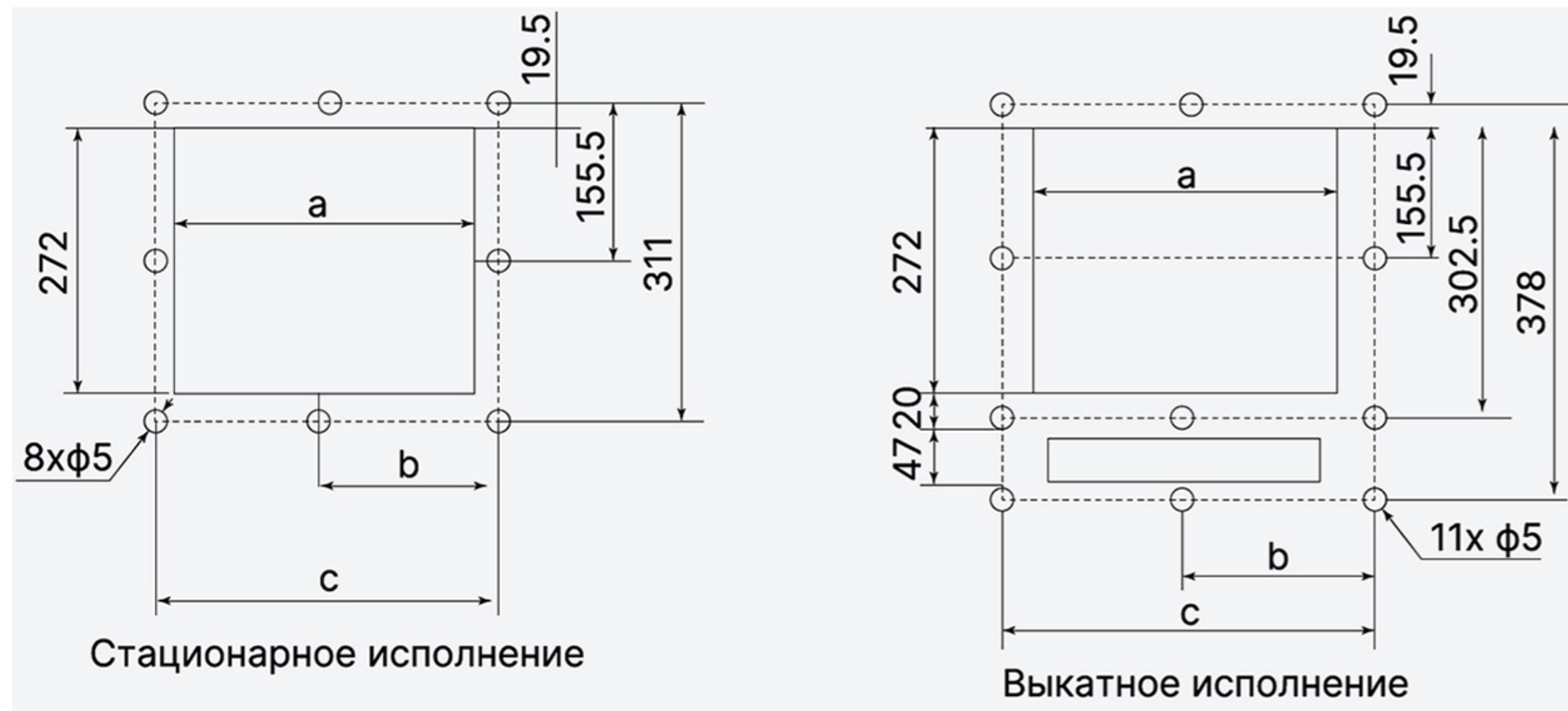


РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ В ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ШКАФА



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Не допускается попадание влаги на контакты и в внутренние элементы. Подключение, регулировка и обслуживание ограничителей перенапряжения должны производиться только квалифицированными специалистами.

ЗАПРЕЩЕНО! Подключение автоматических выключателей к поврежденной электропроводке! При обнаружении неисправностей следует обратиться к продавцу.

УТИЛИЗАЦИЯ

Воздушные автоматические выключатели, серии DW-45 после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы. Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции выключателя нет.

Импортер в Республике Беларусь ООО «Элос»

220024, г. Минск, ул. Кижеватова 7, корпус 2

www.elos-by.com

Производитель Shanghai Cet Electric Co., Ltd.

Room 916, #20, 8633 Nong, Zhongchun Road, Shanghai, China

www.shcetelec.com



SHCET ELECTRIC

ВОЗДУШНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ DW-45



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Shanghai Cet Electric Co., Ltd.

Воздушных автоматических выключателей серии DW45 предназначены для распределения электрической энергии, а также защиты цепей и оборудования от повреждений, которые могут возникнуть из-за перегрузок, токов короткого замыкания и пониженного напряжения, а также замыкания на землю одной из фаз. Воздушные автоматические выключатели серии DW45 используются в качестве вводных и секционных аппаратов для первичного распределения электроэнергии в низковольтных установках в сетях 50Гц с номинальным напряжением переменного тока до 690В.

Производитель гарантирует соответствие выпускаемых воздушных автоматических выключателей стандартам IEC60947-2.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Воздушный автоматический выключатель DW45 с вборе с дополнительными устройствами:

- Катушка отключения и включения
- Независимый расцепитель
- Расцепитель минимального напряжения
- Дополнительные контакты

2. Паспорт

3. Комплект винтов

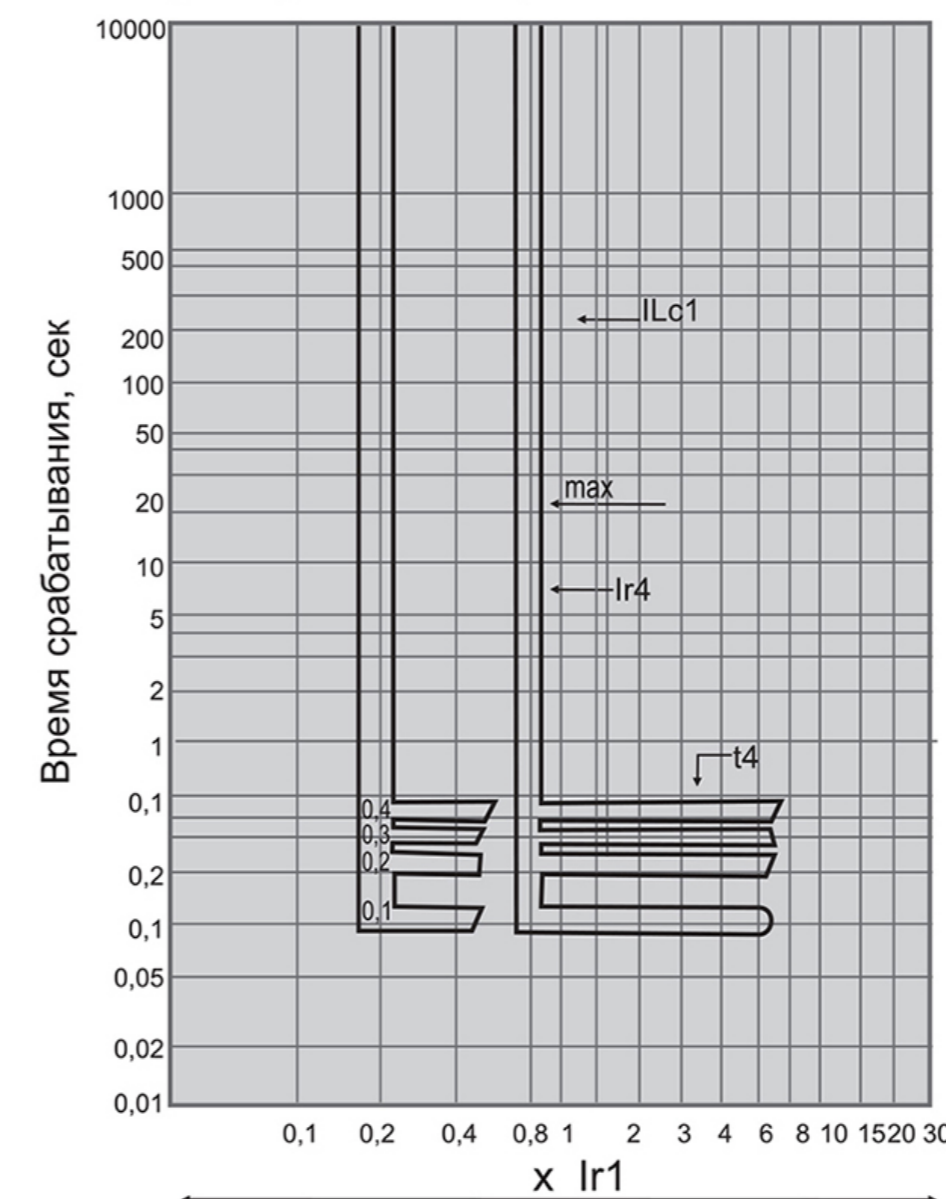
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры		Значение				
		1600	2000	3200	4000	6300
Ном.ограниченная откл. способность короткого замыкания, Icu O-CO (кА)	400В	65	80	100	100	120
	690В	50	50	65	65	85
Наибольшая включающая способность короткого замыкания, NX Icu/cosφ (кА)	400В	143	176/0.2	220/0.2	220/0.2	264/0.2
	690В	105	105/0.25	143/0.2	143/0.2	187/0.2
Ном. отключающая способность короткого замыкания, Ics O-CO-CO (кА)	400В	50	50	65	65	100
	690В	40	40	65	65	75
Ном. кратковременно выдерживаемый ток 1S задержка 0.4 с, O-CO (кА)	400В	50	50	65	65/80	85/100
	690В	40	40	50	50/65	65/75
Электрическая износостойкость, циклов В-О	400В	15000	12000	10000	7000	3000
	690В	12000	10000	7000	5000	2500

