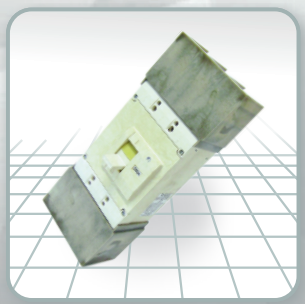
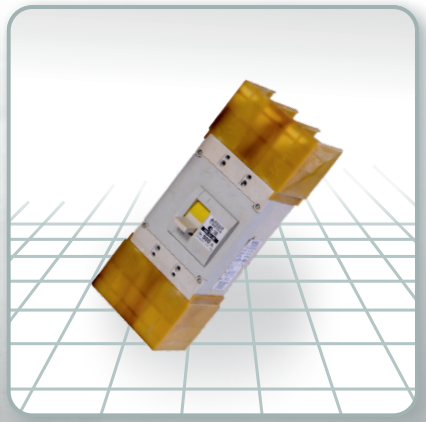
НОВО ВЯТКА®

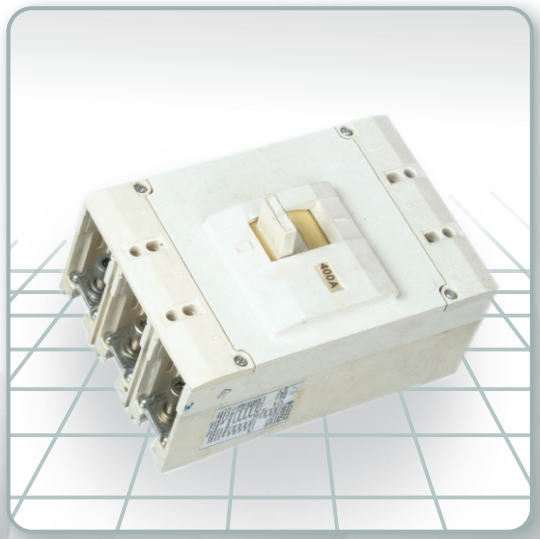
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

ВА 5237, ВА 5238, ВА 5239

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ







Назначение, область применения

Выключатели автоматические (далее-выключатели) предназначены для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках, а также для нечастых (до 6 раз в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей и рассчитаны для эксплуатации в электроустановках с номинальным напряжением до 440В постоянного тока и напряжением до 660В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Рабочие параметры и отключающая способность выключателей соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.2-2010.

Допускается использовать выключатели для прямых пусков и защиты асинхронных двигателей.

Выключатели не являются устройствами защитного отключения, управляемыми дифференциальными токами.

Выключатели серии ВА 52-3Х выпускаются в корпусе одного типоразмера и рассчитаны на ток от 160 до 630 А.

Виды климатических исполнений выключателей УХЛ3; УХЛ3.1; Т3; ОМ3 по ГОСТ 15150-69.

Все выключатели ВА52-3Х снабжены указателем коммутационного положения и могут выполнять функцию разъединения.

Выключатели соответствуют требованиям:
ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ Р 50030.2-2010, «Правил устройства электроустановок» и обеспечивают условия эксплуатации, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями».

-ТР ТС 004/2011 Технического регламента таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»;

- Федерального закона РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Класс защиты выключателей по способу защиты человека от поражения электрическим током - 0. Пожарная безопасность выключателей, характеризующаяся показателем вероятности возникновения пожара в выключателях (связанным с возможным возгоранием аппаратов), удовлетворяет требованиям раздела 1 ГОСТ 12.1.004-91 и составляет не более 10^{-6} в год.

Условия эксплуатации

Окружающая среда не должна содержать паров и газов в концентрациях, нарушающих работу выключателей. При эксплуатации выключателей в запыленных или влажных помещениях они должны быть установлены внутри оболочек с соответствующей степенью защиты. При наличии в окружающей среде опасных газов (например, сероводорода) должен быть обеспечен достаточный приток свежего воздуха.

Рабочее положение выключателя стационарного исполнения в пространстве - на вертикальной плоскости выводами 1, 3, 5 вверх. Допустимые отклонения от рабочего положения ±5°.

Для выключателей исполнения УХЛ и Т допускается установка на вертикальной плоскости с поворотом выводов 1, 3, 5 влево или вправо до 90°.

Выключатели исполнения ОМ безотказно работают при длительном крене судна до 15° и дифференте до 5°, а также при бортовой качке до 22,5° и килевой до 10° от вертикали.

Выключатели не должны менять коммутационного положения при периодически сменяющих друг друга отклонениях в противоположные стороны в плоскости установки до 45°.

Выключатели допускают подвод напряжения от источника питания как со стороны выводов 1, 3, 5, так и со стороны выводов 2, 4, 6.

Выключатели исполнений УХЛ и Т выдерживают вибрацию в местах крепления с частотой от 1 до 35 Гц при ускорении 0,5 g и многократные удары с ускорением 3 g длительностью (2...20) мс.

Выключатели исполнения ОМ выдерживают вибрацию в местах крепления в пределах частот от 5 до 63 Гц (с амплитудой 0,25 мм при частотах (5...31,5) Гц, с ускорением 0,9 g и с амплитудой 0,15 мм при частотах (31,5...63) Гц с ускорением 2 g и 3 g и ударные сотрясения в местах крепления выключателя с ускорением 3 g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту.

Допускается работа выключателей при ударных сотрясениях с ускорением до 15 g.

Выключатели стационарного исполнения с передним присоединением устанавливаются на металлической раме или изоляционной панели толщиной (3...7) мм.

Выключатели стационарного исполнения с задним присоединением устанавливаются на металлической или изоляционной панели, при этом толщина металлической панели должна быть (3...7) мм, толщина изоляционной панели - (10...25) мм.

Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями по ГОСТ 14255-69:

- IP 20 для выключателей в стационарном исполнении;
- IP 00 для зажимов для присоединения внешних проводников.

Выключатели серии ВА51 — средней коммутационной способности, выключатели серии ВА52 — повышенной коммутационной способности.

Значения номинальных токов выключателей ВА 52-ХХ при эксплуатации на высоте (2000-4000) м приведены в таблице 9.

Таблица 9

Номинальный ток расцепителя, А	Расчетное значение тока на высоте над уровнем моря, м		
	2000	3000	4000
160	154	151	149
250	241	236	232
320	309	302	298
400	386	378	372
500	483	475	465
630	607	598	586

Температура окружающего воздуха и относительная влажность в зависимости от исполнения выключателей и категории размещения приведены в таблице10.

Таблица 10

Исполнения выключателей	Категория размещения	Значения температуры воздуха при эксплуатации,°С		Относительная влажность
		рабочие		
		нижнее значение	верхнее значение	верхнее значение
УХЛ	3.1	-10	+40	98% при 25°С
УХЛ	3	-50	+40	98% при 25°С
Т	3	-10	+45	98% при 35°С
ОМ	3	-40	+45	98% при 35°С

Допускается эксплуатация выключателей при температуре окружающего воздуха плюс 55°С. Для выключателей исполнения ОМ допускаются эпизодические повышения температуры окружающего воздуха до плюс 60°С на время до 2 ч.

Преимущества выключателей автоматических АО «Ново-Вятка»

- Высокая синхронность включения контактной группы выключателя, что позволяет исключить случаи выхода из строя защищаемого электродвигателя по причине различия токов по полюсам при его включении;

-стабильность время-токовых характеристик, обеспеченных применением качественных серебряных контактов, высокой точностью изготовления деталей и узлов выключателя, а также качественной смазкой трущихся частей;

-стабильная работоспособность в широком диапазоне температур от -50°С до +60° С и влажности воздуха 98%;

-наличие дополнительных сборочных единиц (свободные контакты и независимый расцепитель);

-широкий выбор расцепителей, включая термомагнитный, электромагнитный, обуславливает непревзойденную гибкость применения данных аппаратов;

-различные варианты присоединения внешних проводников;

-высокое качество продукции подтверждено сертификатами соответсвия.



Классификация и структура условного обозначения

ВА **XX**-XX-XXXX10-X-XX XXXX

Условное обозначение номера серии: 51; 52.

ВА XX-**XX**-XXXX10-X-XX XXXX

Условное обозначение номинального тока: до 400 А - 37; на 500 А - 38; на 630 А -39.

ВА XX-XX-**X**XXX10-X-XX XXXX

Условное обозначение числа полюсов и количества максимальных расцепителей тока:

2 - два полюса с расцепителями ;

3 - три полюса с расцепителями,

4 - два полюса без расцепителей;

5 - три полюса без расцепителей;

8 - три полюса, два из которых с расцепителями.

ВА XX-XX-X**X**XX10-X-XX XXXX

Условное обозначение исполнения максимальных расцепителей тока по зоне защиты.

3 - электромагнитный максимальный расцепитель в зоне токов короткого замыкания;

4 -термомагнитный максимальный расцепитель (тепловой расцепитель в зоне токов перегрузки и электромагнитный расцепитель в зоне токов короткого замыкания);

5 - электронный расцепитель в зоне токов перегрузки и короткого замыкания;

Р - расцепители отсутствуют.

ВА XX-XX-XX**XX**10-X-XX XXXX

Условное обозначение исполнения по дополнительным сборочным единицам. (00-без доп. сб. ед.;11 - свободные контакты;12 - независимый расцепитель; 18 - независимый расцепитель+ свободные контакты).

ВА XX-XX-XXXX**1**0-X-XX XXXX

Условное обозначение уставки выключателя:

1- ручной привод, стационарное исполнение.

ВА XX-XX-XXXX1**0**-X-XX XXXX

0 - исполнение по дополнительным механизмам отсутствует.

ВА XX-XX-XXXX10-**X**-XX XXXX

Обозначение уставки по времени срабатывания электромагнитного расцепителя на верхнем пределе уставки по току короткого замыкания:

0,2 с - не указывается;

А - 0,1 с, согласуется с заказчиком.

ВА XX-XX-XXXX10-X-**XX** XXXX

Условное обозначение степени защиты выключателя: 20-JP20; 00- JP00.

ВА XX-XX-XXXX10-X-XX **XXXX**

Условное обозначение вида климатического исполнения: УХЛ3.1; УХЛ3; Т3; ОМ3.

