

Воздушные автоматические выключатели серии AW45 (BA45)

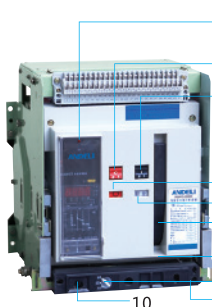
Описание



Автоматические выключатели серии AW45 с микропроцессорным управлением на номинальные токи от 630 до 6300А, применяются в низковольтном щитовом оборудовании распределения и защиты сетей промышленных предприятий, жилых, административных, высотных зданий от токов, перегрузок и короткого замыкания, в т. ч. при однофазных замыканиях на землю. Защита силовых электрических сетей осуществляется с выдержкой времени (селективные выключатели) оперативных включений и отключений сетей при управлении непосредственно оператором или по командным сигналам автоматической системы управления распределением электрической энергии, в которой установлен выключатель, для отключения сети в случае снижения напряжения сети ниже допустимого или пропадания напряжения.

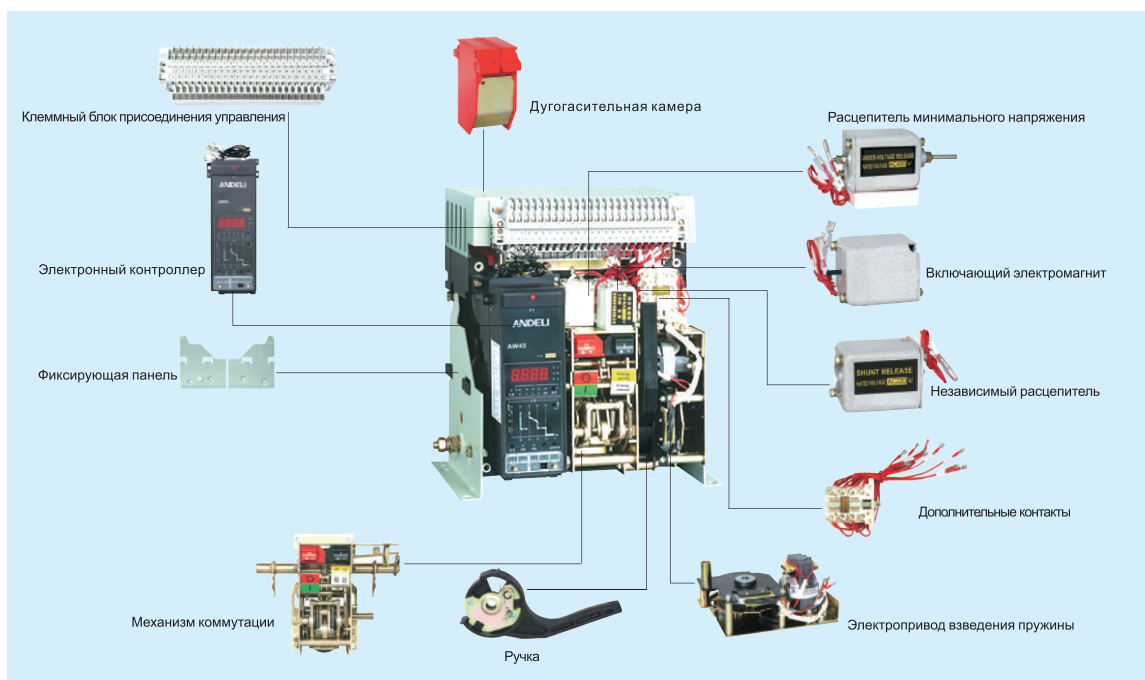
Выключатели имеют два вида исполнения: стационарное и выкатное.

