

Выключатели автоматические

D-max 1600 серии ВА57-43

НИОУ.641453.005 ТУ
ГОСТ Р 50030.1
ГОСТ Р 50030.2

* — Серийный выпуск — I квартал 2008 года.

Техническое описание

Назначение и область применения

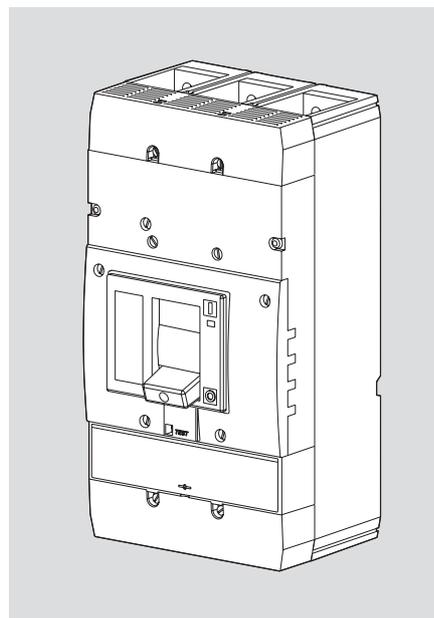
Выключатель D-max1600 предназначен для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках, а также до 30 оперативных включений и отключений электрических цепей в сутки, и рассчитан для эксплуатации в электроустановках с номинальным рабочим напряжением до 660 V переменного тока частоты 50 и 60 Hz.

Условия эксплуатации

- Категория применения – В (по ГОСТ Р 50030.2).
- Группа механического исполнения – М3 (по ГОСТ 17516.1).
- Рабочее положение выключателя в пространстве – на вертикальной плоскости с возможностью поворота от вертикального положения в указанной плоскости на $90^\circ \pm 10^\circ$ в обе стороны.
- Высота над уровнем моря – до 4300 м.
- Тип атмосферы – II (по ГОСТ 15150).
- Виды климатических исполнений выключателя – УХЛЗ, ТЗ (по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150).
- Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями:

IP20 – оболочки выключателя;

IP00 – зажимов для присоединения внешних проводников.



Требования безопасности

Выключатель соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0, “Правилам устройства электроустановок” и обеспечивает условия эксплуатации, установленные “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

Класс защиты выключателя 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 I ГОСТ 12.1.004 и составляет не более 10^{-6} в год.

Гарантийный срок эксплуатации

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 6-и лет с момента приемки выключателей ОТК предприятия-изготовителя.

Выключатели, которые до истечения гарантийного срока отработали общее количество циклов включений и отключений, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации, замене не подлежат.

Основные технические данные

Износостойкость выключателей

наименование параметра		ВА57-43
Номинальный ток выключателя I_n , А		1600
Номинальное рабочее напряжение главной цепи, V	~ 50; 60 Hz	~ 660
Износостойкость выключателя	общее количество циклов ВО	10000
	количество циклов ВО под нагрузкой	4000
Количество циклов ВО под действием максимальных расцепителей тока		200

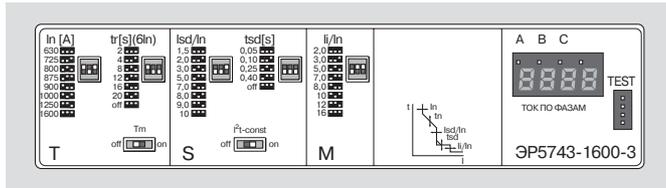
Коды заказа выключателя

обозначение выключателя	код заказа
ВА57-43 трехполюсный, 660 V, УХЛЗ	1400101
ВА57-43 трехполюсный, 660 V, ТЗ	1400102

Электронный расцепитель

Функции электронного расцепителя

- Защита от перегрузки, срабатывающая по действующему значению тока с функцией тепловой памяти;
- Селективная и мгновенная защита от токов короткого замыкания;
- Контроль, индикация тока по фазам и сигнализация перегрузки;
- Тестирование.



T – зона регулировки защиты от токов перегрузки;
 S – зона защиты от короткого замыкания с задержкой срабатывания;
 M – зона мгновенной защиты от короткого замыкания;
 Tm – тепловая память.

