

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

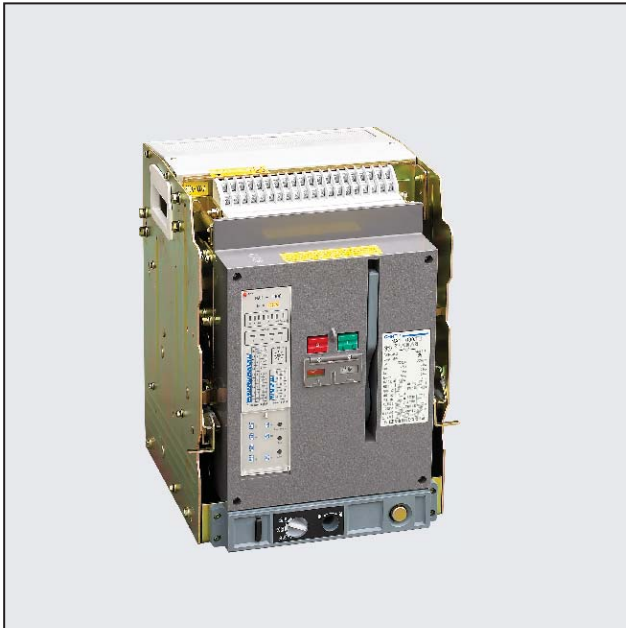
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://chint.nt-rt.ru> || cfg@nt-rt.ru

Автоматические выключатели

NA1



1. Описание

1.1 Применение

Автоматические выключатели серии NA1 предназначены для сетей переменного тока частоты 50/60 Гц., номинального напряжения 400 и 690В с номинальным током до 6300А. Они и применяются в низковольтном щитовом оборудовании распределения и защиты от токов перегрузок, короткого замыкания в т.ч. при однофазных замыканиях на землю. Благодаря наличию в выключателях многофункциональных блоков защиты на базе микропроцессорных блоков применение в КТП и ГРЩ систем распределения и защиты сетей промышленных предприятий, жилых и административных зданий, особенно в оборудовании распределения и защиты систем электроснабжения высотных зданий.

1.2 Серии автоматических выключателей NA1 включают в себя 5 типоразмеров(Стр.2).

1.3 Стандарт соответствия:ГОСТ Р 50030.2 (IEC/EN 60947-2).

2.Условия эксплуатации

2.1 Диапазон температур:

-25°C-40°C, температура +35°C и выше не может непрерывно воздействовать более 24 часов;

2.2 Высота над уровнем моря: ≤2000m;

2.3 Степень загрязнения среды:3;

2.4 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.

2.5 Примечание: исполнения без микропроцессорного модуля защиты исполняют функцию выключателя-разъединителя.