Конструкция

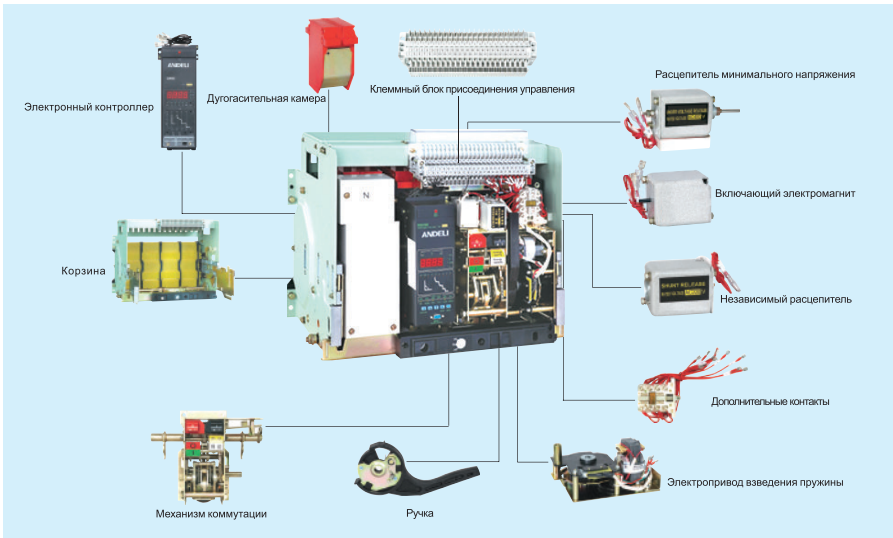


- 1 В комплекте с автоматом имеются дополнительные устройства: электропривод, микропроцессорный расцепитель, болты, паспорт.
- 2 1 Кнопка — индикатор автоматического срабатывания / разрешение на включение АВ только при взведенном приводе.
- 3 2 Кнопка отключения.
- 4 3 Рукоятка ручного взвода пружины механизма расцепления
- 5 4 Кнопка включения.
- 6 5 Указатель состояния пружины механизма расцепления: пружина взведена / пружина не взведена.
- 7 6 Указатель положения главных контактов: замкнуты — разомкнуты.
- 8 7 Передняя панель выключателя.
- 9 8 Проушина для блокировки замком положений выключателя: «рабочее», «испытание и наладка» или «выкачено»
- 10 9 Указатель положения выключателя.
- 10 10 Рукоятка для выкатывания выключателя выдвижного исполнения

Стационарный вид автоматического выключателя AW45



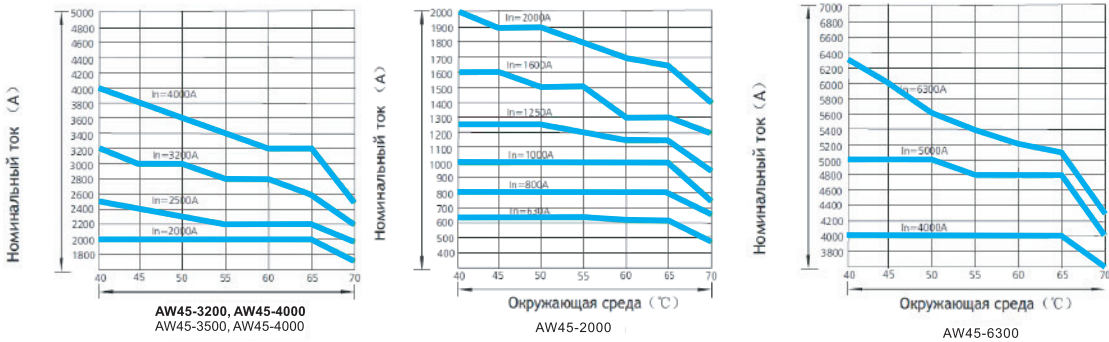
Выкатной вид автоматического выключателя AW45



Технические характеристики

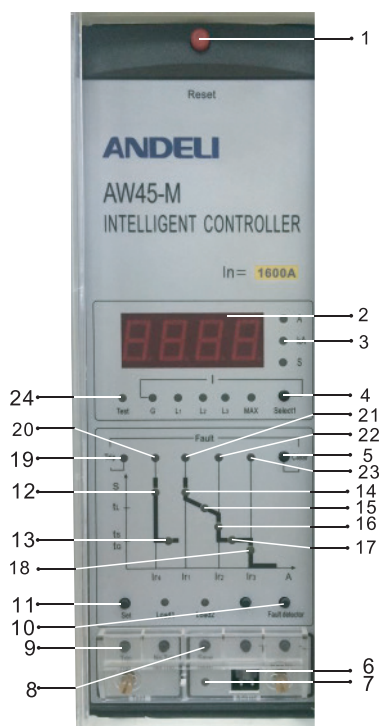
Параметры	Значения			
	AW45-2000	AW45-3200	AW45-4000	AW45-6300
Номин. предел. отключающая способность Icu, кА	380В 80	100	100	120
	660В 50	65	65	80
Номин. рабочая наиб. отключающая способность Ics, кА	380В 50	80	80	100
	660В 40	50	50	65
Номин. кратковременно выдерж. ток Icw, кА/1 с	380В 50	80	80	100
	660В 40	50	50	65
Число полюсов	3, 4			
Номинальное напряжение Ue, В	400, 690			
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000			
Время отключения, мс	23~32			
Электрическая износостойкость, циклов ВО	5000		2500	
Механическая износостойкость, циклов ВО	без обслуживания		10000	5000
	с обслуживанием		20000	10000
Диапазон рабочих температур, °С	от -5 до +40			

Температурная зависимость



Электронный блок управления

Модуль стандартного типа М является составной частью системы управления выключателей AW45 и предназначен для обеспечения выполнения защитных и контрольных функций, таких как защита от токов перегрузки, короткого замыкания, однофазного замыкания на землю. Основным элементом модуля является высокоинтеллектуальный цифровой микроконтроллер, работающий в режиме реального времени и обеспечивающий выполнение всех защитных и вспомогательных функций.



