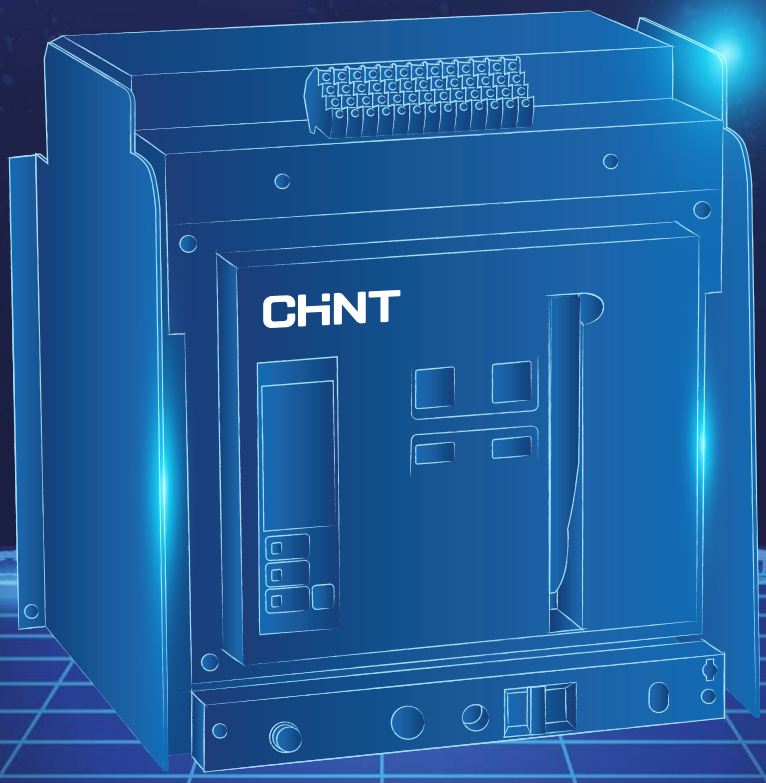
CHINT

Empower the World



Воздушные автоматические выключатели и выключатели-разъединители

«Электро-Профи» - www.ep.ru

Воздушные автоматические выключатели и выключатели-разъединители

Воздушные автоматические выключатели



NA8

Стр. 2



NA8G

Стр. 65



NA1

Стр. 108

Воздушные выключатели-разъединители



NH1

Стр. 140

«Электро-Профи» - www.ep.ru

1 Воздушные автоматические выключатели

«Электро-Профи» - www.ep.ru

NA8
Воздушные автоматические выключатели

Описание

Воздушные автоматические выключатели серии NA8 предназначены для применения в распределительных сетях переменного тока 50/60 Гц, напряжением до 690 В при номинальных токах от 200 до 7500 А. Предназначены для распределения электрической энергии, защиты цепей и электрооборудования от перегрузок, коротких замыканий, пониженного напряжения и однофазного замыкания на землю.



Соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила», ГОСТ IEC 60947-2-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели», ГОСТ 30011.1-2012 (IEC 60947-1:2004) «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования» (подраздел 7.3).

Структура условного обозначения

NA8 – X1 – X2 X3 / X4 X5 X6 X7 X8

Обозначение серии

Типоразмер: 1600; 2500; 4000; 7500

Номинальный ток In, A:
200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000; 5000; 6300; 7500

Тип расцепителя:
M – стандартный расцепитель
H – многофункциональный расцепитель

Количество полюсов: 3P; 4P

Способ монтажа: стационарный; выкатной

Номинальная предельная отключающая способность

Напряжение цепей управления: AC230B; AC400B; DC110B; DC220B

Без обозначений: нет специальных требований
Специальные требования, например: блокировка кнопок

Преимущества

- Различные способы подключения к шинам: вертикальные и горизонтальные.
- Уникальная конструкция вторичных цепей.
- Многофункциональный расцепитель.
- Визуализация измеряемых параметров электрической сети на ЖК-дисплее.
- Возможность передачи данных по протоколу Modbus интерфейс RS-485.
- Многофункциональное исполнение в стандартном комплекте.
- 4 компактных типоразмера.
- Регулируемые параметры электронных расцепителей, наличие кнопки «Тест», функция записи аварий, функция самодиагностики, функция отключения MCR, измерений высших гармоник в сети.
- Счетчик коммутаций.
- Эксплуатация при температуре окружающей среды от –45 до +70 °C (тип M), от –20 до +70°C (тип H).

Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха: от –45°C до +70°C (тип M), от –20°C до +70°C (тип H). Среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +35 °C (кроме особых ситуаций).
- Высота над уровнем моря на месте установки: ≤2000 м.
- Категория загрязнения окружающей среды: 3.
- Атмосферные условия:на месте установки относительная влажность не должна превышать 50% при максимальной температуре +40 °C; при меньшей температуре допускается более высокая относительная влажность; относительная влажность 90% допускается при температуре +20 °C; необходимо принимать специальные меры против образования конденсата.
- **Примечание:** без электронного расцепителя этот выключатель может эксплуатироваться только как выключатель-разъединитель.

Основные технические параметры

Тип		NA8-1600
		
Номинальный ток (In), А		200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600
Количество полюсов		3; 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC; 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	65
	690AC	36
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	50
	690AC	36
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	50
	690AC	36
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 3 с), кА	400AC	30
	690AC	30
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	8000
	690AC	3000
Механическая износостойкость, циклов ВО		20000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤30
Время отключения, мс		≤40
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	22 / 26,5
	Выкатное исполнение 3P/4P	42,5 / 55
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	320x254x250 / 320x324x250
	Выкатное исполнение 3P/4P	351x282x350 / 351x352x350

Тип		NA8-2500
		
Номинальный ток (In), А		630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1250AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	85
	690AC	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	85
	690AC	65
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	85
	690AC	65
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 3 с), кА	400AC	50
	690AC	50
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	8000
	690AC	3000
Механическая износостойкость, циклов ВО		20000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤30
Время отключения, мс		≤40
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	46 / 55
	Выкатное исполнение 3P/4P	80 / 91,5
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	396x370x367 / 396x465x367
	Выкатное исполнение 3P/4P	431,5x375x476 / 431,5x470x476

Тип		NA8-4000
		
Номинальный ток (In), А		1600, 2000, 2500, 3200, 4000
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1250AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	100
	690AC	85
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	100
	690AC	85
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	100
	690AC	85
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 3 с), кА	400AC	75
	690AC	75
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	6000
	690AC	3000
Механическая износостойкость, циклов ВО		20000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤30
Время отключения, мс		≤40
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	52,5 / 66,5
	Выкатное исполнение 3P/4P	98 / 121
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	396x422x341 / 396x547x341
	Выкатное исполнение 3P/4P	431x435x449 / 431x550x449

Тип		NA8-7500			
					
Номинальный ток (In), А		4000	5000	6300	7500
Количество полюсов		3, 4			
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC			
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1250AC			
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12			
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In			
Исполнение по отключающей способности		**H**	**H**	**H**	**H**
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	150	150	150	150
	690AC	100	100	100	100
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	150	150	150	150
	690AC	100	100	100	100
Категория применения		B	B	B	B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 3 с), кА	400AC	100	100	100	100
	690AC	100	100	100	100
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	1500			
	690AC	1000			
Механическая износостойкость, циклов ВО		10000			
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)			
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤30			
Время отключения, мс		≤40			
Масса (3P/4P), кг	Выкатное исполнение 3P/4P	210 / 233			
Габариты (ВхШхГ), мм	Выкатное исполнение 3P/4P	472x786x464 / 472x1016x464			

Снижение номинальных параметров и потребляемые мощности

NA8-1600

Температура окружающей среды, °C	200 A		400 A		630 A		800 A		1000 A		1250 A		1600 A	
Тип подключения	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1550	–
50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1500	1550
55	–	–	–	–	–	–	–	–	950	950	1150	1200	1450	1500
60	–	–	–	–	550	580	700	700	900	900	1050	1100	1350	1450

NA8-2500

Температура окружающей среды, °C	630 A		800 A		1000 A		1250 A		1600 A		2000 A		2500 A	
Тип подключения	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1900	–	2400	2400
50	–	–	–	–	–	–	–	–	1500	1550	1850	1900	2300	2300
55	–	–	–	–	–	–	–	–	1400	1450	1800	1800	2200	2200
60	–	–	–	–	–	–	–	–	1300	1350	1700	1700	2100	2100

NA8-4000

Температура окружающей среды, °C	1600 A		2000 A		2500 A		3200 A		4000 A	
Тип подключения	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
45	–	–	–	–	–	–	–	–	3800	3850
50	–	–	–	–	–	–	3100	–	3600	3650
55	–	–	–	–	2450	–	3000	3050	3400	3450
60	–	–	1900	1950	2350	2400	2900	2950	3200	3250

NA8-7500

Температура окружающей среды, °C	4000 A		5000 A		6300 A		7500 A	
Тип подключения	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.
40	–	–	–	–	/	–	/	–
45	–	–	–	–	/	6100	/	7000
50	–	–	4700	4800	/	6000	/	6550
55	3900	3900	4600	4650	/	5500	/	6050
60	3800	3800	4400	4500	/	5200	/	5650

Примечание: «-» означает отсутствие понижения значения; «/» означает отсутствие горизонтального подключения.

Коэффициент изменения номинальных параметров от высоты

Коррекция напряжения на разных высотах над уровнем моря

Высота над уровнем моря, м		2000	3000	4000	5000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	12	10	8,5	7,5
Среднее напряжение изоляции (В)	Ui	1000	800	700	600
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты 50/60 Гц (В)		2200	1955	1760	1600
Максимальное номинальное рабочее напряжение (В)	Ue	690	580	500	400

Коррекция номинального тока на разных высотах над уровнем моря

Высота над уровнем моря, м	Номинальный рабочий ток (Ie)
2000	1,0 In
2500	0,93 In
3000	0,88 In
3500	0,83 In
4000	0,78 In
4500	0,73 In
5000	Для подтверждения необходимо связаться с заводом-изготовителем

Примечание: если температура окружающей среды ниже 40°C, Ie = In; если температура окружающей среды выше 40°C, должно применяться снижение характеристик в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации; в этом случае Ie ≠ In, значения Ie и In в зависимости от температуры можно найти по таблице снижения характеристик.

Рассеиваемая мощность

Полная рассеиваемая мощность – значение, измеряемое при In, 50/60 Гц, для трех- или четырехполюсного аппарата в установившемся режиме в соответствии согласно МЭК 60947-2.

Типоразмер	Номинальный ток (А)	Рассеиваемая мощность, Вт	
		Выкатное исполнение	Стационарное исполнение
1600A*	200	115	45
	400	140	80
	630	161	100
	800	215	110
	1000	230	120
	1250	250	130
	1600	460	220
2500A	630	58,6	26,4
	800	73,7	36,6
	1000	172	78
	1250	268	122
	1600	440	200
	2000	530	262
	2500	600	312
4000A	2000	470	250
	2500	550	280
	3200	670	420
	4000	1047	656
7500A	4000	550	–
	5000	590	–
	6300	950	–
	7500	1500	–

* Будет доступен для заказа в 3 кв. 2023 года.

Размеры шин

Тип болта и момент затяжки

Тип болта	Тип подключаемой цепи	Рекомендуемый момент затяжки
M3	Вторичные цепи управления	(0,5÷0,7) Н·м
M8 (только с плоской шайбой)	Силовые присоединения в распределительном щите (типоразмер 1600A)	(18÷25) Н·м
M10 (только с плоской шайбой)	Силовые присоединения в распределительном щите (типоразмер 2500A и выше)	(25÷40) Н·м
M10	Присоединение силовых шин	(36÷52) Н·м

Технические характеристики шин при различных температурах

Допустимая максимальная температура шин: 100 °C

Материал шин – медь без покрытия, единица измерения ширины и толщины – мм.

Типоразмер	Ном. ток (In), A	Рекомендуемое количество и сечение шин при температуре окружающей среды											
		От –5 до 40 °C				До 50 °C				До 60 °C			
		Шир.	Толщ.	Кол-во шин	Характе-ристика	Шир.	Толщ.	Кол-во шин	Характе-ристика	Шир.	Толщ.	Кол-во шин	Характе-ристика
1600A*	200	30	5	1	30*5*1	30	5	1	30*5*1	40	5	1	40*5*1
	400	30	5	2	30*5*2	30	5	2	30*5*2	30	10	1	30*10*1
	630	40	5	2	40*5*2	40	5	2	40*5*2	50	5	2	50*5*2
	800	50	5	2	50*5*2	50	5	2	50*5*2	50	6	2	50*6*2
	1000	50	5	3	50*5*3	50	5	3	50*5*3	50	6	3	50*6*3
	1250	60	8	2	60*8*2	60	8	2	60*8*2	60	10	2	60*10*2
	1600	60	10	2	60*10*2	60	10	2	60*10*2	60	10	3	60*10*3
2500A	630	40	5	2	40*5*2	50	5	2	50*5*2	50	5	2	50*5*2
	800	50	5	2	50*5*2	50	5	2	50*5*2	60	5	2	60*5*2
	1000	50	5	3	50*5*3	50	5	3	50*5*3	60	5	3	60*5*3
	1250	60	8	2	60*8*2	60	8	2	60*8*2	60	8	3	60*8*3
	1600	60	10	2	60*10*2	60	10	2	60*10*2	60	10	3	60*10*3
	2000	100	5	3	100*5*3	100	5	3	100*5*3	100	5	4	100*5*4
	2500	100	10	2	100*10*2	100	10	2	100*10*2	80	10	3	80*10*3
4000A	2000	80	8	3	80*8*3	80	8	3	80*8*3	80	10	3	80*10*3
	2500	80	6	4	80*6*4	80	6	4	80*6*4	80	8	4	80*8*4
	3200	100	10	4	100*10*4	100	10	4	100*10*4	100	10	4	100*10*4
	4000	100	10	5	100*10*5	100	10	5	100*10*5	120	10	5	120*10*5
7500A	4000	100	10	5	100*10*5	100	10	5	100*10*5	100	10	6	100*10*5
	5000	100	10	7	100*10*7	100	10	7	100*10*7	120	10	7	120*10*7
	6300	120	10	7	120*10*7	120	10	7	120*10*7	120	10	8	120*10*8
	7500	120	10	9	120*10*9	120	10	9	120*10*9	120	10	10	120*10*10

* Будет доступен для заказа в 3 кв. 2023 года.

Примечания:

a. Приведенные в таблице технические характеристики относятся к медным шинам, применяемым при установке выключателя открыто, при температуре 40°C и соблюдении температурного режима, предусмотренного стандартом МЭК/EN 60947.3.

b. Если выбранные медные шины не подходят к присоединениям выключателя, необходимо спроектировать и изготовить дополнительные сборные шины для увеличения места подключения. Площадь сечения дополнительных сборных шины должна быть не меньше значений, приведенных в таблице выше, а зазор между дополнительными сборными шинами должен быть не меньше зазора между присоединениями выключателя.

c. После установки выключателя со сборными шинами, рекомендованными в вышеприведенной таблице, необходимо обеспечить расстояние между полюсами выключателя не менее 18 мм.

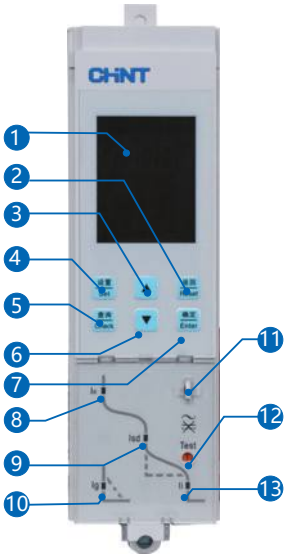
d. При выборе выключателя для сетей, в которых установлены трехфазные выпрямители на тиристорах, а также высокочастотные преобразователи, например, высокочастотная печь индукционного нагрева (печь сталеплавильного оборудования), твердотельный высокочастотный сварочный агрегат (полуавтомат для дуговой сварки под флюсом) и плавильный станок вакуумного нагрева (печь для выращивания монокристаллического кремния), в дополнение к воздействию температуры окружающей среды и высоты необходимо учитывать влияние на выключатель создаваемых тиристорами высших гармоник. Номинальные значения выключателя следует уменьшить с применением понижающего коэффициента 0,5-0,8.

d. После монтажа шины зазор между верхним и нижним болтами крепления шины должен составлять не менее 20 мм.

e. После установки выключателя безопасное расстояние между поверхностями с разными потенциалами, а также между корпусом и землей должно составлять не менее 18 мм.

Электронные расцепители

Электронный расцепитель типа M



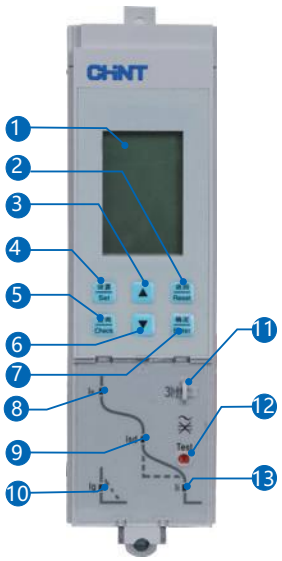
1. ЖК-дисплей: отображение значений тока, настроек защит, значения аварийного тока и т.д.
2. Кнопка Reset: возврат в верхнее меню или отмена текущего выбранного значения параметра
3. Кнопка Up: перемещение вверх в подменю в текущем меню или увеличение «+» значения параметра в разделе настройки параметров
4. Кнопка Set: переход в меню настроек
5. Кнопка Check: переход в меню запросов
6. Кнопка Down: перемещение вниз в подменю в текущем меню или уменьшение «-» значения параметра в разделе настройки параметров
7. Кнопка Enter: переход в подменю следующего уровня выбранного поля или сохранение текущего значения параметра
8. Индикатор IR: аварийная сигнализация срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
9. Индикатор Isd: аварийная сигнализация срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
10. Индикатор Ig: аварийная сигнализация срабатывания защиты от замыканий на землю
11. Петля для механической блокировки доступа к регулировочным переключателям уставок защит
12. Кнопка Test: тестирование аварийного срабатывания выключателя
13. Индикатор Ii: аварийная сигнализация мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания

Защита

Все уставки тока срабатывания и выдержки времени настраиваются кнопками.

- Защита от перегрузки
  - защита с большой выдержкой времени (измерение действующего значения тока) тепловая память: вычисление количества тепла до и после срабатывания.
- Защита от короткого замыкания
  - защита с малой выдержкой времени (измерение действующего значения тока) и мгновенное срабатывание; 4 значения уставки выдержки времени срабатывания
- Защита от замыкания на землю
  - 4 значения уставки выдержки времени срабатывания
- Функция тестирования
  - моделирование срабатывания при токе 6IR.
- Функция записи срабатывания
  - отображение причины срабатывания
- Измерения
  - электронный расцепитель типа M измеряет действующее значение тока (RMS) от 40% до 150% значения протекающего тока нагрузки с точностью до 2%

Электронный расцепитель типа H



1. ЖК-дисплей: отображение значений тока, настроек защит, значения аварийного тока и т.д.
2. Кнопка Reset: возврат в верхнее меню или отмена текущего выбранного значения параметра
3. Кнопка Up: перемещение вверх в подменю в текущем меню или увеличение «+» значения параметра в разделе настройки параметров
4. Кнопка Set: переход в меню настроек
5. Кнопка Check: переход в меню запросов
6. Кнопка Down: перемещение вниз в подменю в текущем меню или уменьшение «-» значения параметра в разделе настройки параметров
7. Кнопка Enter: переход в подменю следующего уровня выбранного поля или сохранение текущего значения параметра
8. Индикатор IR: аварийная сигнализация срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
9. Индикатор Isd: аварийная сигнализация срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
10. Индикатор Ig: аварийная сигнализация срабатывания защиты от замыканий на землю
11. Петля для механической блокировки доступа к регулировочным переключателям уставок защит
12. Кнопка Test: тестирование аварийного срабатывания выключателя
13. Индикатор Ii: аварийная сигнализация мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания

Защита

Все пороговые значения защиты и задержки по времени настраиваются с помощью кнопок.

- Содержит все функции защиты электронного расцепителя типа M
- Функция связи: протокол Modbus – RTU
- Функция защиты от утечки (дополнительная опция): оснащение специальным внешним трансформатором тока
- Функция расширенной защиты (дополнительная опция)
  - защита от несимметрии напряжения
  - защита от повышения и понижения напряжения
  - защита от повышения и понижения частоты
  - защита от неправильного порядка чередования фаз
  - функция защиты обратной мощности
  - функция защиты повышения потребления
- Расширенные функции
  - самодиагностика электронного расцепителя
  - время работы/срабатывание при неисправности/сигнал тревоги/функция отклонения записи: обеспечивает запись последних 10 событий
  - функция износа контактов: оценка степени износа контактов в соответствии с механическим ресурсом, электрическим ресурсом и отключающей способностью различных типоразмеров
  - встроенные часы
  - кнопка проверки срабатывания
- Счетчик электроэнергии (дополнительная опция)
  - измерение напряжения
  - измерение частоты
  - измерение потребления электроэнергии
  - измерение мощности (активная мощность, реактивная мощность, полная мощность)
  - измерение энергии (активная, реактивная, кажущаяся)
  - измерение коэффициента мощности
- Функция контроля нагрузки (дополнительная опция)
- Ступенчатая блокировка (дополнительная опция)
- Дополнительные входы/выходы (дополнительная опция)
  - 3DO, 4DO или 2DI, 2DO
  - сигнал DI: 230 В переменного тока (стандартно, другие по выбору); 110 В постоянного тока. Для DO требуется модуль питания (выход 24 В постоянного тока) и релейный модуль.
- Функция контроля гармоник (дополнительная опция)
  - измерение тока первой гармоники, линейного напряжения первой гармоники, фазового напряжения первой гармоники, мощности первой гармоники и коэффициента тока каждой из нечетных гармоник 3-31 (HRIh), коэффициент гармонических напряжений (HRUh), суммарного гармонического искажения тока [THDi, thdi], суммарного гармонического искажения напряжения [THDu, thdu].
  - коэффициент гармоники (HR): отношение среднеквадратичного значения h-той гармонической составляющей, содержащейся в периодической величине переменного тока, к среднеквадратичному значению составляющей первой гармоники (в процентах).

Пояснение символов меню электронных расцепителей M и H

№	Символ	Пояснение
1	Ir= tr=	Уставки тока и большой выдержки времени срабатывания при перегрузке
2	Isd= tsd=	Уставки тока и малой выдержки времени срабатывания при коротком замыкании
3	Ig= tg=	Уставки тока и выдержки времени срабатывания защиты от замыкания на землю
4	Ii=	Уставка тока мгновенного срабатывания
5	N=	Уставка защиты проводника нейтрали
6	TM	Отключение, смоделированное программным обеспечением
7	TRIP	Отключен автоматически
8	RUN	Нормальный пуск
9	SET	Постоянно горит: в настроенном режиме; мигает: режим редактирования
10	LIN	Состояние хранения
11	PHO	Настройка уставок защит
12	TES	Настройки отключения, моделируемого программным обеспечением
13	RLR	Настройка аварийного сигнала или интерфейс запросов
14	SYS	Настройка сети (тип сети, настройка частоты ...)
15	DBS	Настройка связи электронного расцепителя H-типа
16	DOS	Настройка входа/выхода DO (тип H с функцией DO)
17	FRU	Запрос записи об ошибке
18	COU	Запрос количества циклов
19	HOT	Запрос теплового состояния
20	DOC	Запрос состояния DO
21	H	Данные о тепловом состоянии
22	F--	Номер записи ошибки
23	R--	Номер записи аварийного сигнала
24	Lg L1 L2 L3 LN	Заземление, фазы A, B, C, N
25		После аварийного отключения соответствующий светодиод начнет мигать, указывая на тип неисправности. В нормальном рабочем режиме светодиоды всегда отключены.

Защитные характеристики электронного расцепителя

Защитные характеристики электронного расцепителя имеет два режима: с независимой и с обратнозависимой выдержкой времени.

Первый режим – обратнозависимая выдержка времени, соответствующая кривой I^2t.

Второй режим – установленная выдержка времени, по окончании которой сработает автоматический выключатель.

Защита от перегрузки с большой выдержкой времени

Защита от перегрузки с большой выдержкой времени реализуется при превышении заданных значений уставок.

Настройка уставок тока Ir и времени tr срабатывания защиты

Параметр уставки	**Диапазон уставки**					**Точность**			
Уставка тока Ir защиты с большой выдержкой времени	(0,4÷1,0) In + OFF					±15%			
Шаг уставки тока Ir с большой выдержкой времени	1A (типоразмер 1600-2500) 2A (типоразмер 4000-7500)								
Уставка времени tr защиты от перегрузки	1; 2; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 30 с					± 10%			
Обратно зависимая кривая	$t=(\frac{6}{N})^2 \times tr$								
Аварийный ток	**Время срабатывания, с**								
I < 0,85Ii	Без срабатывания								
I > 1,15Ii	Со срабатыванием								
1,5Ir	16	32	64	128	192	256	320	384	480
2,0Ir	9	18	36	72	108	144	180	216	270
6,0Ir	1	2	4	8	12	16	20	24	30

Примечания:
N – кратность аварийного тока к заданной уставке I/Ir
t – время выдержки при аварийном срабатывании
tr – уставка выдержки времени защиты при перегрузке
Точность времени срабатывания защиты составляет ± 15%.
Заводская настройка: уставка тока срабатывания защиты при перегрузке Ir = 1,0 In.
Заводская настройка: уставка времени срабатывания защиты tr = 2 с (при 6Ir).

Пример.
Дано: уставка тока защиты от перегрузки с большой выдержкой времени Ir = 1,0 In, уставка времени выдержки tr = 2 с (при 6Ir), в этом случае при протекающем аварийном токе I = 1,8 In фактическое время срабатывания t может быть рассчитано как:

N = 1,8In/1,0In = 1,8

$t = (6/1,8)^2 \times 2 = 22,2$ с

Защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени

Защита от короткого замыкания с с малой выдержкой времени реализуется при превышении заданных значений уставок.

Настройка уставок тока Isd и времени tsd срабатывания защиты

Параметр уставки	**Диапазон уставки**		**Точность**
Диапазон уставки тока Isd защиты с малой выдержкой времени	(1,5-10) Isd + OFF		±10%
Шаг настройки уставки тока Isd	1 A (типоразмер 1600-2500) 2 A (типоразмер 4000-7500)		
Уставка времени tsd срабатывания защиты с малой выдержкой времени	Независимая выдержка времени: 0,11; 0,21; 0,31; 0,41 Обратно зависимая выдержка времени: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4		±15% или ±40 мс (наибольшее из значений)
Аварийный ток	**Время срабатывания, с**		
I < 0,9Isd	Несрабатывание		
I > 1,15Isd	Срабатывание с выдержкой времени		
Isd < I ≤ 10I	Обратно зависимая выдержка времени	Характеристика срабатывания $I^2t = (10Ir)^2tsd$	
		Уставка времени: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 с	
I ≥ 1,1Isd	Независимая выдержка времени	Уставка времени: 0,11; 0,21; 0,31; 0,41 с	
		Мин. время срабатывания 0,06; 0,16; 0,255; 0,34 с	
		Макс. время срабатывания 0,14; 0,24; 0,345; 0,46 с	
	Время несрабатывания	0,05; 0,14; 0,25; 0,33	

Примечания:
Isd – уставка тока срабатывания защиты с малой выдержкой времени
I – аварийный ток
Ir – уставка тока срабатывания защиты с большой выдержкой времени
t – фактическое время срабатывания защиты
tsd – уставка времени срабатывания защиты с малой выдержкой времени.
Точность времени срабатывания защиты с малой выдержкой времени составляет ± 15%.
Заводская настройка: уставка тока срабатывания защиты с малой выдержкой времени Isd = 8Ir.
Заводская настройка: уставка времени срабатывания защиты tsd = 0,4 с.

Мгновенное срабатывание при коротком замыкании

Защита от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием реализуется при превышении заданной уставки тока.

Настройка уставки тока Ii мгновенного срабатывания

Параметр уставки	Диапазон уставки	
Уставка тока Ii мгновенного срабатывания при коротком замыкании	(2÷15) In + OFF	
Шаг настройки уставки тока Ii	1A (типоразмер 1600-2500) 2A (типоразмер 4000-7500)	
Характеристики срабатывания	I < 0,85Ii	Без срабатывания
	I > 1,15Ii	Со срабатыванием
	≤ 100 мс	Время срабатывания

Защита от замыкания на землю

Порог срабатывания защиты от замыкания на землю:

<0,9 Ig: несрабатывание;

>1,1Ig: срабатывание;

NA8-1600/2500: 0,2In÷1,0In + OFF (макс.: 1200A)

NA8-4000/7500: 500÷1200A + OFF

Независимая выдержка времени	Уставка времени (c)	0,1	0,2	0,3	0,4
	Мин. время срабатывания (c)	0,06	0,16	0,255	0,34
	Макс. время срабатывания (c)	0,14	0,24	0,345	0,46
	Время несрабатывания (c)	0,05	0,14	0,25	0,33
Обратнозависимая выдержка времени	$t=\frac{(I_g)^2}{I^2}\times tg$				

Примечания:
Ig – уставка тока защиты от замыкания на землю; заводские настройки по умолчанию: для NA8-1600/2500 Ig =0,5In; для NA8-4000/7500 Ig =800A
I – аварийный ток, протекающий в сети
t – фактическое время срабатывания защиты
tg – уставка обратно зависимой выдержки времени срабатывания защиты от замыкания на землю;
Точность времени срабатывания защиты от замыкания на землю составляет ± 15%.
Заводская настройка по умолчанию: OFF

Минимальный ток, отображаемый электронным расцепителем

Типоразмер	Номинальный ток, A	Минимальное отображаемое значение тока, A
1600	400÷1600	80
2500	630÷2500	80
≥4000	≥1600	160

Погрешности измерения параметров сети электронным расцепителем

Измерение тока	
Диапазон измерения	Ia, Ib, Ic и IN; не более 15 In (номинальный ток выключателя)
Точность измерений	Ниже 0,1 In измерение является неточным.
	При 0,1 In ÷ 0,4 In точность будет линейно изменяться от 5% до 2%
	При 0,4 In ÷ 1,5 In точность составляет 2%
	При > 1,5 In точность будет линейно изменяться от 2% до 15%
	Точность измерения тока замыкания на землю составляет 10%

Измерение напряжения	
Диапазон измерения	Линейное напряжение: 0 ÷ 600 В
	Фазное напряжение: 0 ÷ 300 В
Точность измерений	Точность: ±1%

Частота	
Диапазон измерения	40÷70 Гц
Точность	± 0,1 Гц

Точность измерения электронных расцепителей типов M и H

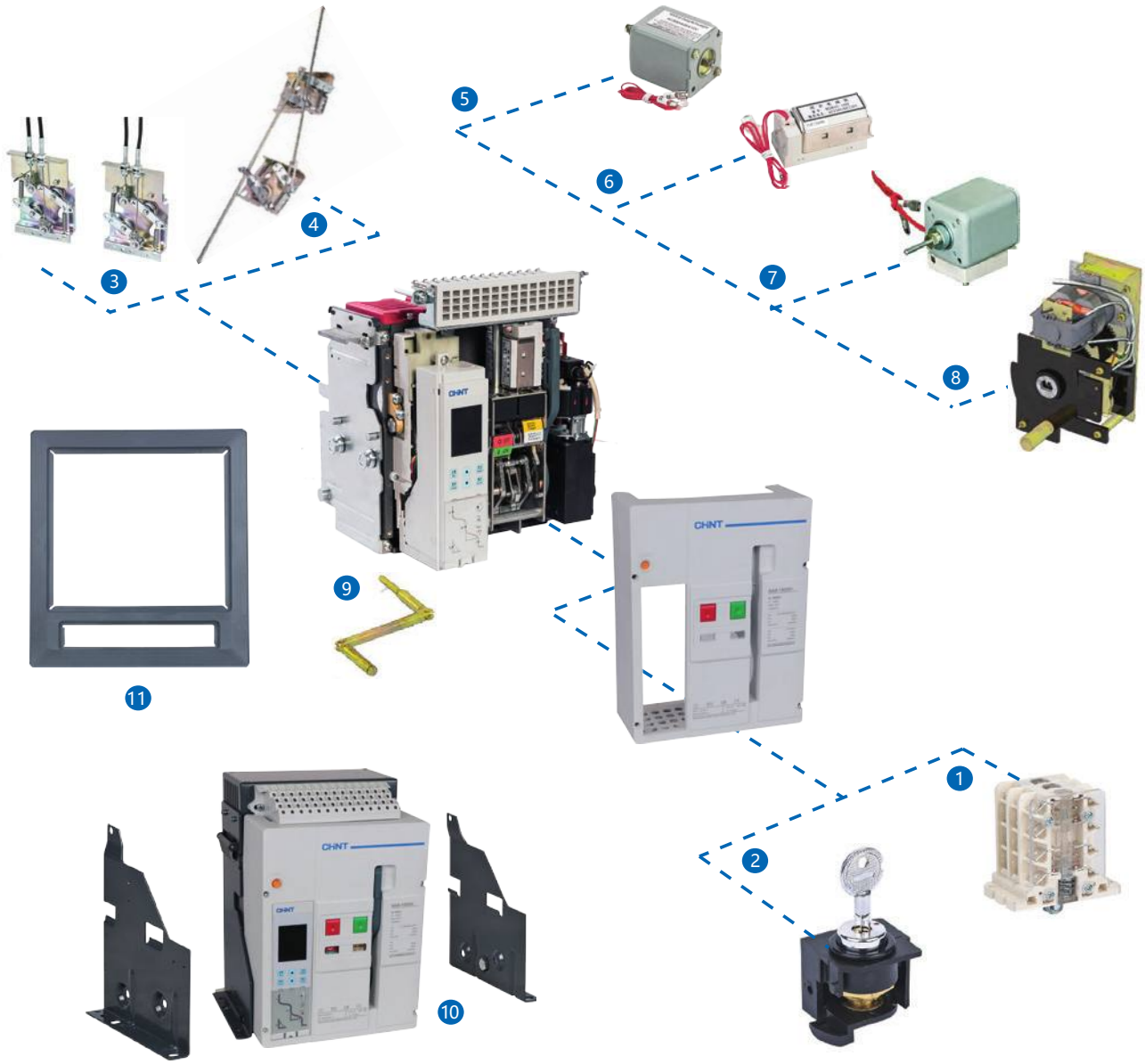
Мощность	
Режим измерений	Действующее значение
Измеряемые величины	3P: суммарная активная мощность, суммарная реактивная мощность, суммарная полная мощность
	4P: активная мощность одной фазы, реактивная мощность одной фазы, полная мощность одной фазы, суммарная активная мощность, суммарная реактивная мощность, суммарная полная мощность
Диапазон измерения	Активная мощность: от -32768 кВт до +32767 кВт
	Реактивная мощность: от -32768 кВАр до +32767 кВАр
	Полная мощность: 0÷65535 кВА
	Точность: ± 2,5%

Коэффициент мощности	
Измеряемые величины	3P: суммарный коэффициент мощности
	4P: коэффициент мощности одной фазы
Диапазон измерения	-1,00 ÷ +1,00

Электрическая энергия	
Измеряемые величины	Входная реактивная энергия (EQin), выходная реактивная энергия (EQout)
	Входная активная энергия (ePIN), выходная активная энергия (EPout)
	Суммарная активная энергия (EPtotal), суммарная реактивная энергия (EQtotal), суммарная полная энергия (EStotal)
Диапазон измерения	Активная энергия: от -32768 кВт*ч до +32767 кВт*ч
	Реактивная энергия: от -32768 кВАр*ч до +32767 кВАр*ч
	Полная энергия: 0÷65535 кВА*ч
Точность измерений	±2,5%

Измерение гармоник	
Измерение первой гармоники	Ток: Ia, Ib, Ic
	Напряжение: Uab, Ubc, Uca
Общие гармонические искажения THD и Thd	THD: суммарный коэффициент искажения гармоники по отношению к первой гармонике
	Thd: суммарный коэффициент искажения гармоники по отношению к эффективному значению
Амплитудный спектр гармоник	Электронный расцепитель отображает амплитуду 3÷31 нечетной гармоники в процентах «%»
Точность измерения	±2%

Комплектация воздушного автоматического выключателя серии NA8



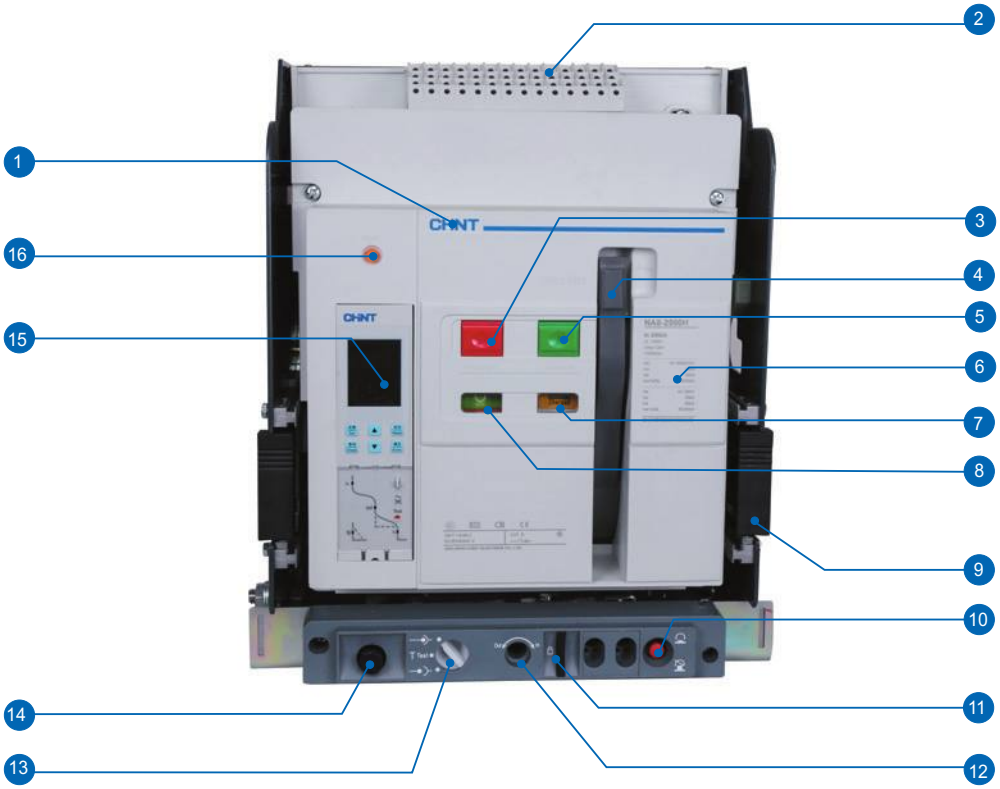
Воздушный автоматический выключатель NA8

1. Вспомогательные и аварийные контакты*
2. Замок
3. Тросовая механическая блокировка
4. Механическая блокировка жесткой штангой
5. Независимый расцепитель*
6. Электромагнит включения*
7. Расцепитель минимального напряжения
8. Мотор-редуктор*
9. Рукоятка вката/выката**
10. Монтажная панель**
11. Рамка двери*

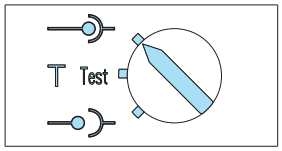
* Стандартный комплект поставки.

** Дополнительно к стандартному комплекту поставки для выкатного исполнения.

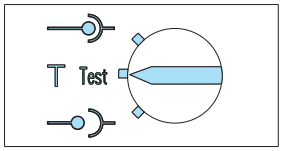
Описание передней панели автоматического выключателя



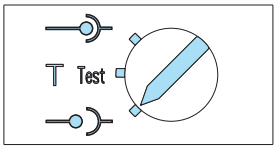
1. Название производителя
2. Клемма вторичной цепи
3. Кнопка отключения
4. Рукоятка взвода пружины
5. Кнопка включения
6. Паспортная табличка
7. Индикатор состояния пружины
8. Индикатор состояния выключателя ВКЛ/ОТКЛ и положения главных контактов
9. Корзина выкатного выключателя
10. Кнопка разблокировки положения выключения в корзине
11. Навесной замок блокировки корзины
12. Отверстие для присоединения рукоятки вката/выката
13. Индикатор положения выключателя в корзине
14. Отсек для хранения рукоятки вката/выката
15. Электронный расцепитель
16. Кнопка сброса индикатора неисправности



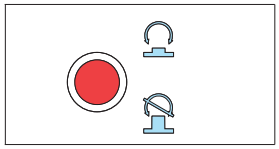
: положение «вкачено» – силовая и вспомогательная цепь подключены



Test : положение «испытание» – силовая цепь отключена и отделена защитными шторками, подключены только вспомогательные цепи



: положение «выкачено» – силовая и вспомогательная цепь отключены



: Кнопка нажата, рукоятку можно свободно вращать;

: Кнопка отжата, рукоятку нельзя повернуть, пока кнопка не будет нажата вручную

«Электро-Профи» - www.ep.ru

Комплектация автоматического выключателя

Стандартная комплектация	NA8-1600*		NA8-2500		NA8-4000		NA8-7500
	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Выкатное исполнение
Корпус автоматического выключателя	■	■	■	■	■	■	■
Корзина выключателя		■		■		■	■
Электронный расцепитель	■	■	■	■	■	■	■
Верхнее и нижнее горизонтальное подключение	■	■	■	■	■	■	■
Вспомогательный контакт 4ПК	■	■	■	■	■	■	■
Контакт аварийного срабатывания	■	■	■	■	■	■	■
Мотор-редуктор	■	■	■	■	■	■	■
Электромагнит включения	■	■	■	■	■	■	■
Независимый расцепитель	■	■	■	■	■	■	■
Рамка двери	■	■	■	■	■	■	■

Примечание: в таблице выше приведена стандартная конфигурация для исполнения с электрическим управлением.

Дополнительные комплектующие	NA8-1600*		NA8-2500		NA8-4000		NA8-7500
	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Стационар. исполнение	Выкатное исполнение	Выкатное исполнение
Расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени	■	■	■	■	■	■	■
Расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания	■	■	■	■	■	■	■
Блокировка кнопок управления	■	■	■	■	■	■	■
Навесной замок положения выключателя		■		■		■	■
Навесной замок защитных шторок корзины		■		■		■	■
Блокировка кнопок корпуса	■	■	■	■	■	■	■
Блокировка двери в положении «вкачено»		■		■		■	■
Блокировка двери при включенном выключателе		■		■		■	■
Вспомогательные контакты 6ПК	■	■	■	■	■	■	■
Вспомогательные контакты 3НО + 3НЗ	■	■					
Вспомогательные контакты 4НО + 4НЗ			■	■	■	■	■
Вспомогательные контакты 5НО + 5НЗ			■	■	■	■	■
Контакты положения выключателя в корзине		■		■		■	■
Механическая блокировка (на 2 выключателя)	■	■	■	■	■	■	■
Внешний трансформатор тока нейтрали	■	■	■	■	■	■	■
Трансформатор тока по принципу возврат тока по заземлителю	■	■	■	■	■	■	■
Межфазные перегородки	■	■	■	■	■	■	■
Механическая блокировка (на 3 выключателя)			■	■	■	■	■

* Будет доступен для заказа в 3 кв. 2023 года.

Аксессуары и дополнительные устройства

Расцепитель минимального напряжения





Расцепитель минимального напряжения обеспечивает функцию защиты при снижении напряжения силовой цепи. При снижении напряжении питания он генерирует сигнал на отключение выключателя и защищает оборудование.

Для предотвращения ложного срабатывания автоматического выключателя в результате кратковременного падения напряжения, требуется задержка срабатывания UVT. Для реализации этой функции помимо UVT добавляется блок выдержки времени.

Тип расцепителя	С выдержкой времени		Без выдержки времени	
Габариты	Inm=1600A	Inm=2500÷7500A	Inm=1600A	Inm=2500÷7500A
Номинальное напряжение (В)	230AC, 400AC		230AC, 400AC, 110DC, 220DC	
Напряжение отключения (В)	(0.35÷0.7)Ue			
Напряжения включения (В)	(0.85÷1.1)Ue			
Потребляемая мощность (ВА)	20	48	15	15

Примечание:

1. Для типоразмера Inm=1600A устройство выдержки времени не применяется, функция выдержки времени не реализуется. При снижении напряжения силовой цепи выключатель мгновенно отключается.
2. Для типоразмера Inm=2500÷7500A внешнее устройство выдержки времени при снижении напряжения силовой цепи не требуется. В электронном расцепителе существует встроенная функция выдержки времени и отключения выключателя при снижении напряжения.
3. Автоматический выключатель может быть включен, только тогда, когда напряжение питания катушки срабатывания UVT достигает 85% от номинального напряжения.

Независимый расцепитель





Независимый расцепитель необходим для дистанционного и автоматического управление автоматическими выключателями.

Напряжение управления (В)		230AC	400AC	110DC	220DC
Напряжения срабатывания (В)		(0.85-1.1)Ue			
Выдержка времени (мс)		≤ 30			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1600A	400	400	380	380
	Inm=2500÷7500A	400	400	130	130

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Если автоматический выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Электромагнит включения





Электромагнит включения используется для дистанционного включения автоматического выключателя. Когда выключатель отключен и включающая пружина взведена, он может быть включен в любой момент времени.

Напряжение управления (В)		230AC	400AC	110DC	220DC
Напряжения срабатывания (В)		(0.85-1.1)Ue			
Выдержка времени (мс)		≤ 45			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1600A	400	400	380	380
	Inm=2500÷7500A	400	400	130	130

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Убедитесь, что мотор-редуктор подключен к сети питания для взвода включающей пружины.
4. Если автоматический выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Мотор-редуктор

Мотор-редуктор позволяет взвести включающую пружину после включения автоматического выключателя.





Напряжение управления (В)		220AC, 400AC, 110DC, 220DC
Напряжения включения (В)		(0,85-1,1)Ue
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1600A	75
	Inm=2500A	85
	Inm=4000÷7500A	150
	Время взвода пружины, с	≤ 7

Примечание: запрещается включать питание в течение 7 секунд во избежании повреждения.

Вспомогательный контакт

Стандартная модель: 4ПК/4НЗ и 6НЗ.





Вспомогательные контакты	4ПК и 6ПК	AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA8-1600A	Ток (А)	1,3	0,75	-	-
NA8-2500÷7500A		1,3	0,75	0,55	0,27

Контакты положения выключателя в корзине	1ПК/3	AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA8-1600÷7500A	Ток (А)	1,3	0,75	0,55	0,27

Контакт аварийного срабатывания	1ПК	AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA8-1600÷7500A	Ток (А)	1,3	0,75	0,55	0,27

Индикатор состояния включающей пружины	1НО	AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA8-1600÷7500A	Ток (А)	1,3	0,75	0,55	0,27

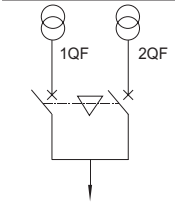
Примечания:
1) ПК – переключающий контакт, 1НО и 1НЗ соответствует общей клемме.
2) НО – нормально разомкнутый контакт, НЗ – нормально закрытый контакт.

Тросовая механическая блокировка

Применяется для взаимоблокировки двух выкатных выключателей, трех- или четырехполюсного исполнения установленных вертикально (друг над другом) или горизонтально.



Принципиальная электрическая схема



Возможный режим работы

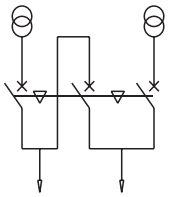
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

Примечания:
a. Установите тросы так, чтобы угол между ветвями тросов был более 120°.
b. Смажьте тросы рекомендованной смазкой.
c. Максимальное расстояние между выключателями должно быть не более 1,5 м.

Механическая блокировка ILK-3/4 (для трех аппаратов)

Предназначена для блокировки трех установленных горизонтально или вертикально трех- или четырехполюсных выключателей.

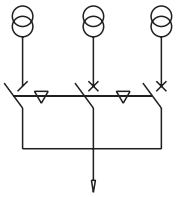
Принципиальная схема тройной блокировки ILK -3



Возможный режим работы

1QF	2QF	2QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

Принципиальная схема тройной блокировки ILK -4



Возможный режим работы

1QF	2QF	2QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

Примечания:

a. Радиус изгиба троса должен превышать 120 мм.

b. Для обеспечения гибкости троса проверьте наличие достаточного количества смазки.

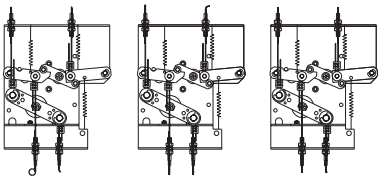


Схема блокировки трех аппаратов ILK -3

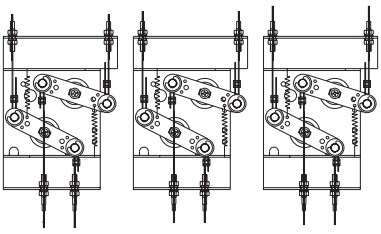


Схема блокировки трех аппаратов ILK -4

Блокировка кнопок управления замком с ключом

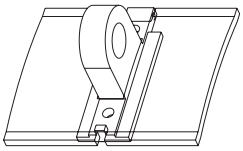
Заблокировать кнопки управления замком с ключом можно только при отключенном выключателе. Выключатель невозможно включить, пока ключ не будет вставлен в замок. Эта блокировка является дополнительной опцией. Могут использоваться несколько замков для нескольких выключателей с одним или двумя ключами.

Блокировка двери при включенном выключателе

Блокировка препятствует открыванию двери распределительного щита при включенном выключателе. Для открывания двери щита нужно отключить выключатель.

Блокировка двери при вкаченом положении выключателя

Блокировка устанавливается на корзину и препятствует открыванию двери, если выключатель находится в положении «вкачено» или «испытание». Дверь щита можно открыть только тогда, когда выключатель вкачен при открытой двери, ее можно закрыть, не выкатывая выключатель.



Блокировка кнопок управления врезным замком

Существует 3 вида блокировки кнопок (два последних используются в распределительной сети с двумя вводными и одним секционным выключателями):

- один замок, один ключ (1S1S)
- два замка, один ключ (2S1S)
- три замка, два ключа (3S2S)



Блокировка выключателя в положении «выкачено» навесным замком

Выкатной выключатель можно заблокировать в корзине в положении "выкачено" навесным замком. Для блокировки выключателя в положении "выкачено" нужно вытащить петлю на шасси и установить в нее навесной замок. После блокировки рукоятка вката/выката не вставляется в отверстие, а значит выключатель невозможно переместить в положение "испытание" или "вкачено". Замок приобретается пользователем самостоятельно.



Рамка двери

Устанавливается в вырез двери распределительного щита для уплотнения выреза и обеспечения степени защиты IP40.

Применяется для стационарных и выкатных выключателей.



Время-токовые характеристики

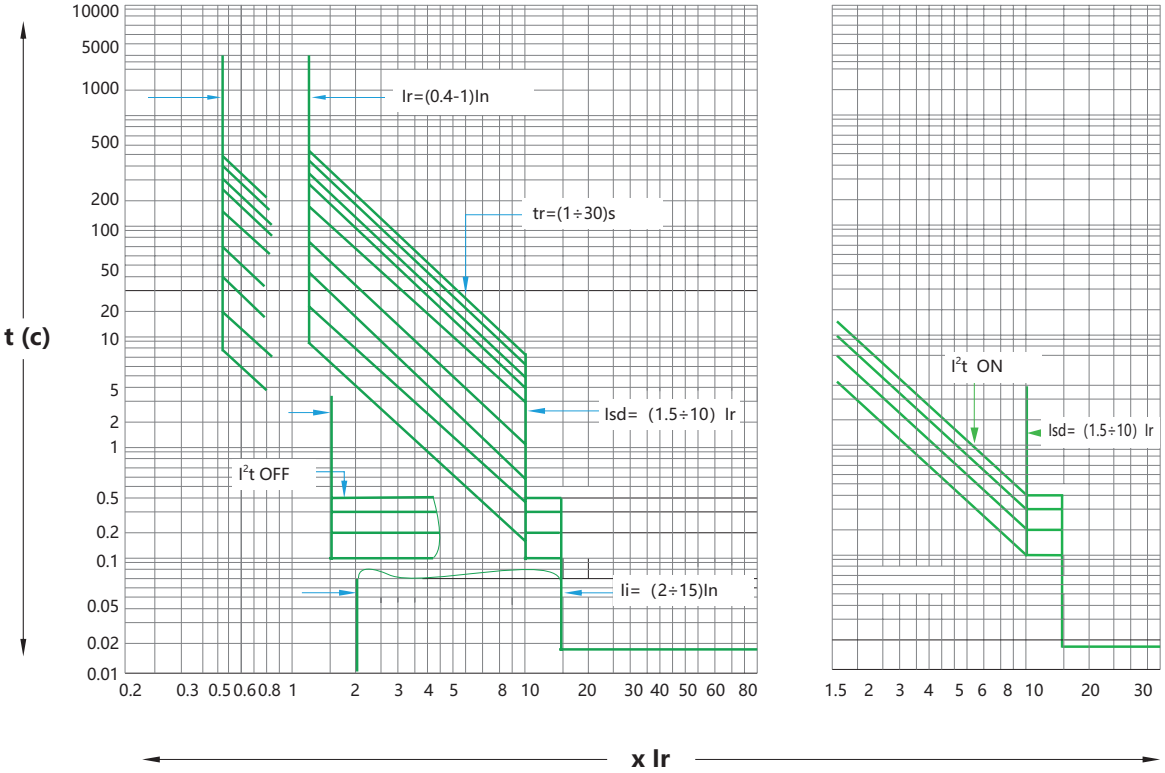


Рис. 1. Характеристики защиты от сверхтока

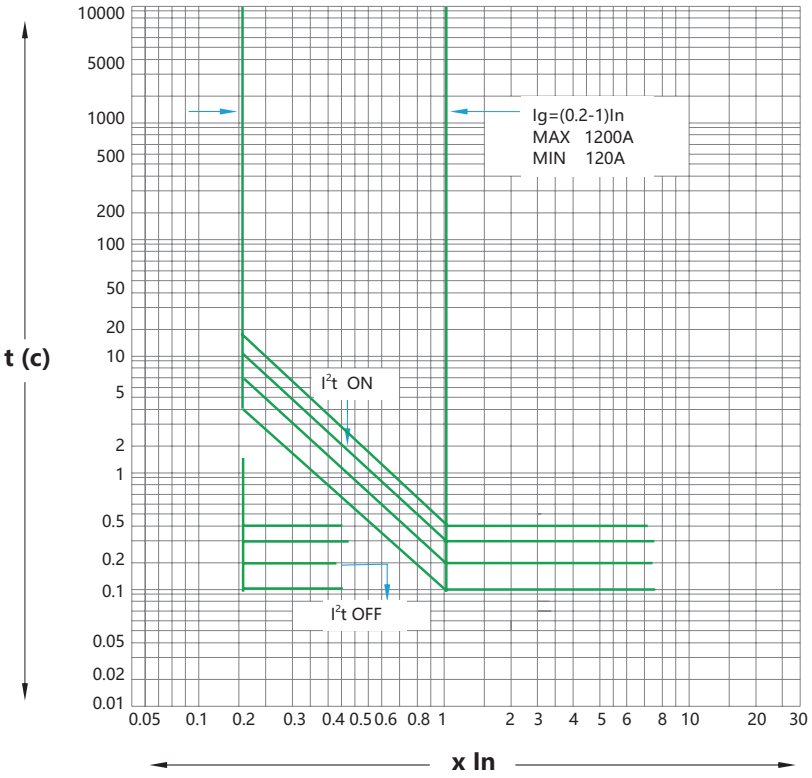
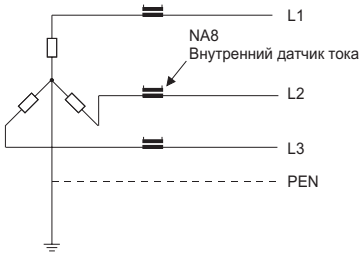


Рис. 2. Характеристики защиты от замыкания на землю

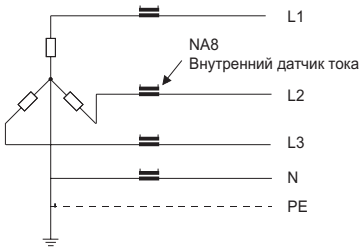
Пояснения по защите от замыкания на землю

Защита от однофазных замыканий на землю

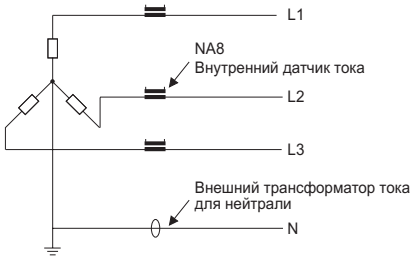
Трехполюсный автоматический выключатель обеспечивает защиту от замыкания на землю путем определения векторной суммы токов трех фаз, измеряемых тремя встроенными трансформаторами тока, и сравнения ее с уставкой настроенной на электронном расцепителе.



Четырехполюсный автоматический выключатель обеспечивает защиту от замыкания на землю путем определения векторной суммы токов трех фаз и нейтрали, измеряемых четырьми встроенными трансформаторами тока, и сравнения ее с уставкой настроенной на электронном расцепителе.

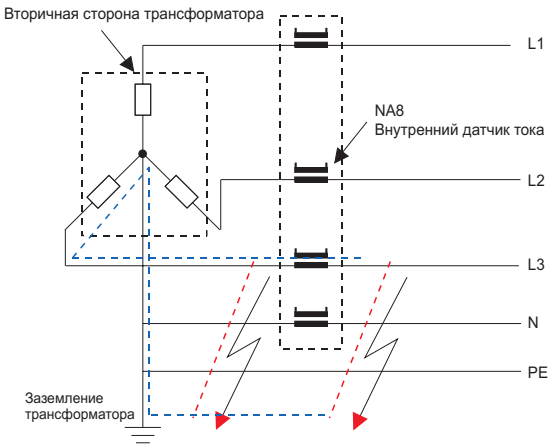


Система 3P+N обеспечивает защиту от замыкания на землю путем определения векторной суммы токов трех фаз, измеряемых тремя встроенными трансформаторами тока, и внешнего трансформатора тока нейтрали.



Примечания:
1. Внешний трансформатор тока нейтрали – это специальный датчик заводского изготовления, устанавливаемый на расстоянии не более 2 м от выключателя.
2. С трехполюсным выключателем защита от замыкания на землю может быть реализована только для симметричной нагрузки; для несимметричной нагрузки
эта функция должна быть отключена или значение уставки тока срабатывания установлено выше допустимого несимметричного тока; в противном случае возможно ложное срабатыванию автоматического выключателя.
3. При применении исполнения 3P+N максимальное расстояние между трансформатором и автоматическим выключателем не должно превышать 5 м; если длина кабелей вторичной цепи трансформатора тока превышает 2 м, это следует особо указать при оформлении заказа.

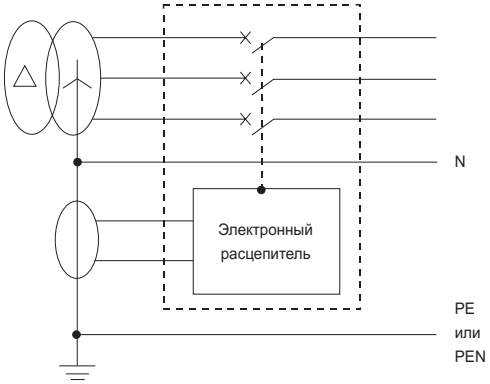
На схеме ниже показана неисправность на стороне нагрузки автоматического выключателя NA8: аварийный ток протекает только в одной фазе. Если векторная сумма токов трех фаз и нейтрали, обнаруженная 4 датчиками тока, превышает уставку срабатывания, электронный расцепитель активирует функцию защиты от заземления. Эта защита обеспечивает защиту от замыкания на землю на стороне нагрузки.



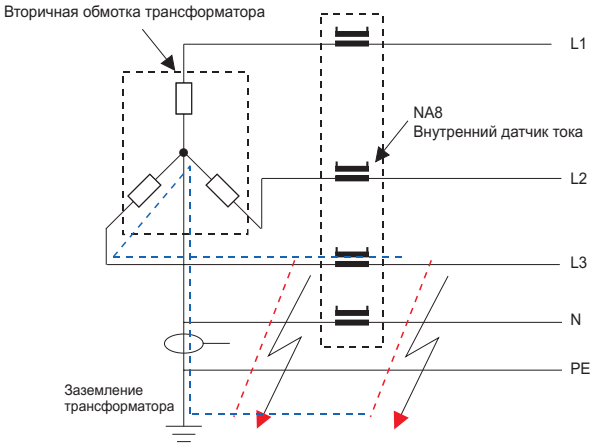
Защита от замыкания на землю по принципу возврат тока по заземлителю

Проводник защитного заземления подключается к центру звезды вторичных обмоток силового трансформатора.

При этом способе защиты от замыкания на землю должен применяться автоматический выключатель NA8 с электронным расцепителем типа H и специальный внешний трансформатор тока, устанавливаемый на проводник защитного заземления силового трансформатора и контролирующий ток в этом проводнике.



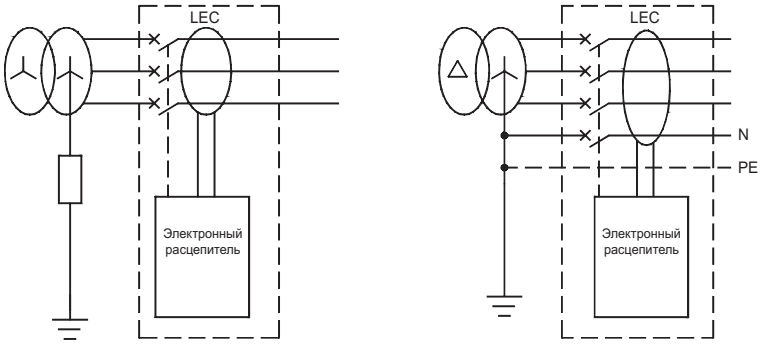
В этом случае внешний трансформатора тока позволяет обнаружить возникновение замыкания на землю как на стороне источника питания автоматического выключателя NA8, так и на стороне нагрузки.



Дифференциальная защита

Применяется в местах с повышенными требованиями по защите от непрямых прикосновений. Для реализации дифференциальной защиты автоматический выключатель NA8 должен применяться с электронным расцепителем типа H, а также дополнительно на нижних выводах выключателя нужно установить внешний трансформатор тока (LEC).

Ток утечки I∆n, A	0,5; 1; 2; 3; 5; 7; 10; 20; 30
Время срабатывания ∆ t, c	0,06; 0,17; 0,25; 0,33; 0,42; 0,58; 0,75; 0,83



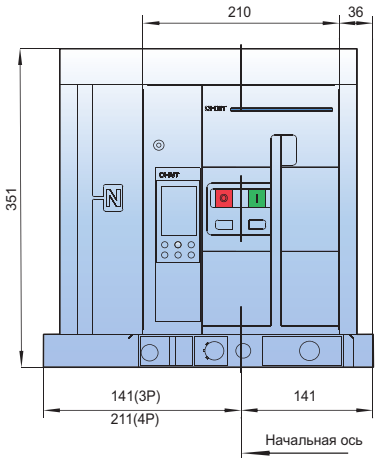
Для реализации функции дифференциальной защиты автоматический выключатель серии NA8 должен соответствовать следующим требованиям:

1. Выключатель должен быть оснащен электронным расцепителем типа H.
2. В электронный расцепитель должна быть добавлена функция защиты от токов утечки.
3. Должен быть установлен дополнительный трансформатора тока (LEC).
4. Выводы автоматического выключателя должны быть вертикальными.
5. Дифференциальная защита реализуется для выключателей с номинальным током In ≤ 3200A.

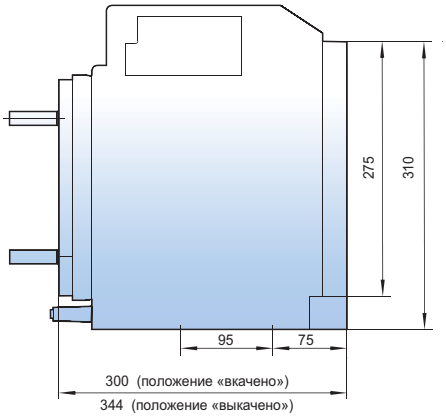
Габаритно-присоединительные размеры

Выключатель выкатного исполнения NA8-1600

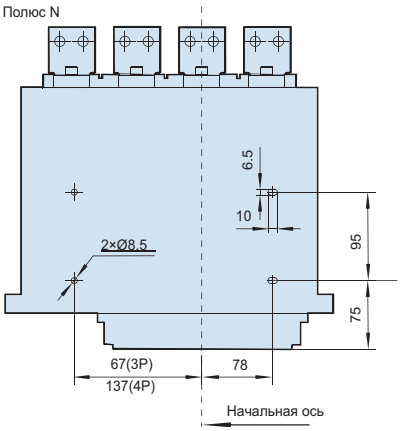
Вид спереди



Вид сбоку



Размеры отверстий в основании

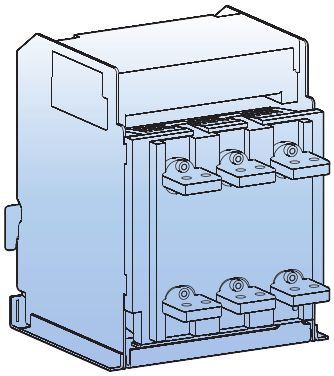


Размеры отверстий в передней панели щита



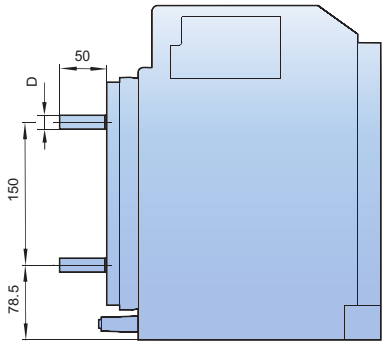
Выключатель выкатного исполнения NA8-1600, горизонтальное заднее присоединение

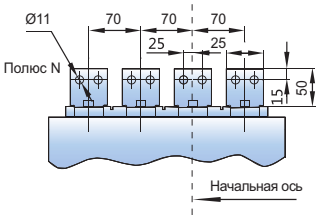
Вид сбоку



In (A)	D (мм)
200÷800	10
1000÷1600	16

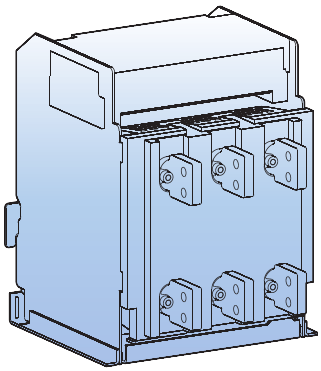
Размеры присоединяемых шин



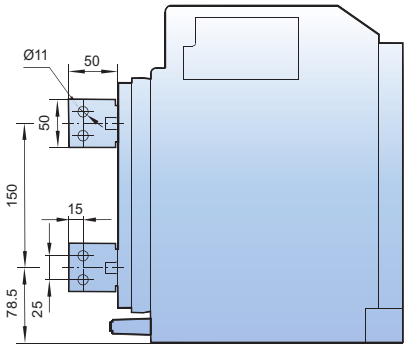


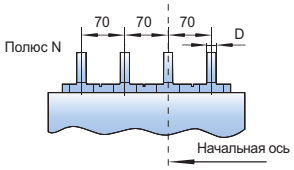
Выключатель выкатного исполнения NA8-1600, вертикальное заднее присоединение

Размеры присоединяемых шин



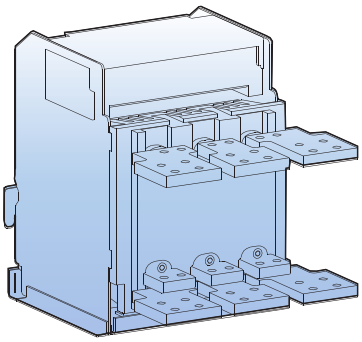
In (A)	D (мм)
200÷800	10
1000÷1600	16



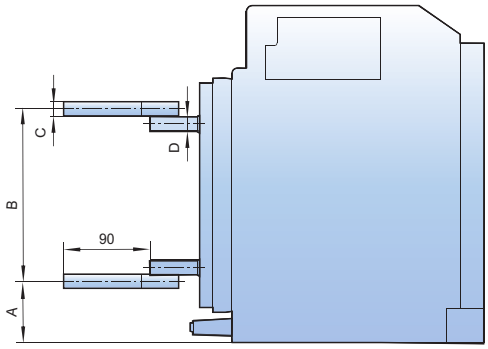


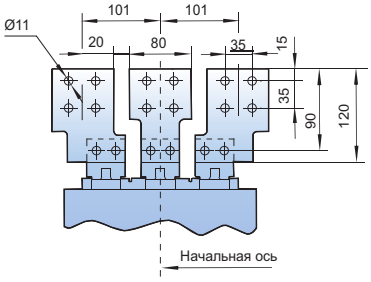
Выключатель выкатного исполнения NA8-1600, 3-полюсный, горизонтальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин





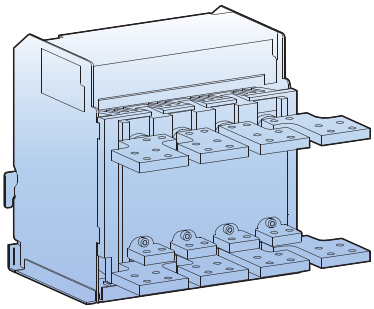
Ед. измерения: мм

In (A)	A	B	C	D
200÷800	68,5	169	10	10
1000÷1600	63	179	15	16

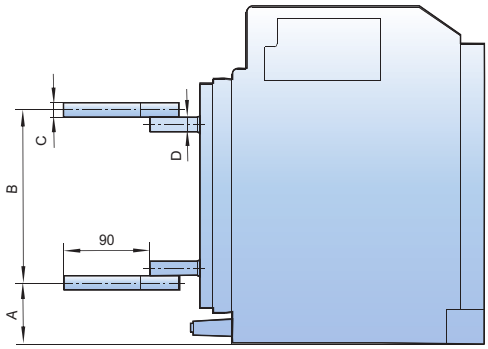
Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

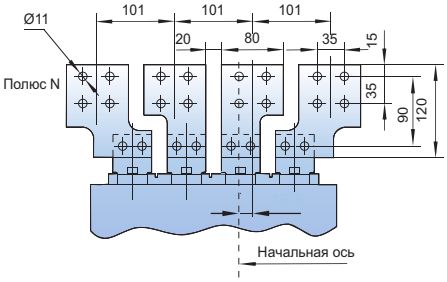
Выключатель выкатного исполнения NA8-1600, 4-полюсный, горизонтальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин





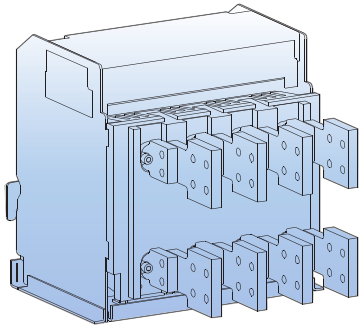
Ед. измерения: мм

In (A)	A	B	C	D
200÷800	68,5	169	10	10
1000÷1600	63	179	15	16

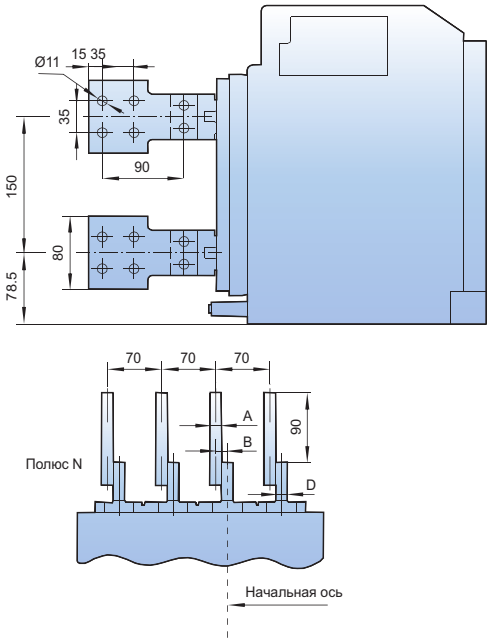
Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Выключатель выкатного исполнения NA8-1600, вертикальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



Ед. измерения: мм

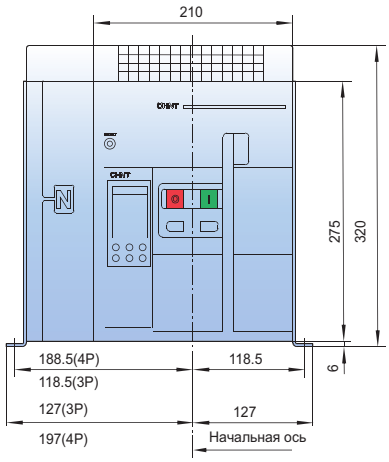
In (A)	A	B	D
200÷800	68,5	169	10
1000÷1600	63	179	16

Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

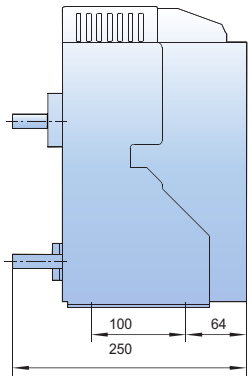
Выключатель стационарного исполнения NA8-1600

(исполнения NA8-1600 будут доступны для заказа в 3 кв. 2023 года.)