Автоматические выключатели

NA1

NA1-1000

200А до 1000А



NA1-2000

630А до 2000А



NA1-3200, 4000

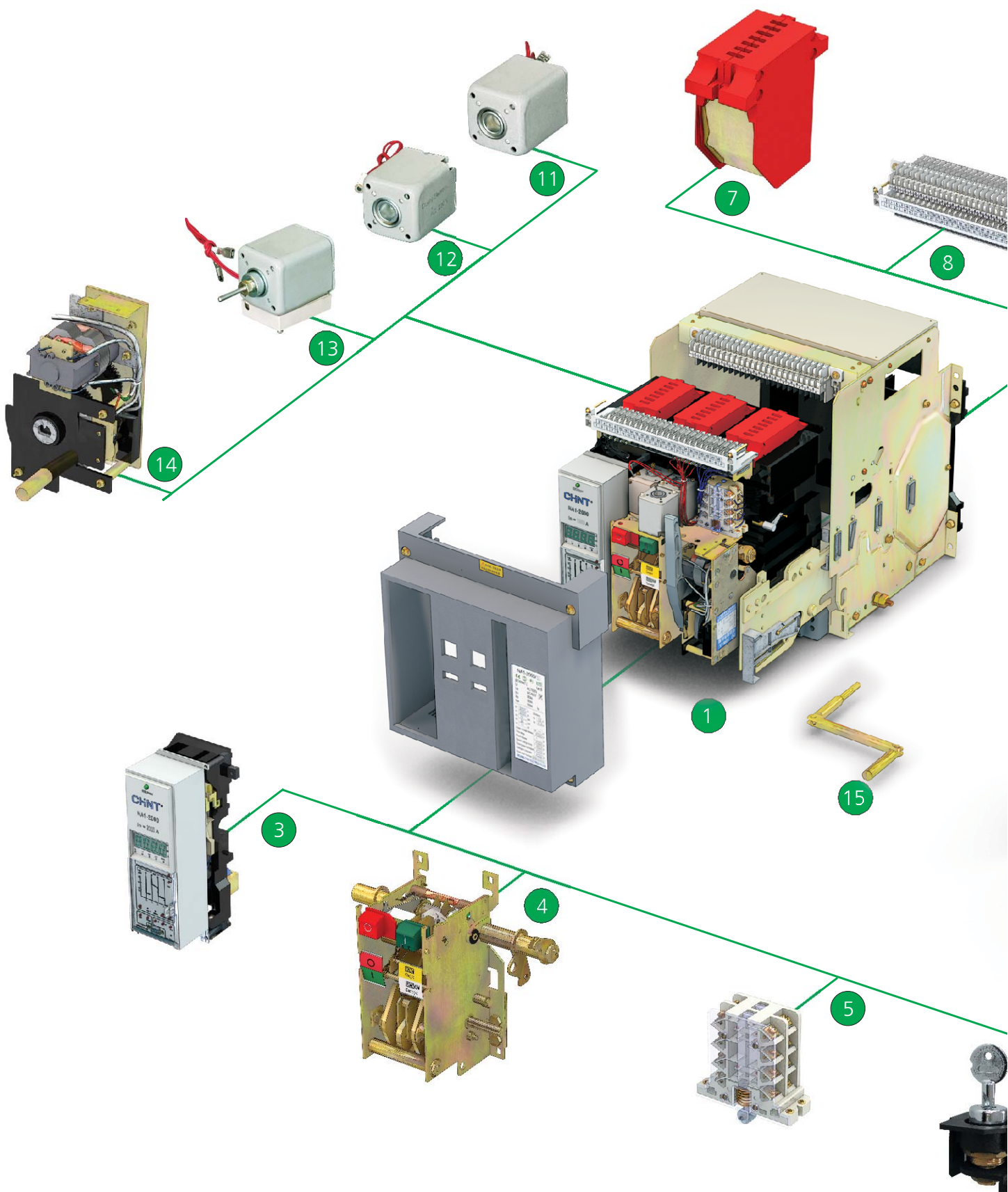
2000А до 4000А

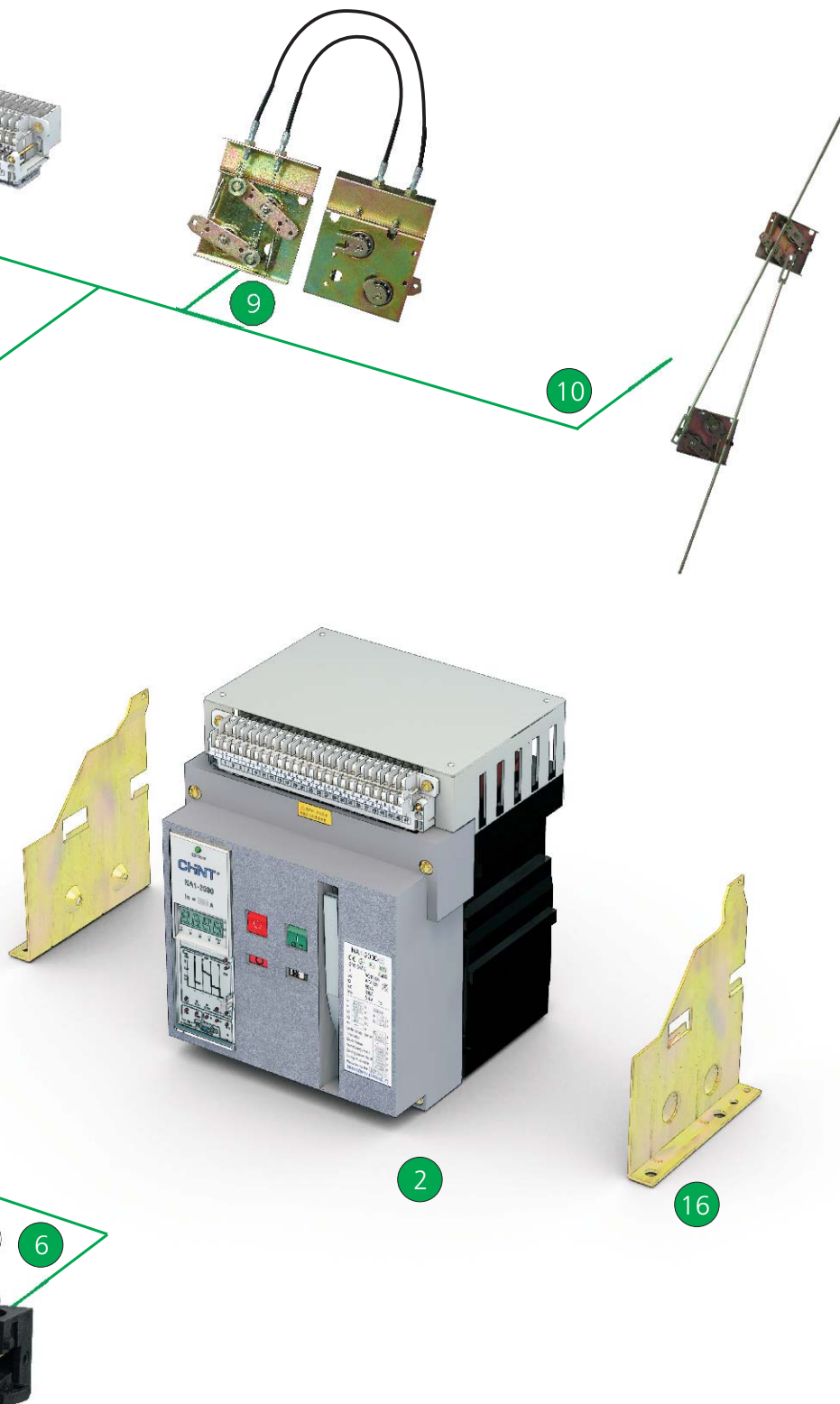


NA1-6300

4000А до 6300А







Автоматические выключатели NA1

- 1 Выдвижное исполнение
- 2 Стационарное исполнение
- 3 Микропроцессорный модуль
- 4 Механизм операции
- 5 Вспомогательные контакты
- 6 Замковое устройство
- 7 Дугогасительная камера
- 8 Клемник вспомогательных цепей
- 9 Тросовая механическая блокировка
- 10 Механическая блокировка тягами
- 11 Независимый расцепитель
- 12 Включающий электромагнит
- 13 Минимальный расцепитель напряжения
- 14 Двигательный взводной механизм
- 15 Поворотная рукоятка
- 16 Фиксирующая панель

3. Конструкция

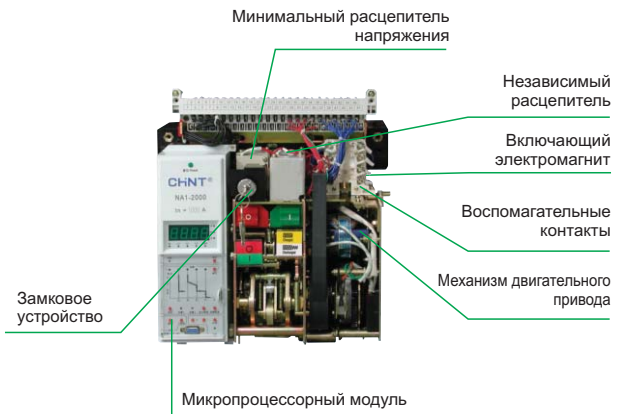
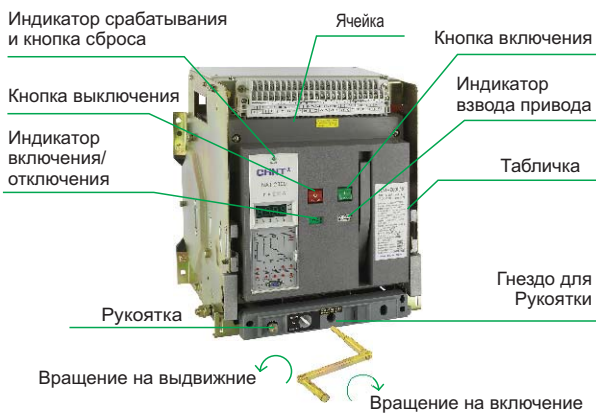


Основание выдвижного исполнения


Выключатель




Фиксирующие панели для выключателей стационарного исполнения



4. Основные технические характеристики

Тип		NA1-1000				
						
Номин. редел. наиб. откл. способность		Icu=42кА 400В 25кА 690В				
Номин. рабочая наиб. откл. способность		Ics=30кА 400В 20кА 690В				
Номин. кратковременно выдерж. ток		Icw=30кА / 1с 400В 20кА / 1с 690В				
Номинальный ток In (А)		200	400	630	800	1000
Число полюсов		3, 4				
Номинальное напряжение Ue (В)		400, 690				
Номин. напряжение изоляции Ui (В)		800				
Номинальный ток полюса N In (А)		100%In				
Фиксированное время откл. (мс)		23-32				
Микропроц. блок	Стандартный тип (М)	●	●	●	●	●
	Телекоммуникац. тип (Н)	●	●	●	●	●
Износостойкость	Коммутационная	5000				
	Механическая	без обслуживания 10,000 циклов СО с обслуживанием 20,000 циклов СО				
Способы монтажа шин		горизонтальный, вертикальный				
Масса, кг	выдвижной 3P/4P	38/55				
	стационарный 3P/4P	22/26.5				

Стандартная конфигурация типа М: микропроцессорный модуль, минимальный расцепитель напряжения, независимый расцепитель, двигатель

Тип		NA1-2000					
							
Номин. редел. наиб. откл. способность		Icu=80кА 400В 50кА 690В					
Номин. рабочая наиб. откл. способность		Ics=50кА 400В 40кА 690В					
Номин. кратковременно выдерж. ток		Icw=50кА / 1с 400В 40кА / 1с 690В					
Номинальный ток In (А)		630	800	1000	1250	1600	2000
Число полюсов		3, 4					
Номинальное напряжение Ue (В)		400, 690					
Номин. напряжение изоляции Ui (В)		1000					
Номинальный ток полюса N In (А)		100%In					
Фиксированное время откл. (мс)		23-32					
Микропроц. блок	Стандартный тип (М)	●	●	●	●	●	●
	Телекоммуникац. тип (Н)	●	●	●	●	●	●
Износостойкость	Коммутационная	5000					
	Механическая	без обслуживания 10,000 циклов СО с обслуживанием 20,000 циклов СО					
Способы монтажа шин		горизонтальный, вертикальный					
Масса, кг	выдвижной 3P/4P	67.5 / 79.8		69.6 / 83.65		78.6 / 90.5	
	стационарный 3P/4P	42.4 / 52		44 / 54		45 / 56	

Тип **NA1-3200, NA1-4000**



Номин. редел. наиб. откл. способность	I _{cu} =80кА 400В 65кА 690В				
Номин. рабочая наиб. откл. способность	I _{cs} =65кА 400В 65кА 690В				
Номин. кратковременно выдерж. ток	I _{cw} =65кА / 1с 400В 50кА / 1с 690В				
Номинальный ток I _n (А)	2000	2500	3200	4000	
Число полюсов	3, 4			3	
Номинальное напряжение U _e (В)	400, 690				
Номин. напряжение изоляции U _i (В)	1000				
Номинальный ток полюса N I _n (А)	100%I _n				
Фиксированное время откл. (мс)	23-32				
Микропроц. блок	Стандартный тип (М)	●	●	●	●
	Телекоммуникац. тип (Н)	●	●	●	●
Износостойкость	Коммутационная	5000			
	Механическая	без обслуживания 10,000 циклов СО с обслуживанием 20,000 циклов СО			
Способы монтажа шин		горизонтальный, вертикальный			
Масса, кг	выдвижной ЗР/4Р	90.5 / 116	90.5 / 116	102.8 / 131	132 / 172
	стационарный ЗР/4Р	54.8 / 68	54.8 / 68	56.5 / 86	85 / -

Стандартная конфигурация типа М: микропроцессорный модуль, минимальный расцепитель напряжения, независимый расцепитель, двигатель