1. Кнопка "Reset" общего сброса
2. Дисплей индикации значений и характеристик
3. Индикатор токов и времени.
4. Выбор тока.
5. Снятие сигнала.
6. Гнездо элемента питания (DC 24 В) для устройства тестирования.
7. Индикатор записи в память.
8. Кнопка записи в память.
9. Тестирование с отключением.
10. Индикатор повреждения.
11. Переход между уставками уровня защиты для их регулировки.
12. Уставка тока «замыкания на землю» (мгновенная сигнализация).
13. Уставка выдержки времени «замыкания на землю».
14. Сигнализация уставки тока длительной перегрузки.
15. Сигнализация уставки времени длительной перегрузки.
16. Сигнализация уставки тока кратковременной перегрузки.
17. Сигнализация уставки времени кратковременной перегрузки.
18. Сигнализация уставки токовой отсечки.
19. Индикатор расцепления.
20. Световой индикатор защитного заземления.
21. Световой индикатор защиты от длительной перегрузки.
22. Световой индикатор защиты от кратковременной перегрузки.
23. Световой индикатор токовой отсечки.
24. Индикатор тестирования.

Функции электронного блока управления:

- Защита от перегрузки с долгой выдержкой.
- Защита при коротком замыкании с быстрой выдержкой.
- Мгновенное срабатывание при коротком замыкании.
- Контроль токовой нагрузки.
- Сигнализация.
- Амперметр.
- Тестирование.
- Вывод индикации состояния и причины срабатывания.
- Защита от однофазного замыкания на землю.
- Самодиагностика.

Установка параметров

Используя четыре функциональные кнопки на панели контроллера, такие как «Установка» (Set), «+», «-» и «Сохранение» (Memory), можно задать различные параметры контроллера.

Основные шаги по установке параметров включают:

1. Непрерывно нажимая на кнопку «Установка», можно посмотреть все задаваемые параметры контроллера. При выборе каждого параметра на дисплее отображается его стандартное значение, на контрольной панели загорается соответствующий данному параметру желтый огонек. Если нет необходимости изменять данный параметр, продолжайте нажимать кнопку «Установка» (Set).
2. При необходимости изменить стандартный параметр нажимайте на кнопки «+», «-». Для переключения разряда установленной цифры нажимайте «безымянную клавишу». Продолжайте операции до тех пор, пока на экране не появятся необходимые значения.
3. Нажмите кнопку «Сохранение» (Memory), чтобы сохранить заданные параметры. Если нет необходимости задавать другие параметры, переходите к шагу 4, если есть – то к шагу 1.
4. Нажмите клавишу «Сброс» (Reset), чтобы выйти из режима настроек.

Запрос о характере повреждения

Метод запроса модуля

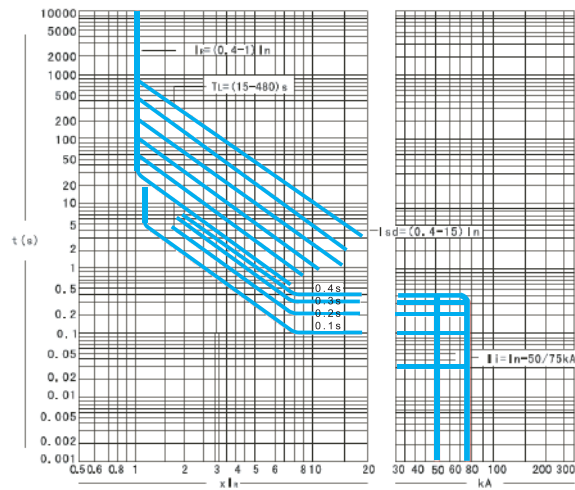
- 1: Убедитесь, что модуль находится в состоянии сброса предыдущего события.
- 2: Нажмите “fault display” для появления на дисплее амперметра данных о характере повреждения и времени. Нажмите “select” для выбора необходимой информации о повреждении.
- 3: Нажмите “reset” для выхода из этого меню.

