

7.1.7. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СЕРИИ ВА51-33

Выключатели автоматические с естественным воздушным охлаждением предназначены: для установки в электрических цепях напряжением до 660 В переменного тока частоты 50, 60 Гц, до 380 В переменного тока частоты 400 Гц и до 440 В постоянного тока; для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях и перегрузках, при недопустимых снижениях напряжения; для оперативных включений и отключений электрических цепей, а также для пусков и отключений асинхронных электродвигателей с частотой до 30 циклов в час.

Структура условного обозначения ВА51-33 - XXXXXXXXXX ХЗ:

- ВА - вид аппарата;
- 51 - номер серии, нетокоограничивающие;
- 33 - номинальный ток 160 А;
- XX - число полюсов и количество максимальных расцепителей тока в комбинации с исполнением максимальных расцепителей тока по зоне защиты: первая цифра:
 1 - 1 полюс с расцепителями в одном полюсе;
 2 - 2 полюса с расцепителями в двух полюсах;
 3 - 3 полюса с расцепителями в трех полюсах;
 8 - 2 полюса с расцепителями в двух полюсах в трехполюсном конструктивном исполнении выключат.;
 вторая цифра: 2 - расцепитель в зоне токов короткого замыкания; 4 - расцепитель в зонах токов перегрузки и короткого замыкания (одинаковое количество);
- XX - условное обозначение дополнительных расцепителей и свободных контактов:
 00 - без дополнительных расцепителей и свободных контактов;
 11 - свободные контакты;
 18 - независимый расцепитель и свободные контакты;
 24 - минимальный расцепитель с опережающими контактами в его цепи и свободными контактами;
- X - вид привода и способ установки выключателя:
 1 - ручной привод, стационарное исполнение;
 3 - электромагнитный привод, стационарное исполнение;
 6 - механизм для оперирования через дверь распределительного устройства выключателем стационарного исполнения с ручным приводом;
- X - дополнительные механизмы:
 0 - дополнительные механизмы отсутствуют;
 6 - устройство блокировки положения "отключено";
- X - регулировка номинального тока теплового расцепителя:
 Р - регулировка номинального тока теплового расцепителя; 0 - без регулировки номинального тока теплового расцепителя;
- XX - степень защиты выключателя от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями по ГОСТ 14255 - 69:
 00 - IP30 - оболочки выключателя, IP00 - зажимов для присоединения внешних проводников;
 20 - IP30 - оболочки выключателя, IP20 - зажимов для присоединения внешних проводников;
- XЗ - климатическое исполнение и категория размещения (УХЛЗ, ТЗ) по ГОСТ 15150 - 69.
 ОКП 34 2200

Номинальный режим работы выключателей продолжительный. Степень защиты зажимов обеспечивается дополнительными крышками, входящими в комплект поставки, при заказе исполнения IP20.

Выключатели для внутригосударственных поставок соответствуют ТУ 16-641.002 - 83 (ИГРФ.641353.004 ТУ), выключатели, поставляемые на экспорт, - дополнительно требованиям РД 16.01.007 - 88.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Выключатели классифицируются: по роду тока главной цепи (постоянного, переменного); числу полюсов главной цепи (двухполюсные в габарите трехполюсных, в дальнейшем именуемые "двухполюсный"; трехполюсные); наличие токоограничения - нетокоограничивающим; видам расцепителей:

- с максимальными расцепителями тока для защиты в зоне токов короткого замыкания и токов перегрузки - с электромагнитными и тепловыми (с обратно зависимой от тока выдержкой времени) расцепителями;
- с максимальными расцепителями тока для защиты в зоне токов короткого замыкания - с электромагнитными;
- с независимым расцепителем;

с минимальным расцепителем напряжения с опережающими контактами 2 замыкающих) в его цепи (только для трехполюсных выключателей, предназначенных для защиты электродвигателей);

по наличию свободных и вспомогательных контактов:

- со свободными контактами;
- без свободных контактов;
- со вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения (в дальнейшем именуемыми "сигнальными") для выключателей на номинальный ток 160 А;

по наличию регулировки номинального тока тепловых расцепителей в условиях эксплуатации:

- выключатели с регулировкой номинального тока тепловых расцепителей;
- выключатели без регулировки номинального тока тепловых расцепителей;

по способу присоединения внешних проводников:

- с передним присоединением (с установкой выключателей на металлической или на изоляционной панелях);
- с передним присоединением (с установкой на пластинах для крепления выключателей на рейках);

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./ факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

- с задним присоединением (с установкой выключателей на изоляционной панели или металлической - с изолирующими втулками);
- по виду привода:
- с ручным;
 - с механизмом для оперирования через дверь распреустройства выключателем стационарного исполнения с ручным приводом;
 - с электромагнитным приводом;
- по способу установки: стационарные;
- по наличию дополнительных механизмов:
 - без дополнительных механизмов;
 - с устройством блокировки положения "отключено".