Типы и основные параметры выключателей

Таблица 11

Тип выключателя				ВА52-38	ВА51-37	ВА52-37		ВА52-39
1 Категория применения по ГОСТ Р 50030.2-2010				А	А	А	В	А
2 Номинальный ток выключателя I_n, А				500	160; 250; 320; 400		400	630
3 Номинальное рабочее напряжение U_e, В,при виде тока	переменный			380; 660				
	постоянный			440	220	440	-	440
4 Частота, Гц				50; 60				
5 Номинальное напряжение изоляции U_i, В				660				
6 Вариант исполнения максимальных расцепителей тока	термомагнитный (тепловой +электромагнитный)			+	+	+	-	+
	электромагнитный			+	+	+	-	+
	электронный			-	-	-	+	-
	без расцепителя			-	+	+	-	-
7 Номинальные токи тепловых максимальных расцепителей, А				500	160; 250; 320; 400		*	630
8 Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}, кВ				2,5				
9 Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I_{cw}, kA в течение 0,5 с при коэффициенте мощности cosφ=0,5							10	-
10 Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu}, кА при коэффициенте мощности cosφ для переменного тока или постоянной времени цепи не более 10 мс для постоянного тока	~	380 В	I_{cu}	25	20	25	10	25
			cosφ	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25
		660 В	I_{cu}	20	15	20	6	20
			cosφ	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3
	-	440 В		80	40	60	-	80
11 Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} kA, в % к I_{cu}				75			100	75
12 Уставка электромагнитного расцепителя токов короткого замыкания	переменный			4000	(1600; 2500; 3200; 4000)**		-	5000
	постоянный			2500	2000; 2500		-	2500
13 Износостойкость выключателя	общее количество циклов СО			13000				10000
	количество циклов СО под нагрузкой			2000				1000

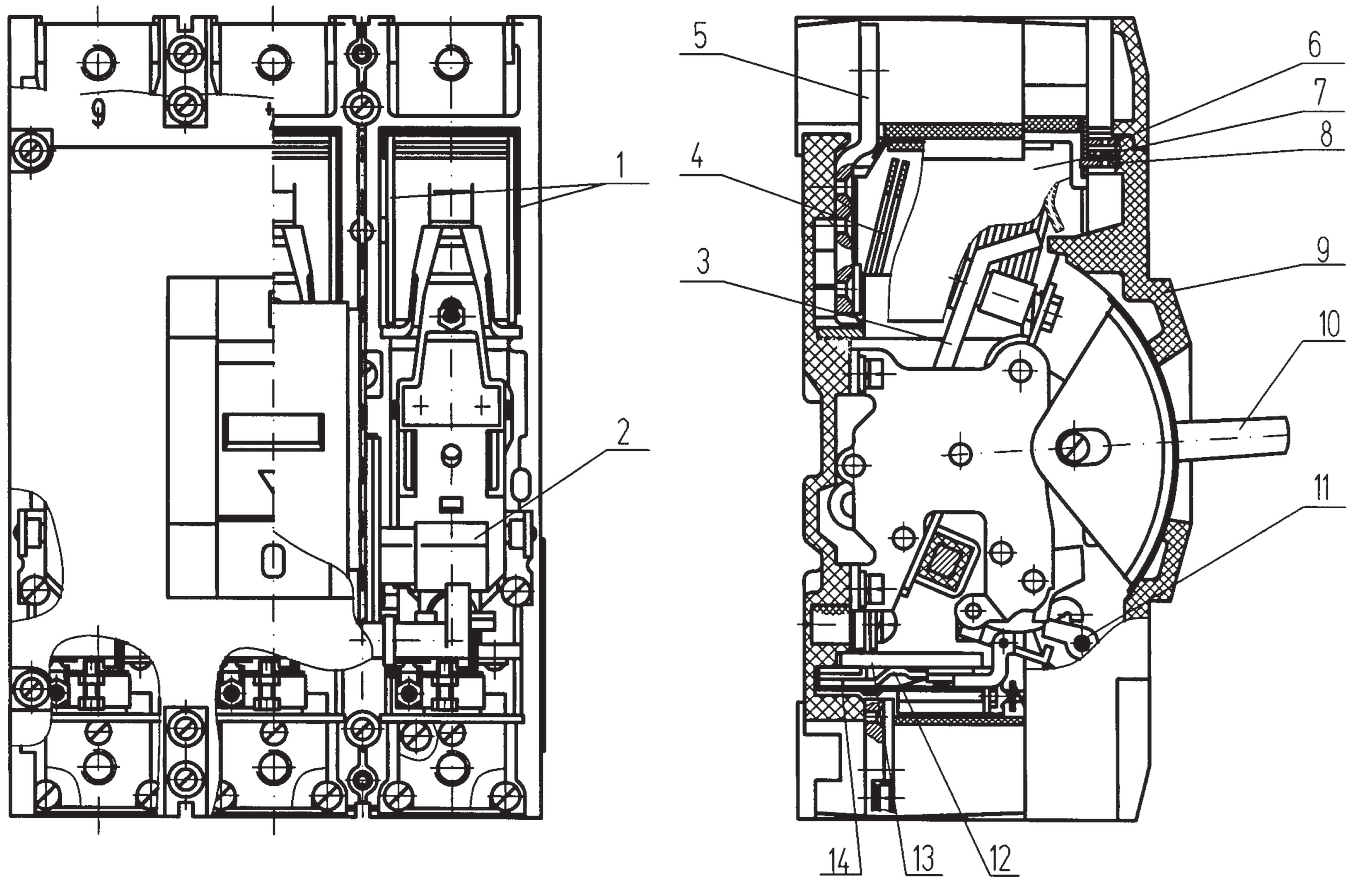
* - в соответствии с пунктом 1 таблицы 11а

** - по заявке потребителя

Таблица 11 а - Уставки электронного расцепителя для выключателей категории В

1 Уставка по номинальному току расцепителя I_r кратно I_n	0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1
2 Уставка по времени задержки срабатывания защиты от перегрузки t_r при 6 I_r, с	5; 10; 20
3 Уставка по току короткого замыкания I_{sd} кратно I_r	1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; ∞
4 Уставка по времени задержки срабатывания защиты от короткого замыкания t_{sd}, с	0,1; 0,2; 03; 0,4

Выключатель стационарного исполнения без дополнительных сборочных единиц, принцип работы



1 - щеки изоляционные; 2 - расцепитель электромагнитный; 3 - контакты подвижные; 4 - решетки дугогасительные; 5 - шины; 6 - пластина искрогасительная; 7- камера дугогасительная; 8 - пластины искрогасительные; 9 - крышка; 10 - рукоятка; 11- рейка отключающая; 12 - пластина термобиметаллическая; 13 - токопровод; 14 - проводник гибкий.

Механизм свободного расцепления рычажно-защелочного типа установлен в среднем полюсе выключателя.

Для включения выключателя, находящегося в расцепленном положении (положение «Отключено автоматически»), механизм должен быть взведен путем перемещения рукоятки выключателя в направлении знака «О» до упора. Последующее включение осуществляют перемещением рукоятки в направлении знака «I» до упора. Провал контактов и контактное нажатие при включении обеспечиваются за счет смещения подвижных контактов относительно шин. Автоматическое отключение выключателя происходит при повороте отключающей рейки любым из расцепителей независимо от положения рукоятки выключателя. При этом рукоятка занимает промежуточное положение между знаками «О» и «I», указывая, что выключатель

отключен автоматически.

Дугогасительные камеры установлены в каждом полюсе выключателя и представляют собой деионные решетки, состоящие из ряда стальных пластин, закрепленных в изоляционных щеках 1.

Искрогасители, содержащие искрогасительные пластины, закреплены в крышке выключателя перед отверстиями для выхода коммутационных газов в каждом полюсе выключателя.

Включенный выключатель в нормальном режиме длительно проводит ток в защищаемой цепи. Если в защищаемой цепи хотя бы одного полюса ток достигает величины, равной или превышающей значение уставки по току срабатывания максимальных расцепителей тока в зоне токов перегрузки или короткого замыкания, срабатывает соответствующий максимальный расцепитель и выключатель отключает защищаемую цепь независимо от того, удерживается рукоятка выключателя во включенном положении или нет.

Электромагнитный максимальный расцепитель тока устанавливается в каждом полюсе выключателя. Расцепитель выполняет функцию мгновенной защиты от токов коротких замыканий, снижая общее время отключения выключателя.

Термомагнитный максимальный расцепитель состоит из двух частей: электромагнитного расцепителя и теплового максимального расцепителя. Работа электромагнитного расцепителя описана выше.

Тепловой максимальный расцепитель тока имеет термобиметаллическую пластину, нагреваемую теплом, выделяющимся в токопроводе при протекании тока, и теплом, выделяющимся непосредственно в термобиметаллической пластине за счет ответвления в нее некоторой части тока гибким проводником.

Дополнительные сборочные единицы и устройства

Выключатели изготавливают со следующими дополнительными сборочными единицами:

- с независимым расцепителем;
- со свободными контактами;
- с независимым расцепителем и свободными контактами

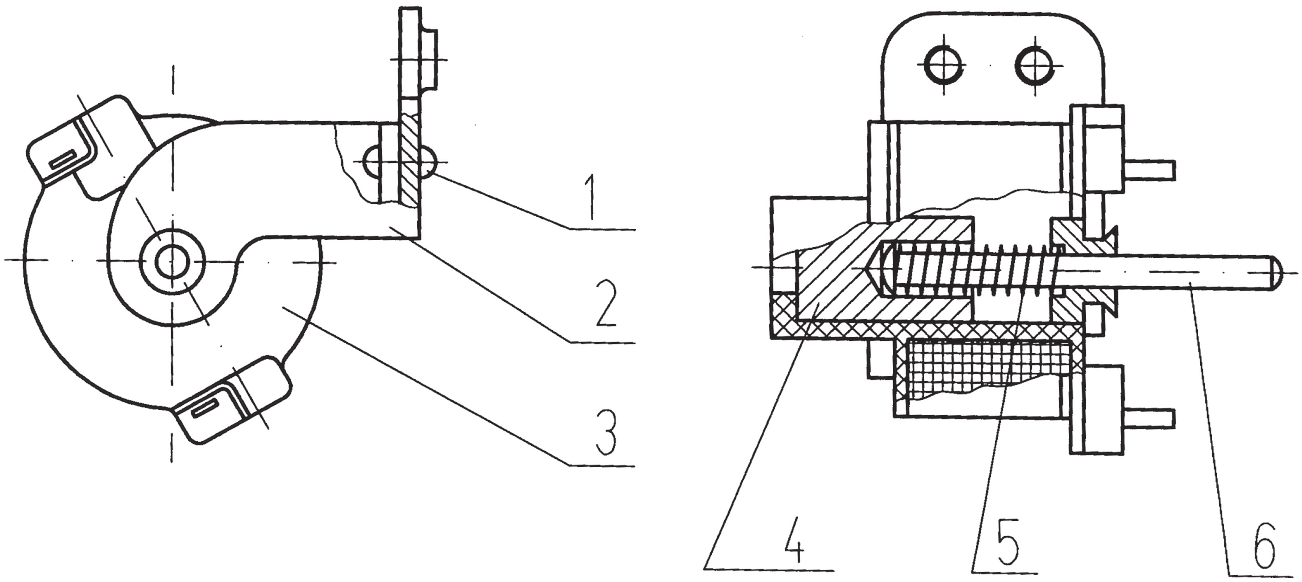
Сочетания дополнительных сборочных единиц

Таблица 12

Условное обозначение исполнения	Свободные контакты	Независимый расцепитель
00	-	-
11	+	-
12	-	+
18	+	+

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель представляет собой электромагнит с шунтовой катушкой.



1 - заклепка; 2 - угольник; 3 - катушка; 4 - якорь; 5 - пружина; 6 - шток

Расцепитель независимый кинематически связан с механизмом свободного расцепления и обеспечивает отключение выключателя при подаче на его катушку напряжения. Питание от постороннего источника напряжения подается на катушку независимого расцепителя через замыкающий вспомогательный контакт, что предохраняет катушку независи-

мого расцепителя от длительного нахождения под током.

Независимый расцепитель обеспечивает отключение выключателя при подаче на выводы катушки напряжения постоянного или однофазного переменного тока частотой 50 Гц.

Независимый расцепитель рассчитан для работы при следующих номинальных напряжениях:

1) (110,127,220,240,380,400,415,550,660)В переменного тока частотой 50 Гц;

2) (24,110,220) В постоянного тока.

Допустимые колебания рабочего напряжения от 80% до 110% от номинального. Номинальный режим работы независимого расцепителя кратковременный.

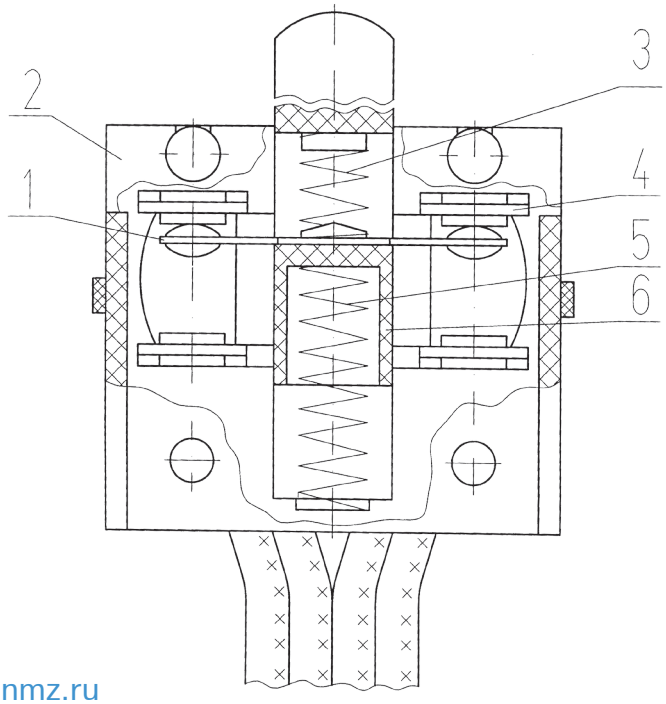
Независимый расцепитель допускает 10 отключений выключателя подряд из холодного состояния его катушки с паузой между отключениями не менее 5 секунд, но не более 15 секунд.