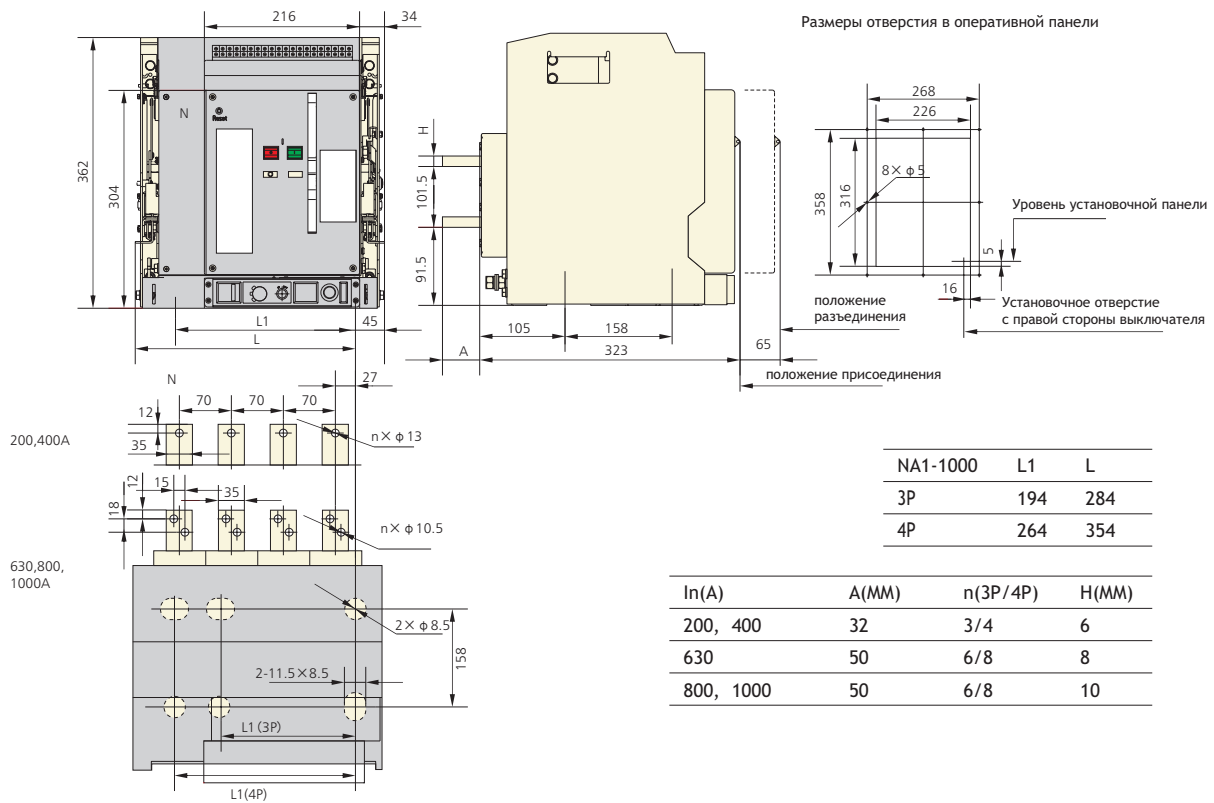
Тип **NA1-6300**



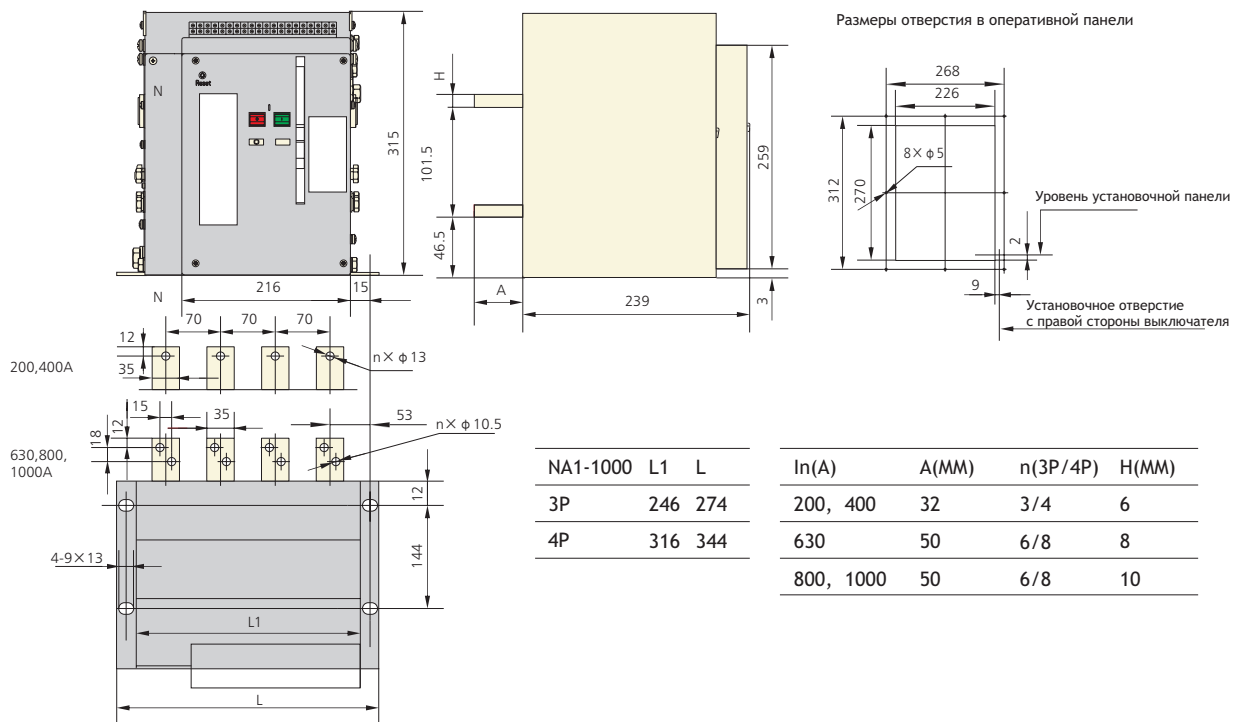
Номин. редел. наиб. откл. способность	I _{cu} =120кА 400В 85кА 690В				
Номин. рабочая наиб. откл. способность	I _{cs} =100кА 400В 75кА 690В				
Номин. кратковременно выдерж. ток	I _{cw} =100кА / 1с 400В 75кА / 1с 690В				
Номинальный ток I _n (А)	4000	5000	6300		
Число полюсов	3, 4			3	
Номинальное напряжение U _e (В)	400, 690				
Номин. напряжение изоляции U _i (В)	1000				
Номинальный ток полюса N I _n (А)	50%I _n				
Фиксированное время откл. (мс)	23-32				
Микропроц. блок	Стандартный тип (М)	●	●	●	
	Телекоммуникац. тип (Н)	●	●	●	
Износостойкость	Коммутационная	2500			
	Механическая	без обслуживания 5000 циклов СО с обслуживанием 10,000 циклов СО			
Способы монтажа шин		горизонтальный, вертикальный			
Масса, кг	выдвижной ЗР/4Р	202 / 236	202 / 236	236 / -	
	стационарный ЗР/4Р	- / -	- / -	- / -	