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение
Номинальный рабочий ток, А	1000, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000, 6300
Номинальное напряжение, Un,	690В
Напряжение изоляции, Ui	1000В
Импульсное напряжение Uimp	12000
Частота сети	50/60Гц
Вид расцепителя	микропроцессорный
Расположение шин	заднее горизонтальное / вертикальное
Степень защиты	IP20 по лицевой панели / IP00 со стороны выводов
Время включения, не более	70мс
Категория применения	В
Исполнение	S - стационарный, R- выдвигной
Диапазон рабочих температур	от -5 до +40°C

Характеристики защиты от замыканий на землю

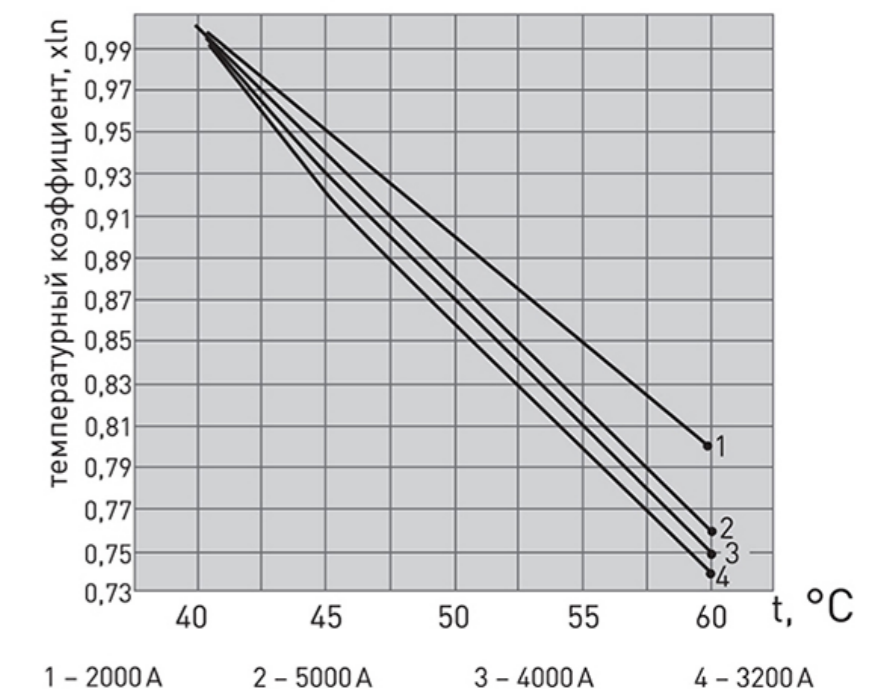


Ток повреждения на землю

Длительная перегрузка
 $I_{r4} = (0,2-0,8)I_n$ (BA-45/2000) - регулируемый
 $I_{r4} = (0,2-1)I_n$ (BA-45/3200, 4000)
 $I_{r4} = 0,2I_n-2000$ (BA-45/5000)
 $t_4 = (0,1s-0,4s)$ 4 ступени регулирования

I_{r4} max.
 1200А (BA-45/2000)
 max. 1600А (BA-45/3200, 4000)
 max. 1600А (BA-45/5000)

Температурный коэффициент



ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ

1. Температура окружающей среды от -5 до $+40^{\circ}\text{C}$, со средней температурой в течение 24 часов не выше $+35^{\circ}\text{C}$. Если температура окружающей среды превышает $+45^{\circ}\text{C}$, снизьте эксплуатационные характеристики выключателя, максимально допустимая температура окружающей среды $+65^{\circ}\text{C}$.

2. Выключатель не должен устанавливаться на высоте более 2000м над уровнем моря.

3. Степень загрязнения 3.

4. Относительная влажность не должна превышать 50% при максимальной температуре $+40^{\circ}\text{C}$.

- повышенная влажность допустима при более низких температурах,

- средняя минимальная относительная влажность должна быть 90% в самый влажный месяц, а средняя минимальная температура в этот месяц должна быть $+20^{\circ}\text{C}$,

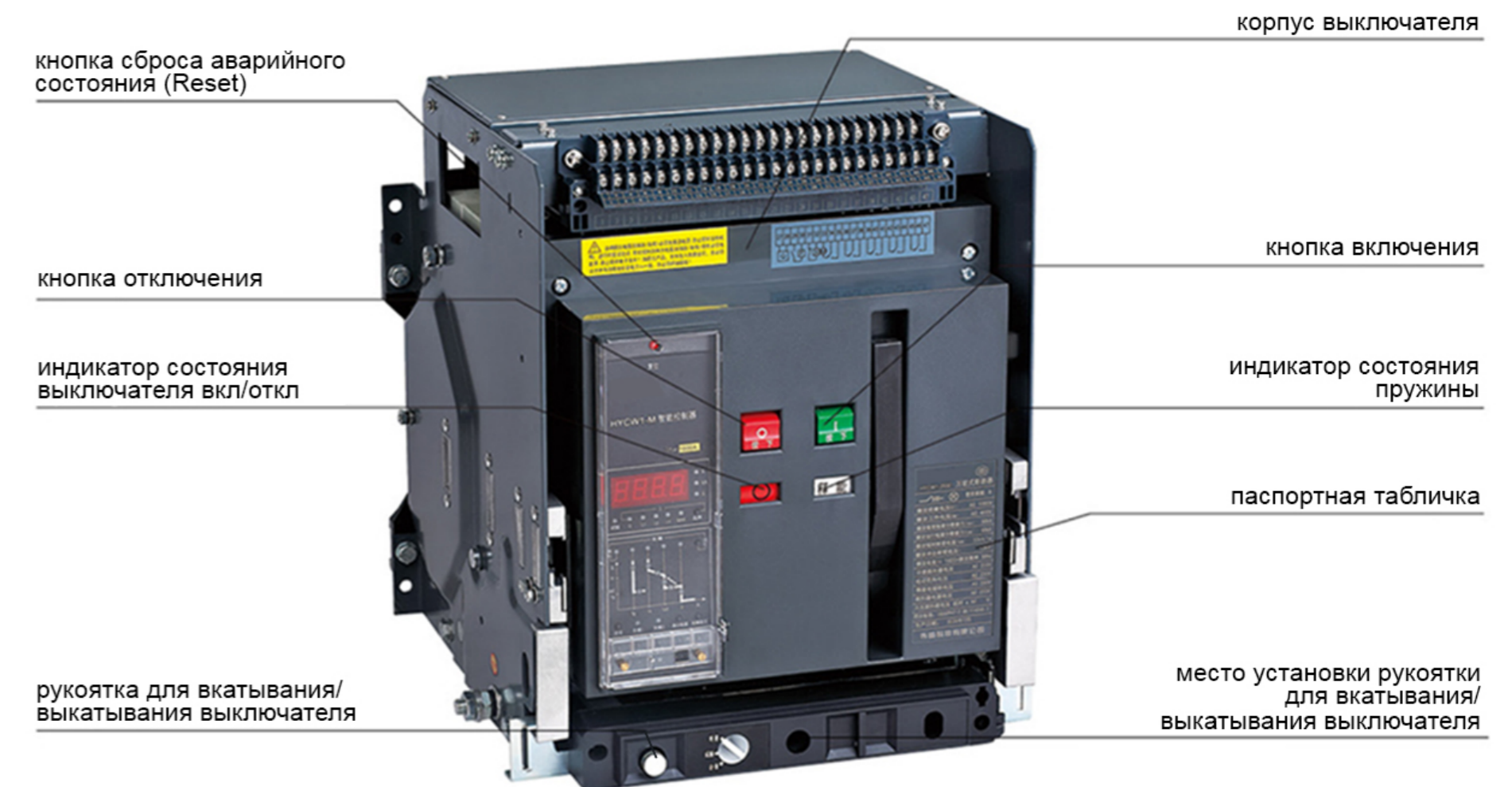
- необходимо принять во внимание влияние конденсата, возникающего при изменении температуры.