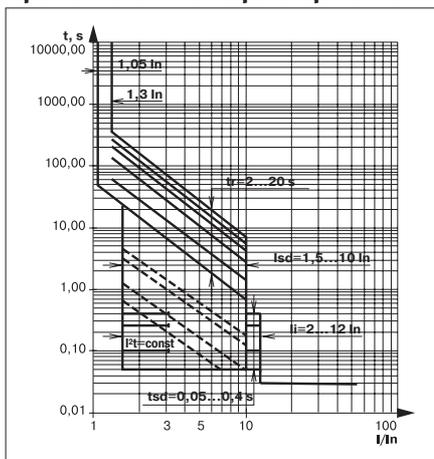
Характеристики электронного расцепителя

тип выключателя	номинальный ток выключателя, А	регулируемый номинальный ток выключателя, А	время срабатывания в зоне токов перегрузки при 6In, tr, s	уставки срабатывания в зоне токов короткого замыкания с обратной зависимой время-токовой характеристикой (In ² t – const) или независимой задержкой срабатывания, Isd/In	время срабатывания в зоне токов короткого замыкания, tsd ¹⁾ , s	уставки срабатывания в зоне токов короткого замыкания с мгновенным срабатыванием, Ii/In ²⁾	номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), kA			
							380 V	cosφ	660 V	cosφ
BA57-43 с ЭП	630	250; 285; 320; 400; 450; 500; 565; 630	2; 4; 8; 12; 16; 20; off	1,5; 2; 3; 5; 7; 8; 9; 10	0,05; 0,1; 0,25; 0,4; off	2; 3; 5; 7; 8; 10; 12	65	0,2	20	0,2
	1000	400; 500; 630; 725; 800; 875; 900; 1000								
	1600	630; 725; 800; 875; 900; 1000; 1250; 1600								

¹⁾ — Время срабатывания в зоне токов короткого замыкания при In²t – const нормируется при 7In.

²⁾ — Уставка определяет значение предельного тока селективности.

Время-токовые характеристики выключателя BA57-43 с электронным расцепителем



In – номинальный ток выключателя;
 Isd – ток срабатывания в зоне токов короткого замыкания с обратнoзависимой время-токовой характеристикой (In²t – const) или независимой задержкой срабатывания;
 tr – время срабатывания в зоне токов перегрузки при 6In;
 tsd – время срабатывания в зоне токов короткого замыкания;
 Ii – ток короткого замыкания с мгновенным срабатыванием.

Коды заказа расцепителя

обозначение расцепителя	код заказа
ЭП трехполюсный, 1600 А	9400601
ЭП трехполюсный, 1000 А	9400602
ЭП трехполюсный, 630 А	9400603

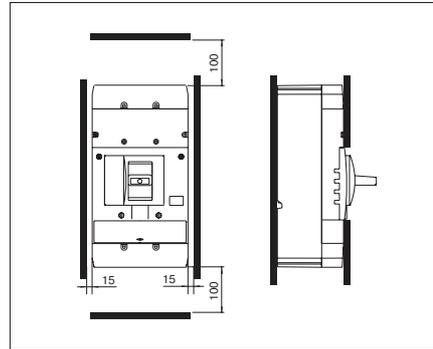
Комплекующие изделия

Монтаж и подключение выключателей

Выключатели допускают возможность присоединения шин, кабелей с кабельным наконечником и без него из меди и алюминия в зависимости от выбранного типа зажимов. В таблице указаны возможности выключателей по присоединению проводников.

материал и вид присоединяемого проводника		ВА57-43	
		З	П
Cu	Кабель без наконечника	—	•
	Кабель с наконечником	•	—
	Шина	•	•
Al	Кабель без наконечника	—	•
	Кабель с наконечником	•	—
	Шина	•	•

Минимальные расстояния от металлических заземленных частей (или изоляционных щитков распределительных устройств) до выключателей



Комплекты зажимов

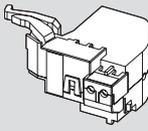
Возможные варианты подключения проводников к выключателям ВА57-43 и коды заказа