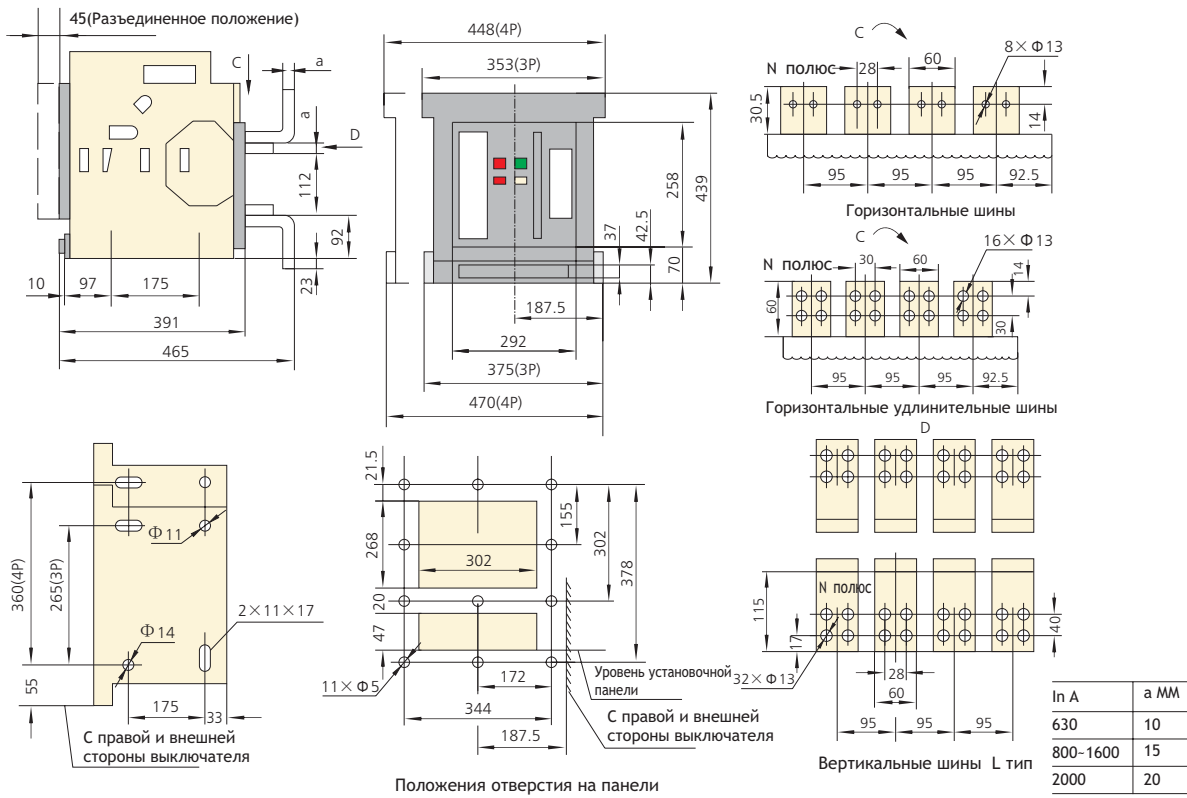
5. Размеры и присоединение

Выдвижное исполнение NA1-1000

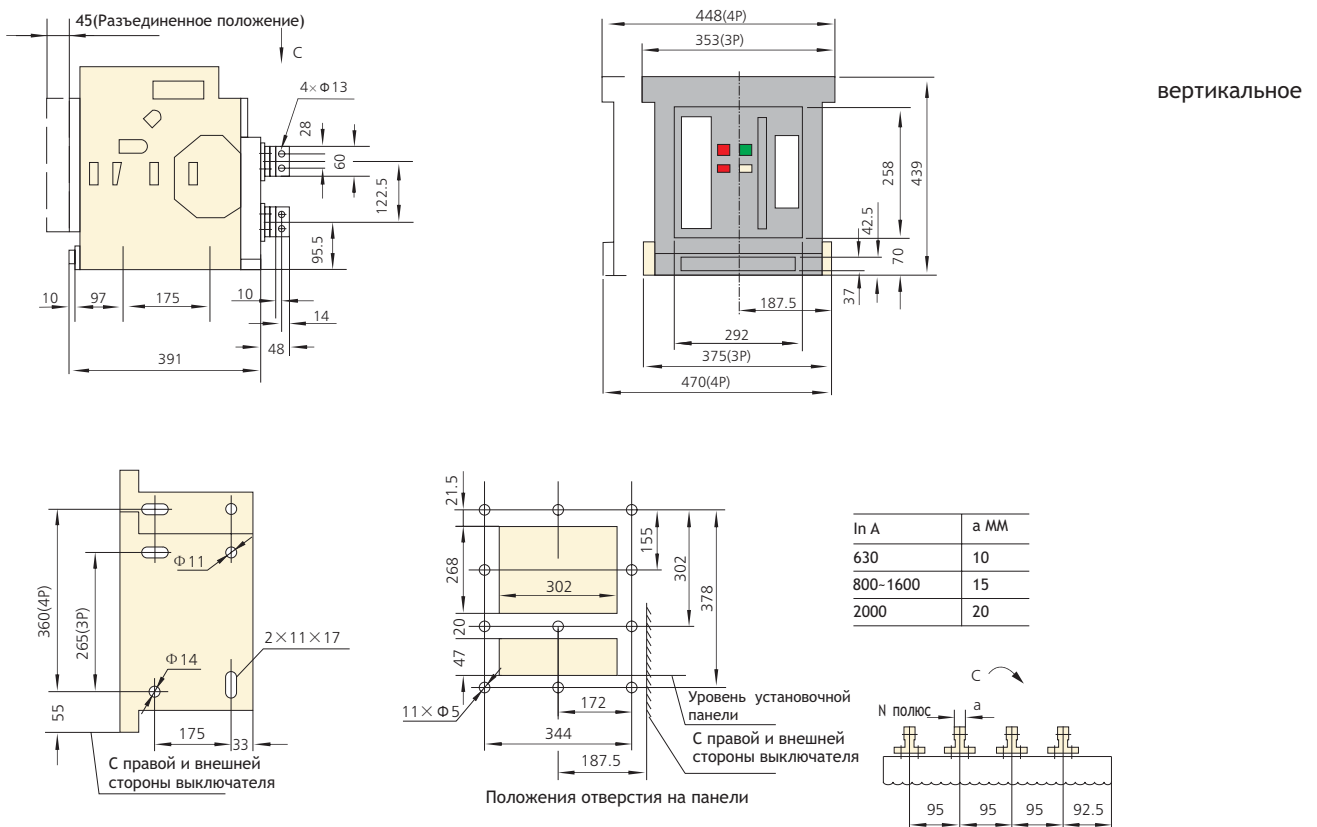


Стационарное исполнение NA1-1000

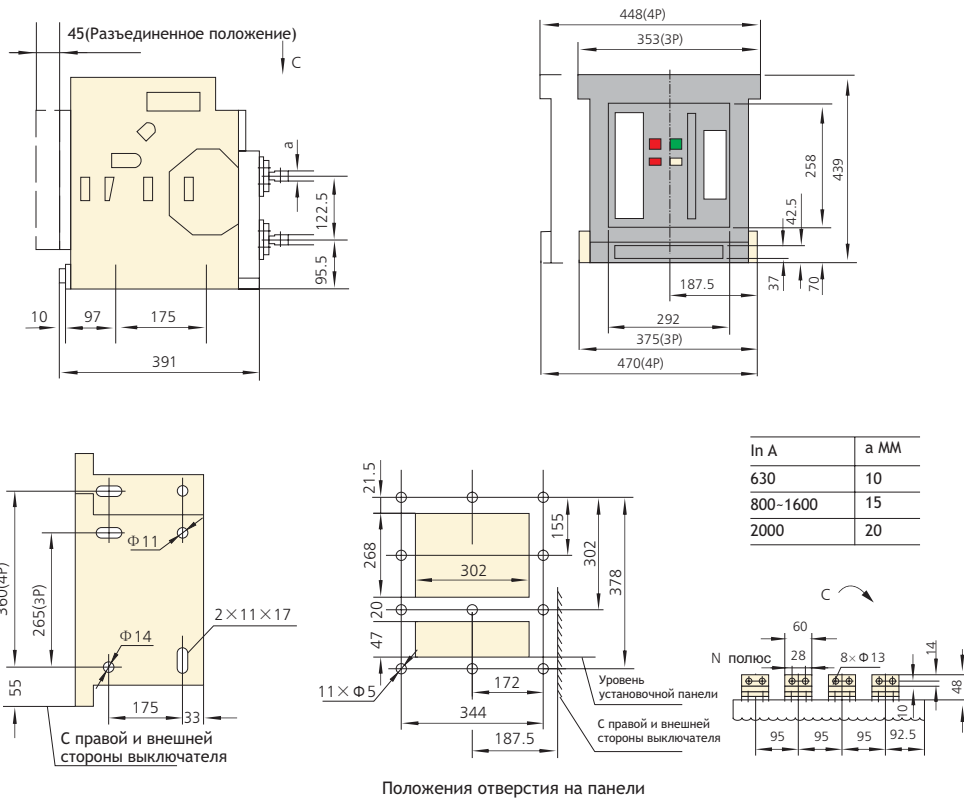




Выдвижное исполнение NA1-2000 (вертикальное, заднее присоединение)