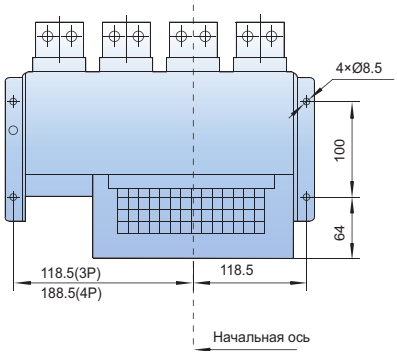
Вид сбоку



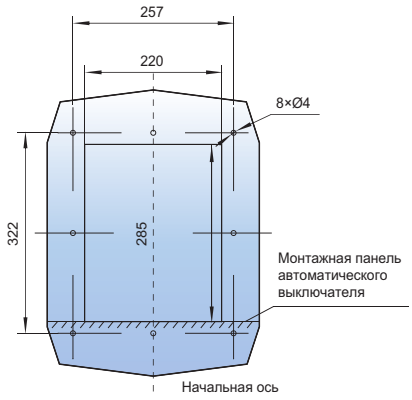
Размеры присоединяемых шин



Вид сбоку

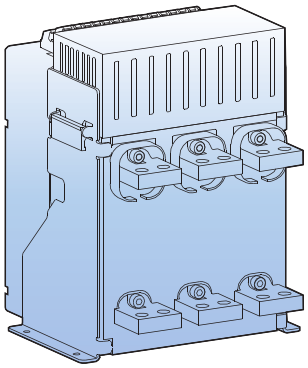


Размеры присоединяемых шин

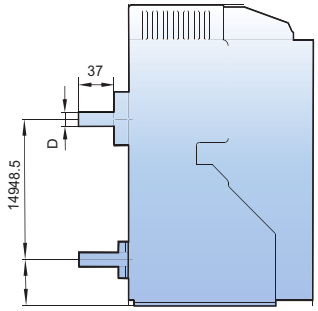


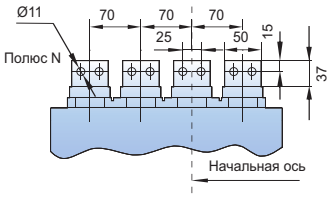
Выключатель стационарного исполнения NA8-1600, горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



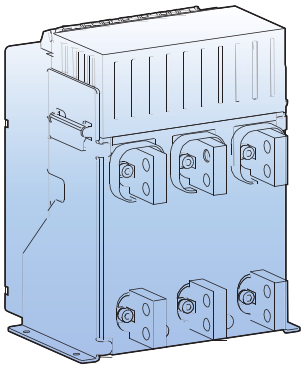


In (A)	D (мм)
200÷800	10
1000÷1600	16

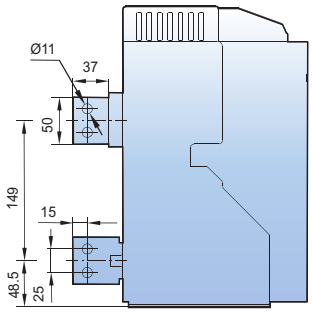
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

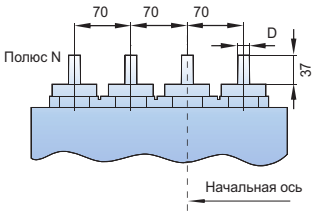
Выключатель стационарного исполнения NA8-1600, вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



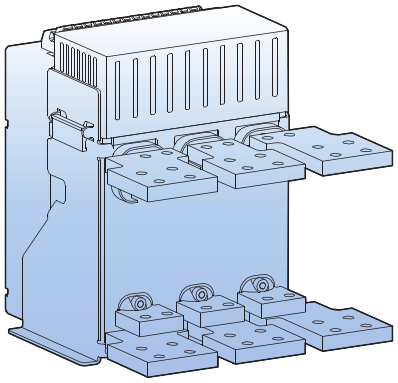


In (A)	D (мм)
200÷800	10
1000÷1600	16

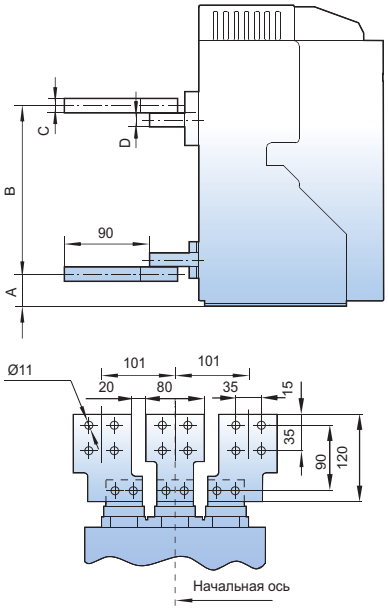
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель стационарного исполнения NA8-1600, 3-полюсный, горизонтальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



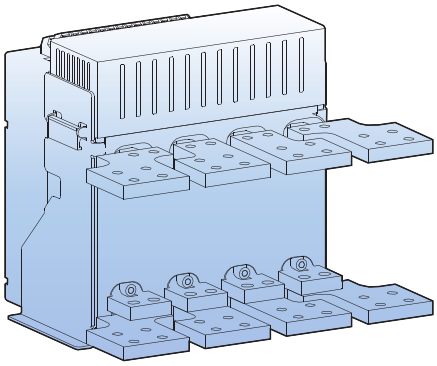
Ед. измерения: мм

In (A)	A	B	C	D
200-800	38,5	169	10	10
1000-1600	33	179	15	16

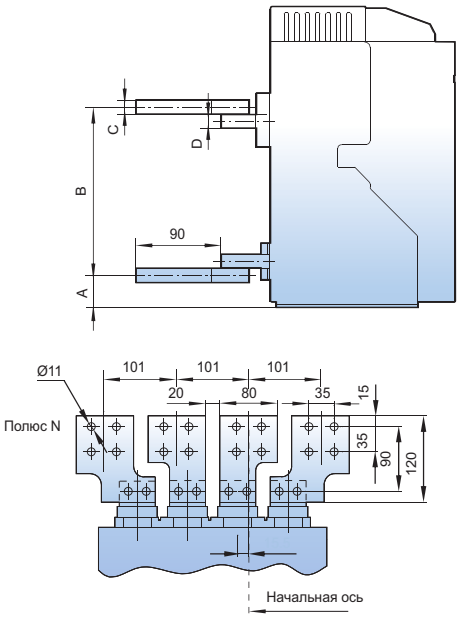
Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Выключатель стационарного исполнения NA8-1600, 4-полюсный, горизонтальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



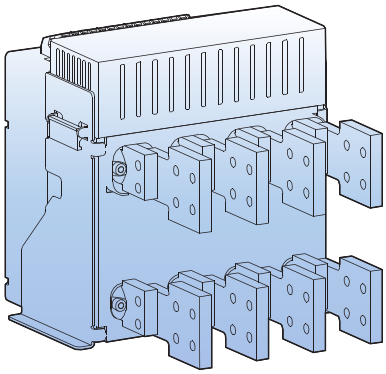
Ед. измерения: мм

In (A)	A	B	C	D
200-800	38,5	169	10	10
1000-1600	33	179	15	16

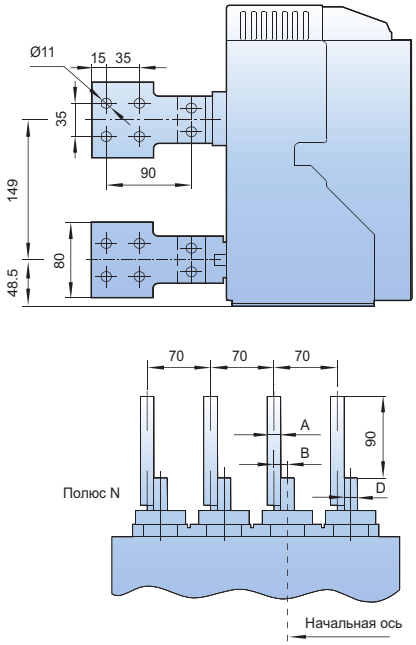
Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Выключатель стационарного исполнения NA8-1600, вертикальное заднее присоединение с удлиненной шиной (опционально)

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин



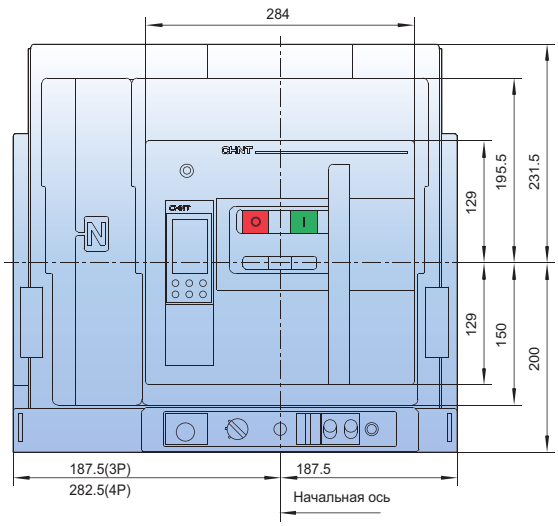
Ед. измерения: мм

In (A)	A	B	D
200-800	10	10	10
1000-1600	15	15	16

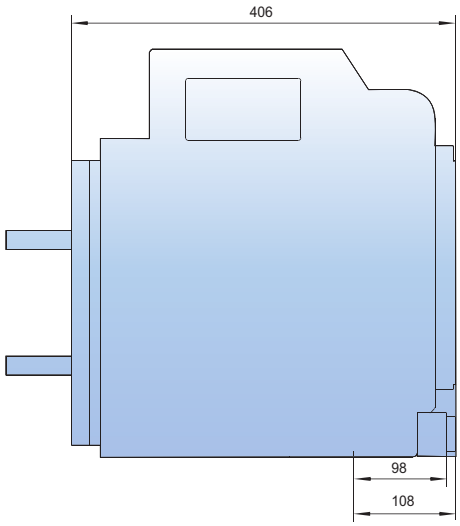
Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Выключатель выкатного исполнения NA8-2500

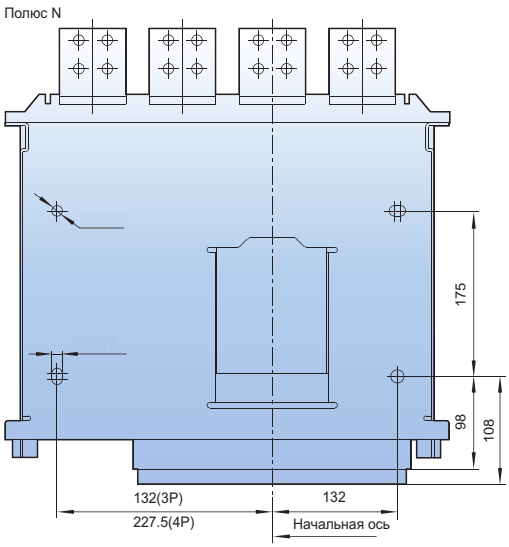
Вид спереди



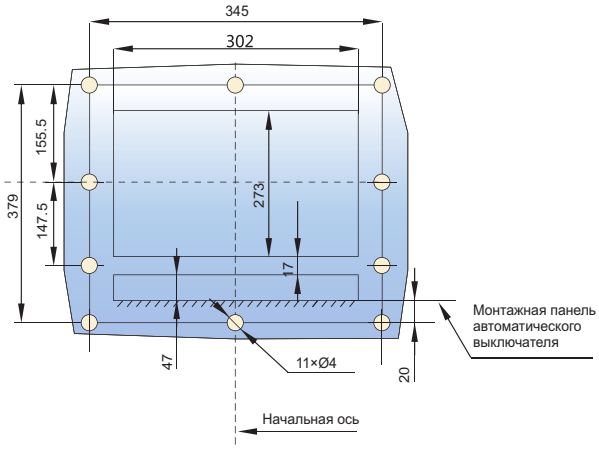
Вид сбоку



Размеры отверстий в основании

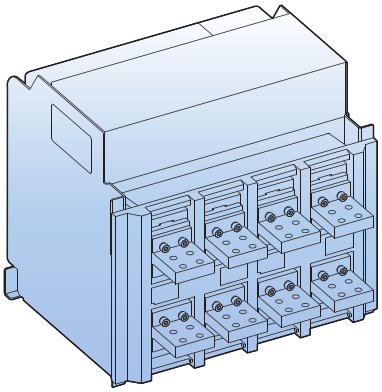


Размеры отверстий в передней панели щита



Выключатель выкатного исполнения NA8-2500, горизонтальное заднее присоединение

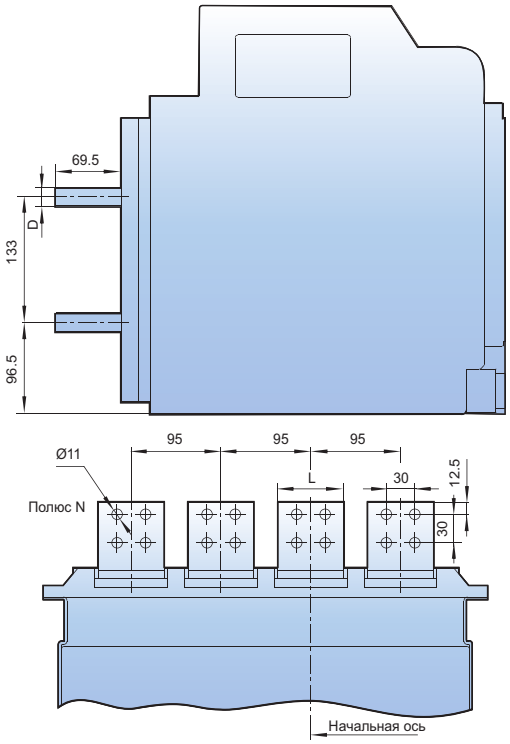
Вид сбоку



In (A)	D	L
630÷1600	15	60
2000÷2500	20	70

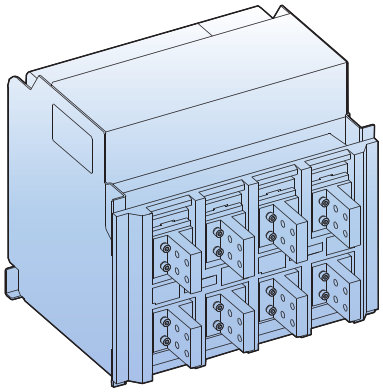
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Размеры присоединяемых шин



Выключатель выкатного исполнения NA8-2500, вертикальное заднее присоединение

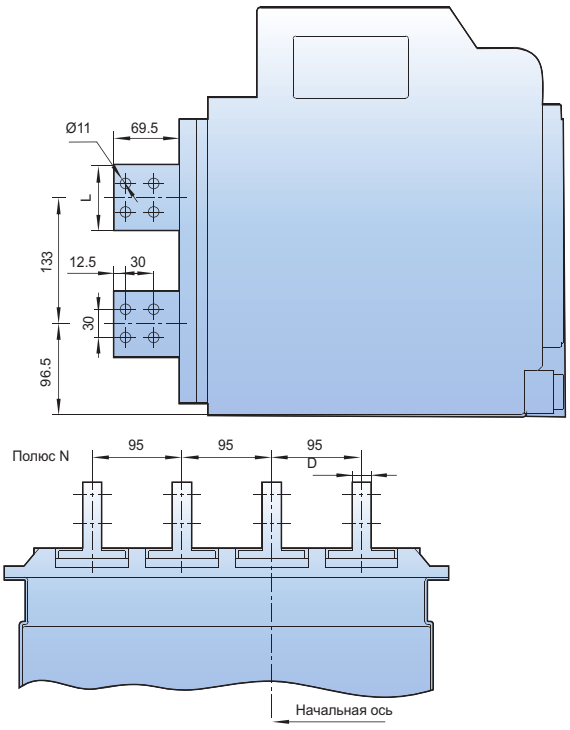
Вид сбоку



In (A)	D	L
630÷1600	15	60
2000÷2500	20	70

Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

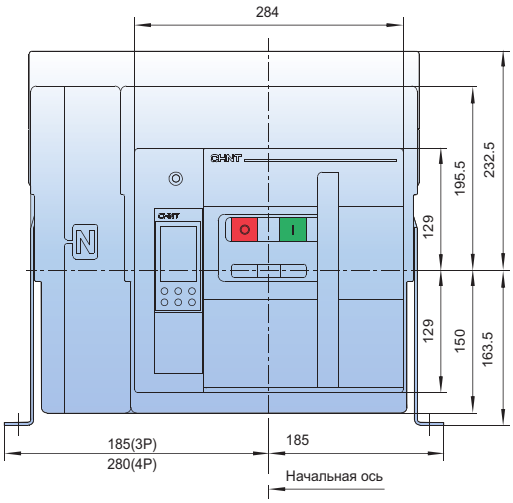
Размеры присоединяемых шин



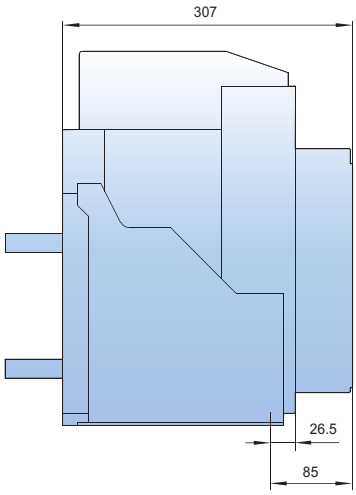
«Электро-Профи» - www.ep.ru

Выключатель стационарного исполнения NA8-2500

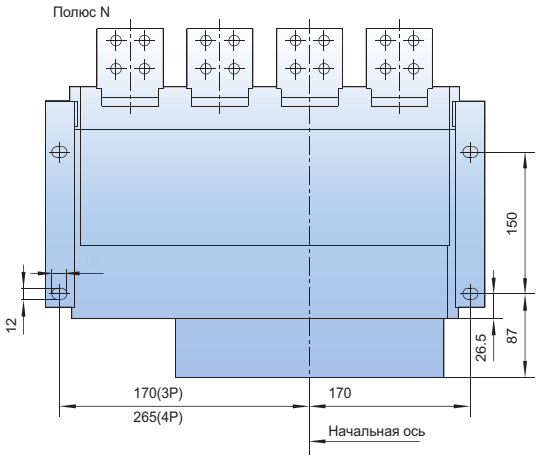
Вид спереди



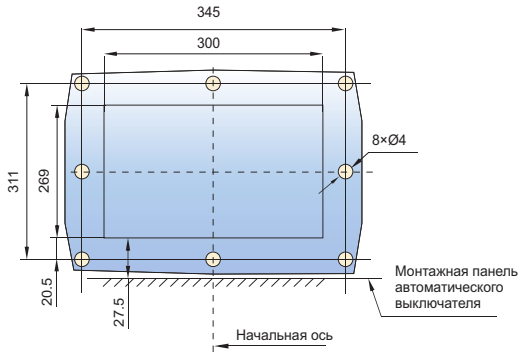
Вид сбоку



Размеры отверстий в основании

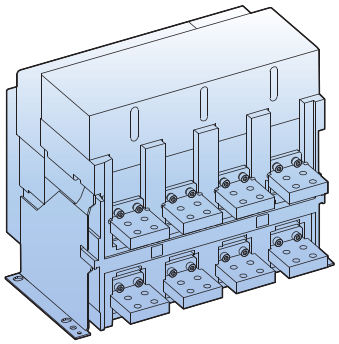


Размеры отверстий в передней панели щита



Выключатель стационарного исполнения NA8-2500, горизонтальное заднее присоединение

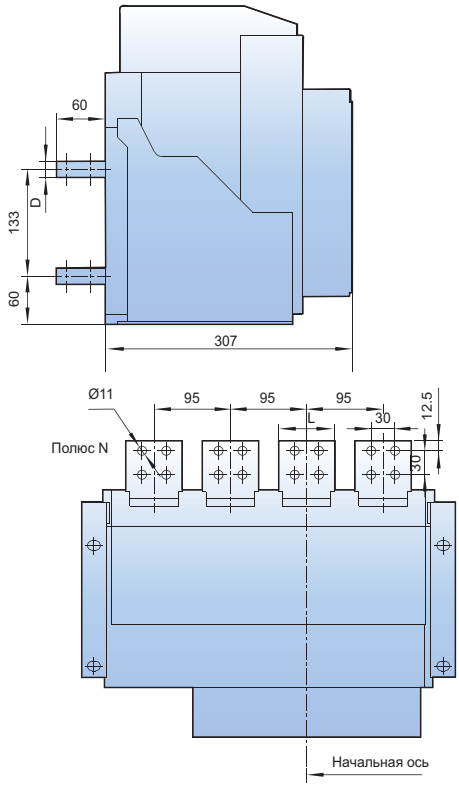
Вид сбоку



In (A)	D	L
630÷1600	15	60
2000÷2500	20	70

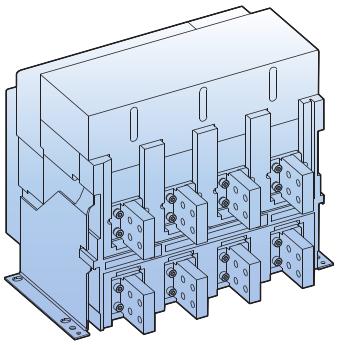
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Размеры присоединяемых шин



Выключатель стационарного исполнения NA8-2500, вертикальное заднее присоединение

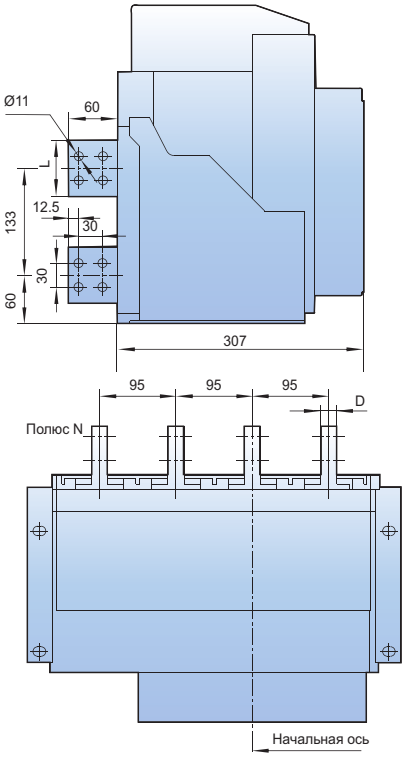
Вид сбоку



In (A)	D	L
630÷1600	15	60
2000÷2500	20	70

Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

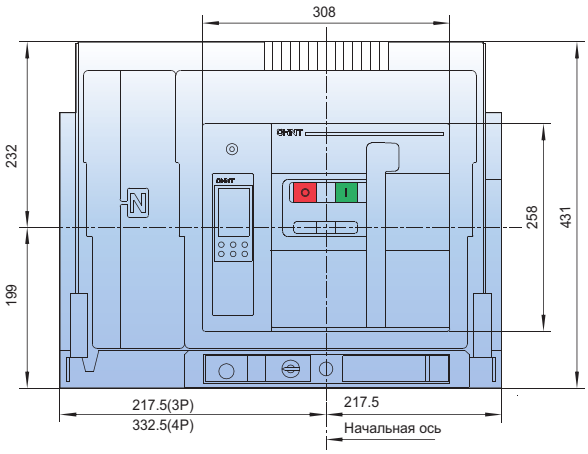
Размеры присоединяемых шин



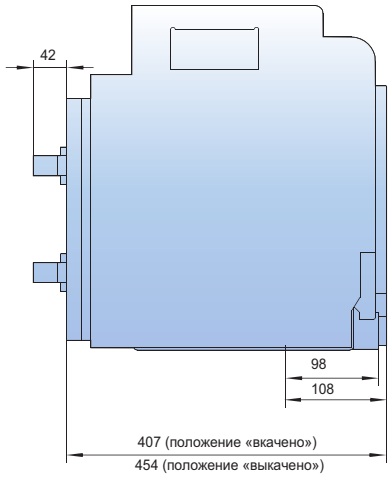
«Электро-Профи» - www.ep.ru

Выключатель выкатного исполнения NA8-4000

Вид спереди

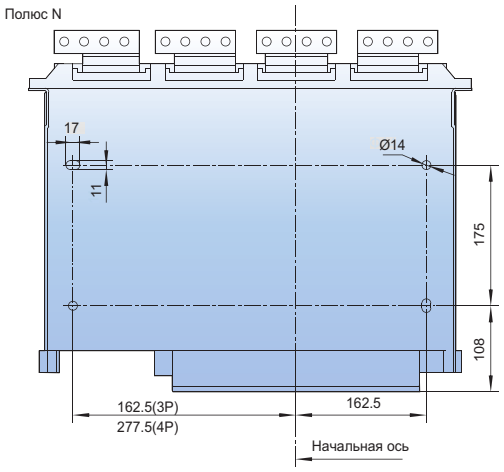


Вид сбоку

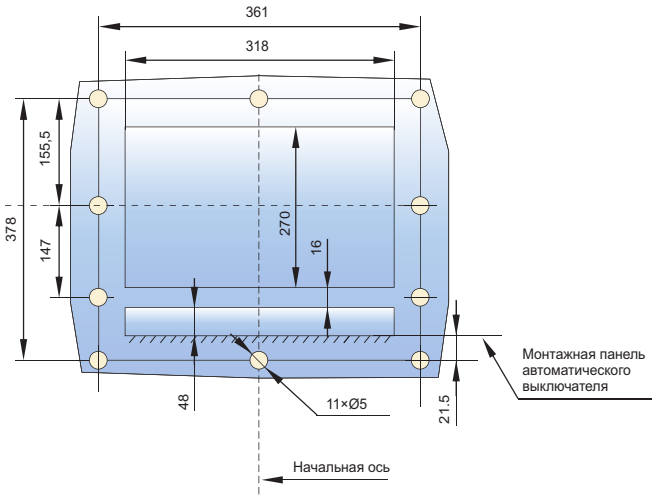


Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Размеры отверстий в основании

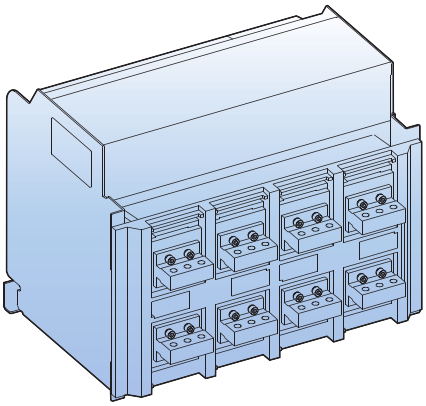


Размеры отверстий в передней панели щита

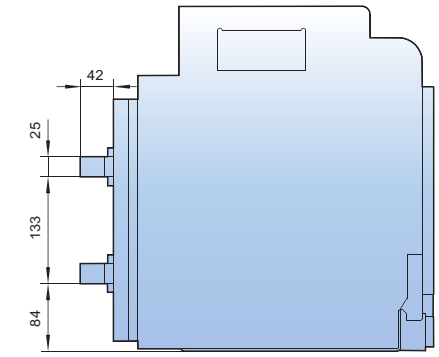


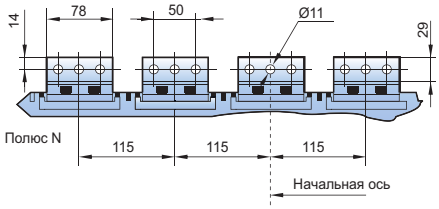
Выключатель выкатного исполнения NA8-2500 (In=1600÷2500A), горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

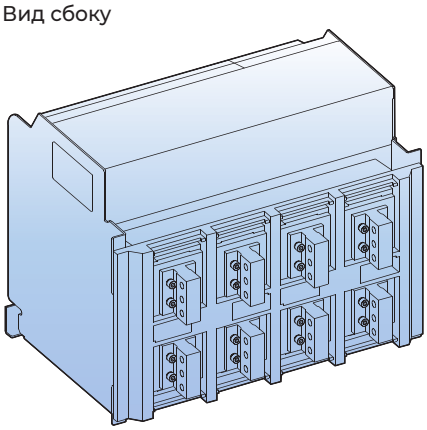




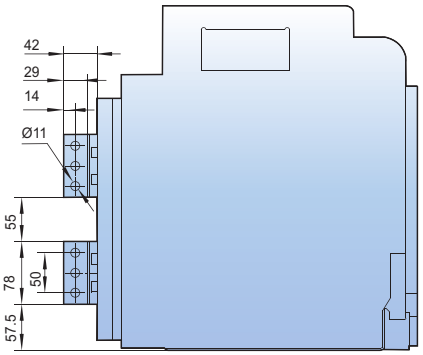
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

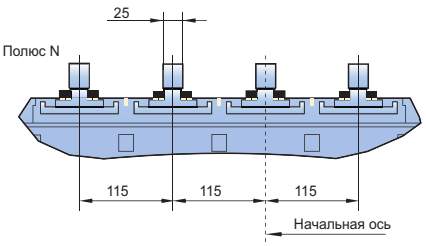
Выключатель выкатного исполнения NA8-2500 (In=1600÷2500A), вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

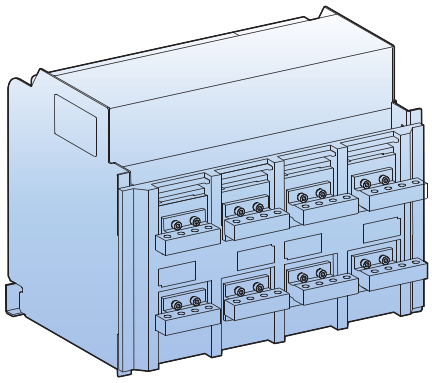




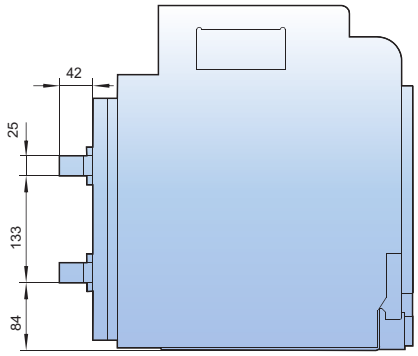
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

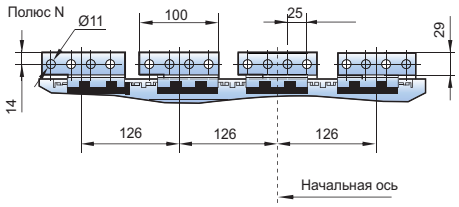
Выключатель выкатного исполнения NA8-2500 (In=3200÷4000A), горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

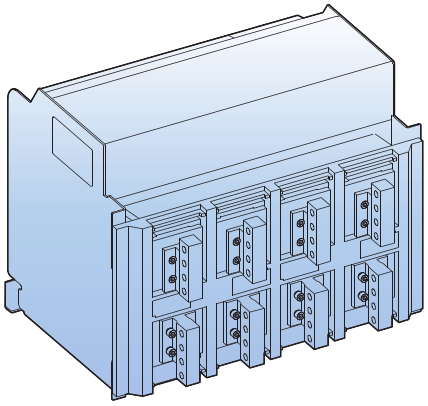




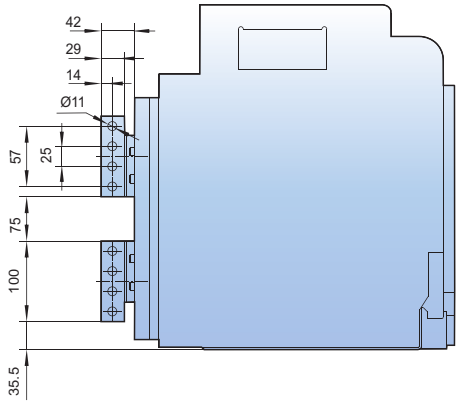
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

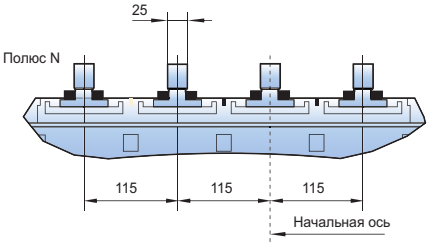
Выключатель выкатного исполнения NA8-2500 (In=3200÷4000A), вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

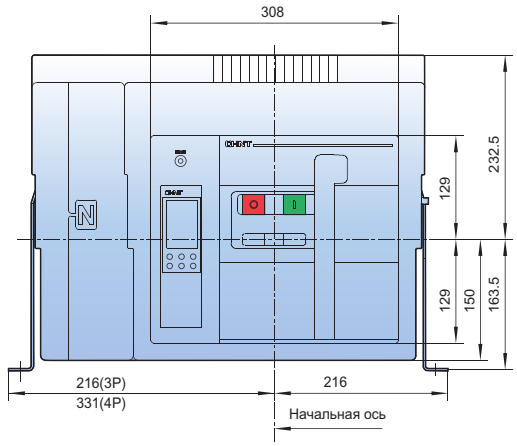




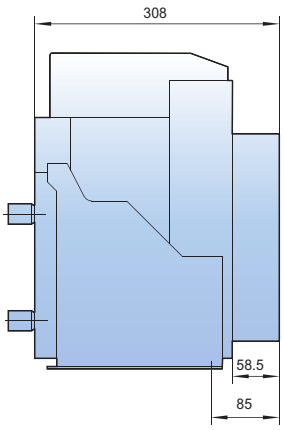
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

Выключатель стационарного исполнения NA8-4000

Вид спереди

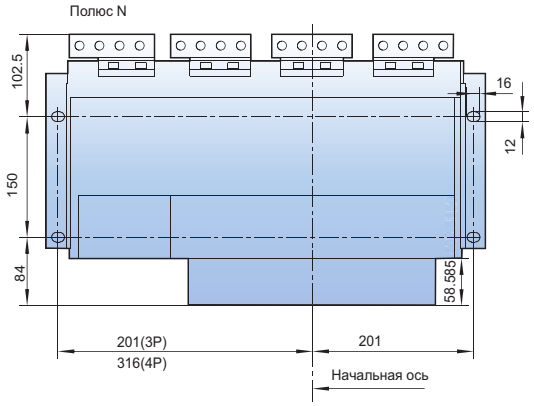


Вид сбоку

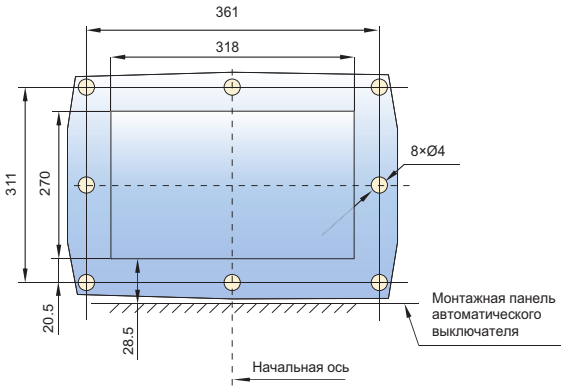


Примечание: шина удлинения является является дополнительным присоединительным элементом и приобретается отдельно.

Размеры отверстий в основании

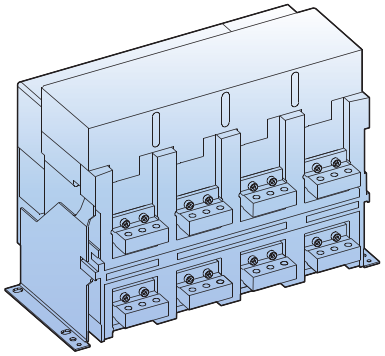


Размеры отверстий в передней панели щита

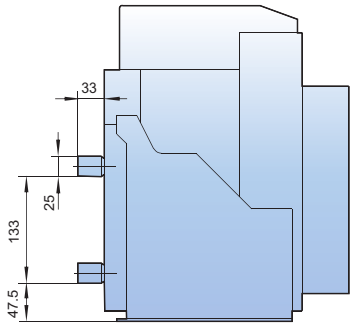


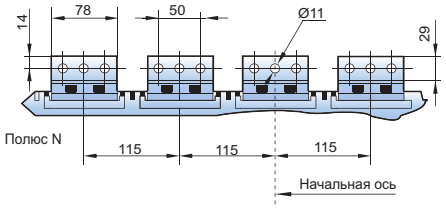
Выключатель стационарного исполнения NA8-4000 (In=1600÷2500A), горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

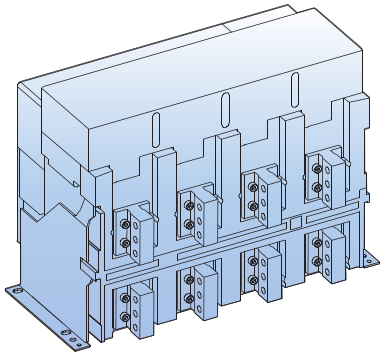




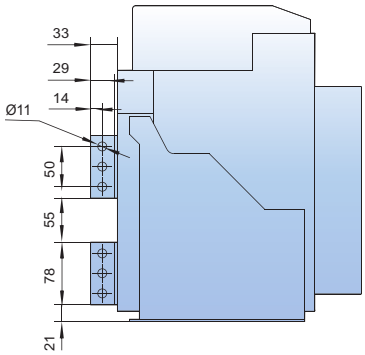
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

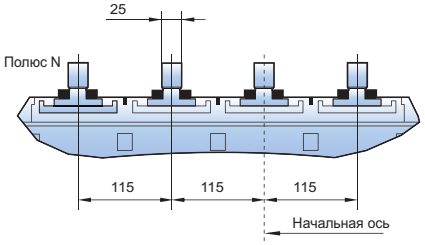
Выключатель стационарного исполнения NA8-4000 (In=1600÷2500A), вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

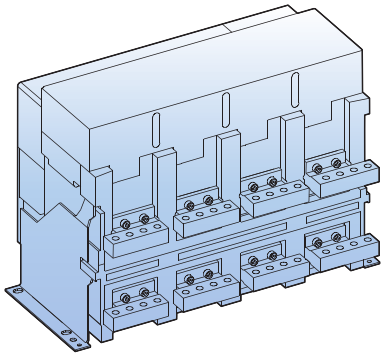




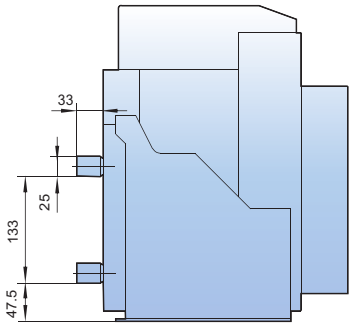
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель стационарного исполнения NA8-4000 (In=3200÷4000A), горизонтальное заднее присоединение

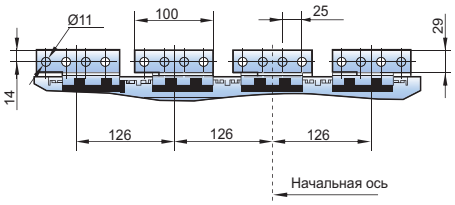
Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

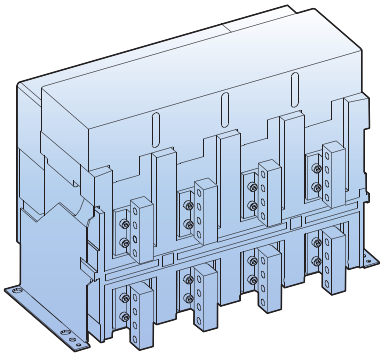


Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

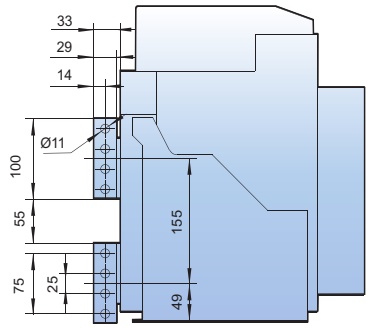


Выключатель стационарного исполнения NA8-4000 (In=3200÷4000A), вертикальное заднее присоединение

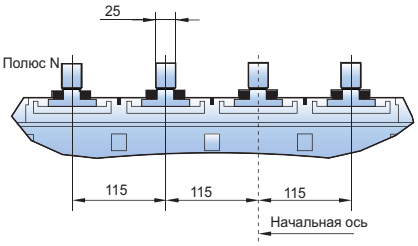
Вид сбоку



Размеры присоединяемых шин

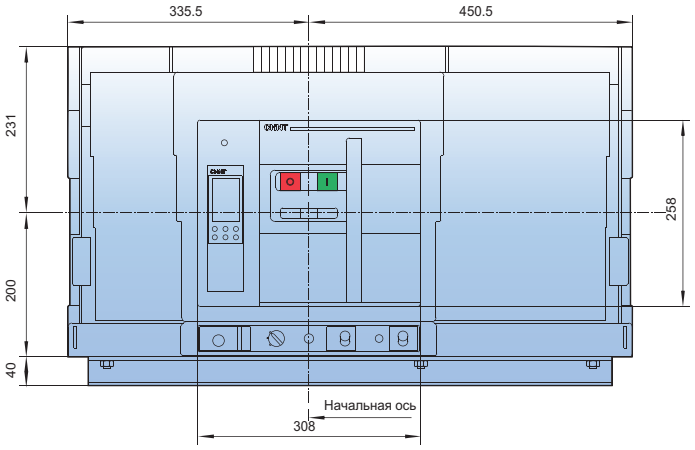


Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

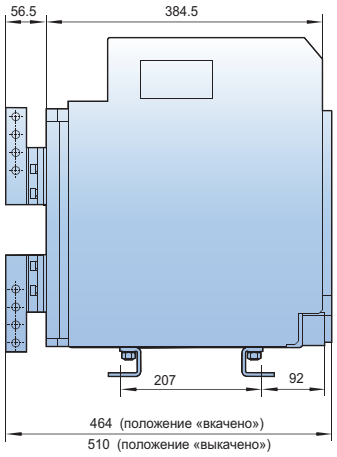


Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (4000÷6300A)

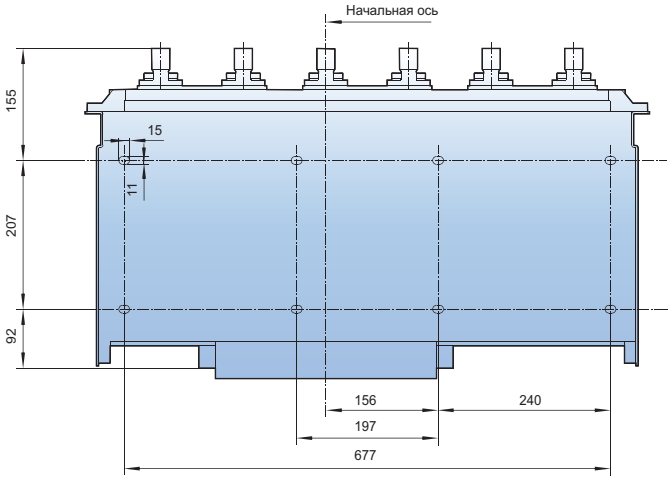
Вид спереди



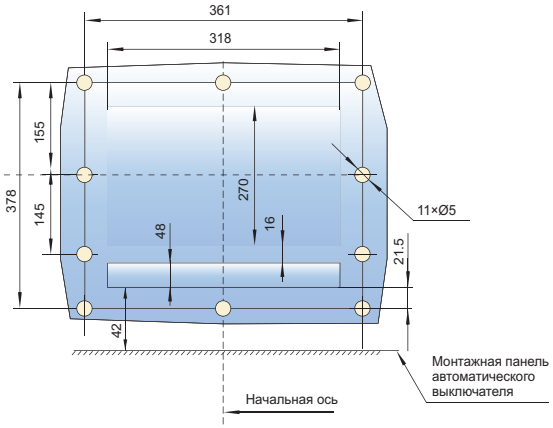
Вид сбоку



Размеры отверстий в основании

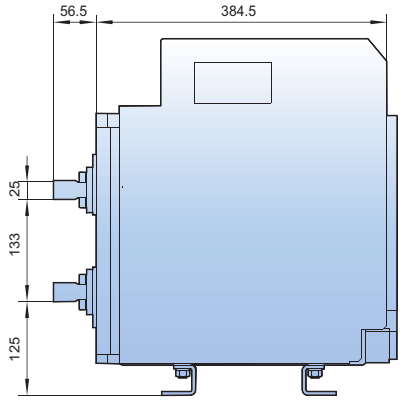


Размеры отверстий в передней панели щита

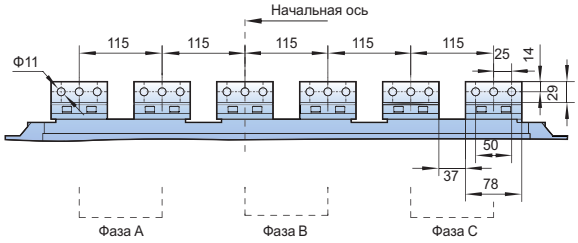


Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=4000÷5000A), 3-полюсный, горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



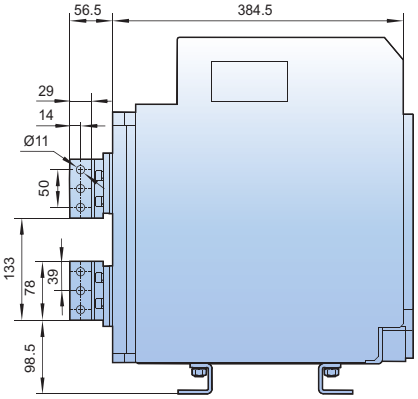
Размеры присоединяемых шин



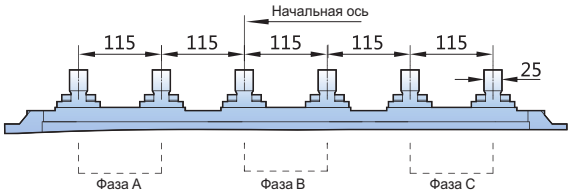
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=4000÷5000A), 3-полюсный, вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



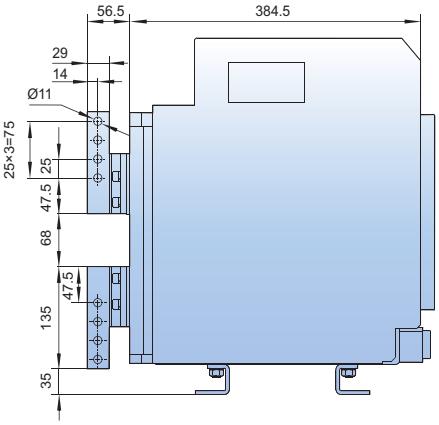
Размеры присоединяемых шин



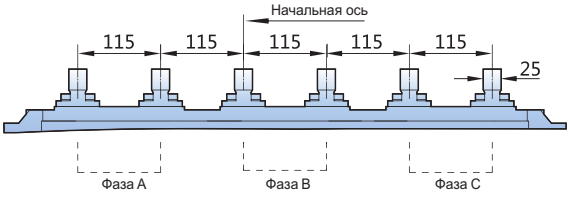
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=6300A), 3-полюсный, горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



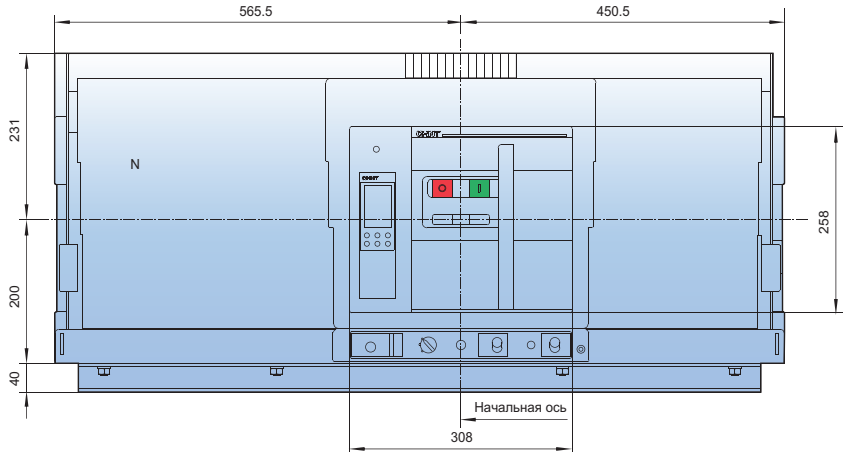
Размеры присоединяемых шин



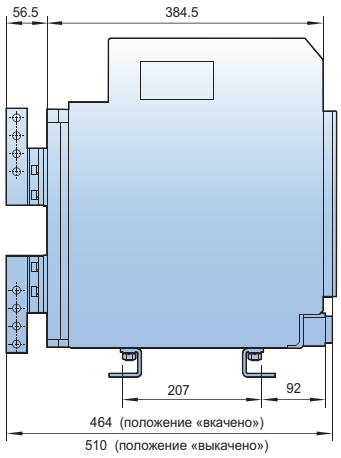
Примечание: для In=6300A возможно только вертикальное подключение, а горизонтальное подключение недоступно.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (4000÷6300A), 4-полюсный/ NA8 (7500A), 3-4-полюсный

Вид сбоку

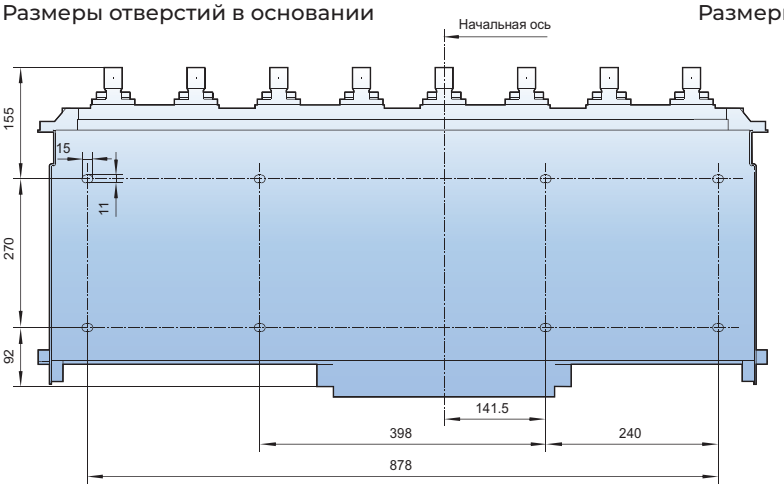


Размеры присоединяемых шин

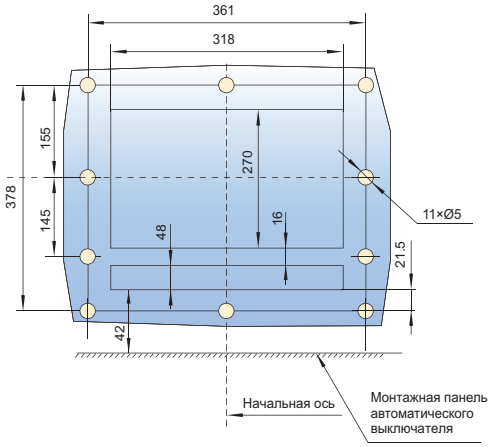


Примечание: выключатели In=6300A поставляются только с вертикальными присоединениями.

Размеры отверстий в основании

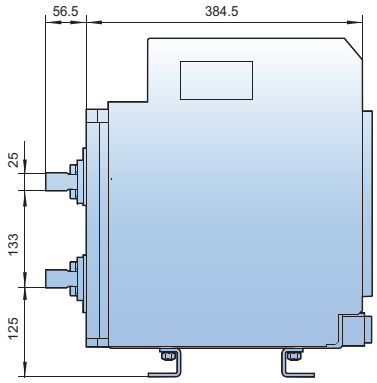


Размеры отверстий в передней панели щита

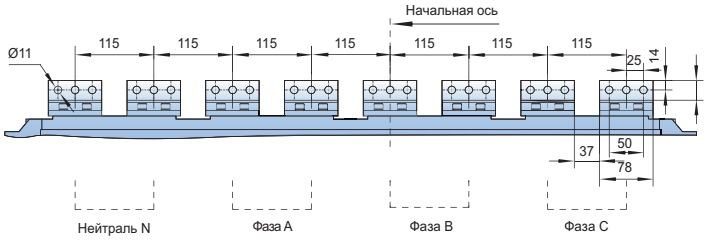


Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=4000÷5000A), 4-полюсный, горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



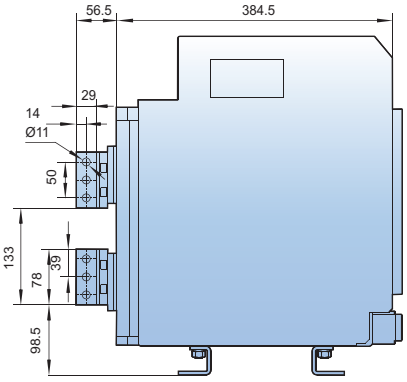
Размеры присоединяемых шин



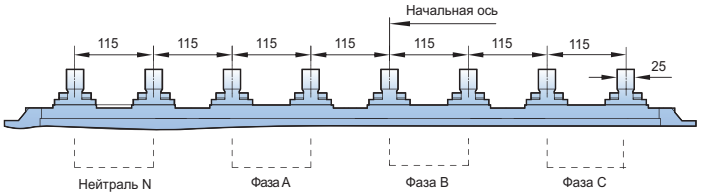
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=4000÷5000A), 4-полюсный, вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



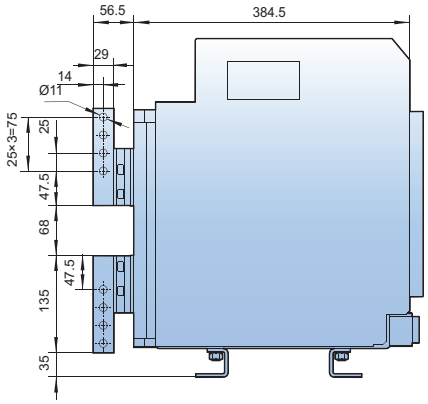
Размеры присоединяемых шин



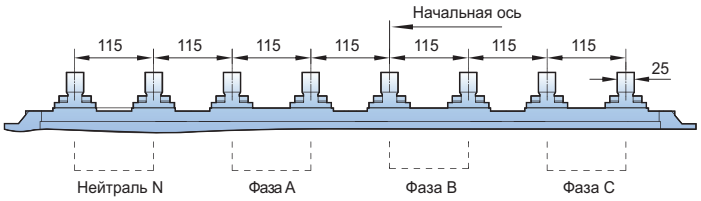
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное на месте установки выключателя достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500 (In=6300A), 4-полюсный, горизонтальное заднее присоединение

Вид сбоку



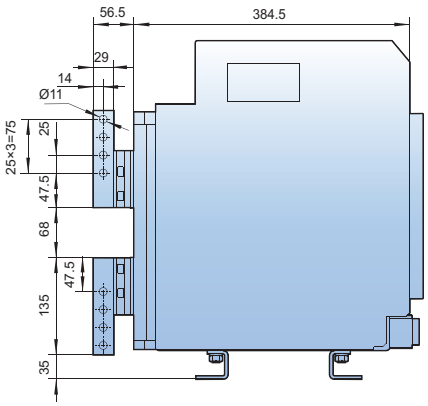
Размеры присоединяемых шин



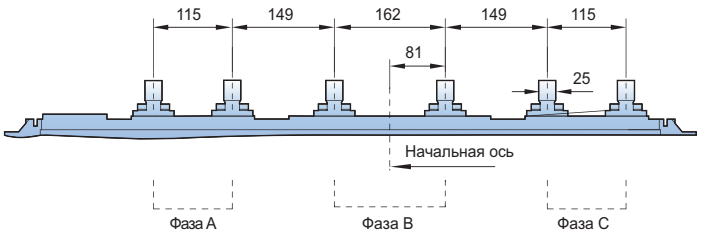
Примечание: выключатели In=6300A поставляются только с вертикальными присоединениями.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500, 3-полюсный, вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



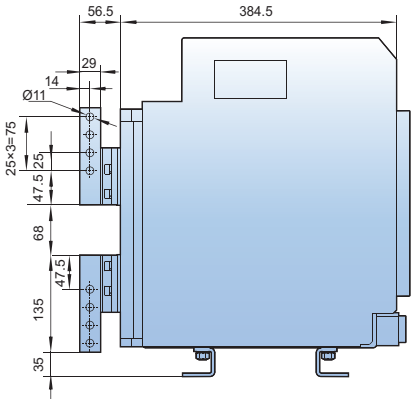
Размеры присоединяемых шин



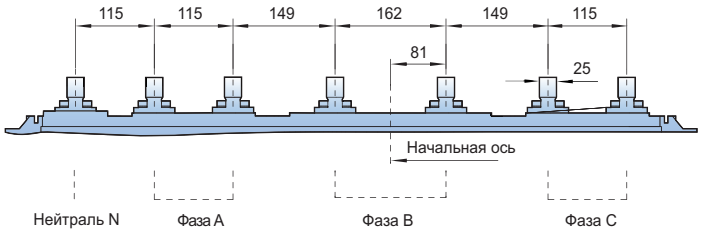
Примечание: выключатели In=7500A поставляются только с вертикальными присоединениями.

Выключатель выкатного исполнения NA8-7500, 4-полюсный, вертикальное заднее присоединение

Вид сбоку



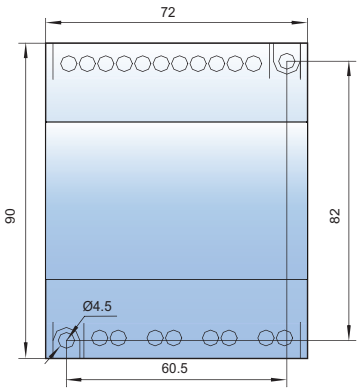
Размеры присоединяемых шин



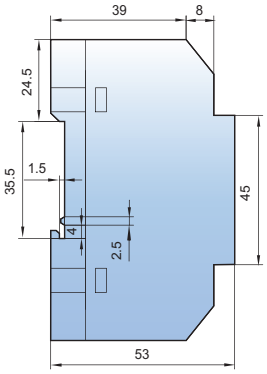
Примечание: выключатели In=7500A поставляются только с вертикальными присоединениями.

Габаритные размеры модуля выдержки времени расцепителя минимального напряжения, модуля питания и модуля сигналов RU-1

Вид сбоку

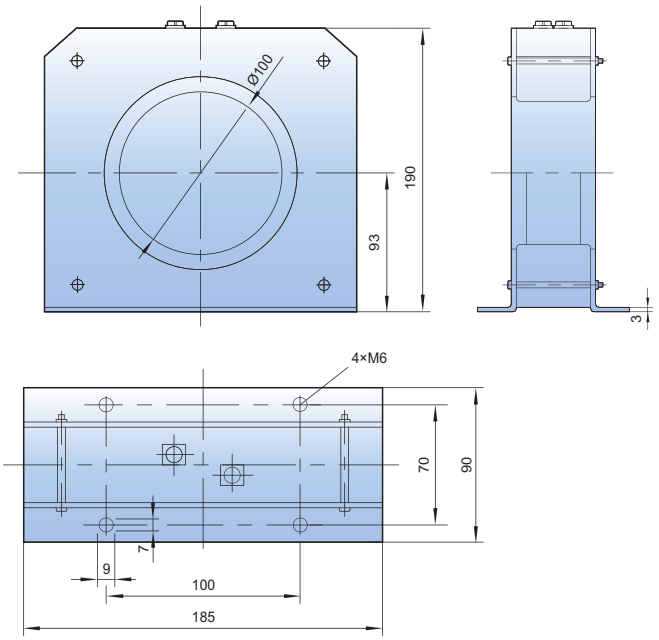


Размеры присоединяемых шин

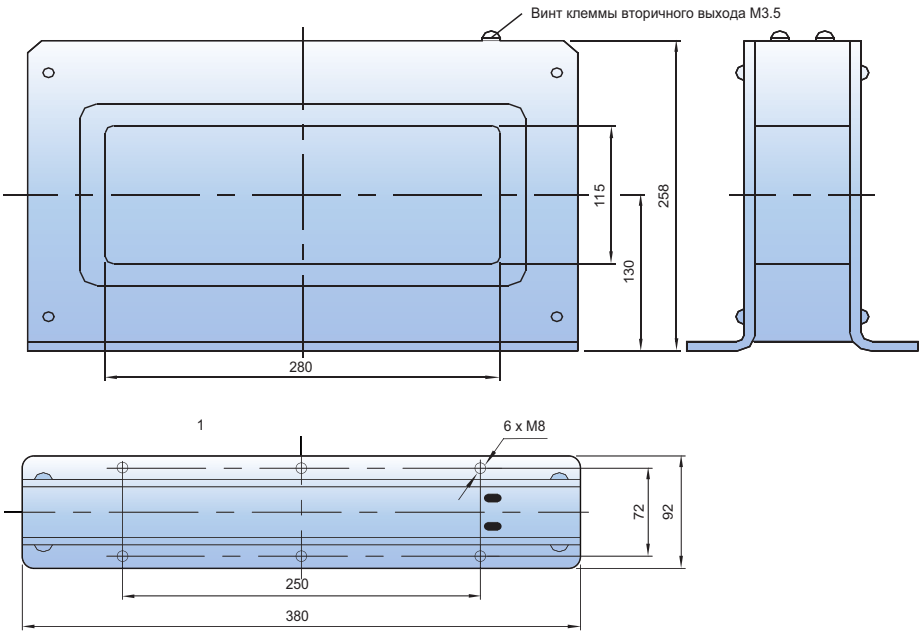


Примечание: модуль выдержки времени расцепителя минимального напряжения, модуль питания и модуль сигналов RU-1 имеют одинаковые габаритные размеры и устанавливаются на DIN-рейку 35 мм.

Габаритные размеры трансформатора тока защиты от замыканий на землю



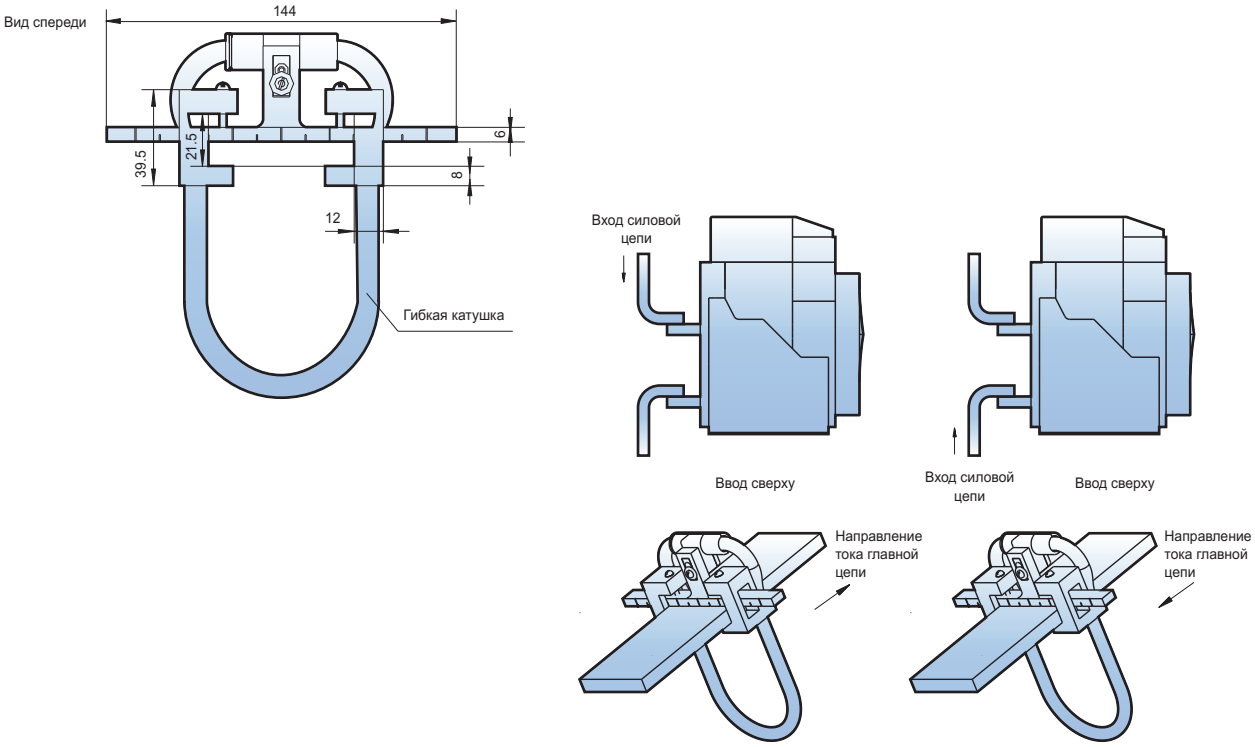
Габаритные размеры трансформатора тока дифференциальной защиты



Примечание: автоматический выключатель, работающий с трансформатором тока утечки, должен иметь нижние вертикальные присоединения.

Габаритные размеры трансформатора тока для защиты нейтрали

Вид спереди



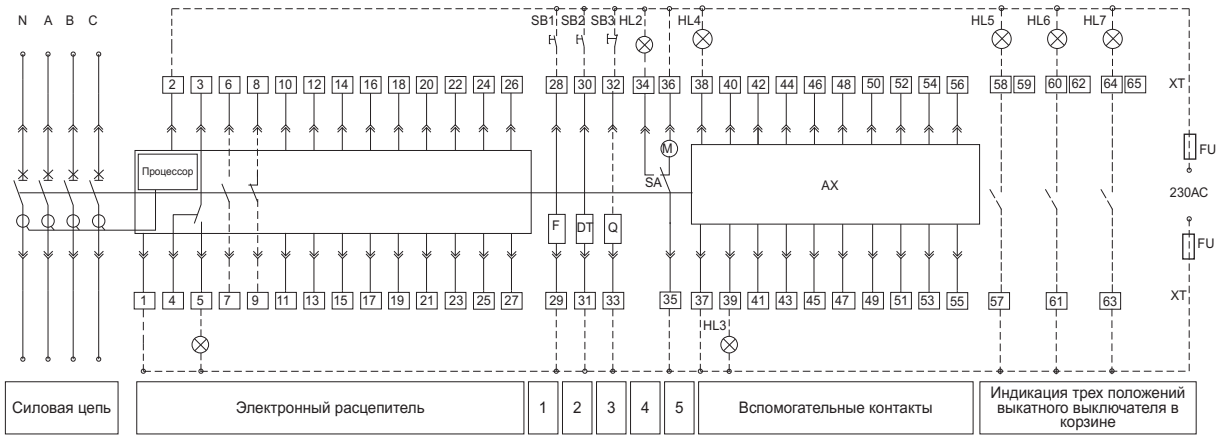
Примечание:

1. Трансформатор тока защиты нейтрали следует устанавливать со стороны подключения источника питания автоматического выключателя, и сторона его гибкой катушки должна быть обращена в направлении тока силовой цепи.
2. Для нормальной эксплуатации выключателей In = 200-630 А гибкую катушку нужно необходимо дважды обернуть вокруг шины.

Принципиальные электрические схемы

NA8-1600*

Электронный расцепитель типа M

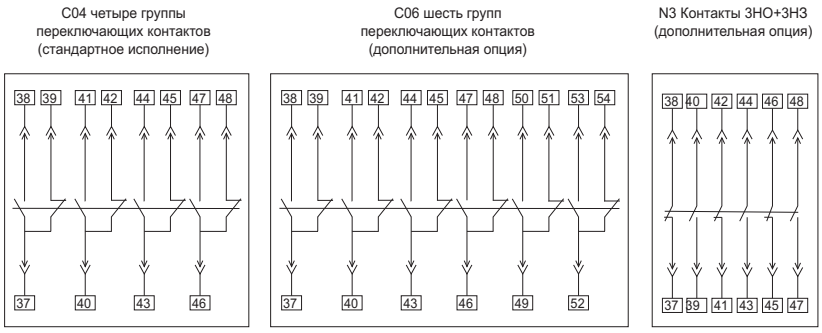


1 Независимый расцепитель
2 Электромагнит включения
3 Расцепитель минимального напряжения
4 Индикатор взвода пружины
5 Мотор-редуктор для взвода пружины

* Исполнения NA8-1600 будут доступны для заказа в 3 кв. 2023 года.

Исполнения вспомогательных контактов АХ

Заказываются дополнительно и устанавливаются пользователем



F – Независимый расцепитель

DT – Электромагнит включения

Q – Расцепитель минимального напряжения

M – Мотор-редуктор

SA – Концевой выключатель

XT – Соединительная клемма

AX – Вспомогательный контакт

SB1 – Кнопка дистанционного отключения независимым расцепителем

SB2 – Кнопка дистанционного включения электромагнитом включения

SB3 – Кнопка аварийной остановки

HL1 – Светодиод индикации неисправности

HL2 – Светодиод индикации взвода пружины

HL3 – Светодиод индикации состояния «отключен»

HL4 – Светодиод индикации состояния «включен»

HL5 ÷7 – Светодиоды положения выключателя в корзине

FU – Предохранитель (6А)

1, 2: Напряжение питания AC220/380 В может быть напрямую подключено к клеммам 1 и 2 электронного расцепителя; напряжение DC220/110 В должно подаваться на модуль питания, имеющий на выходе напряжение DC24 В, которое может быть подано на клеммы 1, 2.

3÷5: Контакт аварийного срабатывания (3 – общая точка).

6÷9: Вспомогательный контакт 1НО+1НЗ. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

10, 11: Резерв.

12÷ 19: Резерв.

20: Резерв.

21÷24: Резерв.

24, 25: Контакты подключения внешнего трансформатора защиты нейтрали; в стандартном комплекте они не поставляются и при установке внешнего трансформатора защиты нейтрали должны быть заказаны дополнительно.

27: Защитное заземление, подключено к внешней плате автоматического выключателя.

28, 29: Независимый расцепитель.

30, 31: Электромагнит включения.

32, 33: Расцепитель минимального напряжения.

34÷36: Мотор-редуктор.

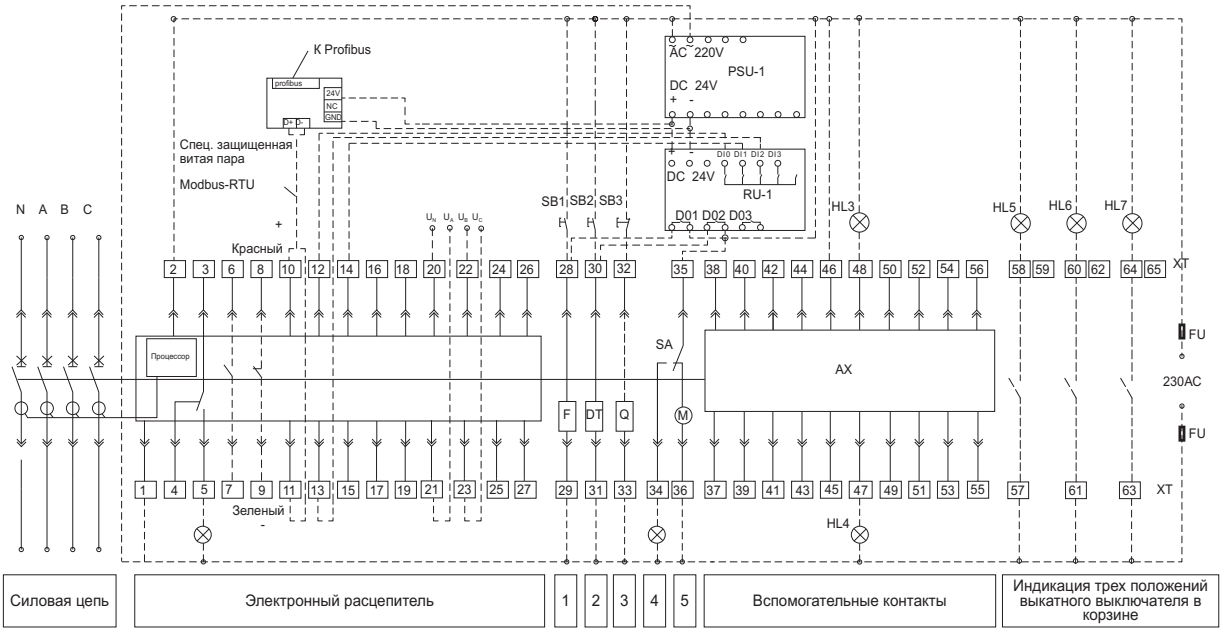
37÷56: Вспомогательные контакты: 6 групп переключающих контактов (только для переменного тока). В базовую комплектацию включены 4 группы переключающих вспомогательных контактов; дополнительно могут быть установлены 6 групп переключающих контактов или 3НО+3НЗ.