5. Категория установки автоматического выключателя: IV. Если номинальное рабочее напряжение главной цепи не превышает 400В переменного тока, категория установки вспомогательной цепи – III. При этом категория установки катушки расцепителя минимального напряжения и первичной обмотки силового трансформатора при электрическом размыкании должна быть такая же, как у автоматического выключателя; если номинальное рабочее напряжение главной цепи находится между 400В и 690В переменного тока, вспомогательная цепь должна быть изолирована от главной цепи с помощью силового трансформатора с мощностью $\geq 5\text{kVA}$, максимальное рабочее напряжение цепи управления должно составлять 400В переменного тока; категория установки вспомогательной цепи должна быть III.

6. Степень защиты: спереди – IP20, другие стороны – IP00.

7. Транспортирование выключателей допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

КОНСТРУКЦИЯ ВОЗДУШНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ



УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ

1. Следует запитать катушку расцепителя минимального напряжения (при его наличии).

2. Посмотрите в окно индикации и проверьте состояние автоматического выключателя - разомкнут или замкнут. Если автоматический выключатель замкнут, нажмите кнопку размыкания.

3. Опустите рукоятку механизма аккумуляции электроэнергии вниз для перехода в режим аккумуляции электроэнергии, затем посмотрите в окно индикации, чтобы убедиться в активации соответствующего режима - Charged (Заряжена).

4. Нажмите кнопку замыкания для включения автоматического выключателя.

5. Нажмите кнопку размыкания для выключения автоматического выключателя.

6. Если необходимо вновь замкнуть воздушный выключатель, режим «Аккумуляция электроэнергии» также должен быть активизирован, т.е. Charged (Заряжена).

7. Когда автоматический выключатель находится в присоединенном положении, индикатор показывает Connection (Соединен).

8. Поверните шарнирную рукоятку против часовой стрелки, чтобы перевести автоматический выключатель из положения Connection (Соединен) в положение Test (Тест). Индикатор показывает Test (Тест), кнопка разблокировки отскакивает, шарнирная рукоятка стопорится.

9. Нажмите кнопку разблокировки и продолжайте поворачивать шарнирную рукоятку против часовой стрелки до положения Disconnection (Отсоединен). Индикатор показывает Disconnection (Отсоединен), кнопка разблокировки отскакивает.

10. Нажмите кнопку разблокировки, выдвиньте корпус автоматического выключателя.

ПОДГОТОВКА ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

1. Распакуйте выключатель и убедитесь в его комплектности.

2. Снимите автоматический выключатель с упаковочного основания. Если автоматический выключатель относится к выкатному исполнению, извлеките корпус автоматического выключателя из корзины и убедитесь в отсутствии мусора и посторонних предметов.

3. Проверить сопротивление изоляции автоматического выключателя. Перед монтажом выключателя следует проверить сопротивление его изоляции с помощью мегомметра с напряжением 1000В в соответствии с действующими правилами. Температура окружающей среды при этом должна составлять $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$, а относительная влажность – 50–70%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм. Места проверки сопротивления изоляции: промежутки между фазами, а также между фазами и рамой при включенном выключателе. Следует проверить также места между входными и выходными линиями фаз.

УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Важно равномерно распределить вес автоматического выключателя на монтажной опоре, такой как горизонтальные направляющие либо монтажная плата. Монтажная плата должна быть ровной. Это предотвращает потенциальные деформации, ухудшающие работоспособность ВА.

ПОДВОД ПИТАНИЯ

Питание к автоматическим выключателям DW-45 может подаваться либо сверху, либо снизу без снижения производительности, что

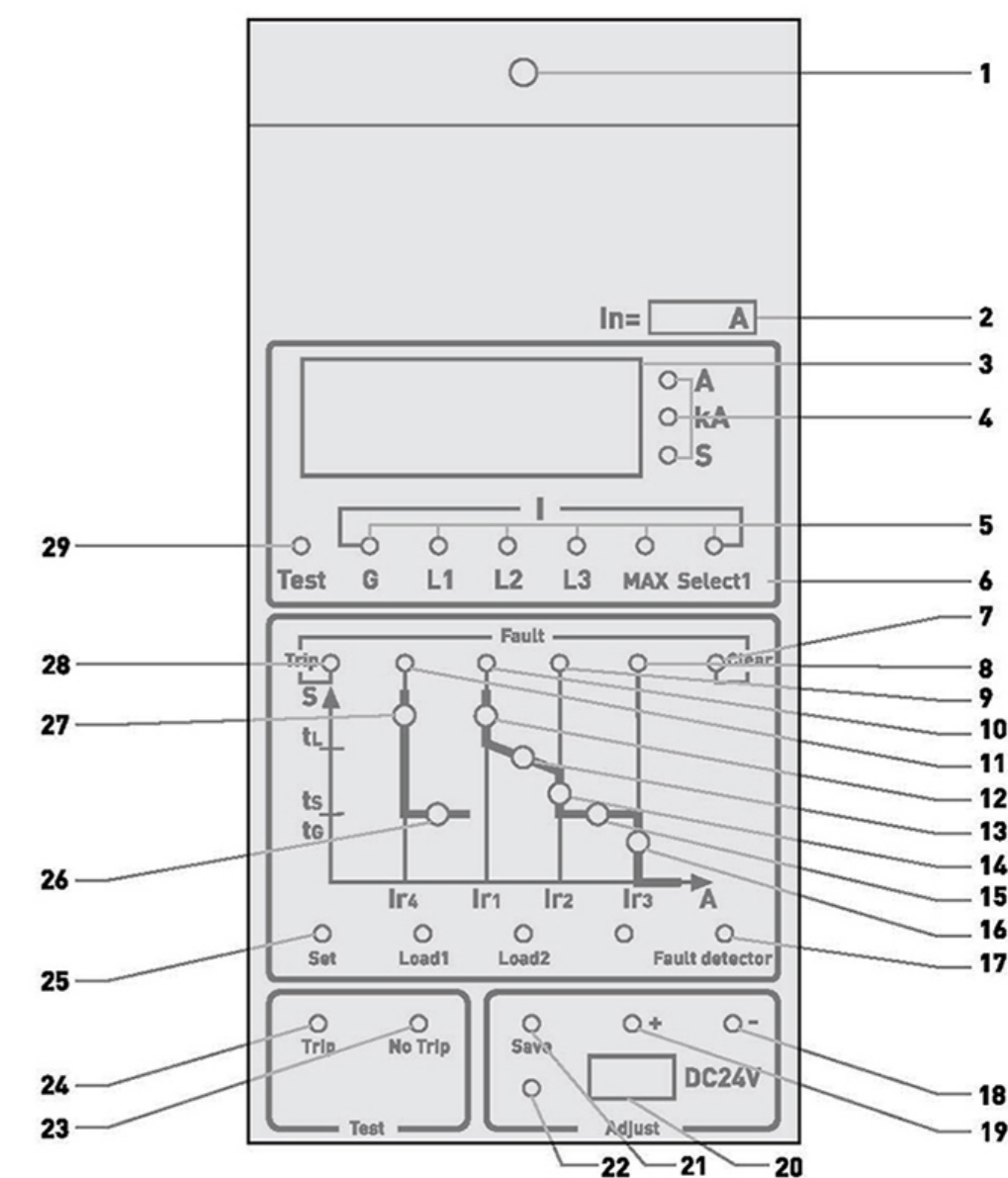
облегчает подключение при установке в распределительном щите.

