39-71130-32 УХЛ3 на два направления, масса не более 14,5 кг

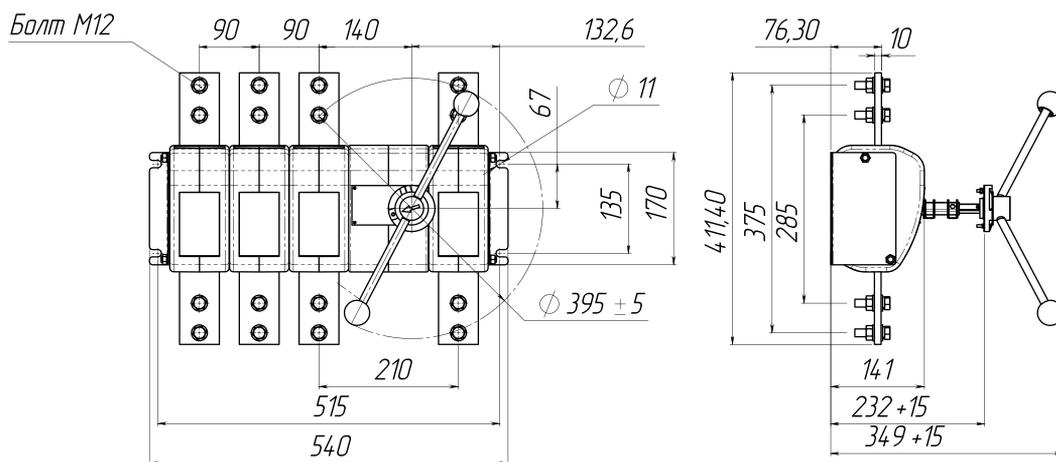


Рис. 7. ВНК-43-41130-32 УХЛЗ,
масса не более 23,5 кг

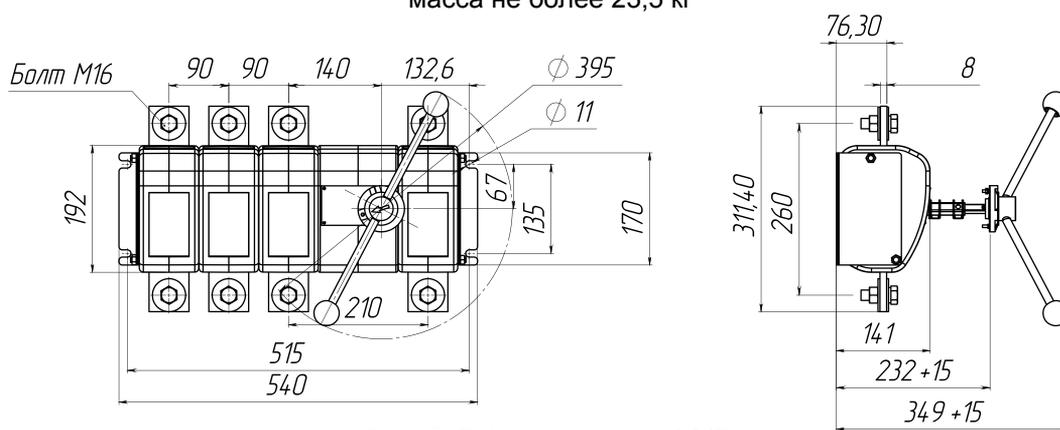


Рис. 8. ВНК-41-41130-32 УХЛЗ,
масса не более 21,8 кг

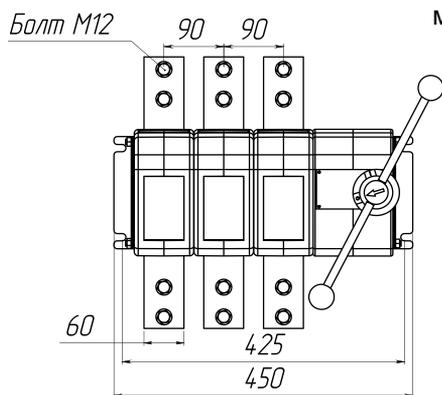


Рис. 9. ВНК-43-31130-32 УХЛЗ,
масса не более 18,8 кг

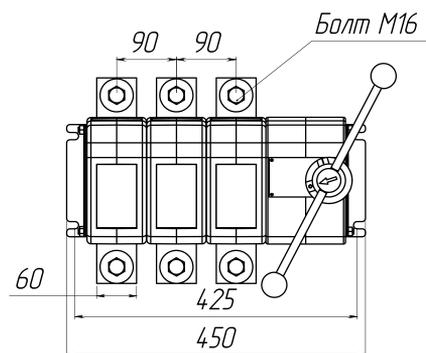


Рис. 10. ВНК-41-31130-32 УХЛЗ,
масса не более 17,5 кг

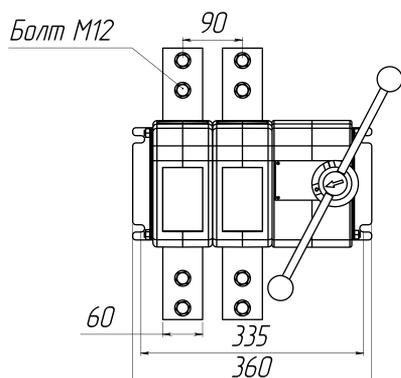


Рис. 11. ВНК-43-21130-32 УХЛЗ,
масса не более 14,1 кг

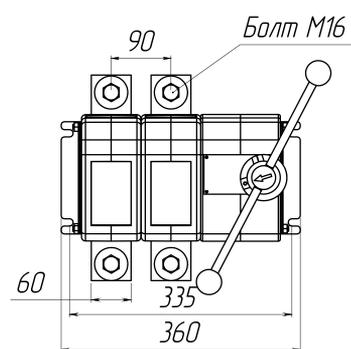


Рис. 12. ВНК-41-21130-32 УХЛЗ,
масса не более 13,2 кг