57÷65: Индикация трех положений выкатного выключателя в корзине; базовая комплектация не предусматривает подключение проводов, предназначено только для выкатного автоматического выключателя.

Примечание: части схемы, выделенные сплошной линией, подключаются заводом-изготовителем, а части, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

NA8-1600*

Электронный расцепитель H

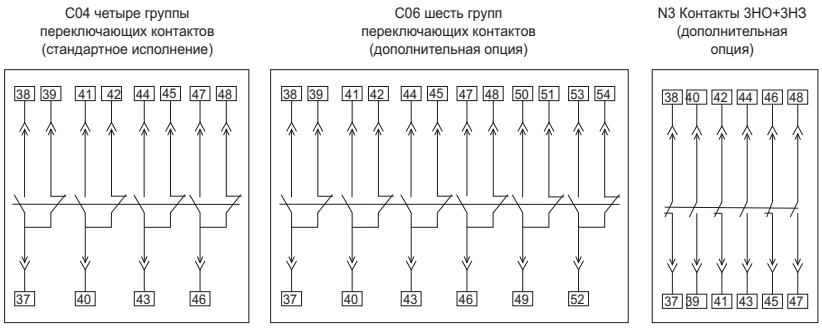


1 Независимый расцепитель
2 Электромагнит включения
3 Расцепитель минимального напряжения
4 Индикатор взвода пружины
5 Мотор-редуктор для взвода пружины

* Исполнения NA8-1600 будут доступны для заказа в 3 кв. 2023 года.

Исполнения вспомогательных контактов AX

Заказываются дополнительно и устанавливаются пользователем



F – Независимый расцепитель

DT – Электромагнит включения

Q – Расцепитель минимального напряжения

M – Мотор-редуктор

SA – Концевой выключатель

XT – Соединительная клемма

AX – Вспомогательный контакт

SB1 – Кнопка дистанционного отключения независимым расцепителем

SB2 – Кнопка дистанционного включения электромагнитом включения

SB3 – Кнопка аварийной остановки

HL1 – Светодиод индикации неисправности

HL2 – Светодиод индикации взвода пружины

HL3 – Светодиод индикации состояния «отключен»

HL4 – Светодиод индикации состояния «включен»

HL5÷7 – Светодиоды положения выключателя в корзине

FU – Предохранитель (6A)

1, 2: Источник питания электронного расцепителя: напряжение AC220/380 В может быть напрямую подключено к 1, 2; если напряжение DC220/110 В, оно должно проходить через модуль питания, на выходе модуля питания напряжение 24 В, которые могут быть подключены к 1, 2.

3÷5: Контакт аварийного сигнала срабатывания (3 – общая точка)

6÷9: Вспомогательный контакт (1 NO и 1 NC), дополнительная опция.

10, 11: Выход сети связи электронного расцепителя типа H по умолчанию.

12÷15: 3 группы программируемых выходов, подключаемых к внешнему модулю RU-1. Если электронный расцепитель типа H имеет программируемый выходной сигнал, по умолчанию выходы 12, 13: сигнал включения; 12, 14: сигнал отключения; 12, 15: сигнал аварийного срабатывания. (Дополнительная опция, не входят в стандартный комплект поставки).

19: Экранированный провод с заземлением сети связи электронного расцепителя типа H.

20÷23: входы сигналов отображения напряжения; 20: напряжение нейтрали N; 21: напряжение фазы A; 22: напряжение фазы B; 23: напряжение фазы C. (Дополнительная опция, не входят в стандартный комплект поставки).

25: Контакт подключения внешнего трансформатора защиты нейтрали; в стандартном комплекте они не поставляются и при установке внешнего трансформатора защиты нейтрали должны быть заказаны дополнительно.

27: Защитное заземление, подключено к внешней плате автоматического выключателя.

28, 29: Независимый расцепитель.

30, 31: Электромагнит включения.

32, 33: Расцепитель минимального напряжения.

34÷36: Мотор-редуктор.

37÷56: Вспомогательные контакты: 6 групп переключающих контактов (только для переменного тока). В базовую комплектацию включены 4 группы переключающих вспомогательных контактов; дополнительно могут быть установлены 6 групп переключающих контактов или 3НО+3НЗ.

57÷65: Индикация трех положений выкатного выключателя в корзине; базовая комплектация не предусматривает подключение проводов, предназначено только для выкатного автоматического выключателя.

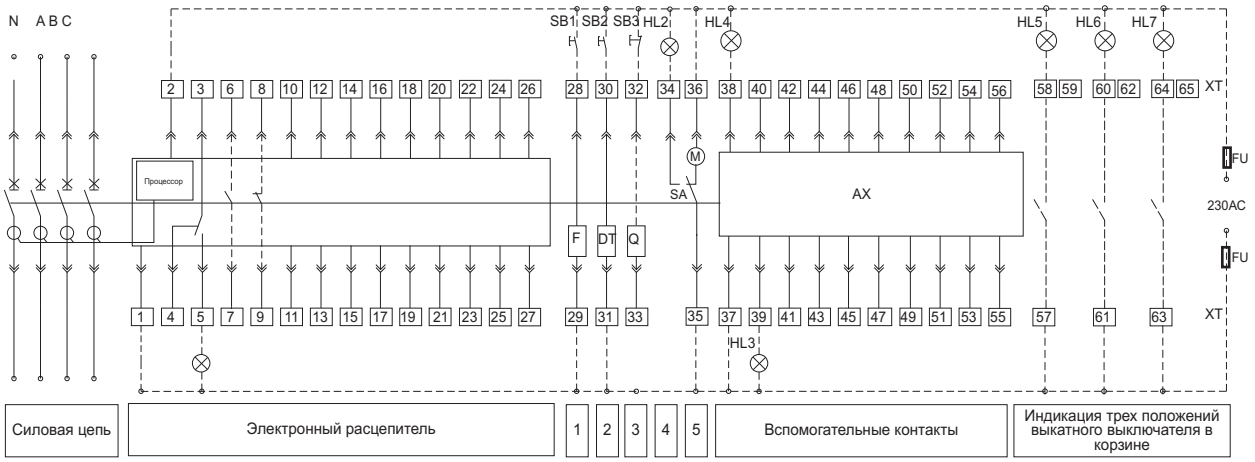
ST-DP: Модуль протокола DP. Если протокол связи вышестоящего устройства Profibus-DP, то для изменения протокола Modbus-RTU на протокол Profibus-DP необходим модуль ST-DP. Если протокол связи вышестоящего устройства Modbus-RTU, то модуль ST-DP не требуется. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

RU-1: Модуль сигналов; предназначен для усиления сигналов от вышестоящего устройства дистанционного управления включением и отключением автоматического выключателя. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

Примечание: части схемы, выделенные сплошной линией, подключаются заводом-изготовителем, а части, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

NA8-2500/4000/7500

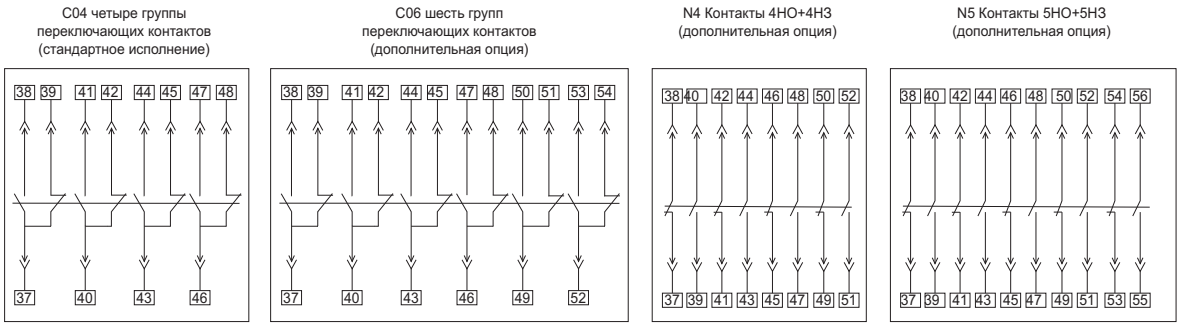
Электронный расцепитель типа M



1 Независимый расцепитель
2 Электромагнит включения
3 Расцепитель минимального напряжения
4 Индикатор взвода пружины
5 Мотор-редуктор для взвода пружины

Исполнения вспомогательных контактов АХ

Заказываются дополнительно и устанавливаются пользователем



F – Независимый расцепитель

DT – Электромагнит включения

Q – Расцепитель минимального напряжения

M – Мотор-редуктор

SA – Концевой выключатель

XT – Соединительная клемма

AX – Вспомогательный контакт

SB1 – Кнопка дистанционного отключения независимым расцепителем

SB2 – Кнопка дистанционного включения электромагнитом включения

SB3 – Кнопка аварийной остановки

HL1 – Светодиод индикации неисправности

HL2 – Светодиод индикации взвода пружины

HL3 – Светодиод индикации состояния «отключен»

HL4 – Светодиод индикации состояния «включен»

HL5÷7 – Светодиоды положения выключателя в корзине

FU – Предохранитель (6А)

1, 2: Напряжение питания AC220/380 В может быть напрямую подключено к клеммам 1 и 2 электронного расцепителя; напряжение DC220/110 В должно подаваться на модуль питания, имеющий на выходе напряжение DC24 В, которое может быть подано на клеммы 1, 2.

3÷5: Контакт аварийного сигнала срабатывания (3 – общая точка).

6÷9: Вспомогательный контакт 1НО+1НЗ. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

10, 11: Резерв.

12÷ 19: Резерв.

20: Резерв.

21÷24: Резерв.

24, 25: Контакты подключения внешнего трансформатора защиты нейтрали; в стандартном комплекте они не поставляются и при установке внешнего трансформатора защиты нейтрали должны быть заказаны дополнительно.

27: Защитное заземление, подключено к внешней плате автоматического выключателя.

28, 29: Независимый расцепитель.

30, 31: Электромагнит включения.

32, 33: Расцепитель минимального напряжения.

34÷36: Мотор-редуктор.

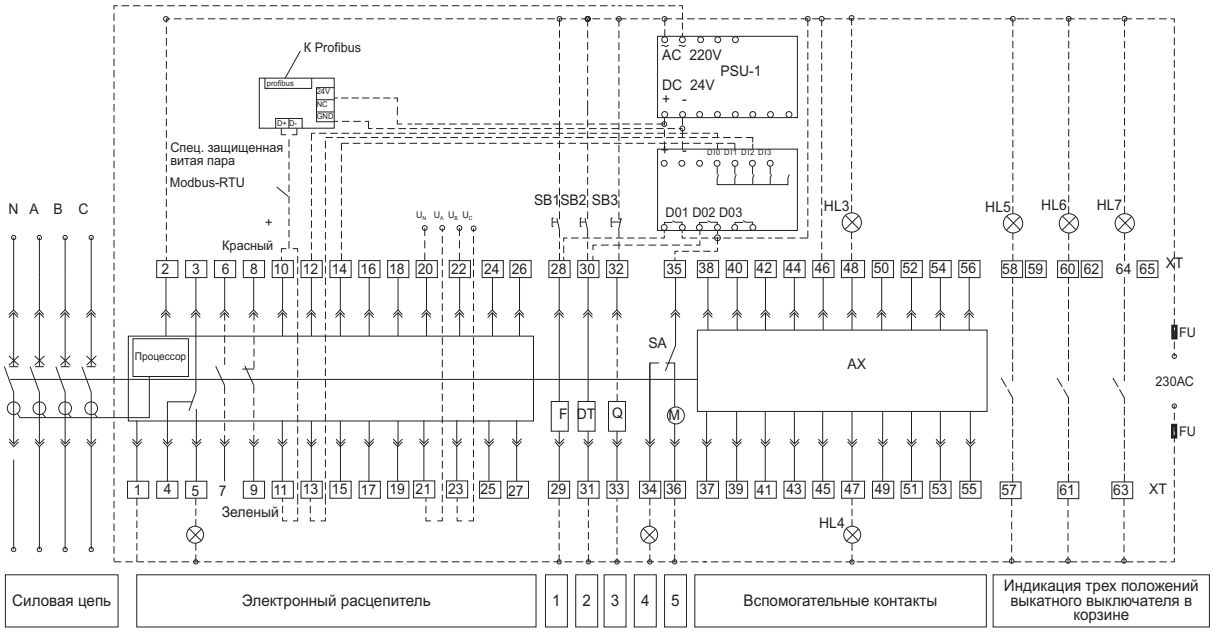
37÷56: Вспомогательные контакты: 6 групп переключающих контактов (только для переменного тока). В базовую комплектацию включены 4 группы переключающих вспомогательных контактов; дополнительно могут быть установлены 6 групп переключающих контактов, или 4НО+4НЗ, или 5НО+5НЗ.

57÷65: Индикация трех положений выкатного выключателя в корзине; базовая комплектация не предусматривает подключение проводов, предназначено только для выкатного автоматического выключателя.

Примечание: части схемы, выделенные сплошной линией, подключаются заводом-изготовителем, а части, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

NA8-2500/4000/7500

Электронный расцепитель H

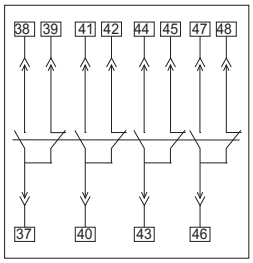


1 Независимый расцепитель
2 Электромагнит включения
3 Расцепитель минимального напряжения
4 Индикатор взвода пружины
5 Мотор-редуктор для взвода пружины

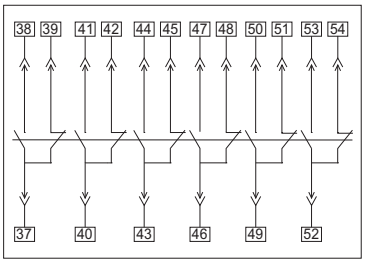
Исполнения вспомогательных контактов АХ

Заказываются дополнительно и устанавливаются пользователем

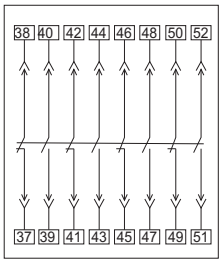
C04 четыре группы переключающих контактов (стандартное исполнение)



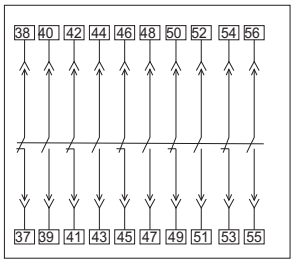
C06 шесть групп переключающих контактов (дополнительная опция)



N4 Контакты 4НО+4НЗ (дополнительная опция)



N5 Контакты 5НО+5НЗ (дополнительная опция)



F – Независимый расцепитель

DT – Электромагнит включения

Q – Расцепитель минимального напряжения

M – Мотор-редуктор

SA – Концевой выключатель

XT – Соединительная клемма

AX – Вспомогательный контакт

SB1 – Кнопка дистанционного отключения независимым расцепителем

SB2 – Кнопка дистанционного включения электромагнитом включения

SB3 – Кнопка аварийной остановки

HL1 – Светодиод индикации неисправности

HL2 – Светодиод индикации взвода пружины

HL3 – Светодиод индикации состояния «отключен»

HL4 – Светодиод индикации состояния «включен»

HL5÷7 – индикаторная лампа положения

FU – Предохранитель (6А)

1, 2: Напряжение питания AC220/380 В может быть напрямую подключено к клеммам 1 и 2 электронного расцепителя; напряжение DC220/110 В должно подаваться на модуль питания, имеющий на выходе напряжение DC24 В, которое может быть подано на клеммы 1, 2.

3÷5: Контакт аварийного сигнала срабатывания (3 – общая точка).

6÷9: Вспомогательный контакт (контакт NO), дополнительная опция.

10, 11: Выход сети связи электронного расцепителя типа H по умолчанию.

12÷15: 3 группы программируемых выходов, подключаемых к внешнему модулю RU-1. Если электронный расцепитель типа H имеет программируемый выходной сигнал, по умолчанию выходы 12, 13: сигнал включения; 12, 14: сигнал отключения; 12, 15: сигнал аварийного срабатывания. (Дополнительная опция, не входят в стандартный комплект поставки).

19: Экранированный заземляющий провод связи электронного расцепителя типа H.

20÷23: Входы сигналов отображения напряжения; 20: напряжение нейтрали N; 21: напряжение фазы A; 22: напряжение фазы B; 23: напряжение фазы C. (Дополнительная опция, не входят в стандартный комплект поставки).

24, 25: Контакты для входного сигнала внешнего трансформатора нейтрали N или внешнего трансформатора тока заземления; для стандартного изделия они поставляются свободными и должны быть заказаны пользователем специально; там, где требуется внешний трансформатор, они являются контактами для входного сигнала внешнего трансформатора.

27: Защитное заземление, подключено к внешней плате автоматического выключателя.

28, 29: Независимый расцепитель.

30, 31: Электромагнит включения.

32, 33: Расцепитель минимального напряжения.

34÷36: Мотор-редуктор.

37÷56: Вспомогательные контакты: 6 групп переключающих контактов (только для переменного тока). В базовую комплектацию включены 4 группы переключающих вспомогательных контактов; дополнительно могут быть установлены 6 групп переключающих контактов, или 4НО+4НЗ, или 5НО+5НЗ.

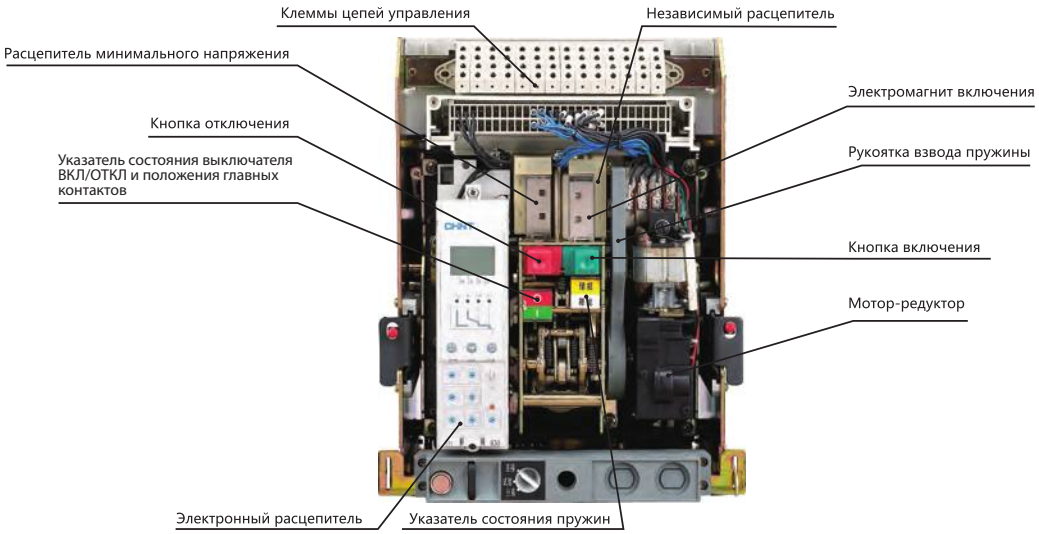
57÷65: Индикация трех положений выкатного выключателя в корзине; базовая комплектация не предусматривает подключение проводов, предназначено только для выкатного автоматического выключателя.

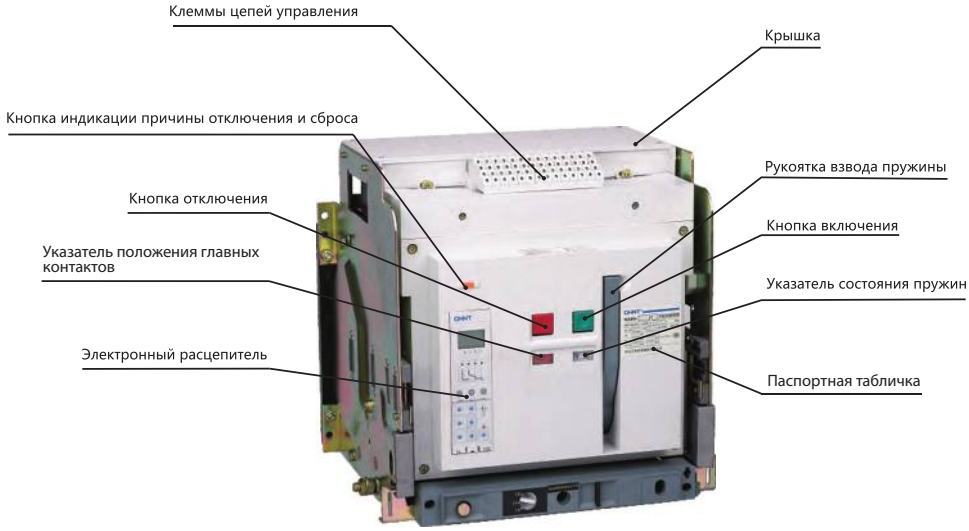
ST-DP: Модуль протокола DP. Если протокол связи вышестоящего устройства Profibus-DP, то для изменения протокола Modbus-RTU на протокол Profibus-DP необходим модуль ST-DP. Если протокол связи вышестоящего устройства Modbus-RTU, то модуль ST-DP не требуется. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

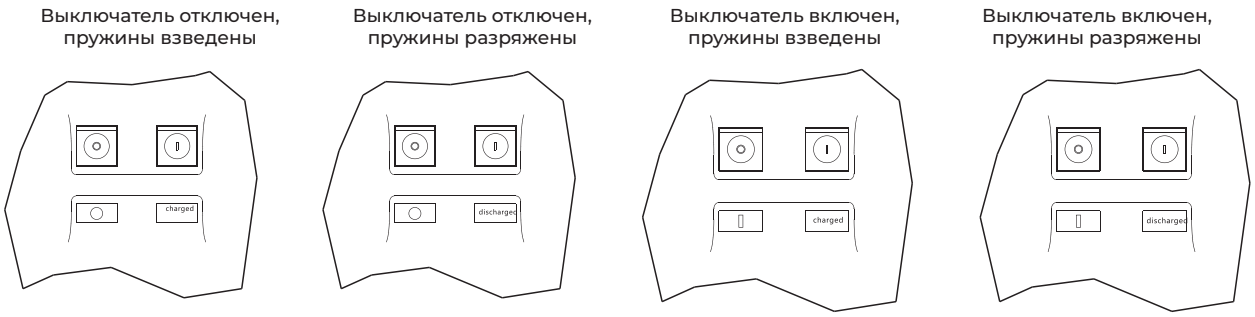
RU-1: Модуль сигналов; предназначен для усиления сигналов от вышестоящего устройства дистанционного управления включением и отключением автоматического выключателя. (Дополнительная опция, не входит в стандартный комплект поставки).

Примечание: части схемы, выделенные сплошной линией, подключаются заводом-изготовителем, а части, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

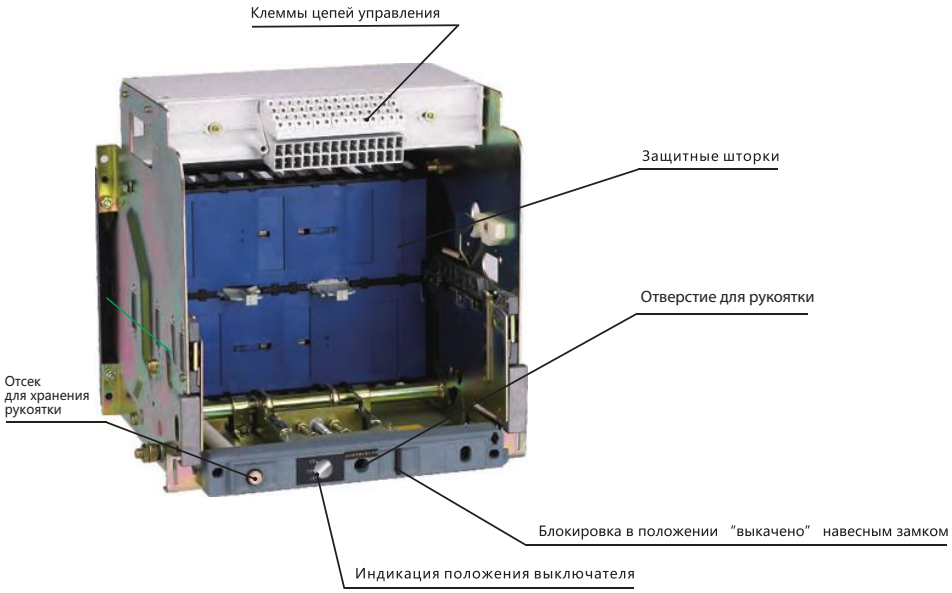
Рекомендации по установке

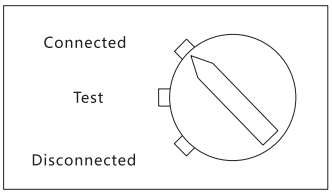




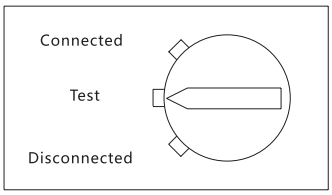


Выкатное исполнение

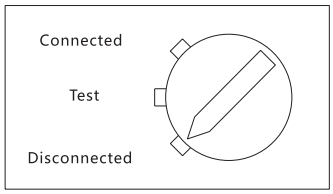




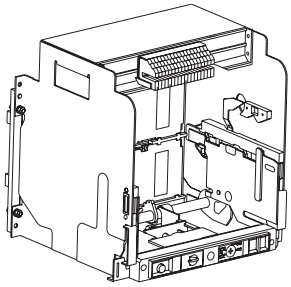
Connected – положение «вкачено»



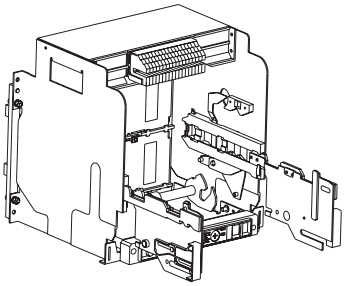
Test – положение «испытание»



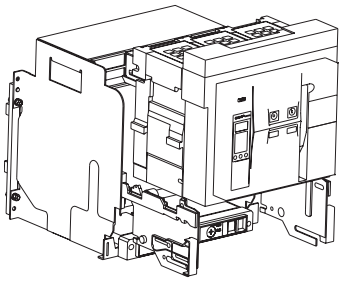
Disconnected – положение «выкачено»



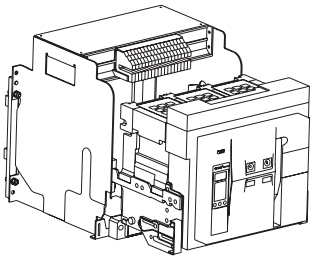
(1) Установите корзину на горизонтальной опоре.



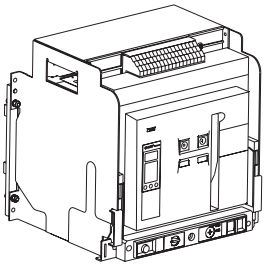
(2) Нажав на боковые фиксаторы, вытащите салазки корзины.



(3) Установите выключатель на салазки.



(4) Убедитесь в том, что выключатель установлен ровно и опирается на все четыре точки.



(5) Задвиньте выключатель в корзину, стараюсь не упираться в расцепитель.

«Электро-Профи» - www.ep.ru

Монтаж

- Перед монтажом выключателя следует выполнить следующие действия. Ознакомьтесь с паспортной табличкой на передней панели выключателя и проверьте соответствие технических характеристик выключателя заказанному исполнению:
  - Номинальный ток
  - Напряжение расцепителя минимального напряжения и время выдержки
  - Напряжение независимого расцепителя
  - Напряжение электромагнита включения
  - Напряжение мотор-редуктора
- Перед установкой, эксплуатацией и техобслуживанием выключателя необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и проконсультироваться с производителем по непонятным вопросам, если таковые имеются.
- **Подготовка к монтажу**
  Перед монтажом выключателя следует проверить сопротивление изоляции с помощью мегомметра (1000 В) в соответствии с действующими правилами. Температура окружающей среды при этом должна составлять (25 ± 5)°C, а относительная влажность – 50–70%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм. Места проверки сопротивления изоляции: между фазами, а также между фазами и корпусом при включенном выключателе. Также следует проверить также точки между вводами и выводами соответствующих силовых цепей.
- **Монтаж стационарного выключателя**
  Установите выключатель в распределительный щит и закрепите 4 болтами M6 (In=1600A) или M10 (In=3200A и более) и шайбами. Выключатель должен быть надежно закреплен, без приложения дополнительных механических усилий во избежание повреждения выключателя или плохого контакта с силовыми шинами щита.
- **Монтаж выкатного выключателя**
  Извлеките выключатель из корзины и установите корзину в распределительный щит.
  Закрепите корзину 4 болтами M6 (In=1600A) или M10 (In=3200A и более) с шайбами. Корзина должна быть надежно закреплена, без приложения дополнительных механических усилий во избежание повреждения выключателя или плохого контакта с силовыми шинами щита. После монтажа корзины вкатите в нее выключатель.
- Характеристики шин силовой цепи выключателя должны соответствовать техническим требованиям к медным шинам, используемым в нормальных условиях эксплуатации, по стандарту МЭК/EN 60947-2.
- Корзину выключателя необходимо надежно заземлить.

Артикулы для заказа

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8 стационарного исполнения

Артикул	Наименование. Тип расцепителя M
262421	NA8-2500H-630M/3P стац., 630A, 85кА, тип M, AC230B
262424	NA8-2500H-800M/3P стац., 800A, 85кА, тип M, AC230B
262427	NA8-2500H-1000M/3P стац., 1000A, 85кА, тип M, AC230B
262430	NA8-2500H-1250M/3P стац., 1250A, 85кА, тип M, AC230B
262433	NA8-2500H-1600M/3P стац., 1600A, 85кА, тип M, AC230B
262436	NA8-2500H-2000M/3P стац., 2000A, 85кА, тип M, AC230B
262439	NA8-2500H-2500M/3P стац., 2500A, 85кА, тип M, AC230B
262442	NA8-2500H-630M/3P стац., 630A, 85кА, тип M, AC400B
262445	NA8-2500H-800M/3P стац., 800A, 85кА, тип M, AC400B
262448	NA8-2500H-1000M/3P стац., 1000A, 85кА, тип M, AC400B
262451	NA8-2500H-1250M/3P стац., 1250A, 85кА, тип M, AC400B
262454	NA8-2500H-1600M/3P стац., 1600A, 85кА, тип M, AC400B
262457	NA8-2500H-2000M/3P стац., 2000A, 85кА, тип M, AC400B
262460	NA8-2500H-2500M/3P стац., 2500A, 85кА, тип M, AC400B
262463	NA8-2500H-630M/3P стац., 630A, 85кА, тип M, DC220B
262466	NA8-2500H-800M/3P стац., 800A, 85кА, тип M, DC220B
262469	NA8-2500H-1000M/3P стац., 1000A, 85кА, тип M, DC220B
262472	NA8-2500H-1250M/3P стац., 1250A, 85кА, тип M, DC220B
262475	NA8-2500H-1600M/3P стац., 1600A, 85кА, тип M, DC220B
262478	NA8-2500H-2000M/3P стац., 2000A, 85кА, тип M, DC220B
262481	NA8-2500H-2500M/3P стац., 2500A, 85кА, тип M, DC220B
262673	NA8-4000H-1600M/3P стац., 1600A, 100кА, тип M, AC230B
262676	NA8-4000H-2000M/3P стац., 2000A, 100кА, тип M, AC230B
262679	NA8-4000H-2500M/3P стац., 2500A, 100кА, тип M, AC230B
262682	NA8-4000H-3200M/3P стац., 3200A, 100кА, тип M, AC230B
262685	NA8-4000H-4000M/3P стац., 4000A, 100кА, тип M, AC230B
262688	NA8-4000H-1600M/3P стац., 1600A, 100кА, тип M, AC400B
262691	NA8-4000H-2000M/3P стац., 2000A, 100кА, тип M, AC400B
262694	NA8-4000H-2500M/3P стац., 2500A, 100кА, тип M, AC400B
262697	NA8-4000H-3200M/3P стац., 3200A, 100кА, тип M, AC400B
262700	NA8-4000H-4000M/3P стац., 4000A, 100кА, тип M, AC400B
262703	NA8-4000H-1600M/3P стац., 1600A, 100кА, тип M, DC220B
262706	NA8-4000H-2000M/3P стац., 2000A, 100кА, тип M, DC220B
262709	NA8-4000H-2500M/3P стац., 2500A, 100кА, тип M, DC220B
262712	NA8-4000H-3200M/3P стац., 3200A, 100кА, тип M, DC220B
262715	NA8-4000H-4000M/3P стац., 4000A, 100кА, тип M, DC220B

Артикул	Наименование. Тип расцепителя H
262484	NA8-2500H-630H/3P стац., 630A, 85кА, тип H, AC230B
262487	NA8-2500H-800H/3P стац., 800A, 85кА, тип H, AC230B
262490	NA8-2500H-1000H/3P стац., 1000A, 85кА, тип H, AC230B
262493	NA8-2500H-1250H/3P стац., 1250A, 85кА, тип H, AC230B
262496	NA8-2500H-1600H/3P стац., 1600A, 85кА, тип H, AC230B
262499	NA8-2500H-2000H/3P стац., 2000A, 85кА, тип H, AC230B
262502	NA8-2500H-2500H/3P стац., 2500A, 85кА, тип H, AC230B
262505	NA8-2500H-630H/3P стац., 630A, 85кА, тип H, AC400B
262508	NA8-2500H-800H/3P стац., 800A, 85кА, тип H, AC400B
262511	NA8-2500H-1000H/3P стац., 1000A, 85кА, тип H, AC400B
262514	NA8-2500H-1250H/3P стац., 1250A, 85кА, тип H, AC400B
262517	NA8-2500H-1600H/3P стац., 1600A, 85кА, тип H, AC400B
262520	NA8-2500H-2000H/3P стац., 2000A, 85кА, тип H, AC400B
262523	NA8-2500H-2500H/3P стац., 2500A, 85кА, тип H, AC400B
262526	NA8-2500H-630H/3P стац., 630A, 85кА, тип H, DC220B
262529	NA8-2500H-800H/3P стац., 800A, 85кА, тип H, DC220B
262532	NA8-2500H-1000H/3P стац., 1000A, 85кА, тип H, DC220B
262535	NA8-2500H-1250H/3P стац., 1250A, 85кА, тип H, DC220B
262538	NA8-2500H-1600H/3P стац., 1600A, 85кА, тип H, DC220B
262541	NA8-2500H-2000H/3P стац., 2000A, 85кА, тип H, DC220B
262544	NA8-2500H-2500H/3P стац., 2500A, 85кА, тип H, DC220B
262718	NA8-4000H-1600H/3P стац., 1600A, 100кА, тип H, AC230B
262721	NA8-4000H-2000H/3P стац., 2000A, 100кА, тип H, AC230B
262724	NA8-4000H-2500H/3P стац., 2500A, 100кА, тип H, AC230B
262727	NA8-4000H-3200H/3P стац., 3200A, 100кА, тип H, AC230B
262730	NA8-4000H-4000H/3P стац., 4000A, 100кА, тип H, AC230B
262733	NA8-4000H-1600H/3P стац., 1600A, 100кА, тип H, AC400B
262736	NA8-4000H-2000H/3P стац., 2000A, 100кА, тип H, AC400B
262739	NA8-4000H-2500H/3P стац., 2500A, 100кА, тип H, AC400B
262742	NA8-4000H-3200H/3P стац., 3200A, 100кА, тип H, AC400B
262745	NA8-4000H-4000H/3P стац., 4000A, 100кА, тип H, AC400B
262748	NA8-4000H-1600H/3P стац., 1600A, 100кА, тип H, DC220B
262751	NA8-4000H-2000H/3P стац., 2000A, 100кА, тип H, DC220B
262754	NA8-4000H-2500H/3P стац., 2500A, 100кА, тип H, DC220B
262757	NA8-4000H-3200H/3P стац., 3200A, 100кА, тип H, DC220B
262760	NA8-4000H-4000H/3P стац., 4000A, 100кА, тип H, DC220B

Четырехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8 стационарного исполнения

Артикул	Наименование. Тип расцепителя M
262547	NA8-2500H-630M/4P стац., 630A, 85кА, тип M, AC230В
262550	NA8-2500H-800M/4P стац., 800A, 85кА, тип M, AC230В
262553	NA8-2500H-1000M/4P стац., 1000A, 85кА, тип M, AC230В
262556	NA8-2500H-1250M/4P стац., 1250A, 85кА, тип M, AC230В
262559	NA8-2500H-1600M/4P стац., 1600A, 85кА, тип M, AC230В
262562	NA8-2500H-2000M/4P стац., 2000A, 85кА, тип M, AC230В
262565	NA8-2500H-2500M/4P стац., 2500A, 85кА, тип M, AC230В
262568	NA8-2500H-630M/4P стац., 630A, 85кА, тип M, AC400В
262571	NA8-2500H-800M/4P стац., 800A, 85кА, тип M, AC400В
262574	NA8-2500H-1000M/4P стац., 1000A, 85кА, тип M, AC400В
262577	NA8-2500H-1250M/4P стац., 1250A, 85кА, тип M, AC400В
262580	NA8-2500H-1600M/4P стац., 1600A, 85кА, тип M, AC400В
262583	NA8-2500H-2000M/4P стац., 2000A, 85кА, тип M, AC400В
262586	NA8-2500H-2500M/4P стац., 2500A, 85кА, тип M, AC400В
262589	NA8-2500H-630M/4P стац., 630A, 85кА, тип M, DC220В
262592	NA8-2500H-800M/4P стац., 800A, 85кА, тип M, DC220В
262595	NA8-2500H-1000M/4P стац., 1000A, 85кА, тип M, DC220В
262598	NA8-2500H-1250M/4P стац., 1250A, 85кА, тип M, DC220В
262601	NA8-2500H-1600M/4P стац., 1600A, 85кА, тип M, DC220В
262604	NA8-2500H-2000M/4P стац., 2000A, 85кА, тип M, DC220В
262607	NA8-2500H-2500M/4P стац., 2500A, 85кА, тип M, DC220В
262763	NA8-4000H-1600M/4P стац., 1600A, 100кА, тип M, AC230В
262766	NA8-4000H-2000M/4P стац., 2000A, 100кА, тип M, AC230В
262769	NA8-4000H-2500M/4P стац., 2500A, 100кА, тип M, AC230В
262772	NA8-4000H-3200M/4P стац., 3200A, 100кА, тип M, AC230В
262775	NA8-4000H-4000M/4P стац., 4000A, 100кА, тип M, AC230В
262778	NA8-4000H-1600M/4P стац., 1600A, 100кА, тип M, AC400В
262781	NA8-4000H-2000M/4P стац., 2000A, 100кА, тип M, AC400В
262784	NA8-4000H-2500M/4P стац., 2500A, 100кА, тип M, AC400В
262787	NA8-4000H-3200M/4P стац., 3200A, 100кА, тип M, AC400В
262790	NA8-4000H-4000M/4P стац., 4000A, 100кА, тип M, AC400В
262793	NA8-4000H-1600M/4P стац., 1600A, 100кА, тип M, DC220В
262796	NA8-4000H-2000M/4P стац., 2000A, 100кА, тип M, DC220В
262799	NA8-4000H-2500M/4P стац., 2500A, 100кА, тип M, DC220В
262802	NA8-4000H-3200M/4P стац., 3200A, 100кА, тип M, DC220В
262805	NA8-4000H-4000M/4P стац., 4000A, 100кА, тип M, DC220В

Артикул	Наименование. Тип расцепителя H
262610	NA8-2500H-630H/4P стац., 630A, 85кА, тип H, AC230В
262613	NA8-2500H-800H/4P стац., 800A, 85кА, тип H, AC230В
262616	NA8-2500H-1000H/4P стац., 1000A, 85кА, тип H, AC230В
262619	NA8-2500H-1250H/4P стац., 1250A, 85кА, тип H, AC230В
262622	NA8-2500H-1600H/4P стац., 1600A, 85кА, тип H, AC230В
262625	NA8-2500H-2000H/4P стац., 2000A, 85кА, тип H, AC230В
262628	NA8-2500H-2500H/4P стац., 2500A, 85кА, тип H, AC230В
262631	NA8-2500H-630H/4P стац., 630A, 85кА, тип H, AC400В
262634	NA8-2500H-800H/4P стац., 800A, 85кА, тип H, AC400В
262637	NA8-2500H-1000H/4P стац., 1000A, 85кА, тип H, AC400В
262640	NA8-2500H-1250H/4P стац., 1250A, 85кА, тип H, AC400В
262643	NA8-2500H-1600H/4P стац., 1600A, 85кА, тип H, AC400В
262646	NA8-2500H-2000H/4P стац., 2000A, 85кА, тип H, AC400В
262649	NA8-2500H-2500H/4P стац., 2500A, 85кА, тип H, AC400В
262652	NA8-2500H-630H/4P стац., 630A, 85кА, тип H, DC220В
262655	NA8-2500H-800H/4P стац., 800A, 85кА, тип H, DC220В
262658	NA8-2500H-1000H/4P стац., 1000A, 85кА, тип H, DC220В
262661	NA8-2500H-1250H/4P стац., 1250A, 85кА, тип H, DC220В
262664	NA8-2500H-1600H/4P стац., 1600A, 85кА, тип H, DC220В
262667	NA8-2500H-2000H/4P стац., 2000A, 85кА, тип H, DC220В
262670	NA8-2500H-2500H/4P стац., 2500A, 85кА, тип H, DC220В
262808	NA8-4000H-1600H/4P стац., 1600A, 100кА, тип H, AC230В
262811	NA8-4000H-2000H/4P стац., 2000A, 100кА, тип H, AC230В
262814	NA8-4000H-2500H/4P стац., 2500A, 100кА, тип H, AC230В
262817	NA8-4000H-3200H/4P стац., 3200A, 100кА, тип H, AC230В
262820	NA8-4000H-4000H/4P стац., 4000A, 100кА, тип H, AC230В
262823	NA8-4000H-1600H/4P стац., 1600A, 100кА, тип H, AC400В
262826	NA8-4000H-2000H/4P стац., 2000A, 100кА, тип H, AC400В
262829	NA8-4000H-2500H/4P стац., 2500A, 100кА, тип H, AC400В
262832	NA8-4000H-3200H/4P стац., 3200A, 100кА, тип H, AC400В
262835	NA8-4000H-4000H/4P стац., 4000A, 100кА, тип H, AC400В
262838	NA8-4000H-1600H/4P стац., 1600A, 100кА, тип H, DC220В
262841	NA8-4000H-2000H/4P стац., 2000A, 100кА, тип H, DC220В
262844	NA8-4000H-2500H/4P стац., 2500A, 100кА, тип H, DC220В
262847	NA8-4000H-3200H/4P стац., 3200A, 100кА, тип H, DC220В
262850	NA8-4000H-4000H/4P стац., 4000A, 100кА, тип H, DC220В

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8 выкатного исполнения

Артикул	Наименование. Тип расцепителя M
262420	NA8-2500H-630M/3P выкат.,630A, 85кA, тип M, AC230В
262423	NA8-2500H-800M/3P выкат.,800A, 85кA, тип M, AC230В
262426	NA8-2500H-1000M/3P выкат.,1000A, 85кA, тип M, AC230В
262429	NA8-2500H-1250M/3P выкат.,1250A, 85кA, тип M, AC230В
262432	NA8-2500H-1600M/3P выкат.,1600A, 85кA, тип M, AC230В
262435	NA8-2500H-2000M/3P выкат.,2000A, 85кA, тип M, AC230В
262438	NA8-2500H-2500M/3P выкат.,2500A, 85кA, тип M, AC230В
262441	NA8-2500H-630M/3P выкат.,630A, 85кA, тип M, AC400В
262444	NA8-2500H-800M/3P выкат.,800A, 85кA, тип M, AC400В
262447	NA8-2500H-1000M/3P выкат.,1000A, 85кA, тип M, AC400В
262450	NA8-2500H-1250M/3P выкат.,1250A, 85кA, тип M, AC400В
262453	NA8-2500H-1600M/3P выкат.,1600A, 85кA, тип M, AC400В
262456	NA8-2500H-2000M/3P выкат.,2000A, 85кA, тип M, AC400В
262459	NA8-2500H-2500M/3P выкат.,2500A, 85кA, тип M, AC400В
262462	NA8-2500H-630M/3P выкат.,630A, 85кA, тип M, DC220В
262465	NA8-2500H-800M/3P выкат.,800A, 85кA, тип M, DC220В
262468	NA8-2500H-1000M/3P выкат.,1000A, 85кA, тип M, DC220В
262471	NA8-2500H-1250M/3P выкат.,1250A, 85кA, тип M, DC220В
262474	NA8-2500H-1600M/3P выкат.,1600A, 85кA, тип M, DC220В
262477	NA8-2500H-2000M/3P выкат.,2000A, 85кA, тип M, DC220В
262480	NA8-2500H-2500M/3P выкат.,2500A, 85кA, тип M, DC220В
262672	NA8-4000H-1600M/3P выкат.,1600A, 100кA, тип M, AC230В
262675	NA8-4000H-2000M/3P выкат.,2000A, 100кA, тип M, AC230В
262678	NA8-4000H-2500M/3P выкат.,2500A, 100кA, тип M, AC230В
262681	NA8-4000H-3200M/3P выкат.,3200A, 100кA, тип M, AC230В
262684	NA8-4000H-4000M/3P выкат.,4000A, 100кA, тип M, AC230В
262687	NA8-4000H-1600M/3P выкат.,1600A, 100кA, тип M, AC400В
262690	NA8-4000H-2000M/3P выкат.,2000A, 100кA, тип M, AC400В
262693	NA8-4000H-2500M/3P выкат.,2500A, 100кA, тип M, AC400В
262696	NA8-4000H-3200M/3P выкат.,3200A, 100кA, тип M, AC400В
262699	NA8-4000H-4000M/3P выкат.,4000A, 100кA, тип M, AC400В
262702	NA8-4000H-1600M/3P выкат.,1600A, 100кA, тип M, DC220В
262705	NA8-4000H-2000M/3P выкат.,2000A, 100кA, тип M, DC220В
262708	NA8-4000H-2500M/3P выкат.,2500A, 100кA, тип M, DC220В
262711	NA8-4000H-3200M/3P выкат.,3200A, 100кA, тип M, DC220В
262714	NA8-4000H-4000M/3P выкат.,4000A, 100кA, тип M, DC220В
262851	NA8-7500-4000M/3P выкат.,4000A, 135кA, тип M, AC230В
262852	NA8-7500-5000M/3P выкат.,5000A, 135кA, тип M, AC230В
262853	NA8-7500-6300M/3P выкат.,6300A, 135кA, тип M, AC230В
262854	NA8-7500-7500M/3P выкат.,7500A, 135кA, тип M, AC230В
262855	NA8-7500-4000M/3P выкат.,4000A, 135кA, тип M, AC400В
262856	NA8-7500-5000M/3P выкат.,5000A, 135кA, тип M, AC400В
262857	NA8-7500-6300M/3P выкат.,6300A, 135кA, тип M, AC400В
262858	NA8-7500-7500M/3P выкат.,7500A, 135кA, тип M, AC400В
262859	NA8-7500-4000M/3P выкат.,4000A, 135кA, тип M, DC220В
262860	NA8-7500-5000M/3P выкат.,5000A, 135кA, тип M, DC220В
262861	NA8-7500-6300M/3P выкат.,6300A, 135кA, тип M, DC220В
262862	NA8-7500-7500M/3P выкат.,7500A, 135кA, тип M, DC220В
262896	NA8-7500H-4000M/3P выкат.,4000A, 150кA, тип M, AC230В
262897	NA8-7500H-5000M/3P выкат.,5000A, 150кA, тип M, AC230В
262898	NA8-7500H-6300M/3P выкат.,6300A, 150кA, тип M, AC230В
262899	NA8-7500H-7500M/3P выкат.,7500A, 150кA, тип M, AC230В
262900	NA8-7500H-4000M/3P выкат.,4000A, 150кA, тип M, AC400В
262901	NA8-7500H-5000M/3P выкат.,5000A, 150кA, тип M, AC400В
262902	NA8-7500H-6300M/3P выкат.,6300A, 150кA, тип M, AC400В
262903	NA8-7500H-7500M/3P выкат.,7500A, 150кA, тип M, AC400В
262904	NA8-7500H-4000M/3P выкат.,4000A, 150кA, тип M, DC220В
262905	NA8-7500H-5000M/3P выкат.,5000A, 150кA, тип M, DC220В
262906	NA8-7500H-6300M/3P выкат.,6300A, 150кA, тип M, DC220В
262907	NA8-7500H-7500M/3P выкат.,7500A, 150кA, тип M, DC220В

Артикул	Наименование. Тип расцепителя H
262483	NA8-2500H-630H/3P выкат.,630A, 85кА, тип H, AC230В
262486	NA8-2500H-800H/3P выкат.,800A, 85кА, тип H, AC230В
262489	NA8-2500H-1000H/3P выкат.,1000A, 85кА, тип H, AC230В
262492	NA8-2500H-1250H/3P выкат.,1250A, 85кА, тип H, AC230В
262495	NA8-2500H-1600H/3P выкат.,1600A, 85кА, тип H, AC230В
262498	NA8-2500H-2000H/3P выкат.,2000A, 85кА, тип H, AC230В
262501	NA8-2500H-2500H/3P выкат.,2500A, 85кА, тип H, AC230В
262504	NA8-2500H-630H/3P выкат.,630A, 85кА, тип H, AC400В
262507	NA8-2500H-800H/3P выкат.,800A, 85кА, тип H, AC400В
262510	NA8-2500H-1000H/3P выкат.,1000A, 85кА, тип H, AC400В
262513	NA8-2500H-1250H/3P выкат.,1250A, 85кА, тип H, AC400В
262516	NA8-2500H-1600H/3P выкат.,1600A, 85кА, тип H, AC400В
262519	NA8-2500H-2000H/3P выкат.,2000A, 85кА, тип H, AC400В
262522	NA8-2500H-2500H/3P выкат.,2500A, 85кА, тип H, AC400В
262525	NA8-2500H-630H/3P выкат.,630A, 85кА, тип H, DC220В
262528	NA8-2500H-800H/3P выкат.,800A, 85кА, тип H, DC220В
262531	NA8-2500H-1000H/3P выкат.,1000A, 85кА, тип H, DC220В
262534	NA8-2500H-1250H/3P выкат.,1250A, 85кА, тип H, DC220В
262537	NA8-2500H-1600H/3P выкат.,1600A, 85кА, тип H, DC220В
262540	NA8-2500H-2000H/3P выкат.,2000A, 85кА, тип H, DC220В
262543	NA8-2500H-2500H/3P выкат.,2500A, 85кА, тип H, DC220В
262717	NA8-4000H-1600H/3P выкат.,1600A, 100кА, тип H, AC230В
262720	NA8-4000H-2000H/3P выкат.,2000A, 100кА, тип H, AC230В
262723	NA8-4000H-2500H/3P выкат.,2500A, 100кА, тип H, AC230В
262726	NA8-4000H-3200H/3P выкат.,3200A, 100кА, тип H, AC230В
262729	NA8-4000H-4000H/3P выкат.,4000A, 100кА, тип H, AC230В
262732	NA8-4000H-1600H/3P выкат.,1600A, 100кА, тип H, AC400В
262735	NA8-4000H-2000H/3P выкат.,2000A, 100кА, тип H, AC400В
262738	NA8-4000H-2500H/3P выкат.,2500A, 100кА, тип H, AC400В
262741	NA8-4000H-3200H/3P выкат.,3200A, 100кА, тип H, AC400В
262744	NA8-4000H-4000H/3P выкат.,4000A, 100кА, тип H, AC400В
262747	NA8-4000H-1600H/3P выкат.,1600A, 100кА, тип H, DC220В
262750	NA8-4000H-2000H/3P выкат.,2000A, 100кА, тип H, DC220В
262753	NA8-4000H-2500H/3P выкат.,2500A, 100кА, тип H, DC220В
262756	NA8-4000H-3200H/3P выкат.,3200A, 100кА, тип H, DC220В
262759	NA8-4000H-4000H/3P выкат.,4000A, 100кА, тип H, DC220В
262863	NA8-7500-4000H/3P выкат.,4000A, 135кА, тип H, AC230В
262864	NA8-7500-5000H/3P выкат.,5000A, 135кА, тип H, AC230В
262865	NA8-7500-6300H/3P выкат.,6300A, 135кА, тип H, AC230В
262866	NA8-7500-7500H/3P выкат.,7500A, 135кА, тип H, AC230В
262867	NA8-7500-4000H/3P выкат.,4000A, 135кА, тип H, AC400В
262868	NA8-7500-5000H/3P выкат.,5000A, 135кА, тип H, AC400В
262869	NA8-7500-6300H/3P выкат.,6300A, 135кА, тип H, AC400В
262870	NA8-7500-7500H/3P выкат.,7500A, 135кА, тип H, AC400В
262871	NA8-7500-4000H/3P выкат.,4000A, 135кА, тип H, DC220В
262872	NA8-7500-5000H/3P выкат.,5000A, 135кА, тип H, DC220В
262873	NA8-7500-6300H/3P выкат.,6300A, 135кА, тип H, DC220В
262874	NA8-7500-7500H/3P выкат.,7500A, 135кА, тип H, DC220В
262908	NA8-7500H-4000H/3P выкат.,4000A, 150кА, тип H, AC230В
262909	NA8-7500H-5000H/3P выкат.,5000A, 150кА, тип H, AC230В
262910	NA8-7500H-6300H/3P выкат.,6300A, 150кА, тип H, AC230В
262911	NA8-7500H-7500H/3P выкат.,7500A, 150кА, тип H, AC230В
262912	NA8-7500H-4000H/3P выкат.,4000A, 150кА, тип H, AC400В
262913	NA8-7500H-5000H/3P выкат.,5000A, 150кА, тип H, AC400В
262914	NA8-7500H-6300H/3P выкат.,6300A, 150кА, тип H, AC400В
262915	NA8-7500H-7500H/3P выкат.,7500A, 150кА, тип H, AC400В
262916	NA8-7500H-4000H/3P выкат.,4000A, 150кА, тип H, DC220В
262917	NA8-7500H-5000H/3P выкат.,5000A, 150кА, тип H, DC220В
262918	NA8-7500H-6300H/3P выкат.,6300A, 150кА, тип H, DC220В
262919	NA8-7500H-7500H/3P выкат.,7500A, 150кА, тип H, DC220В

Четырехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8 выкатного исполнения

Артикул	Наименование. Тип расцепителя M
262546	NA8-2500H-630M/4P выкат.,630A, 85кA, тип M, AC230B
262549	NA8-2500H-800M/4P выкат.,800A, 85кA, тип M, AC230B
262552	NA8-2500H-1000M/4P выкат.,1000A, 85кA, тип M, AC230B
262555	NA8-2500H-1250M/4P выкат.,1250A, 85кA, тип M, AC230B
262558	NA8-2500H-1600M/4P выкат.,1600A, 85кA, тип M, AC230B
262561	NA8-2500H-2000M/4P выкат.,2000A, 85кA, тип M, AC230B
262564	NA8-2500H-2500M/4P выкат.,2500A, 85кA, тип M, AC230B
262567	NA8-2500H-630M/4P выкат.,630A, 85кA, тип M, AC400B
262570	NA8-2500H-800M/4P выкат.,800A, 85кA, тип M, AC400B
262573	NA8-2500H-1000M/4P выкат.,1000A, 85кA, тип M, AC400B
262576	NA8-2500H-1250M/4P выкат.,1250A, 85кA, тип M, AC400B
262579	NA8-2500H-1600M/4P выкат.,1600A, 85кA, тип M, AC400B
262582	NA8-2500H-2000M/4P выкат.,2000A, 85кA, тип M, AC400B
262585	NA8-2500H-2500M/4P выкат.,2500A, 85кA, тип M, AC400B
262588	NA8-2500H-630M/4P выкат.,630A, 85кA, тип M, DC220B
262591	NA8-2500H-800M/4P выкат.,800A, 85кA, тип M, DC220B
262594	NA8-2500H-1000M/4P выкат.,1000A, 85кA, тип M, DC220B
262597	NA8-2500H-1250M/4P выкат.,1250A, 85кA, тип M, DC220B
262600	NA8-2500H-1600M/4P выкат.,1600A, 85кA, тип M, DC220B
262603	NA8-2500H-2000M/4P выкат.,2000A, 85кA, тип M, DC220B
262606	NA8-2500H-2500M/4P выкат.,2500A, 85кA, тип M, DC220B
262762	NA8-4000H-1600M/4P выкат.,1600A, 100кA, тип M, AC230B
262765	NA8-4000H-2000M/4P выкат.,2000A, 100кA, тип M, AC230B
262768	NA8-4000H-2500M/4P выкат.,2500A, 100кA, тип M, AC230B
262771	NA8-4000H-3200M/4P выкат.,3200A, 100кA, тип M, AC230B
262774	NA8-4000H-4000M/4P выкат.,4000A, 100кA, тип M, AC230B
262777	NA8-4000H-1600M/4P выкат.,1600A, 100кA, тип M, AC400B
262780	NA8-4000H-2000M/4P выкат.,2000A, 100кA, тип M, AC400B
262783	NA8-4000H-2500M/4P выкат.,2500A, 100кA, тип M, AC400B
262786	NA8-4000H-3200M/4P выкат.,3200A, 100кA, тип M, AC400B
262789	NA8-4000H-4000M/4P выкат.,4000A, 100кA, тип M, AC400B
262792	NA8-4000H-1600M/4P выкат.,1600A, 100кA, тип M, DC220B
262795	NA8-4000H-2000M/4P выкат.,2000A, 100кA, тип M, DC220B
262798	NA8-4000H-2500M/4P выкат.,2500A, 100кA, тип M, DC220B
262801	NA8-4000H-3200M/4P выкат.,3200A, 100кA, тип M, DC220B
262804	NA8-4000H-4000M/4P выкат.,4000A, 100кA, тип M, DC220B
262875	NA8-7500-4000M/4P выкат.,4000A, 135кA, тип M, AC230B
262876	NA8-7500-5000M/4P выкат.,5000A, 135кA, тип M, AC230B
111638	NA8-7500-5000M/4P выкат.,6300A, 135кA, тип M, AC230B
262877	NA8-7500-7500M/4P выкат.,7500A, 135кA, тип M, AC230B
262878	NA8-7500-4000M/4P выкат.,4000A, 135кA, тип M, AC400B
262879	NA8-7500-5000M/4P выкат.,5000A, 135кA, тип M, AC400B
262880	NA8-7500-6300M/4P выкат.,6300A, 135кA, тип M, AC400B
262881	NA8-7500-7500M/4P выкат.,7500A, 135кA, тип M, AC400B
262882	NA8-7500-4000M/4P выкат.,4000A, 135кA, тип M, DC220B
111622	NA8-7500-4000M/4P выкат.,5000A, 135кA, тип M, DC220B
111623	NA8-7500-4000M/4P выкат.,6300A, 135кA, тип M, DC220B
262883	NA8-7500-7500M/4P выкат.,7500A, 135кA, тип M, DC220B
262920	NA8-7500H-4000M/4P выкат.,4000A, 150кA, тип M, AC230B
262921	NA8-7500H-5000M/4P выкат.,5000A, 150кA, тип M, AC230B
262922	NA8-7500H-6300M/4P выкат.,6300A, 150кA, тип M, AC230B
262923	NA8-7500H-7500M/4P выкат.,7500A, 150кA, тип M, AC230B
262924	NA8-7500H-4000M/4P выкат.,4000A, 150кA, тип M, AC400B
262925	NA8-7500H-5000M/4P выкат.,5000A, 150кA, тип M, AC400B
262926	NA8-7500H-6300M/4P выкат.,6300A, 150кA, тип M, AC400B
262927	NA8-7500H-7500M/4P выкат.,7500A, 150кA, тип M, AC400B
262928	NA8-7500H-4000M/4P выкат.,4000A, 150кA, тип M, DC220B
262929	NA8-7500H-5000M/4P выкат.,7500A, 150кA, тип M, DC220B
262930	NA8-7500H-6300M/4P выкат.,6300A, 150кA, тип M, DC220B
262931	NA8-7500H-7500M/4P выкат.,7500A, 150кA, тип M, DC220B

Артикул	Наименование. Тип расцепителя H
262609	NA8-2500H-630H/4P выкат.,630A, 85кА, тип H, AC230В
262612	NA8-2500H-800H/4P выкат.,800A, 85кА, тип H, AC230В
262615	NA8-2500H-1000H/4P выкат.,1000A, 85кА, тип H, AC230В
262618	NA8-2500H-1250H/4P выкат.,1250A, 85кА, тип H, AC230В
262621	NA8-2500H-1600H/4P выкат.,1600A, 85кА, тип H, AC230В
262624	NA8-2500H-2000H/4P выкат.,2000A, 85кА, тип H, AC230В
262627	NA8-2500H-2500H/4P выкат.,2500A, 85кА, тип H, AC230В
262630	NA8-2500H-630H/4P выкат.,630A, 85кА, тип H, AC400В
262633	NA8-2500H-800H/4P выкат.,800A, 85кА, тип H, AC400В
262636	NA8-2500H-1000H/4P выкат.,1000A, 85кА, тип H, AC400В
262639	NA8-2500H-1250H/4P выкат.,1250A, 85кА, тип H, AC400В
262642	NA8-2500H-1600H/4P выкат.,1600A, 85кА, тип H, AC400В
262645	NA8-2500H-2000H/4P выкат.,2000A, 85кА, тип H, AC400В
262648	NA8-2500H-2500H/4P выкат.,2500A, 85кА, тип H, AC400В
262651	NA8-2500H-630H/4P выкат.,630A, 85кА, тип H, DC220В
262654	NA8-2500H-800H/4P выкат.,800A, 85кА, тип H, DC220В
262657	NA8-2500H-1000H/4P выкат.,1000A, 85кА, тип H, DC220В
262660	NA8-2500H-1250H/4P выкат.,1250A, 85кА, тип H, DC220В
262663	NA8-2500H-1600H/4P выкат.,1600A, 85кА, тип H, DC220В
262666	NA8-2500H-2000H/4P выкат.,2000A, 85кА, тип H, DC220В
262669	NA8-2500H-2500H/4P выкат.,2500A, 85кА, тип H, DC220В
262807	NA8-4000H-1600H/4P выкат.,1600A, 100кА, тип H, AC230В
262810	NA8-4000H-2000H/4P выкат.,2000A, 100кА, тип H, AC230В
262813	NA8-4000H-2500H/4P выкат.,2500A, 100кА, тип H, AC230В
262816	NA8-4000H-3200H/4P выкат.,3200A, 100кА, тип H, AC230В
262819	NA8-4000H-4000H/4P выкат.,4000A, 100кА, тип H, AC230В
262822	NA8-4000H-1600H/4P выкат.,1600A, 100кА, тип H, AC400В
262825	NA8-4000H-2000H/4P выкат.,2000A, 100кА, тип H, AC400В
262828	NA8-4000H-2500H/4P выкат.,2500A, 100кА, тип H, AC400В
262831	NA8-4000H-3200H/4P выкат.,3200A, 100кА, тип H, AC400В
262834	NA8-4000H-4000H/4P выкат.,4000A, 100кА, тип H, AC400В
262837	NA8-4000H-1600H/4P выкат.,1600A, 100кА, тип H, DC220В
262840	NA8-4000H-2000H/4P выкат.,2000A, 100кА, тип H, DC220В
262843	NA8-4000H-2500H/4P выкат.,2500A, 100кА, тип H, DC220В
262846	NA8-4000H-3200H/4P выкат.,3200A, 100кА, тип H, DC220В
262849	NA8-4000H-4000H/4P выкат.,4000A, 100кА, тип H, DC220В
262884	NA8-7500-4000H/4P выкат.,4000A, 135кА, тип H, AC230В
262885	NA8-7500-5000H/4P выкат.,5000A, 135кА, тип H, AC230В
262886	NA8-7500-6300H/4P выкат.,6300A, 135кА, тип H, AC230В
262887	NA8-7500-7500H/4P выкат.,7500A, 135кА, тип H, AC230В
262888	NA8-7500-4000H/4P выкат.,4000A, 135кА, тип H, AC400В
262889	NA8-7500-5000H/4P выкат.,5000A, 135кА, тип H, AC400В
262890	NA8-7500-6300H/4P выкат.,6300A, 135кА, тип H, AC400В
262891	NA8-7500-7500H/4P выкат.,7500A, 135кА, тип H, AC400В
262892	NA8-7500-4000H/4P выкат.,4000A, 135кА, тип H, DC220В
262893	NA8-7500-5000H/4P выкат.,5000A, 135кА, тип H, DC220В
262894	NA8-7500-6300H/4P выкат.,6300A, 135кА, тип H, DC220В
262895	NA8-7500-7500H/4P выкат.,7500A, 135кА, тип H, DC220В
262932	NA8-7500H-4000H/4P выкат.,4000A, 150кА, тип H, AC230В
262933	NA8-7500H-5000H/4P выкат.,5000A, 150кА, тип H, AC230В
262934	NA8-7500H-6300H/4P выкат.,6300A, 150кА, тип H, AC230В
260077	NA8-7500H-7500H/4P выкат.,7500A, 150кА, тип H, AC230В
262935	NA8-7500H-4000H/4P выкат.,4000A, 150кА, тип H, AC400В
262936	NA8-7500H-5000H/4P выкат.,5000A, 150кА, тип H, AC400В
262937	NA8-7500H-6300H/4P выкат.,6300A, 150кА, тип H, AC400В
262938	NA8-7500H-7500H/4P выкат.,7500A, 150кА, тип H, AC400В
262939	NA8-7500H-4000H/4P выкат.,4000A, 150кА, тип H, DC220В
262940	NA8-7500H-5000H/4P выкат.,5000A, 150кА, тип H, DC220В
262941	NA8-7500H-6300H/4P выкат.,6300A, 150кА, тип H, DC220В
262942	NA8-7500H-7500H/4P выкат.,7500A, 150кА, тип H, DC220В

Аксессуары и дополнительные устройства для NA8

Артикул	Наименование. Тип расцепителя M
263681	Двигательный привод AC/DC220В для NA8-2500 (R)
263682	Двигательный привод AC400В для NA8-2500 (R)
263683	Двигательный привод AC/DC110В для NA8-2500 (R)
263684	Двигательный привод AC/DC220В для NA8-4000/7500 (R)
263685	Двигательный привод AC400В для NA8-4000/7500 (R)
263695	Вспомогательный контакт 4НО+ 4НЗ для NA8-2500-7500 (R)
263696	Вспомогательный контакт 6НО+ 6НЗ для NA8-2500-7500 (R)
263686	Двигательный привод AC/DC110В для NA8-4000/7500 (R)
302901	Двигательный привод DC24В для NA8-2500 (R)
263707	Индикатор положения выкатной корзины для NA8-7500 (R)
263702	Межфазные перегородки для NA8-2500-4000 (3P, выкатного исп.) (R)
259202	Межфазные перегородки для NA8-2500-4000 (4P, выкатного исп.) (R)
263703	Межфазные перегородки для NA8-2500-4000 (3P, стационарного исп.) (R)
263704	Межфазные перегородки для NA8-2500-4000 (4P, стационарного исп.) (R)
263705	Межфазные перегородки для NA8-7500 (3P, выкатного исп.) (R)
259203	Межфазные перегородки для NA8-7500 (4P, выкатного исп.) (R)
263691	Независимый расцепитель AC380-400В для NA8-2500 (R)
263692	Независимый расцепитель AC/DC110В для NA8-2500 (R)
263690	Независимый расцепитель AC/DC220В для NA8-2500 (R)
263757	Замок для NA8-2500-7500 (1 замок, 1 ключ) (R)
263758	Замок для NA8-2500-7500 (2 замка, 1 ключ) (R)
263759	Замок для NA8-2500-7500 (3 замка, 1 ключ) (R)
263706	Индикатор положения выкатной корзины для NA8-2500-4000 (R)
263714	Блок питания PSU DC110-220В для NA8 (R)
263712	Блок питания PSU AC220-230В для NA8 (R)
263713	Блок питания PSU AC380-400В для NA8 (R)
260054	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8-2500-7500 (R)
260053	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8-2500-7500 (R)
263693	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8-2500-7500 (задержка времени 1-5с) (R)
263694	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8-2500-7500 (задержка времени 1-5с) (R)
263687	Электромагнит включения AC/DC220В для NA8-2500-7500
263688	Электромагнит включения AC400В для NA8-2500-7500
263689	Электромагнит включения AC/DC110В для NA8-2500-7500
263699	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8-2500-4000 (на 2 выключателя стационарного исп.) (R)
263700	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8-2500-7500 (на 3 выключателя выкатного исп.) (R)
263701	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8-2500-4000 (на 3 выключателя стационарного исп.) (R)
259204	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8-2500-7500 (на 2 выключателя выкатного исп.) (R)
263715	Сигнальный модуль для NA8 (R)
263716	Устройство блокирующее кнопку для NA8-2500-75000
263708	Дверная рама для NA8-2500 (стационарного исп.) (R)
263709	Дверная рама для NA8-2500 (выкатного исп.) (R)
263710	Дверная рама для NA8-4000-7500 (выкатного исп.) (R)
263711	Дверная рама для NA8-4000 (стационарного исп.) (R)

NA8G
Воздушные автоматические выключатели

Описание



Воздушные автоматические выключатели серии NA8G предназначены для применения в распределительных сетях переменного тока 50/60 Гц, напряжением до 690 В при номинальных токах от 200 А до 6300 А. Предназначены для распределения электроэнергии, а также для защиты электрических цепей и электрооборудования от перегрузки, пониженного напряжения, короткого замыкания, а также однофазного замыкания на землю.

Благодаря высокой отключающей способности, нулевому дуговому пробою и набору интеллектуальных защитных функций выключатель можно использовать для избирательной защиты с точным срабатыванием, для надежной подачи электроэнергии без отключений.

Соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила», ГОСТ IEC 60947-2-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели», ГОСТ 30011.1-2012 (IEC 60947-1:2004) «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования» (подраздел 7.3).

Структура условного обозначения

NA8G – X1 X2 X3 / X4 X5 X6 X7

- Обозначение серии
- Типоразмер: 1600; 2500; 3200; 4000; 6300
- Номинальный ток In, А:
  200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000, 2500, 3200, 4000, 5000, 6300
- Тип расцепителя:
  M – стандартный расцепитель
  H – многофункциональный расцепитель
- Количество полюсов: 3P; 4P
- Способ монтажа: стационарное; выкатное
- Номинальная предельная отключающая способность
- Напряжение мотор-редуктора: AC230B; AC400B; DC110B; DC220B

Преимущества

- Различные способы подключения к шинам: вертикальные и горизонтальные.
- Уникальная конструкция вторичных цепей.
- Многофункциональный расцепитель.
- Визуализация измеряемых параметров электрической сети на ЖК-дисплее.
- Возможность передачи данных по протоколу Modbus RS-485.
- Многофункциональное исполнение в базовой комплектации.
- 5 типоразмеров; компактные габаритные размеры.
- Регулируемые параметры электронных расцепителей, наличие кнопки «тест», функция записи аварий, функция самодиагностики, функция отключения MCR, измерений гармоник высокого порядка.
- Счетчик коммутаций.

Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха: от −25 °C до +40 °C; среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +35 °C (кроме особых ситуаций).
- Высота над уровнем моря на месте установки: ≤2000 м.
- Категория загрязнения окружающей среды: 3.
- Атмосферные условия: на месте установки относительная влажность не должна превышать 50% при максимальной температуре +40 °C; при меньшей температуре допускается более высокая относительная влажность; относительная влажность 90% допускается при температуре +20 °C; необходимо принимать специальные меры против образования конденсата.

  Примечание: без электронного расцепителя этот выключатель может эксплуатироваться только как выключатель-разъединитель.