РАЗДЕЛЕНИЕ ПЕРЕГОРОДКАМИ

В разделяющих перегородках должны быть выполнены отверстия для циркуляции охлаждающего воздуха. Перегородки, разделяющие вводные выводные зажимы должны быть выполнены из немагнитного материала. При токах выше 2500А металлические ограждения, установленные в непосредственной близости от проводников должны быть выполнены из немагнитного материала А. Панели, через которые проходят присоединяемые проводники, не должны образовывать магнитный контур.

НАСТРОЙКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

1. Кнопка-индикатор автоматического срабатывания от сверхтока и разрешения на включение автоматического выключателя.
2. Маркировка номинального тока выключателя.
3. Дисплей индикации величины токов, токов отключения, времени задержки отключения.
4. Индикатор токов и времени.
5. Индикаторы трехфазного тока, максимального значения тока, тока нейтрали и тока замыкания на землю.
6. Выбор тока.
7. Снятие сигнала.
8. Световой индикатор токовой отсечки.
9. Световой индикатор защиты от кратковременной перегрузки.
10. Световой индикатор защиты от длительной перегрузки.
11. Световой индикатор защитного заземления.
12. Сигнализация уставки тока длительной перегрузки.
13. Сигнализация уставки времени длительной перегрузки.
14. Сигнализация уставки тока кратковременной перегрузки.
15. Сигнализация уставки времени кратковременной перегрузки.
16. Сигнализация уставки токовой отсечки.
17. Индикатор повреждения.
18. Уменьшение уставок.
19. Увеличение уставок.
20. Гнездо элемента питания [DC 24 В] для устройства тестирования.
21. Кнопка записи в память.
22. Индикатор записи в память.
23. Тестирование без отключения.
24. Тестирование с отключением.
25. Переход между уставками уровня защиты для их регулировки.
26. Уставка выдержки времени «замыкания на землю».
27. Уставка тока «замыкания на землю» (мгновенная сигнализация).
28. Индикатор расцепления.
29. Индикатор тестирования.



НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Пять клавиш «set», «up», «down», «enter», «reset» на панели расцепителя могут использоваться для установки различных параметров расцепителя. Для того чтобы выполнить настройку параметром защиты расцепителя выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку «set» несколько раз, чтобы циклически проверить все

параметры настройки расцепителя. При просмотре параметра установленное текущее значение настройки этого параметра будет отображаться на экране дисплея, а на панели будет гореть соответствующий индикатор. Если этот параметр не нужно изменять, нажмите кнопку «set», для перехода к следующему параметру расцепителя.

2. Чтобы изменить исходный параметр настройки, непрерывно нажимайте кнопку «up» или «down» .

3. Нажмите кнопку «enter», чтобы сохранить текущий установленный новый параметр. При этом светодиодный индикатор «RUN» должен мигнуть один раз. Если необходимо изменить либо установить другие параметры, перейдите к шагу 1. Если в этом нет необходимости, выполните шаг 4.

4. Нажмите кнопку «reset», чтобы выйти из режима настройки.

РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ

Расцепитель может быть подвергнут испытаниям на защиту от перегрузки с длительной выдержкой времени, защиту от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени, защиту от короткого замыкания мгновенного действия, защита от замыкания на землю. Во время теста система сама остановит тест и автоматически перейдет в состояние задержки.

Основные этапы режима тестирования следующие:

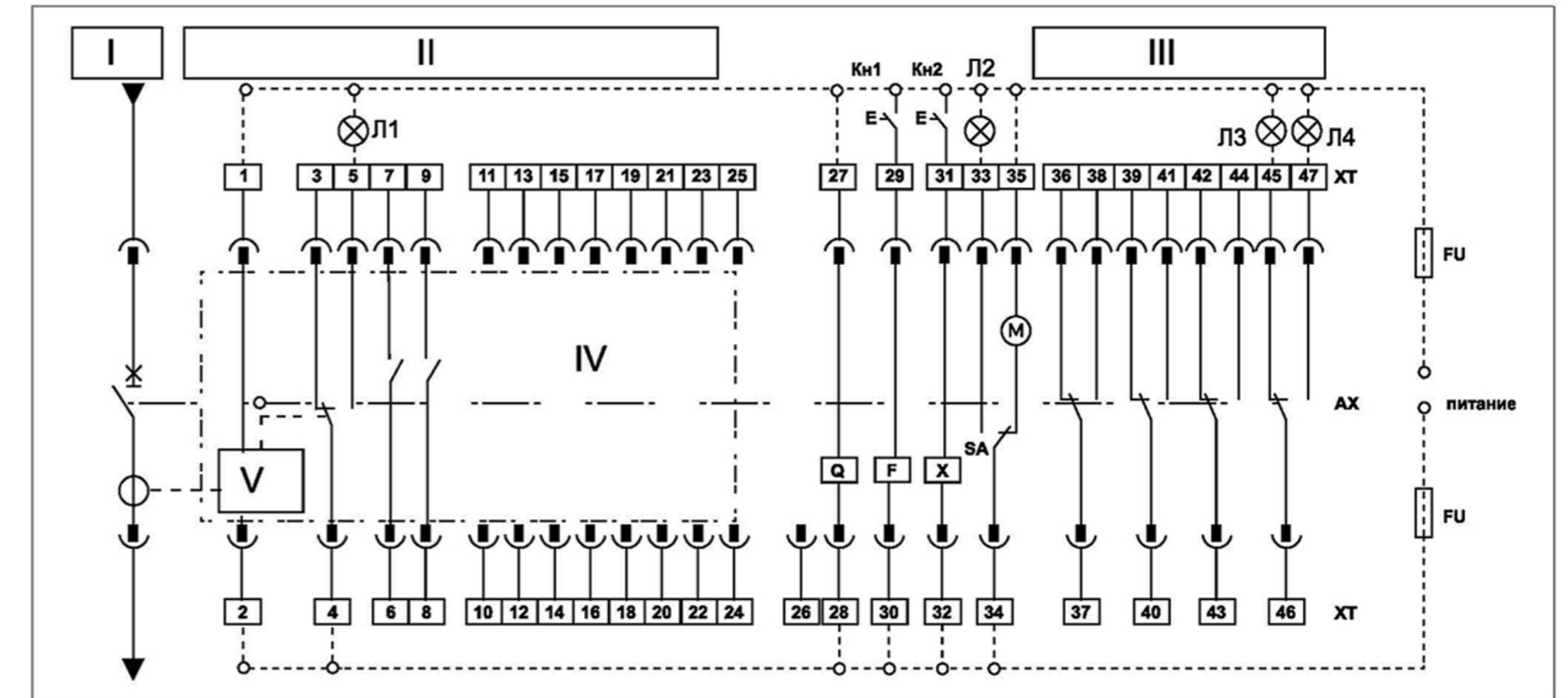
1. Нажмите кнопку «set», несколько раз, чтобы проверить значения параметров теста.

2. Нажимайте кнопку «up» или «down» несколько раз, чтобы отрегулировать текущее значение параметра для проверки до тех пор, пока не появится отображаемое текущее значение, не меньше требуемого значения настройки. В это время не нажимайте кнопку «enter» , т. к. параметр настройки будет изменен.

3. При нажатии кнопки «TEST» на панели расцепителя загорится светодиодный индикатор «TEST» желтого цвета. По истечении временной задержки, на экране дисплея будут циклически отображаться ток отключения и время задержки, а также гореть светодиодный индикатор ALARM и соответствующий светодиодный индикатор

неисправности (Ir, либо Isd, либо li, либо Ig). В это время расцепитель переходит в состояние неисправности, все клавиши будут заблокированы, а клавиши «up» и «down» в это время отключены. Для выхода из состояния неисправности расцепителя, нажмите кнопку «RESET» и красную кнопку сброса аварийного состояния («Reset»).

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Описание устройств

I – главные цепи выключателя.

II – модуль защиты от сверхтоков.

III – модуль цепей вспомогательных контактов.

IV – микропроцессор.

V – разъем процессора.

L1 – индикатор повреждения на линии.

L2 – индикатор состояния взвода механизма.

L3 – индикатор отключенного состояния выключателя.

L4 – индикатор включенного состояния выключателя.

Kn1 – кнопка команды на отключение выключателя.

Kn2 – кнопка команды на включение выключателя.

AX – вспомогательные контакты выключателя [четыре переключающих контакта].