Полное время отключения цепи выключателя при номинальном токе с момента подачи номинального напряжения на выводы катушки независимого расцепителя не более 0,04 секунды.

Выключатели допускают не менее 2000 отключений независимым расцепителем из общего количества циклов износостойкости.

Свободные контакты

Свободные контакты, встраиваемые в выключатель, состоят из блоков, каждый из которых имеет свой изоляционный корпус, в который вмонтированы 1 замыкающий и 1 размыкающий контакты с двойным разрывом. Рабочие контакты выполнены с использованием серебра.



1 - контакт;
2 - корпус;
3 - пружина;
4 - контакт;
5 - пружина;
6 - шток.

Свободные контакты выключателей рассчитаны на номинальные напряжения:

- от 48 В до 220 В постоянного тока;
- от 48 В до 660 В переменного тока.

Количество контактов: 2«Р» + 2«З»; 1«Р» +1«З», где «Р» - размыкающий контакт, «З» - замыкающий контакт.

Свободные контакты допускают работу как при постоянном, так и при переменном токе частотой 50 Гц при напряжении от 80% до 110% от номинального.

Свободные контакты в продолжительном режиме допускают нагрузку током 4А. Коммутационная износостойкость свободных контактов, равняется количеству циклов общей износостойкости выключателей, указанной в таблице13.

Таблица 13

Коммутационная способность свободных контактов								
включение					отключение			
Род тока	Напряжение, В	Ток, А	Коэффициент мощности цепи, cosφ	Постоянная времени цепи, мс	Напряжение, В	Ток, А	Коэффициент мощности цепи, cosφ	Постоянная времени цепи, мс
Переменный	380	1	0,7	-	380	1	0,4	-
	660	0,5			660	0,5		
Постоянный	220	0,3	-	15	220	0,3	-	15

Примечания:
-переменный ток выражен действующим значением симметричной составляющей;
-допуск на коэффициент мощности ± 0,05, допуск на постоянную времени ±15%.

Варианты присоединения внешних проводников

Выключатели стационарного исполнения с выводами для присоединения внешних проводников с передней стороны для варианта вывода с переходным устройством допускают присоединение всех типов кабельных наконечников по ГОСТ 7386-80 и ГОСТ 9581-80 для диаметров контактных стержней М10 и М12 с шириной зажимной части не менее 36 мм, а для варианта вывода без переходного устройства всех типов кабельных наконечников А, Л, ЛС, Л-Ш по ГОСТ 7387-82 для диаметра контактного стержня М10.

Выключатели стационарного исполнения с выводами для присоединения внешних проводников с задней стороны допускают присоединение всех типов кабельных наконечников по ГОСТ 7386-80 и ГОСТ 9581-80 для диаметра контактного стержня М12.

Выключатели допускают присоединение внешних проводников с передней и задней стороны при помощи кабельных наконечников или предварительно сформованных в виде наконечников концов алюминиевых жил, выполненных, например, пороховым прессом типа ППО в соответствии с ГОСТ 22668-77. При этом диаметр отверстия или ширина паза зажимной части кабельных наконечников под контактный зажимной винт должны выбираться по диаметру контактного стержня, а наружный диаметр или ширина зажимной части не должны превышать соответствующих размеров, указанных для подсоединения шин.

Внешние проводники от дополнительных сборочных единиц выключателей стационарного исполнения выводятся в одной или нескольких изоляционных трубках. Длина выведенных проводников (800±150) мм - для выключателей исполнения УХЛ и Т. Для выключателей исполнения ОМ длина выведенных проводников (800±100) мм, сечение - от 0,2 мм^2 до 1,5 мм^2.

Проводники от дополнительных сборочных единиц присоединены к вилке соединителя. При этом длина проводников (600±150) мм, а сечение внешних гибких медных проводников от 0,35 мм^2 до 1,5 мм^2 - для выключателей исполнения УХЛ и Т. Для выключателей исполнения ОМ длина проводников(800± 100) мм, сечение внешних гибких медных проводников, присоединяемых к розетке соединителя, не более 1,5 мм^2.

Выключатели допускают следующие способы присоединения внешних проводников к выводам главной цепи:

- переднее, заднее присоединение - выключатели стационарного исполнения всех климатических исполнений;

- комбинированное (заднее со стороны выводов 1, 3, 5, переднее со стороны выводов 2, 4, 6 или наоборот) - выключатели стационарного исполнения климатического исполнения ОМ.

Выключатели климатических исполнений УХЛ и Т допускают присоединение как медных, так и алюминиевых проводников.

Выключатели климатического исполнения ОМ допускают присоединение только медных проводников.

При переднем присоединении выключатели допускают присоединение шин кабелей и проводов с кабельными наконечниками и без них.

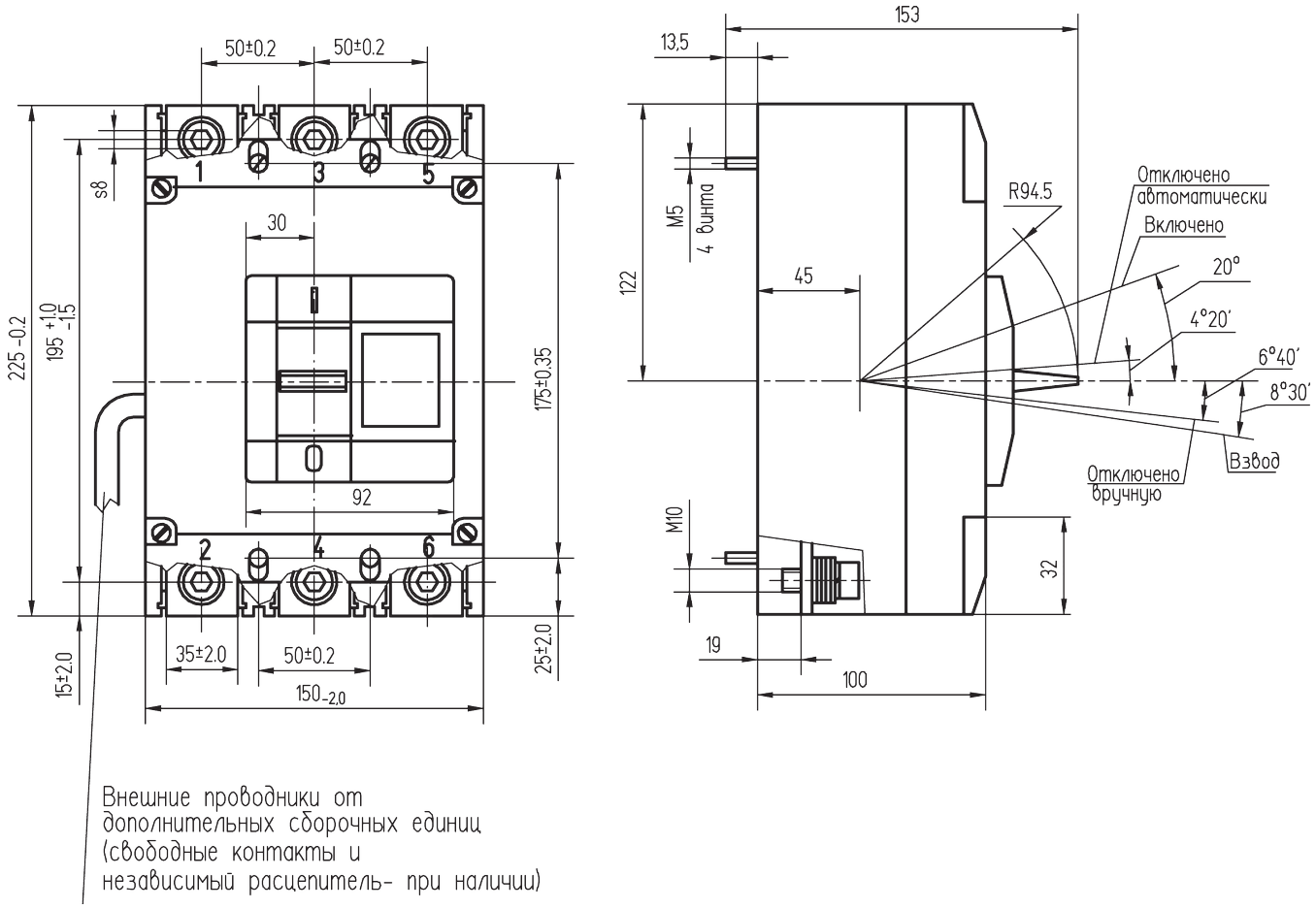
При заднем присоединении выключатели допускают присоединение шин, кабелей и проводов с кабельными наконечниками.

Сечения присоединяемых проводников

Таблица 14

Номинальный ток расцепителя, А	Количество и сечение жил медных изолированных проводов или одножильных кабелей, присоединяемых к выключателю, мм^2	
	при температуре 40°С	при температуре 45°С
160	70	70
250	95; 120	3х35; 50+70
320	2х95; 185	(2х50)+70; 95+70
400	2х120; 3х95	2х120; 3х95
500	2х150	2х150
630	2х185	2х185

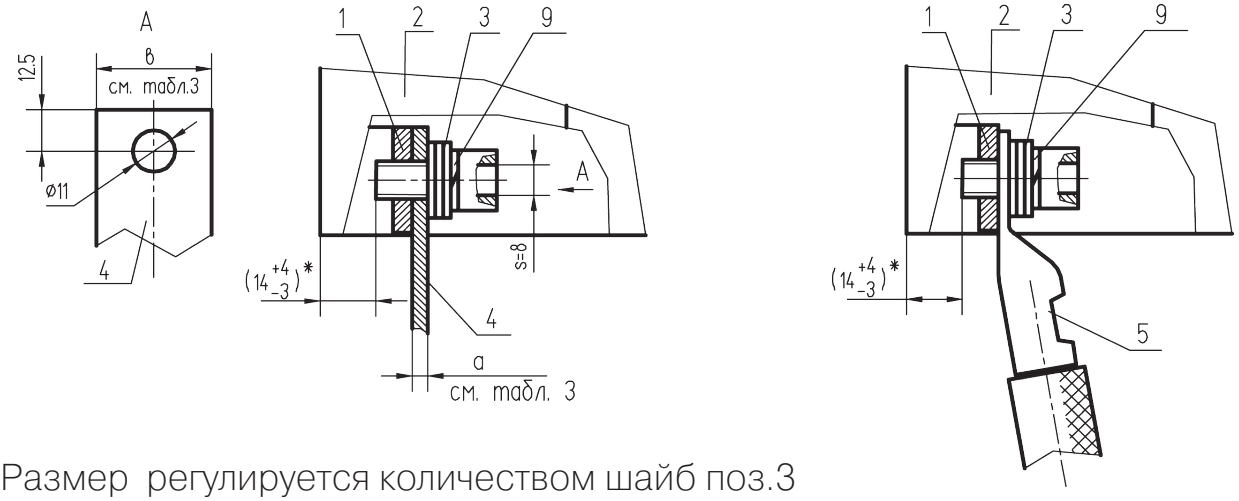
Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей ВА 52-37



Присоединение переднее кабелем с кабельным наконечником или шиной (показан один полюс со стороны полюсов 2,4,6)