Основные технические параметры

Тип		NA8G-1600
		
Номинальный ток (In), А		200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		690AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	50
	690AC	25
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	40
	690AC	20
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	40
	690AC	20
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	5000
	690AC	5000
Механическая износостойкость, циклов ВО		15000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	22 / 26,5
	Выкатное исполнение 3P/4P	42,5 / 55
Габариты (ВхШхГ)	Стационарное исполнение 3P/4P	320x254x250 / 320x324x250
	Выкатное исполнение 3P/4P	351x282x350 / 351x352x350

Тип		NA8G-2500
		
Номинальный ток (In), А		630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	80
	690AC	50
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	55
	690AC	40
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	55
	690AC	40
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	4000
	690AC	4000
Механическая износостойкость, циклов ВО		10000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	46 / 80
	Выкатное исполнение 3P/4P	55 / 91,5
Габариты (ВхШхГ)	Стационарное исполнение 3P/4P	396x370x367 / 396x465x367
	Выкатное исполнение 3P/4P	431,5x375x476 / 431,5x470x476

Тип		NA8G-3200
		
Номинальный ток (In), А		2500, 3200
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	100
	690AC	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	80
	690AC	65
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	80
	690AC	65
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	1500
	690AC	1500
Механическая износостойкость, циклов ВО		10000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	52,5 / 98
	Выкатное исполнение 3P/4P	66,5 / 121
Габариты (ВхШхГ)	Стационарное исполнение 3P/4P	406x422x329 / 406x547x329
	Выкатное исполнение 3P/4P	439,5x435x445 / 439,5x550x445

Тип		NA8G-4000
		
Номинальный ток (In), А		3200, 4000
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	100
	690AC	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	100
	690AC	65
Категория применения		B
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	85
	690AC	65
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	1500
	690AC	1500
Механическая износостойкость, циклов ВО		10000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Масса (3P/4P), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	58/110
	Выкатное исполнение 3P/4P	75/145
Габариты (ВхШхГ)	Стационарное исполнение 3P/4P	402x432x330 / 402x547,5x330
	Выкатное исполнение 3P/4P	439,5x435x445 / 439,5x550x445

Тип		NA8G-7500	
			
Номинальный ток (In), А		4000, 5000	6300
Количество полюсов		3, 4	
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC	
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC	
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		12	
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	100	
	690AC	65	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	100	
	690AC	65	
Категория применения		B	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	85	
	690AC	65	
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	500	
	690AC	1500	
Механическая износостойкость, циклов ВО		5000	
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)	
Масса (3P/4P), кг	Выкатное исполнение 3P/4P	210 / 233	233 / -
Габариты (ВхШхГ)	Выкатное исполнение 3P/4P	439,5x813x501 / 439,5x928x501	439,5x928x501 / -

Изменение параметров выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

Типоразмер	Выкатное исполнение									
	Горизонтальное подключение					Вертикальное подключение				
	-5÷40	45	50	55	60	-5÷40	45	50	55	60
1600	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	630	630	630	630	550	630	630	630	630	580
	800	800	800	800	700	800	800	800	800	700
	1000	1000	1000	950	900	1000	1000	1000	950	900
	1250	1250	1250	1150	1050	1250	1250	1250	1200	1100
	1600	1550	1500	1450	1350	1600	1600	1550	1500	1450
2500	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	1600	1600	1500	1500	1500	1600	1600	1500	1500	1500
	1250	1250	1250	1150	1150	1250	1250	1250	1150	1150
	2000	1900	1900	1800	1800	2000	1900	1900	1800	1700
	2500	2400	2300	2200	2200	2500	2400	2300	2200	2200
3200	2500	2500	2500	2450	2350	2500	2500	2500	2500	2400
	2900	2900	2900	2800	2700	2900	2900	2900	2900	2800
	3200	3200	3100	3000	2900	3200	3200	3200	3050	2900
4000	3200	3200	3100	3000	2900	3200	3200	3200	3050	2900
	4000	3800	3600	3400	3200	4000	3800	3600	3400	3200
6300	4000	4000	4000	3900	3800	3800	3800	3600	3400	3200
	5000	5000	4700	4600	4400	5000	5000	4800	4650	4500
	6300	6100	6000	5500	5200	6300	6100	6000	5500	5200

Изменение параметров выключателя в зависимости от высоты над уровнем моря

До высоты 2000 м над уровнем моря значения параметров автоматических выключателей NA8G не изменяются. С увеличением высоты изменяются свойства среды, в которой работают выключатели: состав воздуха, диэлектрическая проницаемость, охлаждающая способность и давление. Зависимость от высоты выражается в основном в уменьшении основных параметров – максимального рабочего напряжения и номинального тока выключателя. В таблице ниже приведена зависимость этих параметров от высоты эксплуатации выключателя над уровнем моря.

Высота над уровнем моря, м	2000	3000	4000	5000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp), В	3500	3000	2500	2000
Напряжение изоляции (Ui), В	1000	800	700	600
Номинальное рабочее напряжение (Ue), В	690	580	500	400
Номинальный рабочий ток (Ie), А	1×In	0,96×In	0,92×In	0,87×In

Рассеиваемая мощность

Полная рассеиваемая мощность – значение, измеряемое при In, 50/60 Гц, для трех- или четырехполюсного аппарата в установившемся режиме в соответствии согласно МЭК 60947-2.

Рассеиваемая мощность, Вт			
Типоразмер	**Номинальный ток, А**	**Выкатное исполнение**	**Стационарное исполнение**
1600	200	115	45
	400	140	80
	630	161	100
	800	215	110
	1000	230	120
	1250	250	130
	1600	460	220
2500	630	122	45
	800	156	62
	1000	172	78
	1600	440	200
	1250	268	122
	2000	530	262
	2500	600	312
3200	2500	600	260
	2900	600	260
	3200	670	420
4000	3200	670	420
	4000	1047	656
6300	4000	550	-
	5000	590	-
	6100	950	-

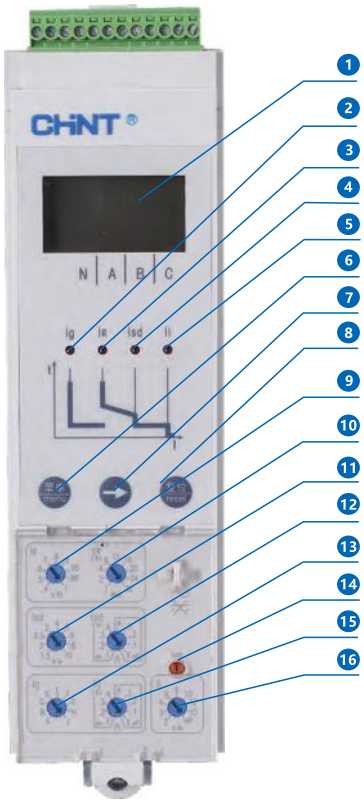
Рекомендации по количеству и размеру шин для подключения выключателей

Inm, A		**NA8G-1600**							**NA8G-2500**						
In, A		200	400	630	800	1000	1250	1600	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Шина	Толщина, мм	5	5	5	5	5	8	10	5	5	5	8	6	6	5
	Ширина, мм	20	50	40	50	60	60	60	60	60	60	60	100	100	100
	Кол-во шин	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4

Inm, A		**NA8G-3200**			**NA8G-4000**		**NA8G-6300**		
In, A		2500	2900	3200	3200	4000	4000	5000	6300
Шина	Толщина, мм	5	10	10	10	10	10	10	10
	Ширина, мм	100	100	100	100	100	100	100	100
	Кол-во шин	4	3	4	4	5	5	7	8

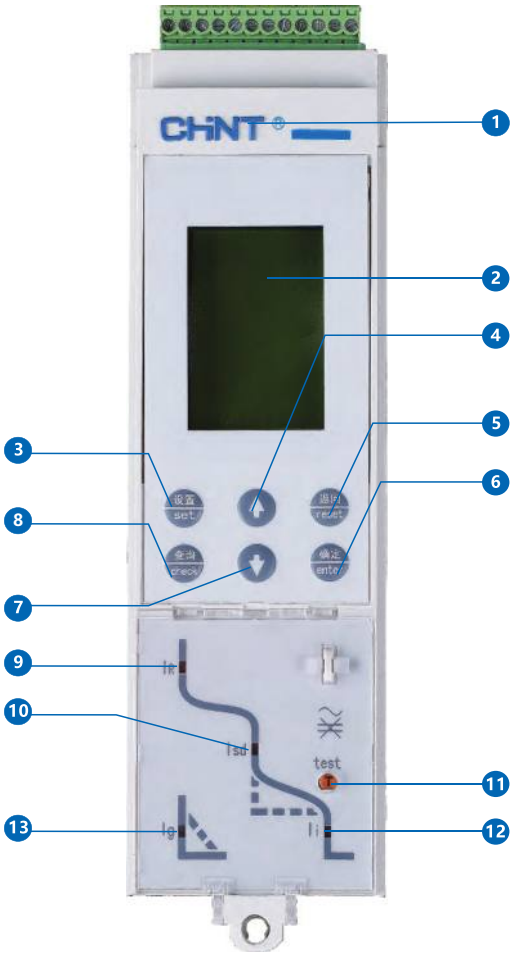
Электронные расцепители

Электронный расцепитель типа M



1. ЖК-дисплей
   Отображение значений тока, настроек защит, значения аварийного тока и т.д.
2. Индикатор Ig
   Аварийная сигнализация срабатывания защиты от замыканий на землю
3. Индикатор IR
   Аварийная сигнализация срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
4. Индикатор Isd
   Аварийная сигнализация срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
5. Индикатор Ii
   Аварийная сигнализация мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания
6. Кнопка MENU
   Доступ к меню следующего уровня
7. Кнопка ⟶
   Просмотр содержания меню
8. Кнопка reset
   Возврат в предыдущее меню. Кнопка reset должна быть нажата после ручной настройки электронного расцепителя регулировочными переключателями и после аварийного срабатывания выключателя
9. Переключатель IR
   Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
10. Переключатель tR
    Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки
11. Переключатель Isd
    Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
12. Переключатель tsd
    Уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания
13. Переключатель Ig
    Уставка тока срабатывания защиты от замыкания на землю
14. Кнопка Test
    тестирование аварийного срабатывания выключателя
15. Переключатель tg
    Уставка времени срабатывания защиты от замыкания на землю
16. Переключатель Ii
    Уставка тока мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания

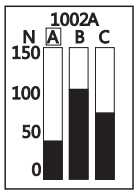
Электронный расцепитель типа H



1. Товарная марка
   Товарная марка «CHINT»
2. ЖК-экран
   Отображение измеренных значений тока в каждой фазе, настроек защит, значения аварийного тока и т.д.
3. Кнопка set
   Переход в меню настроек по умолчанию
4. Кнопка Up
   Перемещение вверх в подменю в текущем меню или увеличение «+» значения параметра в разделе настройки параметров
5. Кнопка Reset
   Возврат в верхнее меню или отмена текущего выбранного значения параметра
6. Кнопка Enter
   Переход в подменю следующего уровня выбранного поля или сохранение текущего значения параметра
7. Кнопка Down
   Перемещение вниз в подменю в текущем меню или уменьшение «-» значения параметра в разделе настройки параметров
8. Кнопка Check
   Переход в меню запросов
9. Индикатор IR
   Аварийная сигнализация срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
10. Индикатор Isd
    Аварийная сигнализация срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
11. Кнопка Test
    Тестирование аварийного срабатывания выключателя
12. Индикатор Ii
    Аварийная сигнализация мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания
13. Индикатор Ig
    Аварийная сигнализация срабатывания защиты от замыканий на землю

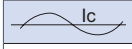
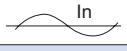
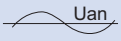
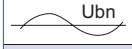
Интерфейс для электронного расцепителя типа H

В электронном расцепителе имеется 4 меню верхнего уровня («Измерения», «Настройка параметров», «Настройка защит», «История событий и обслуживание»), а также меню по умолчанию.



Структура меню «Измерения»

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Ток, I	Мгновенное значение	Ia Ib Ic In	Ia= 1000 A	
			Ib= 1001 A	
			Ic= 998 A	
			In= 0 A	
			Ig= 0 A или I∆n=0,00 A	
		Максимум	Ia= 1300 A	
			Ib= 1400 A	
			Ic= 1380 A	
			In= 200 A	
			Ig= 0 A или I∆n=0,00 A	
		Коэффициент несимметрии	Ia= 3%	
			Ib= 5%	
			Ic= 1%	
	Перегрузочная способность	100%		
	Потребляемый ток	Значения в реальном времени Ia, Ib, Ic, In	15min	
			Ia= 1000 A	
			Ib= 1000 A	
			Ic= 998 A	
			In= 0 A	
		Максимум	Ia= 1050 A	
			Ib= 1040 A	
			Ic= 1010 A	
			In= 0 A	
Напряжение, U	Мгновенное значение	Uab= 380 В		
		Ubc= 380 В		
		Uca= 380 В		
		Uan= 220 В		
		Ubn= 220 В		
		Ucn= 220 В		
	Среднее значение	Uav= 380 В		
	Коэффициент несимметрии	0%		
	Чередование фаз	A, B, C		
Частота, F	50 Гц			
Энергия, E	Общая энергия	EP= 200 кВт·ч		
		EQ= 10 квар·ч		
		ES= 200 кВА·ч		
	Энергия полученная	EP= 200 кВт·ч		
		EQ= 200 квар·ч		
	Энергия переданная	EP= 0 кВт·ч		
		EQ= 0 квар·ч		
	Сброс счетчика энергии	Reset		
Мощность, P	Мгновенное значение	P, Q, S	P= 660 кВт	
			Q= 0 квар	
			S= 660 кВА	
		Коэффициент мощности	-1,00	
			Расчетно	
			PFa= 1,00	
			PFb= 1,00	
			PFc= 1,00	
		Pa, Qa, Sa	Pa= 220 кВт	
			Qa= 0 квар	
			Sa= 220 кВА	
		Pb, Qb, Sb	Pb= 220 кВт	
			Qb= 0 квар	
			Sb= 220 кВА	
		Pc, Qc, Sc	Pc= 220 кВт	
			Qc= 0 квар	
			Sc= 220 кВА	
	Потребление	$\overline{P}$, $\overline{Q}$, $\overline{S}$	$\overline{P}$= 660 кВт	
			$\overline{Q}$= 0 квар	
			$\overline{S}$= 660 кВА	
		Максимум	$\overline{P}$= 661 кВт	
			$\overline{Q}$= 2 квар	
			$\overline{S}$= 662 кВА	
			Reset(+/-)	

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Гармоники, H	Форма волны	Ia, Ib Ic, In		
				
				
				
		Uan, Ubn Ucn		
				
				
	Основная гармоника	I(A)	Ia= 1000 A	
			Ib= 1000 A	
			Ic= 1000 A	
			In= 1000 A	
		U(V)	Uab= 380 B	
			Ubc= 380 B	
			Uca= 380 B	
			Uan= 220 B	
			Ubn= 220 B	
			Ucn= 220 B	
		I(%)	Ia= 0,0%	
			Ib= 0,0%	
			Ic= 0,0%	
			In= 0,0%	
		U(%)	Uab= 0,0%	
			Ubc= 0,0%	
			Uca= 0,0%	
			Uan= 0,0%	
			Ubn= 0,0%	
			Ucn= 0,0%	
	thd	I(%)	Ia= 0,0%	
			Ib= 0,0%	
			Ic= 0,0%	
			In= 0,0%	
	thd	U(%)	Uab= 0,0%	
			Ubc= 0,0%	
			Uca= 0,0%	
			Uan= 0,0%	
			Ubn= 0,0%	
			Ucn= 0,0%	
	FFT	I(3, 5, 7...31)	Ia(3, 5, 7...31)	Ia FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			Ib(3, 5, 7...31)	Ib FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			Ic(3, 5, 7...31)	Ic FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			In(3, 5, 7...31)	In FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
		U(3, 5, 7...31)	Uab(3, 5, 7...31)	Uab FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			Ubc(3, 5, 7...31)	Ubc FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			Ubc(3, 5. 7...31)	Ubc FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)
			Uca(3, 5, 7...31)	Uca FFT THD=0,0% 0,0% 3 5 7 9 11...31)

Структура меню «Настройка параметров»

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Настройка счетчика	Тип системы	=3Ф4W 4СТ		
	Направление ввода	=ввод сверху		
Тестирование и блокировка	Тестовое срабатывание	Тип теста	=ступень защиты	
		Параметр теста	=I:9999 A	
		Инициирование теста	=запуск	
	Дистанционная блокировка	Заблокировано	=разблокировано	
	Блокировка изменения параметра	Пароль блокировки параметра =0000	Параметр =заблокировано	
			Изменение пароля =0000	
Параметры сети связи	Адрес	=3		
	Скорость передачи данных	=9,6 K		
Настройка входов/выходов	Настройка функций	=DO1 =блокировка по месту		
	Режим исполнения	=DO1 =команда на включение =360 с		
	Состояние входа/выхода	Состояние входа/выхода DO1, DO2, DO3, DI1, 1 1 1 1		

Структура меню «Параметры защиты»

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Токовая защита	Большая выдержка времени	Ir	Пример: =1000 A=100%In	
		Токовая защита	Пример: =ON	
		Время задержки	Пример: =C1, Is@6Ir	
		Время охлаждения	Пример: =3 ч	
	Малая выдержка времени	Предел независимой выдержки времени	Рабочий ток	Пример: =5000 A=5,0Ir
				Пример: =0,1 с
		Предел обратнозависимой выдержки времени	Выдержка времени	Пример: =2000 A=2,0Ir
				Пример: =C1, 0.Ic@6Ir
	Мгновенное срабатывание	Уставка тока	Пример: =10000 A=10,0In	
	Защита полюса N	Защита нейтрального полюса	Пример:=200%	
	Защита от замыкания на землю	Уставка тока	Пример:=800 A	
		Время задержки	Пример:=0,4 с	
		Коэффициент заземления	Пример:=6,0	
	Сигнализация замыкания на землю	Ток включения	Пример:=600 A	
		Время запуска	Пример:=0,1 с	
		Ток отключения	Пример:=100 A	
		Время возврата	Пример:=0,1 с	
	Защита от утечки	Уставка тока	Пример:=8,0 A	
		Уставка времени задержки	Пример:=0,75 с	
	Сигнализация утечки тока	Ток включения	Пример:=5,0 A	
		Время запуска	Пример:=0,1 с	
		Ток отключения	Пример:=4,0 A	
		Время возврата	Пример:=0,1 с	
Контроль нагрузки	Режим исполнения	Пример: = I, первый метод		
	Ток нагрузки 1	Пример: = 800 A		
	Время нагрузки 1	Пример: = 50% tr		
	Ток нагрузки 2	Пример: = 700 A		
	Время нагрузки 2	Пример: = 25% tr		

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Защита по напряжению	Повышение напряжения	Режим исполнения	Пример:=Alarm	
		Напряжение включения	Пример:=200 В	
		Время запуска	Пример:=0,2 с	
		Напряжение отключения	Пример:=320 В	
		Время возврата	Пример:=60,0 с	
	Понижение напряжения	Режим исполнения	Пример:=Alarm	
		Напряжение включения	Пример:=480 В	
		Время запуска	Пример:=1 с	
		Напряжение отключения	Пример:=400 В	
		Время возврата	Пример:=60,0 с	
	Дисбаланс U	Режим исполнения	Пример:=Alarm	
		Напряжение включения	Пример:=10%	
		Время запуска	Пример:=1 с	
		Напряжение отключения	Пример:=5%	
		Время возврата	Пример:=60,0 с	

Структура меню «История событий и обслуживание»

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Сигнализация по токовым параметрам	Например, сигнализация нарушения порядка чередования фаз, сигнализация обратной мощности, сигнализация превышения частоты			
Количество событий срабатывания	Общее количество записей	Пример: 300		
	Количество событий срабатывания	Пример: 219(кнопки подтверждения и сброса)		
Износ контактов	Общий износ	Пример: 120		
	Износ контактов	Пример: 20(кнопки подтверждения и сброса)		
Информация об изделии	Zhejiang CHINT electrics co., LTD			
Запись о срабатывании	Возвратное значение	Срабатывание при минимальном напряжении		
	Время возврата	T=0,20 с		
		Umax=0 В		
		11:24:59		
	Пример: 1. Срабатывание при минимальном напряжении 2004/06/17	6/17		
		F=0,00 Гц		
		Uab= 0 В		
		Ubc= 0 В		
		Uca= 0 В		
	.....	.....		
	Пример: 8 (срабатывания при коротком замыкании с малой задержкой в режиме OFF) 2004/05/30	Срабатывание при коротком замыкании		
		T= 0,4 с		
		I= 4300 А		
		15:28:25		
		5/30		
		Ia= 4300 А		
		Ib= 4200 А		
		Ic= 4000 А		
		In= 150 А		
Запись о сигнализации	Пример: 1 DI (сигнал по входу DI) 2004/07/16	Сигнализация DI входа		
		DI1		
		2004/07/16		
		20:38:45		
	.....	.....		
	Пример: 8 (сигнализация минимального напряжения) 2004/06/20	Сигнализация пониженного напряжения		
		Umax= 0 В		
		2004/06/20		
		22:29:40		

Первое меню	Второе меню	Третье меню	Четвертое меню	Пятое меню
Запись изменения состояния	Пример: 1 (включение кнопкой по месту установки выключателя) 2002/06/18 **Примечание.** Можно записать не более 8 событий сигнализации	Включение кнопкой по месту		
		2002/06/18		
		9:30:56		
	.....	.....		
	Пример: 8 (для тестового срабатывания) 2002/06/15 **Примечание.** Можно записать не более 8 событий изменения состояния	Тестовое срабатывание		
		2002/06/15		
		10:30:20		

Примечания.
a. Фактическая конфигурация меню зависит от набора функций, выбранных пользователем.
b. После 10 минут бездействия на экране электронного расцепителя появляется заставка.

Функции электронных расцепителей

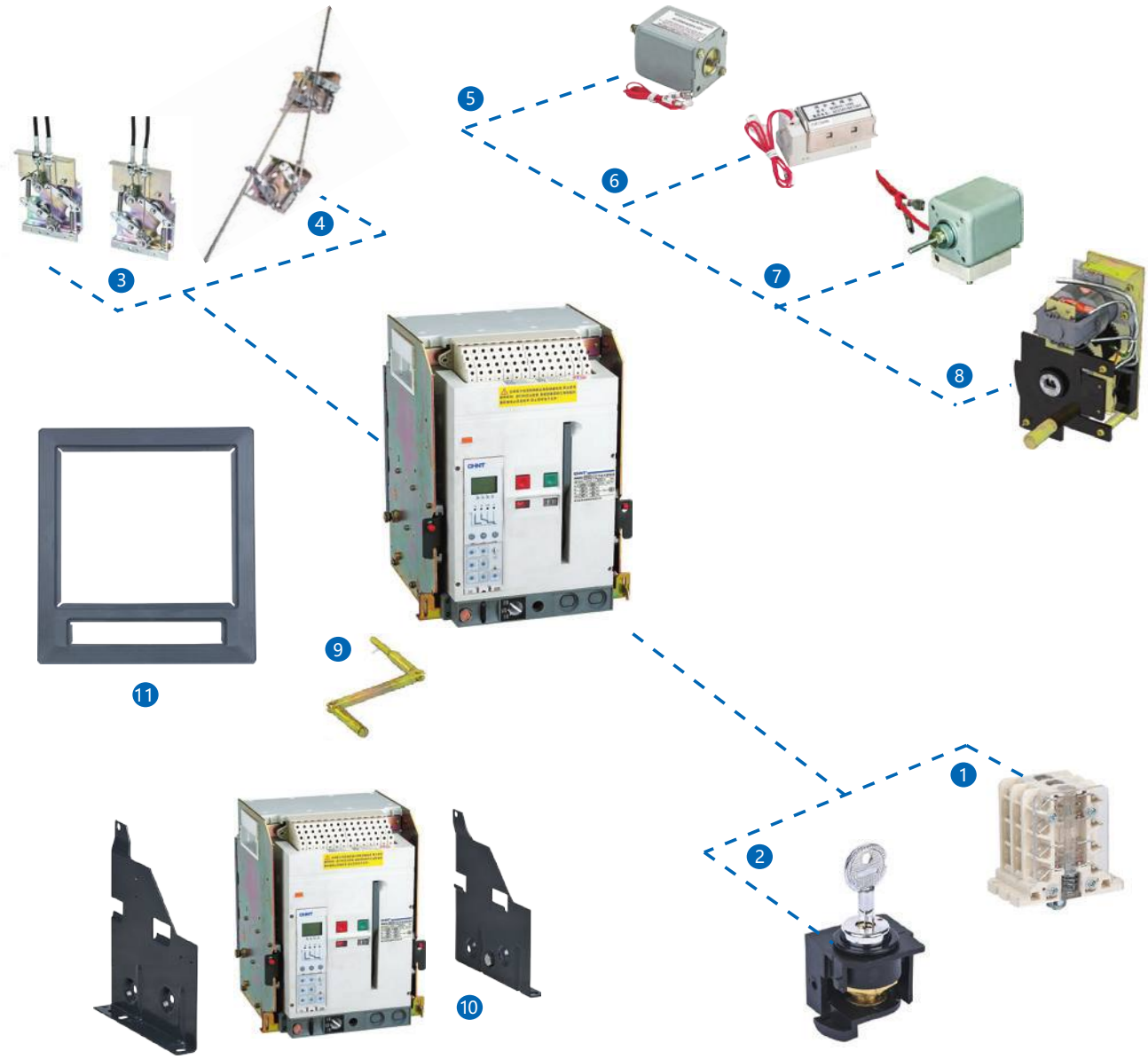
Стандартная конфигурация

Стандартный расцепитель типа M	Многофункциональный расцепитель типа H
▸ Защита от сверхтока (с большой выдержкой времени при перегрузке; с малой выдержкой времени при КЗ; мгновенное срабатывание); защита от замыкания на землю (расчет векторной сумма токов) ▸ Настройка параметров защит: настройка фиксированных значений для определенных параметров ▸ Измерение тока ▸ Функция тестирования ▸ Запись событий срабатывания ▸ Функция самодиагностики ▸ Защита MCR при включении на существующую аварию ▸ ЖК-экран 33×22 мм	▸ Четырехполюсная от сверхтока (с большой выдержкой времени при перегрузке; с малой выдержкой времени при КЗ; мгновенное срабатывание); защита от замыкания на землю (расчет векторной сумма токов) ▸ Настройка параметров защит: возможность настройки значений с клавиатуры ▸ Измерение тока ▸ Измерение небалланса токов ▸ Две функции тестирования: – мгновенное срабатывание, моделируемое с панели расцепителя – тестирование защиты от сверхтока и тока утечки на землю с измерением времени срабатывания, моделируемые с помощью ПО ▸ Запись событий срабатывания: до 8 событий ▸ Функция самодиагностики ▸ Защита MCR при включении на существующую аварию ▸ Связь по протоколу MODBUS ▸ Регистрации сигналов событий ▸ Группировка событий по номерам ▸ Учет износа контактов ▸ Запись изменения состояния ▸ ЖК-экран 28×43 мм ▸ Дополнительные измерения

Дополнительные измерения

Стандартный расцепитель типа M	Многофункциональный расцепитель типа H
Отсутствуют	▸ Измерение напряжения ▸ Измерение небаланса напряжений ▸ Измерение частоты ▸ Контроль чередования фаз ▸ Измерение энергии ▸ Измерение мощности ▸ Измерение коэффициента мощности ▸ Защита от замыкания на землю ▸ Защита от утечки тока ▸ Контроль нагрузки ▸ Функция вывода сигнала DO ▸ Функция ввода сигнала DI ▸ Функция блокировки по месту ▸ Защита от понижения и повышения напряжения ▸ Измерение токов высших гармоник ▸ Защита нейтрального полюса

Комплектация воздушного автоматического выключателя серии NA8G



Воздушный автоматический выключатель NA8G

1. Вспомогательные и аварийные контакты*
2. Замок
3. Тросовая механическая блокировка
4. Механическая блокировка жесткой штангой
5. Независимый расцепитель*
6. Электромагнит включения*
7. Расцепитель минимального напряжения
8. Мотор-редуктор*
9. Рукоятка вката/выката**
10. Монтажная панель**
11. Рамка двери*

* Стандартный комплект поставки.

** Дополнительно к стандартному комплекту поставки для выкатного исполнения.

Комплектация автоматического выключателя

Стандартная комплектация	NA8G-1600		NA8G-2500		NA8G-3200		NA8G-4000		NA8G-6300
	Исполнение		Исполнение		Исполнение		Исполнение		Выкатное исполнение
	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	
Корпус автоматического выключателя	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Корзина выключателя		■		■		■		■	■
Электронный расцепитель	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Верхнее и нижнее горизонтальное подключение	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Вспомогательный контакт 4ПК	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Контакт аварийного срабатывания	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Мотор-редуктор	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Электромагнит включения	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Независимый расцепитель	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Рамка двери	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Примечание: в таблице выше приведена стандартная конфигурация для исполнения с электрическим управлением.

Дополнительные комплектующие	NA8G-1600		NA8G-2500		NA8G-3200		NA8G-4000		NA8G-6300
	Исполнение		Исполнение		Исполнение		Исполнение		Выкатное исполнение
	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	Стац.	Выкатное	
Расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Блокировка кнопок управления	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Навесной замок положения выключателя		■		■		■		■	■
Навесной замок защитных шторок корзины		■		■		■		■	■
Блокировка кнопок корпуса	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Блокировка двери в положении «вкачено»		■		■		■		■	■
Блокировка двери при включенном выключателе		■		■		■		■	■
Вспомогательные контакты 6ПК	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Вспомогательные контакты 3НО + 3НЗ	■	■							
Вспомогательные контакты 4НО + 4НЗ			■	■	■	■	■	■	■
Вспомогательные контакты 5НО + 5НЗ			■	■	■	■	■	■	■
Контакты положения выключателя в корзине		■		■		■		■	■
Внешний трансформатор тока нейтрали	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Трансформатор тока по принципу возврат тока по заземлителю	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Межфазные перегородки	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Механическая блокировка (на 2 выключателя)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Механическая блокировка (на 3 выключателя)			■	■	■	■	■	■	■

Аксессуары и дополнительные устройства

Расцепитель минимального напряжения

При отсутствии на расцепителе минимального напряжения питание включить автоматический выключатель ни электрически мотор-редуктором, ни кнопкой вручную невозможно. Расцепители минимального напряжения могут передавать сигнал ни отключение мгновенно или с выдержкой времени.

Для выключателей Inm=1600 А выдержки времени расцепителя минимального напряжения может быть настроена в диапазоне 0-7 с (без возможности дальнейшего изменения); для выключателей Inm=3200 или 6300 А – 0,5 с; 1 с; 3 с или 5 с. (без возможности дальнейшего изменения).

Если в течение половины интервала выдержки времени напряжение питания вернется на уровень 85%Ue или выше,отключения выключателя не произойдет.

Рабочие характеристики

Номинальное рабочее напряжение (Ue), В	230AC, 400AC
Напряжения срабатывания (В)	(0,35÷0,7)Ue
Напряжения включения (В)	(0,85÷1,1)Ue
Напряжения отключения (В)	≤0,35Ue
Потребляемая мощность (ВА)	20




Независимый расцепитель

При подаче напряжения на расцепитель происходит мгновенное отключение выключателя.

Рабочие характеристики

Напряжение управления (Us), В	230AC, 400AC	110DC, 220DC
Напряжения срабатывания (В)	(0,7÷1,1)Us	
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	200ВА	200 Вт
Время отключения	50±10мс	




Электромагнит включения

Вызывает дистанционное включение выключателя при взведенной включающей пружине.

Рабочие характеристики

Напряжение управления (Us), В	230AC, 400AC	110DC, 220DC
Напряжения срабатывания (В)	(0,85÷1,1)Us	
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	200 ВА	200 Вт
Время отключения	50±10 мс	




Мотор-редуктор

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момента включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения.

Рабочие характеристики

Напряжение управления (Us), В	AC230, AC400	110DC, 220DC
Напряжения срабатывания (В)	(0,85÷1,1)Us	
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	75/150 ВА	75/150 Вт
Время взвода	<4 с	
Частота коммутаций	До 3 циклов в мин	




Вспомогательные контакты

Стандартный комплект поставки: 4 переключающих контакта.

Дополнительные опции: 5 переключающих контактов;
6 переключающих контактов (Inm=1600А)
3НО+3НЗ
4НО+4НЗ (Inm=2500÷6300А)

Рабочие характеристики

Номинальное напряжение (В)	Условный тепловой ток, А		Мощность
AC400	230	6	300 ВА
	400		
DC220	220	6	60 Вт




Межфазные перегородки

Межфазные перегородки представляют собой гибкие изолирующие перегородки, служащие для повышения уровня изоляции мест присоединения в выключателю изолированными или неизолированными сборными шинами.



Блокировка кнопок управления замком с ключом



Заблокировать кнопки управления замком с ключом можно только при отключенном выключателе. Выключатель невозможно включить, пока ключ не будет вставлен в замок. Эта блокировка является дополнительной опцией. Могут использоваться несколько замков для нескольких выключателей с одним или двумя ключами.

Примечание: для блокировки выключателя нужно нажать кнопку отключения, повернуть ключ против часовой стрелки, и вынуть его из замка. Выключатель будет заблокирован, а кнопка отключения останется утопленной.



Блокировка доступа к кнопкам навесным замком



Доступ к кнопкам включения и отключения аппарата может перекрывается дополнительным устройством. Оно позволяет заблокировать кнопки включения и отключения навесным замком. Замок приобретается пользователем самостоятельно.

Рамка двери



Устанавливается в вырез двери распределительного щита для уплотнения выреза и обеспечения степени защиты IP40.

Применяется для стационарных и выкатных выключателей.

Блокировки выкатного выключателя в положении «выкачено» навесным замком



Выключатель, находящийся в положении «выкачено», может быть заблокирован навесным замком. После установки замка рукоятка вката/выката не вставляется в отверстие для вката/выката на корзине, и положение выключателя в шасси не может быть изменено. Навесной замок приобретается пользователем дополнительно.

Блокировка положения выкатного выключателя в корзине

Блокировка препятствует изменению положения выключателя в корзине.

Положения выключателя «вкачено», «выкачено» и «испытание» указываются индикатором на корзине.

Если каком-либо положении повернуть и вынуть ключ, то перевести выключатель в другое положение с помощью рукоятки будет невозможно. Эта блокировка доступна только для типоразмеров Inm=3200÷6300A.

Взаимоблокировка двери и выключателя



Блокировка дверцы при включенном выключателе

Блокировка препятствует открыванию двери распределительного щита при включенном выключателе. Для открывания двери щита нужно отключить выключатель.

Блокировка дверцы по положению выключателя

Блокировка устанавливается на корзину и препятствует открыванию двери, если выключатель находится в положении «вкачено» или «испытание».

Дверь щита можно открыть только тогда, когда выключатель выбет выкачен.

Время-токовые характеристики

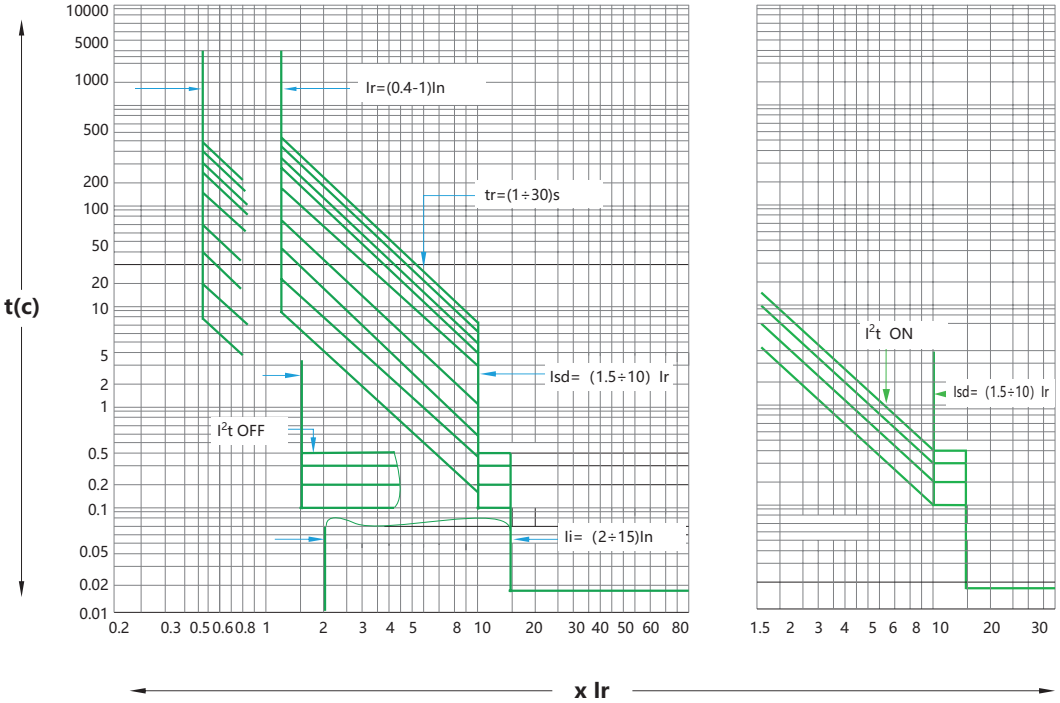


Рис. 1. Характеристики защиты от сверхтока

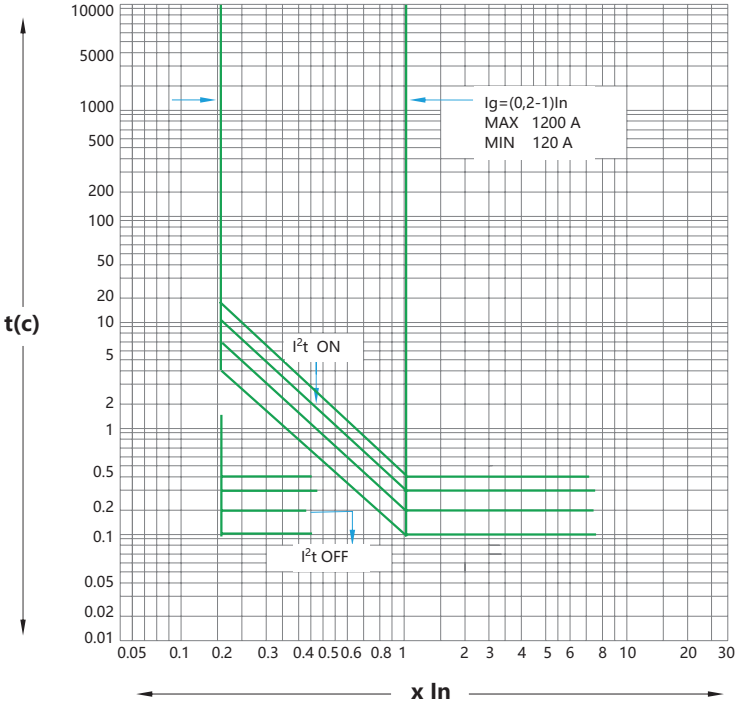


Рис. 2. Характеристики защиты от замыкания на землю

Защита с большой выдержкой времени от перегрузки

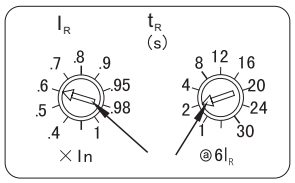
Уставка тока защиты от перегрузки (I_R)	Точность уставки тока	Ток (I)	Уставка выдержки времени (t_R), с									Точность времени срабатывания
(0,4÷1)In	±10%	≤1,05I_R	Несрабатывание в течение времени t > 2 ч									
		>1,30I_R	Срабатывание в течение времени t <1 ч									
		1,5I_R	16	32	64	128	192	256	320	384	480	±15%
		2,0I_R	9	18	36	72	108	144	180	216	270	
		6,0I_R	1	2	4	8	12	16	20	24	30	

Принцип настойки уставок защиты

Уставка тока защиты от перегрузки:
I_R = (0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 0,95; 0,98; 1)×In, настраиваемое значение.

Время срабатывания защиты от перегрузки соответствует характеристике обратнозависимой выдержки времени. Предусмотрено девять вариантов выбора времени срабатывания для тока 6I_R: t_R = 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 30 с.

Для настройки значения уставки небольшой плоской отверткой поверните регулятор (см. рисунок справа). Установите стрелку регулятора напротив необходимого значения тока или времени. На рисунке изображены следующие настройки: уставка тока защиты от перегрузки составляет I_R=0,6In, а время выдержки t_R = 2 с (для тока 6I_R).



Пример 1

Известно, что в сети протекает ток I = 1,5I_R. Уставка времени срабатывания составляет t_R=2 с (при токе 6I_R).

В этом случае фактическое время срабатывания T_R можно рассчитать следующим образом: $(1,5I_R)^2 \times t_R = (6I_R)^2 \times 2$.

В результате получаем T_R = 32 с.

Защита с малой выдержкой времени при коротком замыкании

Уставка тока защиты с малой выдержкой времени (Isd)	Точность уставки тока	Ток (I)	Уставка выдержки времени (tsd), с				Точность времени срабатывания
(1,5÷10)I_R	±15%	<0,85Isd	Несрабатывание				±15%
		>1,15Isd	Срабатывание с выдержкой времени				
		I^2t OFF	0,1	0,2	0,3	0,4	
		I^2t ON	0,1	0,2	0,3	0,4	
		I>10I_R					
		I^2t ON	Независимая выдержка по времени: $I^2Tsd=(10I_R)^2tsd$				
		I≤10I_R					

Принцип настойки уставок защиты

Уставка тока защиты с малой выдержкой времени от короткого замыкания Isd = (1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10)×IR, настраиваемое значение.

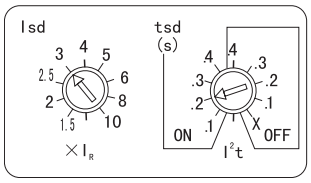
Предусмотрено 9 значений настройки времени срабатывания защиты: 4 значения относятся к характеристике независимой выдержкой времени (I^2t OFF), 4 значения – к характеристике с обратнозависимой выдержкой времени (I^2t ON), и 1 значение – срабатывания защиты без выдержки времени (X).

В режиме с независимой выдержкой времени (стрелка указывает на зону OFF) значение времени срабатывания tsd = 0,1с; 0,2с; 0,3с; 0,4с.

В режиме с обратнозависимой выдержки времени (стрелка указывает на зону ON) возможны два варианта:

1) если I>1,15Isd и I>10I_R, то выключатель будет срабатывать с без выдержки времени;

2) если I>1,15Isd и I≤10I_R, то выключатель будет срабатывать с обратнозависимой выдержкой времени, и фактическое время срабатывания рассчитывается по формуле $I^2Tsd=(10I_R)^2tsd$,
где
I – аварийный ток, протекающий в сети,
Tsd – фактическое время срабатывания,
tsd – уставка времени срабатывания.



Пример 2

Известно, что уставка тока защиты от короткого замыкания с малой выдержкой времени составляет Isd = 3I_R.

В этом примере время срабатывания установлено tsd = 0,2 с в зоне обратно зависимой выдержки времени (ON). Если в сети протекает ток I=7I_R, то время срабатывания защиты с малой выдержкой времени от короткого замыкания можно вычислить по формуле: 1,5Isd = 1,15×3I_R = 3,45I_R

Тогда I_R = 7I >1,15Isd

А поскольку I = 7I_R<10I_R, то, согласно $I^2 \times Tsd = (10I)^2 tsd$,

$(7I_R)^2 \times Tsd = (10I_R)^2 \times 0,2$

Tsd = 0,41 с

Способ настройки параметров защиты с малой выдержкой времени от короткого замыкания аналогичен настройке параметров защиты от перегрузки.

На рисунке изображены уставка тока Isd = 3I_R и выдержка времени срабатывания tsd = 0,2 с в зоне с обратнозависимой выдержкой времени (ON).

Мгновенная защита от короткого замыкания

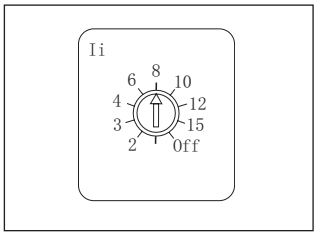
Уставка тока мгновенного срабатывания (Ii)	Точность уставки тока	Ток (I)	Рабочие характеристики
(2÷15)In +OFF	±15%	≤0,85Ii	Несрабатывание
		>1,15Ii	Срабатывание

Принцип настойки уставок защиты

Уставка тока мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания: Ii=(2; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 15)×In + OFF, настраиваемое значение.

Способ настройки уставки тока мгновенного срабатывания аналогичен настройке уставок защиты от перегрузки.

На рисунке изображена уставка тока мгновенного срабатывания Ii = 8In.



Защита от замыкания на землю

Эксплуатационные характеристики

Уставка тока защиты от замыкания на землю (Ig)	Точность уставки тока	Ток (I)	Уставка выдержки времени (tg), с				Точность времени срабатывания
(A÷J)In +OFF	±10%	<0,9Ig	Несрабатывание				±15%
		>1,1Ig	Срабатывание с выдержкой времени				
		I^2T OFF	0,1	0,2	0,3	0,4	
		I^2T ON	0,1	0,2	0,3	0,4	
		I>J					
		I^2T ON	Независимая выдержка по времени: $I^2Tg=(J)^2tg$				
		I≤J					

Значение параметра Ig

Номинальный ток, In	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Примечание
In≤400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	×In
400 A<In≤1200 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	×In
1200 A<In	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A	

Принцип настойки уставок защиты

Уставка тока защиты от замыкания на землю:
Ig = (A; B; C; D; E; F; G; H;J)×In, настраиваемое значение.

Предусмотрено 9 значений настройки времени срабатывания защиты: 4 значения относятся к характеристике независимой выдержкой времени (I^2t OFF), 4 значения – к характеристике с обратно зависимой выдержкой времени (I^2t ON), и 1 значение – срабатывания защиты без выдержки времени (X).

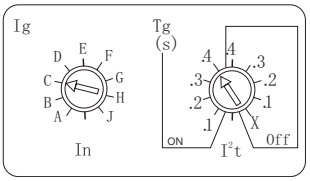
В режиме с независимой выдержкой времени (стрелка указывает на зону OFF) значение времени срабатывания tg = 0,1c; 0,2c; 0,3c; 0,4c.

В режиме с обратно зависимой выдержки времени (стрелка указывает на зону ON) возможны два варианта:

1) если I>1,1Ig и I>J, то выключатель будет срабатывать с без выдержки времени;

2) если 1,1Ig<I≤J, то выключатель будет срабатывать с обратно зависимой выдержкой времени, и фактическое время срабатывания рассчитывается по формуле:
$I^2Tg = (J)^2tg$, где
I – ток протекающий в сети;
Tg – фактическое время срабатывания защиты;
J – максимальная уставка тока защиты от замыкания на землю;
tg – уставка выдержки времени срабатывания.

Способ настройки параметров защиты от замыкания на землю аналогичен настройке параметров защиты от перегрузки. На рисунке изображены уставка тока Ig = C×In и выдержка времени срабатывания tg = 0,4 с в зоне с обратнозависимой выдержкой времени (ON).



Пример 3

Известно, что уставка тока защиты от замыкания на землю для электронного расцепителя выключателя с номинальным током In = 800 A настроена в положении Ig = C, а уставка времени tg = 0,4 с (в режиме ON). При возникновении в сети тока неисправности I = 400 A, можно рассчитать фактическое время срабатывания защиты.

И таблицы взято, что C = 0,4

Ig = C×In = 0,4×800 = 320 A

Поэтому I = 400 A>1,1Ig

Согласно формуле, $I^2Tg = (J)^2tg$

$(400)^2×Tg = (1,0×800)^2×0,4$

Tg = 1,6 c

Примечание. Уставки тока электронного расцепителя в отношении защиты от перегрузки, от короткого замыкания и мгновенного срабатывания не должны противоречить друг другу. Обязательно выполнение следующего условия I<Isd<Ii.

Дополнительные функции

Функция тестирования
При настройке выключателя по месту установки, при периодических проверках или после ремонта выключателя следует несколько раз выполнить отключение выключателя с помощью функции тестирования, чтобы проверить правильность взаимной работы электронного расцепителя и выключателя. Включите выключатель и нажмите кнопку «test». Электронный расцепитель должен мгновенно отключить выключатель.

Примечание. (Эта функция должна использоваться только при настройке по месту установки или после ремонта выключателя: ее нельзя использовать во время нормальной работы). Перед каждым включением электронного расцепителя необходимо нажать кнопку сброса в верхней части передней панели выключателя, чтобы его можно было снова ввести в работу.

Журнал аварийных отключений
Электронный расцепитель имеет журнал аварийных отключений, что позволяет после сброса или отключения сохранить записи о последних событиях для последующего анализа. Начальная информация удаляется только при перезаписи или замещении данными о новом срабатывании.

Отображение измеренных значений параметров сети

Возможность отображения отображения измеренных значений на экране электронного расцепителя зависит от тока силовой цепи, протекающего через выключатель.
Для выключателей с номинальным током In ≥ 400 А ток силовой цепи должен быть не меньше 0,4In в одной фазе и 0,2In в трех фазах; для выключателей с номинальным током In < 400 А - не меньше 0,8In в одной фазе и 0,4In в трех фазах. При меньших значениях тока силовой цепи данные на экране расцепителя не отображаются.

Примечание. При снижении напряжения до 120 В перем.тока на модуле питания ST (AC220B) данные на экране расцепителя не отображаются.

Если при наличии модуля питания ST (380 В пер.тока) напряжение питания падает до 200 В пер.тока, то измеренные данные на электронном расцепителе не отображаются.

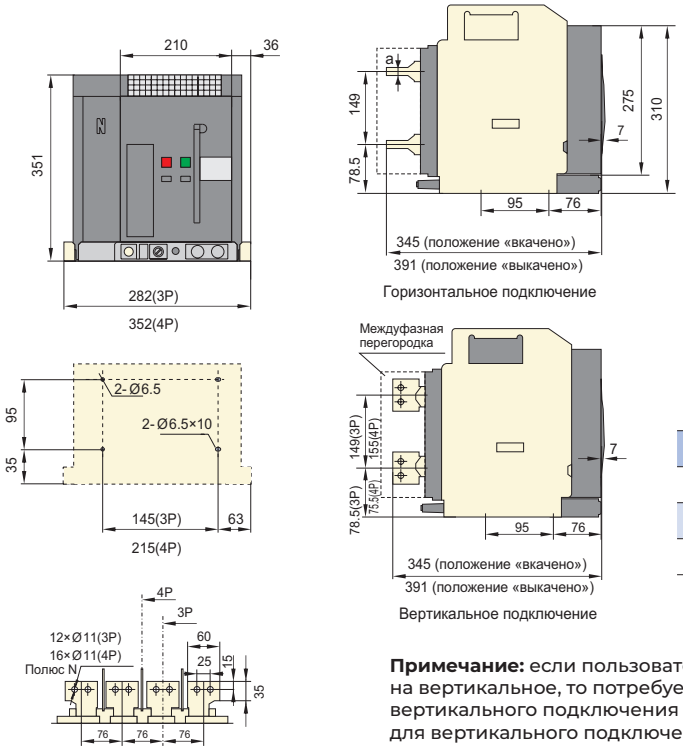
Отображение измеренных значений тока
Погрешность отображаемых измеренных значений тока составляет ±5%.

Отображение измеренных значений напряжения
Погрешность отображаемых измеренных значений напряжения составляет ±1,5%.

Габаритно-присоединительные размеры

Выключатель выкатного исполнения NA8G-1600 (In=400÷1250 A)

Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.

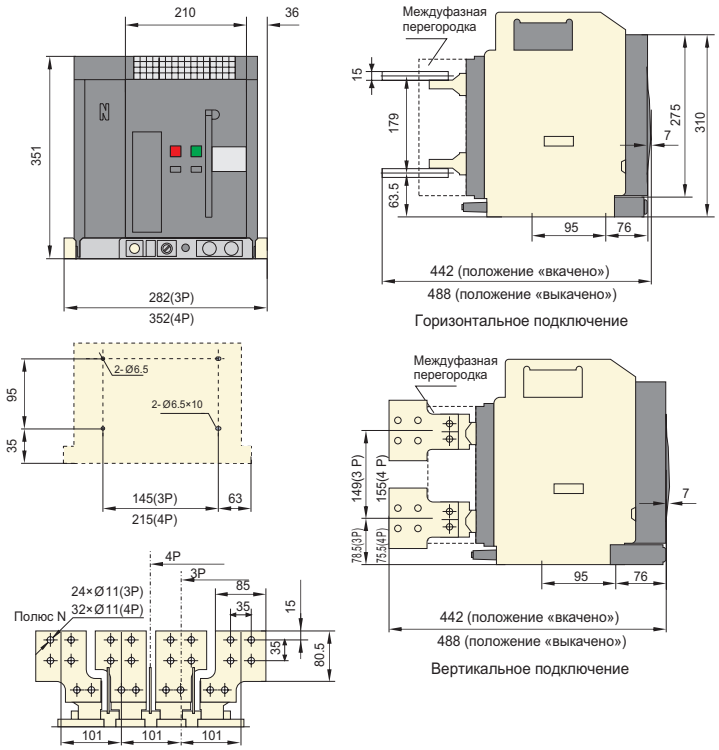


In (A)	a (мм)
400, 630	5
800, 1000	10
1250	15

Примечание: если пользователь намерен изменить горизонтальное присоединение на вертикальное, то потребуется дополнительно приобрести вывод для вертикального подключения NA8G-1600 и расширитель вывода (удлиненный) для вертикального подключения NA8G-1600.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-1600 (In=1600A)

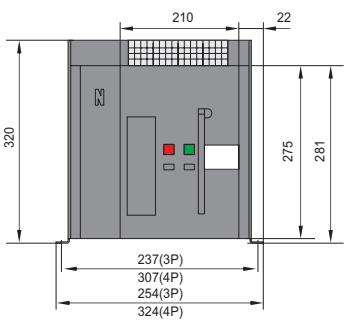
Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.



Примечание: если пользователь намерен изменить горизонтальное присоединение на вертикальное, то потребуется дополнительно приобрести вывод для вертикального подключения NA8G-1600 и расширитель вывода (удлиненный) для вертикального подключения NA8G-1600.

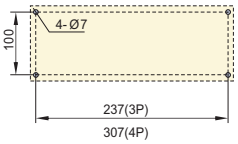
Выключатель стационарного исполнения NA8G-1600 (In=400÷1250 A)

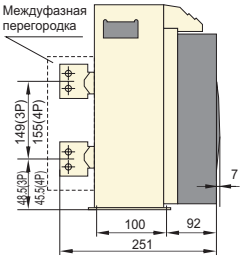
Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.



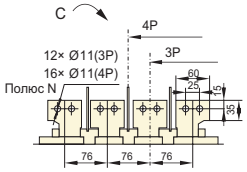


Горизонтальное подключение





Вертикальное подключение

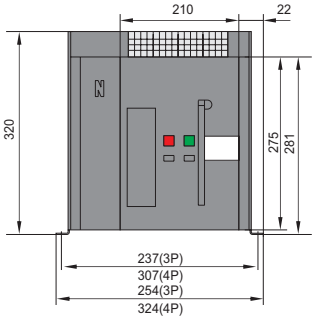


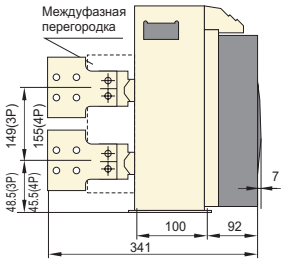
In (A)	a (мм)
400, 630	5
800, 1000	10
1250	15

Примечание: если пользователь намерен изменить горизонтальное присоединение на вертикальное, то потребуется дополнительно приобрести вывод для вертикального подключения NA8G-1600 и расширитель вывода (удлиненный) для вертикального подключения NA8G-1600.

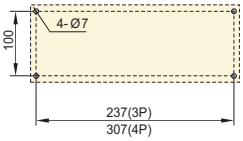
Выключатель стационарного исполнения NA8G-1600 (In=1600 A)

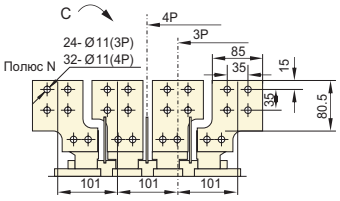
Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.

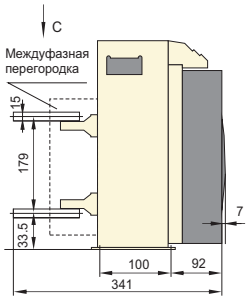




Вертикальное подключение







Горизонтальное подключение

Примечание: если пользователь намерен изменить горизонтальное присоединение на вертикальное, то потребуется дополнительно приобрести вывод для вертикального подключения NA8G-1600 и расширитель вывода (удлиненный) для вертикального подключения NA8G-1600.

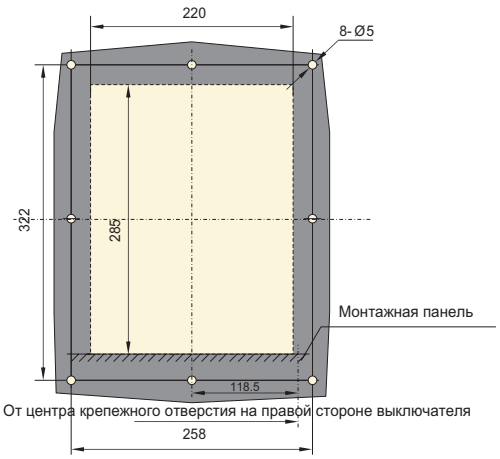
Выключатель выкатного исполнения NA8G-1600

Размер отверстия, которое необходимо просверлить на панели

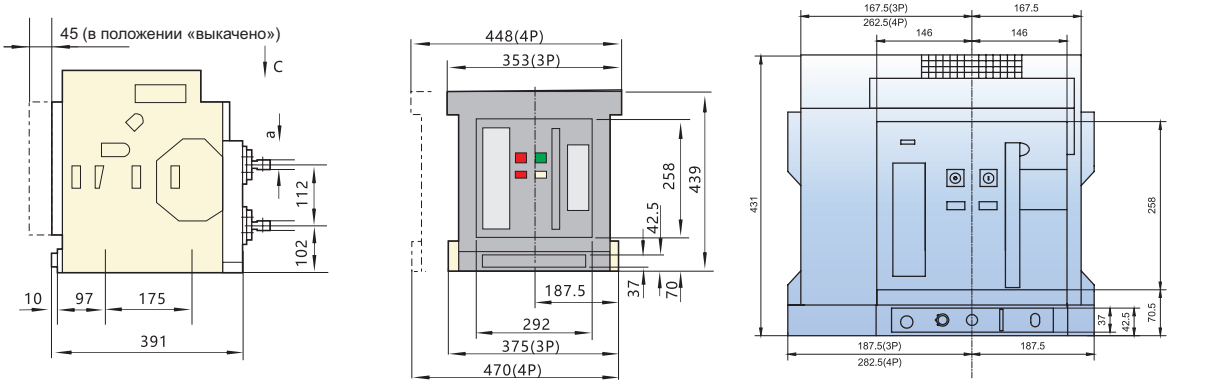


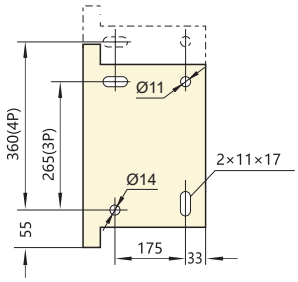
Выключатель стационарного исполнения NA8G-1600

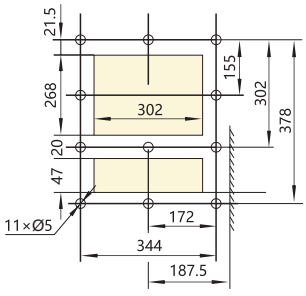
Размер отверстия, которое необходимо просверлить на панели



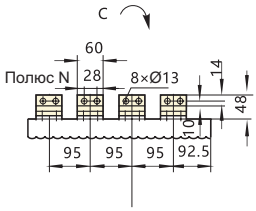
Выключатель выкатного исполнения NA8G-2500



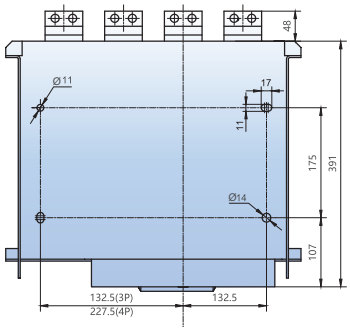




Вырез двери

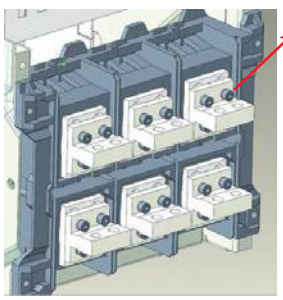


In (A)	a (мм)
630	10
800÷1600	15
2000÷2500	20



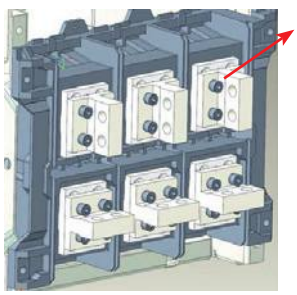
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Шаг 1



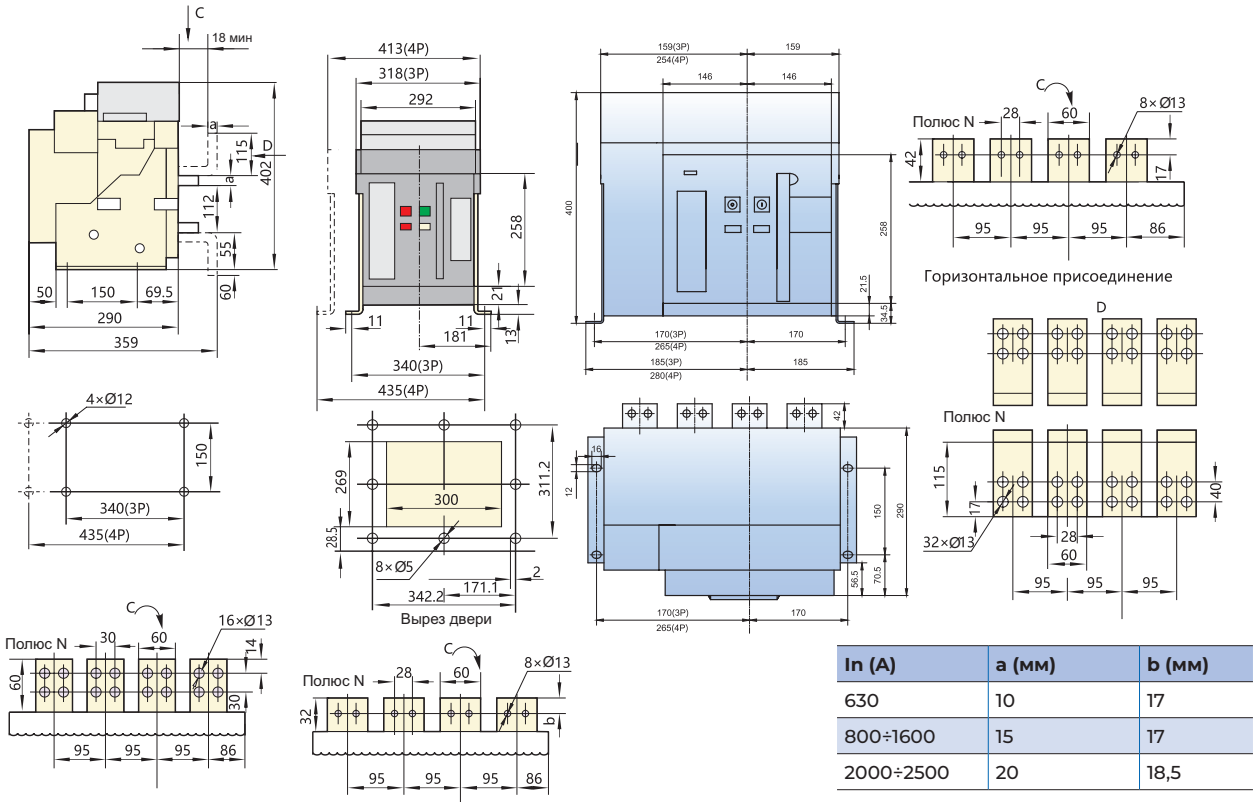
Ослабьте четыре болта верхних присоединений. Открутивайте все болты синхронно. Не откручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Шаг 2



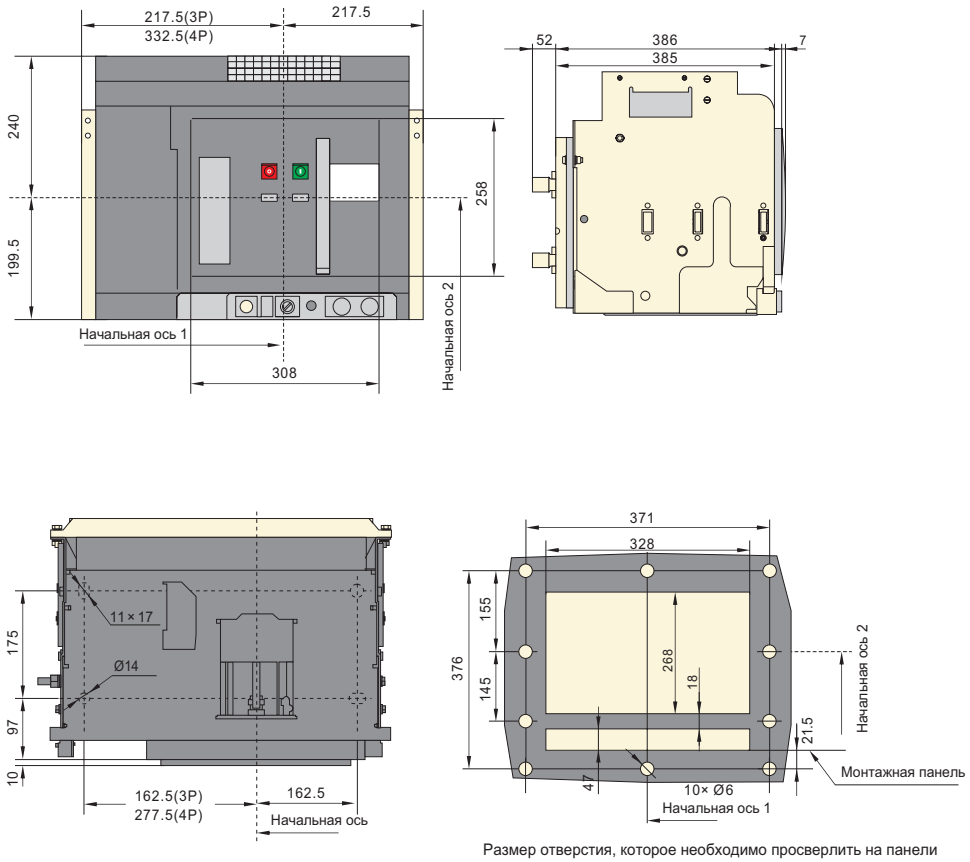
Поверните присоединение на 90°.
Установите четыре болта верхних присоединений. Закручивайте все болты синхронно. Не закручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Выключатель стационарного исполнения NA8G-2500



In (A)	a (мм)	b (мм)
630	10	17
800÷1600	15	17
2000÷2500	20	18,5

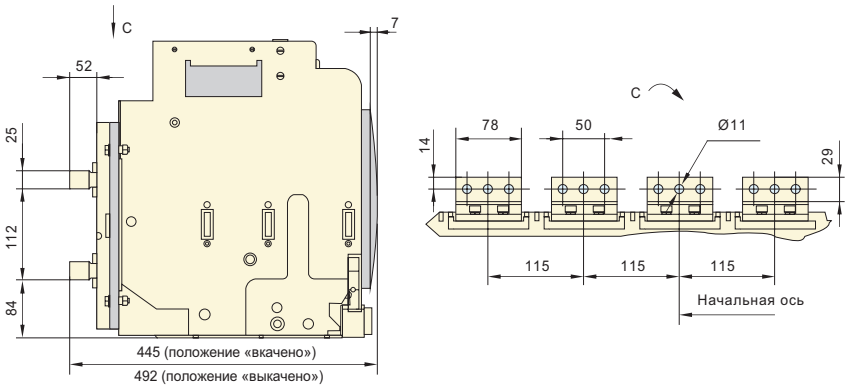
Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200



Размер отверстия, которое необходимо просверлить на панели

Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200 (In=1600÷2500 A), горизонтальное заднее подключение

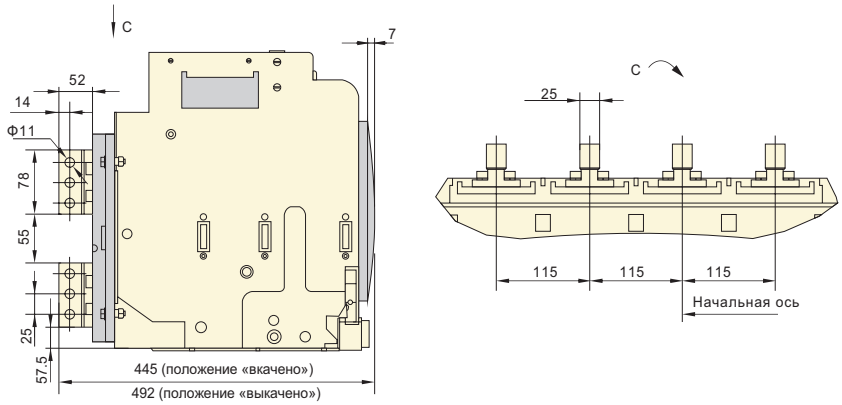
Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.



Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200 (In=1600÷2500 A), вертикальное заднее подключение

Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.

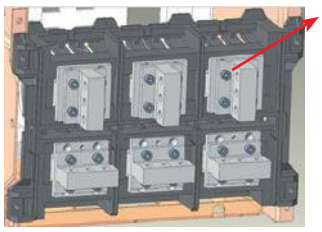


Шаг 1



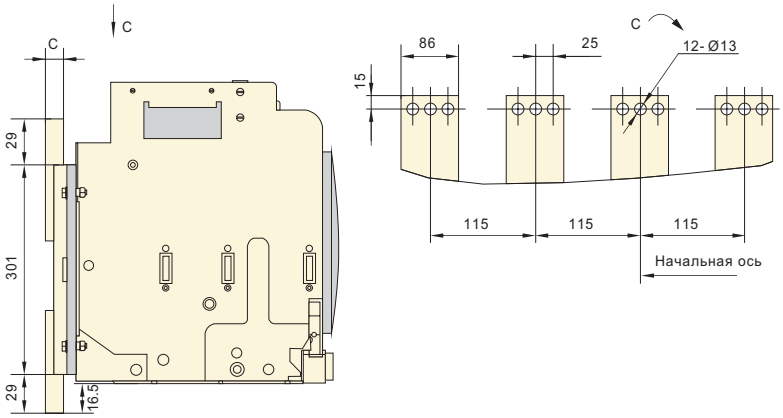
Ослабьте четыре болта верхних присоединений. Откручивайте все болты синхронно. Не откручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Шаг 2



Поверните присоединение на 90°.
Установите четыре болта верхних присоединений. Закручивайте все болты синхронно. Не закручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

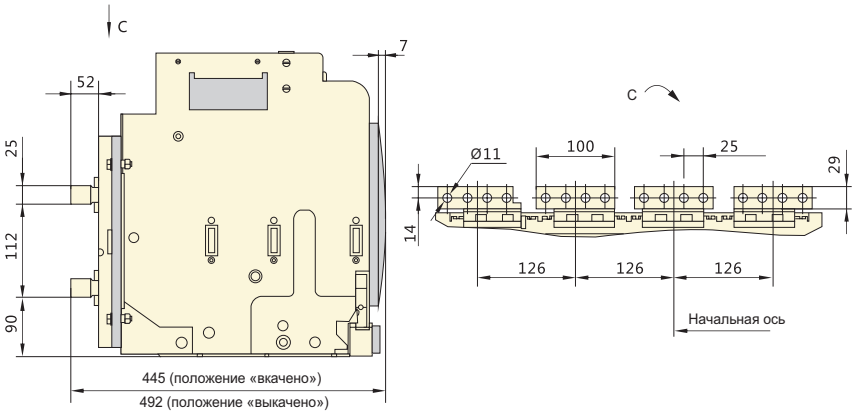
Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200, переднее подключение



In (A)	C (мм)
1600, 2000, 2500	20
3200	30

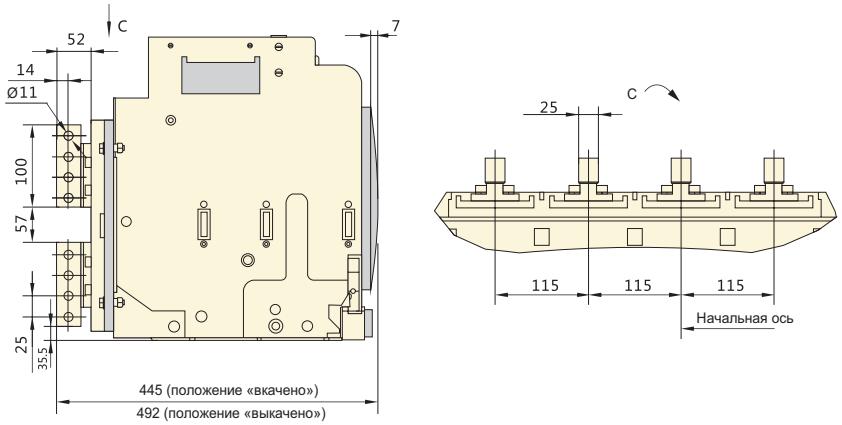
Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200 (In=3200 A), горизонтальное заднее подключение

Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.