Q – минимальный расцепитель напряжения; выводы 27 и 28 должны быть обязательно подсоединены к главной цепи, и подано напряжение раньше, чем на выключатель.

F – независимый расцепитель.

X – электромагнит включения.

M – мотор-редуктор взвода привода.

SA – конечный выключатель взвода привода.

XT – выводы (клеммные зажимы) цепей вторичной коммутации автоматического выключателя.

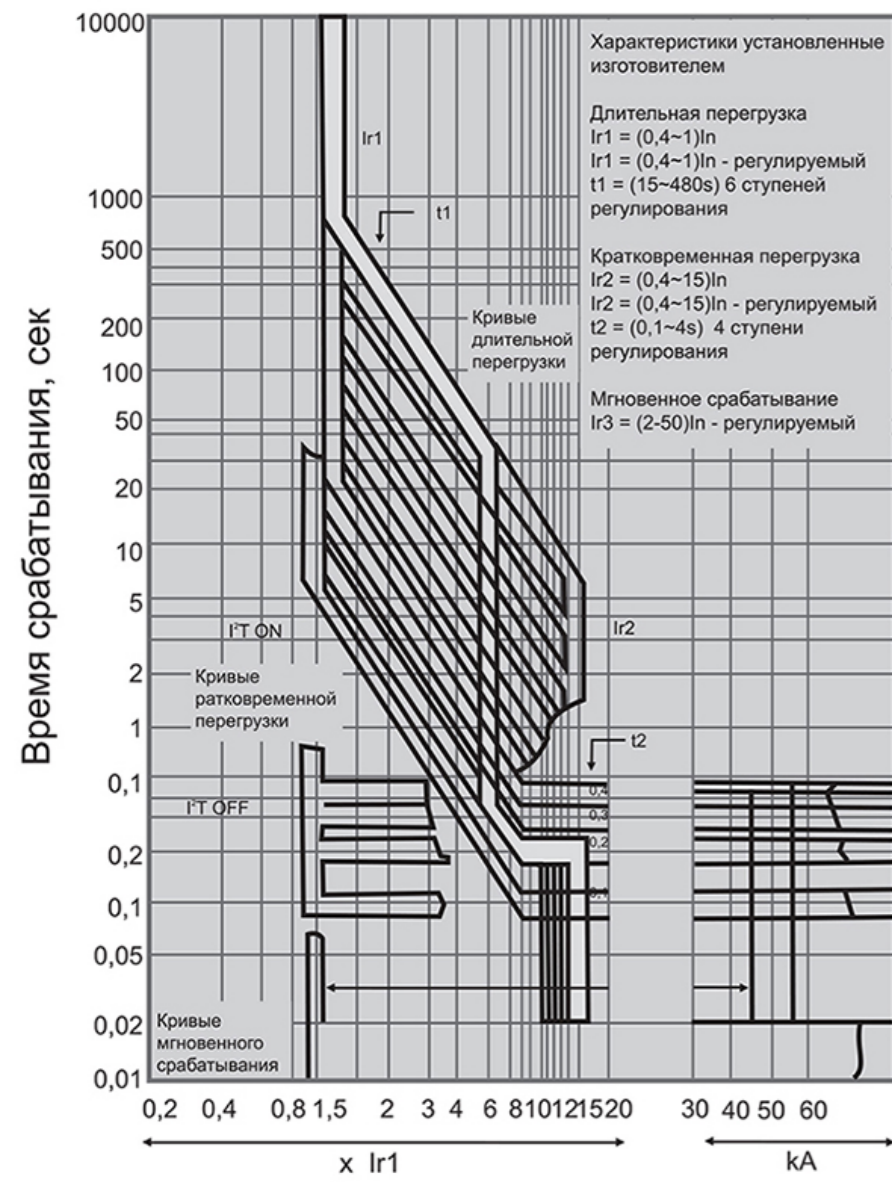
FU – плавкий предохранитель.

РЕЖИМ ФУНКЦИИ АМПЕРМЕТРА

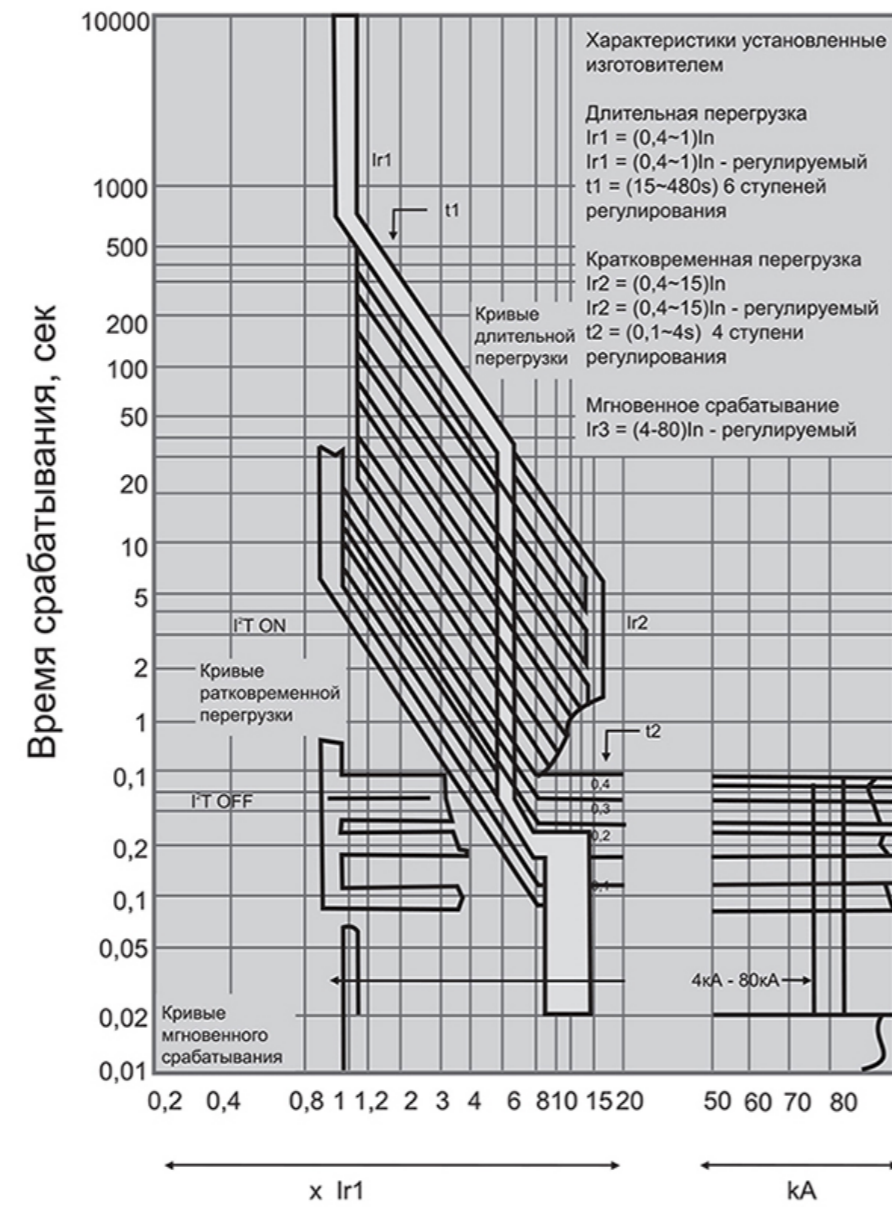
Во время нормальной работы расцепитель отображает действующее значение токов в фазах. При нажатии клавиши «up» или «down» на экране дисплея отобразятся токи фаз А (загорится индикатор L1), В (загорится индикатор L2), С (загорится индикатор L3), G (загорится индикатор G), N (загорится индикатор N), коэффициент асимметрии тока фазы А (загорятся лампочки L1 и &), коэффициент асимметрии тока фазы В (загорятся лампочки L2 и &) и коэффициент асимметрии тока фазы С (загорятся лампочки L3 и &). Когда, например, горит индикатор «L2», а также одновременно горит индикатор «MAX», это

свидетельствует о том, что ток фазы В самый высокий в данный момент из всех фаз.