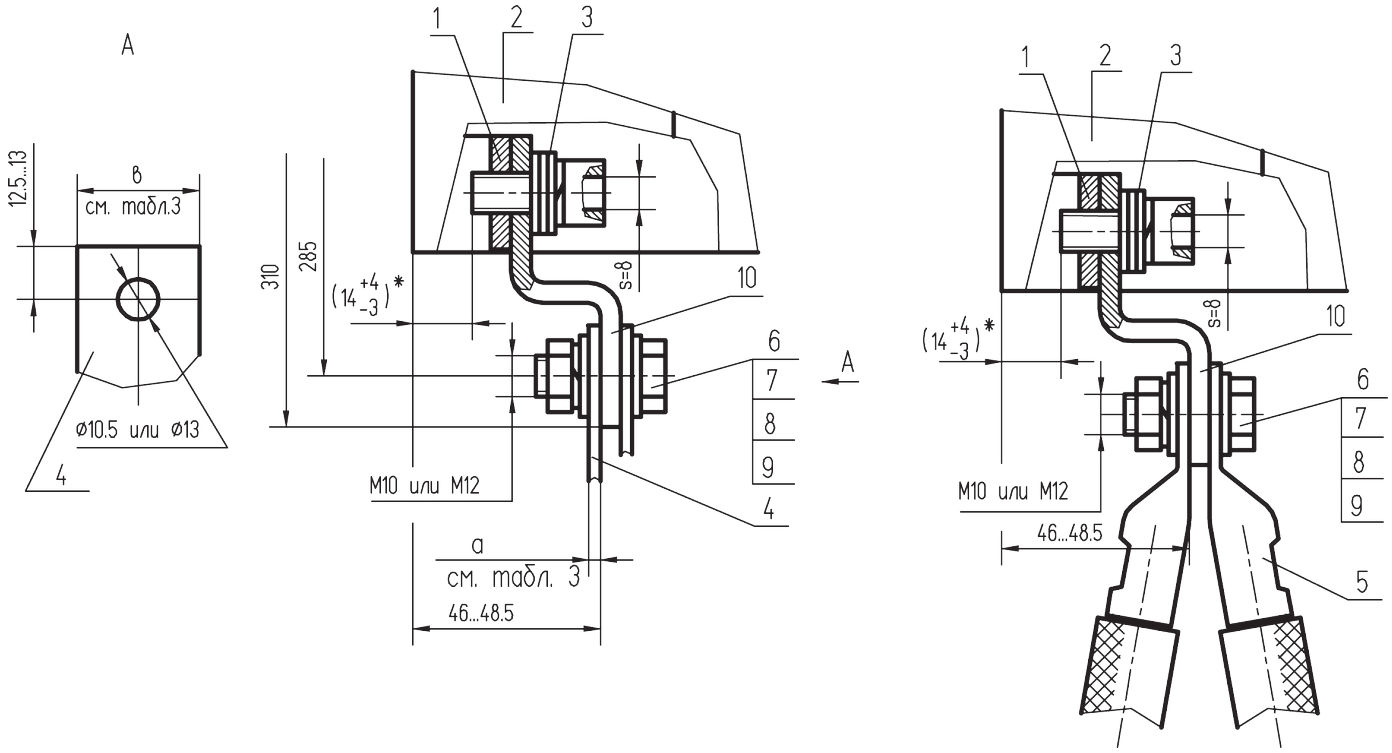
Принятые условные обозначения:

1 – вывод выключателя; 2 – выключатель; 3 – шайба; 4 –шина; 5 – кабель с кабельным наконечником; 6 – болт; 7 – гайка; 8 – шайба плоская; 9 – шайба пружинная; 10 – переходная шина; 11- кабель без наконечника; 12 – трех гнездовой зажим; 13 – трубка; 14 - шпилька.

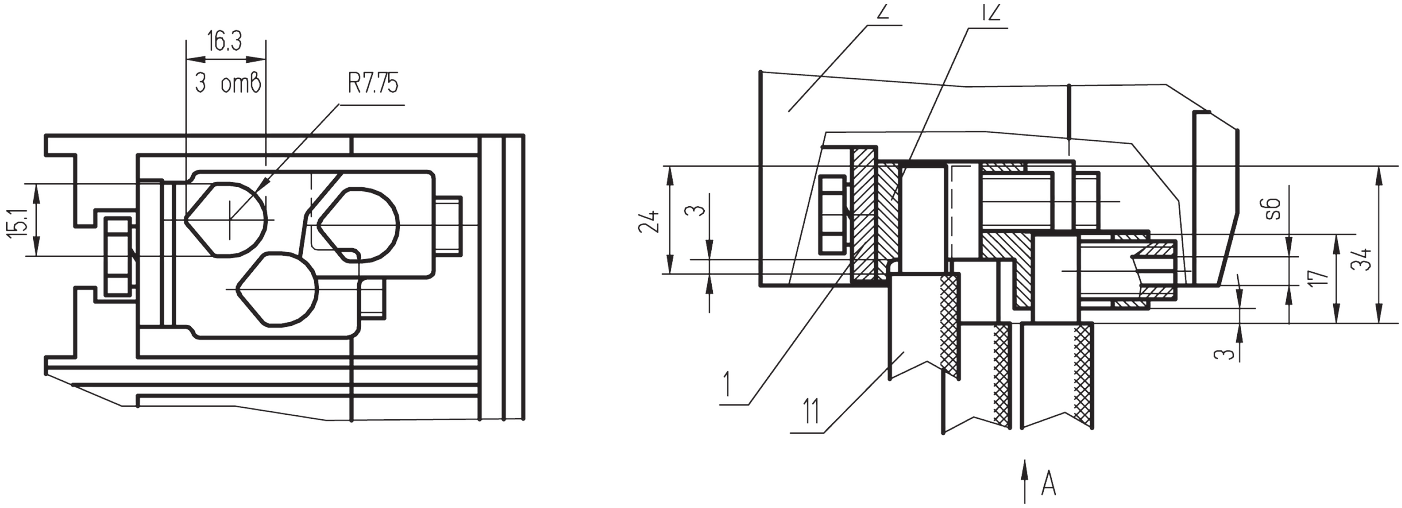


* Размер регулируется количеством шайб поз.3

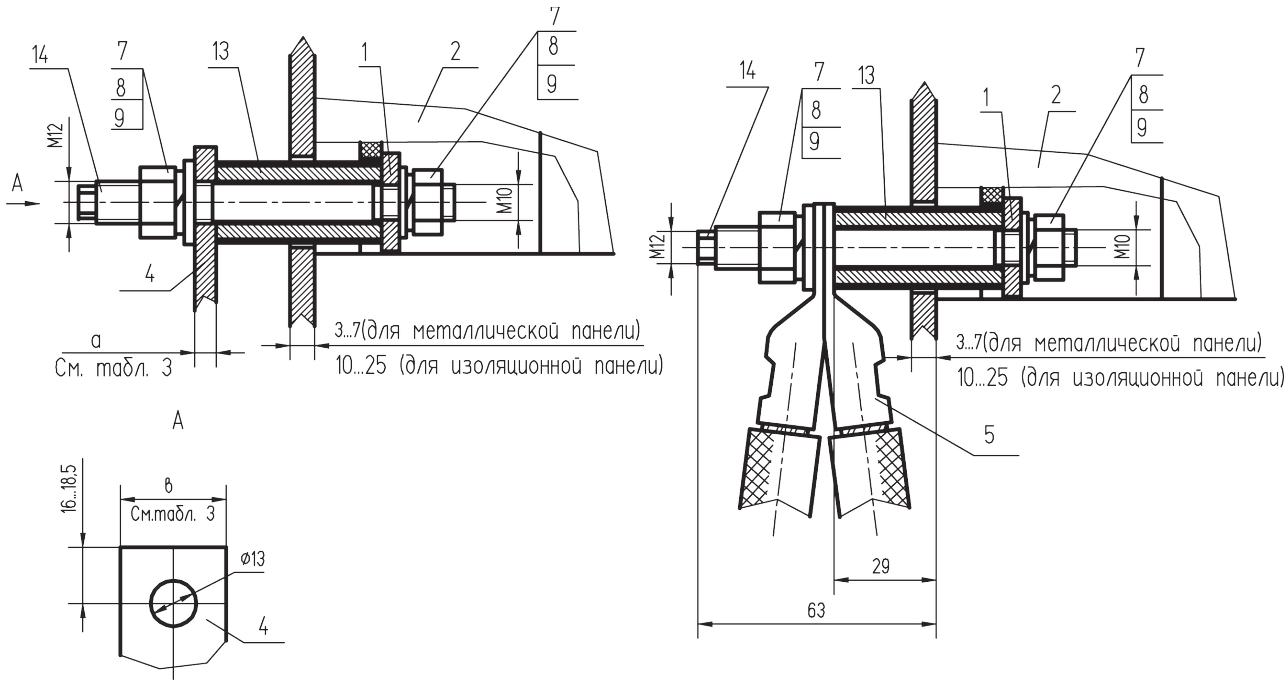
Присоединение переднее через переходную шину кабелями с кабельными наконечниками или шинами (показан один полюс со стороны полюсов 2,4,6)



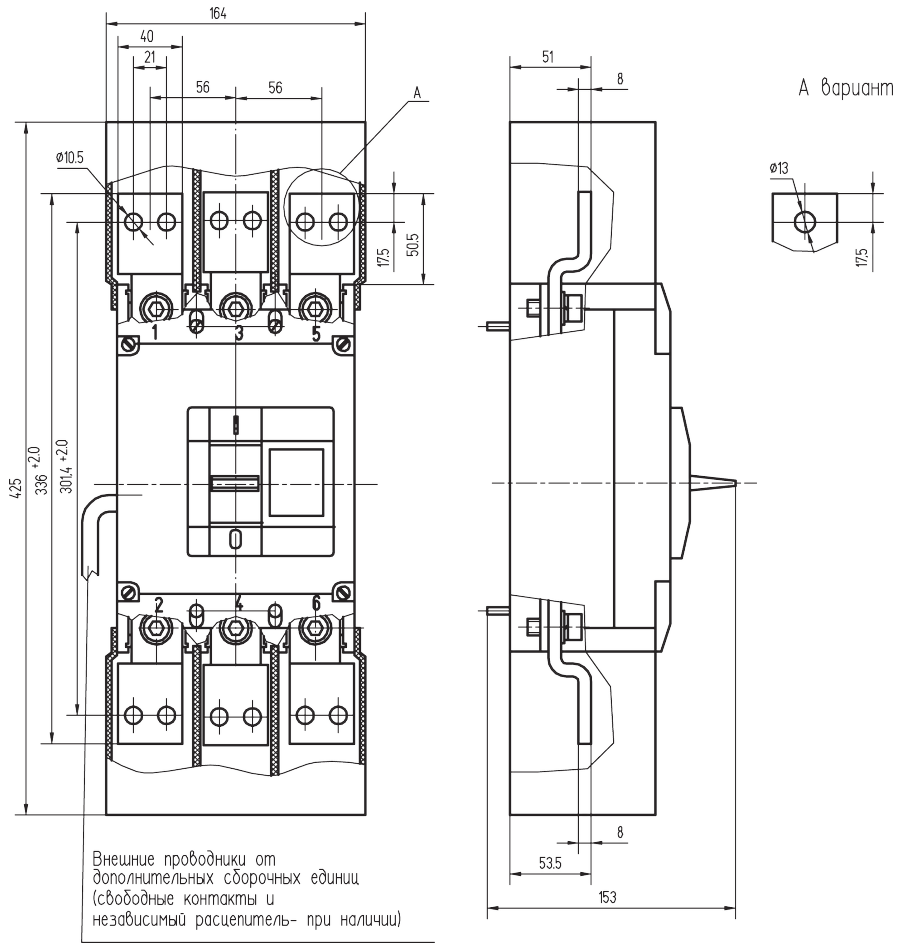
Присоединение переднее зажимами для кабеля (провода) без кабельного наконечника (на виде А показан один полюс со стороны полюсов 2, 4, 6 при отсутствии присоединяемого проводника)