Выключатель выкатного исполнения NA8G-3200 (In= 3200 A), вертикальное заднее подключение

Поставляются только с горизонтальным подключением, вертикальное подключение выполняется пользователем самостоятельно.



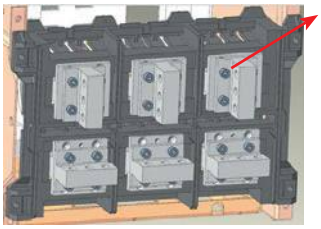
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

Шаг 1



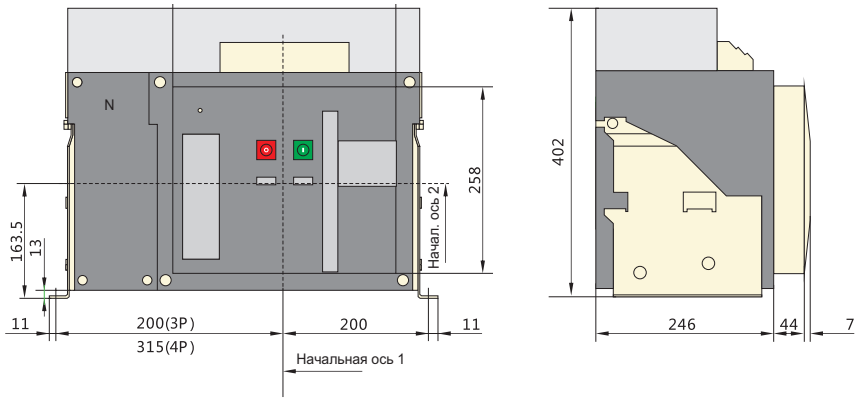
Ослабьте четыре болта верхних присоединений. Откручивайте все болты синхронно. Не откручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Шаг 2



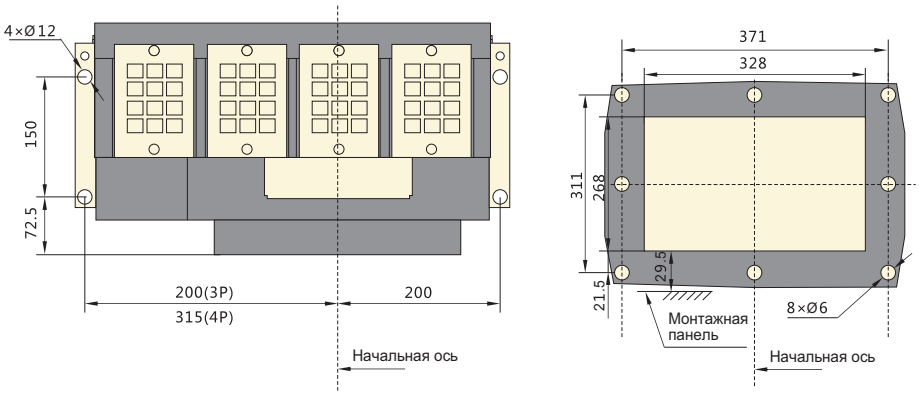
Поверните присоединение на 90°.
Установите четыре болта верхних присоединений. Закручивайте все болты синхронно. Не закручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Выключатель стационарного исполнения NA8G-3200

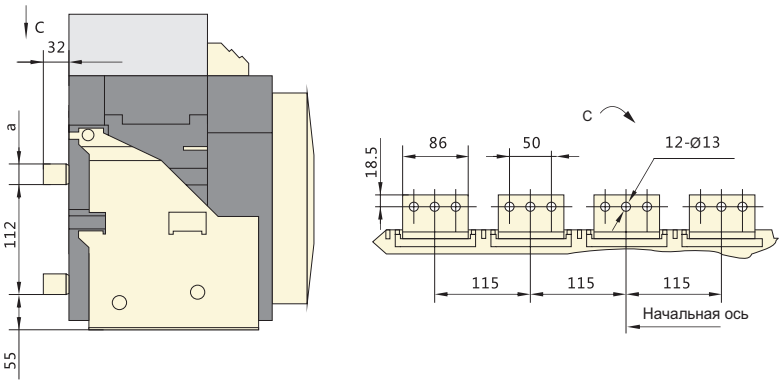


Выключатель стационарного исполнения NA8G-3200

Вырез в дверце



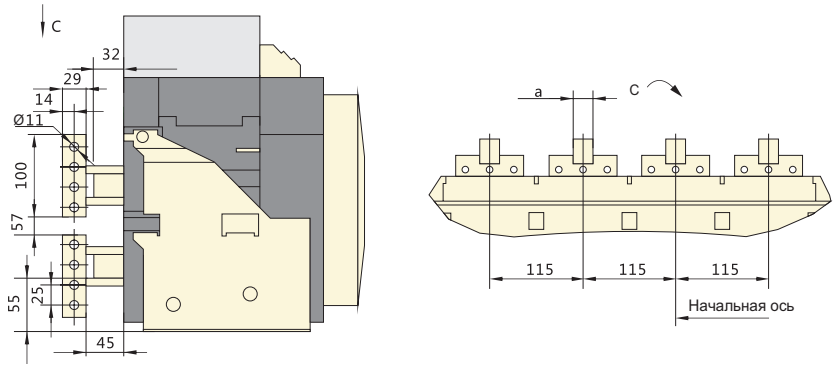
Выключатель стационарного исполнения NA8G-3200, горизонтальное заднее подключение



In (A)	a (мм)
1600÷2500	20
3200	30

Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное необходимо дополнительно установить дополнительные шины-переходники.

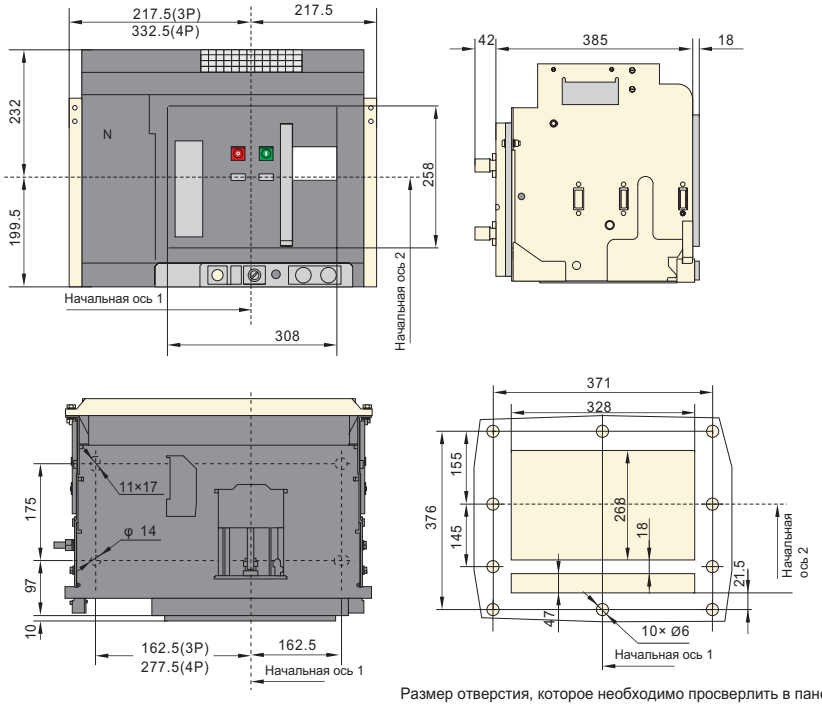
Выключатель стационарного исполнения NA8G-3200, вертикальное заднее подключение



In (A)	a (мм)
1600÷2500	20
3200	30

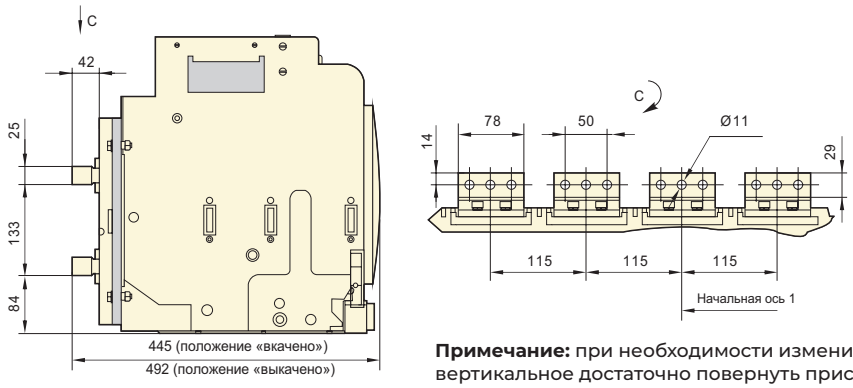
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное необходимо установить дополнительные шины-переходники.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000



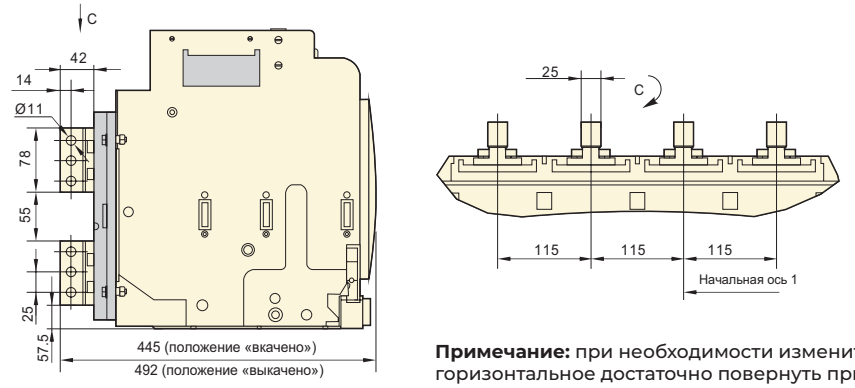
Размер отверстия, которое необходимо просверлить в панели

Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000 (In=2500 A), горизонтальное заднее подключение



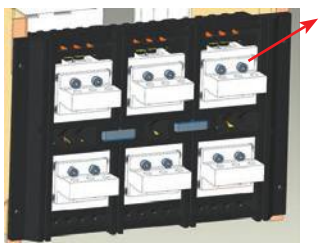
Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000 (In=2500 A), вертикальное заднее подключение



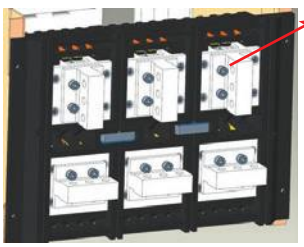
Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Шаг 1



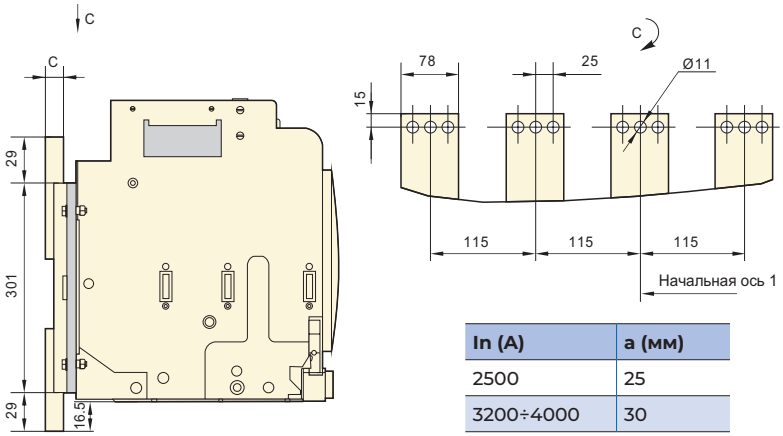
Ослабьте четыре болта верхних присоединений. Откручивайте все болты синхронно. Не откручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Шаг 2



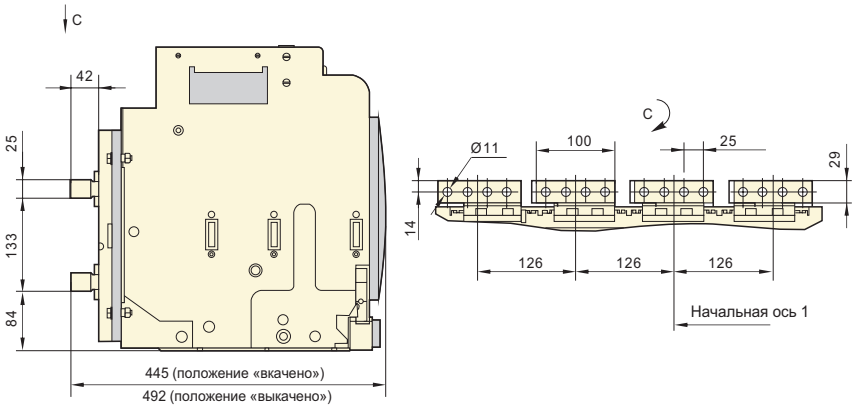
Поверните присоединение на 90°.
Установите четыре болта верхних присоединений. Закручивайте все болты синхронно. Не закручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000, переднее присоединение

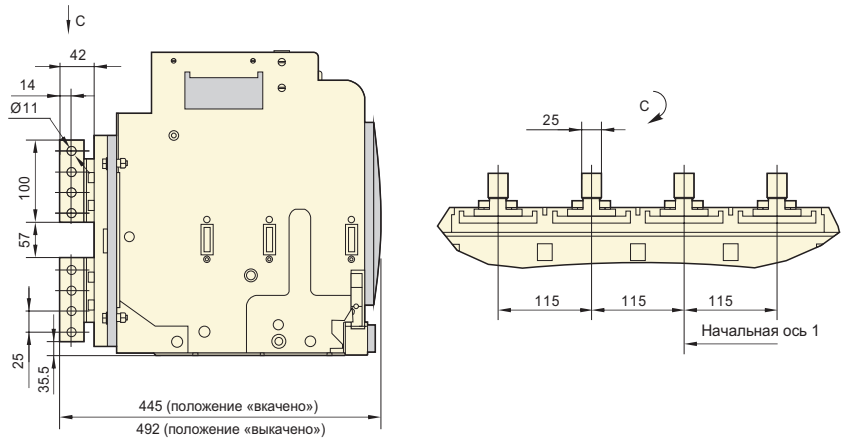


In (A)	a (мм)
2500	25
3200÷4000	30

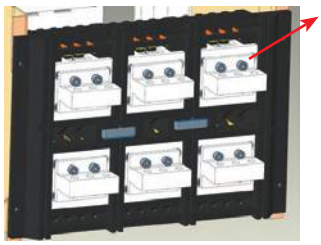
Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000 (In=3200÷4000 A), горизонтальное заднее подключение



Выключатель выкатного исполнения NA8G-4000 (In=3200÷4000 A), горизонтальное заднее подключение

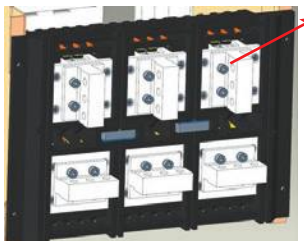


Шаг 1



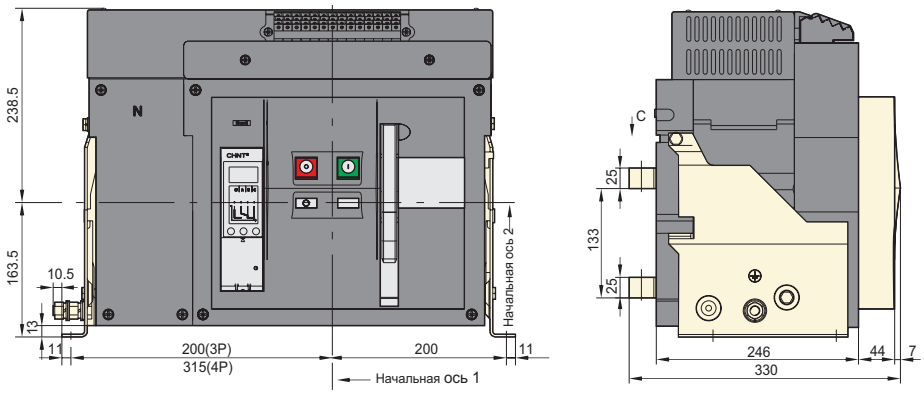
Ослабьте четыре болта верхних присоединений. Откручивайте все болты синхронно. Не откручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Шаг 2

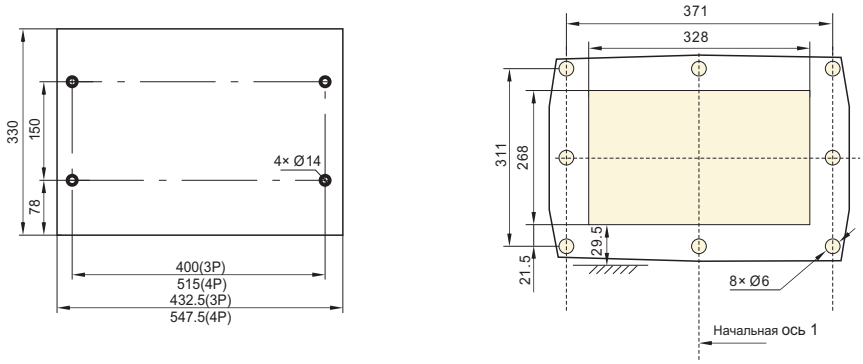


Поверните присоединение на 90°.
Установите четыре болта верхних присоединений. Закручивайте все болты синхронно. Не закручивайте только один болт во избежание повреждения поверхности присоединений.

Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000, горизонтальное заднее подключение

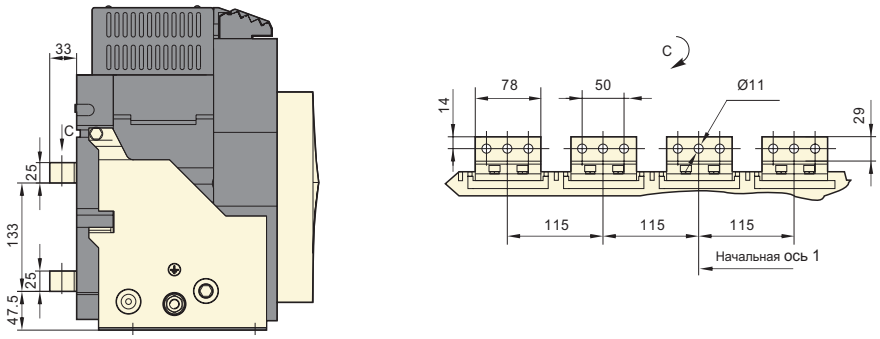


Размеры отверстий в основании

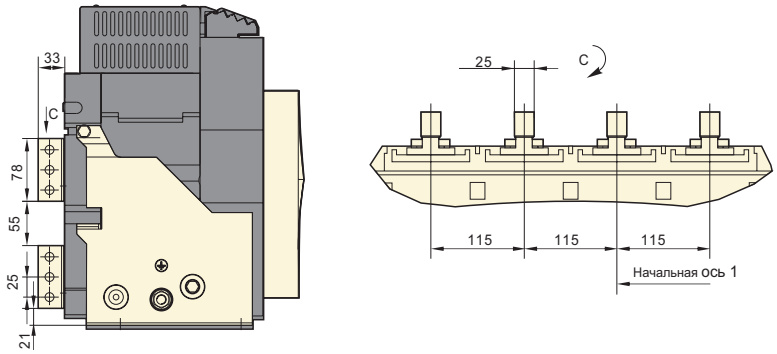


Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000 (In=2500 A), горизонтальное заднее подключение

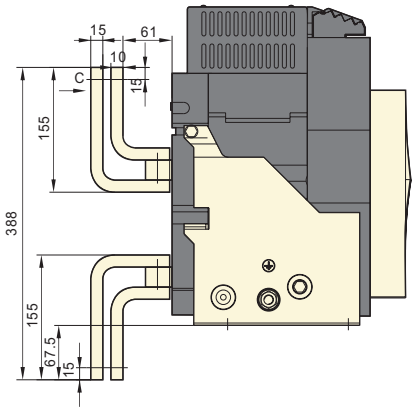
Поставляются только с горизонтальным подключением.

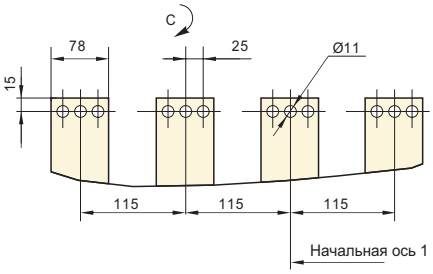


Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000 (In=2500 A), вертикальное заднее подключение

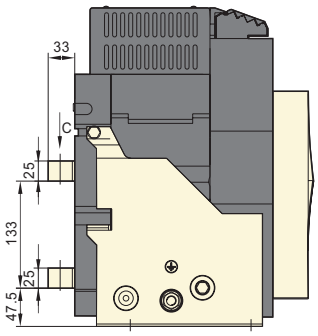


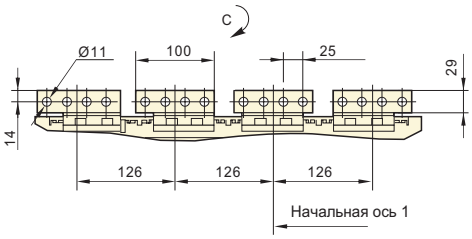
Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000, переднее присоединение





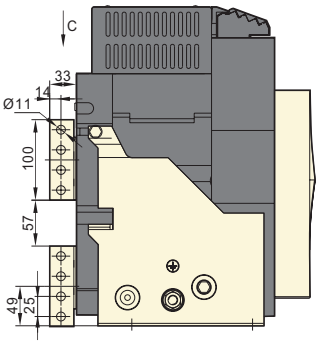
Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000 (In=3200÷4000 A), переднее или горизонтальное заднее подключение

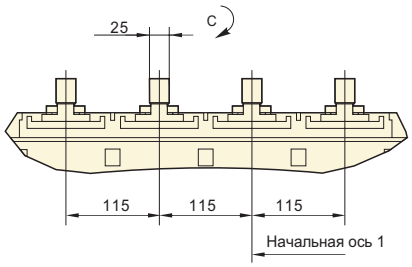




Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

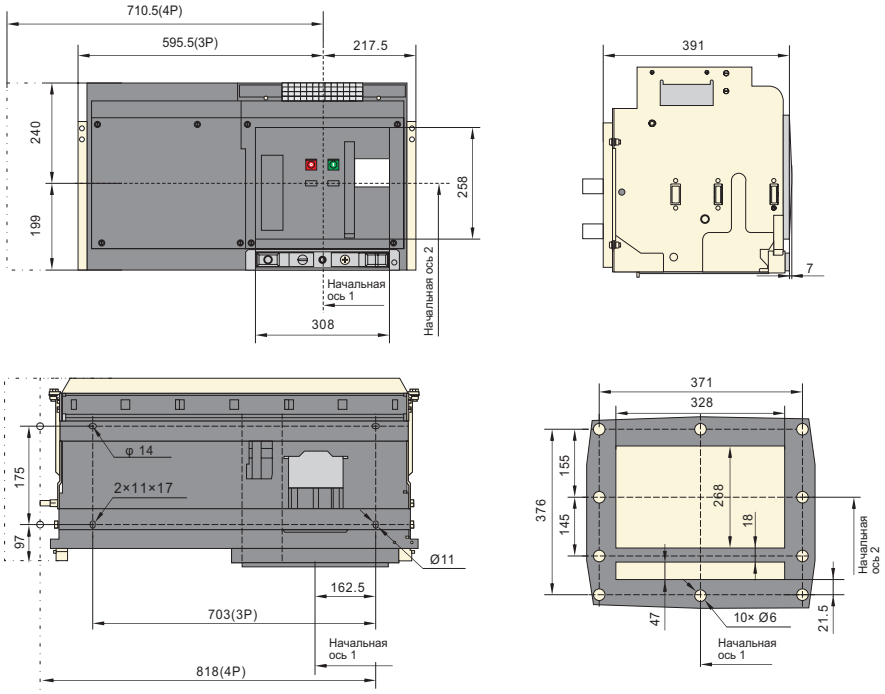
Выключатель стационарного исполнения NA8G-4000 (In=3200÷4000 A), переднее или вертикальное заднее подключение



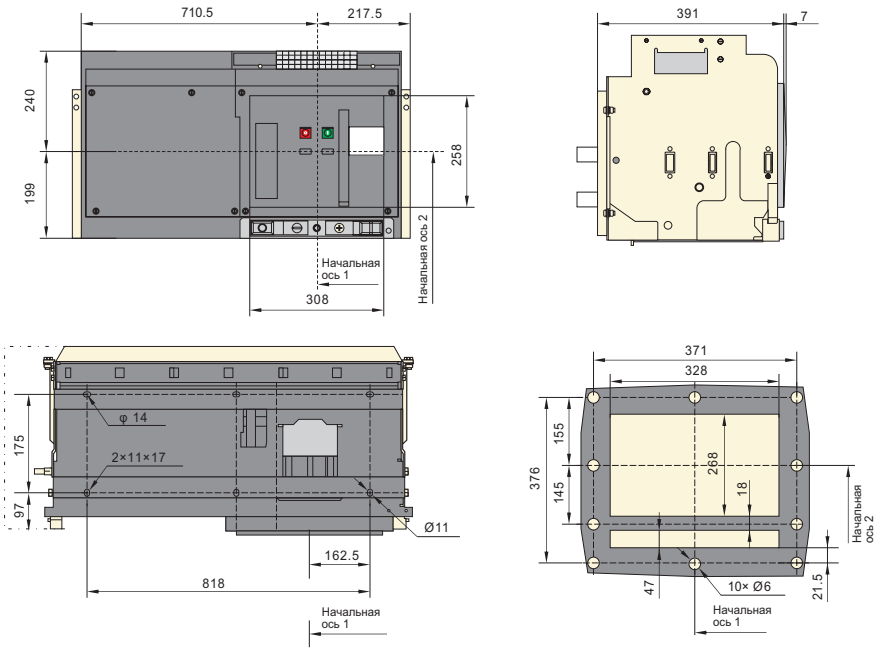


Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное необходимо заменить верхние и нижние присоединения полюсов N и B на такие же как A и C.

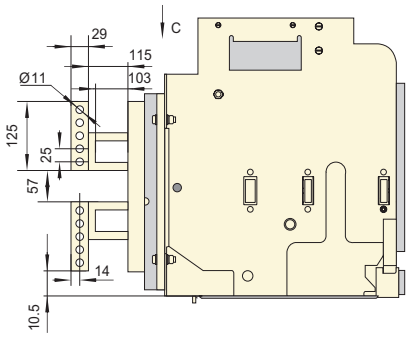
Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=4000÷5000 А)

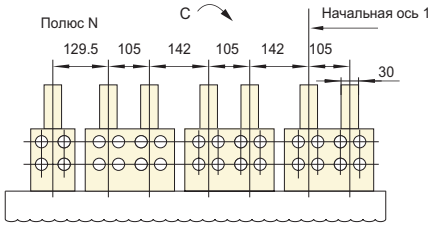


Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=6300 А)



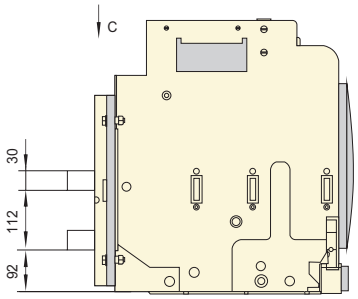
Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=4000÷5000 А), вертикальное заднее подключение

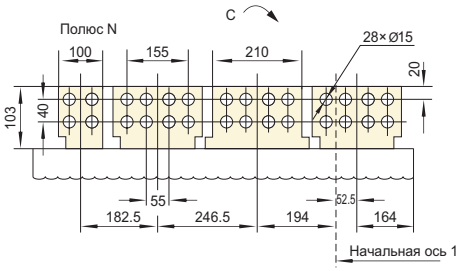




Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное необходимо установить дополнительные шины-переходники.

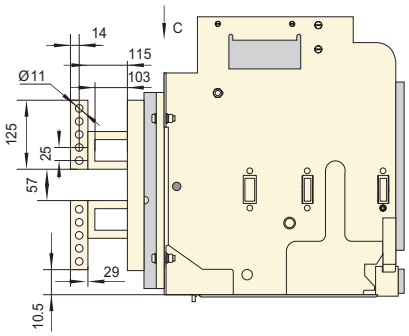
Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=4000÷5000 А), горизонтальное заднее подключение

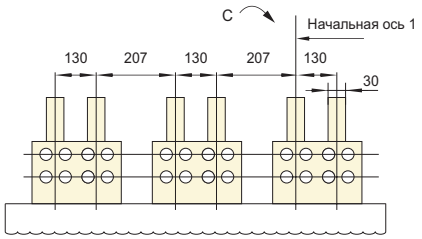




Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное необходимо установить дополнительные шины-переходники.

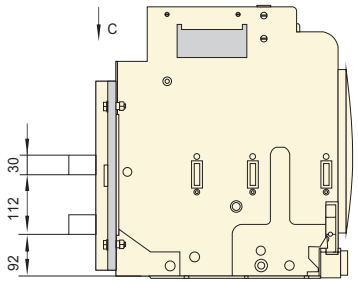
Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=6300 А), вертикальное заднее подключение

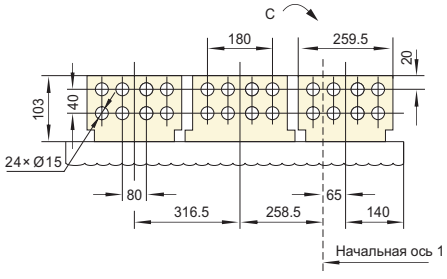




Примечание: при необходимости изменить вертикальное подключение на горизонтальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Выключатель выкатного исполнения NA8G-6300 (In=6300 А), горизонтальное заднее подключение



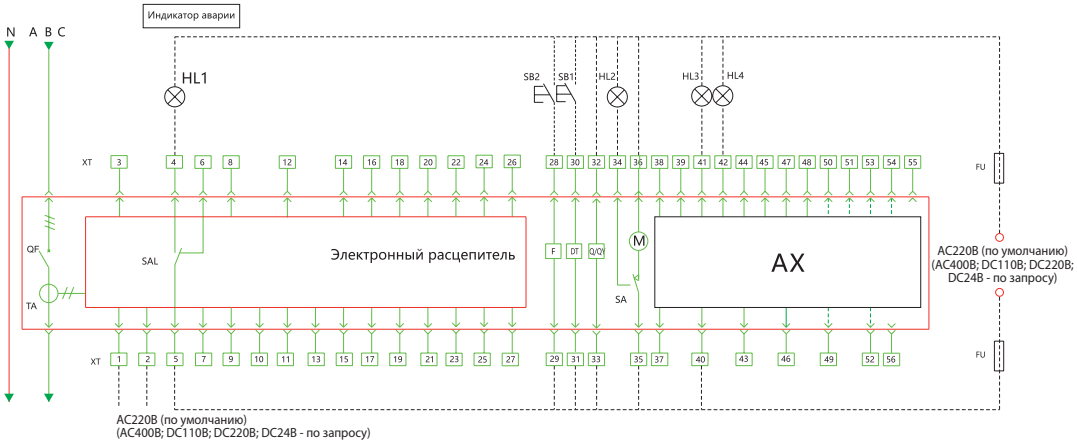


Примечание: при необходимости изменить горизонтальное подключение на вертикальное достаточно повернуть присоединения на 90°.

Принципиальные электрические схемы

NA8G-1600

Электронный расцепитель типа M

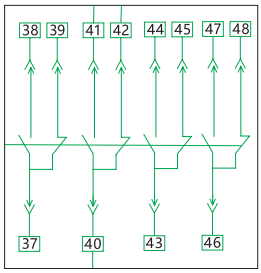


DT – электромагнит включения
SA – концевой выключатель
SB1÷SB2 – дополнительные кнопки управления
QF – автоматический выключатель
F – независимый расцепитель
M – мотор-редуктор
HL1÷HL4 – индикаторы
S – модуль питания DC24B
Q/QY – расцепитель минимального напряжения
AX – вспомогательные контакты
XT – клеммы
SAL – микровыключатель
FU – предохранитель
TA – трансформатор тока

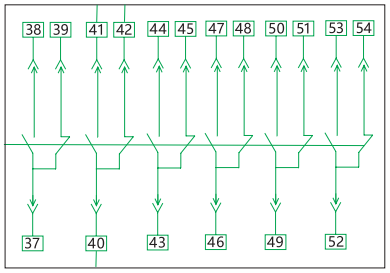
#1 и #2: клеммы подключения внешнего источника питания
#4, #5 и #6: выводы сигнализации аварии

Типы вспомогательных контактов

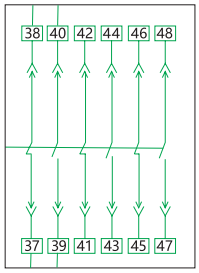
1. Четыре переключающих контакта (по умолчанию)



2. Шесть переключающих контактов



3. 3НО+3НЗ

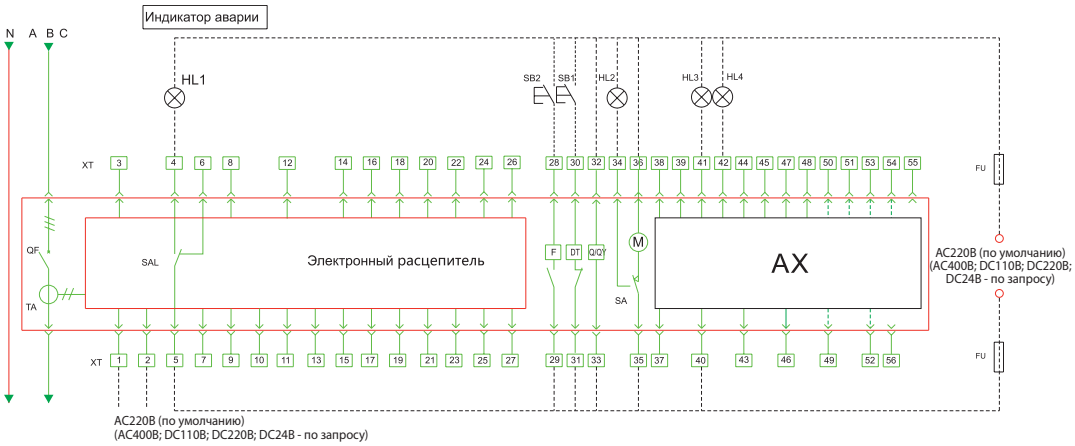


Примечание:

1. 4 переключающих контакта входят в базовую комплектацию выключателя. Дополнительно для выключателей переменного тока могут быть заказаны 5 или 6 переключающих контактов, 3НО+3НЗ; для выключателей постоянного тока - только 4 переключающих контакта.
2. Для типоразмера 1600 цепи управления должно быть подключены к клеммам #1 и #2; для питание из должен быть подключен источник DC24B.
3. Подключение части, обозначенной пунктирными линиями, должно выполняться пользователями.

NA8G-2500-6300

Электронный расцепитель типа M

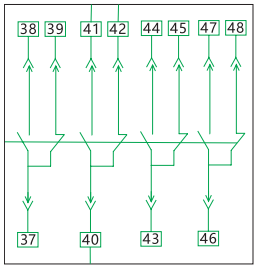


DT – электромагнит включения
SA – концевой выключатель
SB1÷SB2 – дополнительные кнопки управления
QF – автоматический выключатель
F – независимый расцепитель
M – мотор-редуктор
HL1÷HL4 – индикаторы
S – модуль питания DC24 В
Q/QY – расцепитель минимального напряжения
XT – клеммы
AX – вспомогательные контакты
SAL – микровыключатель
FU – предохранитель
TA – трансформатор тока

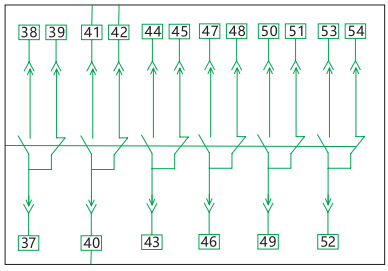
#1 и #2: клеммы подключения внешнего источника питания
#4, #5 и #6: выводы сигнализации аварии

Типы вспомогательных контактов

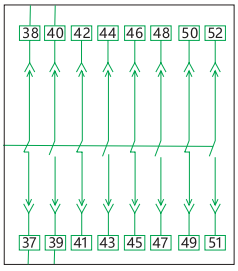
1. Четыре переключающих контакта (по умолчанию)



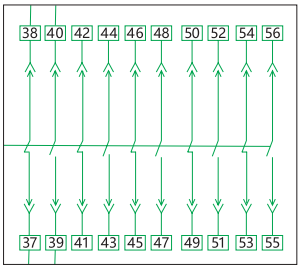
2. Шесть переключающих контактов



3. 3НО+3НЗ



4. 5НО+5НЗ

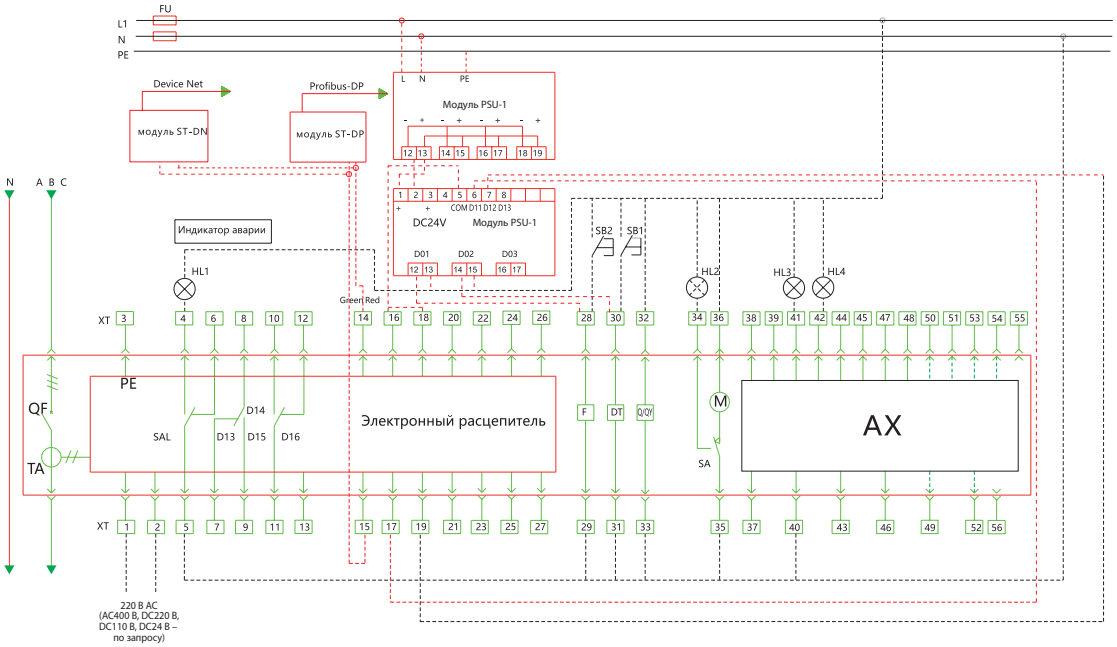


Примечание:

1. 4 переключающих контакта входят в базовую комплектацию выключателя . Дополнительно могут быть заказаны 5 или 6 переключающих контактов, 3НО+3НЗ.
2. Напряжение питания AC220/380 В для выключателей 3200 и 6300 может быть напрямую подключено к клеммам #1 и #2 электронного расцепителя; напряжение DC220/110 В должно подаваться на модуль питания, имеющий на выходе напряжение DC24 В, которое может быть подано на клеммы #1 и #2.
3. Подключение части, обозначенной пунктирными линиями, должно выполняться пользователями.

NA8G-1600

Электронный расцепитель типа H

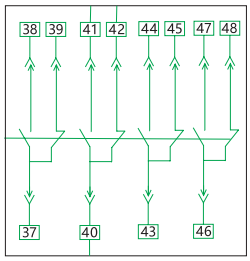


DT – электромагнит включения
SA – концевой выключатель
SB1÷SB2 – кнопки
QF – автоматический выключатель
PSU-1 – модуль питания (по желанию)
F – независимый расцепитель
M – мотор-редуктор
HL1÷HL4 – индикаторы
S – модуль питания DC24 В
AX – вспомогательные контакты
Q/QY – расцепитель минимального напряжения
Xt – клеммы
ST-DP – модуль связи
ST-DN – модуль связи
SAL – микровыключатель
FU – предохранитель
TA – трансформатор тока
RU-1 – модуль сигналов (по желанию)

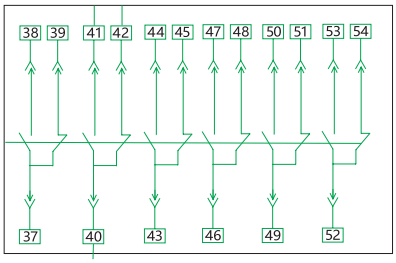
#1 и #2: внешний источник питания электронного расцепителя
#3: защитное заземление (PE)
#4, #5 и #6: контакт аварийного срабатывания (№ 5 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#7, #8 и #9: вспомогательный контакт 1НО+1НЗ (№ 8 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#10, #11 и #12: вспомогательный контакт 1НО+1НЗ (№ 11 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#14 и #15: интерфейс связи RS485 (при наличии функции связи); протокол связи MODBUS-RTU (по умолчанию)
#16, #17, #18, #19, #26 и #27: программируемые входы/выходы (110 В пост. тока, 0,5 А; 250 В перем. тока, 5 А)
#20, #21, #22, и #23: входы сигналов отображения напряжения фаз A, B, C и N для электронного разцепителя типа H (допустимое напряжение: AC400В)
#24 и #25: клеммы подключения внешнего трансформатора тока защиты нейтрали N

Типы вспомогательных контактов

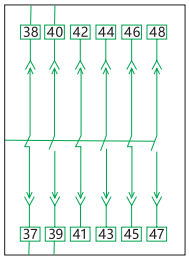
1. Четыре переключающих контакта (по умолчанию)



2. Шесть переключающих контактов



3. 3НО+3НЗ



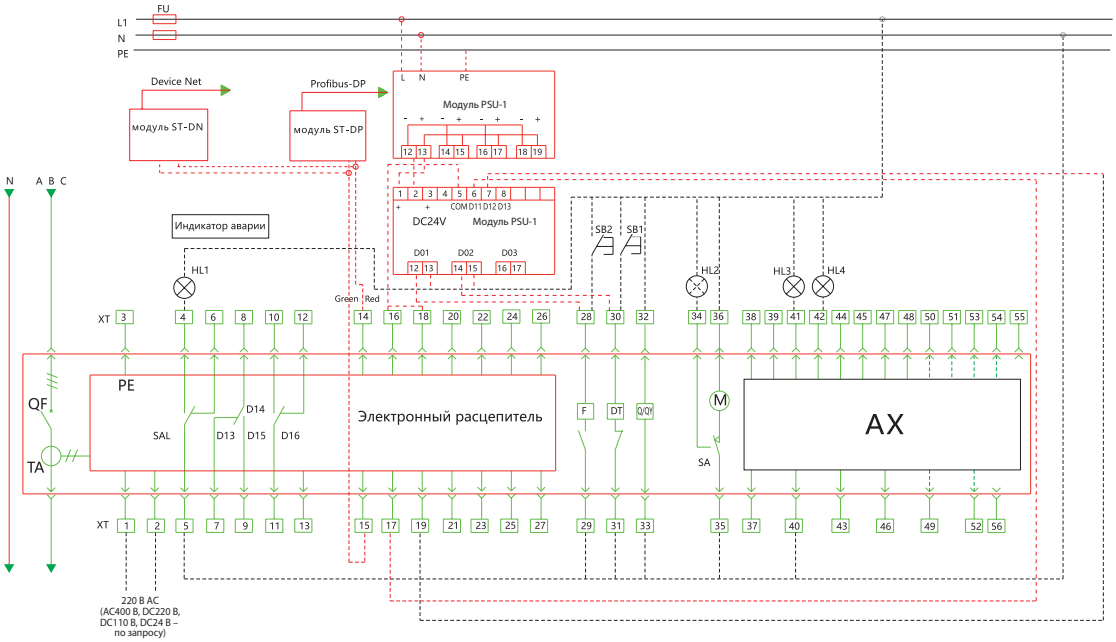
Примечание:

1. 4 переключающих контакта входят в базовую комплектацию выключателя . Дополнительно могут быть заказаны 5 или 6 переключающих контактов, 3НО+3НЗ. Для сетей постоянного тока возможно применение только 4 переключающих контактов.

2. Подключение детали, обозначенной пунктирными линиями, должно выполняться пользователями.

NA8G-2500-6300

Электронный расцепитель типа H

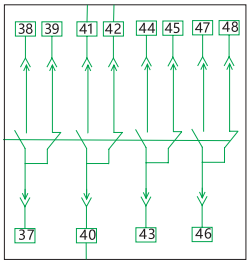


DT – электромагнит включения
SA – концевой выключатель
SB1÷SB2 – кнопки
QF – автоматический выключатель
PSU-1 – модуль питания (по желанию)
F – независимый расцепитель
M – мотор-редуктор
HL1÷HL4 – индикаторы
S – модуль питания DC24 В
AX – вспомогательные контакты
Q/QY – расцепитель минимального напряжения
Xt – клеммы
ST-DP – модуль связи
ST-DN – модуль связи
SAL – микровыключатель
FU – предохранитель
TA – трансформатор тока
RU-1 – релейный модуль (по желанию)

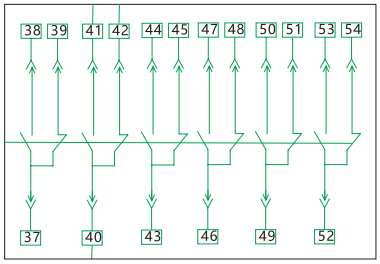
#1 и #2: внешний источник питания электронного расцепителя
#3: защитное заземление (PE)
#4, #5 и #6: контакт аварийного срабатывания (№ 5 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#7, #8 и #9: вспомогательный контакт 1НО+1НЗ (№ 8 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#10, #11 и #12: вспомогательный контакт 1НО+1НЗ (№ 11 – общий вывод, 250 В перем. тока, 5 А)
#14 и #15: интерфейс связи RS485 (при наличии функции связи); протокол связи MODBUS-RTU(по умолчанию)
#16, #17, #18, #19, #26 и #27: программируемые входы/выходы (110 В пост. тока, 0,5 А; 250 В перем. тока, 5 А)
#20, #21, #22, и #23: входы сигналов отображения напряжения фаз A, B, C и N для электронного разцепителя типа H (допустимое напряжение: AC400B)
#24 и #25: клеммы подключения внешнего трансформатора тока защиты нейтрали N

Типы вспомогательных контактов

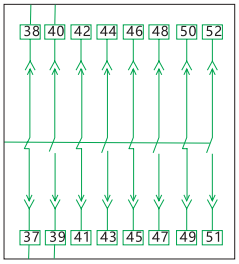
1. Четыре переключающих контакта (по умолчанию)



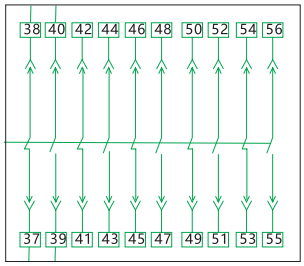
2. Шесть переключающих контактов



3. 3НО+3НЗ



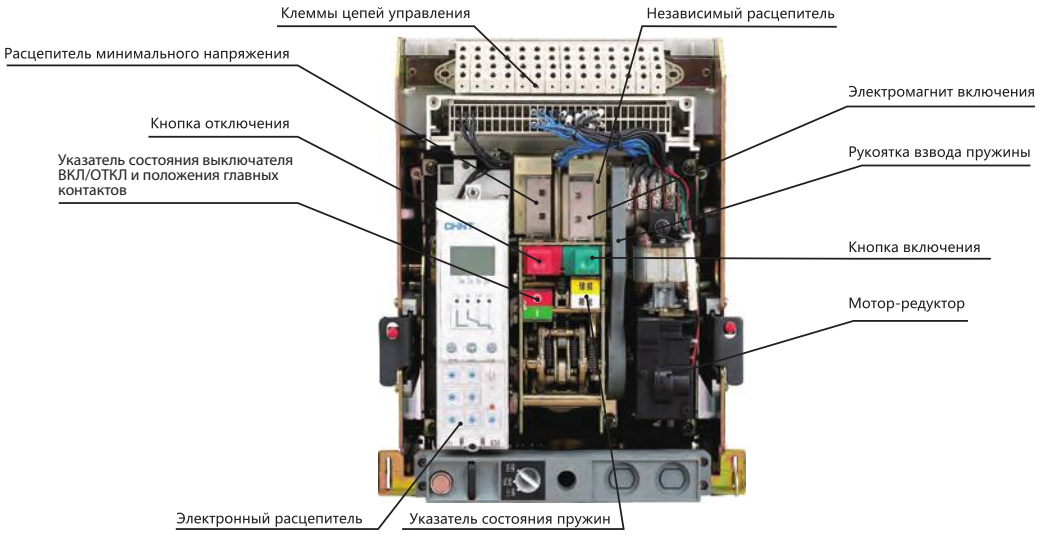
4. 5НО+5НЗ

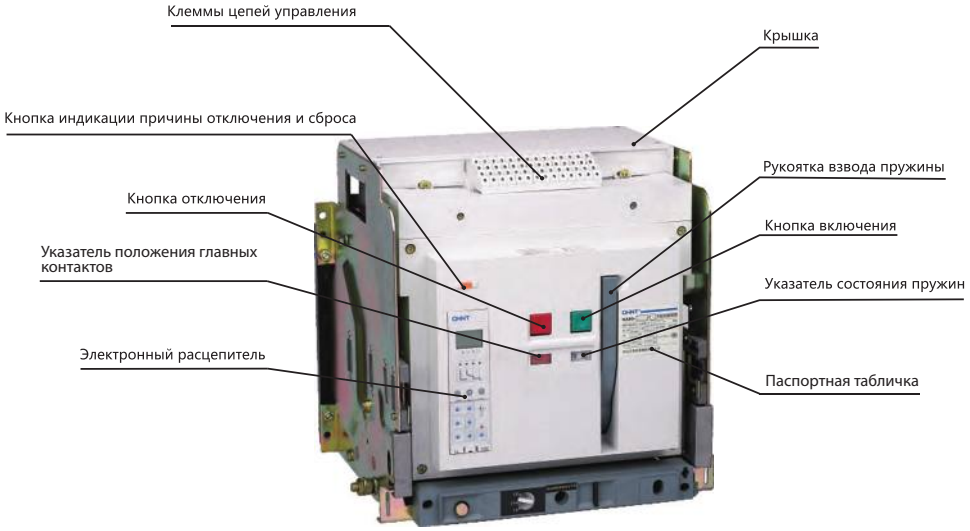


Примечание:

1. 4 переключающих контакта входят в базовую комплектацию выключателя . Дополнительно могут быть заказаны 5 или 6 переключающих контактов, 3НО+3НЗ.
2. Напряжение питания AC220/380 В для выключателей 3200 и 6300 может быть напрямую подключено к клеммам #1 и #2 электронного расцепителя; напряжение DC220/110 В должно подаваться на модуль питания, имеющий на выходе напряжение DC24 В, которое может быть подано на клеммы #1 и #2.
3. Подключение части, обозначенной пунктирными линиями, должно выполняться пользователями.

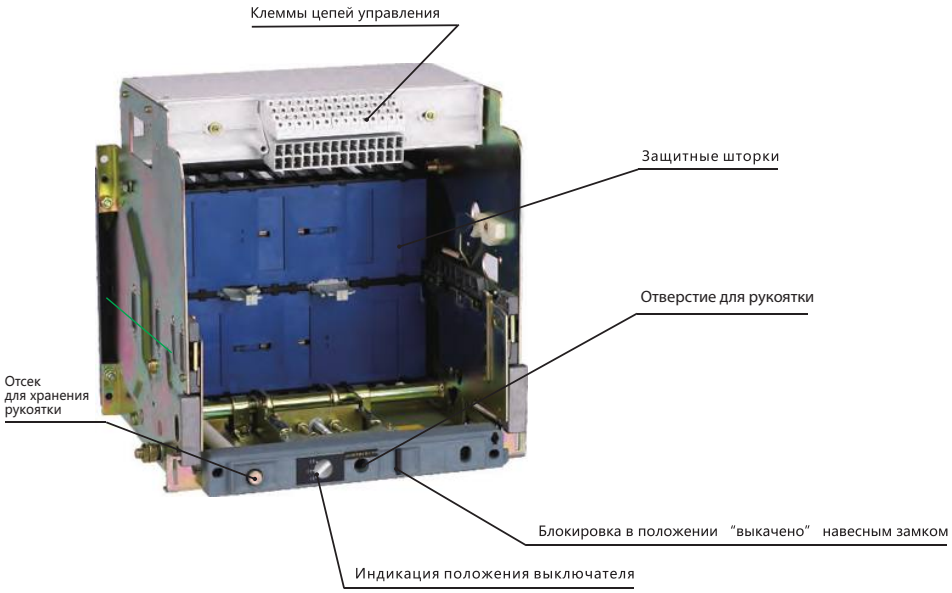
Рекомендации по установке

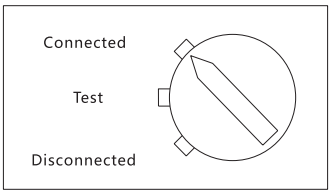




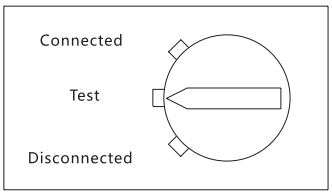


Выкатное исполнение

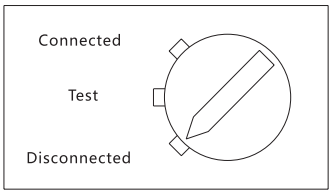




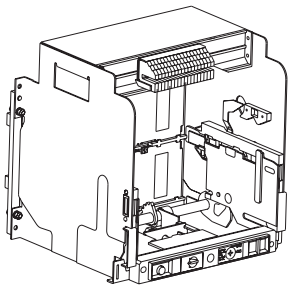
Connected – положение «вкачено»



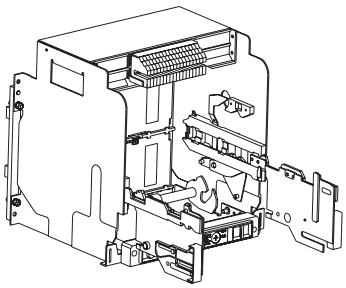
Test – положение «испытание»



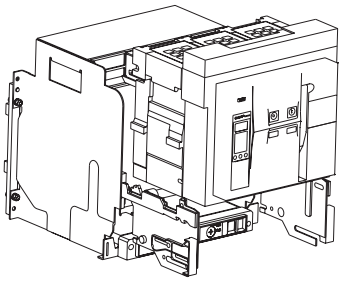
Disconnected – положение «выкачено»



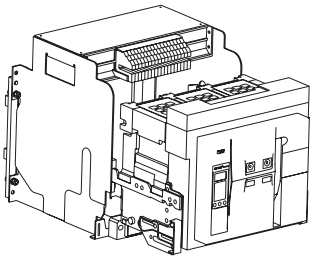
(1) Установите корзину на горизонтальной опоре.



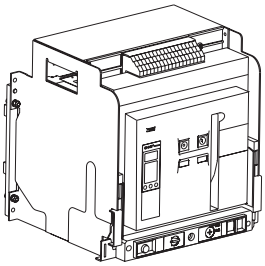
(2) Нажав на боковые фиксаторы, вытащите салазки корзины.



(3) Установите выключатель на салазки.



(4) Убедитесь в том, что выключатель установлен ровно и опирается на все четыре точки.



(5) Задвиньте выключатель в корзину, стараясь не упираться в расцепитель.

Монтаж

- Перед монтажом выключателя следует выполнить следующие действия. Ознакомьтесь с паспортной табличкой на передней панели выключателя и проверьте соответствие технических характеристик выключателя заказанному исполнению:
  - Номинальный ток
  - Напряжение расцепителя минимального напряжения и время выдержки
  - Напряжение независимого расцепителя
  - Напряжение электромагнита включения
  - Напряжение мотор-редуктора
- Перед установкой, эксплуатацией и техобслуживанием выключателя необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и проконсультироваться с производителем по непонятным вопросам, если таковые имеются.
- **Подготовка к монтажу**
  Перед монтажом выключателя следует проверить сопротивление изоляции с помощью мегомметра (1000 В) в соответствии с действующими правилами. Температура окружающей среды при этом должна составлять (25 ± 5)°C, а относительная влажность – 50–70%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм. Места проверки сопротивления изоляции: между фазами, а также между фазами и корпусом при включенном выключателе. Также следует проверить также точки между вводами и выводами соответствующих силовых цепей.
- **Монтаж стационарного выключателя**
  Установите выключатель в распределительный щит и закрепите 4 болтами M6 (In=1600A) или M10 (In=3200A и более) и шайбами. Выключатель должен быть надежно закреплен, без приложения дополнительных механических усилий во избежание повреждения выключателя или плохого контакта с силовыми шинами щита.
- **Монтаж выкатного выключателя**
  Извлеките выключатель из корзины и установите корзину в распределительный щит.
  Закрепите корзину 4 болтами M6 (In=1600A) или M10 (In=3200A и более) с шайбами. Корзина должна быть надежно закреплена, без приложения дополнительных механических усилий во избежание повреждения выключателя или плохого контакта с силовыми шинами щита. После монтажа корзины вкатите в нее выключатель.
- Характеристики шин силовой цепи выключателя должны соответствовать техническим требованиям к медным шинам, используемым в нормальных условиях эксплуатации, по стандарту МЭК/EN 60947-2.
- Корзину выключателя необходимо надежно заземлить.

Артикулы для заказа

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8G тип расцепителя M стационарного исполнения

Артикул	Наименование
218012	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-630M/3P стац., 630A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111230	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-800M/3P стац., 800A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111232	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1000M/3P стац., 1000A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111473	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1250M/3P стац., 1250A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111234	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1600M/3P стац., 1250A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111625	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-1600M/3P стац., 1600A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111627	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2000M/3P стац., 2000A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111241	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-2500M/3P стац., 2500A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111243	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-3200M/3P стац., 3200A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111631	Воздушный авт. выкл. NA8G-4000-4000M/3P стац., 4000A, 100kA, тип M, AC220B (R)

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8G тип расцепителя H стационарного исполнения

Артикул	Наименование
915009	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1000H/3P стац., 1000A, 50kA, тип H, AC220B (R)
915013	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1600H/3P стац., 1600A, 50kA, тип H, AC220B (R)
915015	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-1600H/3P стац., 1600A, 80kA, тип H, AC220B (R)
915017	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2000H/3P стац., 2000A, 80kA, тип H, AC220B (R)
111603	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-1600H/3P стац., 1600A, 100kA, тип H, AC220B (R)
915021	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-2500H/3P стац., 2500A, 100kA, тип H, AC220B (R)
162175	Воздушный авт. выкл. NA8G-4000-3200H/3P стац., 3200A, 100kA, тип H, AC220B (R)
162173	Воздушный авт. выкл. NA8G-4000-4000H/3P стац., 4000A, 100kA, тип H, AC220B (R)

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8G тип расцепителя M выкатного исполнения

Артикул	Наименование
111229	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-630M/3P выкат., 630A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111231	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-800M/3P выкат., 800A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111233	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1000M/3P выкат, 1000A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111419	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1250M/3P выкат., 1250A, 50kA, тип M, AC220B (R)
111235	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1600M/3P выкат., 16000, 50kA, тип M, AC220B (R)
111624	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-1600M/3P выкат., 1600A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111626	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2000M/3P выкат., 2000A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111628	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2500M/3P выкат., 2500A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111242	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-2500M/3P выкат., 2500A, 80kA, тип M, AC220B (R)
111238	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-3200M/3P выкат., 1600A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111240	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-3200M/3P выкат., 2000A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111244	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-3200M/3P выкат., 3200A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111630	Воздушный авт. выкл. NA8G-4000-4000M/3P выкат., 4000A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111475	Воздушный авт. выкл. NA8G-6300-5000M/3P выкат., 5000A, 100kA, тип M, AC220B (R)
111614	Воздушный авт. выкл. NA8G-6300-6300M/3P выкат., 6300A, 100kA, тип M, AC220B (R)

Трехполюсные воздушные автоматические выключатели NA8G тип расцепителя H выкатного исполнения

Артикул	Наименование
915008	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-800H/3P выкат., 800A, 50kA, тип H, AC220B (R)
915010	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1000H/3P выкат.,1000A, 50kA, тип H, AC220B (R)
915011	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1250H/3P выкат., 1250A, 50kA, тип H, AC220B (R)
915012	Воздушный авт. выкл. NA8G-1600-1600H/3P выкат., 1600A, 50kA, тип H, AC220B (R)
279985	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-1250H/3P выкат., 1250A, 80kA, тип H, AC220B (R)
915014	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-1600H/3P выкат., 1600A, 80kA, тип H, AC220B (R)
915016	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2000H/3P выкат., 2000A, 80kA, тип H ,AC220B (R)
915018	Воздушный авт. выкл. NA8G-2500-2500H/3P выкат., 2500A, 80kA, тип H, AC220B (R)
915020	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-2500H/3P выкат., 2500A, 100kA, тип H, AC220B (R)
269597	Воздушный авт. выкл. NA8G-3200-3200H/3P выкат., 3200A, 100kA, тип H, AC220B (R)
162172	Воздушный авт. выкл. NA8G-4000-4000H/3P выкат., 4000A, 100kA, тип H, AC220B (R)
915024	Воздушный авт. выкл. NA8G-6300-5000H/3P выкат., 5000A, 100kA, тип H, AC220B (R)
915026	Воздушный авт. выкл. NA8G-6300-6300H/3P выкат., 6300A, 100kA, тип H, AC220B (R)

Аксессуары и дополнительные устройства для NA8G

Артикул	Наименование
111704	Вспомогательный контакт 4НО+ 4НЗ для NA8G-1600 (R)
111706	Вспомогательный контакт 4НО+ 4НЗ для NA8G-2500-6300 (R)
111705	Вспомогательный контакт 6НО+ 6НЗ для NA8G-1600 (R)
111707	Вспомогательный контакт 6НО+ 6НЗ для NA8G-2500-6300 (R)
111666	Двигательный привод DC110В для NA8G-1600 (R)
111670	Двигательный привод DC110В для NA8G-2500 (R)
111674	Двигательный привод DC110В для NA8G-3200-6300 (R)
111665	Двигательный привод DC220В для NA8G-1600 (R)
111669	Двигательный привод DC220В для NA8G-2500 (R)
111673	Двигательный привод DC220В для NA8G-3200-6300 (R)
111663	Двигательный привод AC220-230В для NA8G-1600 (R)
111667	Двигательный привод AC220-230В для NA8G-2500 (R)
111671	Двигательный привод AC220-230В для NA8G-3200-6300 (R)
111664	Двигательный привод AC380-400В для NA8G-1600 (R)
111668	Двигательный привод AC380-400В для NA8G-2500 (R)
111672	Двигательный привод AC380-400В для NA8G-3200-6300 (R)
111682	Электромагнит включения DC110В для NA8G-1600
111685	Электромагнит включения DC110В для NA8G-2500-6300
111681	Электромагнит включения DC220В для NA8G-1600
111684	Электромагнит включения DC220В для NA8G-2500-6300
111679	Электромагнит включения AC220-230В для NA8G-1600
111639	Электромагнит включения AC220-230В для NA8G-2500-6300
111680	Электромагнит включения AC380-400В для NA8G-1600
111683	Электромагнит включения AC380-400В для NA8G-2500-6300
111693	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-1600 (R)
111695	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-1600 (задержка времени 1с) (R)
111696	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-1600 (задержка времени 3с) (R)
111697	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-1600 (задержка времени 5с) (R)
111641	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-2500-6300 (R)
111702	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA8G-2500-6300 (задержка времени 1-5с) (R)
111694	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-1600 (R)
111698	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-1600 (задержка времени 1с) (R)
111699	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-1600 (задержка времени 3с) (R)
111700	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-1600 (задержка времени 5с) (R)
111701	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-2500-6300 (R)
111703	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA8G-2500-6300 (задержка времени 1-5с) (R)
111689	Независимый расцепитель DC110В для NA8G-1600 (R)
111692	Независимый расцепитель DC110В для NA8G-2500-6300 (R)
111688	Независимый расцепитель DC220В для NA8G-1600 (R)
111691	Независимый расцепитель DC220В для NA8G-2500-6300 (R)
111686	Независимый расцепитель AC220-230В для NA8G-1600 (R)
111640	Независимый расцепитель AC220-230В для NA8G-2500/3200/4000/6300
111687	Независимый расцепитель AC380-400В для NA8G-1600 (R)
111690	Независимый расцепитель AC380-400В для NA8G-2500-6300 (R)
111708	Замок для NA8G-1600 (1 замок, 1 ключ) (R)
111709	Замок для NA8G-1600 (2 замка, 1 ключ) (R)
111710	Замок для NA8G-1600 (3 замка, 1 ключ) (R)
111711	Замок для NA8G-2500/3200/4000/6300 (1 замок, 1 ключ) (R)
111712	Замок для NA8G-2500/3200/4000/6300 (2 замка, 1 ключ) (R)
111713	Замок для NA8G-2500/3200/4000/6300 (3 замка, 1 ключ) (R)
111731	Индикатор положения выкатной корзины для NA8G-1600 (R)

Артикул	Наименование
111732	Индикатор положения выкатной корзины для NA8G-2500-4000 (R)
111717	Межфазные перегородки для NA8G-1600 (3P, выкатного исп.) (R)
111719	Межфазные перегородки для NA8G-1600 (3P, стационарного исп.) (R)
111718	Межфазные перегородки для NA8G-1600 (4P, выкатного исп.) (R)
111720	Межфазные перегородки для NA8G-1600 (4P, стационарного исп.) (R)
111721	Межфазные перегородки для NA8G-2500/3200 (3P, выкатного исп.) (R)
111723	Межфазные перегородки для NA8G-2500/3200 (3P, стационарного исп.) (R)
111722	Межфазные перегородки для NA8G-2500/3200 (4P, выкатного исп.) (R)
111724	Межфазные перегородки для NA8G-2500/3200 (4P, стационарного исп.) (R)
111725	Межфазные перегородки для NA8G-4000 (3P, выкатного исп.) (R)
111727	Межфазные перегородки для NA8G-4000 (3P, стационарного исп.) (R)
111726	Межфазные перегородки для NA8G-4000 (4P, выкатного исп.) (R)
111728	Межфазные перегородки для NA8G-4000 (4P, стационарного исп.) (R)
111729	Межфазные перегородки для NA8G-6300 (3P, выкатного исп.) (R)
111730	Межфазные перегородки для NA8G-6300 (4P, выкатного исп.) (R)
111714	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-1600 (на 2 выключателя выкатного исп.) (R)
111651	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-1600 (на 2 выключателя стационарного исп.) (R)
111653	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-2500-4000 (на 2 выключателя стационарного исп.) (R)
111716	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-2500-4000 (на 3 выключателя стационарного исп.) (R)
111650	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-2500-6300 (на 2 выключателя выкатного исп.) (R)
111715	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA8G-2500-6300 (на 3 выключателя выкатного исп.) (R)
111652	Устройство блокирующее кнопку для NA8G-1600
111738	Устройство блокирующее кнопку для NA8G-2500-6300
378731	Расширитель вывода (удлиненный) для вертикального подключения NA8G-1600
111737	Сигнальный модуль для NA8G (R)
111736	Блок питания PSU DC110B для NA8G (R)
111735	Блок питания PSU DC220B для NA8G (R)
111733	Блок питания PSU AC220-230B для NA8G (R)
111734	Блок питания PSU AC380-400B для NA8G (R)
111642	Дверная рама для NA8G-1600 (выкатного исп.) (R)
111643	Дверная рама для NA8G-1600 (стационарного исп.) (R)
111644	Дверная рама для NA8G-2500 (выкатного исп.) (R)
111645	Дверная рама для NA8G-2500 (стационарного исп.) (R)
111647	Дверная рама для NA8G-3200/4000 (стационарного исп.) (R)
111646	Дверная рама для NA8G-3200/4000/6300 (выкатного исп.) (R)
378730	Вывод для вертикального подключения NA8G-1600

NA1
Воздушные автоматические выключатели

Описание



Воздушные автоматические выключатели серии NA1 предназначены для применения в распределительных сетях переменного тока 50/60 Гц, напряжением до 690 В при номинальных токах от 200 до 6300 А. Предназначены для распределения электрической энергии, защиты цепей и электрооборудования от перегрузок, коротких замыканий, пониженного напряжения и однофазного замыкания на землю.

Соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила», ГОСТ IEC 60947-2-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели», ГОСТ 30011.1-2012 (IEC 60947-1:2004) «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования» Подраздел 7.3.

Структура условного обозначения

NA1 – X1 – X2 X3/X4 X5 X6 X7

Обозначение серии

Типоразмер: 1000; 2000; 3200; 4000; 6300

Номинальной ток In, A:
200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000; 5000; 6300

Стандартный расцепитель: M

Количество полюсов: 3P, 4P

Способ монтажа: стационарный/выкатной

Номинальная предельная отключающая способность

Напряжение цепей управления: AC230B; AC400B; DC110B; DC220B

Преимущества

- Счетчик коммутаций (опционально). Позволяет котролировать данные по износостойкости аппарата, в том числе износ контактов.
- Электронный расцепитель. Отображение измеренных значений параметров электрической сети на передней панели аппаратов.
- Наличие визуализации характеристик защит, тестирование и настройка параметров.
- При наличии напряжения в цепи, в том числе на электронном расцепителе, для сохранения информации дополнительный источник питания не требуется.
- Эксплуатация при температуре окружающей среды от –5 до +40 °C.

Условия эксплуатации

- Диапазон температур: –5°C....+40°C, среднесуточная температура не должна превышать +35°C.
- Высота над уровнем моря: ≤2000 м.
- Степень загрязнения среды: 3.
- Допустимая влажность: в месте установки выключателя относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при температуре окружающей среды +40 °C, более высокая влажность допустима при более низкой температуре, например, влажность 90% допустима при температуре +20 °C. Возможность применения в иных условиях должна согласовываться с изготовителем.