По уставке выключателей по току срабатывания в зоне токов короткого замыкания они должны изготавливаться в соответствии с табл. 1. Они классифицируются также по степени защиты, климатическим исполнениям и категориям размещения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные напряжения главной цепи, В:	
постоянного тока	220
переменного тока	380, 660
Частота тока, Гц	50, 60, 400 (для трехполосного при напряжении 380 В)
Номинальный ток главной цепи выключателя, А	160
Номинальные токи максимальных расцепителей тока, А	80, 100, 125, 160

Значения допустимых отклонений напряжения главной цепи в пределах от 0,85 до 1,1 номинального. Выключатели с максимальными расцепителями токов термически и динамически стойки во всем диапазоне токов, вплоть до предельной коммутационной способности, указанной в табл. 2. Для выключателей без тепловых расцепителей допустимое время нахождения под током должно соответствовать рис. 1.

Таблица 2.

Тип выключателя	Номинальный ток расцепителя, А	Предельная коммутационная способность, кА											
		Цепь переменного тока (действующие значения) при напряжении, В, и коэффициенте мощности										Цепь постоянного тока при постоянной времени (0,01±0,001) с и напряжении 220 В	
		380		415, 440				660					
		P-2	cos φ	P-1	cos φ	P-2	cos φ	P-1	cos φ	P-2	cos φ	P-1	P-2
ВА51-33	80; 100;	12,5	0,3	12	0,3	11	0,3	8,0	0,5	8,0	0,5	28	25
ВА51Г33	125; 160												

Поставка электротехнических материалов и оборудования		
Санкт-Петербург	Псков	Новгород
тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84	тел./ факс: (811) 267-27-88	тел./факс: (816) 277-86-59

Выключатели выдерживают количество циклов включений и отключений в одном из режимов, указанных в табл. 4. Износостойкость комплекта устройства блокировки положения "Отключено" рукоятки выключателя составляет не менее 20000 циклов ВО.

Таблица 4

Тип выключателя	Номинальный ток расцепителя, А	Общее количество циклов включений-отключений (ВО), в том числе без тока	Количество циклов включений-отключений (ВО)										
			При номинальном токе расцепителей и напряжении, В					При отключении под воздействием расцепителей					
			переменного тока при коэффициенте мощности 0,8		постоянного тока при постоянной времени 0,01 с			независимого расцепителя	минимального расцепителя напряжения	максимального тока при номинальном напряжении			
			380	660	110	220	440			электромагнитного при токе	теплого при токе 7I _н		
							10I _н	14I _н					
BA51-33	80-160	18000	6300	5000	-	6300	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25
BA51Г33	80-160	18000	6300	5000	-	6300	-	2000	2000	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25

Выключатели выдерживают количество циклов отключений под воздействием максимальных расцепителей при токе 7 I_н, номинальном напряжении выключателя и коэффициенте мощности цепи 0,5±0,05, указанное в табл. 4.

Электромагнитные максимальные расцепители тока для защиты в зоне короткого замыкания не должны срабатывать при токе, равном или меньшем 0,8 уставки по току, и должны срабатывать при токе, равном или большем 1,2 уставки по току. Выключатели с электромагнитными максимальными расцепителями тока допускают повторное включение после срабатывания в течение не более 2 с.

Выключатели с тепловыми максимальными расцепителями для защиты электрических цепей (кроме электродвигателей) при одновременной нагрузке всех полюсов, при температуре окружающего воздуха 40°C:

не должны срабатывать в течение времени менее Т при начале отсчета с холодного состояния при токе I_{нр}, указанном в табл. 5;

должны срабатывать в течение времени менее Т при начале отсчета с нагретого состояния (соответствующего току I_{нр} в течение времени Т (согласно табл. 5) при токе I_р, указанном в табл. 5.

Таблица 5

Номинальный ток расцепителя, А	Ток несрабатывания I _{нр}	Ток срабатывания I _р	Время Т, ч
	В кратностях к номинальному току расцепителя		
Свыше 63	1,05	1,25	2

Выключатели с тепловыми максимальными расцепителями, предназначенные для защиты электродвигателей, при одновременной нагрузке всех полюсов, при температуре окружающего воздуха 40°C:

не должны срабатывать при токе 1,05 I_н в течение менее 2 ч при начале отсчета с холодного состояния;

должны срабатывать при токе 1,2 I_н в течение не более 30 мин с нагретого состояния током 1,05 I_н (в течение 2 ч);

должны срабатывать с нагретого состояния при токе 1,5 I_н за время менее 2 мин;

должны срабатывать при токе 7 I_н за время не менее 3 с и не более 15 с с холодного состояния, кроме выключателей с уставкой по току 7 I_н электромагнитного расцепителя.

Выключатели при нагрузке каждого полюса в отдельности срабатывают при токе 7 I_н за время не более 15 с.