рисунок	наименование и характеристика	условное обозначение	код заказа
	Комплект из трех зажимов для подсоединения шин	Зажим 01 ВА57-43	9401701
	Комплект из трех зажимов для подсоединения проводников сечением до 185 мм ² (на номинальный ток до 630 А)	Зажим 02 ВА57-43	9401702
	Комплект из трех зажимов для подсоединения проводников сечением до 185 мм ² (на номинальный ток до 1600 А)	Зажим 03 ВА57-43	9401703
	Комплект из трех зажимов для подсоединения гибких шин сечением до 320 мм ² (на номинальный ток до 630 А)	Зажим 04 ВА57-43	9401704
	Комплект расширительных выводов для подсоединения шин	Зажим 05 ВА57-43	9401705
	Комплект из трех зажимов для заднего подсоединения	Зажим 06 ВА57-43	9401706
	Зажим для присоединения шины	Зажим 13 ВА57-43	9401713
	Зажим для присоединения двух проводников сечением до 185 мм ² (на номинальный ток до 630 А)	Зажим 14 ВА57-43	9401714
	Зажим для присоединения четырех проводников сечением до 185 мм ² (на номинальный ток до 1600 А)	Зажим 15 ВА57-43	9401715
	Зажим для подсоединения гибкой шины сечением до 320 мм ² (на номинальный ток до 630 А)	Зажим 16 ВА57-43	9401716
	Козырек для переднего присоединения, трехполюсное исполнение	Козырек 17 ВА57-43	9401717
	Перегородка	Перегородка 18 ВА57-43	9401718
	Козырек для заднего присоединения, трехполюсное исполнение	Козырек 19 ВА57-43	9401719
	Зажим для заднего подсоединения	Зажим 20 ВА57-43	9401720

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя. Конструкция независимого расцепителя обеспечивает установку, подключение или замену расцепителя у потребителя с применением стандартного инструмента и без снятия основной крышки выключателя. Мощность независимого расцепителя не превышает 2,5 W.

Характеристики независимого расцепителя и коды заказа

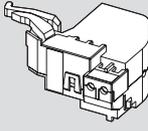
рисунок	наименование и характеристика	условное обозначение	код заказа
	Независимый расцепитель АС/ДС 24 V	PH BA57-43 24 V	9400701
	Независимый расцепитель АС/ДС 48 V	PH BA57-43 48 V	9400702
	Независимый расцепитель АС/ДС 110 V	PH BA57-43 110 V	9400703
	Независимый расцепитель АС/ДС 220 V	PH BA57-43 220 V	9400704
	Независимый расцепитель АС 380 V	PH BA57-43 AC380 V	9400705
	Независимый расцепитель АС 500 V	PH BA57-43 AC500 V	9400706

Минимальный расцепитель

Отключает автоматический выключатель при недопустимом снижении напряжения (70 – 35 % от номинального). Конструкция минимального расцепителя обеспечивает установку, подключение или замену расцепителя у потребителя с применением стандартного инструмента и без снятия основной крышки выключателя. Мощность минимального расцепителя не превышает 2,5 W.

Одновременная установка независимого расцепителя и минимального расцепителя не предусмотрена.

Характеристики минимального расцепителя и коды заказа

рисунок	наименование и характеристика	условное обозначение	код заказа
	Минимальный расцепитель АС/ДС 24 V	PMH BA57-43 24 V	9400801
	Минимальный расцепитель АС/ДС 48 V	PMH BA57-43 48 V	9400802
	Минимальный расцепитель АС/ДС 110 V	PMH BA57-43 110 V	9400803
	Минимальный расцепитель АС/ДС 220 V	PMH BA57-43 220 V	9400804
	Минимальный расцепитель АС 380 V	PMH BA57-43 AC 380 V	9400805
	Минимальный расцепитель АС 500 V	PMH BA57-43 AC 500 V	9400806

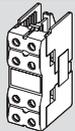
Свободные контакты

Свободные контакты используются в системах автоматики для сигнализации о положении силовых контактов или срабатывания выключателя от расцепителей. Функции сигнализации контактов зависят от места установки блока свободных контактов в выключателе. Конструкция блока свободных контактов обеспечивает установку, подключение или замену блока у потребителя с применением стандартного инструмента и без снятия основной крышки выключателя.