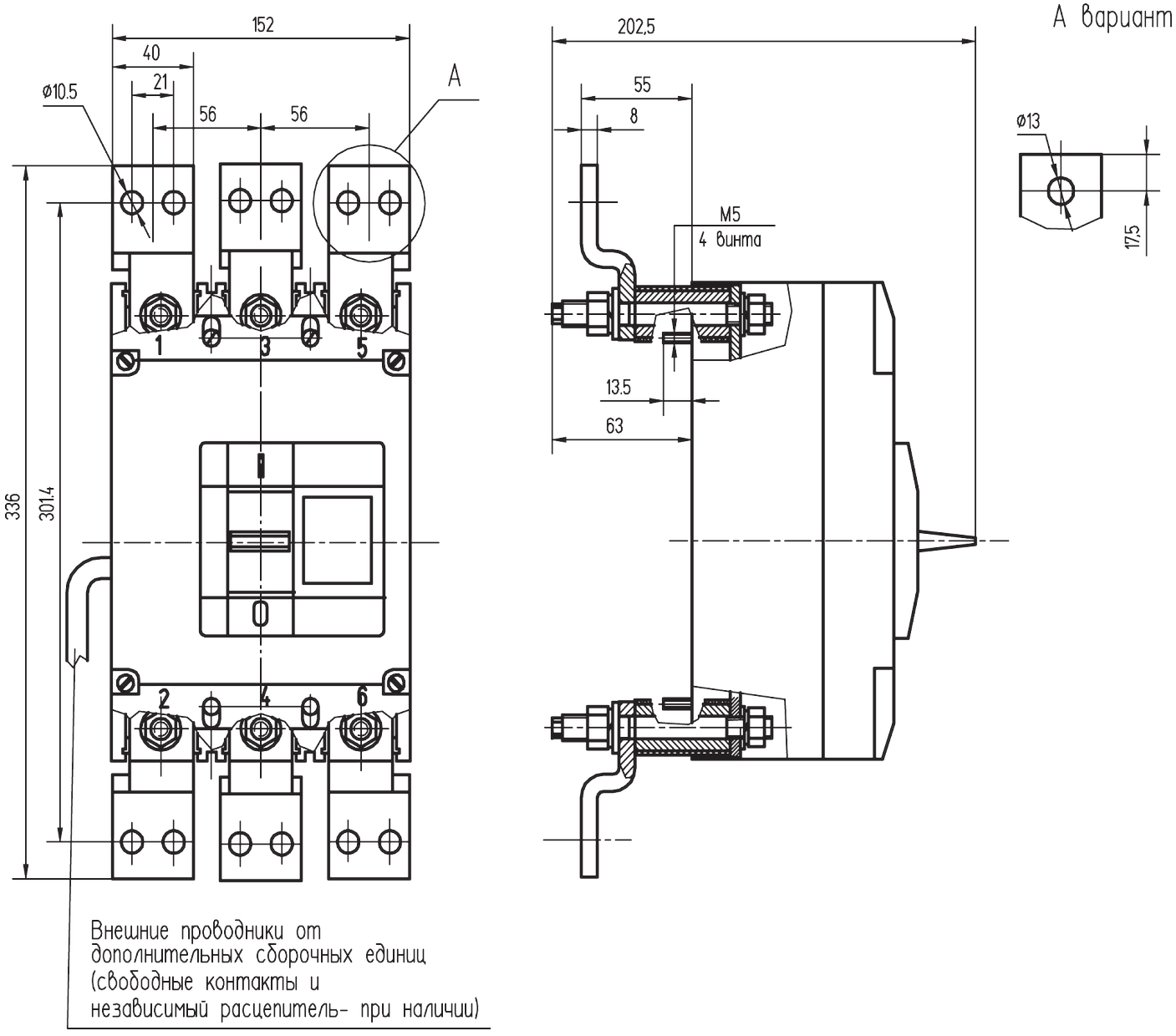
Присоединение заднее кабелями с кабельными наконечниками или шиной (показан один полюс со стороны полюсов 2,4,6)



Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей ВА 52-38, ВА 52-39 с передним присоединением внешних проводников



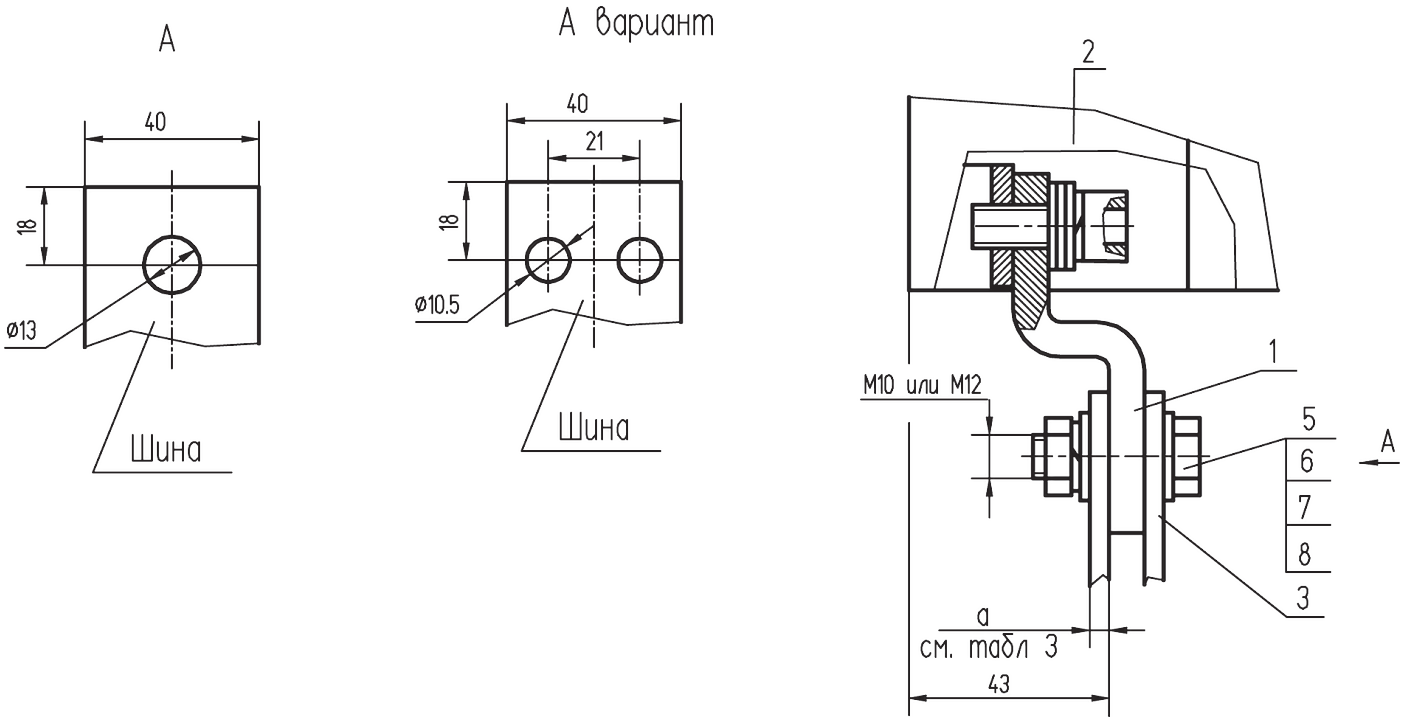
Габаритные, установочные и присоединительные размеры ВА 52-38, ВА 52-39 с задним присоединением внешних проводников



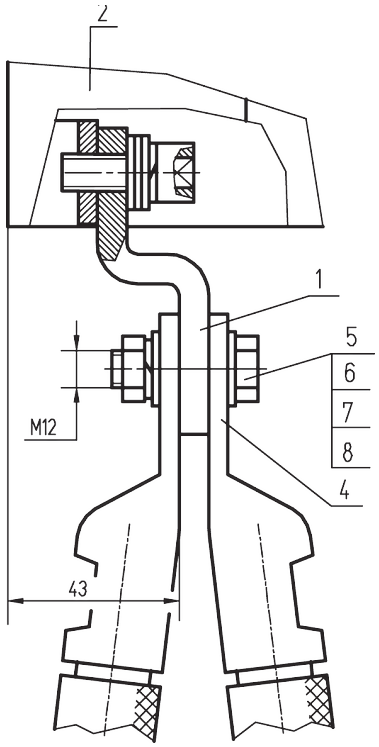
Способы присоединения внешних проводников к выводам главной цепи ВА 52-38, ВА 52-39

Принятые условные обозначения позиций составляющих:
1 - вывод выключателя; 2 - выключатель; 3 - шина; 4 - кабель с кабельным наконечником; 5 - болт; 6 - гайка; 7 - шайба плоская; 8 - шайба пружинная; 9 - трубка; 10 - шпилька.