Значения токов срабатывания и несрабатывания тепловых максимальных расцепителей выключателей при предельных значениях температуры окружающего воздуха приведены в табл. 6.

Таблица 6

Температура окружающего воздуха, °С	BA51-33		BA51Г33	
	Ток несрабатывания, А	Ток срабатывания, А	Ток несрабатывания, А	Ток срабатывания, А
45	1,01	1,24	1,01	1,19
40	1,05	1,25	1,05	1,2
10	1,16	1,66	1,16	1,6
60	1,26	2,07	1,26	2,01

Регулировка уставки номинального тока тепловых расцепителей в пределах от 0,8 до номинального.

Выключатели с тепловыми и электромагнитными расцепителями допускают повторное включение после отключения тока перегрузки через время не более 2 мин.

Минимальные расцепители напряжения изготовляют на номинальные напряжения:

110, 220 В - для постоянного тока;

для однофазного переменного тока:

110, 127, 220, 240, 380, 400, 415, 440, 660 В частоты 50, 60 Гц;

110, 127, 220, 230, 240, 380 В частоты 400 Гц.

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./ факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

Для исполнений выключателей с опережающими контактами в цепи минимального расцепителя: 110, 220, 380 и 660 В частоты 50 Гц; 240 и 440 В частоты 60 Гц.

Номинальный режим работы минимального расцепителя напряжений продолжительный. Минимальные расцепители напряжения при номинальных условиях работы выключателя:

- обеспечивают отключение включенного выключателя при напряжении в пределах 70 - 35% от номинального;
- не производят отключение включенного выключателя при напряжении выше 70% от номинального;
- не препятствуют включению выключателя при напряжении 85% от номинального и выше.

Допустимое количество отключений выключателя минимальными расцепителями напряжения из общего количества циклов ВО соответствует указанному в табл. 4.

Опережающие контакты в цепи минимального расцепителя должны обеспечивать четкое включение аппарата без ложных срабатываний.

Мощность, потребляемая минимальным расцепителем при напряжении переменного тока 380 В, должна быть не более 3 Вт, при напряжении 660 В - не более 4 Вт. При напряжении 110 и 220 В постоянного тока потребляемая расцепителем мощность должна быть не более 3 Вт.

Независимые расцепители изготавливаются на номинальные напряжения:

- постоянного тока - 110, 220 В;
- для однофазного переменного тока - 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 660 В частоты 50, 60 Гц и 110, 127, 220, 230, 240, 380 В частоты 400 Гц.

Выключатели с независимыми расцепителями срабатывают при напряжении от 70 до 120% от номинального при номинальных условиях работы выключателя. Выключатели с независимыми расцепителями обеспечивают не менее 10 отключений выключателя подряд с холодного состояния катушки расцепителя с паузами между двумя последовательными отключениями выключателя 14 - 15 с. Допустимое количество отключений выключателя независимым расцепителем из общего количества циклов ВО соответствует указанному в табл. 4. Время отключения выключателей под воздействием независимого расцепителя не более 0,04 с.

Свободные и сигнальный контакты предназначены для работы при номинальных напряжениях: до 220 В постоянного тока; до 660 В переменного тока частоты 50, 60 Гц; до 380 В переменного тока частоты 400 Гц.

Номинальный ток свободных и сигнального контактов до 4 А. Коммутационная и механическая износостойкости свободных контактов должны быть не ниже указанных в табл. 4 в графе "Общее количество". Коммутационная износостойкость сигнального контакта не ниже указанной в табл. 4 в графе "Максимальный ток при номинальном напряжении", механическая износостойкость сигнального контакта - не ниже указанной в графе "Общее количество".

Свободные и сигнальный контакты должны коммутировать токи согласно категории применения по табл. 7.

Таблица 7

Род тока	Номинальное напряжение, В	Категория применения	Коммутационная способность свободных и сигнального контактов					
			Включение			Отключение		
			коммутируемый ток, А	коэффициент мощности	постоянная времени, с	коммутируемый ток, А	коэффициент мощности	постоянная времени, с
Переменный	110	АС-11	35	0,7	-	3,5	0,4	-
	220		30			3,0		
	380		30			3,0		
	660		5,0			0,5		
Постоянный	110	ДС-11	0,6	-	0,05	0,6	-	0,05
	220		0,4			0,4		

Свободные и сигнальный контакты выключателя надежно коммутируют малые токи не менее 25 мА при напряжении от 24 до 27 В переменного и постоянного тока.

Электромагнитный привод изготавливается на напряжения: 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 660 В однофазного переменного тока частоты 50, 60 Гц; 110 и 220 В постоянного тока.

Допустимые колебания напряжения привода от 0,85 до 1,1 номинального.

Номинальным режимом электромагнитного привода должен быть кратковременный режим. Электромагнитный привод осуществляет включение и отключение выключателя, допускает переход на ручное управление без конструктивных или схемных изменений, обеспечивает автоматический переход рукоятки выключателя в положение "Отключено" при его автоматическом отключении.