Основные технические параметры

Тип		NA1-1000X
		
Номинальный ток (In), А		200, 400, 630, 800, 1000
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		800AC
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Электронный расцепитель типа M		▪
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	42
	690AC	25
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	30
	690AC	20
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	30
	690AC	20
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	6500
	690AC	3000
Общая износостойкость, циклов ВО	Без тех. обслуживания	15000
	С тех. обслуживанием	30000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤28
Время отключения, мс		≤50
Масса (m), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	21/25
	Выкатное исполнение 3P/4P	38/45
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	315x274x288 / 315x344x288
	Выкатное исполнение 3P/4P	362x308x371 / 362x376x371

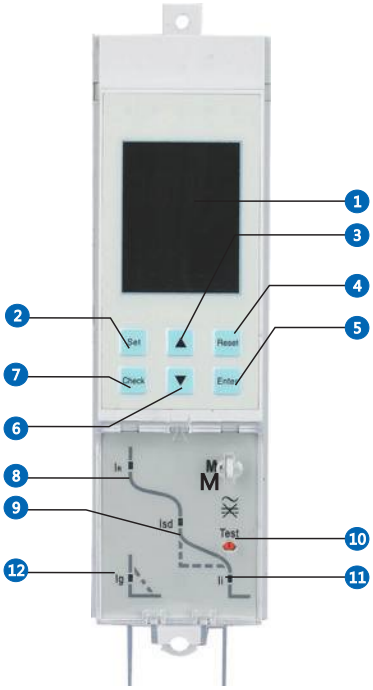
Тип		NA1-2000X
		
Номинальный ток (In), А		630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In
Электронный расцепитель типа M		▪
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	80
	690AC	50
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	65
	690AC	40
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	50
	690AC	40
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток (Icw, 3 с), кА	400AC	42
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	6500
	690AC	3000
Общая износостойкость, циклов ВО	Без тех. обслуживания	15000
	С тех. обслуживанием	30000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤28
Время отключения, мс		≤50
Масса (m), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	44/53
	Выкатное исполнение 3P/4P	67/82
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	402x340x359 / 402x435x359
	Выкатное исполнение 3P/4P	439x405x465 / 439x500x465

Тип		NA1-3200X	NA1-4000X
			
Номинальный ток (In), А		2000, 2500, 3200	4000
Количество полюсов		3, 4	3
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC	
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC	
Номинальный ток полюса N (In), А		100%In	
Электронный расцепитель типа M		▪	▪
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	80	80
	690AC	65	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	65	65
	690AC	65	65
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	65	65
	690AC	50	50
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток (Icw, 3 с), кА	400AC	45	—
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	3000	1500
	690AC	2000	1000
Общая износостойкость, циклов ВО	Без тех. обслуживания	10000	
	С тех. обслуживанием	20000	
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)	
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤28	
Время отключения, мс		≤50	
Масса (m), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	57/69	91 / -
	Выкатное исполнение 3P/4P	96/118	135 / -
Габариты (ВхШхГ), мм	Стационарное исполнение 3P/4P	402x422x389/ 402x537x389	402x537x425
	Выкатное исполнение 3P/4P	439x465x536/ 439x580x536	439x580x525

Тип		NA1-6300X
		
Номинальный ток (In), А		4000, 5000, 6300
Количество полюсов		3, 4
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC, 690AC
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		1000AC
Номинальный ток полюса N (In), А		50%In
Электронный расцепитель типа M		▪
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu), кА	400AC	120
	690AC	85
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics), кА	400AC	100
	690AC	75
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1 с), кА	400AC	100
	690AC	75
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток (Icw, 3 с), кА	400AC	50
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	1500
	690AC	1000
Общая износостойкость, циклов ВО	Без тех. обслуживания	5000
	С тех. обслуживанием	10000
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный (опционально)
Общее время отключения (без дополнительной выдержки времени), мс		≤28
Время отключения, мс		≤50
Масса (m), кг	Выкатное исполнение 3P/4P	201/233
Габариты (ВхШхГ), мм	Выкатное исполнение 3P/4P	439x843x525 / 439x958x525

Электронные расцепители

Электронный расцепитель типа M



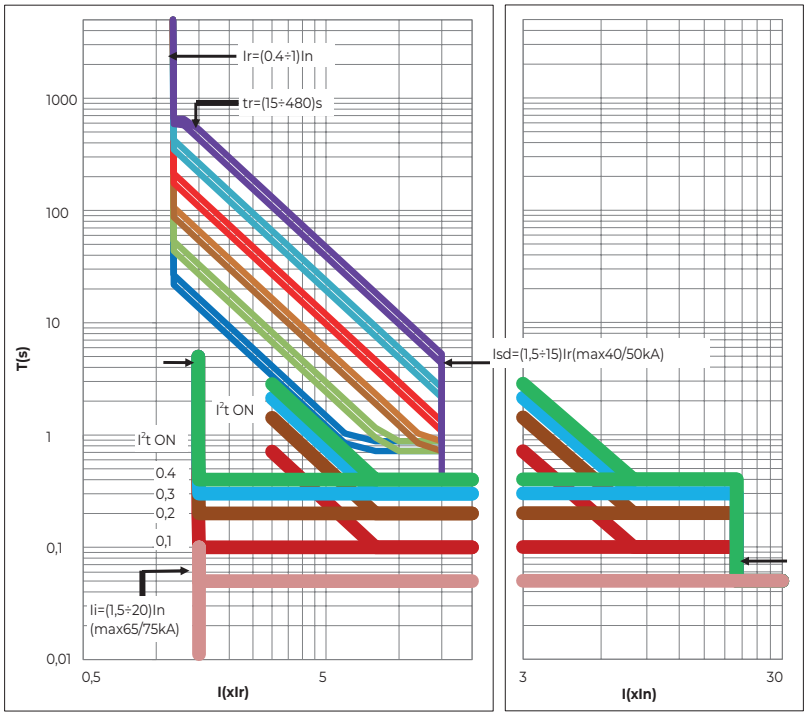
Управление M

1. ЖК-дисплей: отображение значений тока, настроек защит, значения аварийного тока и т.д.
2. Кнопка Set: переход в меню настроек
3. Кнопка Up: перемещение вверх в подменю в текущем меню или увеличение «+» значения параметра в разделе настройки параметров
4. Кнопка Reset: возврат в верхнее меню или отмена текущего выбранного значения параметра
5. Кнопка Enter: переход в подменю следующего уровня выбранного поля или сохранение текущего значения параметра
6. Кнопка Down: перемещение вниз в подменю в текущем меню или уменьшение «-» значения параметра в разделе настройки параметров
7. Кнопка Check: переход в меню запросов
8. Индикатор IR: аварийная сигнализация срабатывания защиты от перегрузки (с большой выдержкой времени)
9. Индикатор Isd: аварийная сигнализация срабатывания защиты от короткого замыкания (с малой выдержкой времени)
10. Кнопка Test: тестирование аварийного срабатывания выключателя
11. Индикатор Ii: аварийная сигнализация мгновенного срабатывания защиты от короткого замыкания
12. Индикатор Ig: аварийная сигнализация срабатывания защиты от замыканий на землю

Пояснение символов меню электронного расцепителя M

№	Символ	Пояснение
1	Ir= tr=	Уставки тока и большой выдержки времени срабатывания при перегрузке
2	Isd= tsd=	Уставки тока и малой выдержки времени срабатывания при коротком замыкании
3	Ig= tg=	Уставки тока и выдержки времени срабатывания защиты от замыкания на землю
4	Ii=	Уставка тока мгновенного срабатывания
5	N=	Уставка защиты проводника нейтрали
6	TM	Отключение, смоделированное программным обеспечением
7	TRIP	Отключен автоматически
8	RUN	Нормальный пуск
9	SET	Постоянно горит: в настроенном режиме; мигает: режим редактирования
10	LIN	Состояние хранения
11	PHO	Настройка уставок защит
12	TES	Настройки отключения, моделируемого программным обеспечением
13	RLR	Настройка аварийного сигнала или интерфейс запросов
14	SYS	Настройка сети (тип сети, настройка частоты ...)
15	FRU	Запрос записи об ошибке
16	COU	Запрос количества циклов
17	HOT	Запрос теплового состояния
18	DOC	Запрос состояния DO
19	H	Данные о тепловом состоянии
20	F--	Номер записи ошибки
21	R--	Номер записи аварийного сигнала
22	Lg L1 L2 L3 LN	Заземление, фазы A, B, C, N
23	L L	После аварийного отключения соответствующий светодиод начнет мигать, указывая на тип неисправности. В нормальном рабочем режиме светодиоды всегда отключены.

Время-токовые характеристики



Защита с большой выдержкой времени срабатывания при перегрузке

Настройка уставок тока Ir и времени tr срабатывания защиты

Уставка тока (IR)	Точность уставки тока	Ток	Время срабатывания, с						Точность времени срабатывания
(0,4÷1)In + OFF	±10%	≤1,05Ir	Несрабатывание за время t > 2 ч						
		>1,3Ir	Срабатывание за время t < 1 ч						
		1,5Ir (уставка времени)	15	30	60	120	240	480	±10%
		2,0Ir	8,4	16,9	33,7	67,5	135	270	±10%
Защита 4-го полюса			100% или 50% (применимо к 3P+N или 4P)						

Защита с малой выдержкой времени при коротком замыкании

Защита с малой выдержкой времени при коротком замыкании имеет два режима.

Первый режим – обратнозависимое от тока время срабатывания выключателя. Зависимость $I^2Tsd = (8Ir)^2tsd$ реализуется только при малых значениях аварийного тока. В этой формуле: I – аварийный ток сети, Tsd – время отключения, tsd – настройка выдержки времени. Если ток сети I протекает дольше настроенной выдержки времени, но составляет меньше 8Ir, электронный расцепитель будет работать в соответствии с кривой защиты от сверхтоков. Если ток I протекает дольше настроенной выдержки времени и составляет больше 8Ir, электронный расцепитель будет работать в соответствии с настроенной выдержкой времени tsd.

Второй режим – установленная выдержка времени защиты равная 0,11-0,21-0,31-0,41 с. Когда ток сети I превышает уставку тока Isd, но меньше уставки Ii, электронный расцепитель будет работать в соответствии с настроенной выдержкой времени.

Настройка уставок тока Isd и времени tsd срабатывания защиты

Уставка тока (IR)	Точность уставки тока	Ток	Время срабатывания, с				Точность времени срабатывания
(1,5÷15)Ir + OFF	±15% при 0,3; 0,4	≤0,9Isd	Несрабатывание за время t > 2tsd				
		>1,1Isd	Срабатывание за время t < 2tsd				
		tsd	0,1	0,2	0,3	0,4	±15%
		Время несрабатывания	0,06	0,14	0,25	0,33	±15%

Примечания:

a. Для типоразмера II (Inm=3200 A и 4000 A) уставка тока Isd не должна превышать 40 кА.

b. Для типоразмера III (Inm=6300 A) уставка тока Isd не должна превышать 50 кА.

c. При tsd = 0,1 с или 0,2 с погрешность времени срабатывания составляет ±0,040 с.

Мгновенное срабатывание

Время мгновенного срабатывания (включая собственное время отключения автоматического выключателя) должно быть не более 50 мс (действующее значение тока КЗ) или 30 мс (ударное значение тока КЗ).

Настройка уставки тока Ii мгновенного срабатывания

Регулируемая уставка Ii	Точность уставки тока	Ток	Точность времени срабатывания
(1,5÷20)In + OFF	±15%	≤0,85Ii	Несрабатывание за время t > 0,2 с
		>1,15Ii	Срабатывание за время t < 0,2 с

Примечания:

a. Для типоразмера I (Inm=2000 A) уставка тока Ii не должна превышать 50 кА.

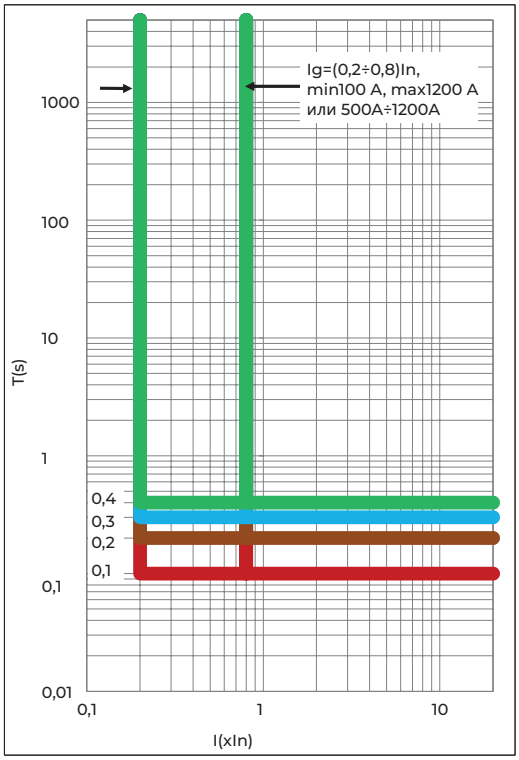
b. Для типоразмера II (Inm=3200 A, 4000 A) уставка тока Ii не должна превышать 65 кА.

c. Для типоразмера III (Inm=6300 A) уставка тока Ii не должна превышать 75 кА.

Защита от замыкания на землю

Защита от замыкания на землю характеризуется настраиваемыми уставками тока и времени срабатывания.

Ниже показаны время-токовые характеристики защиты от замыкания на землю.



Настройка уставок тока Ig и времени tg срабатывания защиты

Уставка тока (IR)	Точность уставки тока	Ток	Время срабатывания, с				Точность времени срабатывания
Inm=1000/2000, (0,2÷0,8)In + OFF Inm=3200/4000/6300, (500÷1200)A + OFF	±10%	≤0,9Ig	Несрабатывание за время t>2tg				
		>1,1Ig	Несрабатывание за время t< tg±0,032 с или tg(1±25%)				
		tg	0,1	0,2	0,3	0,4	±15%
		Время несрабатывания	0,06	0,14	0,25	0,33	±15%

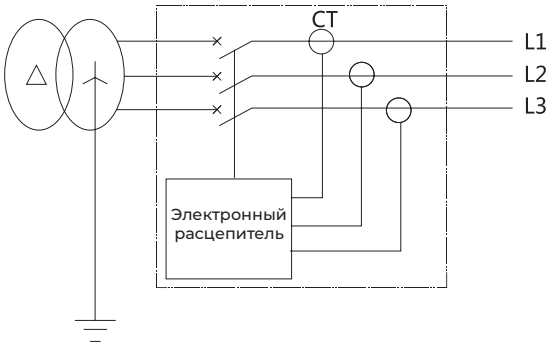
Примечания:

a. При tg 0,1 с или 0,2 с погрешность времени срабатывания составляет ±0,040 с.

b. При Inm 1000 A Ig должно превышать 100 A. При Inm 2000 A Ig не должно превышать 1200 A.

c. При Inm 3200 A, 4000 A или 6300 A Ig должно быть между 500 A и 1200 A.

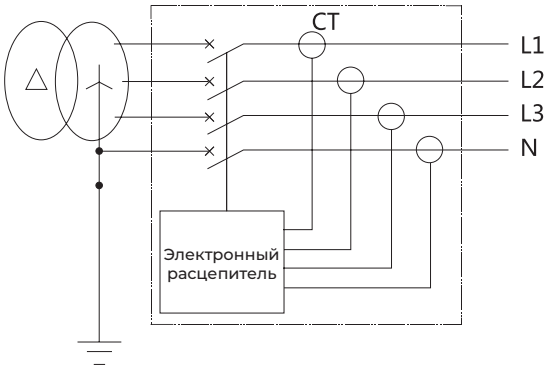
Выключатель исполнением 3P



Защита от замыканий на землю обычно используется в системах заземления с глухозаземлённой нейтралью (системы заземления TN). Возможно реализовать два разных способа защиты от замыканий на землю: контроль векторной суммы тока в четырех проводниках и установка внешнего датчика тока в проводник N.

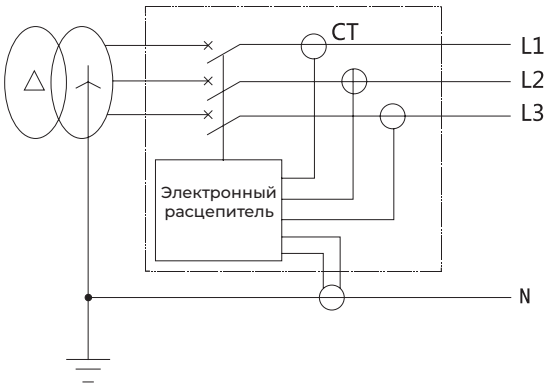
В трехфазной трехпроводной системе с использованием трехполюсного выключателя без внешнего трансформатора уставка тока срабатывания защиты от замыкания на землю сравнивается с векторной суммой тока трех фаз.

Выключатель исполнением 4P



В трехфазной четырехпроводной системе с использованием трехполюсного выключателя с внешним трансформатором полюса N сигнал замыкания на землю поступает от трехфазной и векторной суммы тока полюса N. Ток и время срабатывания настраиваются на электронном расцепителе.

Выключатель исполнением 3P+N



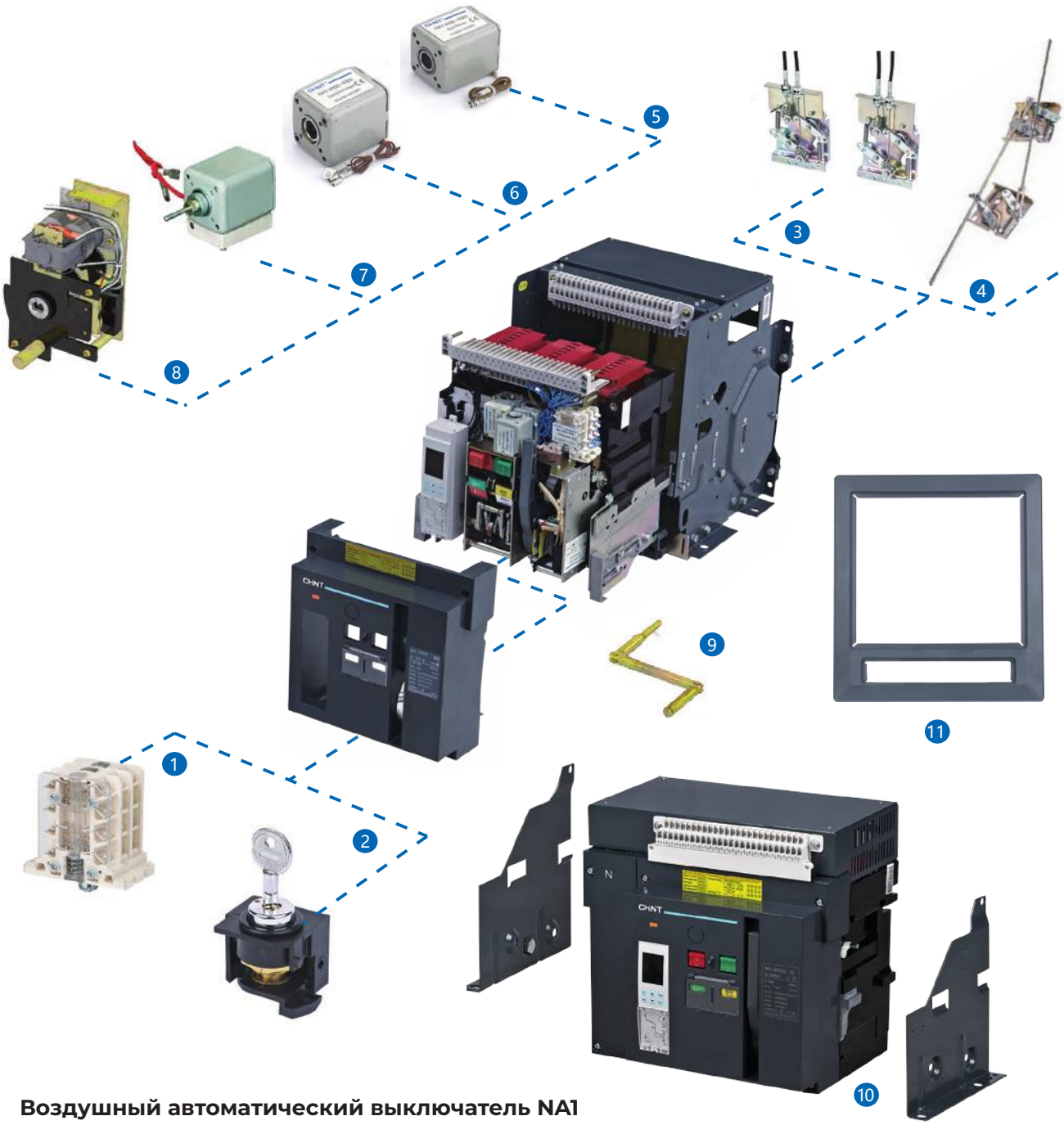
Примечание.

1. Внешний датчик тока проводника N (подключенный к клеммам 6, 7 для NA1-1000, подключенный к клеммам 25, 26 для NA1-2000-6300). Провод по умолчанию длиной 2 метра.

2. Защита от замыканий на землю с выключателем 3P может использоваться только при сбалансированной нагрузке. В противном случае она должно быть отключена, или уставка тока срабатывания должна быть задана больше допустимого тока небаланса нагрузки, при котором может работать электронный расцепитель.

3. Расстояние между внешним датчиком тока и выключателем должно быть менее 5 м в режиме (3P+N). Если провод внешнего датчика тока должен быть больше 2 метров, то это следует указать при заказе выключателя.

Комплектация воздушного автоматического выключателя серии NA1



Воздушный автоматический выключатель NA1

1. Вспомогательные и аварийные контакты*
2. Замок
3. Тросовая механическая блокировка
4. Механическая блокировка жесткой штангой
5. Независимый расцепитель*
6. Электромагнит включения*
7. Расцепитель минимального напряжения*
8. Мотор-редуктор*
9. Рукоятка вката/выката**
10. Монтажная панель**
11. Рамка двери*

* Стандартный комплект поставки.

** Дополнительно к стандартному комплекту поставки для выкатного исполнения.



Корзина выключателя

Корпус
Выключатель выкатного исполнения

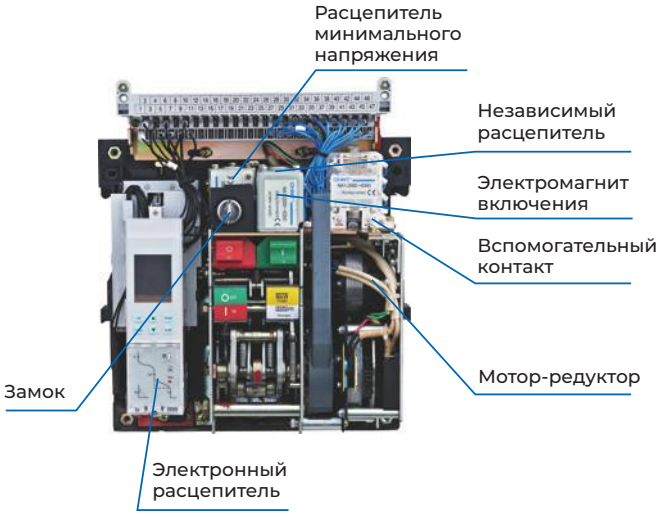


Монтажная панель

Монтажная панель для стационарного выключателя

Монтажная панель





Аксессуары и дополнительные устройства

Расцепитель минимального напряжения



Расцепитель минимального напряжения обеспечивает функцию защиты при снижении напряжения силовой цепи. При снижении напряжении питания он генерирует сигнал на отключение выключателя и защищает оборудование.

	Выдержка времени	Точность
Inm=1000 A	1 с, 3 с, 5 с, 7 с (не регулируется)	±15%
Inm=2000÷4000 A	1 с, 3 с, 5 с (не регулируется)	0÷1 с
Inm=6300 A	0,3÷7,5 с (регулируется)	±15%Ue

Примечание: автоматический выключатель не отключается, когда напряжение питания восстанавливается и превышает 85%Ue (в пределах 1/2 диапазона выдержки времени срабатывания).

Тип расцепителя	С выдержкой по времени		Без выдержки по времени		
Габариты	Inm=1000÷6300 A		Inm=2000 A, 3200 A, 4000 A		
Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	230AC	400AC	110AC
Напряжения срабатывания (В)	(0,35-0,7)Us				
Напряжения включения (В)	(0,85-1,1)Us				
Напряжения отключения (В)	≤0,35Us				
Потребляемая мощность (ВА)	20		48		

Примечания:

1. Для типоразмера Inm=1000 A устройство выдержки времени не применяется, функция выдержки времени не реализуется. При снижении напряжения силовой цепи выключатель мгновенно отключается.
2. Для типоразмера Inm=6300 A устройство выдержки времени установлено по умолчанию, функция выдержки времени реализуется всегда. При снижении напряжения силовой цепи выключатель всегда отключается только после установленной выдержки времени.
3. Для типоразмера Inm=2000÷4000 A/3 для выдержки времени при снижении напряжения силовой цепи требует внешнее устройство. При снижении напряжения силовой цепи выключатель отключится только после установленной выдержки времени. Устройство выдержки времени можно установить только на заводе при заказе через опросный лист.

Независимый расцепитель



Независимый расцепитель необходим для дистанционного управления автоматическими выключателями.

Номинальное напряжение (В)			230AC	400AC	220DC	110DC
Напряжения срабатывания (В)			(0,7-1,1)Ue			
Выдержка времени (мс)			≤28			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000 A	Импульсный	56	56	250	-
	Inm=2000÷6300 A	Постоянный (по умолчанию)	300	300	132	300
		Импульсный (опционально)	880	1800	880	850

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Если автоматический выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Электромагнит включения



Электромагнит включения используется для дистанционного включения автоматического выключателя. Когда выключатель отключен и включающая пружина взведена, он может быть включен в любой момент времени.

Номинальное напряжение (В)			230AC	400AC	220DC	110DC
Напряжения срабатывания (В)			(0,85-1,1)Ue			
Выдержка времени (мс)			≤50			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000 A	Импульсный	56	56	250	-
	Inm=2000÷6300 A	Постоянный (по умолчанию)	300	300	132	300
		Импульсный (опционально)	880	1800	880	850

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Убедитесь, что мотор-редуктор подключен к сети питания для взвода включающей пружины.
4. Если автоматический выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Мотор-редуктор

Мотор-редуктор позволяет взвести включающую пружину после включения автоматического выключателя.



Номинальное напряжение (В)		230AC	400AC	220DC	110DC
Напряжения срабатывания (В)		(0,85-1,1)Ue			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000 A	90			
	Inm=2000 A	85			
	Inm=3000÷4000 A	110			
	Inm=6300 A	150			
	Время взвода пружины	≤5			

Примечание: запрещается включать питание в течение 7 секунд во избежании повреждения.

Вспомогательный контакт

Стандартный комплект поставки: 4ПК/4НЗ и 6НЗ.



Тип	NA1-1000			NA1-2000÷6300		
Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	220DC	230AC	400AC	220DC
Номинальный тепловой ток (А)	10	6	0,5	6	6	6
Номинальная мощность (Вт)	300	100	60	300	300	60

		AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA1-1000	Номинальный тепловой ток (А)	1,3	0,25	0,55	0,27
NA1-2000÷6300		1,3	0,75	0,55	0,27

Рамка двери

Устанавливается в вырез двери распределительного щита для уплотнения выреза и обеспечения степени защиты IP40. Применяется для стационарных и выкатных выключателей.



Межфазные перегородки

Межфазные перегородки представляют собой гибкие изолирующие перегородки, служащие для повышения уровня изоляции мест присоединения в выключателю изолированными или неизолированными сборными шинами.



Прозрачная крышка (NA1-2000) (опционально)

Прозрачная крышка, установленная в рамке двери, обеспечивает степень защиты IP54. Может применяться со стационарными и выкатными автоматическими выключателями, а также с выключателями-разъединителями.



Блокировки выкатного выключателя в положении «выкачено» навесным замком

Выключатель, находящийся в положении «выкачено», может быть заблокирован навесным замком. После установки замка рукоятка вката/выката не вставляется в отверстие для вката/выката на корзине, и положение выключателя в шасси не может быть изменено. Навесной замок приобретается пользователем дополнительно.

Блокировка кнопок замком с ключом

Заблокировать кнопки управления замком с ключом можно только на отключенном выключателе. Выключатель невозможно включить, пока ключ не будет вставлен в замок. Эта блокировка является дополнительной опцией. Могут использоваться несколько замков с одним или двумя ключами.

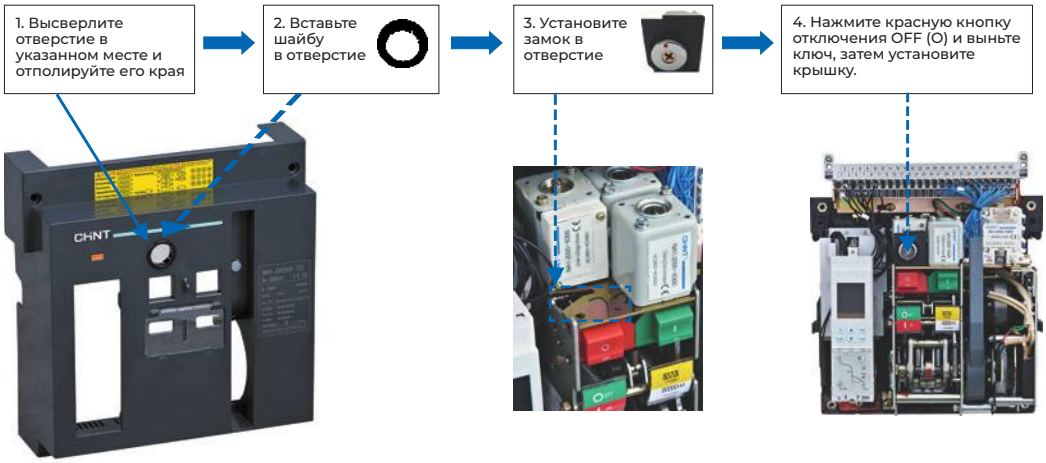
Примечание: для блокировки выключателя нужно нажать кнопку отключения, повернуть ключ против часовой стрелки, и вынуть его из замка. Выключатель будет заблокирован, а кнопка отключения останется утопленной.

Установка замка блокировки кнопок

1. Элементы блокировки

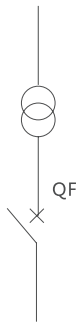


2. Последовательность установки



Режим работы выключателя-разъединителя с замками и ключами

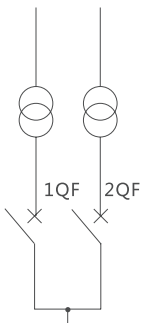
Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы
QF
0
1

Три замка и два ключа:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с двумя одинаковыми ключами

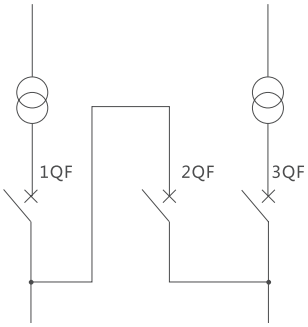
Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы	
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

Три замка и один ключ:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с одним ключом

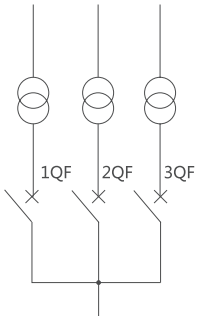
Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы		
1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0
1	0	1

Три замка и два ключа:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с двумя одинаковыми ключами

Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы		
1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

Три замка и один ключ:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с одним ключом

Тросовая механическая блокировка

Применяется для взаимоблокировки двух выкатных выключателей, трех- или четырехполюсного исполнения установленных вертикально (друг над другом) или горизонтально.

a. Установите тросы так, чтобы угол между ветвями тросов был более 120°.

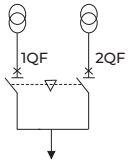
b. Смажьте тросы рекомендованной смазкой.

c. Максимальное расстояние между выключателями должно быть не более 1,5 м.





Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

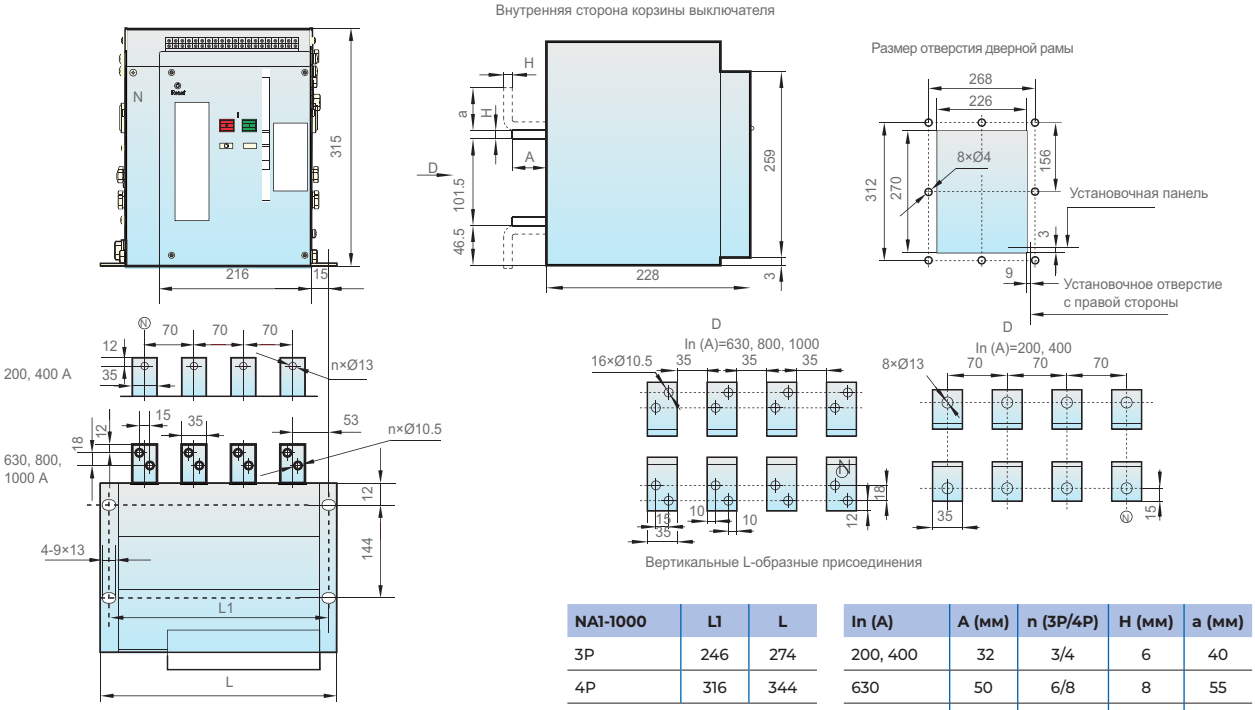
Примечания:

a. Если усилие для переключения выключателей недостаточно, следует расположить тросы по-другому.

b. Для обеспечения гибкости стального троса при его перемещении убедитесь в достаточном количестве смазки на нем.

Габаритно-присоединительные размеры

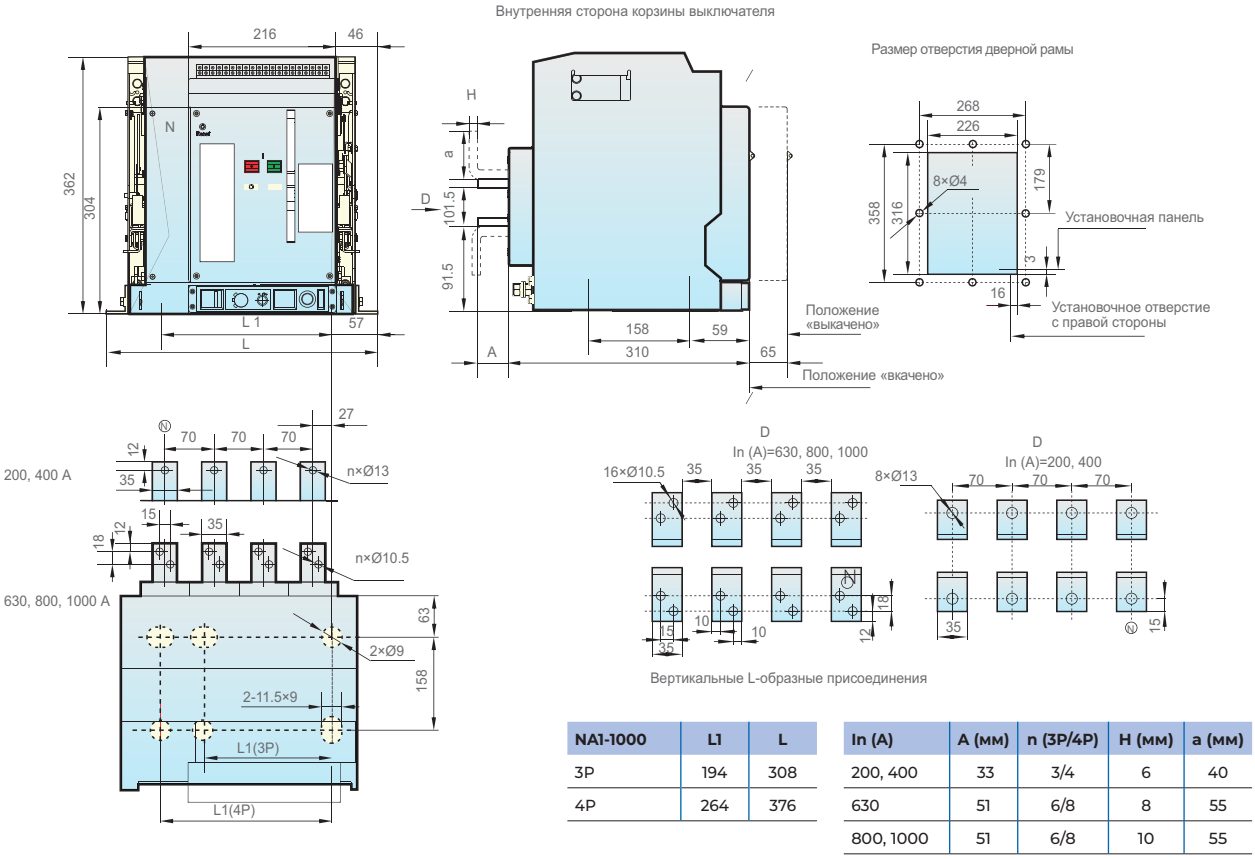
Выключатель стационарного исполнения NA1-1000X



NA1-1000	L1	L
3P	246	274
4P	316	344

In (A)	A (мм)	n (3P/4P)	H (мм)	a (мм)
200, 400	32	3/4	6	40
630	50	6/8	8	55
800, 1000	50	6/8	10	55

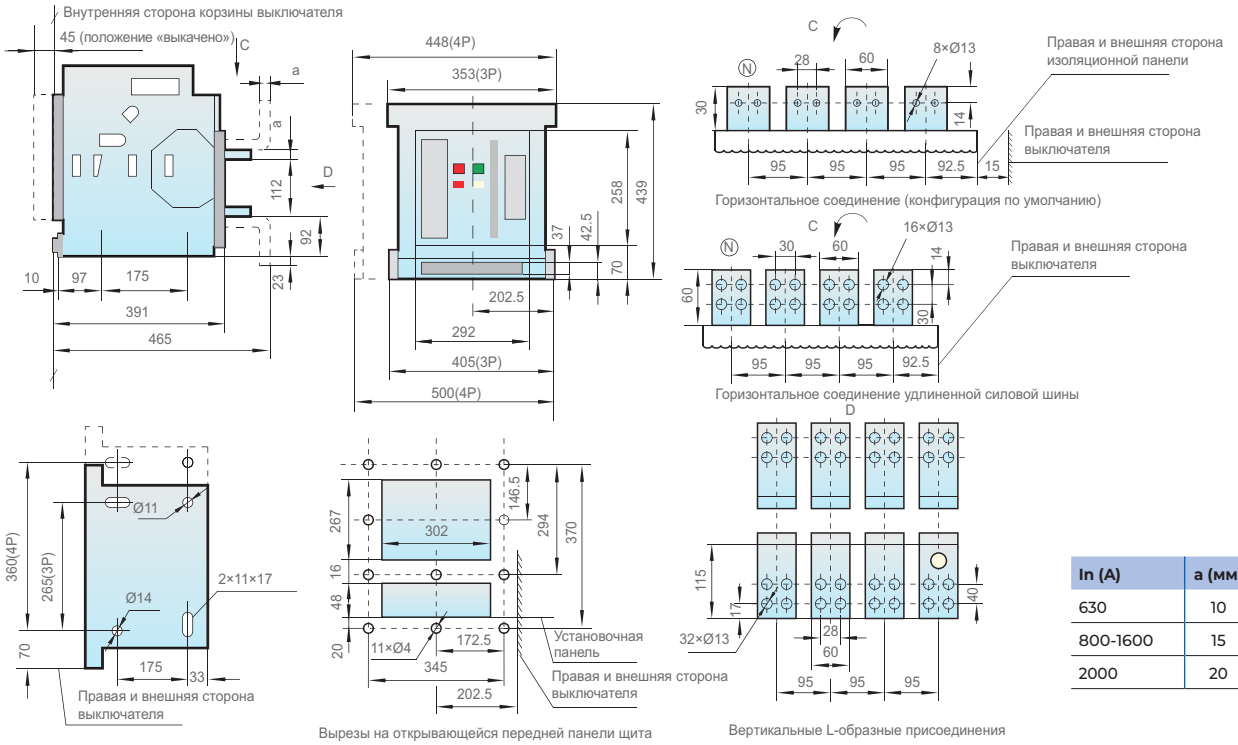
Выключатель выкатного исполнения NA1-1000X



NA1-1000	L1	L
3P	194	308
4P	264	376

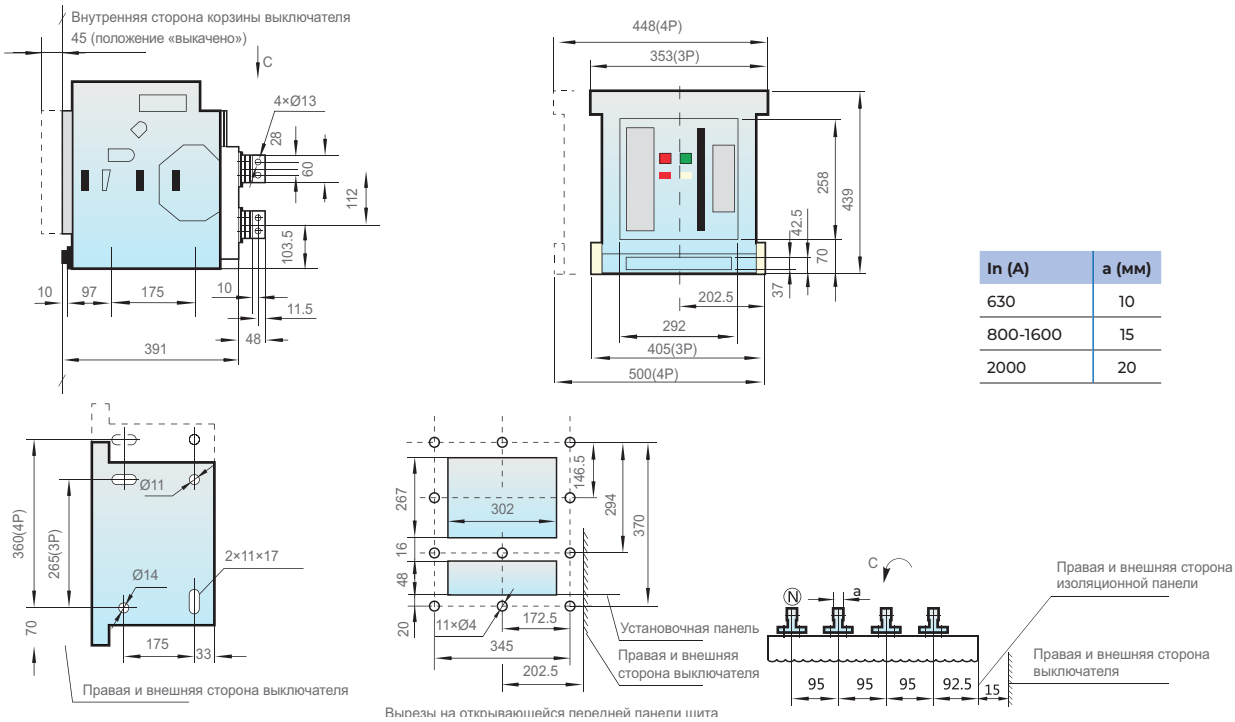
In (A)	A (мм)	n (3P/4P)	H (мм)	a (мм)
200, 400	33	3/4	6	40
630	51	6/8	8	55
800, 1000	51	6/8	10	55

Выключатель выкатного исполнения NA1-2000X



In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

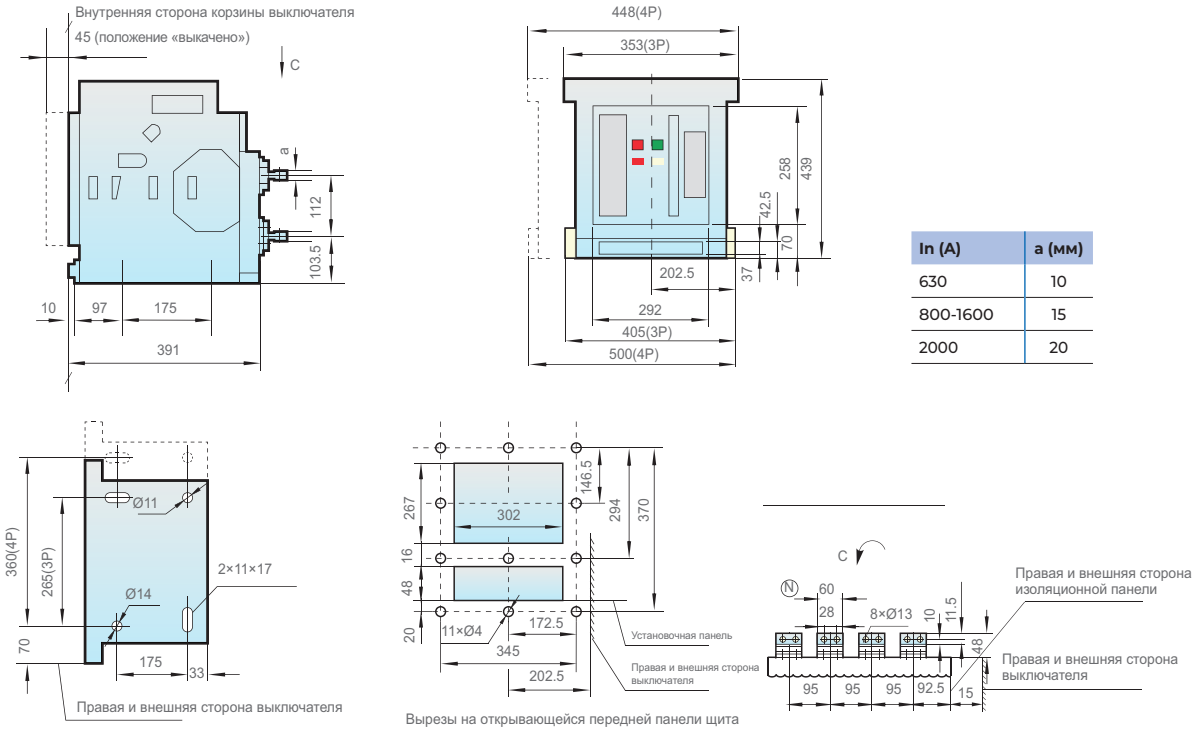
Выключатель выкатного исполнения NA1-2000X, вертикальное заднее присоединение



In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

Примечание. При необходимости изменения вертикальных присоединений на горизонтальные по месту установки выключателя следует повернуть присоединения на 90°.

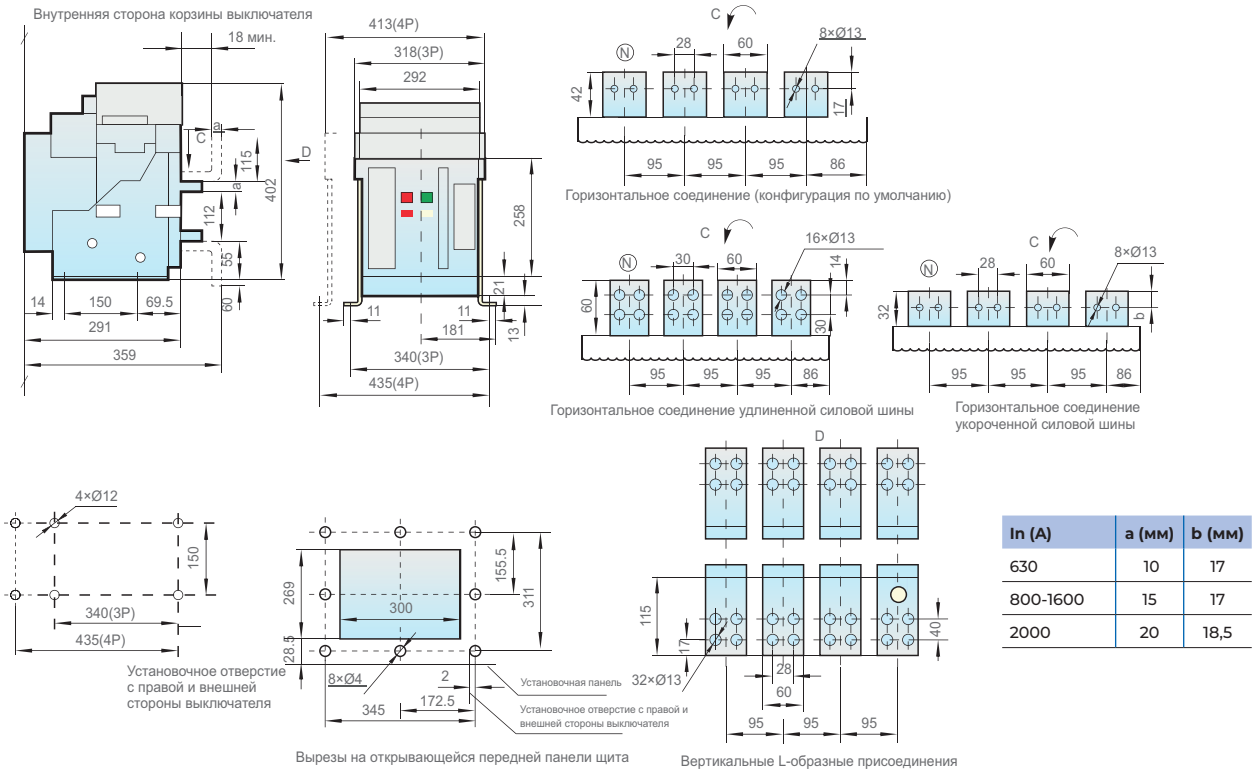
Выключатель выкатного исполнения NA1-2000X, горизонтальное заднее присоединение



In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

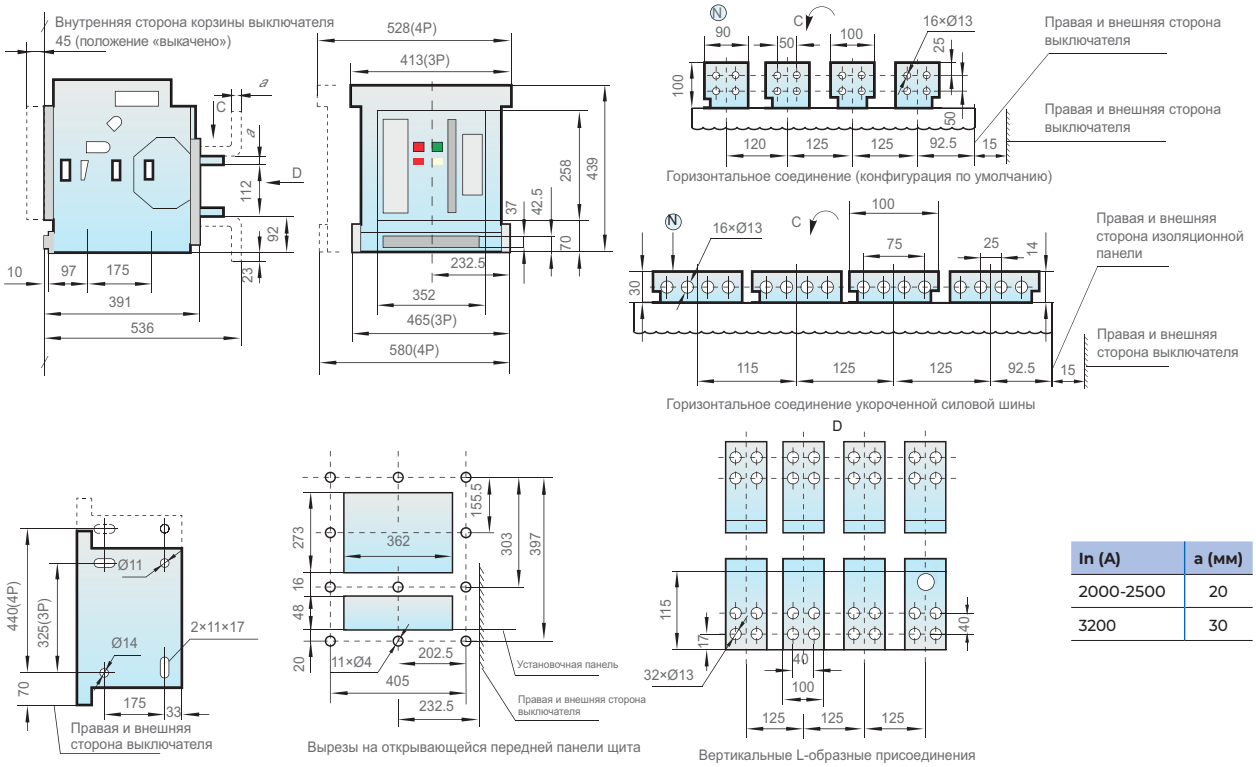
Примечание. При необходимости изменения горизонтальных присоединений на вертикальные по месту установки выключателя следует повернуть присоединения на 90°.

Выключатель стационарного исполнения NA1-2000X



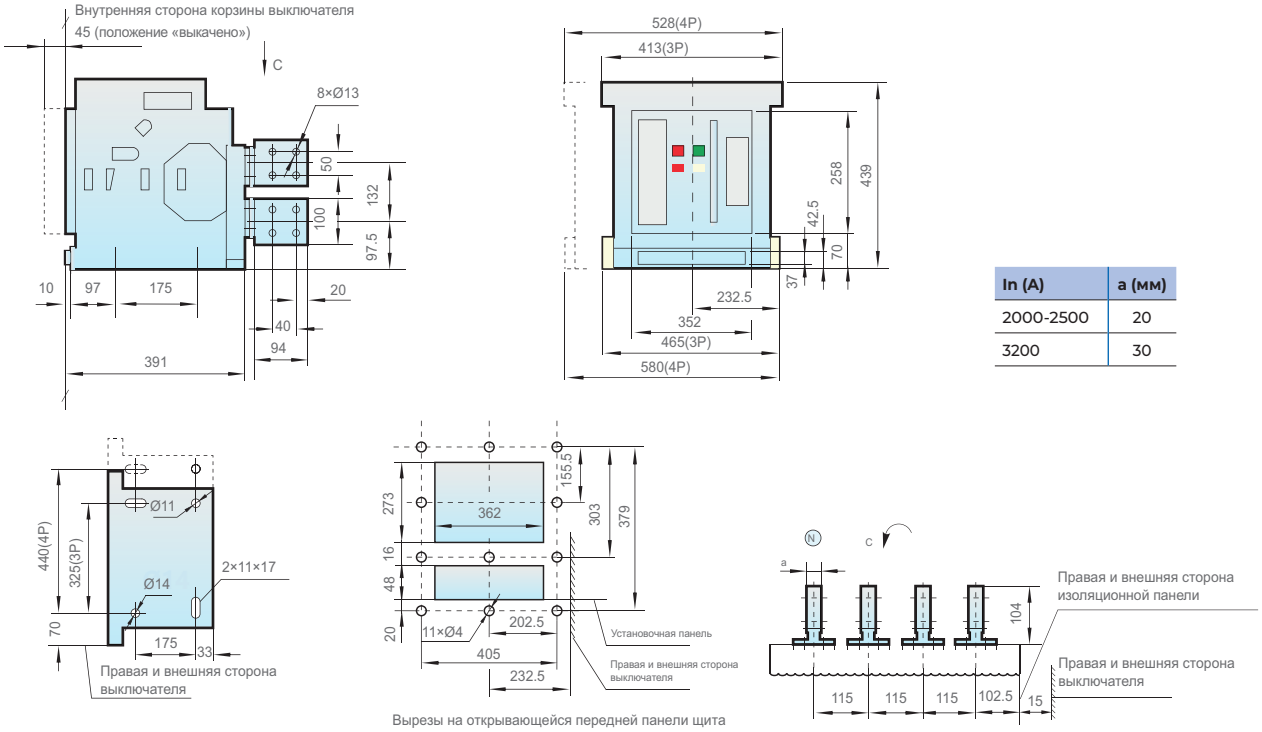
In (A)	a (мм)	b (мм)
630	10	17
800-1600	15	17
2000	20	18,5

Выключатель выкатного исполнения NA1-3200X



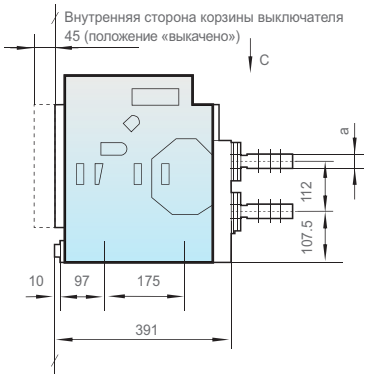
In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

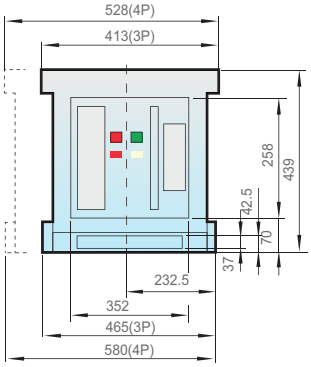
Выключатель выкатного исполнения NA1-3200X, вертикальное заднее присоединение



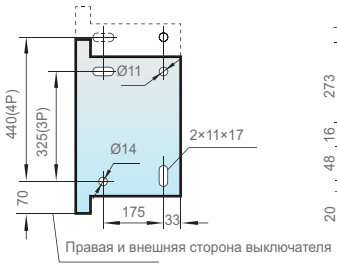
In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

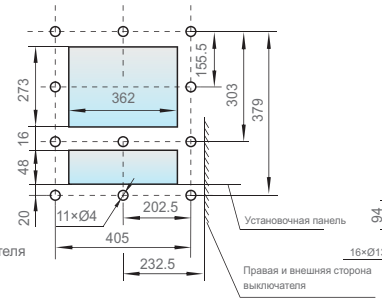
Выключатель выкатного исполнения NA1-3200X, горизонтальное заднее присоединение



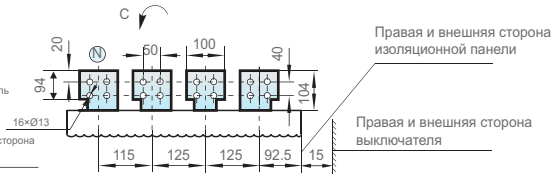


In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

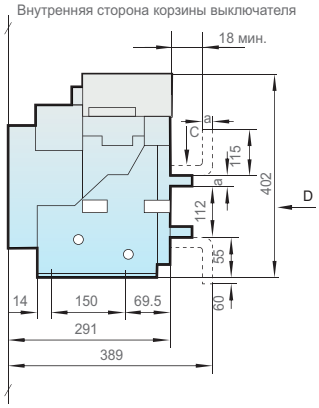


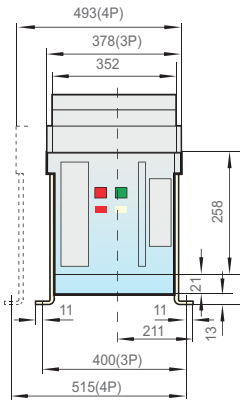


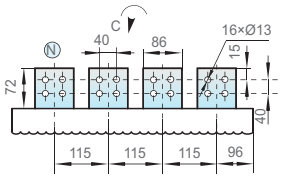
Вырезы на открывающейся передней панели щита



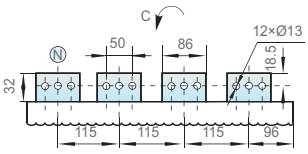
Выключатель стационарного исполнения NA1-3200X



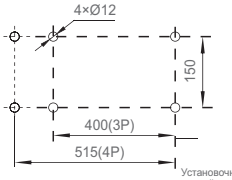




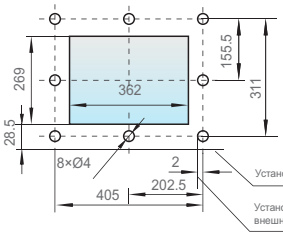
Горизонтальное соединение (конфигурация по умолчанию)



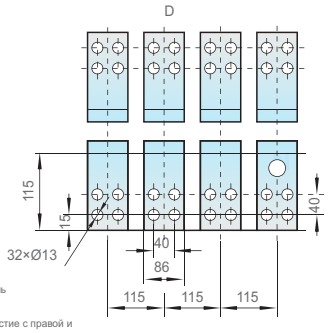
Горизонтальное соединение укороченной силовой шины



Установочное отверстие с правой и внешней стороны выключателя



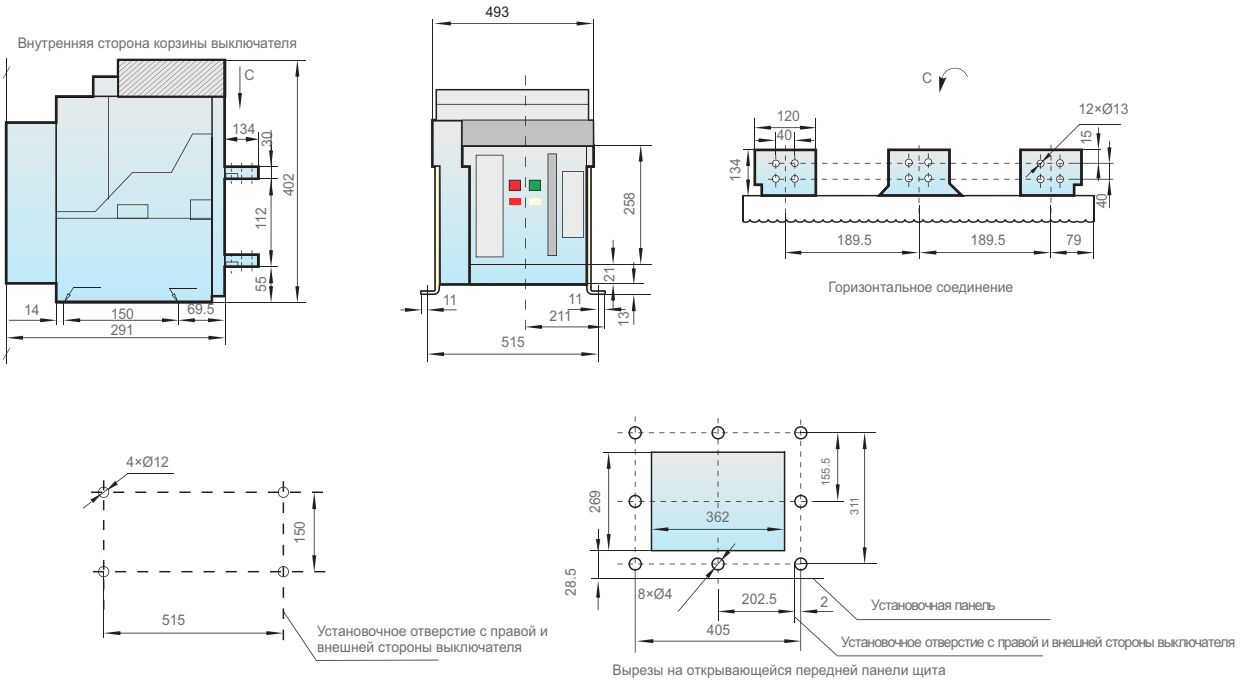
Вырезы на открывающейся передней панели щита



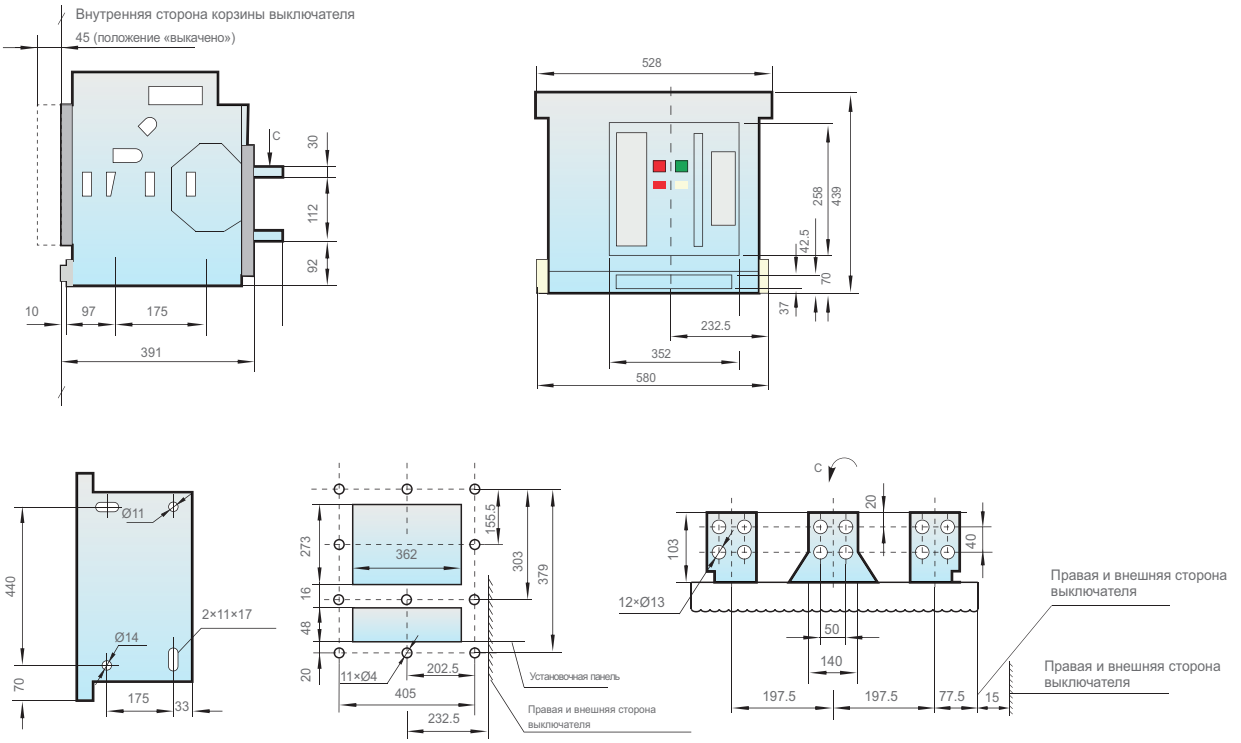
Вертикальные L-образные присоединения

In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

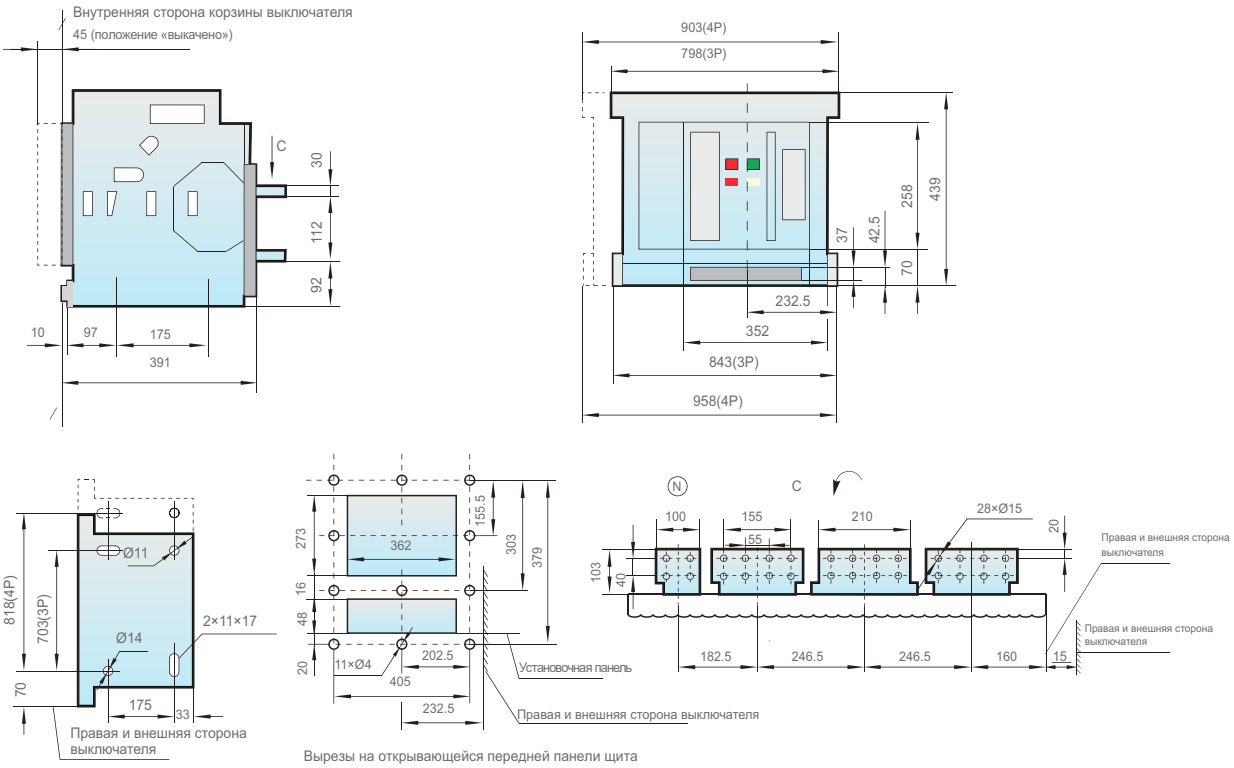
Выключатель стационарного исполнения NA1-4000X, 3-полюсный