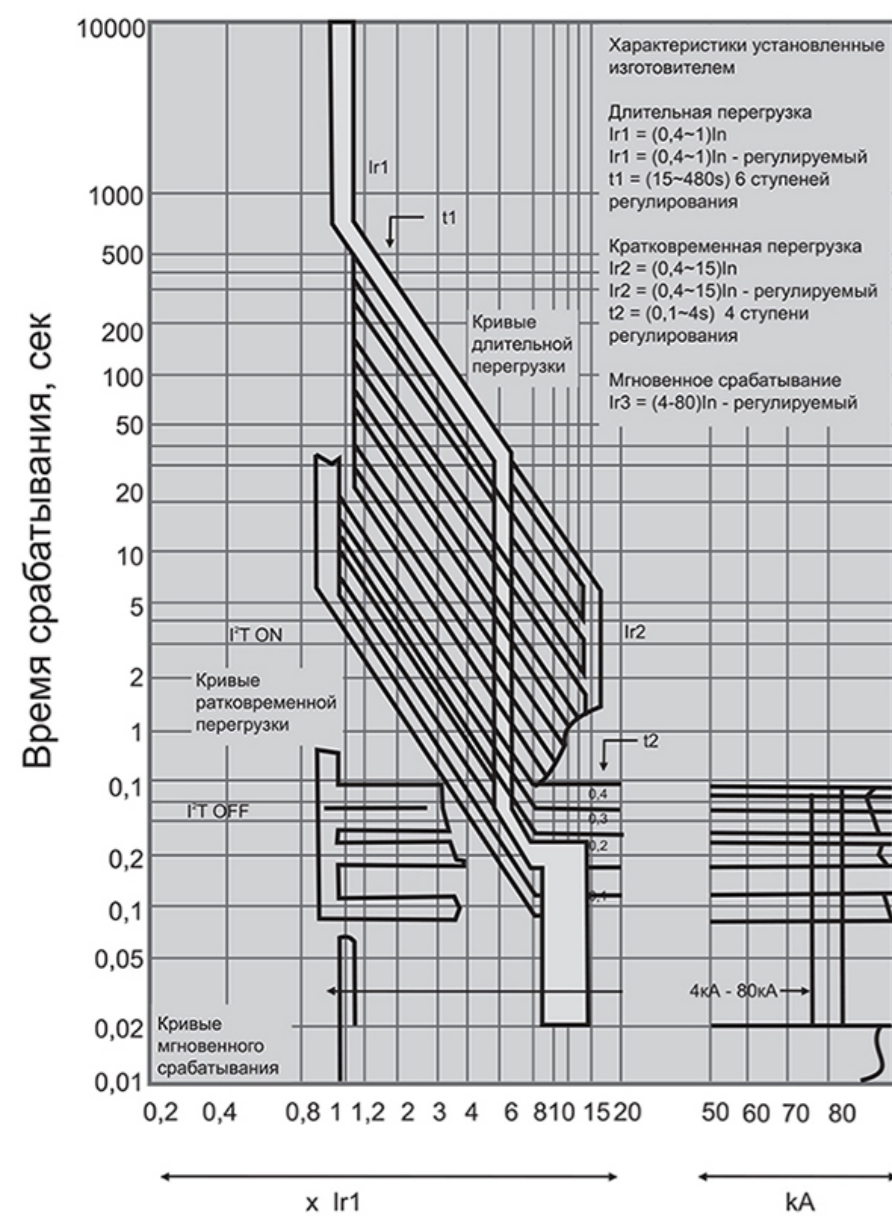
DW-45/2000



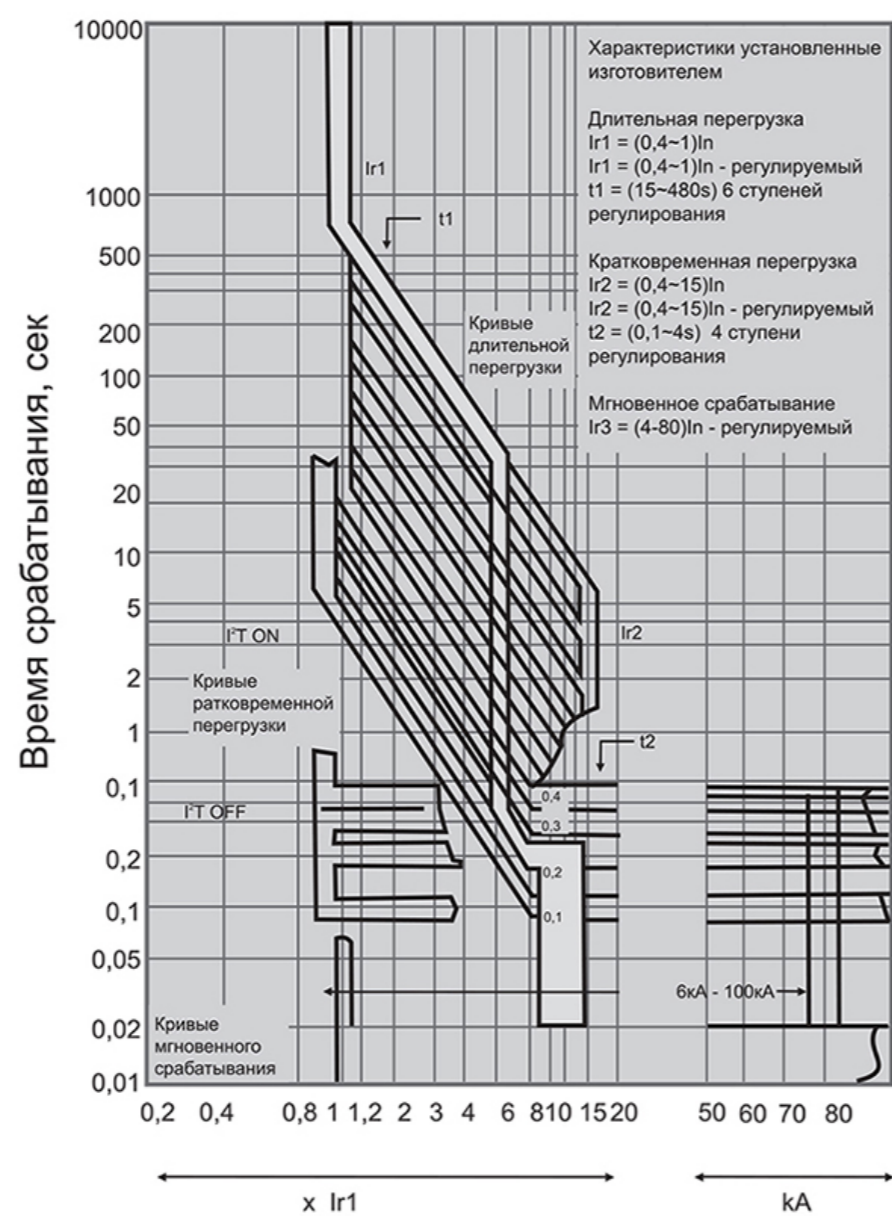
DW-45/3200



DW-45/4000



DW-45/5000



ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ С ДЛИТЕЛЬНОЙ ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ

Параметры	Значение
Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени	$\leq 1.05 \cdot I_r$ - несрабатывание за время $t > 2h$ $> 1.2 \cdot I_r$ - срабатывание за время $t < 1h$ $> 1.5 \cdot I_r$ - срабатывание согласно время-токовой характеристике
Шаг уставки тока I_r	1A
Тепловая память	30 min / OFF
Время срабатывания t, s	обратнозависимая выдержка времени $I_2t: t = (1.5 \cdot I_r / I)^2 \times T_r$
Уставка времени срабатывания с обратнозависимой выдержкой времени T_r, s	15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 240, 320, 400, 480
Диапазон уставки тока срабатывания I_r	$(0.2 _ 1.0) \cdot I_n + OFF$