Характеристики контактов согласно категории применения

номинальное напряжение, V	номинальный ток, A	коэффициент мощности цепи, cosφ, или постоянная времени цепи, t, ms
категория применения АС-15		
24 – 240	6,0	0,7
380	3,0	
500	1,5	
категория применения ДС-13		
24	1,0	–
110	0,7	
240	0,3	

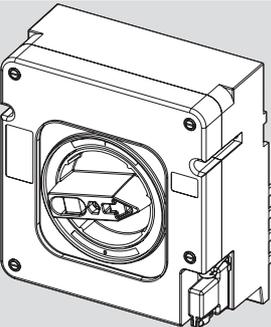
Код заказа

рисунок	наименование	условное обозначение	код заказа
	Свободные контакты	СК BA57-43	9401001

Привод электромагнитный

Электрохимическое устройство для дистанционного оперирования выключателем. Электромагнитный привод допускает ручное включение – отключение. Электромагнитный привод может быть использован в схемах автоматики, где выключатель является исполнительным механизмом любой системы защиты (устройство включения резервного питания и т.д.).

Характеристики электромагнитного привода и коды заказа

рисунок	наименование	условное обозначение	код заказа
	Привод электромагнитный ~ 50, 60 Hz; 380 V	ПЭ ВА57-43 AC 380 V	9401400
	Привод электромагнитный ~ 50, 60 Hz; 220 V	ПЭ ВА57-43 AC 220 V	9401401
	Привод электромагнитный ~ 50, 60 Hz; 127 V	ПЭ ВА57-43 AC 127 V	9401402
	Привод электромагнитный – 220 V	ПЭ ВА57-43 DC 220 V	9401403
	Привод электромагнитный – 110 V	ПЭ ВА57-43 DC 110 V	9401404

Пример записи выключателя при заказе

При заказе выключателя, дополнительных сборочных единиц и аксессуаров необходимо указать условное обозначение, код заказа и количество.

Пример заказа

Выключатель ВА57-43, трехполюсного исполнения на напряжение до 660 V, для умеренного климата, с электромагнитным расцепителем, на номинальный ток 1000 A. Независимый расцепитель на 24 V. Свободные контакты. Зажимы для переднего присоединения шинами с одной стороны выключателя и зажимами для присоединения кабеля без кабельного наконечника с другой стороны.

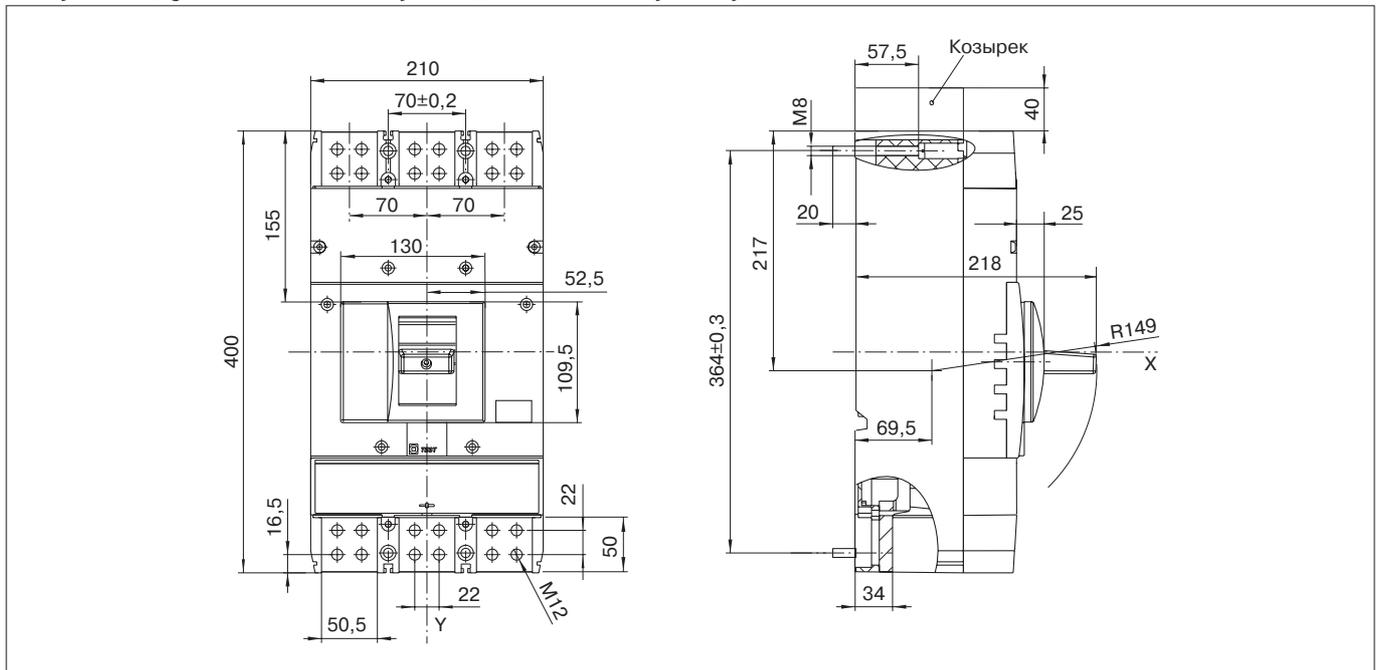
“Выключатель ВА57-43, трехполюсный, 660 V, УХЛ3, ЭР трехполюсный, 1000 А — код 1400101-9400602 — 1 шт.;
РН ВА57-43 24 V — код 9400701 — 1 шт.;
СК ВА57-43 — код 9401001 — 1 шт.;
Зажим 01 ВА57-43 — код 9401701 — 1 шт.;
Зажим 03 ВА57-43 — код 9401703 — 1 шт.”