Вывод индикации состояния и причины срабатывания.

После того как блок управления посылает сигнал расцепления, на дисплее отображается информация о параметрах срабатывания выключателя (в случае отсутствия постороннего вмешательства на дисплее отображается время выдержки при срабатывании). Нажимая в этот момент на кнопку «Выбор» (Select) можно поочередно проверить ток срабатывания, время срабатывания, световые индикаторы на панели указывают выводимый параметр. Нажатием кнопки «Сброс» (Reset) производится выход из режима индикации параметров и переход в рабочий режим. Если в процессе нормального функционирования необходимо проверить условия предыдущего срабатывания, можно нажать кнопку «Проверка срабатывания» (Fault detector), после чего повторить вышеописанные действия.

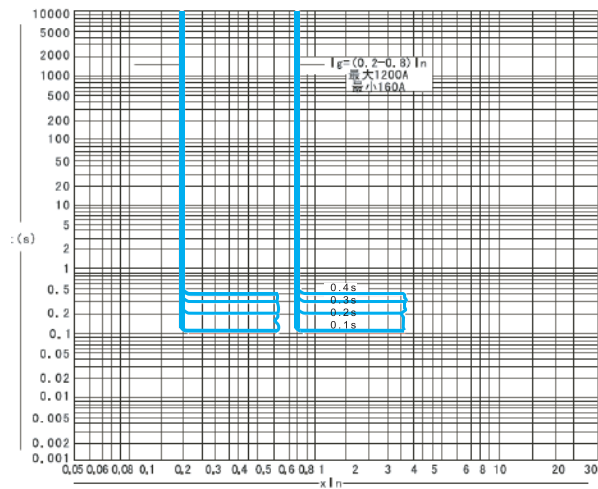
Время-токовые характеристики

Защитная характеристика в зоне токов перегрузки и короткого замыкания

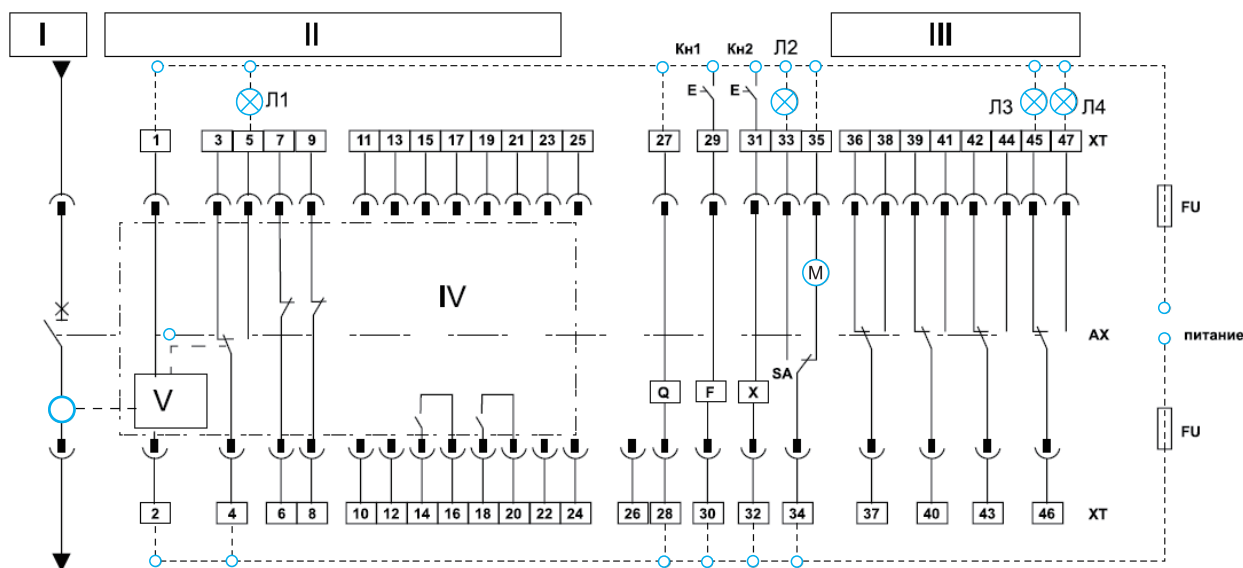


Регулируемый ток(I_{r1})	Величина тока	Время срабатывания,с	Погрешность
(0.4~1) I_n	$\leq 1.05 I_{r1}$	< 2ч не срабатывает	$\pm 10\%$
	$> 1.30 I_{r1}$	< 1ч срабатывает.	
	1.51 I_{r1} (setting time)	15 30 60 120 240 480	
	2.0 I_{r1}	8.4 16.9 33.7 67.5 135 270	

Время-токовая характеристика срабатывания защиты от замыкания на землю



Типовые схемы подключения



Описание устройств

I — главные цепи выключателя.