Выключатель выкатного исполнения NA1-4000X, 3-полюсный

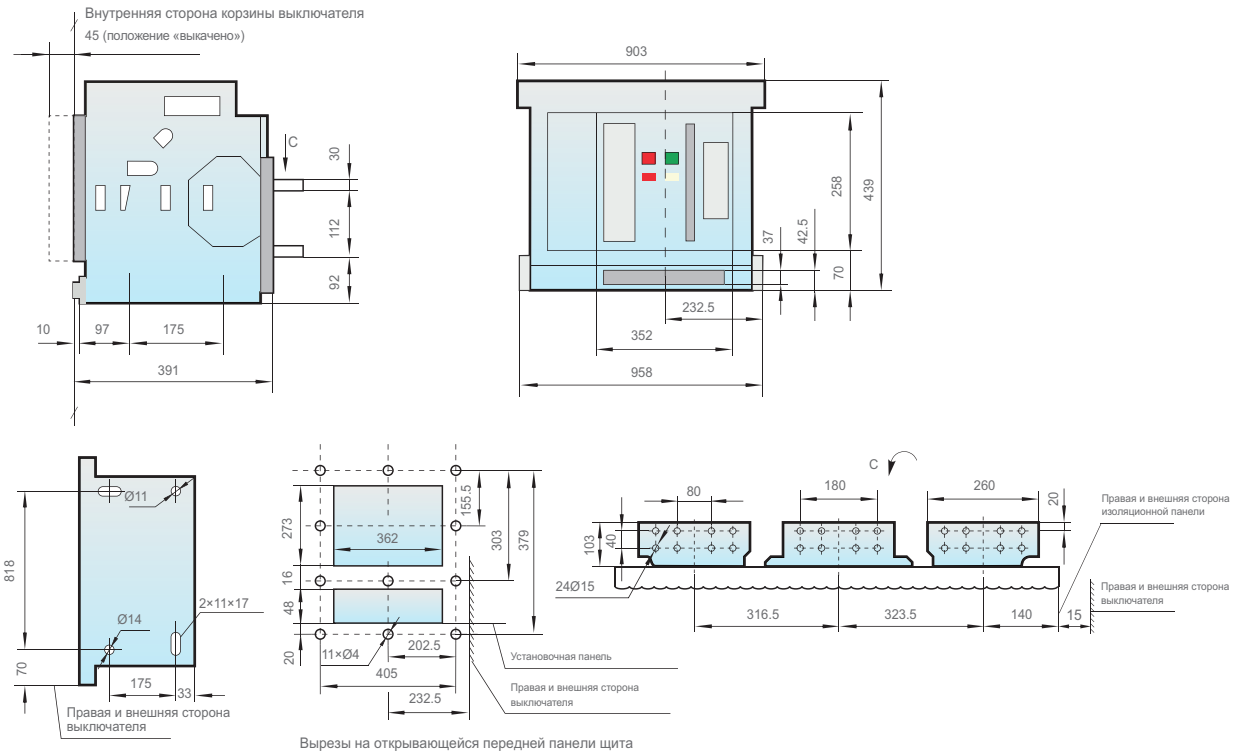


Выключатель выкатного исполнения NA1-6300X (In=4000 A, 5000 A), 3-полюсный



Вырезы на открывающейся передней панели щита

Выключатель выкатного исполнения NA1-6300X (In=6300 A), 3-полюсный

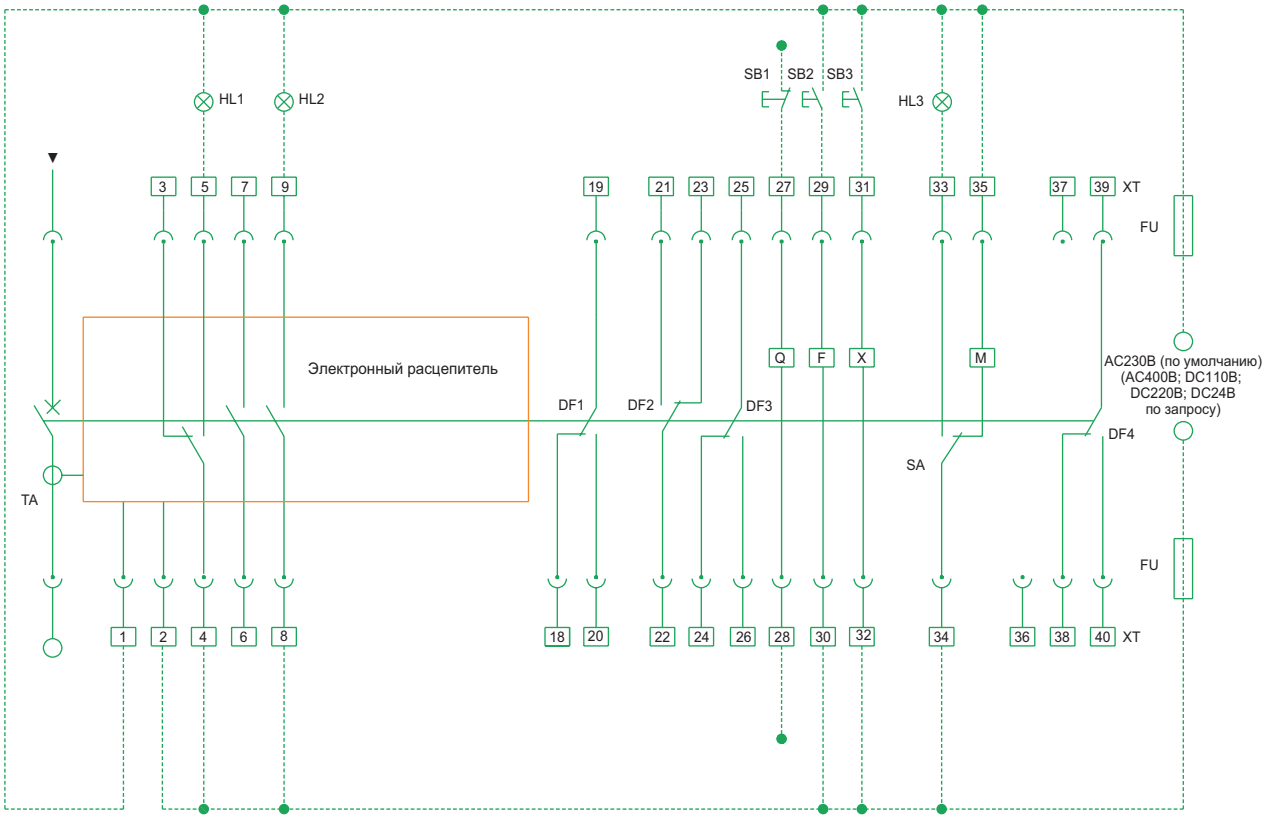


Вырезы на открывающейся передней панели щита

Принципиальные электрические схемы

NA1-1000X

Электронный расцепитель типа M



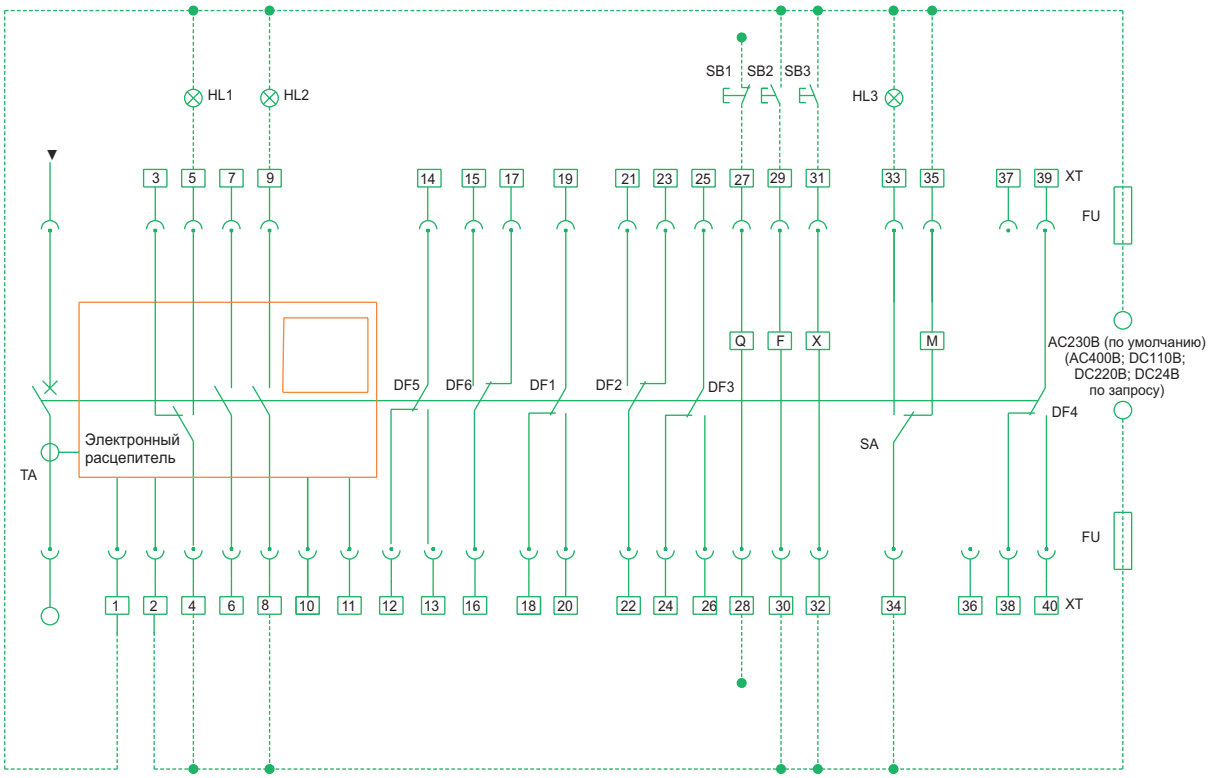
HL1: Индикатор аварии
HL2: Индикатор состояния «включен»
HL3: Индикатор взвода пружины
SB1: Кнопка расцепителя минимального напряжения
SB2: Кнопка независимого расцепителя
SB3: Кнопка включения
Q: Расцепитель минимального напряжения
F: Независимый расцепитель
X: Электромагнит включения
M: Мотор-редуктор
DF1-DF4: Вспомогательные контакты

1#, 2#: Источник питания
3#, 4#, 5#: Контакт аварийного срабатывания
(4# общая точка, ток контакта 5 A, AC230B)
6#, 7#: Клеммы присоединения внешнего трансформатора тока защиты нейтрали
8#, 9#: Выводы индикатора состояния «включен» (AC400B, 1 A)
27#, 28#: Выводы расцепителя минимального напряжения (присоединить к силовой цепи)
29#, 30#: Выводы независимого расцепителя
31#, 32#: Выводы электромагнита включения
33#, 34#, 35#: Выводы мотор-редуктора
18#÷26#, 38#÷40#: Выводы вспомогательных контактов (AC230B, 5 A)

Примечание: части схемы, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

NA1-1000X

Электронный расцепитель типа M (с переключающимися вспомогательными контактами)



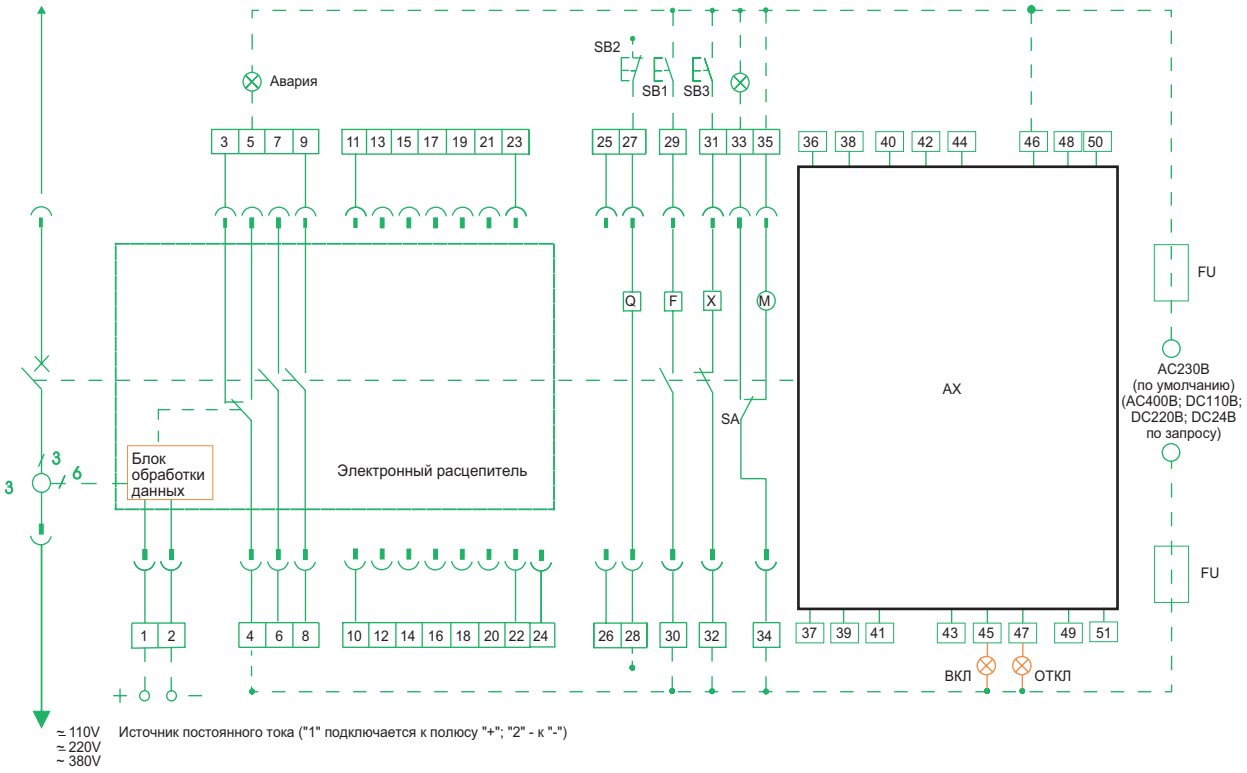
HL1: Индикатор аварии
HL2: Индикатор состояния «включен»
HL3: Индикатор взвода пружины
SB1: Кнопка расцепителя минимального напряжения
SB2: Кнопка независимого расцепителя
SB3: Кнопка включения
Q: Расцепитель минимального напряжения
F: Независимый расцепитель
X: Электромагнит включения
M: Мотор-редуктор
DF1-DF6: Вспомогательные контакты

1#, 2#: Источник питания электронного расцепителя
3#, 4#, 5#: Контакт индикации аварии
(4# общая точка, ток контакта 5 A, AC230B)
6#, 7#: Клеммы присоединения внешнего трансформатора тока защиты нейтрали
8#, 9#: Выводы индикатора состояния «включен» (AC400B, 1 A)
12#÷26#: Выводы вспомогательных контактов (AC230B, 1 A)
27#, 28#: Выводы расцепителя минимального напряжения (присоединить к силовой цепи)
29#, 30#: Выводы независимого расцепителя
31#, 32#: Выводы электромагнита включения
33#, 34#:Индикатор взвода пружины
34#, 35#: Мотор-редуктор
38#÷40#: Выводы вспомогательных контактов (AC230B, 5 A)

Примечание: части схемы, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик.

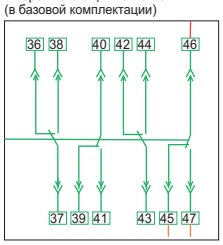
NA1-2000X-6300X

Вторичные цепи электронного расцепителя типа M NA1-2000X-6300X
(с мгновенным расцепителем минимального напряжения)

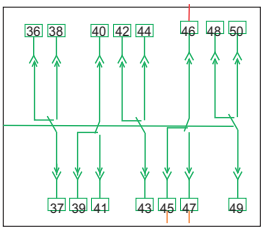


Блоки вспомогательных контактов, устанавливаемых пользователем

4 переключающих контакта
(в базовой комплектации)



5 переключающих контактов



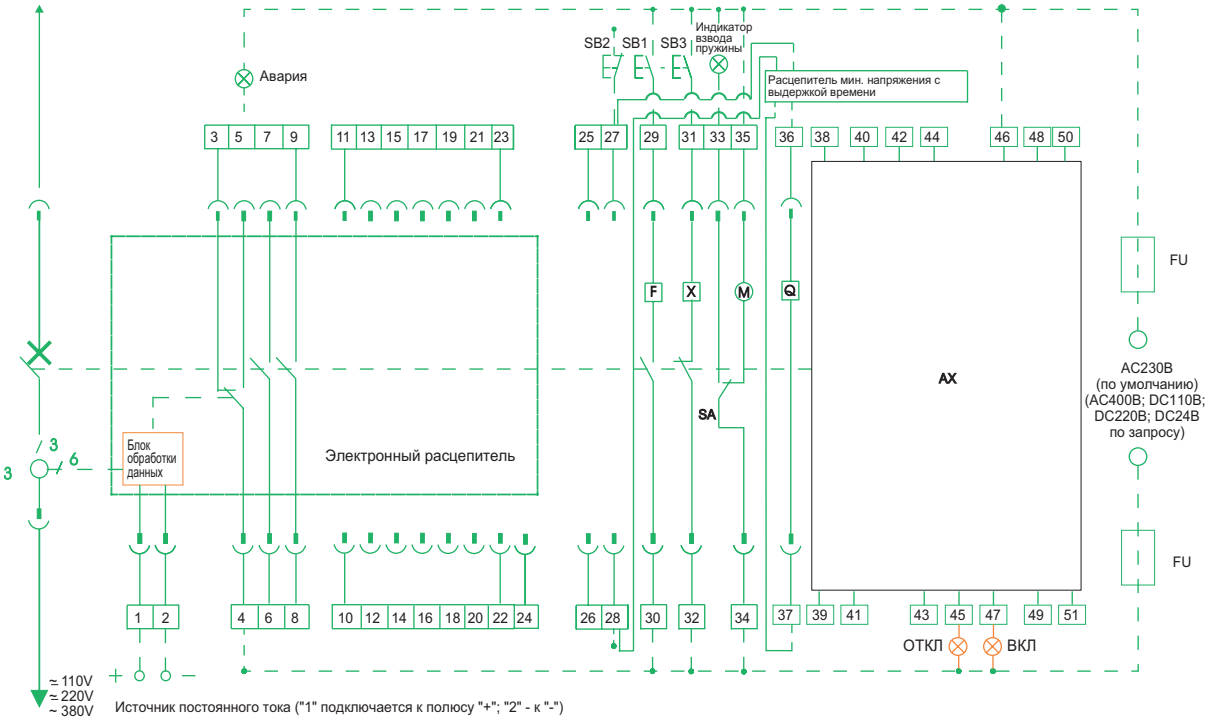
SB1: Кнопка независимого расцепителя
SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
SB3: Кнопка включения
Q: Расцепитель минимального напряжения
F: Независимый расцепитель
X: Выводы электромагнита включения
M: Мотор-редуктор
XT: Клеммник
SA: Переключающий контакт
Примечание: если напряжения для расцепителей Q, F, X различны, то их цепи управления должны присоединяться к соответствующим источникам питания.

1#, 2#: Источник питания электронного расцепителя
3#, 4#, 5#: Контакт индикации аварии (4# общая точка)
6#, 7#, 8#, 9#: Вспомогательные контакты, НО
10#÷24#: Резерв
25#, 26#: Присоединяются к трансформатору тока (необязательно)
27#, 28#: Выводы расцепителя минимального напряжения (присоединить к силовой цепи)
29#, 30#: Выводы независимого расцепителя
31#, 32#: Выводы электромагнита включения
33#, 34#: Индикатор взвода пружины
34#, 35#: Мотор-редуктор
36#, 51#: Выводы вспомогательных контактов

Примечания по вспомогательным цепям:
a. Цепи, обозначенные пунктирной линией, присоединяются пользователем.
b. Выводы 6#, 7# НЗ контакта могут быть подключены по усмотрению пользователя.
c. Вывод 35# может присоединяться непосредственно к питанию (автоматический взвод) или через НО кнопку (взвод пружины выполняется при нажатии на эту кнопку).
d. 21#÷24# предназначен только для подключения дисплеям функционального счетчика.

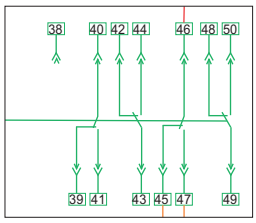
NA1-2000X-6300X

Вторичные цепи электронного расцепителя типа M NA1-2000X-6300X
(с мгновенным расцепителем с выдержкой времени)



Блоки вспомогательных контактов, устанавливаемых пользователем

4 переключающих контакта
(в базовой комплектации)



SB1: Кнопка независимого расцепителя
SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
SB3: Кнопка включения
Q: Расцепитель минимального напряжения
F: Независимый расцепитель
X: Выводы электромагнита включения
M: Мотор-редуктор
XT: Клеммник
SA: Переключающий контакт
Примечание: если напряжения для расцепителей Q, F, X различны, то их цепи управления должны присоединяться к соответствующим источникам питания.

1#, 2#: Источник питания электронного расцепителя
3#, 4#, 5#: Контакт индикации аварии (4# общая точка)
6#, 7#, 8#, 9#: Вспомогательные контакты, НО
10#÷24#: Резерв
25#, 26#: Присоединяются к трансформатору тока (необязательно)
27#, 28#: Выводы расцепителя минимального напряжения (присоединить к силовой цепи)
29#, 30#: Выводы независимого расцепителя
31#, 32#: Выводы электромагнита включения
33#, 34#: Индикатор взвода пружины
34#, 35#: Мотор-редуктор
36#, 37#: Выводы минимального расцепителя напряжения с задержкой
38#÷51#: Выводы вспомогательных контактов

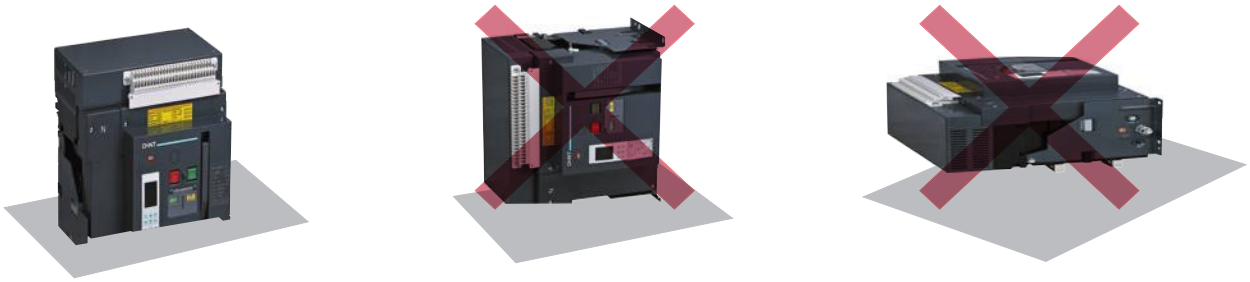
Примечания по вспомогательным цепям:
a. Цепи, обозначенные пунктирной линией, присоединяются пользователем.
b. Выводы 6#, 7# НЗ контакта могут быть подключены по усмотрению пользователя.
c. Вывод 35# может присоединяться непосредственно к питанию (автоматический взвод) или через НО кнопку (взвод пружины выполняется при нажатии на эту кнопку).
d. 21#÷24# предназначен только для подключения дисплеям функционального счетчика.

Рекомендации по установке

Извлечение выключателя из корзины

Выкатной выключатель следует извлечь из корзины. Для этого рукоятку вката/выката нужно ставить в гнездо в центре нижней планки корзины. Без рывков вращать рукоятку против часовой стрелки, при этом выключатель должен выдвинуться из корзины.

Когда выключатель переместится в положение "выкачено", рукоятка перестанет вращаться. Его следует потянуть за направляющие и вытащить вперед из корзины, далее взять за ручки на боковых сторонах выключателя и извлечь его из корзины. Убедитесь в отсутствии внутри корзины мусора и посторонних предметов.

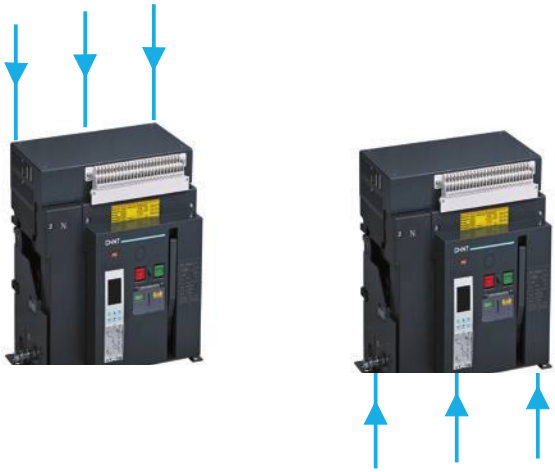


Возможные положения

Перед монтажом выключателя следует проверить сопротивление изоляции с помощью мегомметра (1000 В) в соответствии с действующими правилами. Температура окружающей среды при этом должна составлять (25 ± 5)°С, а относительная влажность – 50–70%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм. Если сопротивление изоляции меньше указанного значения выключатель следует просушить и заново провести измерения.

Подвод питания

Для упрощения подключения выключателя в распределительном щите питание может подаваться как сверху, так и снизу без снижения номинальных параметров аппарата.



Установите стационарный выключатель или корзину выкатного выключателя на монтажную опору и закрепите согласно инструкции по монтажу, подключите проводники к подключениям корзины или напрямую к стационарному выключателю.

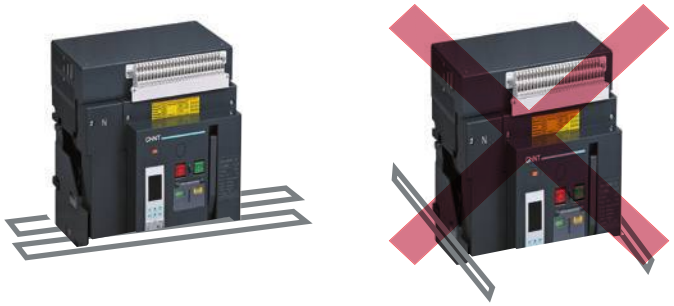
Установка автоматического выключателя

Важно равномерно распределить вес устройства по монтажной опоре, такой как горизонтальные направляющие или плата.

Монтажная плата должна быть ровной (допустимое отклонение: 2 мм).

Это предотвращает потенциальные деформации, ухудшающие работоспособность выключателя.

Стационарные выключатели NA1 также можно закрепить на вертикальной опоре специальными боковыми кронштейнами.



Установка на горизонтальных направляющих



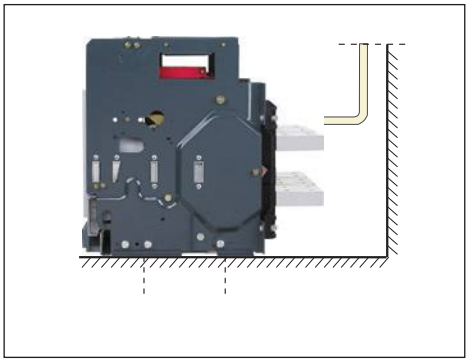
Установка на боковых кронштейнах на задней плате внутри щита

Зазоры и перегородки

В целях обеспечения надлежащей циркуляции воздуха необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг выключателя.

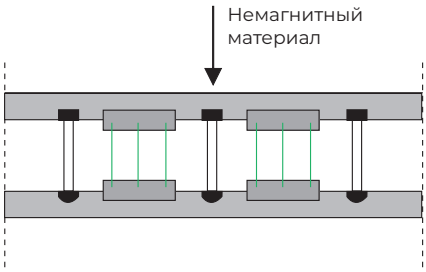
Для выключателей с номинальным током 2500 А и больше металлические экраны, расположенные в непосредственной близости от силовых шин, должны быть сделаны из немагнитных материалов.

Металлические экраны, сквозь которые проходят шины, не должны образовывать замкнутый электромагнитный контур.



Силовые шины

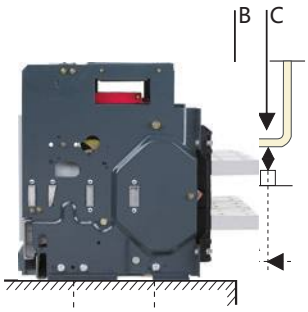
Механическое соединение должно исключать возможность образования магнитной контура вокруг проводника.

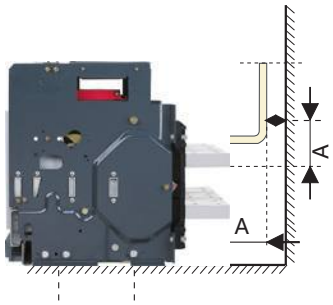


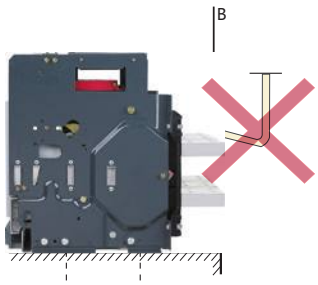
Подключение сборных шин

Силовые шины должны быть соответствующим образом отрегулированы так, чтобы точки соединения соответствовали отверстиям присоединений выключателей ещё до установки крепежных болтов B.

Присоединения удерживаются шинным держателем, который крепится к каркасу распределительного щита, таким образом, присоединения выключателя не должны поддерживать его вес C (этот кронштейн должен располагаться близко к присоединения выключателя).

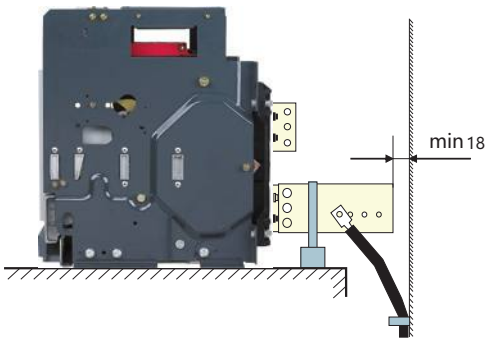


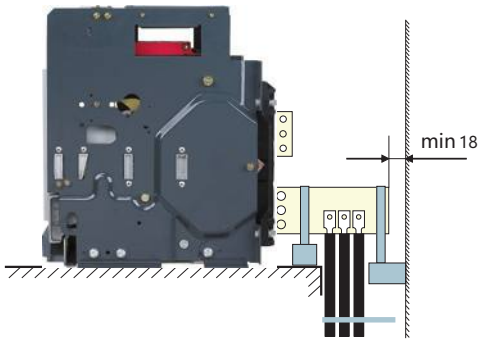




Подключение силовых кабелей

Кабельное подключение должно обеспечивать защиту от избыточного механического воздействия на клеммы выключателя. Для расширения места присоединения выключателя пользователь может использовать сборные шины. Кабель может быть одножильным или многожильным.

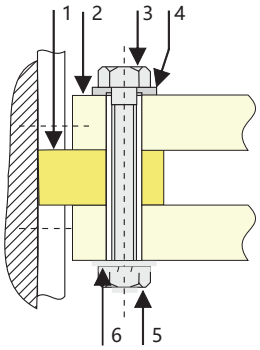




Правила выполнения болтовых соединений

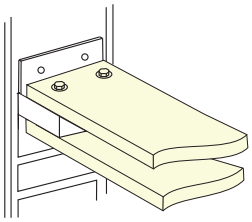
Качество присоединения силовых шин зависит от правильного момента затяжки болтовых соединений. Чрезмерный или недостаточный моменты не допустимы. Если момент затяжки превышает допустимый, части выключателя могут быть повреждены; а если момент слишком мал, болт и гайка будут не затянуты, что приведет к увеличению сопротивления места присоединения и повышению температуры места контакта.

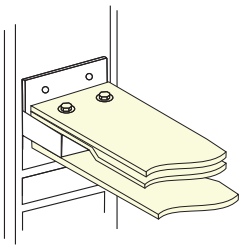
Моменты затяжки болтов в зависимости от их размера и номинала автоматического выключателя приведены в таблице ниже (для контроля значения усилия следует применять специальные динамометрические инструменты). Эти данные относятся к медным шинам и стальным болтам и гайкам, с классом ≥8.8. Для алюминиевых шин можно использовать эти же значения.

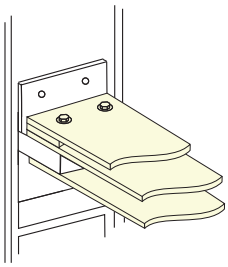


1 Присоединение выключателя
2 Силовая шина
3 Болт
4 Шайба
5 Гайка
6 Пружинная шайба

Примеры







Рекомендуемый момент затяжки для присоединения цепей выключателей NA1(X)

Тип винта	Тип подключаемой цепи	Рекомендуемый момент затяжки
M3	Вторичные цепи управления	0,5÷0,7 Н·м
M10	Силовые присоединения в распределительном щите	38÷55 Н·м
M12	Присоединение силовых шин	61÷94 Н·м

Connected – положение «вкачено»





1. Главная и вспомогательная цепи подключены.
2. Индикатор указывает на положение «вкачено».

Test – положение «испытание»





1. Главная цепь отключена, вспомогательная цепь подключена.
2. Индикатор указывает на положение «испытание».

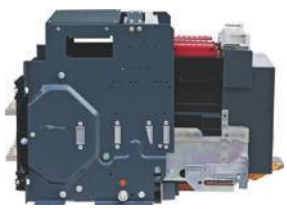
Disonnect – положение «выкачено»





1. Главная и вспомогательная цепи отключены.
2. Индикатор указывает на положение «выкачено».

Выключатель извлечен из корзины





Выключатель извлечен из распределительного шкафа.

В зависимости от заказанных дополнительных аксессуаров выключателя вспомогательные цепи должны быть присоединены в соответствии со схемами.

Примечание: перед вкатом выключателя в корзину проверьте отсутствие в ней инструментов, гаек, болтов и прочих посторонних предметов.

Подача питания

Проверить соответствие характеристик цепей питания независимого расцепителя, расцепителя минимального напряжения, мотор-редуктора, электромагнита включения, электронного расцепителя, указанным на табличках аксессуаров.

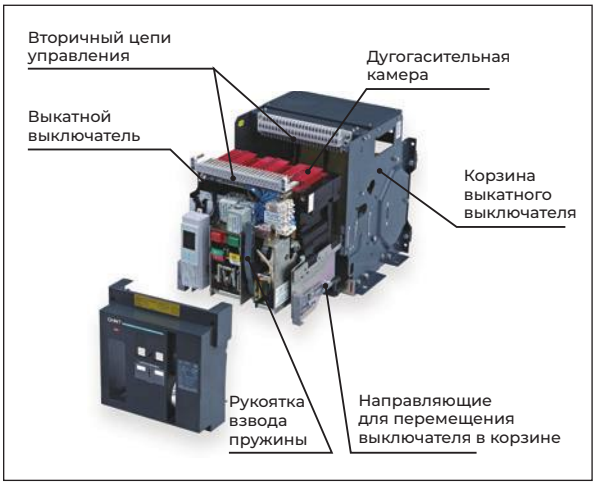
Обслуживание

Необходимо проводить своевременное техническое обслуживание, соблюдать периодичность смазки узлов рекомендованными смазками. Выключатели серии NA1 имеют компактную модульную конструкцию, удобное управление, высокие технические характеристики, различные способы установки и монтажа проводников.

При включении питания вторичной цепи мотор-редуктор может автоматически начать взвод включающей пружины. Когда взвод будет завершен, прозвучит щелчок, и индикатор на передней панели выключателя перейдет в положение «пружина взведена».

Для ручного взвода выключателя 6-7 раз нажмите вниз на рукоятку взвода пружины, до тех пор, пока не прозвучит щелчок, и индикатор на передней панели выключателя перейдет в положение «пружина взведена».

Включить выключатель можно дистанционно с помощью электромагнита включения, либо вручную по месту кнопкой включения I(ON).





Ручной взвод пружины

Рекомендации по выбору шин

Inm (A)		NA1-1000X					NA1-2000X						NA1-3200X				NA1-4000X		NA1-6300X		
In (A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Шины	Толщина, мм	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ширина, мм	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	120	120	100	100	100
	Кол-во шин	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	4	4	4	5	7	8

Примечание: характеристики шин в таблице получены при температуре окружающей среды 40 °C при открытой установке выключателя; это соответствует техническим характеристикам медных силовых шин, приведенным в стандарте МЭК/EN 60947-2.

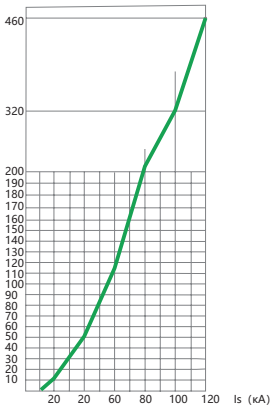
Рассеиваемая мощность

Полная рассеиваемая мощность – значение, измеряемое при In, 50/60 Гц, для трех- или четырехполюсногоаппарата в установившемся режиме в соответствии согласно МЭК 60947-2.

Inm (A)		NA1-1000X					NA1-2000X						NA1-3200X			NA1-4000X		NA1-6300X		
In (A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Рассеиваемая мощность (Вт)	Выкатной	40	101	123	110	171	70	110	172	268	440	530	384	600	737	921	-	575	898	1426
	Стационар.	33	85	107	94	146	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	450	-	-	-	-

Кривая ограничения энергии

Ограниченная энергия It (A²c×10⁶)

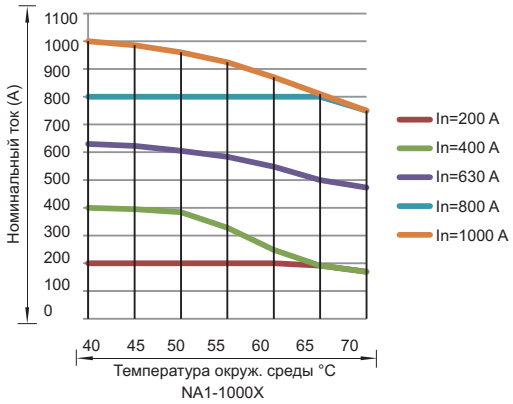


Ожидаемое значение тока короткого замыкания (кА, действ.)

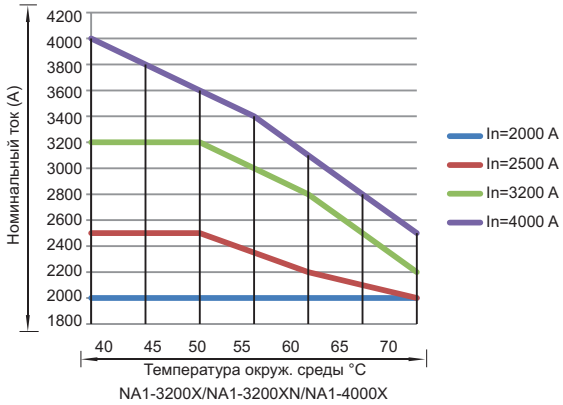
Снижение номинального тока выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

Стандарт	Температура окружающей среды	NA1-1000X					NA1-2000X						NA1-3200X				NA1-6300X		
IEC/EN60947-2	40 °C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	45 °C	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	3800	4000	5000	6000
	50 °C	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	3600	4000	5000	5600
	55 °C	182	328	584	725	924	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3400	4000	4800	5400
	60 °C	174	248	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1800	2000	2200	2800	3200	4000	4800	5200
	65 °C	163	192	500	620	810	610	800	1000	1150	1300	1650	2000	2200	2600	3200	4000	4800	5100
	70 °C	150	170	473	600	750	473	640	750	938	1200	1400	1760	2000	2208	2520	3480	4000	4221

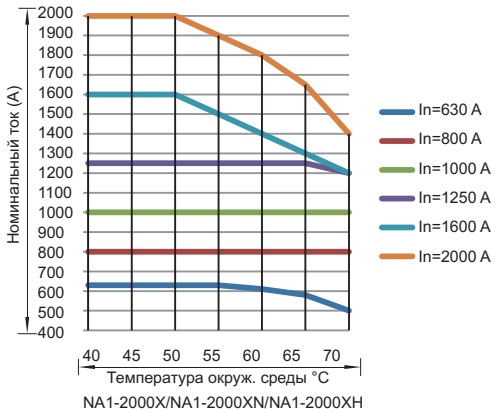
Примечание: значения номинальных токов при температуре 40 °C и выше.



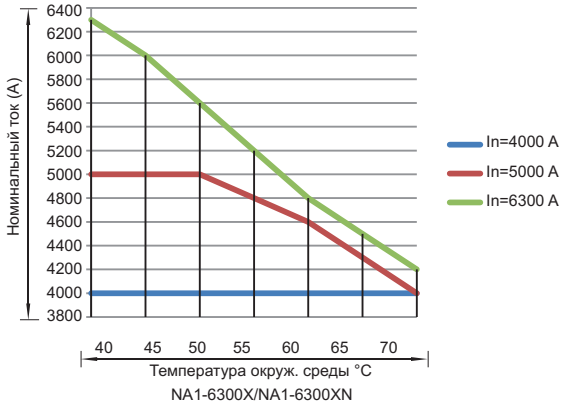
NA1-1000X



NA1-3200X/NA1-3200XN/NA1-4000X



NA1-2000X/NA1-2000XN/NA1-2000XH



NA1-6300X/NA1-6300XN

Артикулы для заказа

Воздушные автоматические выключатели NA1 стационарного исполнения

Артикул	Наименование
101322	NA1-1000-400M/3P стац., 400 A, 42kA, тип M, AC220B
101329	NA1-1000-800M/3P стац., 800 A, 42kA, тип M, AC230B
101331	NA1-1000-1000M/3P стац., 1000 A, 42kA, тип M, AC230B
101076	NA1-2000-630M/3P стац, 630 A, 80kA, тип M, AC220B
101078	NA1-2000-800M/3P стац., 800 A, 80kA, тип M, AC230B
101080	NA1-2000-1000M/3P стац., 1000 A, 80kA, тип M, AC230B
101082	NA1-2000-1250M/3P стац., 1250 A, 80kA, тип M, AC230B
101084	NA1-2000-1600M/3P стац.,1600 A, 80kA, тип M, AC230B
101086	NA1-2000-2000M/3P стац., 2000 A, 80kA, тип M, AC230B
101126	NA1-3200-2000M/3P стац., 2000 A, 80kA, тип M, AC230B
101047	NA1-3200-2500M/3P стац., 2500 A, 80kA, тип M, AC230B
101104	NA1-3200-3200M/3P стац., 3200 A, 80kA, тип M, AC230B
101088	NA1-4000-4000M/3P стац., 4000 A, 80kA, тип M, AC230B

Воздушные автоматические выключатели NA1 выкатного исполнения

Артикул	Наименование
101789	NA1-1000-400M/3P выкат., 400 A, 42kA, тип M, AC230B
102006	NA1-1000-630M/3P выкат., 630 A, 42kA, тип M, AC230B
101790	NA1-1000-800M/3P выкат., 800 A, 42kA, тип M, AC230B
101267	NA1-1000-1000M/3P выкат., 1000 A, 42kA, тип M, AC230B
101090	NA1-2000-630M/3P выкат., 630 A, 80kA, тип M, AC230B
101092	NA1-2000-800M/3P выкат., 800 A, 80kA, тип M, AC230B
101094	NA1-2000-1000M/3P выкат., 1000 A, 80kA тип M, AC230B
101096	NA1-2000-1250M/3P выкат., 1250 A, 80kA, тип M, AC230B
101098	NA1-2000-1600M/3P выкат., 1600 A, 80kA, тип M, AC230B
101100	NA1-2000-2000M/3P выкат., 2000 A, 80kA, тип M, AC230B
101252	NA1-3200-2000M/3P выкат., 2000A, 80kA, тип M, AC230B
101333	NA1-3200-2500M/3P выкат., 2500 A, 80kA, тип M, AC230B
101335	NA1-3200-3200M/3P выкат., 3200 A, 80kA, тип M, AC230B
101102	NA1-4000-4000M/3P выкат., 4000 A, 80kA, тип M, AC230B
101230	NA1-6300-5000M/3P выкат., 5000 A, 120kA, тип M, AC230B
101146	NA1-6300-6300M/3P выкат., 6300 A, 120kA, тип M, AC230B

Аксессуары и дополнительные устройства для NA1

Артикул	Наименование
885995	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA1-1000 с выдерж. времени
102848	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA1-2000-6300 с выдерж. времени
102851	Расцепитель минимального напряжения AC220-230В для NA1-2000-4000 без выдерж. времени
885994	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA1-1000 с выдерж. времени
102850	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA1-2000-6300 с выдерж. времени
102852	Расцепитель минимального напряжения AC380-400В для NA1-2000-4000 без выдерж. времени
102855	Расцепитель минимального напряжения AC110В для NA1-2000-4000 без выдерж. времени
102840	Независимый расцепитель AC220-230В для NA1-2000-6300
885998	Независимый расцепитель AC220-230В для NA1-1000
102842	Независимый расцепитель AC380-400В для NA1-2000-6300
885997	Независимый расцепитель AC380-400В для NA1-1000
885996	Независимый расцепитель DC220В для NA1-1000
102844	Независимый расцепитель DC220В для NA1-2000-6300
102843	Независимый расцепитель DC110В для NA1-2000-6300
102833	Электромагнит включения AC220-230В для NA1-2000-6300
102835	Электромагнит включения AC380-400В для NA1-2000-6300
102837	Электромагнит включения DC220В для NA1-2000-6300
102836	Электромагнит включения DC110В для NA1-2000-6300
102944	Двигательный привод AC220-230В для NA1-2000
102945	Двигательный привод AC380-400В для NA1-2000
102790	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA1-1000
102789	Тросовая механическая взаимоблокировка для NA1-2000-6300
102685	Адаптер для мех. блокировки NA1-1000 стац.
102894	Адаптер для мех. блокировки NA1-2000-4000 стац.
102875	Индикатор положения выкатной корзины для NA1-1000-3200
102673	Индикатор положения выкатной корзины для NA1-2000
962682	Основание для выкатного исп. NA1-2000-2000A 3P
264743	Защитная панель для NA1-1000 IP54
264741	Защитная панель для NA1-2000 IP54
264742	Защитная панель для NA1-3200-6300 IP54
263714	Блок питания NA8G/NA1 PSU-1 110-220В DC
263712	Блок питания NA8G/NA1 PSU-1 230В AC
331285	Портативное устройство PTU2-M8 для проверки электронного расцепителя NA1

2 | Воздушные выключатели-разъединители

«Электро-Профи» - www.ep.ru

NH1
Выключатели-разъединители

Описание



Выключатели-разъединители серии NH1 предназначены для применения в распределительных сетях переменного тока 50/60 Гц, напряжением до 690 В переменного тока при номинальных токах от 200 до 4000 А. Используются для нечастого включения и отключения цепи и изоляции источника электроснабжения.

Соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила», ГОСТ Р 50030.3-2012 (МЭК 60947-3:2008) «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 3. Выключатели, разъединители, выключатели-разъединители и комбинации их с предохранителями», ГОСТ IEC 60947-5-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 5-1. Аппараты и коммутационные элементы цепей управления. Электромеханические устройства цепей управления».

Структура условного обозначения

NH1 – X1 – X2 / X3 X4 X5

Обозначение серии

Типоразмер: 1000, 2000, 3200, 4000

Номинальной ток выключателя:
400, 630, 1000, 2000, 2500, 3200, 4000

Количество полюсов: 3P, 4P

Способ монтажа: стационарный/выкатной

Напряжение цепей управления: 230AC, 400AC

Преимущества

- Ремонтопригодность. Конструкция выключателя-разъединителя NH1 полностью модульная с заменяемыми компонентами.
- Стационарное и выкатное исполнение.
- Эксплуатация при температуре окружающей среды от -45 до +40 °C.

Условия эксплуатации

- Диапазон температур: –5 °C....+40 °C, среднесуточная температура не должна превышать +35 °C.
- Высота над уровнем моря: ≤2000 м.
- Категория применения изделия: B.
- Степень загрязнения среды: 3.
- Допустимая влажность: в месте установки выключателя относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при температуре окружающей среды +40°C, более высокая влажность допустима при более низкой температуре, например влажность 90% допустима при температуре +20°C. Возможность применения в иных условиях должно согласовываться с изготовителем.
- Выключатель-разъединитель относится к категории перенапряжения IV. Если номинальное рабочее напряжение главного токоведущего контура составляет 400 В перем. тока или менее, вспомогательный контур и контур управления относятся к категории перенапряжения III; Если номинальное рабочее напряжение главного токоведущего контура составляет более 400 В перем. тока и не более 690 В перем. тока, вспомогательный контур и контур управления необходимо изолировать от главного токоведущего контура с помощью изолирующего трансформатора мощностью >2 кВА, при этом предельное рабочее напряжение вспомогательного контура и контура управления составляет 400 В перем. тока, и вспомогательный контур относится к категории перенапряжения III.

  Примечание: по специальному заказу могут быть изготовлены воздушные выключатели-разъединители для эксплуатации при температуре от –45°C до +40°C.

Основные технические параметры

Выключатели-разъединители NH1		NH1-1000			NH1-2000			NH1-3200		NH1-4000
Номинальный тепловой ток в открытом исполнении (Ith), А		400	630	1000	630	1600	2000	2500	3200	4000
Номинальное напряжение (Ue), В		400AC; 690AC			400AC			400AC; 690AC		400AC
Номинальный ток (In), А		200, 400	630	800, 1000	630	800, 1000, 1250, 1600	2000	2000, 2500	3200	2000, 2500, 2900, 3200, 3600, 4000
Номинальная частота, Гц		50; 60								
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В		800			1000					
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp), кВ		8								
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw, 1c), кА	400AC	30			50			80		80
	690AC				–					–
Номинальная предельная включающая способность при коротком замыкании, (Icm), кА	400AC	63			105			176		176
	690AC				–					–
Количество полюсов		3; 4								3
Способ монтажа		Стационарный; Выкатной								
Электрическая износостойкость, циклов ВО	400AC	6500			8000			7000		
	690AC	3000			3000			2000		
Общая износостойкость, циклов ВО	Без тех. обслуживания	15000						10000		
	С тех.обслуживания	30000						20000		
Рабочая частота (раз/час)		20								10
Искровой зазор (мм)		0								
Масса (m), кг	Стационарное исполнение 3P/4P	19/23			39/48	40/50	41/52	52/64	54/67	86/-
	Выкатное исполнение 3P/4P	36/43			62/77	65/80	70/85	91/113	101/125	130/-
Тип подключения		Горизонтальный; Вертикальный								

Рассеиваемая мощность выключателя-разъединителя

In (A)		NH1-1000					NH1-2000						NH1-3200			NH1-4000					
		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	2000	2500	2900	3200	3600	4000
Рассеиваемая мощность, Вт	Выкатной	40	101	123	110	171	70	110	172	268	440	530	384	600	737	230	330	484	590	746	921
	Стационарный	33	85	107	94	146	34,4	50	78	122	200	262	200	312	307	96	150	202	246	311	384

Снижение номинального тока выключателя-разъединителя в зависимости от температуры

Стандартная	Температура окружающей среды	NH1-1000					NH1-2000						NH1-3200			NH1-4000					
МЭК/EN 60947-3	40 °C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	2000	2500	2900	3200	3600	4000
	45 °C	200	395	623	800	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	2900	3000	2000	2500	2900	3200	3600	3800
	50 °C	200	384	605	800	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	2900	3000	2000	2500	2900	3200	3600	3600
	55 °C	200	328	584	800	924	630	800	1000	1250	1500	1800	2000	2200	2800	2800	2000	2500	2900	3200	3400	3400
	60 °C	192	192	548	800	870	610	800	1000	1250	1300	1700	2000	2200	2800	2800	2000	2500	2900	3200	3200	3200
	65 °C	170	170	500	800	810	610	800	1000	1250	1300	1650	2000	2200	2600	2600	2000	2500	2900	3000	3000	3000

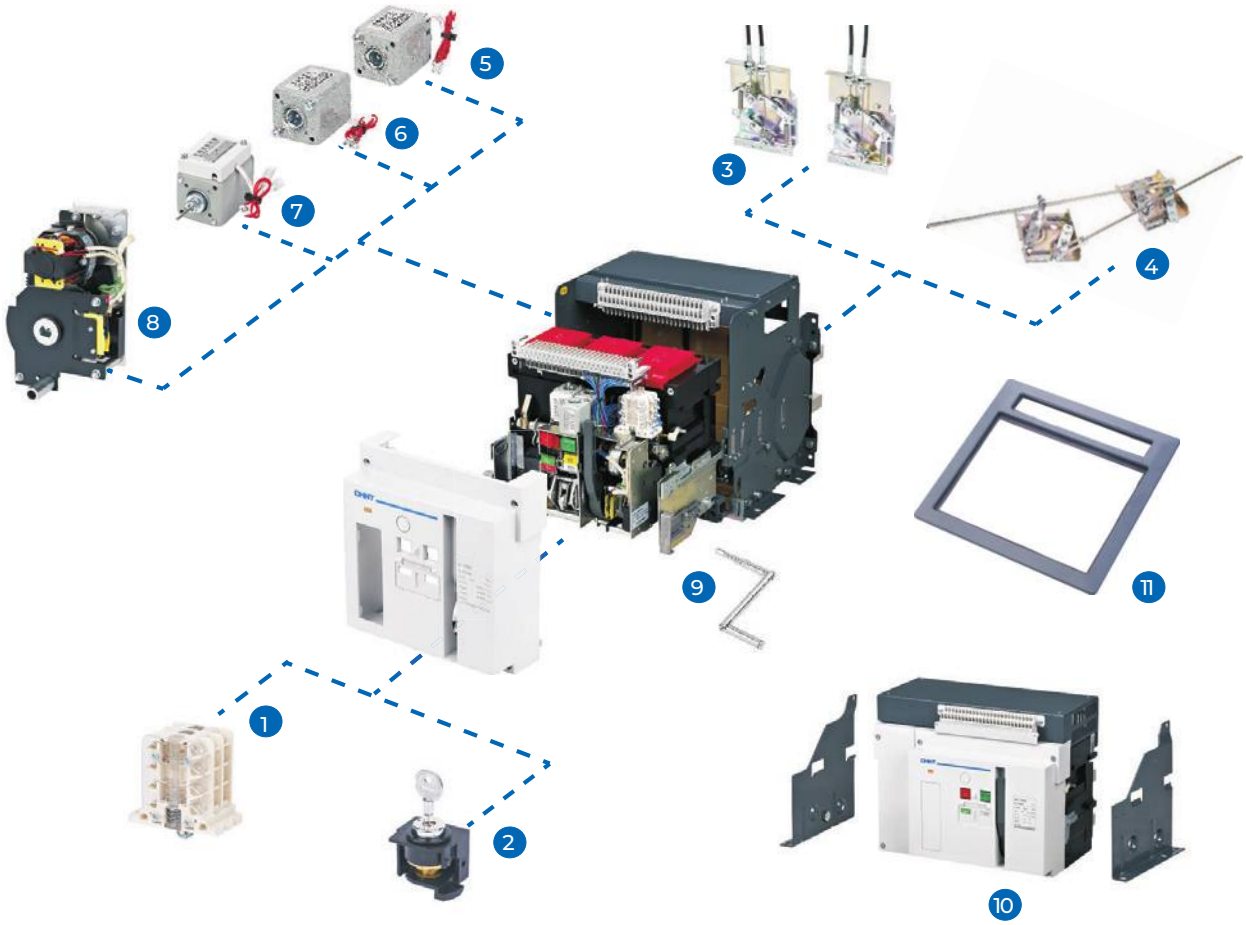
Снижение параметров напряжения в зависимости от высоты над уровнем моря

До высоты 2000 м над уровнем моря значения параметров выключателей не меняются. С увеличением высоты изменяются свойства среды, в которой работают выключатели: состав воздуха, диэлектрическая проницаемость, охлаждающая способность и давление. Зависимость от высоты в снижении параметров напряжения и номинального тока выключателя. В таблице ниже приведена зависимость этих параметров от высоты эксплуатации выключателя над уровнем моря.

Высота над уровнем моря (м)	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (Uw), В	2200	2077	1955	1857	1760	1680	1600
Номинальное напряжение изоляции (Ui), В	1000	900	800	750	700	650	600
Номинальное рабочее напряжение (Ue), В	690	635	580	540	500	450	400
Номинальный рабочий ток (Ie), А	Ie	0,93 Ie	0,88 Ie	0,83 Ie	0,78 Ie	0,73 Ie	Связаться с заводом

Примечание: 1. При температуре окружающей среды менее 40°C Ie= In;
2. Если температура окружающей среды превышает 40°C, номинальные параметры выключателей необходимо скорректировать в соответствии с таблицей выше.

Комплектация выключателя-разъединителя NH1



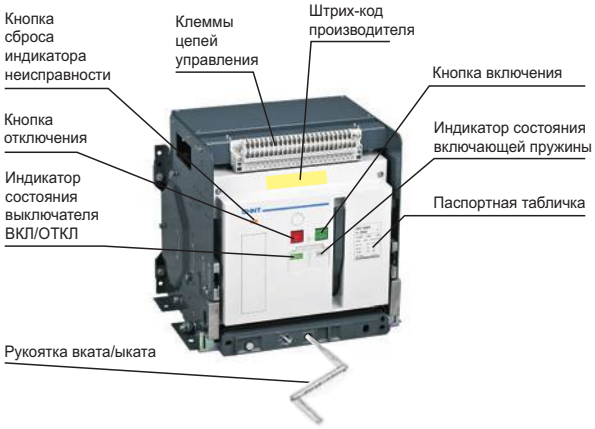
Выключатель-разъединитель серии NH1

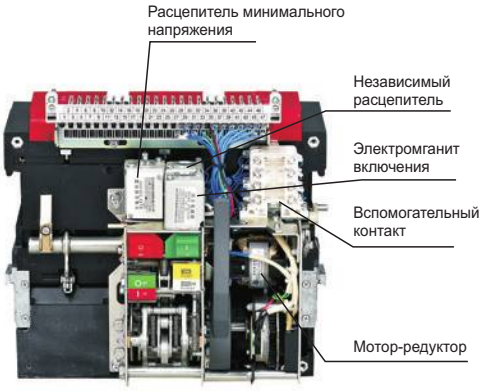
1. Вспомогательные и аварийные контакты*
2. Замок
3. Тросовая механическая блокировка
4. Механическая блокировка жесткой штангой
5. Независимый расцепитель*
6. Электромагнит включения*
7. Расцепитель минимального напряжения*
8. Мотор-редуктор*
9. Рукоятка вката/выката**
10. Монтажная панель**
11. Рамка двери*

* Стандартный комплект поставки.

** Дополнительно к стандартному комплекту поставки для выкатного исполнения.

Общая конструкция изделия





Тип установки изделия



Выкатной выключатель-разъединитель



Монтажная панель для стационарного выключателя-разъединителя

Аксессуары и дополнительные устройства

Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель минимального напряжения обеспечивает функцию защиты снижении напряжения силовой цепи. При снижении напряжении питания он генерирует сигнал на отключение выключателя и защищает оборудование.



	С выдержкой по времени	Без выдержки по времени
Расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания	Inm=1000A, 4000A	Inm=2000A, 3200A, 4000A
Расцепитель минимального напряжения с задержкой срабатывания	Inm=1000A, 4000A	Inm=2000A, 3200A, 4000A

	Выдержка времени	Точность
Inm=1000A	1 с, 3 с, 5 с, 7 с (не регулируется)	±15%
In m=2000A-4000A	1 с, 3 с, 5 с (не регулируется)	±1 с
	0,3 с÷7,5 с (регулируется)	±15%

Примечание: выключатель-разъединитель не отключается, когда напряжение питания восстанавливается и превышает 85%Ue (в пределах 1/2 диапазона выдержки времени срабатывания).

Если расцепитель минимального напряжения не подключен к источнику питания, электрическое или механическое включение выключателя невозможно.

Напряжение управления (В)	110AC, 230AC, 400AC
Рабочее напряжение (В)	(0,35÷0,7) Ue
Гарантированное напряжение включения (В)	(0,85÷1,1) Ue
Гарантированное напряжение невключения (В)	≤0,35 Ue
Потребляемая мощность (ВА) (Inm=1000A/ Inm=2000A÷4000A)	20/48

Примечания:

1. Для типоразмера Inm=1000 A устройство выдержки времени не применяется, функция выдержки времени не реализуется. При снижении напряжения силовой цепи выключатель мгновенно отключается.
2. Для типоразмера Inm=6300 A устройство выдержки времени установлено по умолчанию, функция выдержки времени реализуется всегда. При снижении напряжения силовой цепи выключатель всегда отключается только после установленной выдержки времени.
3. Для типоразмера Inm=2000~4000 A/3 для выдержки времени при снижении напряжения силовой цепи требует внешнее устройство. При снижении напряжения силовой цепи выключатель отключится только после установленной выдержки времени. Устройство выдержки времени можно установить только на заводе при заказе через опросный лист.

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного управления выключателями. Время подачи напряжения питания должно быть не более 2 секунд/раз, а частота включений – не более 5 раз/минуту.

- Независимый расцепитель для любых решений кроме специальных, в которых выключатель-разъединитель должен отключаться только вручную;
- Независимый расцепитель может работать на расстоянии до 10 метров для отключения выключателя-разъединителя.



Номинальное напряжение цепи управления (Us), В			230AC	400AC	220DC	110DC	110AC*
Рабочее напряжение (В)			(0,7-1,1) Ue				
Время отключения (мс)			≤28				
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000A	Импульсный	56	56	250	250	–
	Inm=2000A-4000 A	Постоянный (по умолчанию)	300	300	132	70	300
		Импульсный (опционально)	880	1800	880	850	850

* Кроме NH1-1000.

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Если выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Электромагнит включения

Электромагнит включения используется для дистанционного включения автоматического выключателя. Когда выключатель-разъединитель отключен, и включающая пружина взведена, он может быть включен в любой момент времени.



Номинальное напряжение цепи управления (Us), В			230AC	400AC	220DC	110DC	110AC*
Рабочее напряжение (В)			(0,7-1,1) Ue				
Время отключения (мс)			≤28				
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000A	Импульсный	56	56	250	250	–
	Inm=2000A-4000 A	Постоянный (по умолчанию)	300	300	132	70	300
		Импульсный (опционально)	880	1800	880	850	850

* Кроме NH1-1000.

Примечания:

1. Необходимо выбрать тип команды управления независимым расцепителем.
2. Время включения постоянной команды не должно превышать 2 с, при импульсом управлении частота импульсов не может превышать 5 раз/мин, иначе оборудование может быть повреждено.
3. Убедитесь, что мотор-редуктор подключен к сети питания для взвода включающей пружины.
4. Если выключатель не отключается при однократном включении питания в течение 15 секунд, необходимо немедленно отключить питание независимого расцепителя.

Мотор-редуктор

Мотор-редуктор позволяет взвести включающую пружину после включения выключателя.



Номинальное напряжение (В)		230AC	400AC	110DC	220DC
Напряжение срабатывания (В)		(0.85-1.1)Ue			
Потребляемая мощность (ВА/Вт)	Inm=1000A	90			
	Inm=2000A	85			
	Inm=3000÷4000A	110			
Время накопления энергии (с)		≤5			

Примечание: во избежание повреждения мотор-редуктора запрещается включать питание на время более 7 секунд .

Вспомогательные контакты

Стандартная модель: 4ПК/4НЗ и 6НЗ.



Параметры вспомогательных контактов

Номинальное напряжение (В)	NA1-1000			NA1-2000÷4000		
Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	220DC	230AC	400AC	220DC
Номинальный тепловой ток (А)	6	6	0,5	6	6	6
Номинальная мощность (Вт)	300	300	60	300	300	60

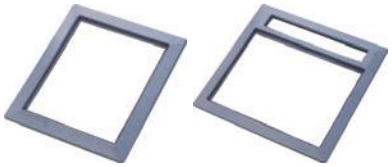
Номинальный рабочий ток вспомогательных контактов

		AC-15		DC-13	
	Номинальное напряжение (В)	230AC	400AC	110DC	220DC
NA1-1000	Номинальный тепловой ток (А)	1,3	0,25	0,55	0,27
NA1-2000÷4000		1,3	0,75	0,55	0,27

Рамка двери

Устанавливается в вырез двери распределительного щита для уплотнения выреза и обеспечения степени защиты IP40.

Применяется для стационарных и выкатных выключателей.



Межфазные перегородки

Межфазные перегородки представляют собой гибкие изолирующие перегородки, служащие для повышения уровня изоляции мест присоединения в выключателю изолированными или неизолированными сборными шинами.



Блокировки выкатного выключателя в положении «выкачено» навесным замком



Выключатель, находящийся в положении «выкачено», может быть заблокирован навесным замком. После установки замка рукоятка вката/выката не вставляется в отверстие для вката/выката на корзине, и положение выключателя в шасси не может быть изменено. Навесной замок приобретается пользователем дополнительно.

Блокировка кнопок замком с ключом

Заблокировать кнопки управления замком с ключом можно только на отключенном выключателе. Выключатель невозможно включить, пока ключ не будет вставлен в замок. Эта блокировка является дополнительной опцией. Могут использоваться несколько замков с одним или двумя ключами.

Для установки замка требуется пробивной инструмент. Для типоразмеров NH1 2000-4000 нужен инструмент диаметром 26 мм, а для NH1-1000 – 24 мм. Инструмент приобретается пользователем самостоятельно.

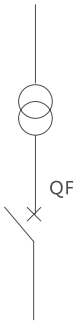


Замок с ключом

Примечание: для блокировки выключателя нужно нажать кнопку отключения, повернуть ключ против часовой стрелки, и вынуть его из замка. Выключатель будет заблокирован, а кнопка отключения останется утопленной. После блокировки выключателя его нельзя включить ни вручную, ни электрически.

Режим работы выключателя-разъединителя с замками и ключами

Принципиальная электрическая схема

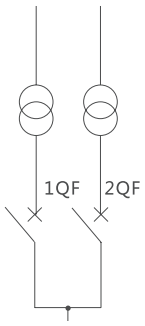


Доступный режим работы

QF
0
1

Три замка и два ключа:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с двумя одинаковыми ключами

Принципиальная электрическая схема

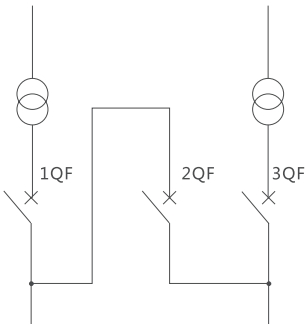


Доступный режим работы

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

Три замка и один ключ:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с одним ключом

Принципиальная электрическая схема

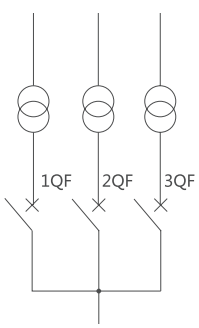


Доступный режим работы

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0
1	0	1

Три замка и два ключа:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с двумя одинаковыми ключами

Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

Три замка и один ключ:
три выключателя-разъединителя оснащены тремя одинаковыми замками с одним ключом

Прозрачная крышка (NA1-2000) (опционально)

Прозрачная крышка, установленная в рамке двери, обеспечивает степень защиты IP54. Может применяться со стационарными и выкатными автоматическими выключателями, а также с выключателями-разъединителями.



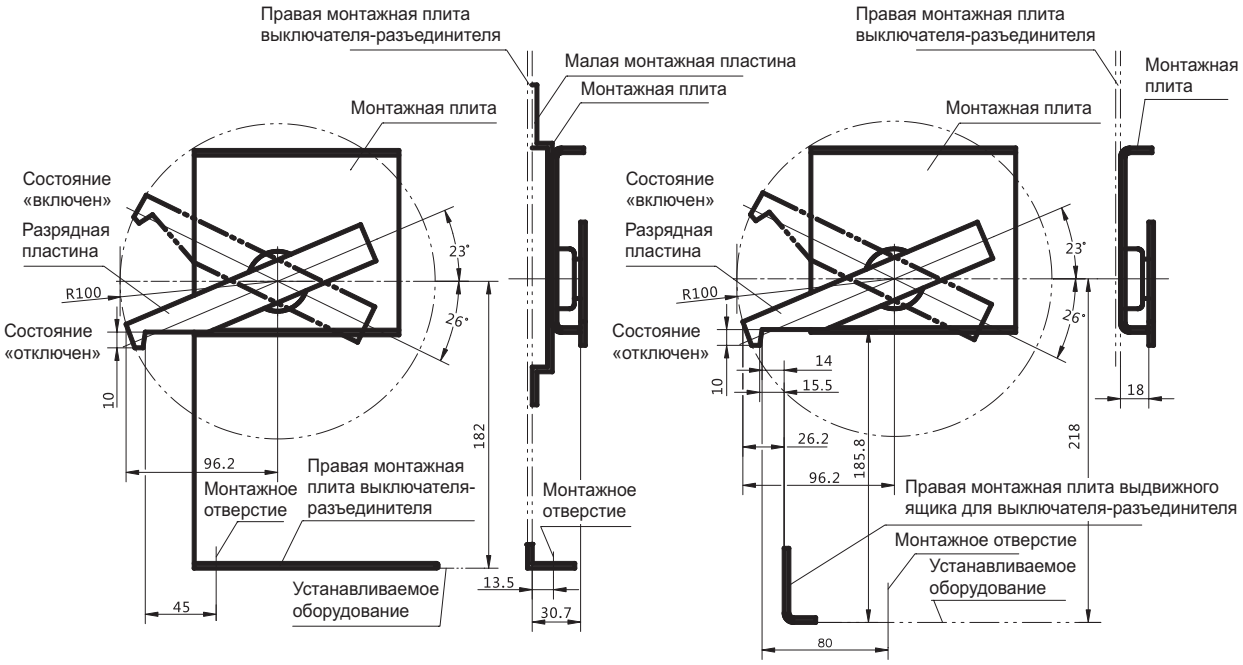
Индикатор положения выкатного выключателя в корзине

Индикатор устанавливается на корзине и указывает положение выкатного выключателя внутри нее. Индикатор указывает на следующие положения: «выкачено», «испытание» и «вкачено».

Блокировка двери щита (только для NH1-2000÷4000)

- В зависимости от состояния стационарного выключателя-разъединителя дверь щита может быть заблокирована: если выключатель-разъединитель отключен, то дверь щита открывается; если выключатель-разъединитель включен, то то дверь щита не открывается.
- В зависимости от положения выкатного выключателя-разъединителя в корзине дверь щита может быть заблокирована: если выключатель-разъединитель находится в положении «выкачено», то дверь щита открывается; если выключатель-разъединитель находится в положении «испытание» или «вкачено», то дверь щита не открывается.

Размеры и монтаж устройства блокировки двери выключателя-разъединителя NH1-2000÷4000



Стационарный выключатель **Выкатной выключатель**

Тросовая механическая блокировка

Применяется для взаимоблокировки двух выкатных выключателей, трех- или четырехполюсного исполнения установленных вертикально (друг над другом) или горизонтально.

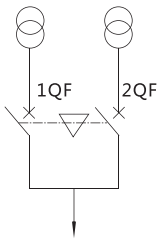
a. Установите тросы так, чтобы угол между ветвями тросов был более 120°.

b. Смажьте тросы рекомендованной смазкой.

c. Максимальное расстояние между выключателями должно быть не более 1,5 м.



Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

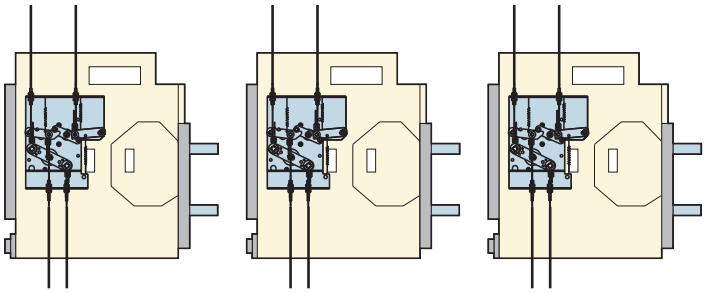
Примечание:

a. Если усилие для переключения недостаточно, расположить тросы по-другому.

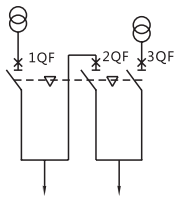
b. Для обеспечения гибкости стального троса при его перемещении убедитесь в достаточном количестве смазки на нем.

Тросовая механическая блокировка трех выключателей

Применяется для взаимоблокировки трех выкатных выключателей, трех- или четырехполюсного исполнения, установленных горизонтально.



Принципиальная электрическая схема

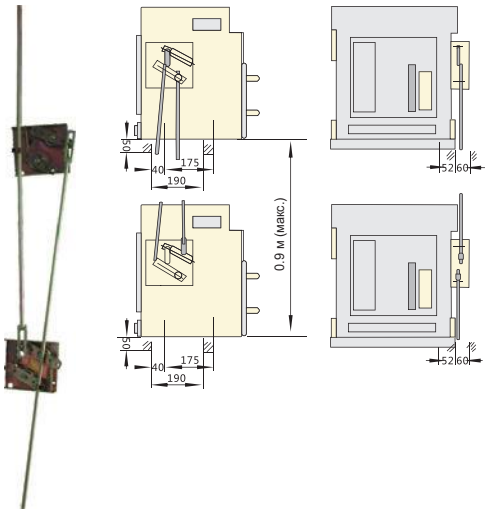


Доступный режим работы

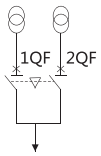
1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Механическая блокировка жесткой штангой (для типоразмера NH1-2000÷4000)

Блокировка предназначена для двух трех- или четырехполюсных выключателей-разъединителей, установленных вертикально друг над другом, и позволяет одновременно включить только один выключатель из двух.



Принципиальная электрическая схема



Доступный режим работы

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

Способ 1: для одного выключателя-разъединителя предусмотрены только три источника питания.

Способ установки механической блокировки

Перед установкой механической блокировки необходимо принять следующие меры предосторожности:

- При необходимости скручивания стального троса следует предусмотреть достаточный радиус изгиба (более R120 мм);
- Для обеспечения гибкости перемещения стального троса необходимо проверить состояние и количество смазки стального троса;
- На оба конца стального троса необходимо нанести низкотемпературную смазку;
- Длина стального троса по умолчанию составляет 2 м. Рекомендуемое монтажное расстояние не должно превышать 1,6 метров.

Установка механической блокировки тросами двух выкатных выключателей

Элементы механической блокировки NH1-1000



Механизм блокировки | Рычаг | Винт M4x8 мм (приобретается пользователем)

Элементы механической блокировки NH1-2000÷4000/3

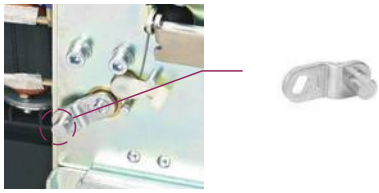


Механизм блокировки | Рычаг | Винт M5x10 мм и M5x8 мм (приобретается пользователем самостоятельно)

Последовательность установки механической блокировки выкатного выключателя

Монтаж механической блокировки NH1-1000

На правом шпинделе корпуса с помощью винта M4x10 мм крепится рычаг.



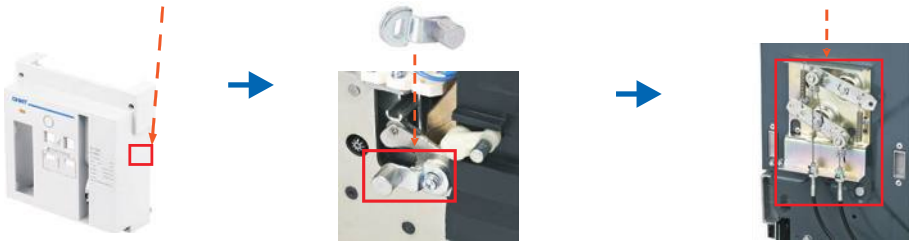


Устройство механической блокировки устанавливается с правой стороны корзины с помощью 4 винтов M4x8 мм. Дуга стального троса должна быть подходящего размера для обеспечения надежности работы механизма блокировки.

Монтаж механической блокировки NH1-1000

Необходимо снять крышку и поддеть за край здесь.

На правом шпинделе корпуса с помощью винта M5x10 мм крепится рычаг.



Устройство механической блокировки устанавливается с правой стороны шасси с помощью 4 винтов M4x8 мм. Дуга стального троса должна быть подходящего размера для обеспечения надежности работы механизма блокировки.

Установка механической блокировки тросами двух стационарных выключателей

Элементы механической блокировки NH1-1000



Механизм блокировки | Специальная стационарная плата механической блокировки | Рычаг | Винт M4x8 мм (приобретается пользователем самостоятельно)

Элементы механической блокировки NH1-2000÷4000/3



Механизм блокировки | Специальная стационарная плата механической блокировки | Рычаг | Винт M5x10 мм и M5x8 мм (приобретается пользователем самостоятельно)

Последовательность установки механической блокировки стационарного выключателя

Монтаж механической блокировки NH1-1000

На правом шпинделе корпуса с помощью винта M4x10 мм крепится рычаг.