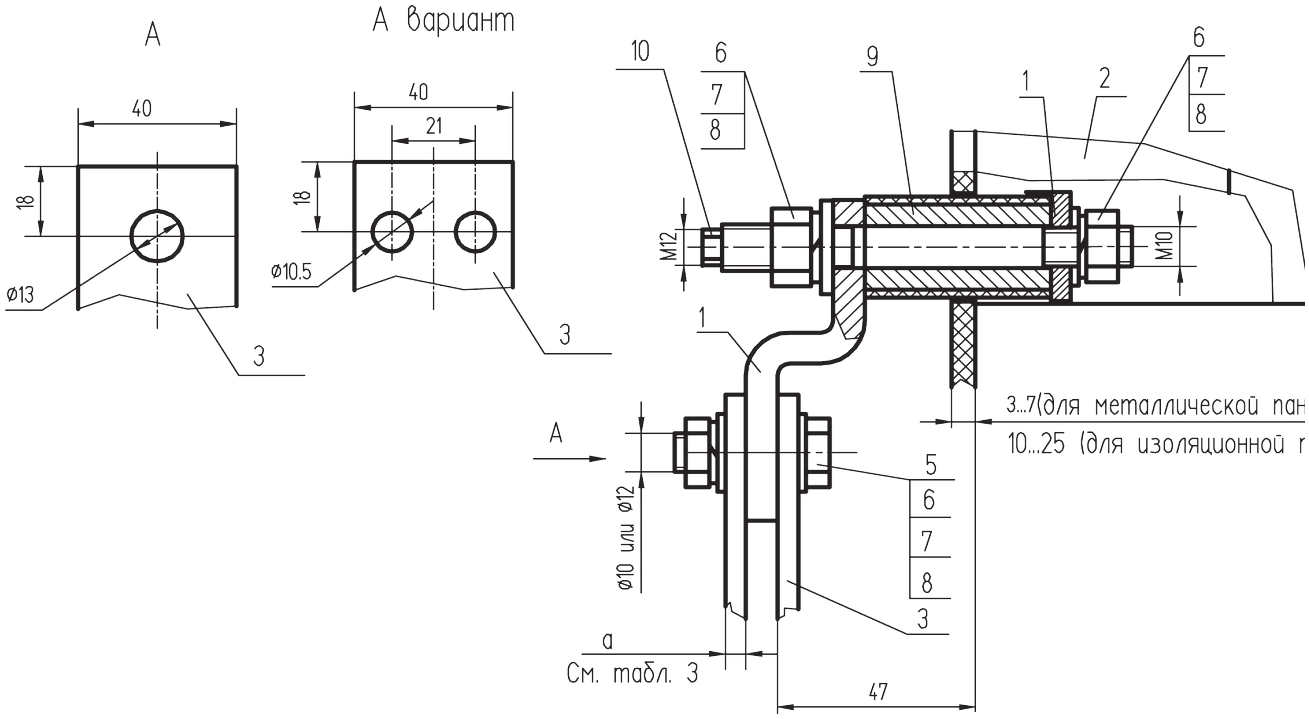
Присоединение переднее шиной



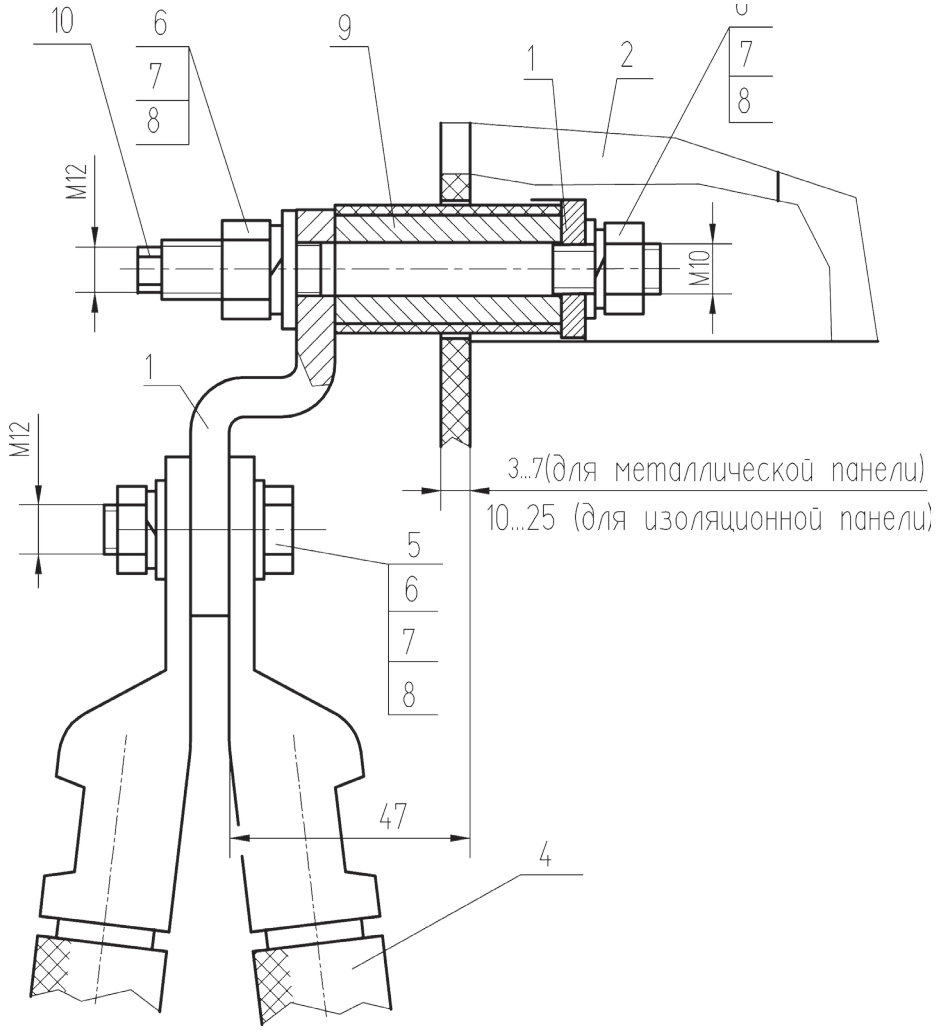
Присоединение переднее кабелями с кабельными наконечниками



Присоединение заднее шиной (показан один полюс со стороны полюсов 2,4,6)



Присоединение заднее кабелями с кабельными наконечниками



Порядок установки и монтажа выключателей

Выключатели устанавливают в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищенных от попадания брызг воды, капель масла и дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

Минимальные расстояния от выключателей до заземленных металлических частей распредустройства, а также до изоляционных шитков приведены в таблице 15.

В местах крепления выключателя между опорными поверхностями свободно приложенного корпуса выключателя и конструкцией, к которой крепится выключатель, допускается зазор не более 0,3 мм.

Зазор более 0,3 мм допускается компенсировать за счет установки прокладок под опорную поверхность выключателя. При этом прокладки должны быть предохранены от выпадания.

Монтаж выключателей производят при отсутствии напряжения в главной цепи и в цепях дополнительных сборочных единиц.

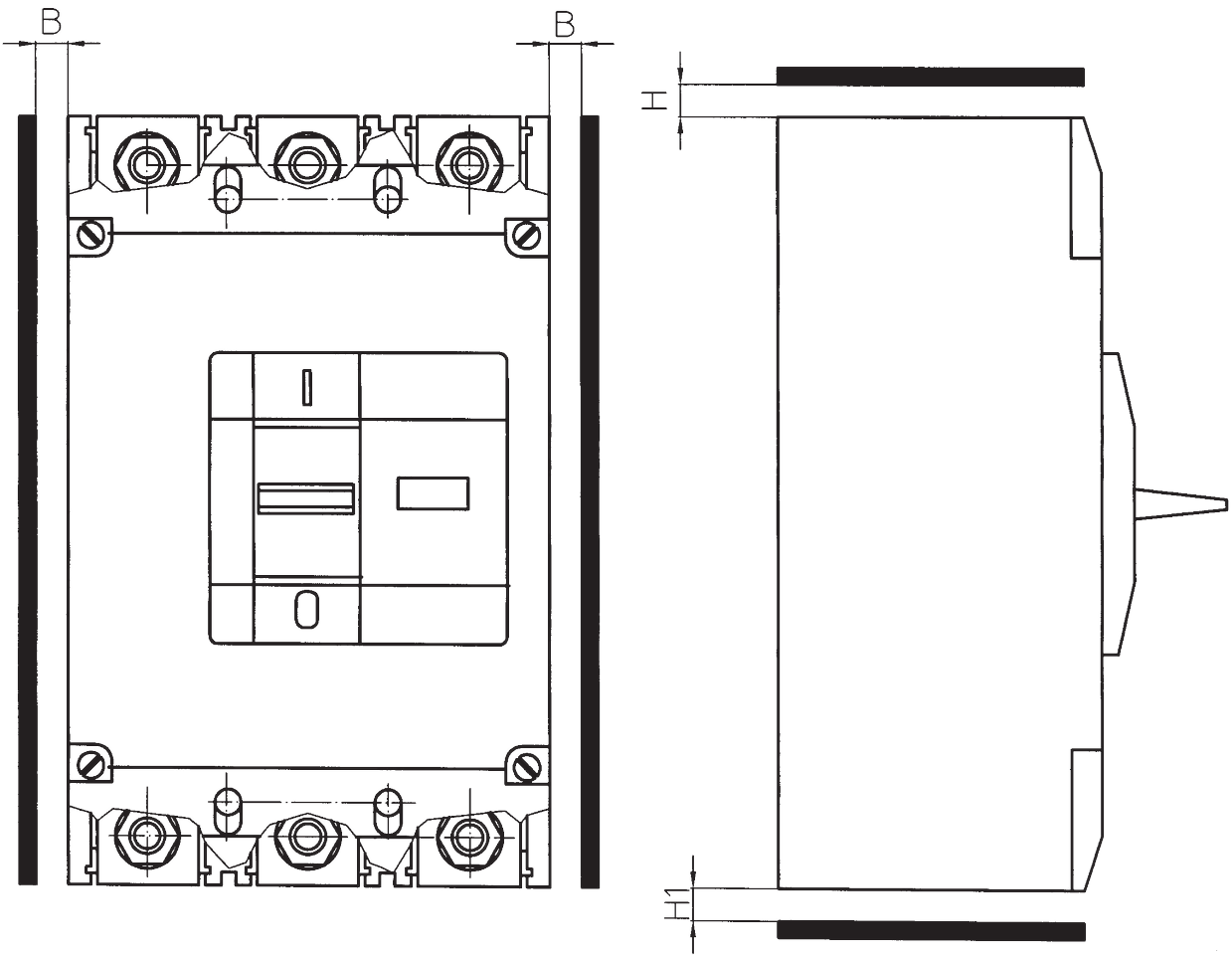
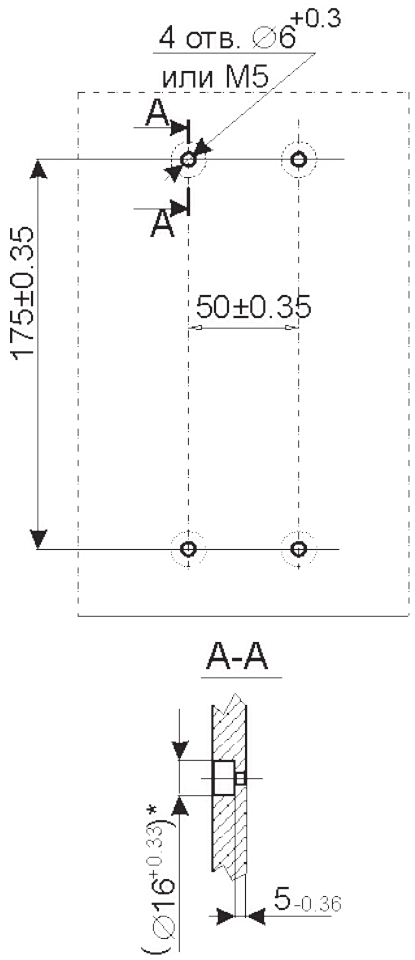


Таблица 15

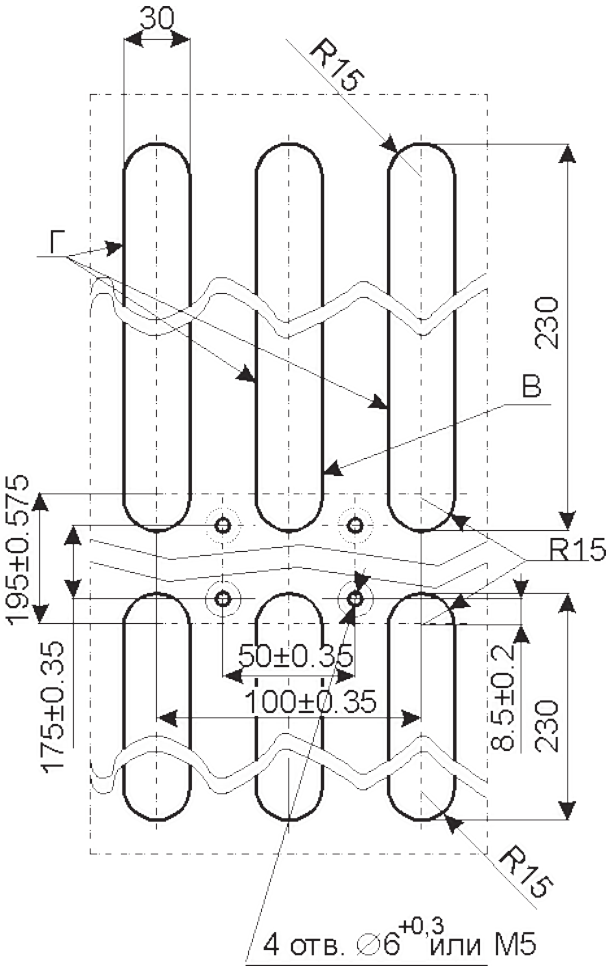
Тип выключателя	Номинальное напряжение, В	Коммутируемый ток, кА	Размеры, мм		
			В	Н	H_1
ВА 51-37	~380	25	20	40	20
	~660	15	40	80	20
	-220	40	20	40	20
ВА 52-37	~380	30	45	60	30
	~660	20	50	80	30
	-440	80	55	70	30
ВА 52-38 ВА 52-39	~380	30	45	5	5
	~660	20	50	5	5
	-440	80	55	5	5

Отверстия в панели для установки выключателей ВА 52-3Х (вид спереди)