II — модуль защиты от сверхтоков.

III — модуль цепей вспомогательных контактов.

IV — микропроцессор

V — разъём процессора.

Л1 — индикатор отключения повреждения на линии.

Л2 — индикатор состояния взвода механизма.

Л3 — индикатор отключённого состояния выключателя.

Л4 — индикатор включённого состояния выключателя.

Кн1 — кнопка команды на отключение выключателя.

Кн2 — кнопка команды на включение выключателя.

AX — вспомогательные контакты выключателя (четыре переключающих контакта).

Q — минимальный расцепитель напряжения; выводы 27 и 28 должны быть обязательно подсоединены в главную цепь.

F — независимый расцепитель.

X — электромагнит включения.

M — мотор-редуктор взведения привода.

SA — конечный выключатель взвода привода.

ХТ — выводы (клеммные зажимы) цепей вторичной коммутации автоматического выключателя.

FU — плавкий предохранитель.

Примечания

1. Схему присоединений, заключенную в больший прямоугольник, помеченный пунктирной линией, выполняет потребитель самостоятельно.

2. Выводы 6, 7, 8, 9 — контакты сигнализации состояния выключателя.

3. Выводы 18 и 20: выходной сигнал контроля нагрузки.

4. Выводы 21, 23 и 25: если функция индикации напряжения выбрана, выводы 21, 23 и 25 должны быть присоединены к трансформаторам напряжения — фазам А, В и С соответственно.

5. Выводы 34, 35 подсоединяются непосредственно к источнику питания (или к независимому источнику энергии).

Дополнительные узлы и принадлежности

Независимый расцепитель

Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC400, 230, 127	DC220, 110
Напряжения срабатывания (В)	$(0.7-1.1)U_s$	
Потребляемая мощность	24ВА	40ВТ
Время срабатывания	$\geq 30\text{мс}$	

Расцепитель минимального напряжения

- Без питающего напряжения, Расцепитель минимального напряжения препятствует взводу механизма.
- Расцепитель может быть с задержкой и без задержки срабатывания.
- Время задержки 1с, 3с, 5с.
- При $\frac{1}{2}$ значения времени задержки, выключатель не включится при напряжении ниже $85\%U_e$.

Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC400, 230, 127	DC220, 110
Напряжения срабатывания (В)	$(0.35-0.7)U_s$	
Напряжения включения (В)	$(0.85-1.1)U_s$	
Потребляемая мощность	24ВА	40ВТ
Напряжение препятствия включению (В)	$\leq 0.35U_s$	

Электромагнит

После завершения взвода механизма двигателем приводом, электромагнит включает выключатель.

Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC400, 230, 127	DC220, 110
Напряжения срабатывания (В)	$(0.85-1.1)U_s$	
Потребляемая мощность	40ВА	40ВТ
Время срабатывания	$\leq 70\text{мс}$	

Электропривод взведения пружины

С помощью двигательного привода, включение и отключение выключателя может выполнено автоматически и дистанционно, в том числе автовзвод после операций включения и отключения. Кроме двигательного, возможен также взвод механизма посредством рукоятки.

Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC400, 230, 127	DC220, 110
Напряжения срабатывания (В)	$(0.85-1.1)U_s$	
Потребляемая мощность	192ВА	192ВТ
Время взвода	$< 5\text{с}$	

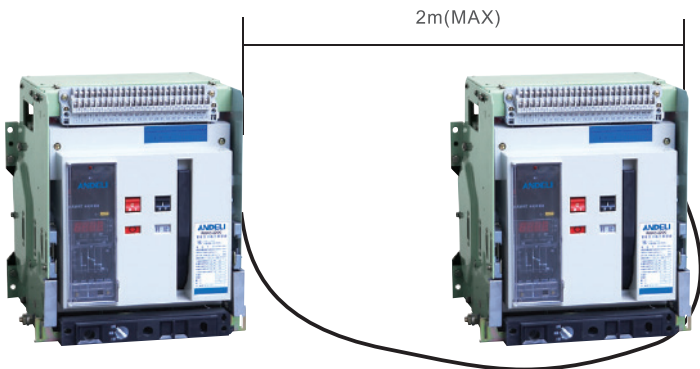
Дополнительные контакты

Ном. напряжение (В)	Ас400, АС230	DC220
Значение теплового тока Ith (А)	6	
Коммутируемая мощность	300ВА	600Вт

Тросовый механизм блокировки

Применяется для взаимоблокирования двух выключателей, установленных вертикально (друг над другом) или горизонтально, трех и четырехполюсных стационарного исполнения.