Предельная коммутационная способность свободных и сигнального контактов соответствует указанной в табл. 8.

Таблица 8

Род тока	Номинальное напряжение, В	Ток включения, А	Ток отключения, А	Параметры цепи		Количество циклов включений - отключений (ВО)
				коэффициент мощности	постоянная времени, с	
Переменный	110	33	33	0,4	-	50
	220	27	27			
	380	25	25			
	660	3,0	3,0			
Постоянный	110	0,8	0,8	-	0,05	50
	220	0,5	0,5			

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./ факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

Электромагнитный привод допускает 5 операций включения-отключения подряд с паузами между операциями не более 10 с.

Выключатели с электромагнитным приводом допускают количество циклов включений и отключений не менее общего числа циклов согласно табл. 4. Время включения и отключения выключателя электромагнитным приводом при номинальном напряжении не более 0,3 с. Сразу после операции включения привод выключателя готов к операции отключения.

Зажимы свободных и сигнальных контактов допускают присоединение медных и алюминиевых проводников сечением от 0,5 до 2,5 мм².

Присоединение независимого, минимального расцепителей, свободных и сигнальных контактов осуществляется проводниками с зажимными колодками, выведенными из выключателя. Длина жгута проводников, соединяющих выведенную зажимную колодку с выключателем, не менее 500 мм.

Мощность, потребляемая выключателем при переднем присоединении внешних проводников, -42 Вт, заднем -54 Вт. Падение напряжения на одном полюсе при переднем присоединении внешних проводников-0,100 В, заднем - 0,113 В. Удельный показатель расхода электрической энергии не более 0,23 Вт/А.

Зажимы главных контактов допускают присоединение внешних шин и проводников без наконечников сечением от 25 до 95 мм²; наибольший размер присоединяемой шины: алюминиевой (8x15) мм, медной (15x6) мм.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей соответствуют указанным на рис. 5- 12.

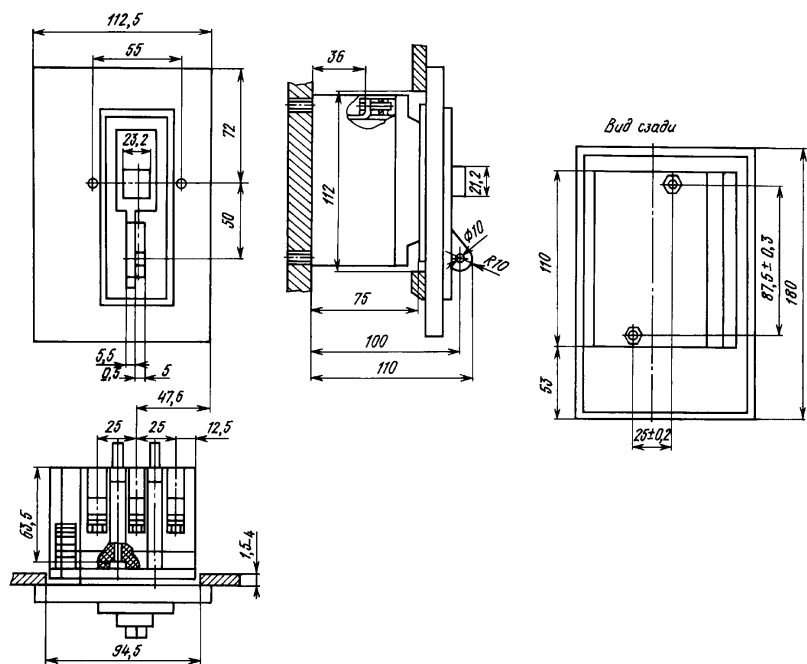


Рис. 5. Выключатели типа BA51-33 и BA51Г33 трехполюсные с минимальным расцепителем, с устройством блокировки положения "отключено", переднее присоединение проводников