I_n - номинальный ток расцепителя

I - значение протекающего аварийного тока

I_r - уставки тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени

t - фактическое время срабатывания

T_r - уставка времени срабатывания защиты от перегрузки

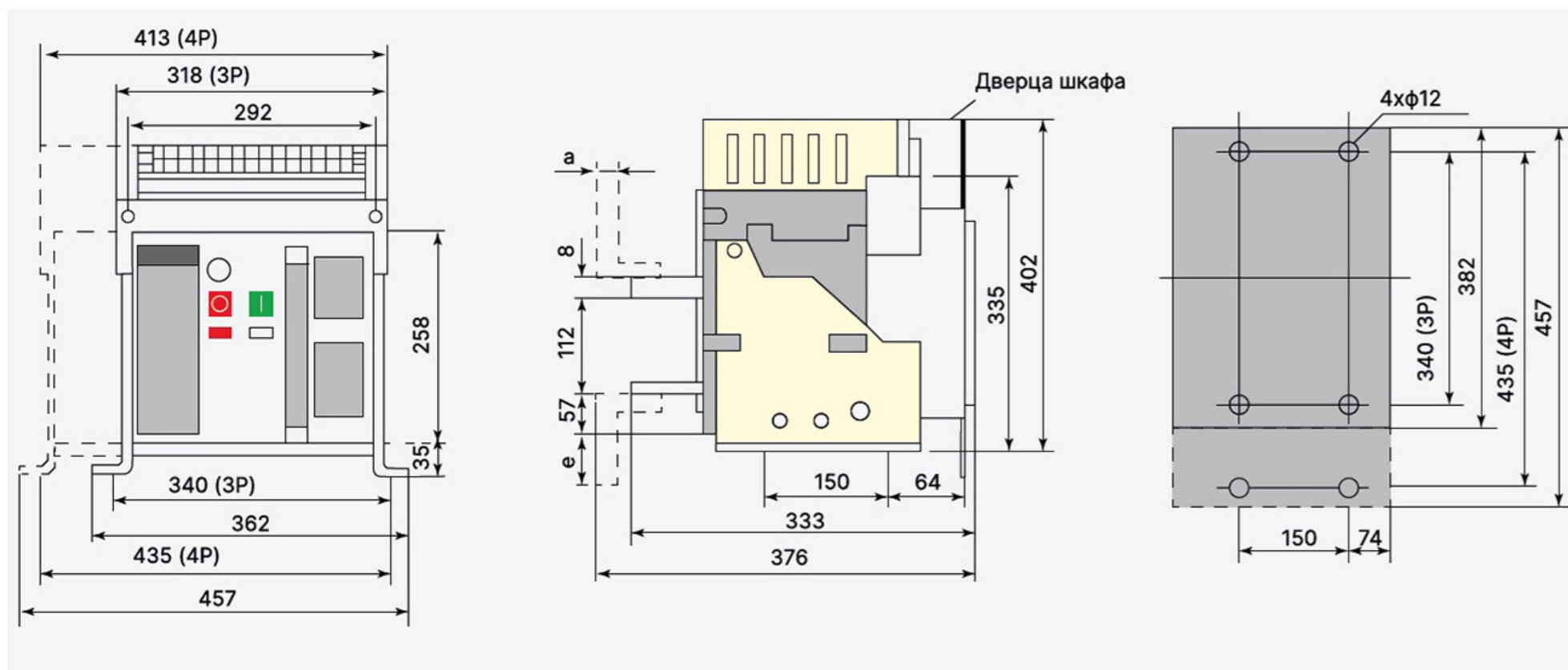
Точность времени срабатывания - $\pm 15\%$;

Перевод уставки I_r в положение «OFF» отключает защиту от перегрузки с длительной выдержкой времени.

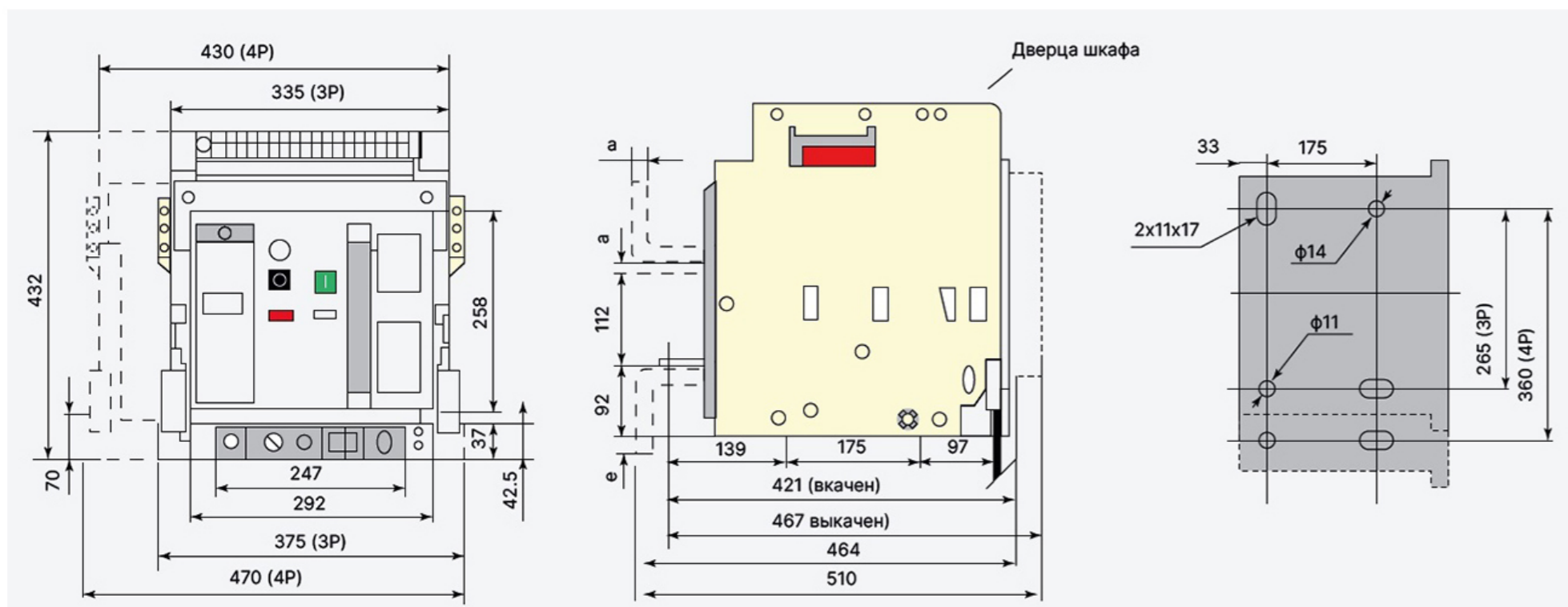
ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ

Параметры	Значение	
Временя срабатывания, s	I_s Обратнозавис. выдержка времени	Установка времени срабатывания T_{sd}, s $0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1$ Время срабатывания, s $t = (8 \cdot I_r / I)^2 \cdot T_{sd}$
	I_{sd} Независимая выдержка времени	Уставка времени срабатывания T_{sd}, s $0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1$
Диапазон уставки тока срабатывания I_{sd} и I_s	$(1.35 _ 13.5) \cdot I_r + OFF$	
Защита от короткого замыкания с кратковрем. выдержкой времени	$< 0.9 \cdot I_{sd}$ - несрабатывание $> 1.1 \cdot I_{sd}$ - срабатывание	

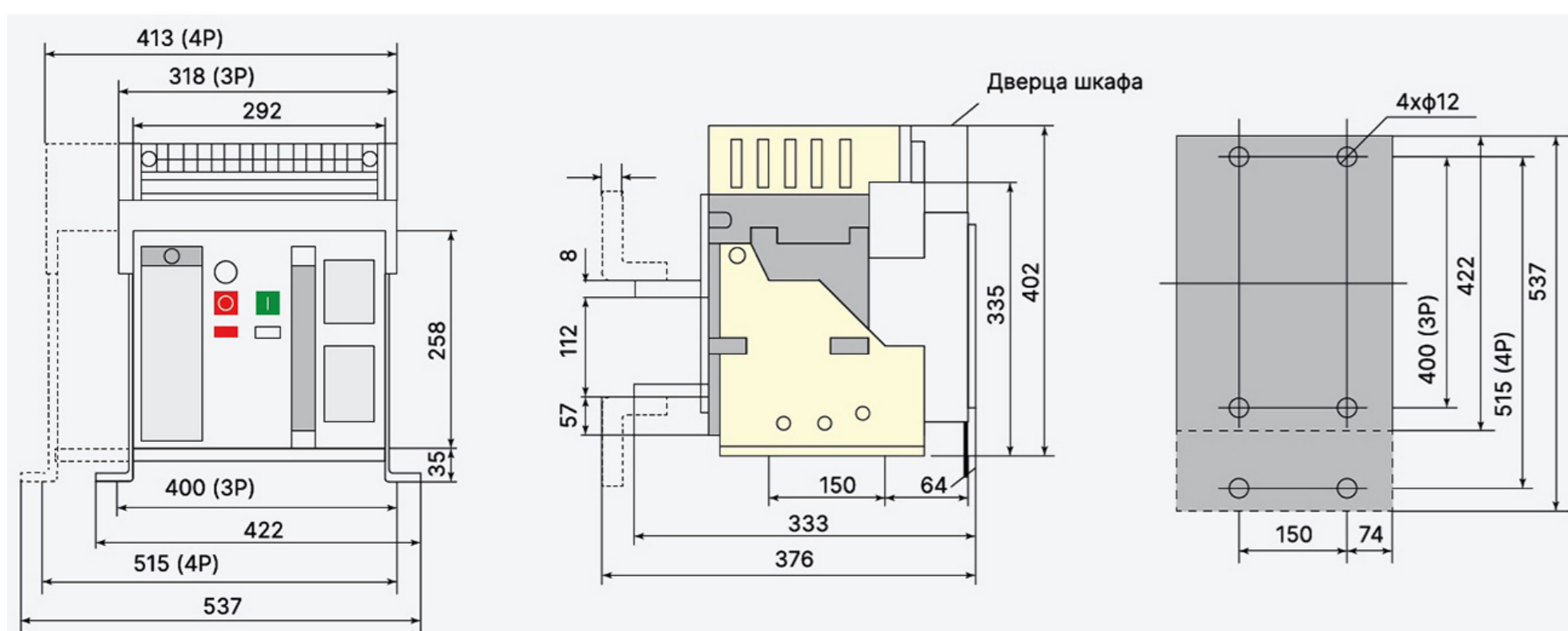
Размеры стационарного автоматического DW45 2000A 3P/4P