При переднем присоединении внешних проводников

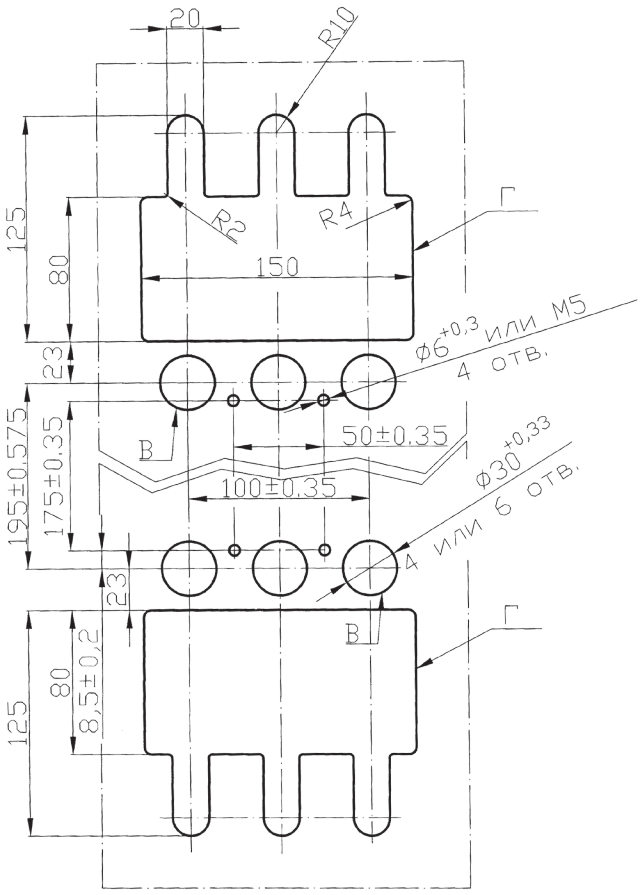


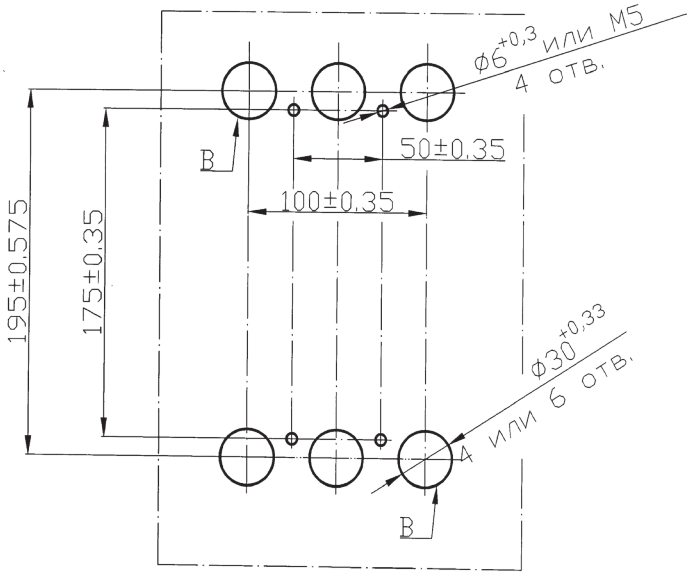
При заднем присоединении внешних проводников



Монтаж на изоляционной панели или рейках при присоединении двух жил кабеля (провода) к одному выводу. При монтаже на узких рейках и маловысотных панелях длину отверстия можно уменьшать вплоть до 30 мм.

Отверстия в панели для установки выключателей ВА 52-3Х (вид спереди продолжение)



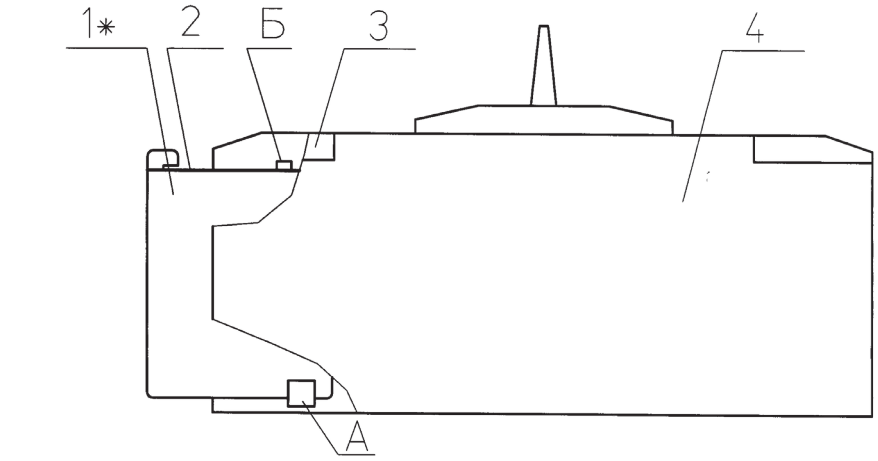


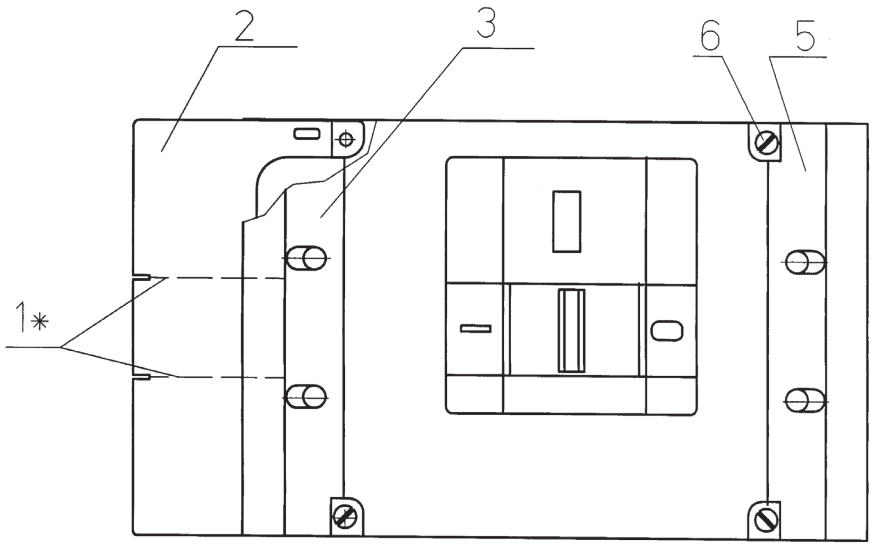
Наличие отверстий В в зависимости от количества полюсов приведено в таблице 16. При монтаже на металлической панели или рейках отв. Г выполнять только при присоединении двух жил кабелей (проводов) к одному выводу. При монтаже на узких рейках или маловысотных панелях отв. Г могут полностью или частично отсутствовать.

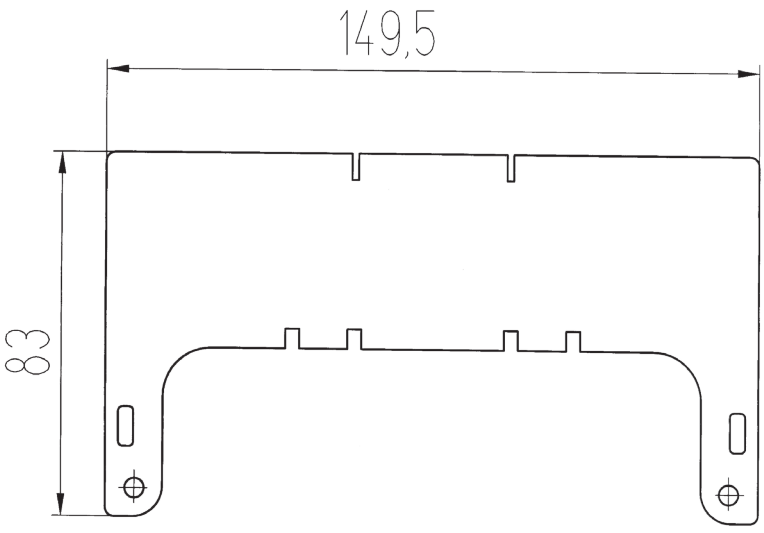
Таблица 16

Количество полюсов	Наличие отв. В
3	есть
2	нет

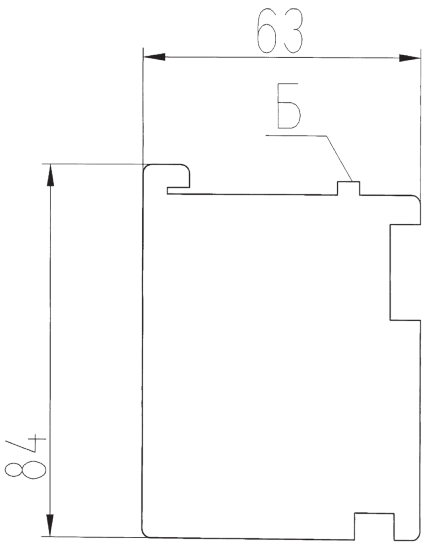
Установка изолирующих межполюсных и лицевых пластин







Пластина лицевая



Пластина межполюсная

**В двухполюсном исполнении выключателя пластины поз. 1 не устанавливают.*

1 - пластина межполюсная; 2 - пластина лицевая; 3 - верхняя крышка зажимов; 4 - выключатель; 5 - нижняя крышка зажимов; 6 - винты; А - выступ на выключателе; Б - выступ на межполюсной пластине.

Крепление выключателя осуществляют винтами, находящимися в отверстиях внутри выключателя.

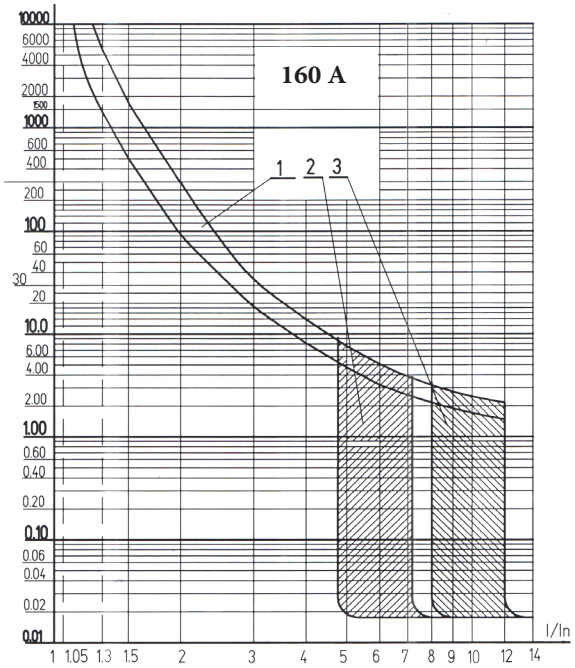
При наличии отверстий с резьбой в конструкции, к которой крепится выключатель, крепление осуществляют при помощи отвертки через отверстие в крышке выключателя со стороны его лицевой поверхности.

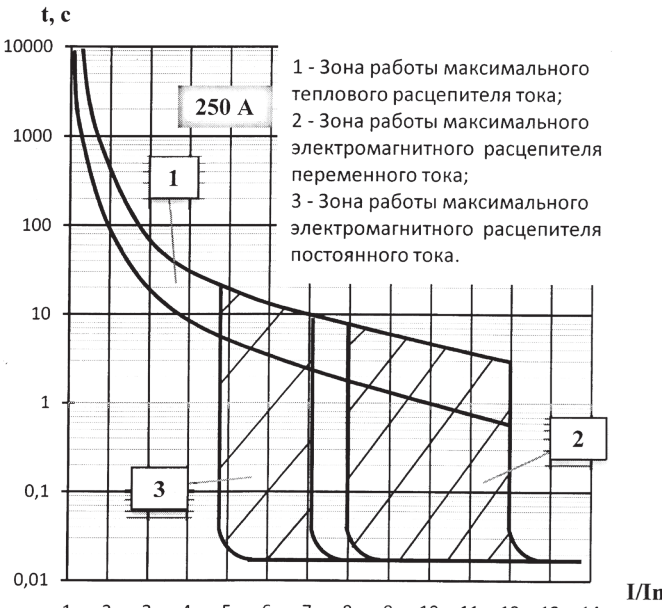
При отсутствии резьбы в отверстиях конструкции, к которой крепится выключатель, крепление осуществляют при помощи гаек и тех же винтов. Если конструкция выполнена из изолированного материала или отверстия в ней имеют овальную форму, между гайкой и конструкцией устанавливают плоские и пружинные шайбы.