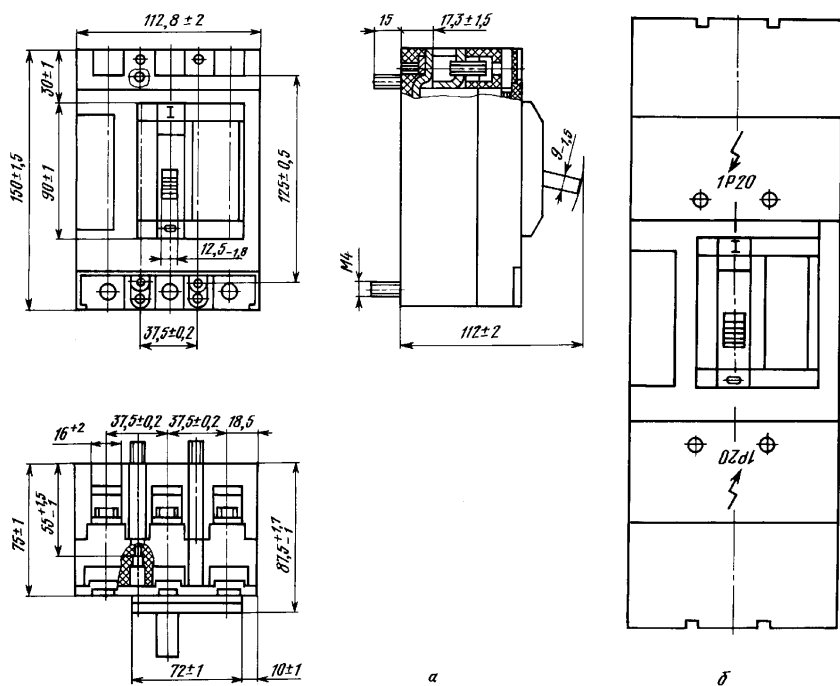


Рис. 6. Выключатели типа BA51-33 и BA51Г33 трехполюсные и двухполюсные без свободных контактов и дополнительных расцепителей.

Переднее присоединение проводников

- а - степень защиты зажимов IP00;
- б - степень защиты зажимов IP20

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Псков

тел./ факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

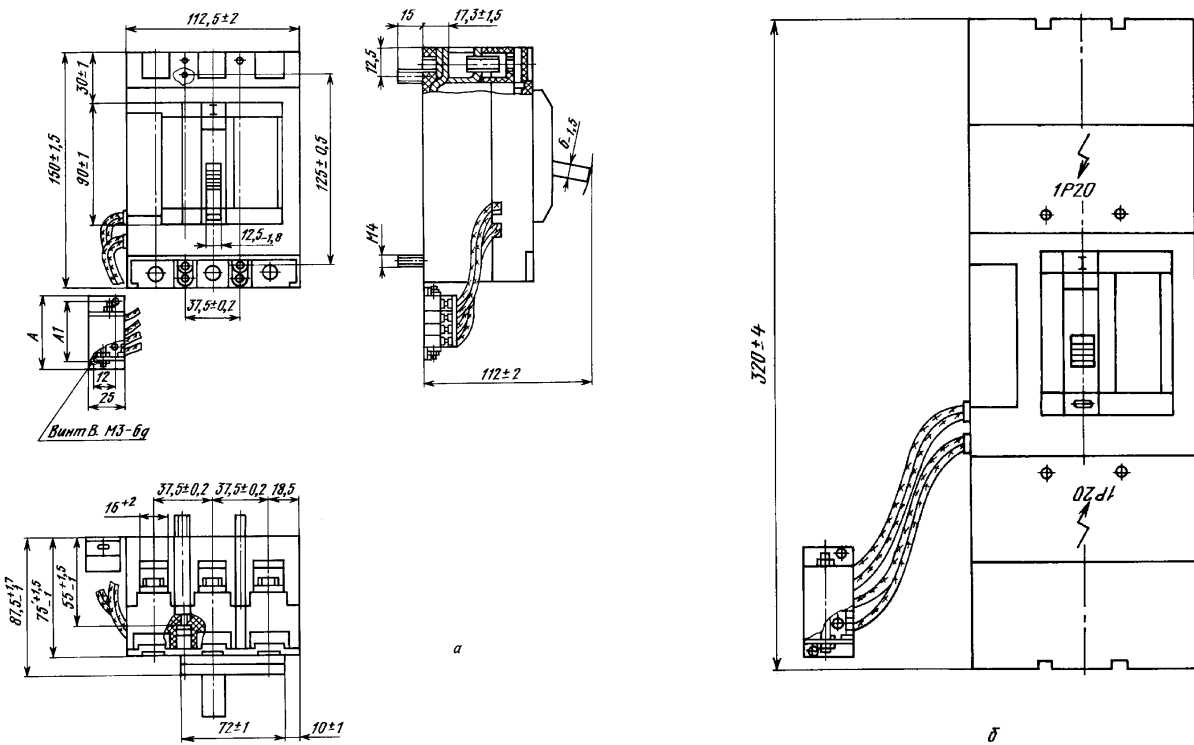


Рис. 7. Выключатели типа ВА51-33 и ВА51Г33 трехполюсные и двухполюсные со свободными контактами и дополнительными расцепителями. Переднее присоединение проводников а - степень защиты зажимов IP00; б - степень защиты зажимов IP20

Таблица

Сочетание дополнительных сборочных единиц	Ра змеры, мм	
	A	A ₁
1 "З" и 1 "Р", 2 "З"	79	67
1 "З" и 1 "Р" и независимый	102,8	90,8
2 "З" и 2 "Р", 1 "З" и 1 "Р" и 1 "С"	102,8	90,8
2 "З" и 2 "Р" и 1 "С"	126,4	114,4