- а. Расположите тросы так, чтобы угол между ветвями тросов был более 120°
- б. Смажьте маслом тросы
- в. Максимальное расстояние между выключателями должно быть не более 2м.

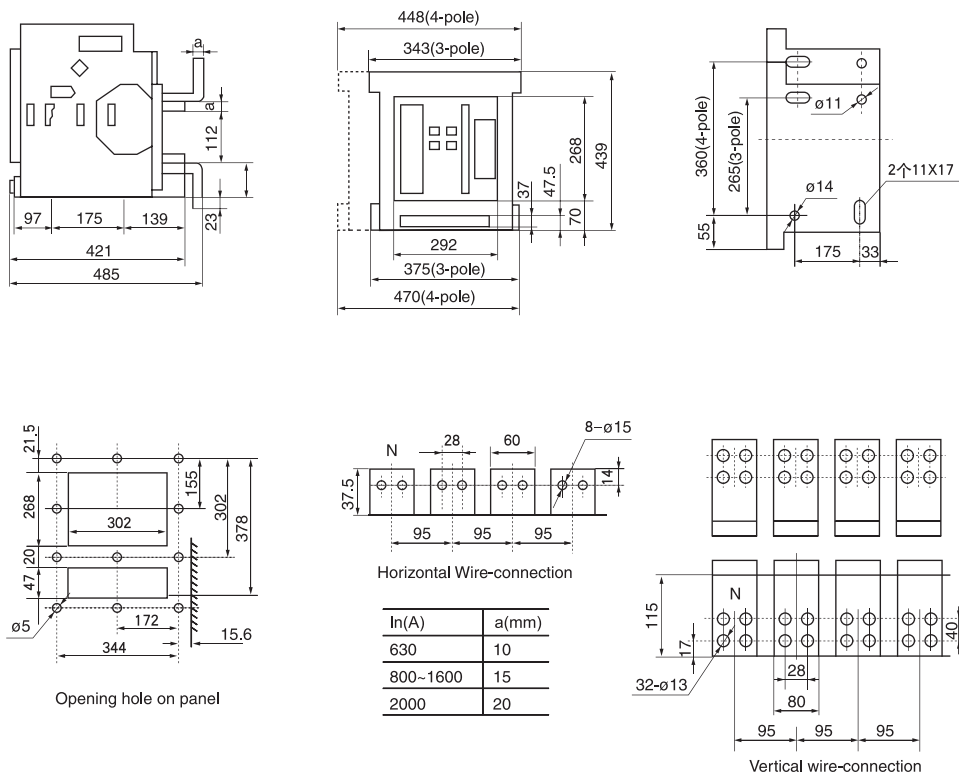


Номенклатура

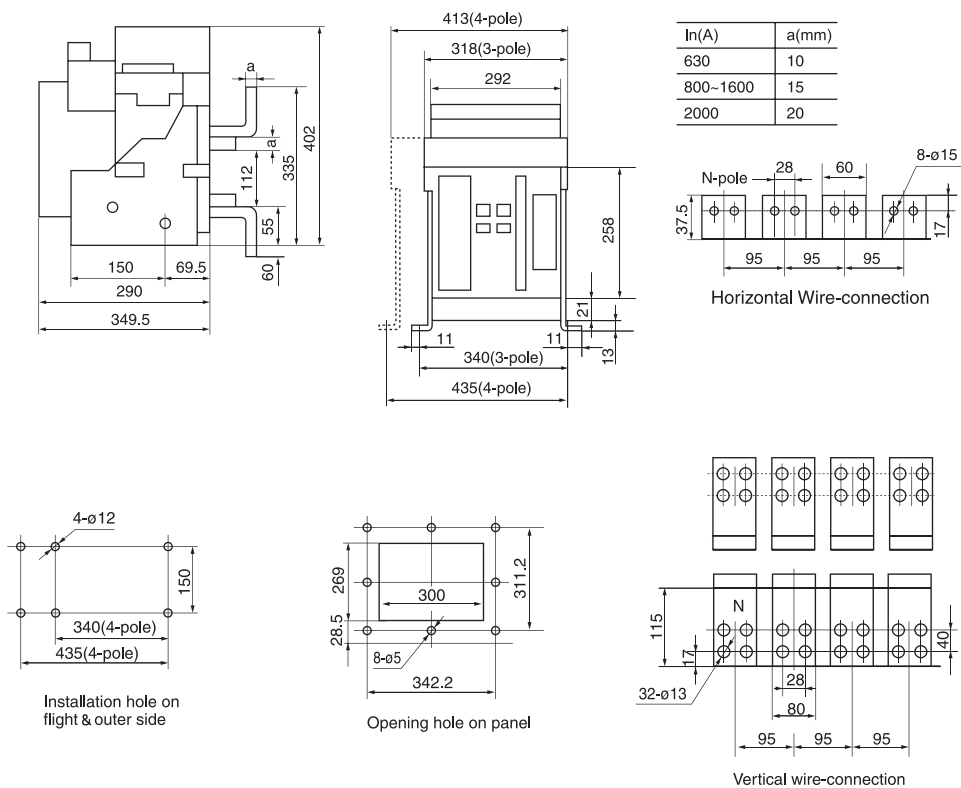
Изображение	Наименование	Номинальный ток расцепителя, In, А	Артикул	
			Стационарный	Выкатной
	BA45-2000/630A 3P	630	ADL06-301	ADL06-300
	BA45-2000/800A 3P	800	ADL06-303	ADL06-302
	BA45-2000/1000A 3P	1000	ADL06-305	ADL06-304
	BA45-2000/1250A 3P	1250	ADL06-307	ADL06-306
	BA45-2000/1600A 3P	1600	ADL06-309	ADL06-308
	BA45-2000/2000A 3P	2000	ADL06-311	ADL06-310
	BA45-3200/2000A 3P	2000	ADL06-313	ADL06-312
	BA45-3200/2500A 3P	2500	ADL06-315	ADL06-314
	BA45-3200/3200A 3P	3200	ADL06-317	ADL06-316
	BA45-4000/3200A 3P	3200	ADL06-323	ADL06-322
	BA45-4000/4000A 3P	4000	ADL06-325	ADL06-324
	BA45-6300/4000A 3P	4000	ADL06-327	ADL06-326
	BA45-6300/5000A 3P	5000	ADL06-329	ADL06-328
	BA45-6300/6300A 3P	6300	ADL06-331	ADL06-330

Габаритные и установочные размеры (мм)