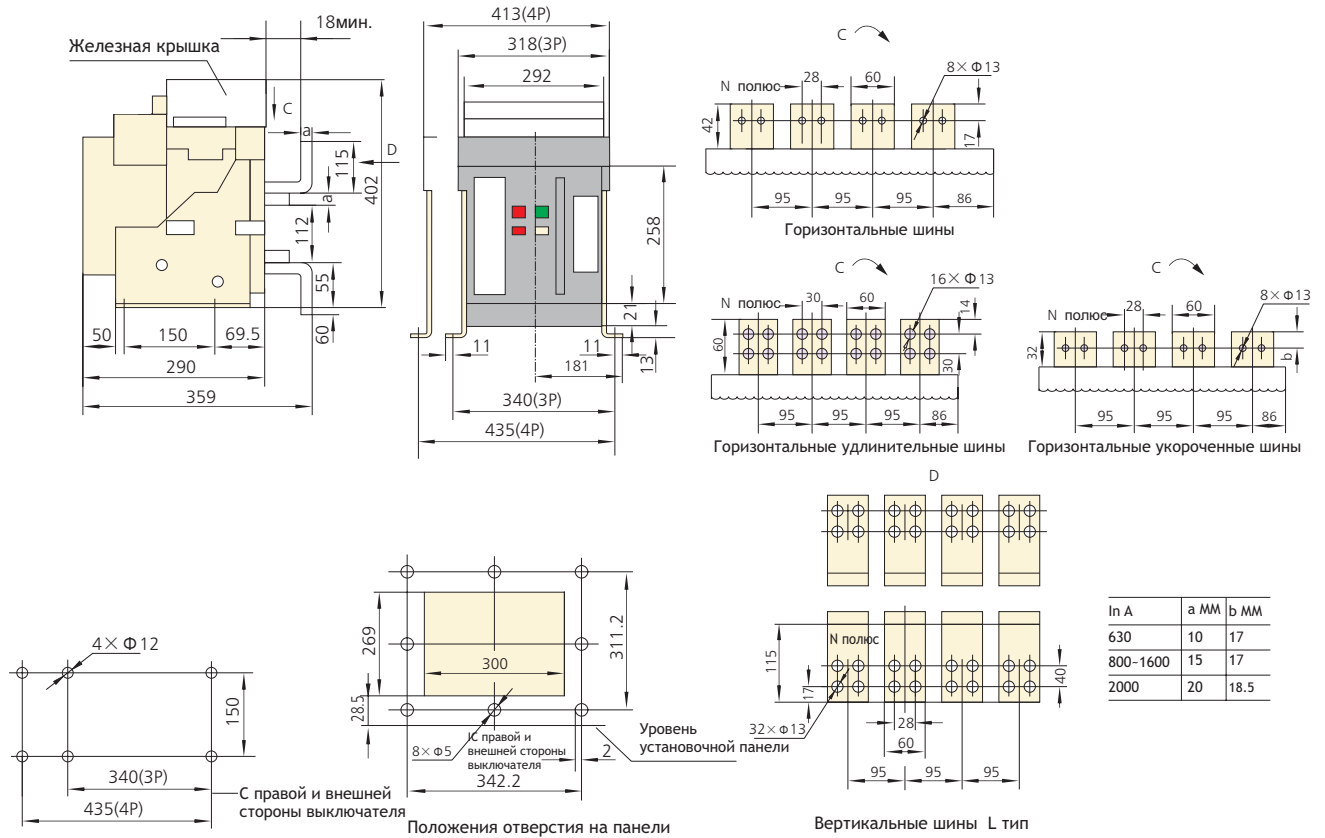


Выдвижное исполнение NA1-2000 (горизонтальное, заднее присоединение)