Комплектность поставки выключателя

наименование	наличие или количество	
Выключатель с расцепителем РЭ в соответствии с кодами заказа	1 шт.	
Комплектующие изделия (дополнительные сборочные единицы и аксессуары) в соответствии с кодами заказа	•	
Эксплуатационная документация	паспорт	1 шт.
	руководство пользователя	1 шт.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

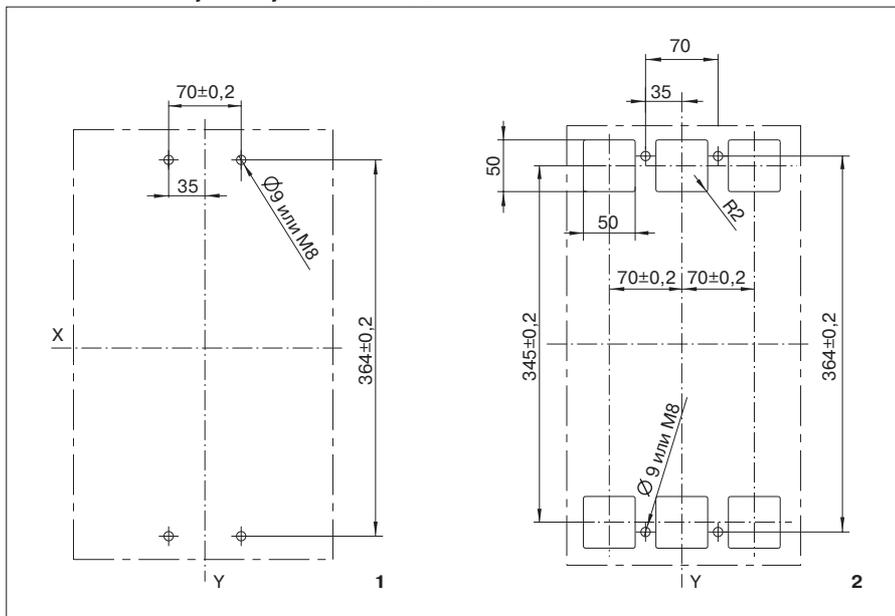
Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателя ВА57-43



На главном виде козырьки и искрогаситель условно не показаны.