"З" - замыкающий контакт, "Р" - размыкающий контакт, "С" - сигнальный контакт

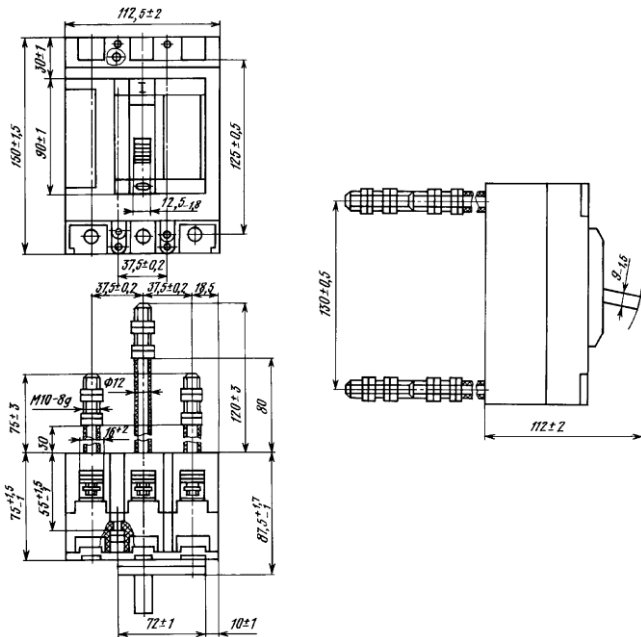


Рис. 8. Выключатели типа ВА51-33 и ВА51Г33 трехполюсные и двухполюсные без свободных контактов и дополнительных расцепителей. Заднее присоединение проводников. Степень защиты зажимов IP00

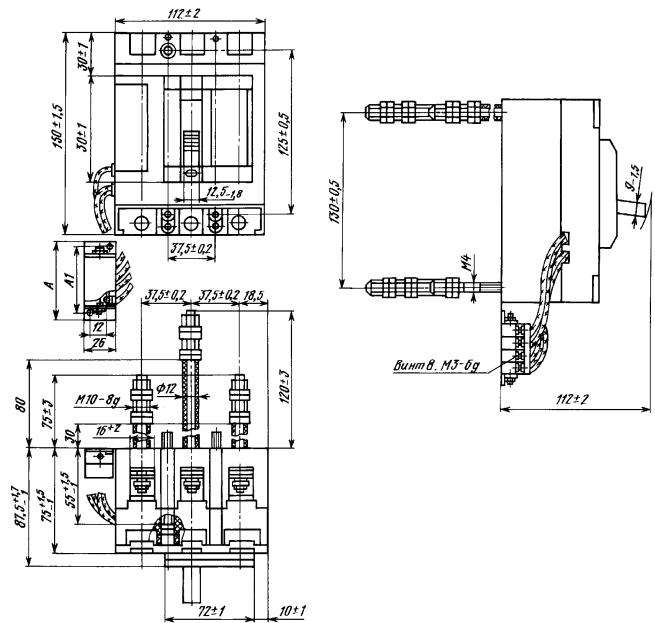


Рис. 9. Выключатели типа ВА51-33 и ВА51Г33 трехполюсные и двухполюсные со свободными контактами и дополнительными расцепителями. Заднее присоединение проводников. Степень защиты зажимов IP00

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./ факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

Таблица

Сочетание дополнительных сборочных единиц	Размеры, мм	
	A	A ₁
1 "З" и 1 "Р", 2 "С"	79	67
1 "З" и 1 "Р" и независимый	102,8	90,8
2 "З" и 2 "Р", 1 "З" и 1 "Р" и 1 "С"	102,8	90,8
2 "З" и 2 "Р" и 1 "С"	126,4	114,4

"З" - замыкающий контакт, "Р" - размыкающий контакт, "С" - сигнальный контакт

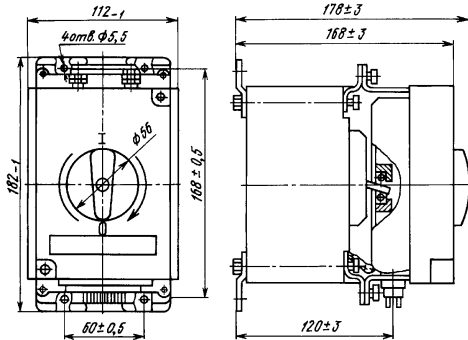


Рис. 10. Выключатели типа ВА51-33 и ВА51Г33 трехполюсные и двухполюсные со свободными контактами и дополнительными расцепителями, с электромагнитным приводом. Переднее присоединение проводников. Степень защиты зажимов IP00. Толщина крепежной скобы выключателя 4 мм