Положения отверстия на панели

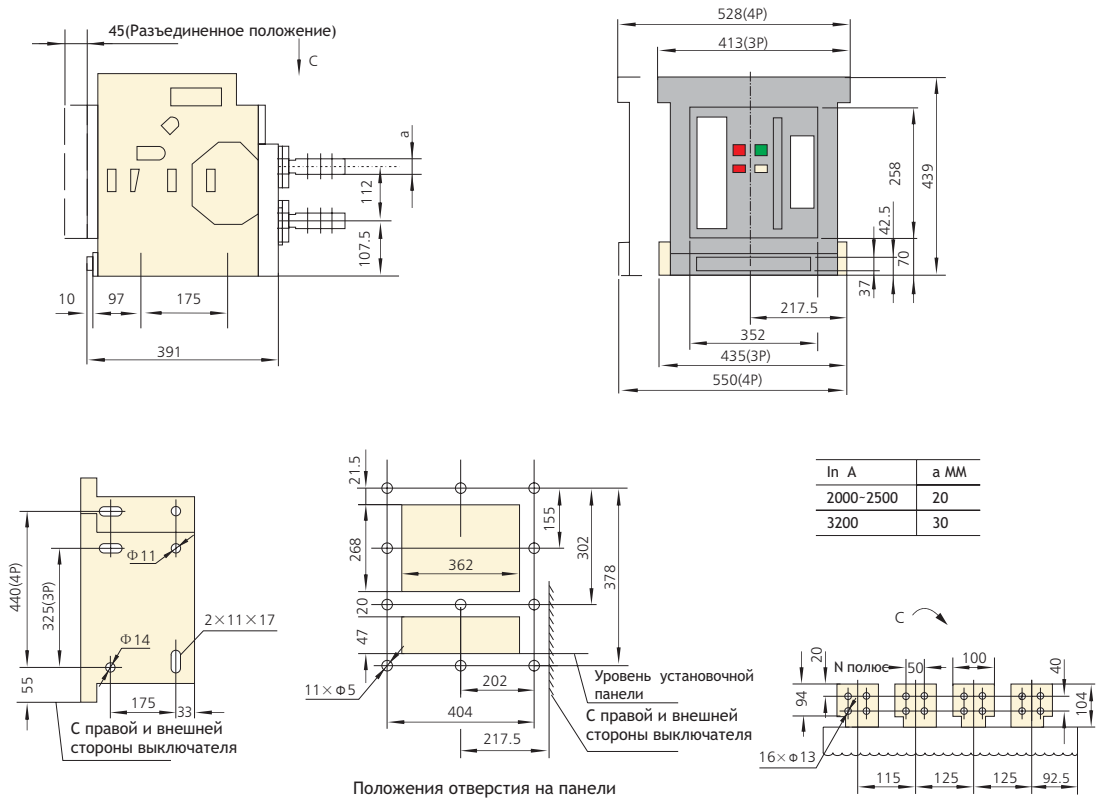
Стационарное исполнение NA1-2000



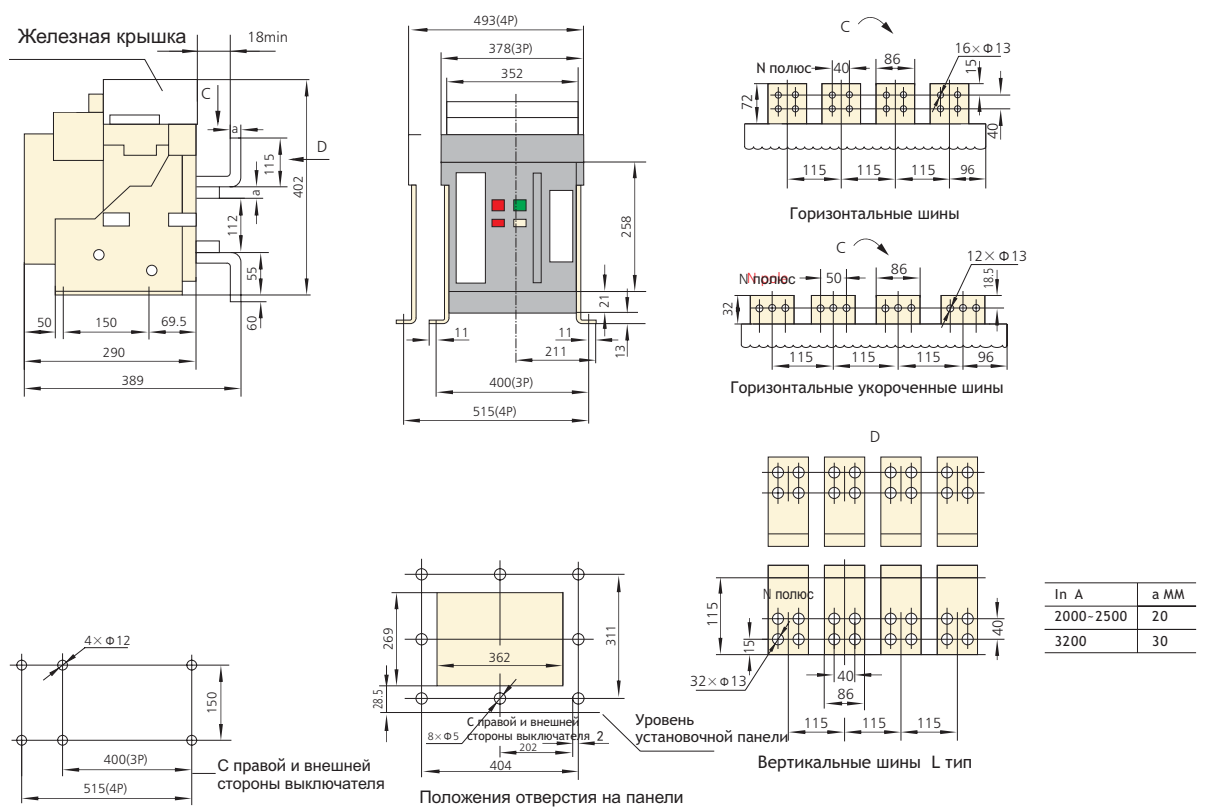
Положения отверстия на панели

Вертикальные шины L тип

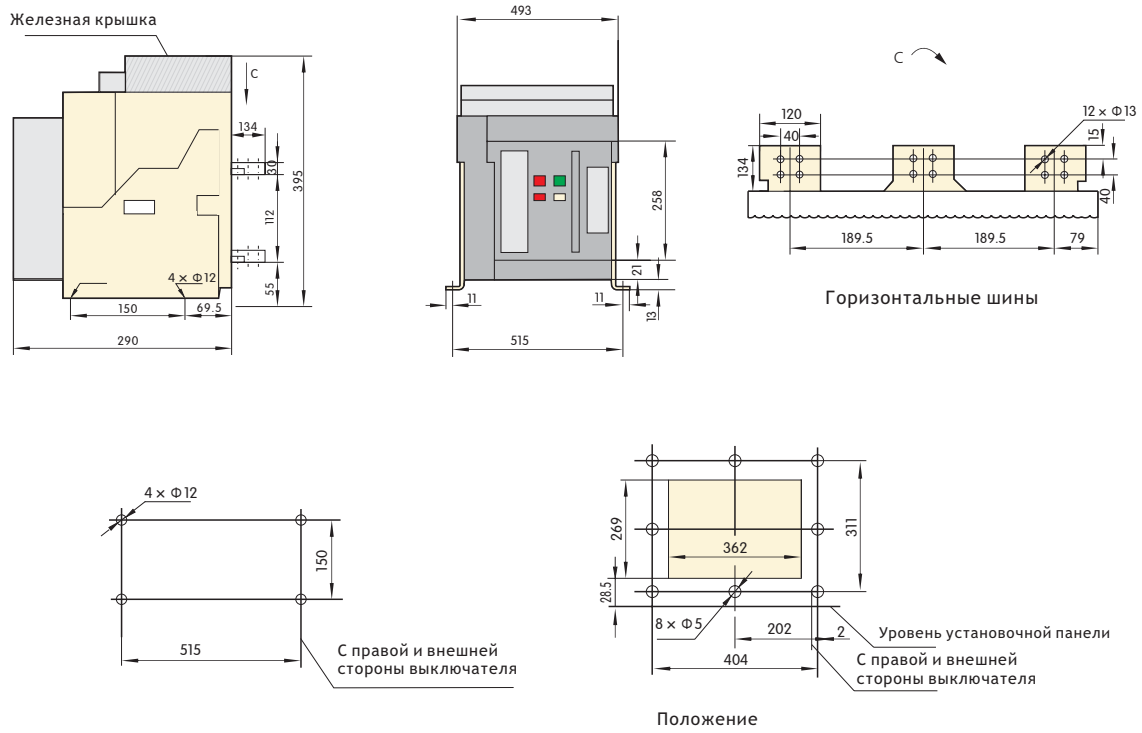
Выдвижное исполнение NA1-3200 (горизонтальное, заднее присоединение)



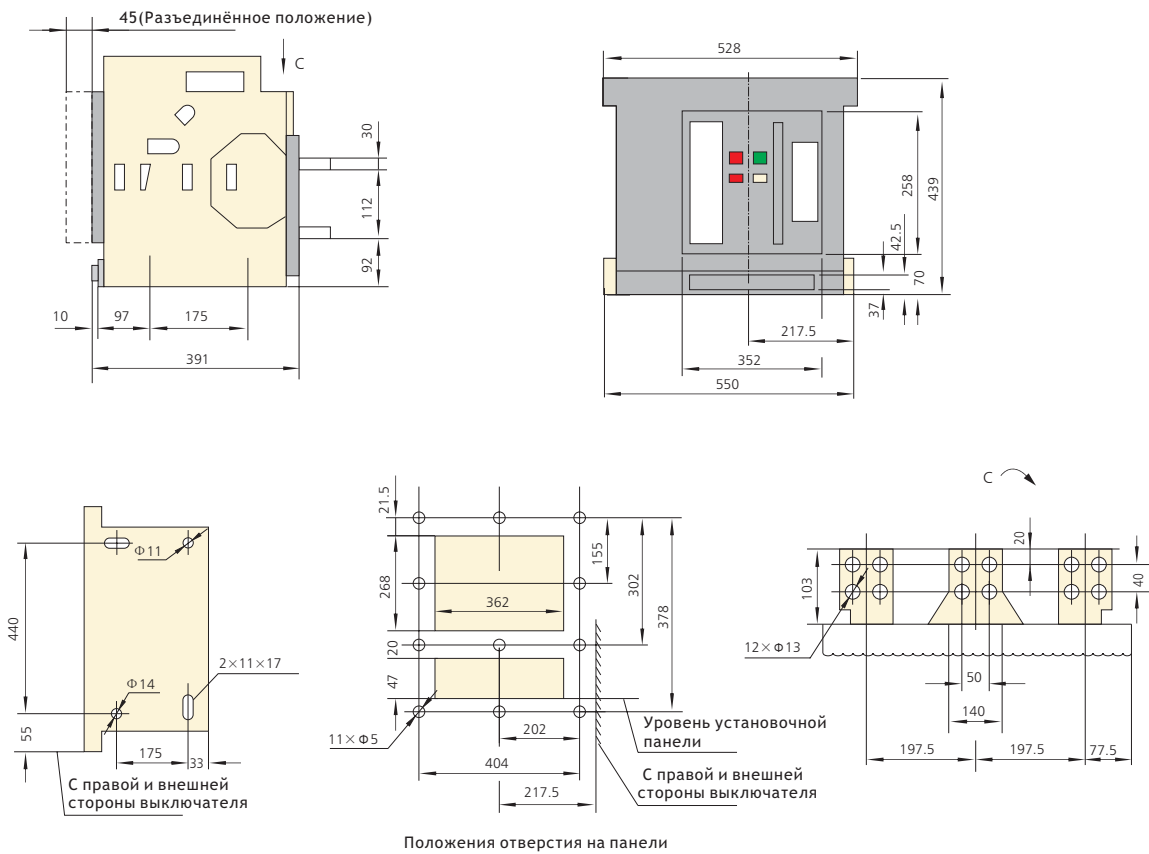
Стационарное исполнение NA1-3200

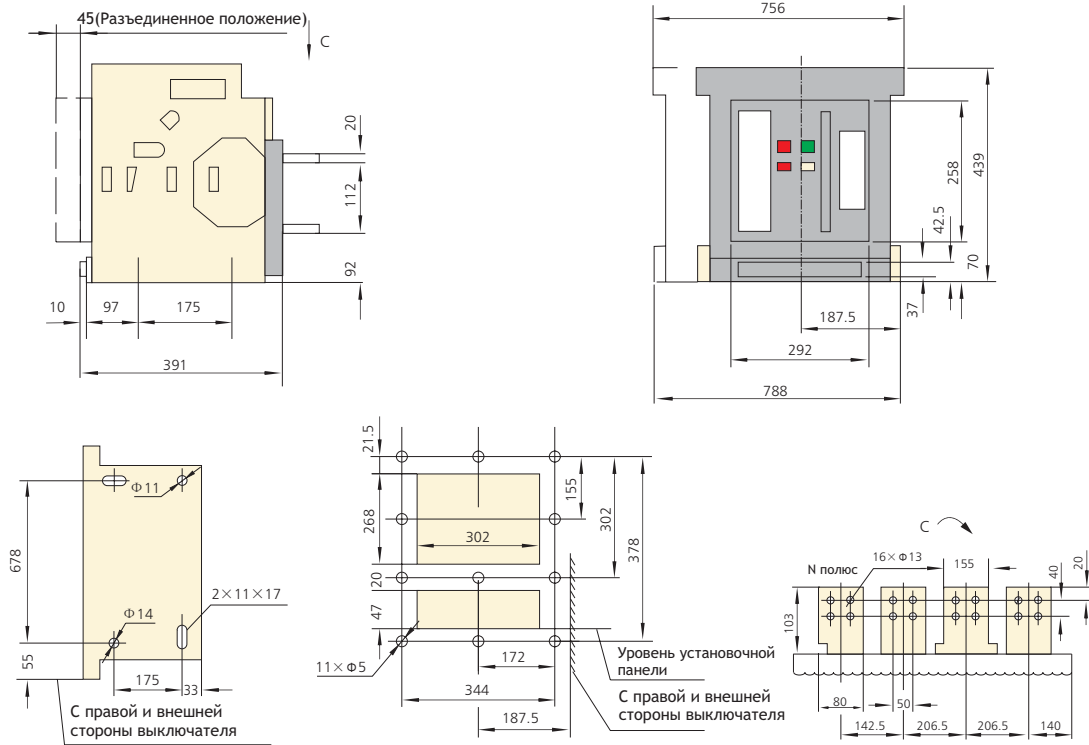


Стационарное исполнение на1-4000(3P)