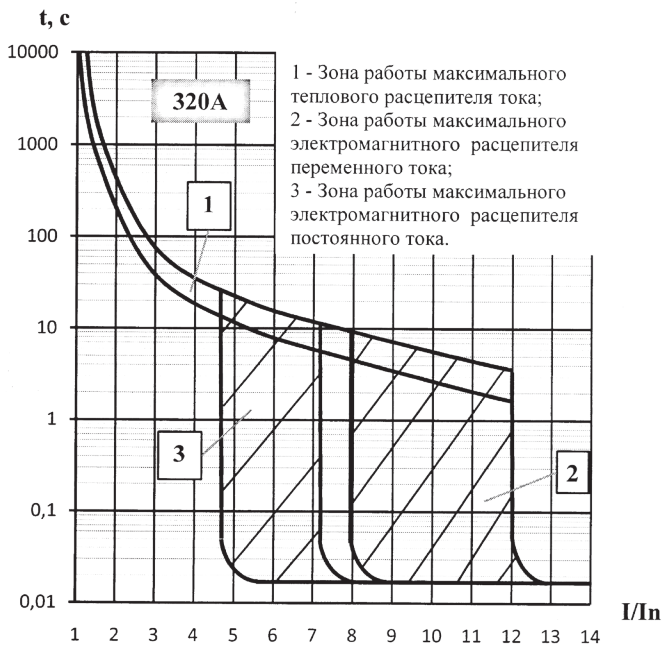
Если конструкция выполнена из металла с круглыми отверстиями, устанавливают только пружинные шайбы.

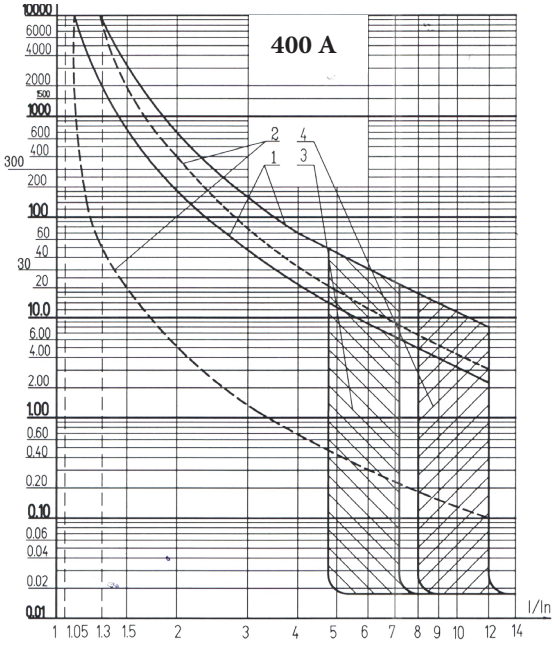
Присоединение внешних проводников к зажимам выключателя необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции выключателя.

Время-токовые характеристики выключателей типа ВА 52-37

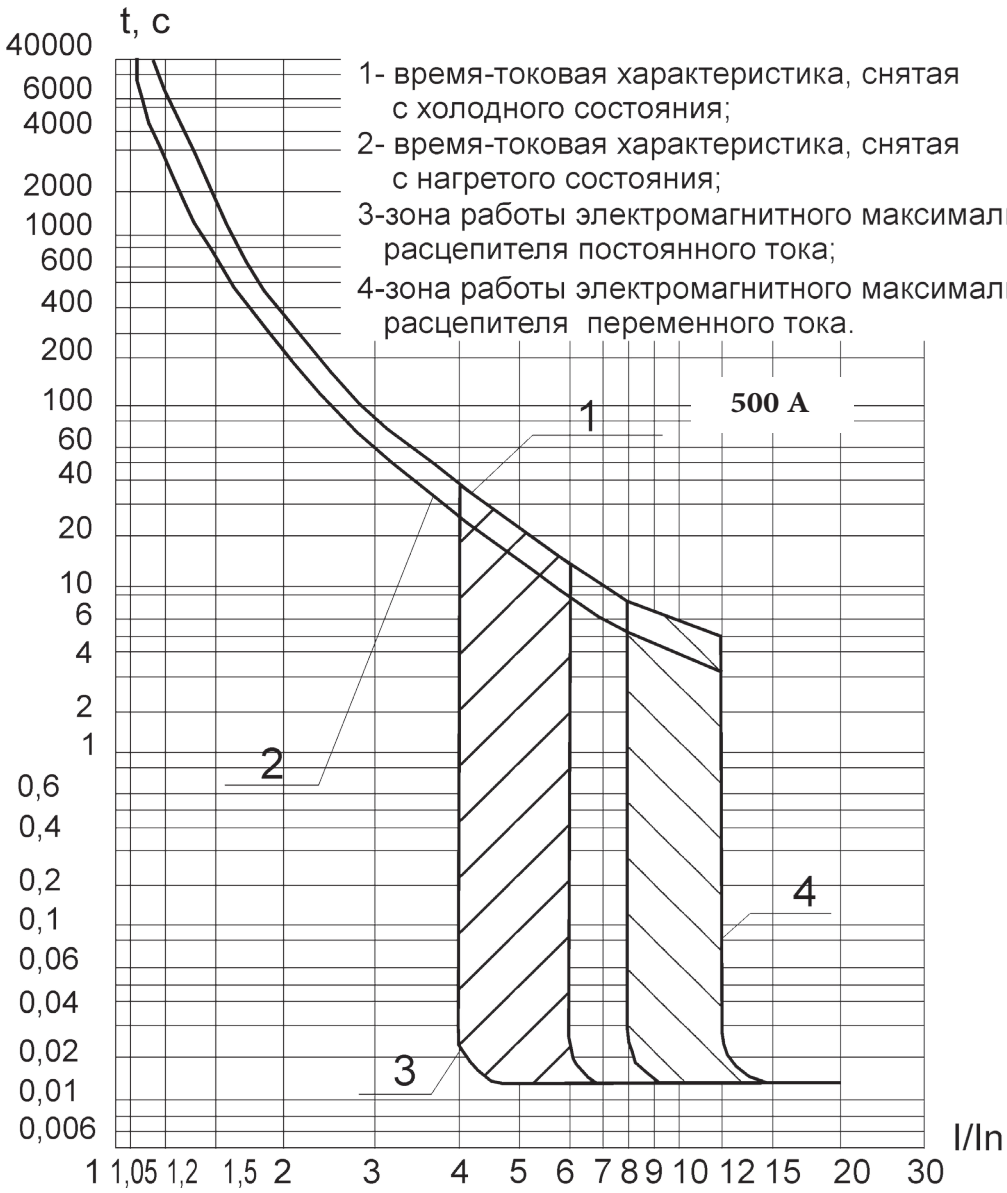


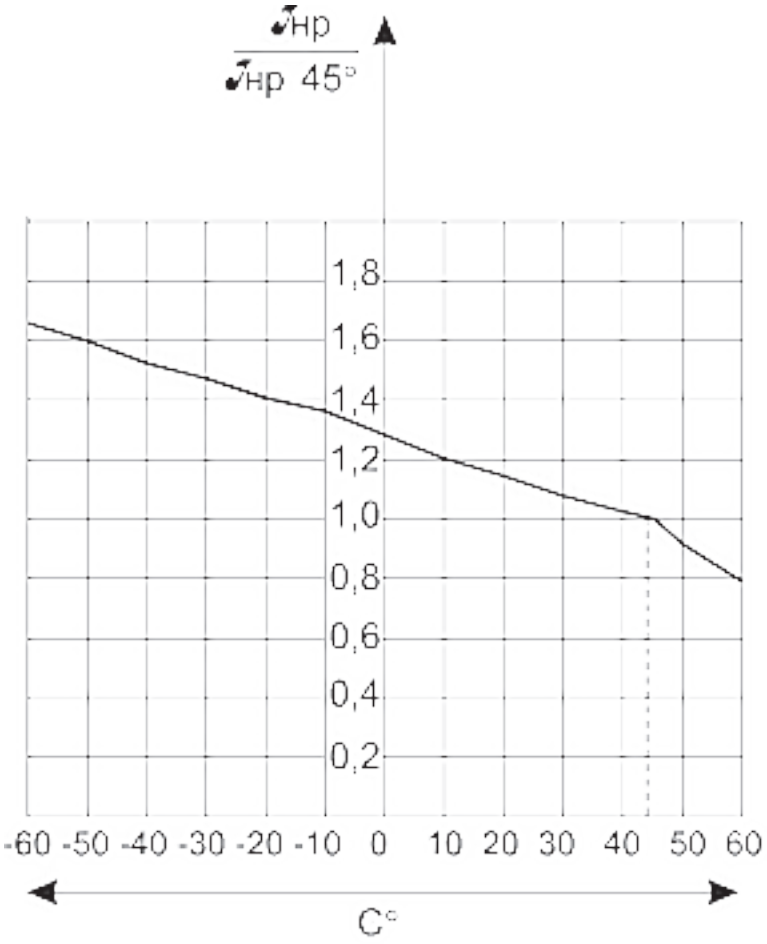




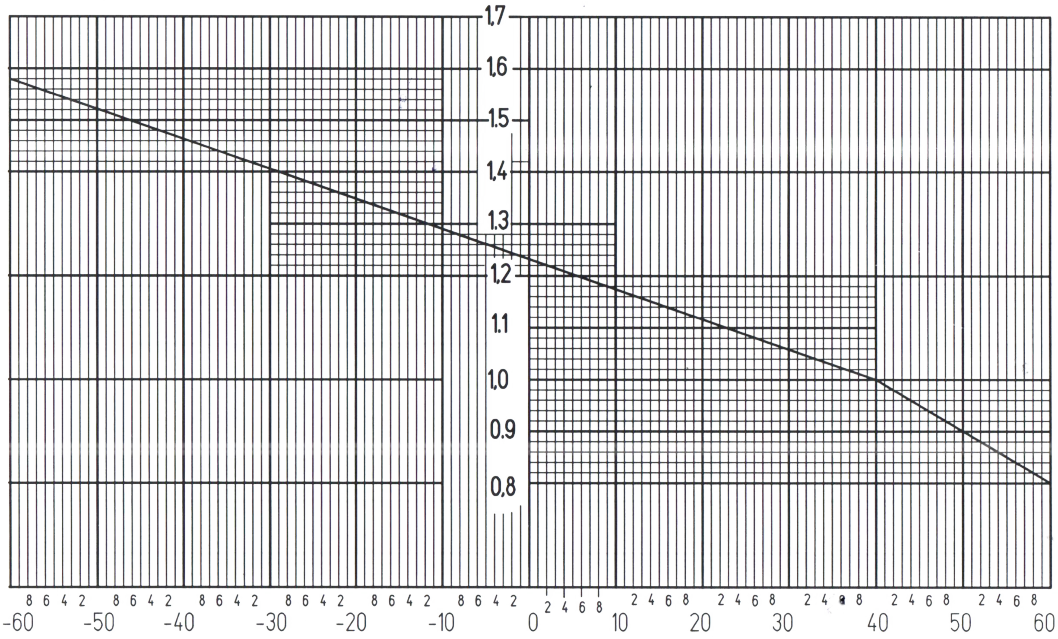


Время-токовые характеристики выключателей типа ВА 52-38 (500А)





Зависимость номинального тока выключателя (расцепителя), выраженного в кратностях к номинальному току при 45°С от температуры окружающего воздуха (для выключателей исполнения Т3).



Зависимость номинального тока выключателя (расцепителя), выраженного в кратностях к номинальному току при 40° С от температуры окружающего воздуха (для выключателей исполнения УХЛ3).

Время-токовая характеристика выключателей типа ВА52-39 (630А)