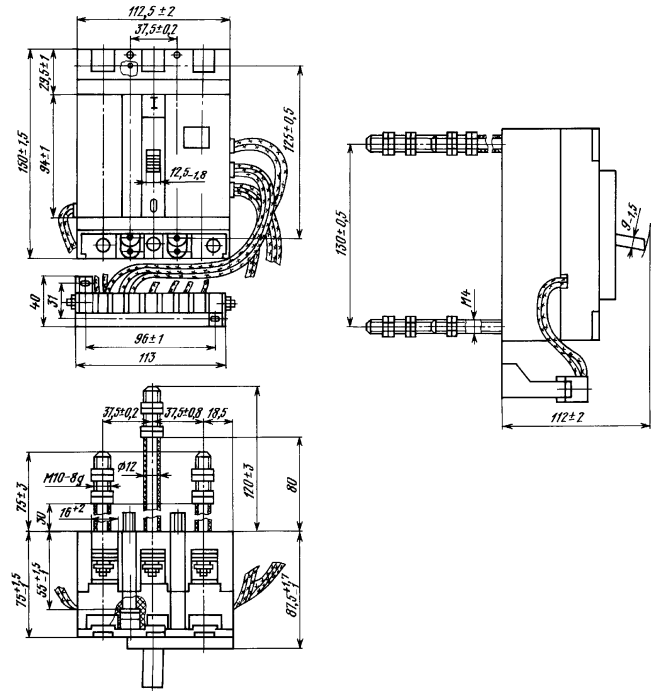


Рис. 12. Выключатели типа ВА51Г33 трехполюсные с расцепителем минимального напряжения, с опережающими контактами в его цепи и свободными контактами. Заднее присоединение проводников. Степень защиты зажимов IP00

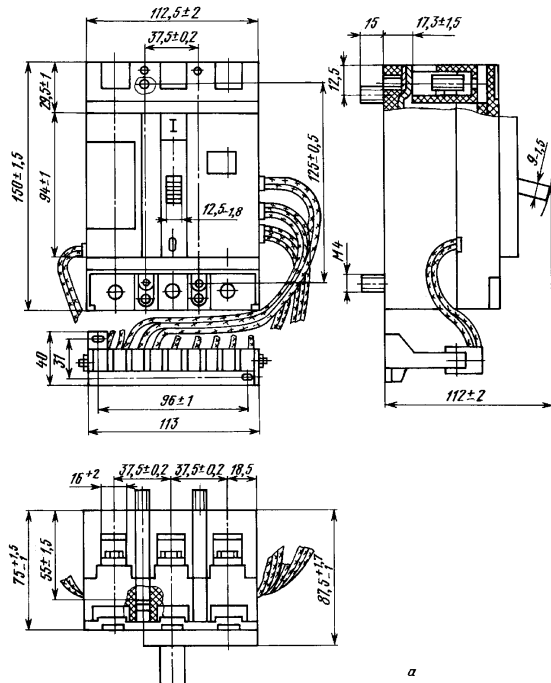


Рис. 11. Выключатели типа ВА51Г33 трехполюсные с расцепителем минимального напряжения, с опережающими контактами в его цепи и свободными контактами, с передним присоединением проводников

а - степень защиты зажимов IP00; б - степень защиты зажимов IP20

Масса выключателей, имеющих максимальные расцепители наибольшего номинального тока, приведена в табл. 9.

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (811) 267-27-88

Новгород

тел./факс: (816) 277-86-59

Таблица 9

Тип выключателя	Климатическое исполнение	Масса выключателя, кг, не более, для вида присоединения внешних проводников и степени защиты зажимов		
		Переднее		Заднее
		IP00	IP20	IP00
ВА51-33-8200100	УХЛ	1,406	1,561	1,620
ВА51-33-8200100	Т	1,406	1,561	1,620
ВА51-33-8211100	УХЛ	1,465	1,620	1,680
ВА51-33-8211100	Т	1,465	1,620	1,680
ВА51-33-8218100	УХЛ	1,438	1,593	1,652
ВА51-33-8218100	Т	1,438	1,593	1,652
ВА51-33-8211300	УХЛ	3,262	-	-
ВА51-33-8211300	Т	3,262	-	-
ВА51-33-8400100	УХЛ	1,465	1,620	1,683
ВА51-33-8400100	Т	1,465	1,620	1,683
ВА51-33-8411100	УХЛ	1,524	1,678	1,742
ВА51-33-8411100	Т	1,524	1,678	1,742
ВА51-33-8418100	УХЛ	1,497	1,652	1,715
ВА51-33-8418100	Т	1,497	1,652	1,715
ВА51-33-8411300	УХЛ	3,321	-	-
ВА51-33-8411300	Т	3,321	-	-
ВА51-33-3200100	УХЛ	1,718	1,873	2,056
ВА51-33-3200100	Т	1,718	1,873	2,056
ВА51-33-3211100	УХЛ	1,777	1,932	2,115
ВА51-33-3211100	Т	1,777	1,932	2,115
ВА51-33-3218100	УХЛ	1,750	1,905	2,088
ВА51-33-3218100	Т	1,750	1,905	2,088
ВА51-33-3211300	УХЛ	3,515	-	-
ВА51-33-3211300	Т	3,515	-	-
ВА51-33-3400100	УХЛ	1,920	2,075	2,258
ВА51-33-3400100	Т	1,920	2,075	2,258
ВА51-33-3411100	УХЛ	1,865	2,020	2,203
ВА51-33-3411100	Т	1,865	2,020	2,203
ВА51-33-3418100	УХЛ	1,838	1,993	2,176
ВА51-33-3418100	Т	1,838	1,993	2,176
ВА51-33-3411300	УХЛ	3,603	-	-
ВА51-33-3411300	Т	3,603	-	-
ВА51Г33-3400100	УХЛ	1,920	2,075	2,258
ВА51Г33-3400100	Т	1,920	2,075	2,258
ВА51Г33-3411100	УХЛ	1,865	2,020	2,203
ВА51Г33-3411100	Т	1,865	2,020	2,203
ВА51Г33-3418100	Т	1,838	1,993	2,176
ВА51Г33-3424100	УХЛ	2,150	2,320	2,818
ВА51Г33-3424100	Т	2,150	2,320	2,818
ВА51Г33-3411300	УХЛ	3,662	-	-
ВА51Г33-3411300	Т	3,662	-	-