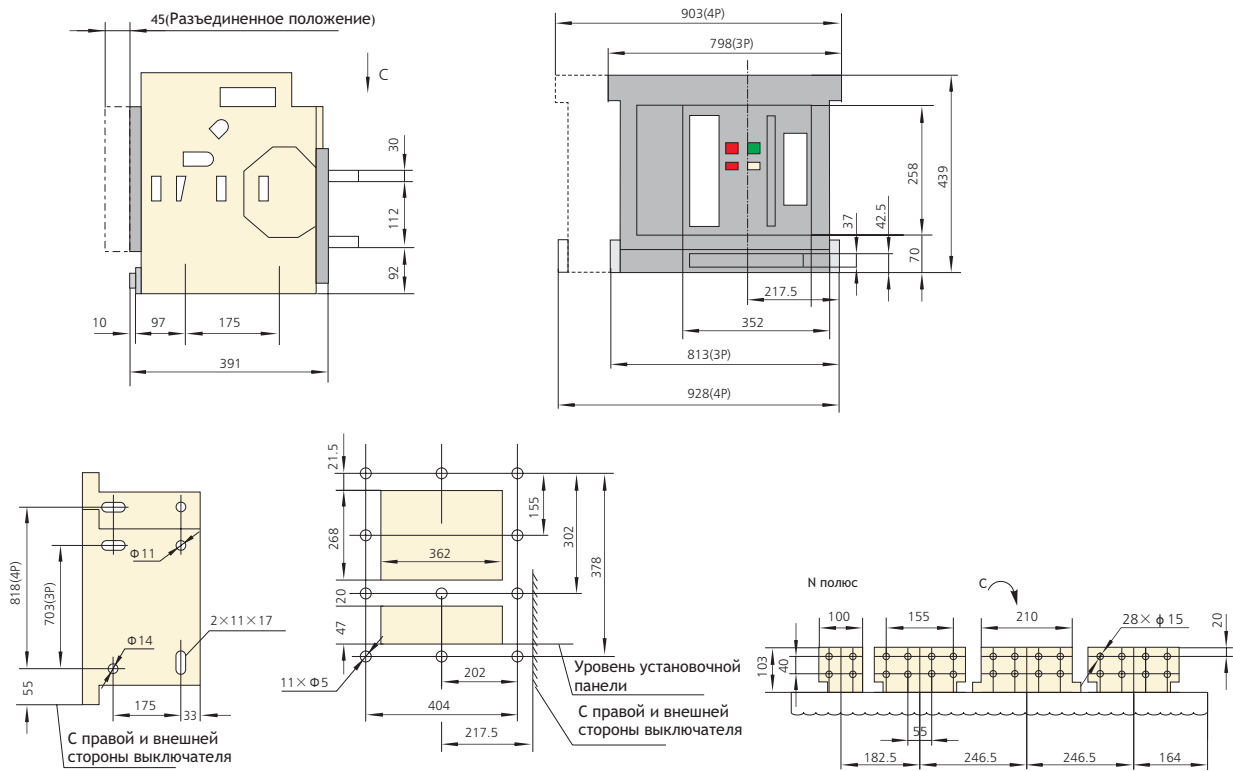


Выдвижное исполнение NA1-4000(3P)

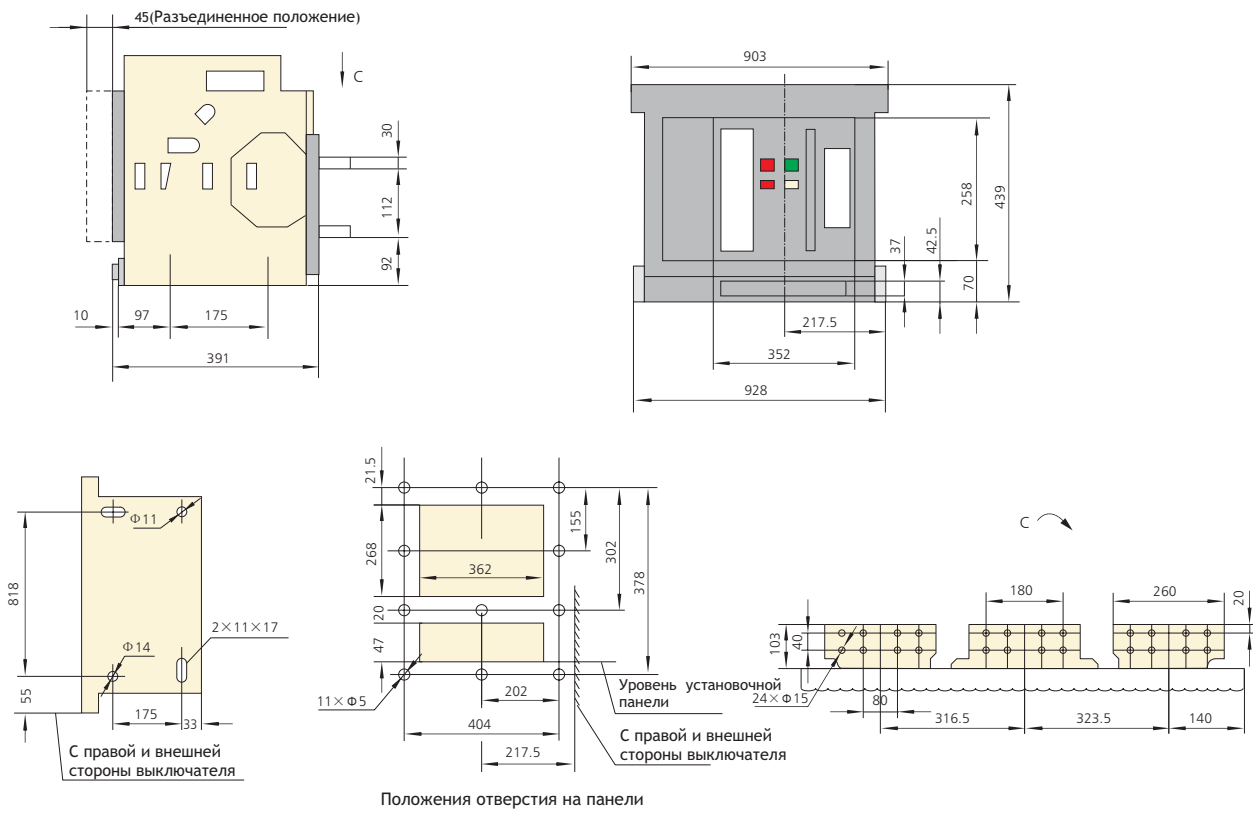




Положения отверстия на панели



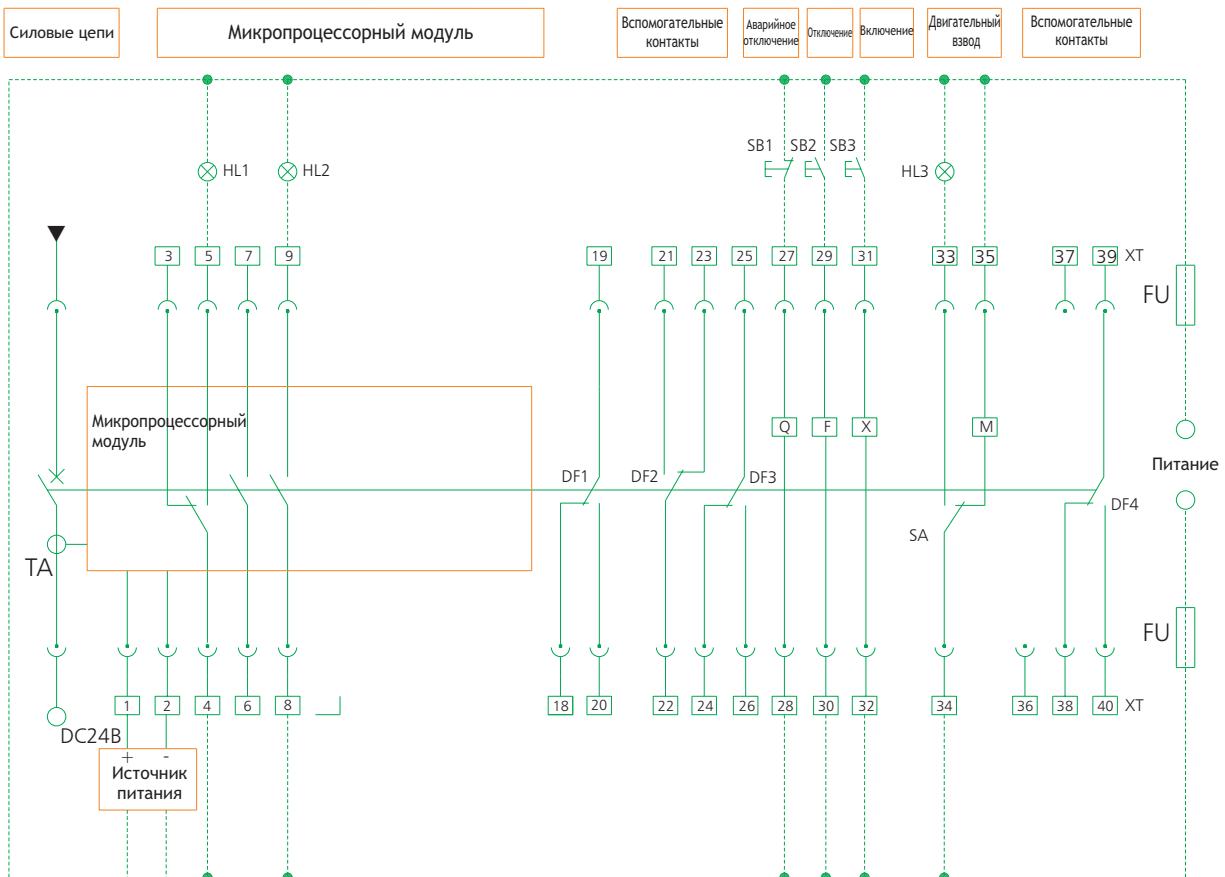
Положения отверстия на панели



6. Вспомогательные цепи

6.1 NA1-1000

Стандартный тип, тип (M)