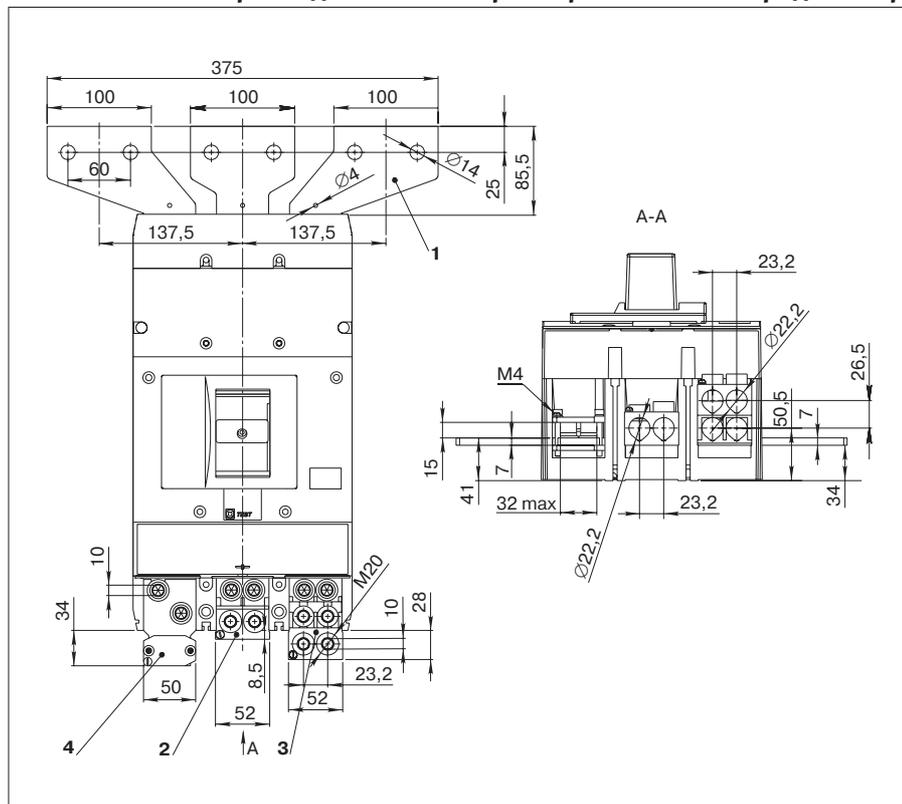
X — горизонтальная ось выключателя;
Y — вертикальная ось выключателя.

Установочные размеры панели для монтажа выключателей



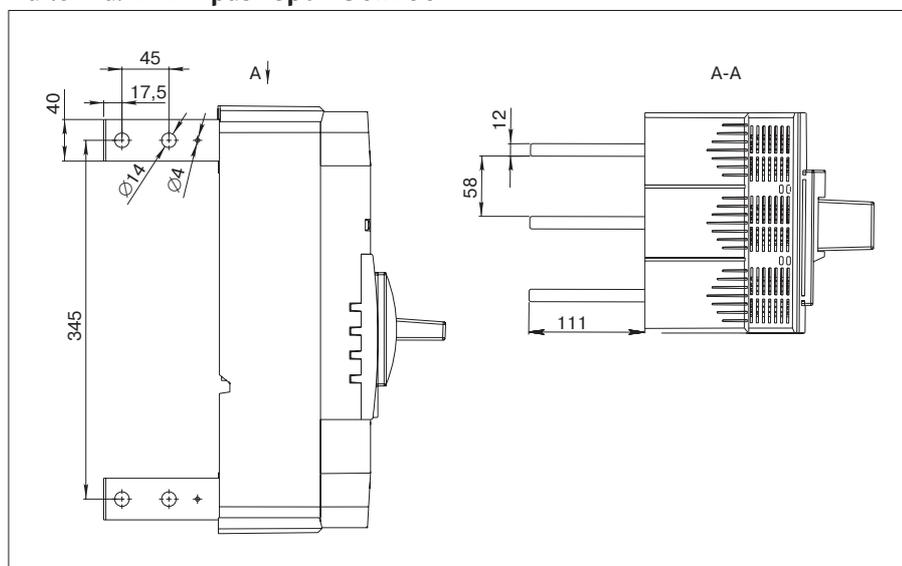
1 — для установки выключателя с передним присоединением проводников;
2 — для установки выключателя с задним присоединением проводников.