Принципиальные электрические схемы выключателей приведены в ТУ 16-641.002-83 (ИГРФ.641353.004 ТУ).

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Выключатели состоят из следующих основных узлов: механизма управления, контактной системы, дугогасительного устройства, максимальных тепловых расцепителей, электромагнитных расцепителей.

Дополнительные расцепители, сигнальный и опережающие контакты встроены внутри выключателя.

Отключение и включение выключателя моментное. Отключение выключателя при перегрузках и коротких замыканиях происходит независимо от того, удерживается ли рукоятка управления во включенном положении или нет. Коммутационное положение выключателя определяется по положению рукоятки в соответствии с рис. 13.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать: наименование и обозначение выключателей в соответствии со структурой условного обозначения; номинальный ток; число полюсов и количество максимальных расцепителей тока в комбинации с исполнением максимальных расцепителей тока по зоне защиты; наличие дополнительных расцепителей и свободных контактов; вид привода и способ установки выключателя; наличие дополнительных механизмов; степень защиты выключателя от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями; вид климатического исполнения; для выключателей, предназначенных для экспортных поставок, - слово "Экспорт" и обозначение технических условий ТУ 16-641.002 - 83.

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84	Исков тел./факс: (811) 267-27-88	Новгород тел./факс: (816) 277-86-59
--	-------------------------------------	--

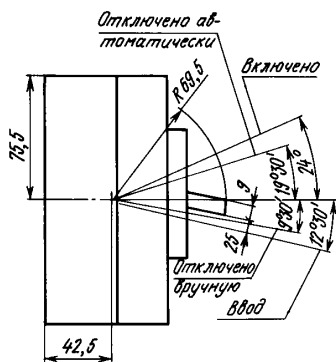


Рис. 13. Коммутационные положения рукоятки

Примеры заказа:

для внутригосударственных поставок выключателя на номинальный ток 160 А, двухполюсного в габарите трехполюсного, с электромагнитными и тепловыми расцепителями, с минимальным расцепителем, с двумя замыкающими и двумя размыкающими свободными контактами, с ручным приводом, выдвижного исполнения, без дополнительных механизмов, степени защиты IP30, степени защиты контактов IP00, вида климатического исполнения УХЛЗ, номинальное напряжение 380 В частоты 400 Гц, номинальный ток электромагнитных и тепловых расцепителей 100 А, с уставкой по току срабатывания 10 In, с минимальным расцепителем на номинальное напряжение 380 В переменного тока частоты 400 Гц, переднего присоединения

"Выключатель ВА51-33-842350000 УХЛЗ; 380 В; 400 Гц; 100 А; 10 In; минимальный расцепитель 380 В, 400 Гц; переднее присоединение; степень защиты контактных зажимов IP00. ТУ 16-641.002 - 83";

для поставок на экспорт выключателя на номинальный ток 160 А, трехполюсного, с электромагнитными расцепителями, с одним замыкающим и одним размыкающим свободными контактами, со вспомогательным сигнальным контактом, с ручным приводом, стационарного исполнения, без дополнительных механизмов, степени защиты IP30, степени защиты контактных зажимов IP20, вида климатического исполнения ТЗ, номинальное напряжение 660 В

переменного тока частоты 50, 60 Гц, номинальный ток электромагнитных расцепителей 125 А, с уставкой по току срабатывания 10 In, переднего присоединения

"Выключатель ВА51-33-321110020 ТЗ; 660 В; 50, 60 Гц; 125 А; 10 In; переднее присоединение; степень защиты контактных зажимов IP20. Экспорт. ТУ 16-641.002 - 83".