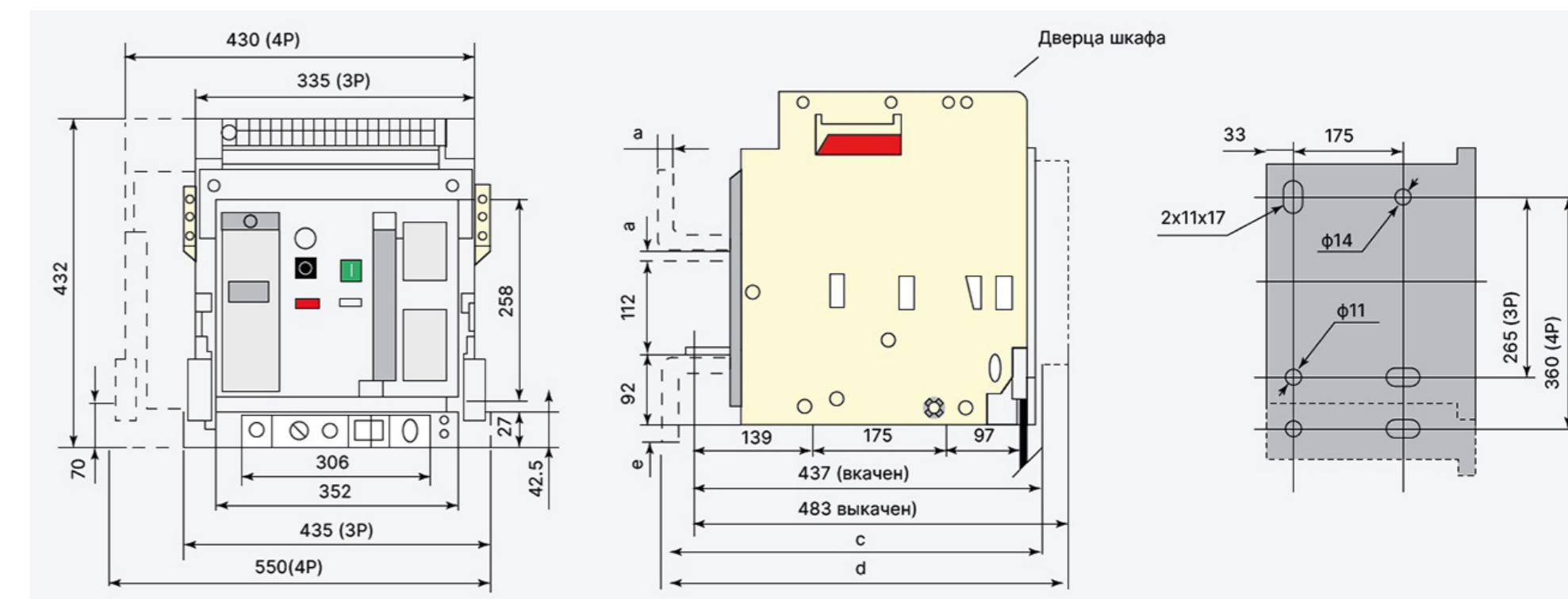
Размеры выдвижного автоматического DW45 2000A 3P/4P



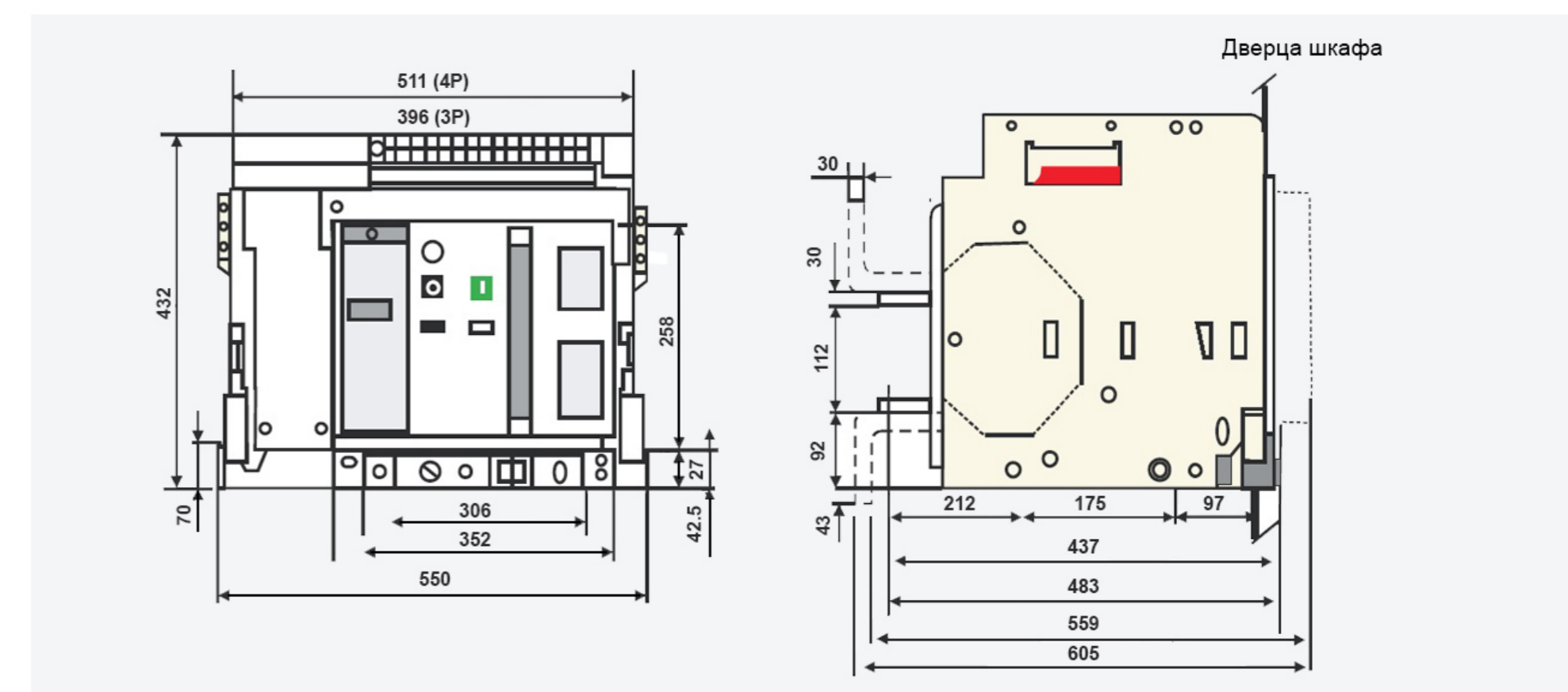
Размеры стационарного автоматического DW45 3200A 3P/4P



Размеры выдвижного автоматического DW45 3200A 3P/4P



Размеры выдвижного автоматического DW45 4000A 3P/4P



Размеры выдвижного автоматического DW45 6300A 3P/4P