Специальная стационарная плата механической блокировки крепится с правой стороны выключателя с помощью 3 винтов M4x8 мм.

Устройство механической блокировки устанавливается на стационарную плату с правой стороны выключателя с помощью 4 винтов M4x8 мм. Дуга стального троса должна быть подходящего размера для обеспечения надежности работы механизма блокировки.



Монтаж механической блокировки NH1-2000÷4000/3

Необходимо снять крышку и поддеть за край здесь.

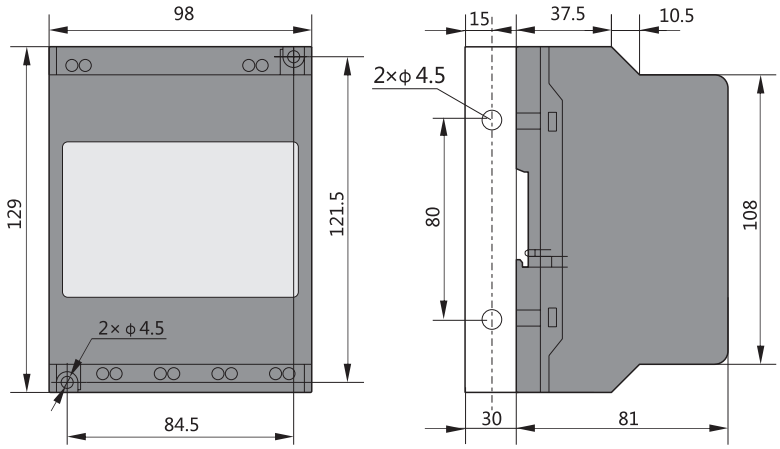
На правом шпинделе корпуса с помощью винта M5x10 мм крепится рычаг.

Специальная стационарная плата механической блокировки крепится с правой стороны выключателя с помощью 4 винтов M5x10 мм.

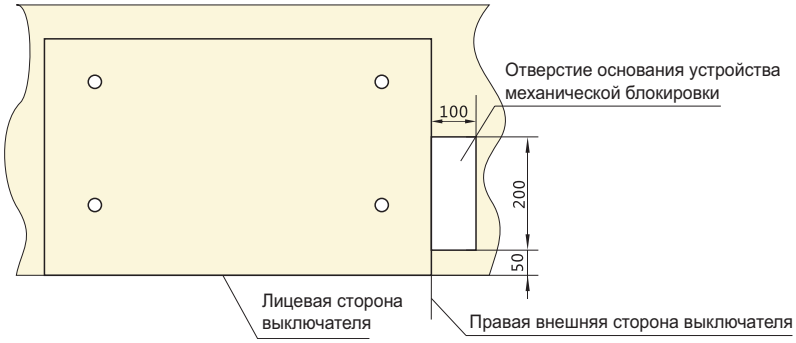
При установке механизма блокировки стальной трос должен был повернут вниз. Механизм блокировки крепится на стационарную плату с правой стороны выключателя с помощью 4 винтов M5x8 мм. Дуга стального троса должна быть подходящего размера для обеспечения надежности работы механизма блокировки.



Монтажные размеры устройства управления выдержкой времени срабатывания расцепителя минимального напряжения

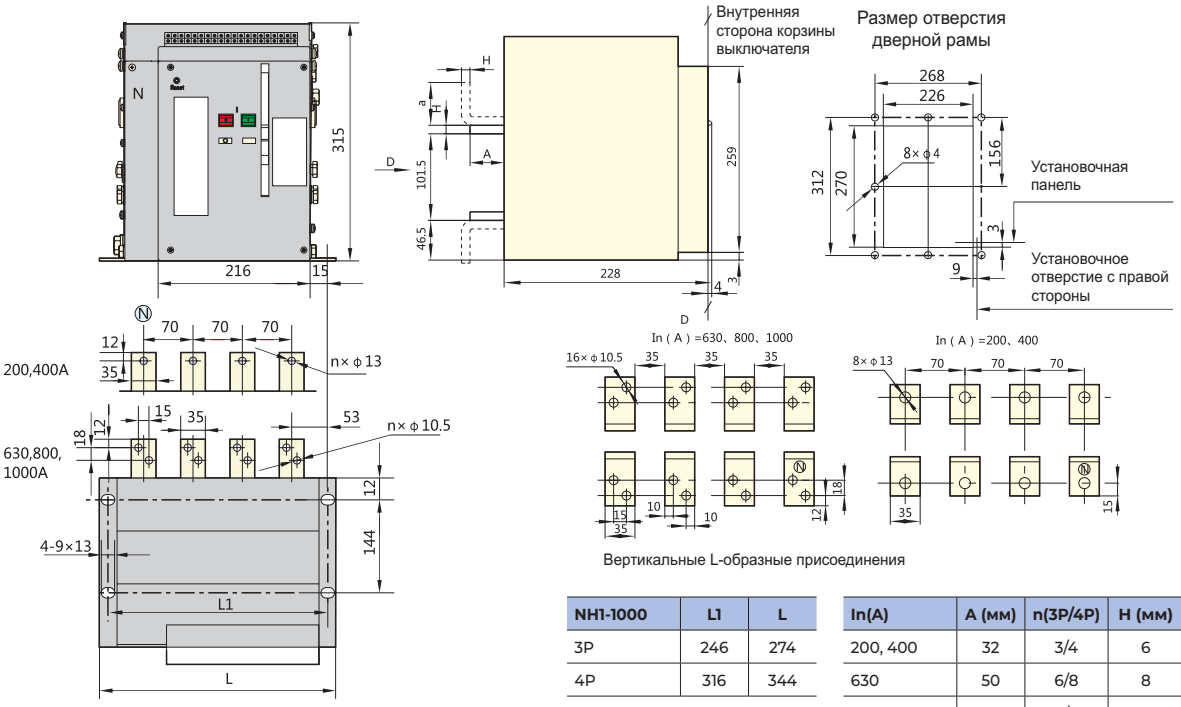


Размеры отверстия основания устройства механической блокировки



Габаритно-присоединительные размеры

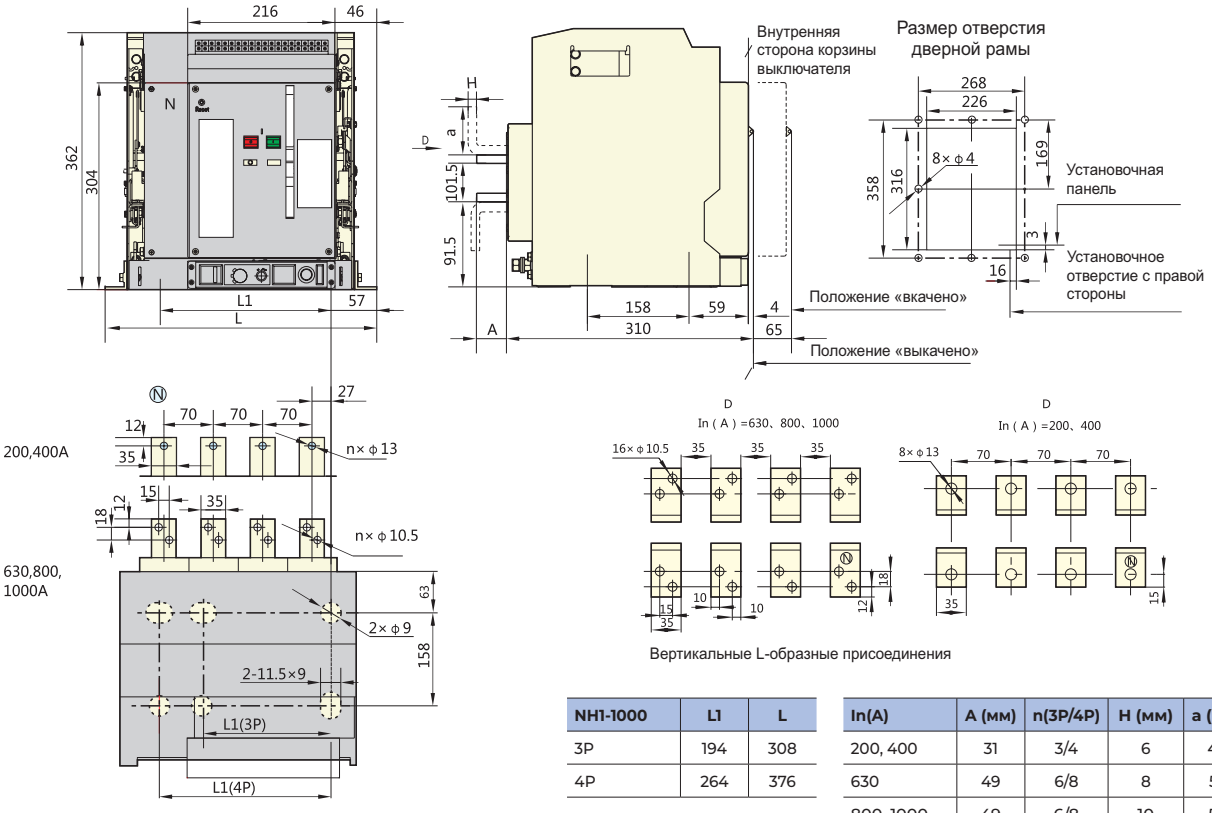
Выключатель-разъединитель стационарного исполнения NH1-1000



NH1-1000	L1	L
3P	246	274
4P	316	344

In(A)	A (мм)	n(3P/4P)	H (мм)	a (мм)
200, 400	32	3/4	6	40
630	50	6/8	8	55
800, 1000	50	6/8	10	55

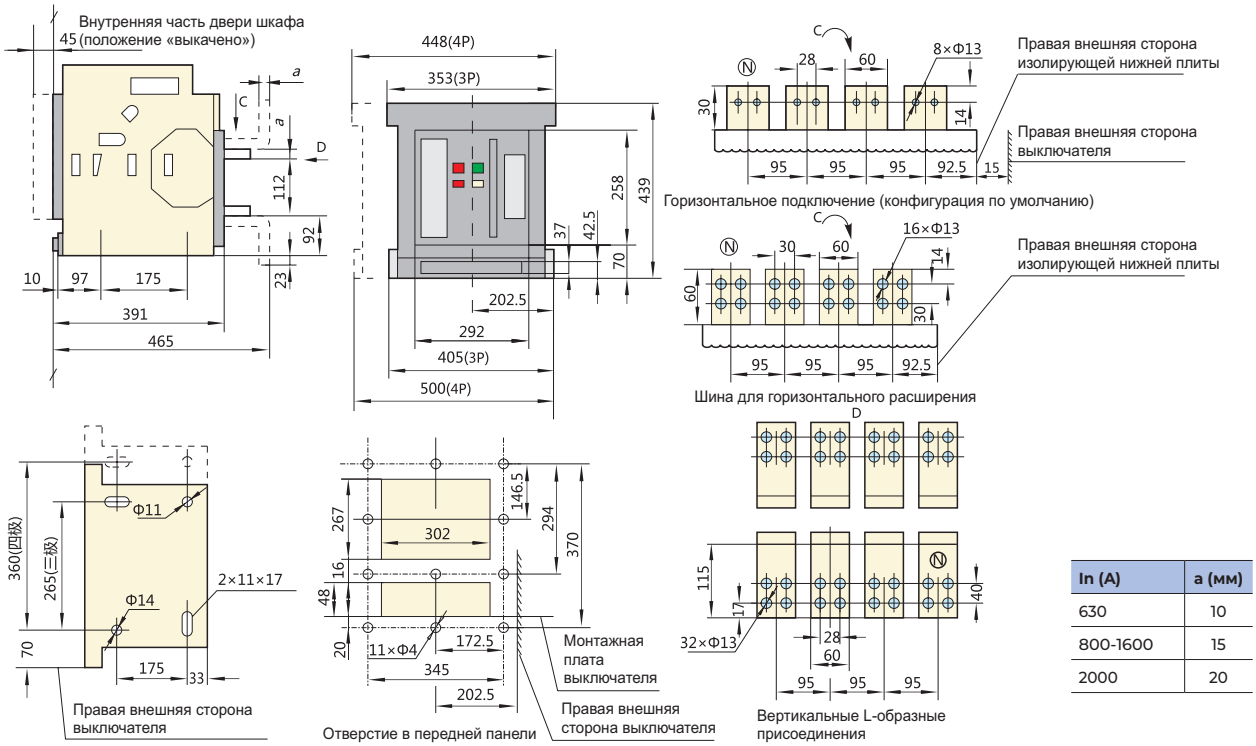
Выключатель-разъединитель выкатного исполнения NH1-1000



NH1-1000	L1	L
3P	194	308
4P	264	376

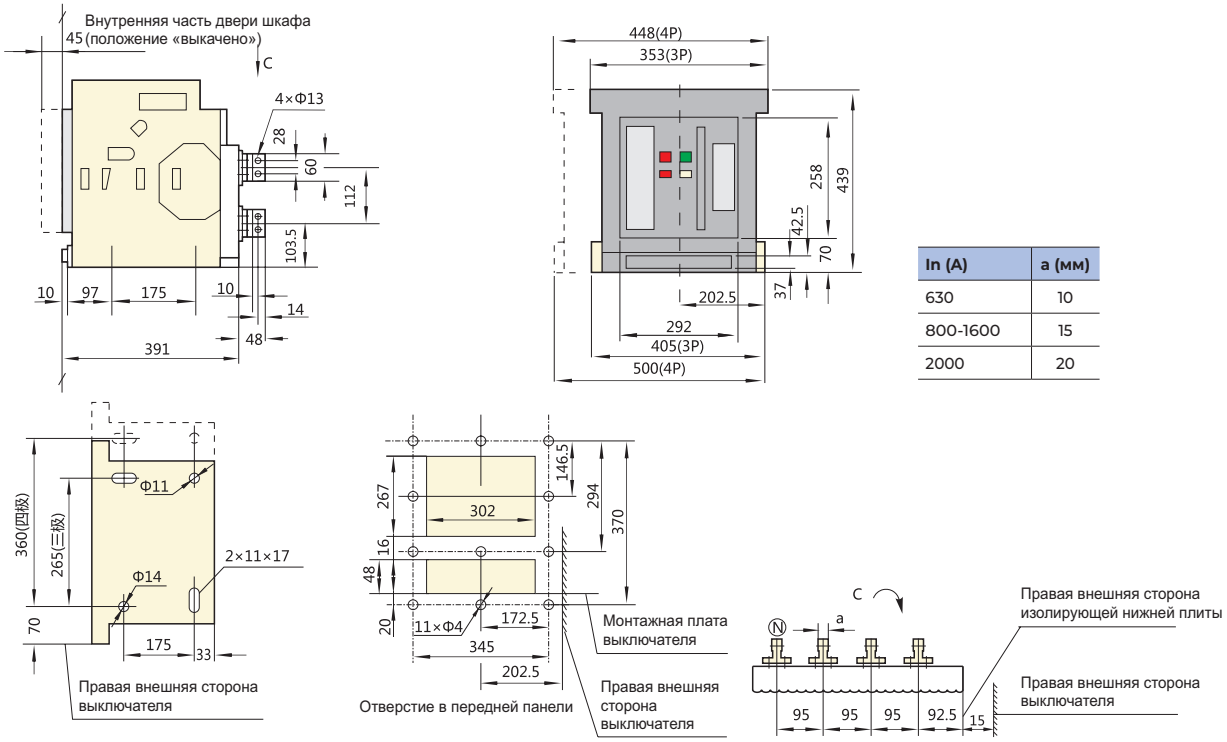
In(A)	A (мм)	n(3P/4P)	H (мм)	a (мм)
200, 400	31	3/4	6	40
630	49	6/8	8	55
800, 1000	49	6/8	10	55

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения NH1-2000



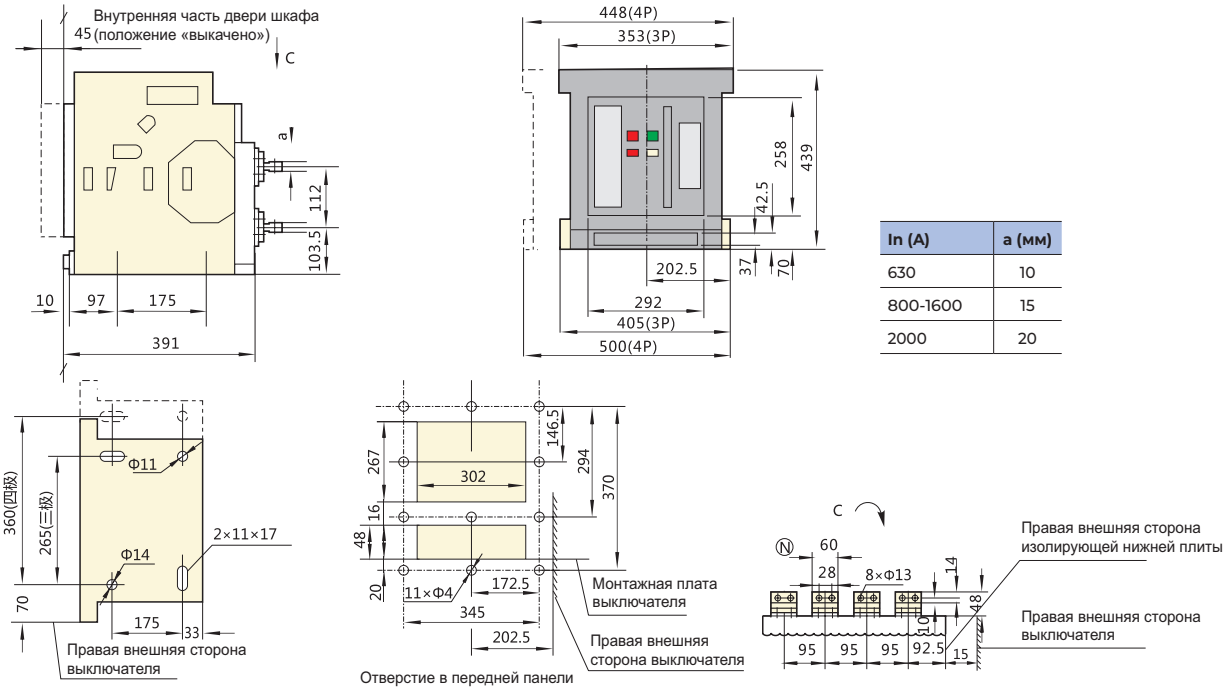
In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения, вертикальное заднее присоединение NH1-2000



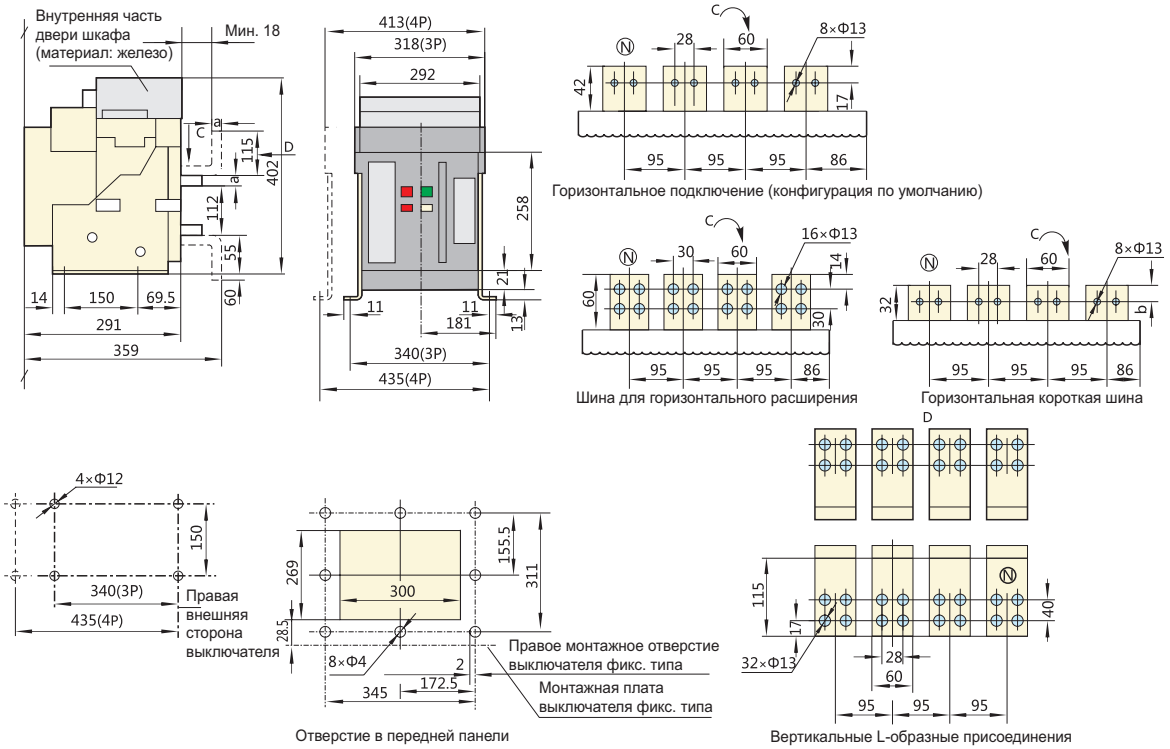
In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения, горизонтальное заднее присоединение NH1-2000



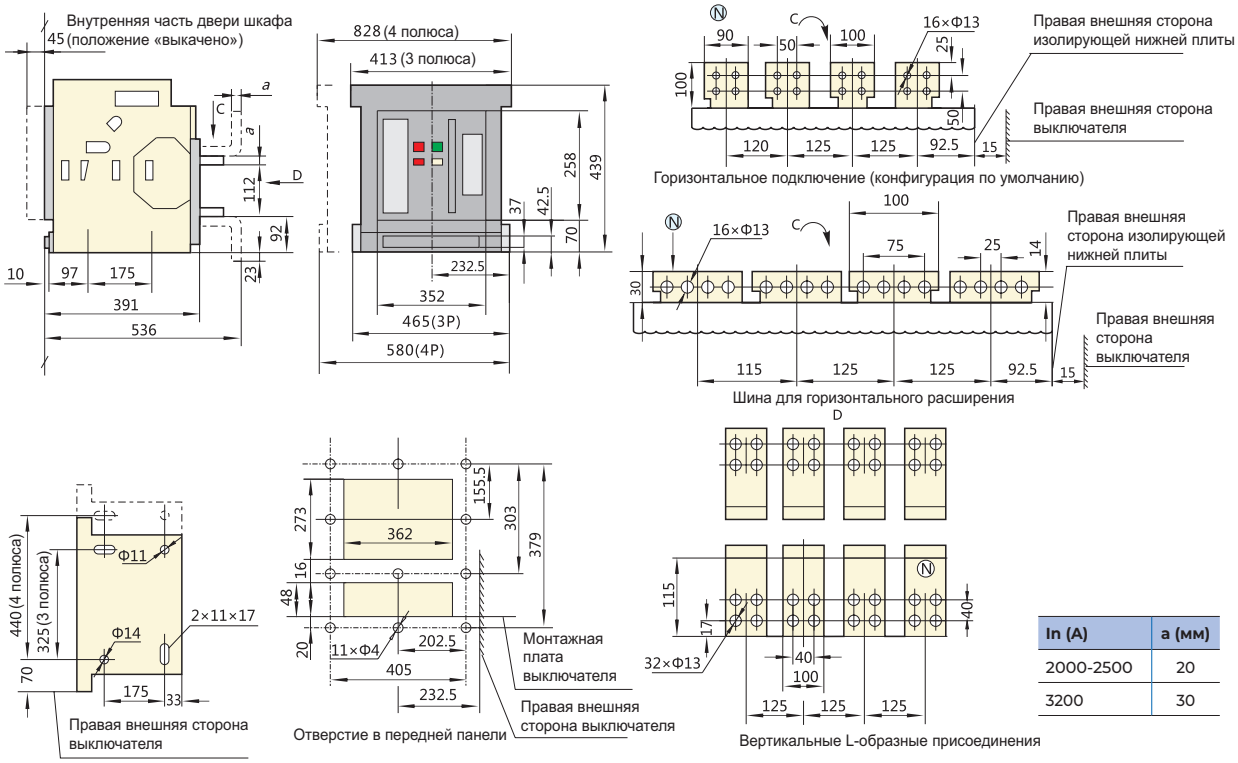
In (A)	a (мм)
630	10
800-1600	15
2000	20

Выключатель-разъединитель стационарного исполнения NH1-2000



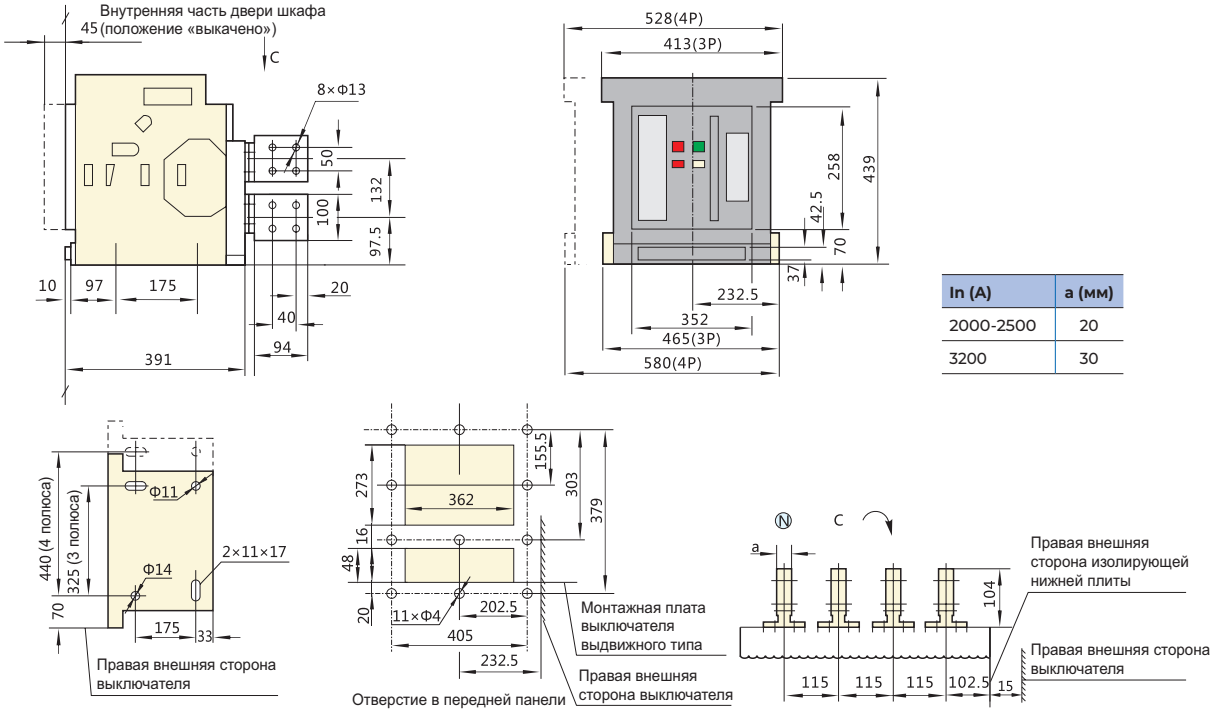
In(A)	a (мм)	b (мм)
630	10	17
800-1600	15	17
2000	20	18,5

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения NH1-3200X



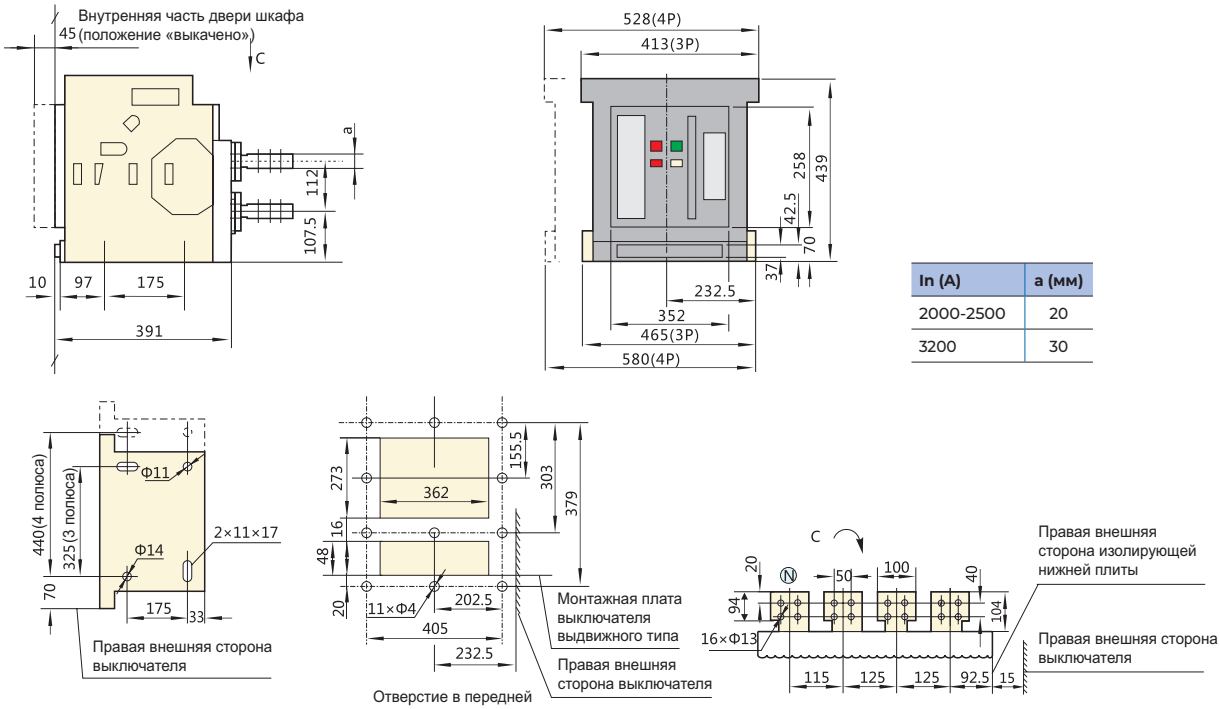
In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения, вертикальное заднее присоединение NH1-3200



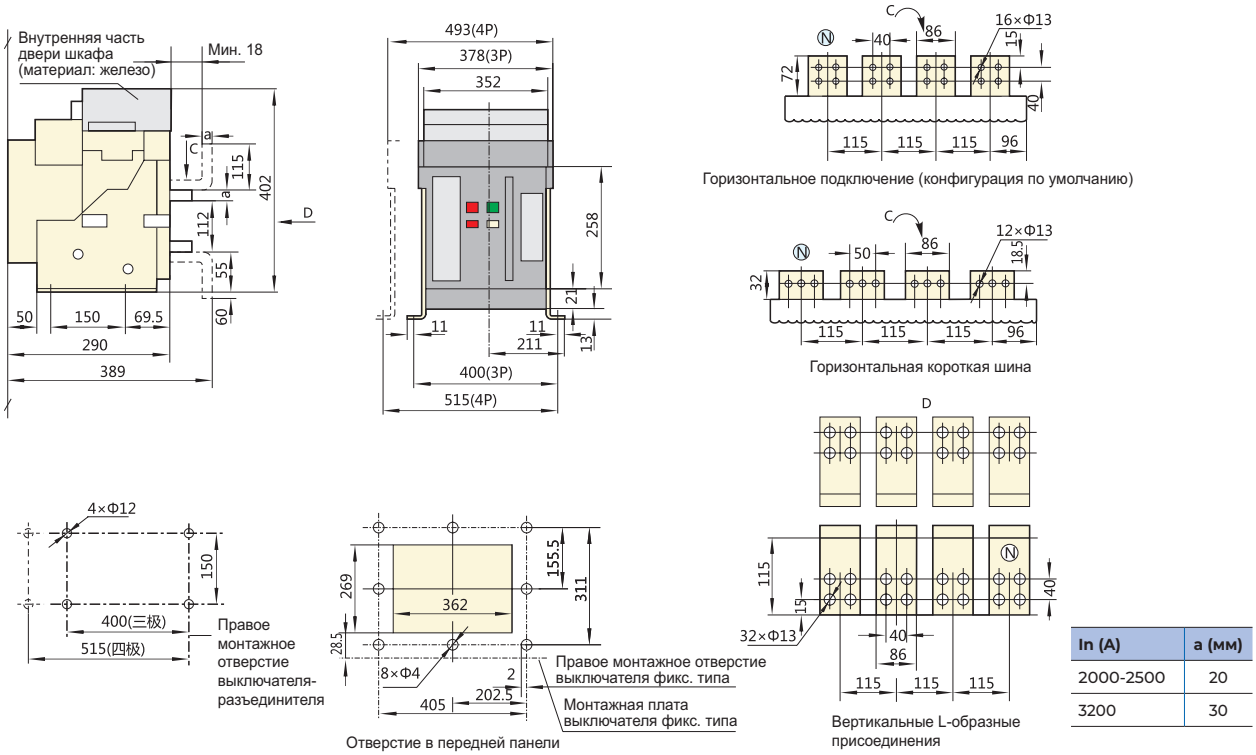
In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

Выключатель-разъединитель выкатного исполнения, горизонтальное заднее присоединение NH1-3200



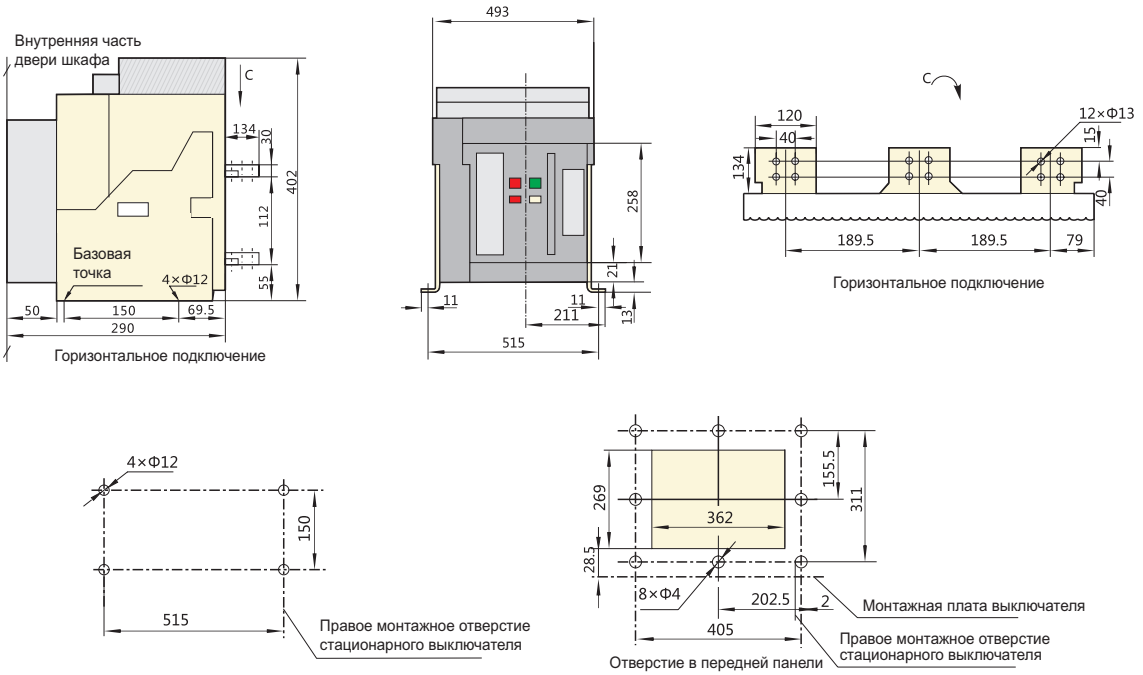
In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

Выключатель-разъединитель стационарного исполнения NH1-3200

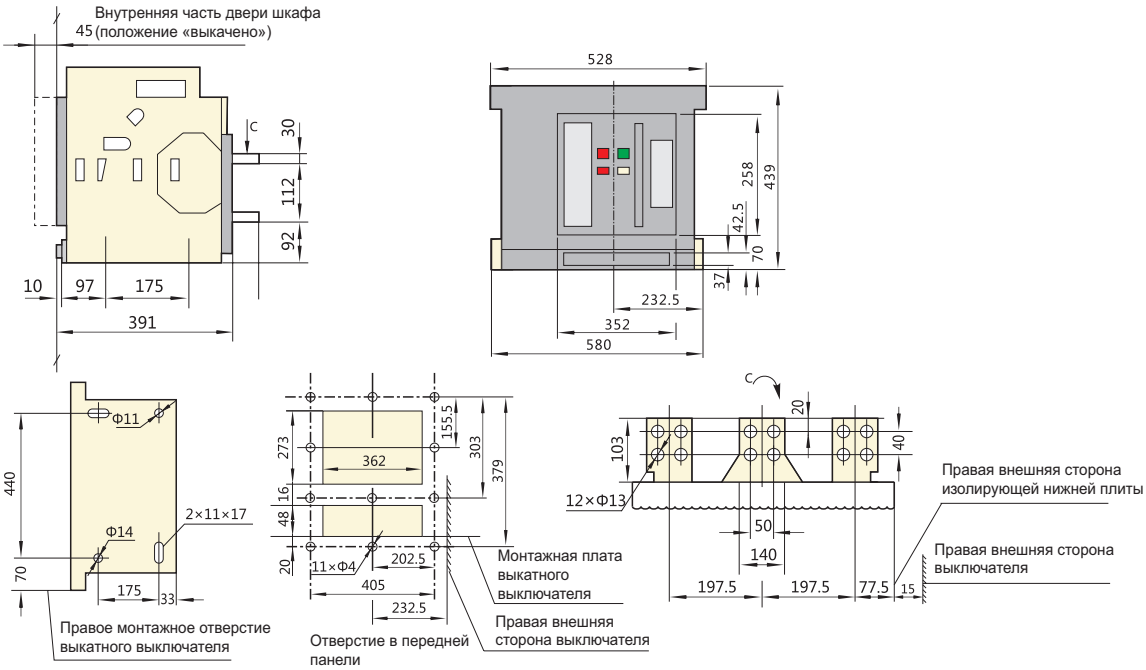


In (A)	a (мм)
2000-2500	20
3200	30

Выключатель-разъединитель стационарного исполнения NH1-4000 (3P)



Выключатель-разъединитель выкатного исполнения NH1-4000 (3P)



Рекомендации по установке

Основная проверка и технические требования к установке

Проверки перед установкой

- Ознакомьтесь с паспортной табличкой на передней панели выключателя и проверьте соответствие технических характеристик выключателя заказанному исполнению:
  – номинальный ток;
  – напряжение расцепителя минимального напряжения и время выдержки;
  – напряжение независимого расцепителя;
  – напряжение электромагнита включения;
  – напряжение мотор-редуктора, а также
  – другие особые требования по заказу.
- Убедитесь, что элементы упаковки соответствуют приведенным в руководстве инструкциям по конфигурации.
- Перед установкой, эксплуатацией и техобслуживанием выключателя необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и проконсультироваться с производителем во избежание по непонятным вопросам, если таковые имеются, во избежание повреждения оборудования и возникновения прочих проблем.

Подготовка перед установкой

- Распаковка изделия выполняется в соответствии с указанием по распаковке, приведенным на крышке упаковочного ящика. Не следует прикладывать излишние усилия.
- Необходимо отсоединить выключатель от неподвижной нижней плиты упаковочного ящика. Если выключатель выкатной, то сначала его нужно выкатить из корзины. Затем отсоединить корзину от нижней плиты и убедиться, что внутри корзины отсутствуют мусор и посторонние предметы.



- Перед монтажом выключателя следует проверить сопротивление изоляции с помощью мегомметра (1000 В) в соответствии с действующими правилами. Температура окружающей среды при этом должна составлять (25 ± 5)°C, а относительная влажность – 50–70%. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм. Если сопротивление изоляции меньше указанного значения выключатель следует просушить и заново провести измерения.

Рекомендации по установке сборной шины пользователем

Inm (A)		NH1-1000					NH1-2000						NH1-3200			NH1-4000					
In (A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	2000	2500	2900	3200	3600	4000
Сборная шина	Толщина (мм)	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	8	10	10	10	10	10
	Ширина (мм)	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	100	100	100	120	120
	Кол-во сборных шин	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2	2	3	4	4	4

Примечание:

1. Приведенные в таблице технические характеристики относятся к медным шинам, применяемым при установке выключателя открыто, при температуре 40°C и соблюдении температурного режима, предусмотренного стандартом МЭК/EN 60947.3.

2. Если выбранные медные шины не подходят к присоединениям выключателя, необходимо спроектировать и изготовить дополнительные сборные шины для увеличения места подключения. Площадь сечения дополнительных сборных шины должна быть не меньше значений, приведенных в таблице выше, а зазор между дополнительными сборными шинами должен быть не меньше зазора между присоединениями выключателя.

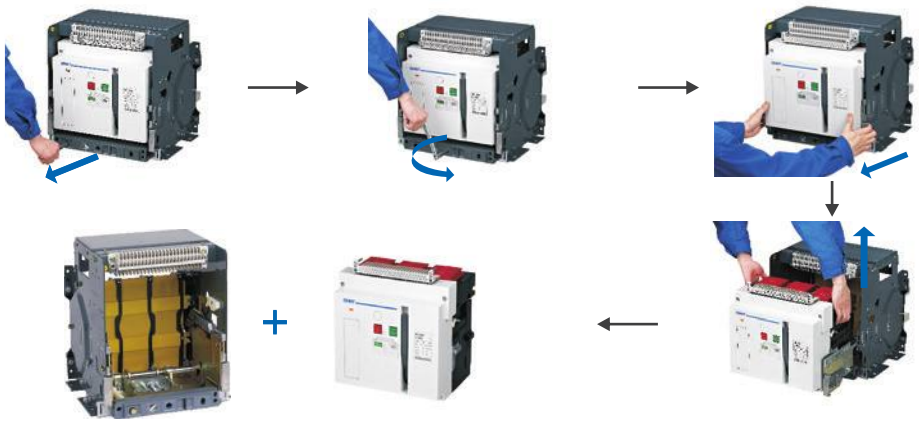
3. После установки выключателя со сборными шинами, рекомендованными в вышеприведенной таблице, необходимо обеспечить расстояние между полюсами выключателя не менее 18 мм.

4. При выборе выключателя для сетей, в которых установлены трехфазные выпрямители на тиристорах, а также высокочастотные преобразователи, например, высокочастотная печь индукционного нагрева (печь сталеплавильного оборудования), твердотельный высокочастотный сварочный агрегат (полуавтомат для дуговой сварки под флюсом) и плавильный станок вакуумного нагрева (печь для выращивания монокристаллического кремния), в дополнение к воздействию температуры окружающей среды и высоты необходимо учитывать влияние на выключатель создаваемых тиристорами высших гармоник. Номинальные значения выключателя следует уменьшить с применением понижающего коэффициента 0,5-0,8.

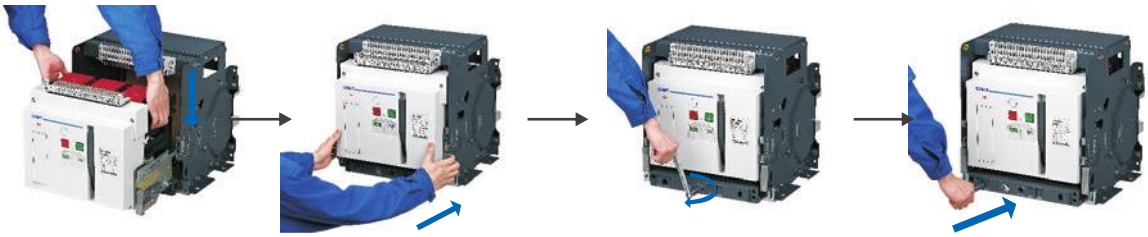
5. После установки выключателя безопасное расстояние между поверхностями с разными потенциалами, а также между корпусом и землей должно составлять не менее 18 мм.

Установка выкатного выключателя-разъединителя

- Сначала нужно разместить корзину на монтажной плате распределительного шкафа и закрепить ее с помощью 4 болтов М8 (с шайбами) с моментом затяжки: для типоразмера NH1-1000 – 10,3÷14,4 Н·м; для типоразмера NH1-2000÷4000/3 – 20-28 Н·м.



- Выключатели типоразмера NH1-1000 устанавливаются прямо на направляющие корзины и задвигаются внутрь нее до упора. Для выключателей типоразмера NH1-2000-4000/3 направляющие вытаскиваются из шасси, выключатель размещается на них, как показано на рисунке ниже. Необходимо обратить внимание, что элементы, выступающие по бокам выключателя, необходимо установить в паз направляющих, после чего корпус выключателя можно задвинуть внутрь до упора.



- Выньте рукоятку из отсека для хранения в корзине и полностью вставьте ее шестигранную головку в отверстие для вката/выката. Вращайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока указатель перейдет в положение «вкачено». Если при вкатывании выключателя внутри корзины слышны посторонние звуки или щелчки, необходимо немедленно прекратить вкатывание выключатели и выкатить его обратно. Убедитесь в исправности корзины и отсутствии посторонних предметов и повторите вкатывание выключателя.

Примечание:

1. Для исключения повреждения оборудования перед вкатыванием выключателя в корзину следует убедиться, что номинальный ток выключателя соответствует параметрам корзины.
2. Во избежание несчастных случаев при переходе из положения «испытание» в положение «вкачено» следует сначала отключить выключатель.

Установка стационарного выключателя-разъединителя

Стационарный выключатель-разъединитель устанавливается на монтажных кронштейнах и закрепляется,а затем силовые шины распределительного щита напрямую подключаются к присоединениям стационарного выключателя-разъединителя.



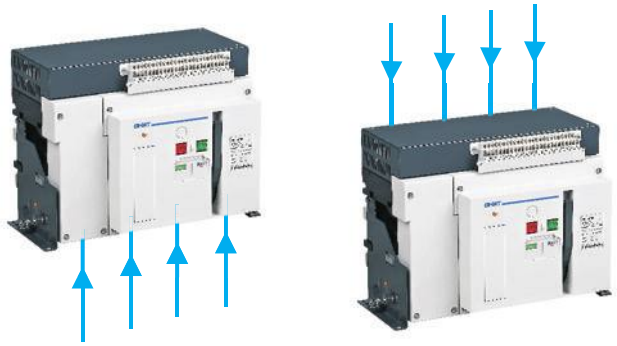
Установка на направляющие

Примечание. Важно обеспечить равномерное распределение массы выключателя-разъединителя по монтажной поверхности. Монтажная поверхность должна быть ровной и горизонтальной (уклон не более 2 мм) во избежание наклона аппарата, который отрицательно сказывается на нормальной работе выключателя-разъединителя.

Подключение силовой цепи

Подвод питания

Для упрощения подключения выключателя в распределительном щите питание может подаваться как сверху, так и снизу без номинальных параметров аппарата.

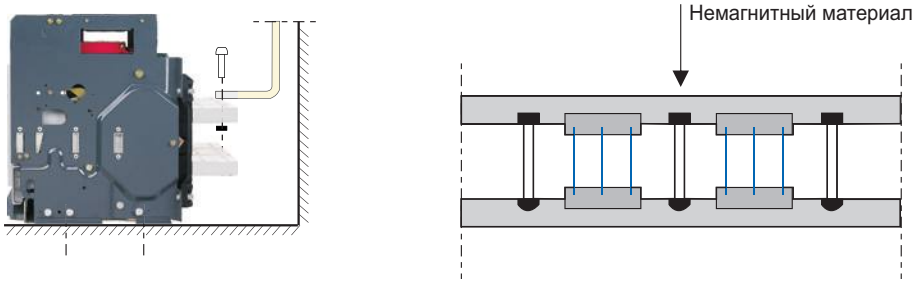


Зазоры и перегородки

В целях обеспечения надлежащей циркуляции воздуха необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг выключателя.

Для выключателей с номинальным током 2500 А и больше металлические экраны, расположенные в непосредственной близости от силовых шин, должны быть сделаны из немагнитных материалов.

Металлические экраны, сквозь которые проходят шины, не должны образовывать замкнутый электромагнитный контур.

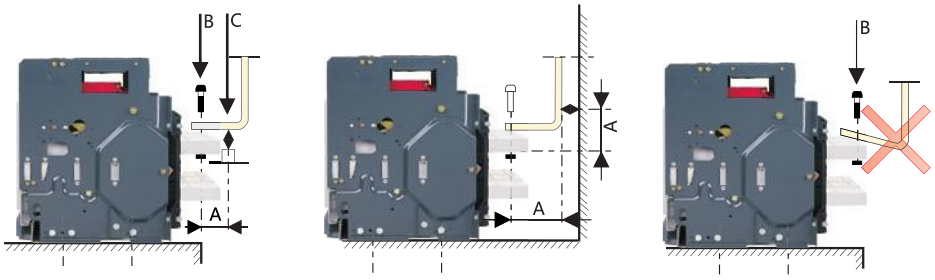


Металлическая опора или перегородки должны быть немагнитными

Подключение сборных шин

Силовые шины должны быть соответствующим образом отрегулированы так, чтобы точки соединения соответствовали отверстиям присоединений выключателей ещё до установки крепежных болтов B.

Присоединения удерживаются шинным держателем, который крепится к каркасу распределительного щита, таким образом, присоединения выключателя не должны поддерживать его вес C (этот кронштейн должен располагаться близко к присоединения выключателя).



Электродинамическая стойкость шин

Шинодержатель ближайший к месту присоединения силовых шин к выключателю должен быть установлен на максимальном расстоянии от точки подключения выключателя (A).

Это необходимо, чтобы шинодержатели выдерживали электродинамические усилия, возникающие в шинах при межфазных коротких замыканиях.

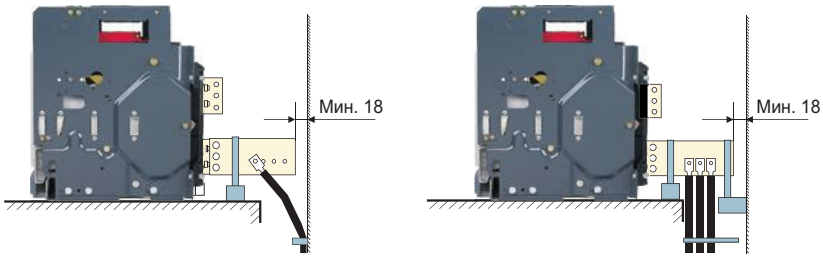
Максимальное расстояние между опорным стержнем и точкой подключения выключателя-разъединителя

Ics (кА)	≤30	40	50	75	80	100
Расстояние A (мм)	350	320	300	200	150	150

Подключение силовых кабелей

Кабельное подключение должно обеспечивать защиту от избыточного механического воздействия на клеммы выключателя-разъединителя. Для расширения места присоединения выключателя пользователь может использовать сборные шины. Кабель может быть одножильным или многожильным. Обычно кабель подключается к сборной шине в соответствии со следующими правилами:

- Перед установкой болта необходимо разместить кабельный наконечник;
- Кабель необходимо прочно закрепить на раме распределительного шкафа.

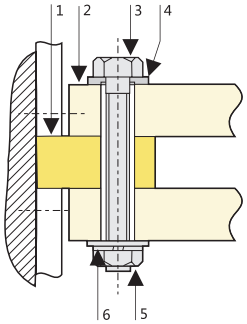


Правила выполнения болтовых соединений

Качество присоединения силовых шин зависит от правильного момента затяжки болтовых соединений. Чрезмерный или недостаточный моменты не допустимы. Если момент затяжки превышает допустимый, части выключателя могут быть повреждены; а если момент слишком мал, болт и гайка будут не затянуты, что приведет к увеличению сопротивления места присоединения и повышению температуры места контакта.

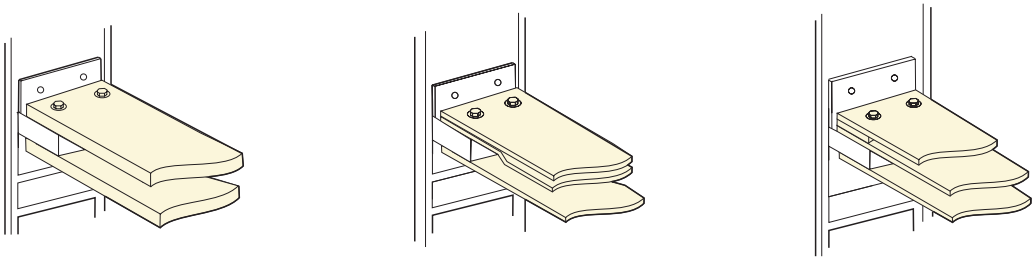
Моменты затяжки болтов в зависимости от их размера и номинала автоматического выключателя приведены в таблице ниже (для контроля значения усилия следует применять специальные динамометрические инструменты). Эти данные относятся к медным шинам и стальным болтам и гайкам, с классом ≥8.8. Для алюминиевых шин можно использовать эти же значения.

Схема крепления сборной шины



1 Присоединение выключателя
2 Силовая шина
3 Болт
4 Шайба
5 Гайка
6 Пружинная шайба

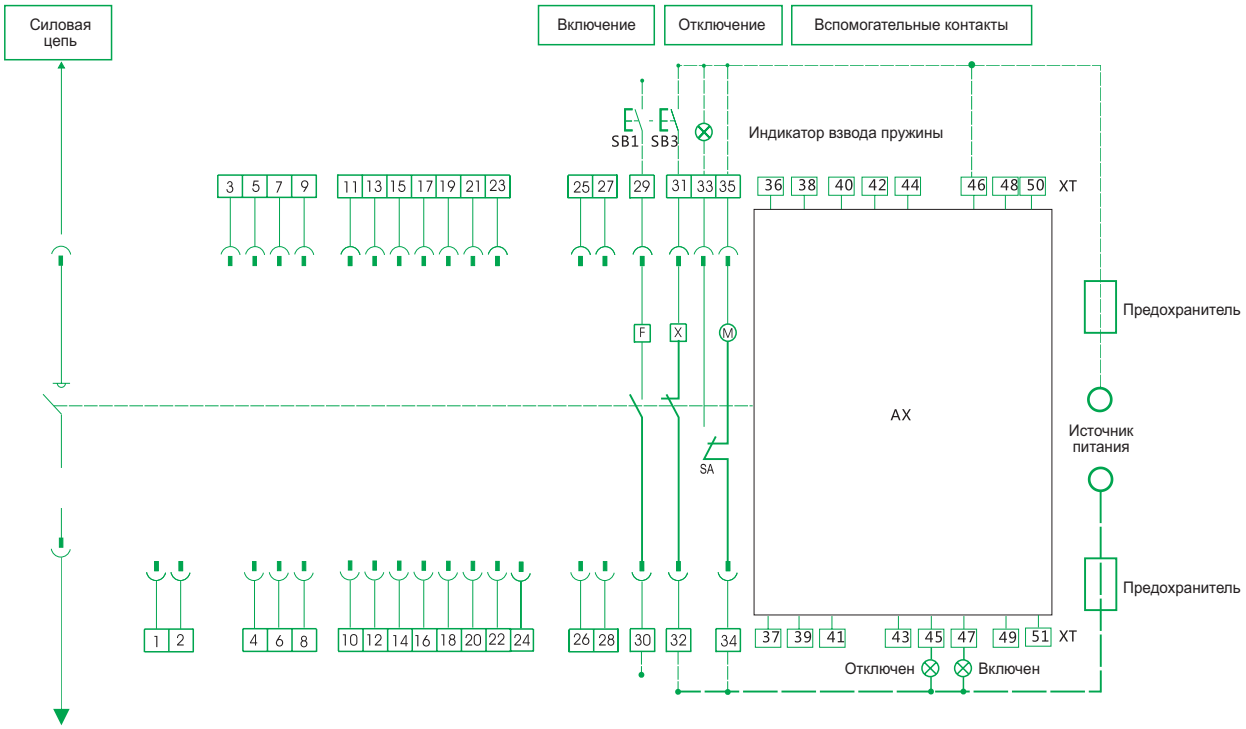
Примеры



Рекомендуемый момент затяжки для присоединения цепей выключателей NH1

Тип винта	Тип подключаемой цепи	Рекомендуемый момент затяжки
M3	Вторичные цепи управления	0,4-0,5 Н·м
M10	Силовые присоединения в распределительном щите	36-52 Н·м
M12	Присоединение силовых шин	61-94 Н·м

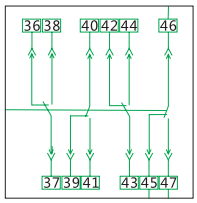
Схема подключения вторичного контура



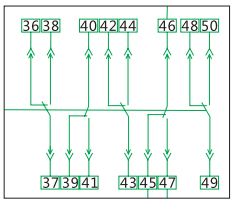
Блоки вспомогательных контактов, устанавливаемых пользователем

Тип NH1-2000÷4000/3

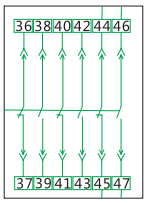
I. 4 переключающих контакта (в базовой комплектации)



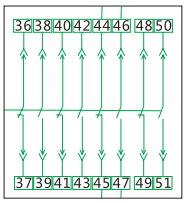
II. 4 переключающих контакта



III. 3НО+3НЗ

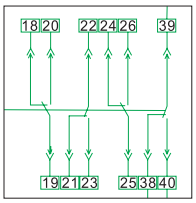


IV. 4НО+4НЗ



Тип NH1-1000

I. 4 переключающих контакта (в базовой комплектации)



SB1: кнопка независимого расцепителя

SB3: кнопка электромагнита включения

F: независимый расцепитель

X: электромагнит включения

M: мотор-редуктор

XT: клемма

SA: концевой выключатель

Примечание: если значения напряжения питания цепи управления F и X отличаются, F и X можно подключить к разным источникам питания

1#-26#: резерв

27# и 28# расцепитель минимального напряжения (дополнительно), подключается к силовой цепи

29# и 30#: независимый расцепитель

31# и 32#: электромагнит включения

33# и 34#: указатель взвода пружины

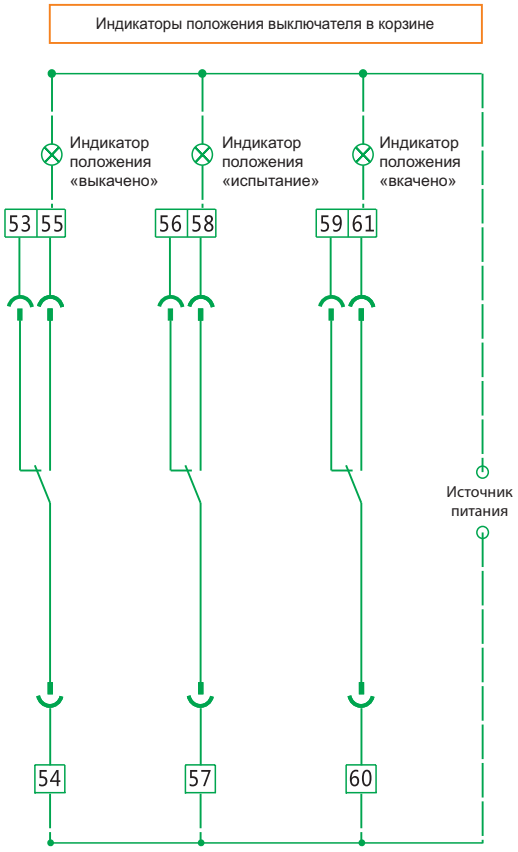
34# и 35#: мотор-редуктор

36#-51#: вспомогательные контакты

Описание цепи выходных сигналов

- Части схемы, выделенные пунктирной линией, подключает заказчик. Для защиты цепи управления в нее необходимо установить предохранители.
- Клемму 35# подключают к источнику питания (автоматический взвод пружины) напрямую или последовательно с нормально разомкнутой кнопке (ручной взвод пружины).
- К клемме 33# подключается индикатор взвода пружины.
- На схеме все цепи обесточены, выключатель отключен, вкачен и взведен, реле в начальном состоянии.

Схема подключения устройств сигнализации положения



Примечания для эксплуатации:

1. Указатель положения корзины может указывать положения «выкачено», «испытание» и «вкачено», которые можно полностью или частично выбрать при заказе.
2. При перемещении выключателя из положения «выдвинут» в положение «выкачено» клеммы 53# и 54# необходимо разомкнуть, а клеммы 54# и 55# – замкнуть.
3. При перемещении выключателя из положения «выкачено» в положение «испытание» клеммы 56# и 57# необходимо разомкнуть, а клеммы 57# и 58# – замкнуть. Между шиной корпуса выключателя-разъединителя и контактным мостиком выкатного ящика должно присутствовать достаточное безопасное расстояние для надежного включения и отключения.
4. Если выключатель выкачен из положения «испытание» в положение «вкачено», проворачивание не следует продолжать, когда во вторичном контуре модели 1000 отсутствует зазор или слышен стук о выкатной ящик в модели 2000-4000/3. Клеммы 59# и 60# необходимо разомкнуть, а клеммы 60# и 61# – замкнуть за 1,5 поворота поворотной ручки выкатного ящика, чтобы надежно разместить шину корпуса выключателя-разъединителя в контактном мостике выкатного ящика и надежным образом осуществлять перенос тока главного токоведущего контура для работы.
5. При переводе выключателя из положения «вкачено» в положение «испытание» клеммы 56# и 57# необходимо разомкнуть, а клеммы 57# и 58# – замкнуть. Между выключателем и контактным мостиком выкатного ящика должно присутствовать достаточное безопасное расстояние для надежного выполнения операции включения и отключения.
6. При перемещении выключателя из положения «испытание» в положение «выкачено» клеммы 53# и 54# необходимо разомкнуть, а клеммы 54# и 55# – замкнуть. На этом этапе выключатель нельзя выкатить. Ручку следует провернуть дальше до положения «выкачено» до упора, после чего выключатель можно выдвинуть. После выкатывания выключателя клеммы 53# и 54# необходимо замкнуть, а клеммы 54# и 55# – разомкнуть.
7. При изменения положения корзины стрелка должна перемещаться указание положения «выкачено», «испытание» и «выкачено» до завершения операции. В противном случае указатель будет неправильно указывать положение выключателя в корзине.

Параметры вспомогательных контактов положения выключателя в корзине

Номинальное напряжение (В)	Условный тепловой ток Ith (А)	Номинальный рабочий ток Ie (А)	Номинальная мощность
230AC	5	1,3	300 ВА
400AC	5	0,75	300 ВА
220DC	5	0,25	60 Вт
110DC	5	0,55	60 Вт

Эксплуатация выключателя-разъединителя

Эксплуатация выкатного выключателя-разъединителя

Вкатывание выключателя

- Выдвиньте направляющие корзины.
- Установите выключатель на направляющие корзины. Обратите внимание, что выключатели типоразмера NH1-1000 просто устанавливаются сверху на направляющих, а на NH1-2000-4000/3 элементы, выступающие по бокам выключателя, необходимо установить в паз направляющих. Для этого, удерживая за ручки с двух сторон, нужно приподнять выключатель над направляющими и поставить сверху так, чтобы выступы попали в пазы на направляющих (рис. 1).
- После этого выключатель можно задвинуть внутрь корзины до упора (рис. 2).



Рис. 1. Установка выключателя на направляющие

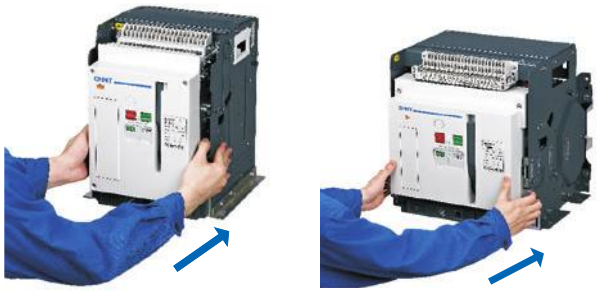


Рис. 2. Задвигание выключателя в корзину

- Выньте рукоятку из отсека для хранения и полностью вставьте ее шестигранную головку в отверстие для вката/выката.
- Вращайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока указатель перейдет в положение «вкачено» и будет подключены вторичные цепи. Вытащите рукоятку и уберите ее на место (рис. 3).



Рис. 3. Проворачивание выключателя-разъединителя внутрь



Рис. 4. Извлечение ручки

Примечание:

1. Для исключения несчастных случаев при эксплуатации выключателя необходимо, чтобы дверь распределительного шкафа была закрыта.
2. Для предотвращения повреждения оборудования при вкатывании выключателя из положения «испытание» в положение «вкачено» необходимо сначала отключить выключатель.

Выкатывание выключателя

- Достаньте рукоятку, установите ее в отверстие и вращайте против часовой стрелки до тех пор пока выключатель не перейдет из положения «вкачено» в положение «выкачено» (рис. 5).
- Вытащите рукоятку и уберите ее на место. Надавите на направляющие корзины, потяните их вперед и вытащите выключатель из корзины (рис. 6). Будьте осторожны, чтобы не наклонить или не уронить выключатель, т.к. центр тяжести смещается вперед.



Рис. 5. Выкатывание выключателя

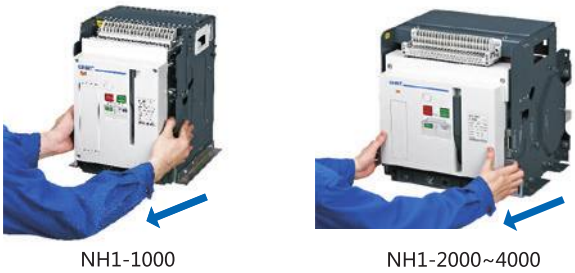


Рис. 6. Извлечение корпуса выключателя-разъединителя

- Немного приподнимите выключатель вверх и снимите его с направляющих корзины (рис. 7). Задвиньте направляющие в корзину.

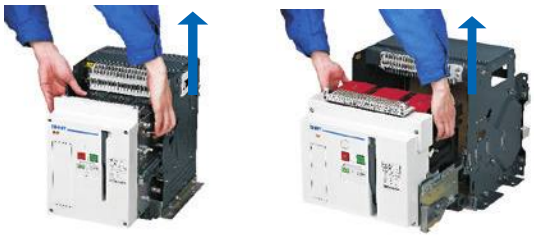


Рис. 7. Извлечение выключателя из корзины

Примечание:

1. Для исключения несчастных случаев при эксплуатации выключателя необходимо, чтобы дверь распределительного шкафа была закрыта.
2. Для предотвращения повреждения оборудования при выкатывании выключателя из положения «вкачено» в положение «испытание» необходимо сначала отключить выключатель.

Блокировка выключателя в положении «выкачено» навесным замком

Для блокировки выключателя в положении "выкачено" нужно вытащить петлю (a) на шасси и установить в нее навесной замок (b). После блокировки рукоятка вката/выката не вставляется в отверстие, а значит выключатель невозможно переместить в положение "испытание" или "вкачено". Замок в приобретается пользователем самостоятельно.

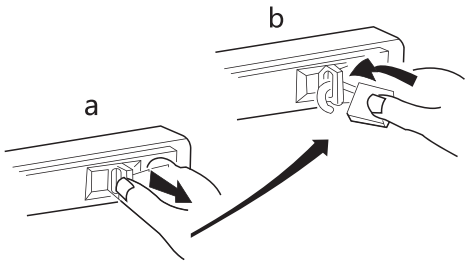


Рис. 8. Замок выкатного ящика

Процедура взвода выключателя

Ручной взвод выключателя

Для ручного взвода выключателя необходимо опустить вниз рукоятку взвода 6-7 раз раз до щелчка, как показано на рис. 9. При этом индикатор взвода пружины перейдет в положения "пружина взведена".



Рис. 9. Процедура ручного взвода пружины

Электрический взвод выключателя

После подачи напряжения питания в цепь управления мотор-редуктор немедленно взведет включающую пружину выключателя.

Процедуры включения и отключения

Процедура местного ручного управления выключателем

- **Включение.** Если включающая пружина взведена, и выключатель-разъединитель находится в отключенном состоянии, то для его включения необходимо нажать зеленую кнопку включения «|». При этом индикатор состояния выключателя ВКЛ/ОТКЛ перейдет из положения «О» в положение «|», а индикатор состояния включающей пружины – из состояния "пружина взведена" в состояние "пружина разряжена", как показано на рис. 10.
- **Отключение.** Если выключатель-разъединитель находится во включенном положении, то для его отключения необходимо нажать красную кнопку «О». При этом, индикатор состояния выключателя ВКЛ/ОТКЛ перейдет из положения "I" в положение «О», как показано на рис. 11.



Примечание. Перед включением следует сначала подключить расцепитель минимального напряжения к источнику питания!



Рис. 10. Процедура включения вручную

Рис. 11. Процедура отключения вручную

Примечание: при эксплуатации выключателя-разъединителя дверь распределительного шкафа должна быть закрыта во избежание несчастных случаев.

Процедуры дистанционного электрического управления выключателем

- **Включение.** Если включающая пружина взведена (необходимо убедиться в наличии должного уровня напряжения в цепи управления), и выключатель-разъединитель находится в отключенном состоянии, то его включения необходимо подать команду управления на электромагнит включения.
- **Отключение.** Если выключатель-разъединитель находится в отключенном состоянии, то для его отключения необходимо подать команду управления на независимый расцепитель.

Артикулы для заказа

Выключатели-разъединители NH1 стационарного исполнения, 3-х полюсные

Артикул	Наименование
101940	Выкл.-разъед. NH1-2000-1000/3P стац.,1000A (R)
102075	Выкл.-разъед. NH1-2000-1000/3P стац.,1000A, МП 230AC (R)
101912	Выкл.-разъед. NH1-2000-1250/3P стац.,1250A (R)
102003	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/3P стац.,1600A (R)
102077	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/3P стац.,1600A, МП 230AC (R)
101929	Выкл.-разъед. NH1-2000-2000/3P стац.,2000A (R)
101911	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/3P стац.,2500A (R)
102083	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/3P стац.,2500A, МП 230AC (R)
101932	Выкл.-разъед. NH1-3200-3200/3P стац.,3200A (R)
101910	Выкл.-разъед. NH1-4000-4000/3P стац.,4000A (R)
101332	Выкл.-разъед. NH1-4000-4000/3P стац.,4000A, МП 230AC (R)

Выключатели-разъединители NH1 стационарного исполнения, 4-х полюсные

Артикул	Наименование
102080	Выкл.-разъед. NH1-2000-1000/4P стац.,1000A, МП 230AC (R)
102081	Выкл.-разъед. NH1-2000-1250/4P стац.,1250A, МП 230AC (R)
102217	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/4P стац.,1600A (R)
101919	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/4P стац.,1600A, МП 230AC (R)
102082	Выкл.-разъед. NH1-2000-2000/4P стац.,2000A, МП 230AC (R)
101931	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/4P стац.,2500A (R)
102084	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/4P стац.,2500A, МП 230AC (R)
937299	Выкл.-разъед. NH1-3200-3200/4P стац.,3200A (R)
102088	Выкл.-разъед. NH1-3200-3200/4P стац.,3200A, МП 230AC (R)

Выключатели-разъединители NH1 выкатного исполнения, 3-х полюсные

Артикул	Наименование
101223	Выкл.-разъед. NH1-2000-1000/3P выкат.,1000A (R)
101222	Выкл.-разъед. NH1-2000-1250/3P выкат.,1250A (R)
101249	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/3P выкат.,1600A (R)
101208	Выкл.-разъед. NH1-2000-2000/3P выкат.,2000A (R)
101212	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/3P выкат.,2500A (R)
885478	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/3P выкат.,2500A, AC230B (R)
101226	Выкл.-разъед. NH1-3200-3200/3P выкат.,3200A (R)
101970	Выкл.-разъед. NH1-4000-4000/3P выкат.,4000A (R)

Выключатели-разъединители NH1 выкатного исполнения, 4-х полюсные

Артикул	Наименование
101325	Выкл.-разъед. NH1-2000-1000/4P выкат.,1000A (R)
101293	Выкл.-разъед. NH1-2000-1250/4P выкат.,1250A (R)
101292	Выкл.-разъед. NH1-2000-1600/4P выкат.,1600A (R)
101320	Выкл.-разъед. NH1-2000-2000/4P выкат.,2000A (R)
101321	Выкл.-разъед. NH1-3200-3200/4P выкат.,3200A (R)
101328	Выкл.-разъед. NH1-3200-2500/4P выкат.,2500A (R)

Для заметок

CHINT

Empower the World

© Все права защищены компанией CHINT

Спецификации и технические требования могут быть изменены без предварительного уведомления. Пожалуйста, свяжитесь с нами для подтверждения соответствующей информации о заказе.

«Электро-Профи» - www.ep.ru