Установочные и присоединительные размеры зажимов переднего присоединения выключателя

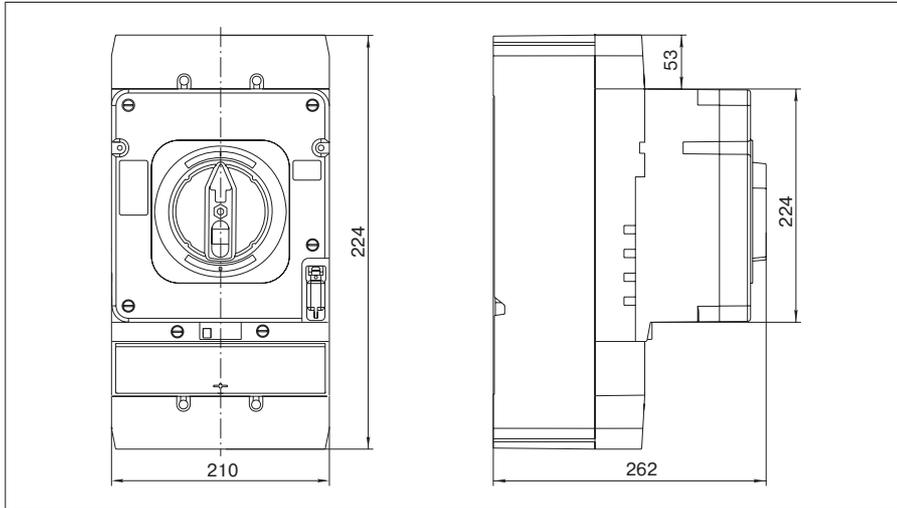


1 — расширительный вывод для подсоединения шин максимальным сечением 10x100 мм;
 2 — зажим для присоединения двух проводников сечением 70—185 мм² (на номинальный ток до 630 А);
 3 — зажим для присоединения четырех проводников сечением до 185 мм² (на номинальный ток до 1600 А);
 4 — зажим для подсоединения гибкой шины сечением до 320 мм² (на номинальный ток до 630 А).

Установочные и присоединительные размеры зажимов заднего присоединения выключателя для шин максимальным размером 50x100 мм



Габаритные размеры выключателя ВА57-43 с приводом электромагнитным



Масса выключателя ВА57-43 и комплектующих единиц

наименование	масса, kg, не более
ВА57-43	17,00
ЭР трехполюсный (электронный расцепитель)	0,45
РН ВА57-43 (расцепитель независимый)	0,18
РМН ВА57-43 (расцепитель минимальный)	0,18
СК ВА57-43 (свободные контакты)	0,05
ПЭ ВА57-43 (привод электромагнитный)	5,20

наименование	масса, kg, не более
Зажим 01 ВА57-43	0,4
Зажим 02 ВА57-43	1,6
Зажим 03 ВА57-43	2,5
Зажим 04 ВА57-43	1,4
Зажим 05 ВА57-43	1,9
Зажим 06 ВА57-43	3,5

Электрические схемы выключателей

Обозначения, принятые в схемах

А, В, С – обозначение фаз;
ЭР – расцепитель электронный;
ТТ – трансформатор тока.

Выключатель ВА57-43 с электронным расцепителем трехполюсного исполнения

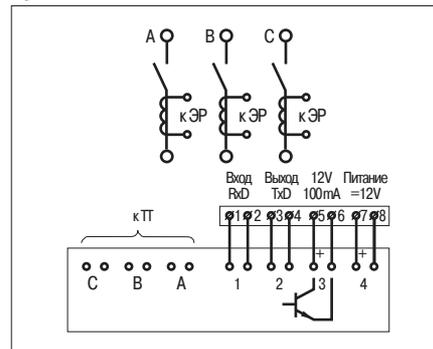


Схема свободных контактов одного блока

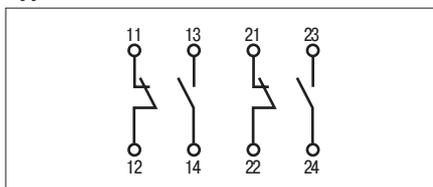


Схема независимого расцепителя РН

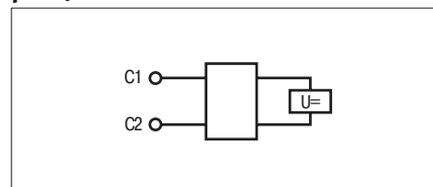


Схема минимального расцепителя РМН