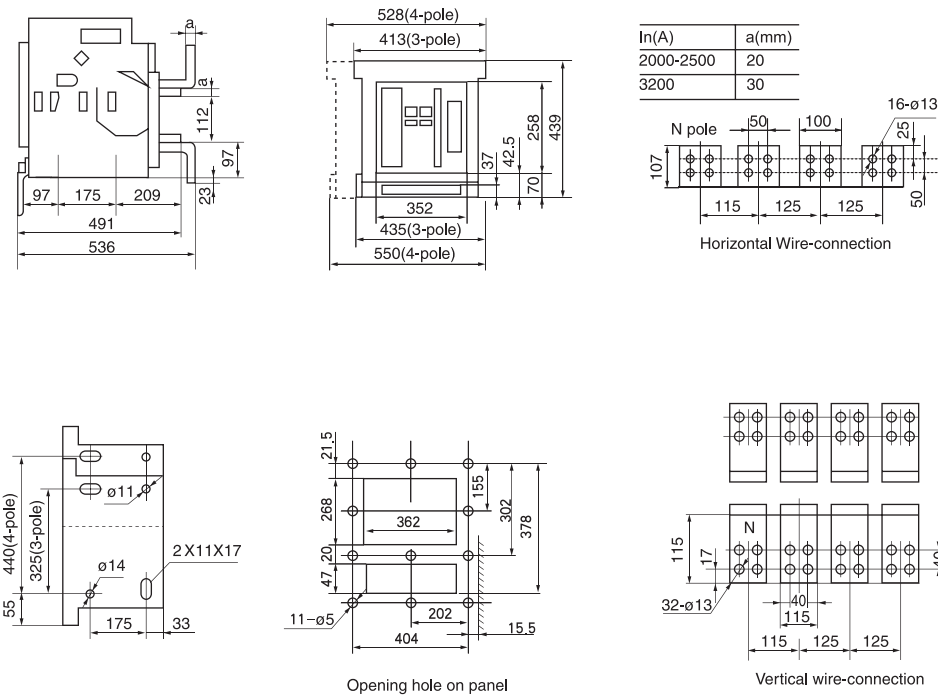
AW45-2000 ВЫДВИЖНОЙ



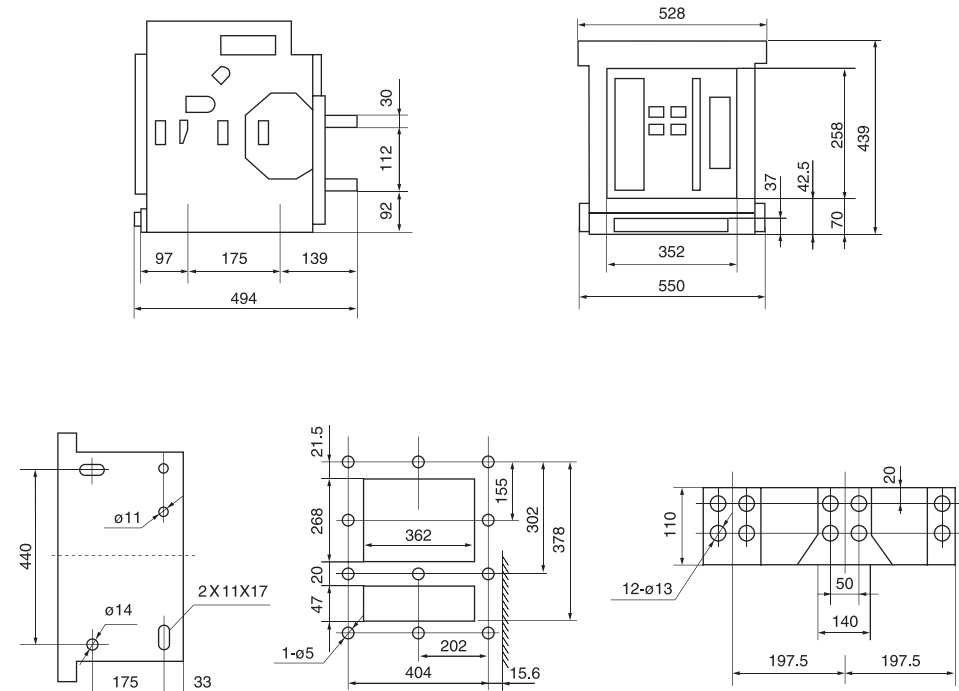
AW45-2000 стационарный



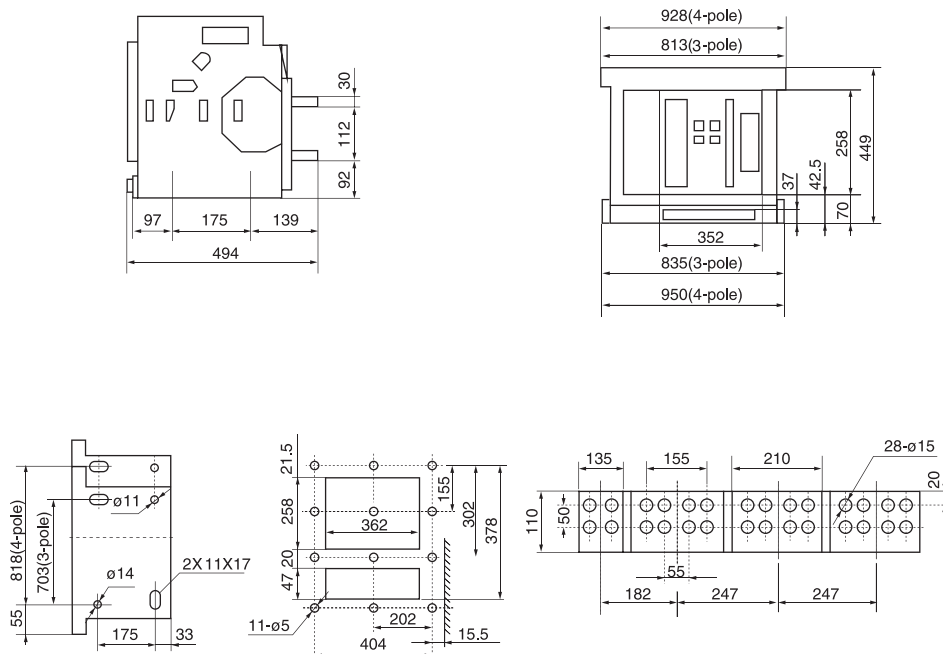
AW45-3200 выдвжной



AW45-4000 выдвжной (3-pole)



AW45-4000,5000 ВЫДВИЖНОЙ



AW45-6300 выдвигной (3-pole)