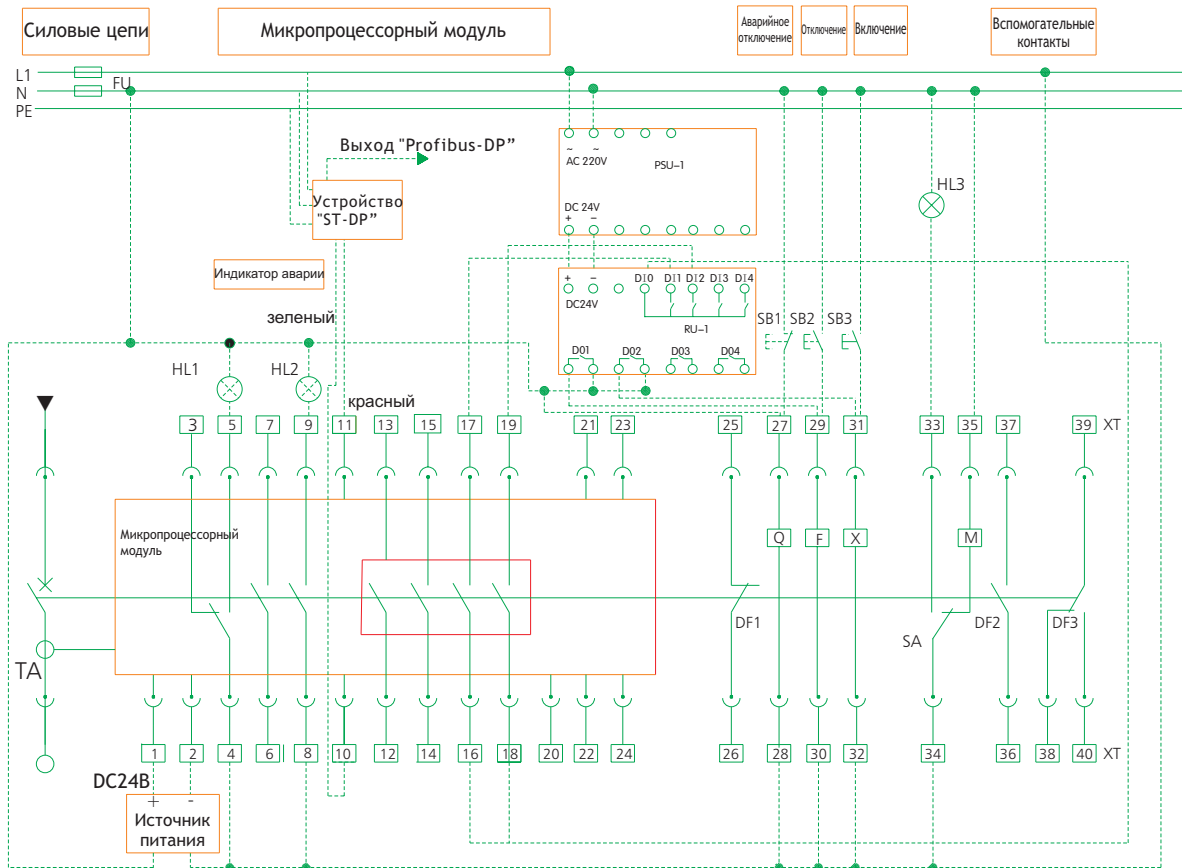


- HL1: Индикатор аварии
- HL2: Индикатор влключения
- HL3: Индикатор взведенного состояния
- SB1: Кнопка расцепителя минимального напряжения
- Sb2: Кнопка независимого расцепителя
- Sb3: Кнопка включения
- Q: Минимальный расцепитель напряжения
- F: Независимый расцепитель
- X: Включающий электромагнит
- M: Двигательный привода механизма взвода
- DF1-F4: Вспомогательные контакты
- 1[#], 2[#]: Ввод питания (DC24В)
- 3[#], 4[#], 5[#]: Контакт включения индикации аварии (4[#] общая точка, ток контакта 5А, AC230В)
- 6[#], 7[#]: Присоединяются к датчикам тока (у елективного исполнения)

- 8[#], 9[#]: Выводы индикатора включения (AC400В, 1А)
- 27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения
- 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя
- 31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита
- 33[#], 34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода
- 18[#]-26[#], 38[#]-40[#]: Выводы вспомогательных контактов (AC230В, 5А)

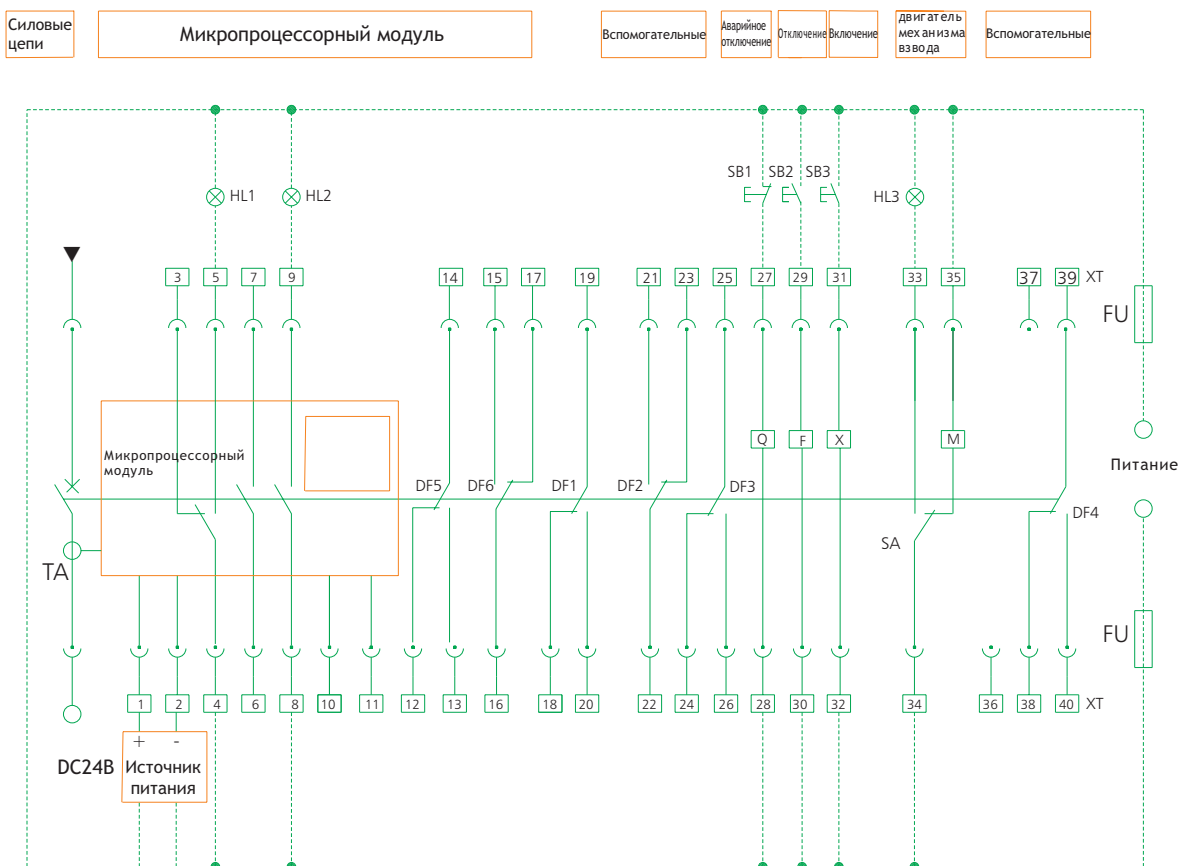
Примечание:

Цепи обозначенные пунктиром подсоединяются потребителем.



- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>HL1: Индикатор аварии
 HL2: Индикатор взведения
 HL3: Индикатор взведенного состояния
 Sb1: Кнопка расцепителя минимального напряжения
 Sb2: Кнопка независимого расцепителя
 Sb3: Кнопка включения
 Q: Минимальный расцепитель напряжения
 F: Независимый расцепитель
 X: Включающий электромагнит
 M: Двигательный привода механизма взвода
 DF1-F4: Вспомогательные контакты
 1[#], 2[#]: Ввод питания (DC24В)
 3[#], 4[#], 5[#]: Контакт включения индикации аварии (4[#] общая точка, ток контакта 5А, АС230В)
 6[#], 7[#]: Присоединяются к датчикам тока (у елективного исполнения)</p> | <p>8[#], 9[#]: Выводы индикатора включения (АС400В, 1А)
 10[#], 11[#]: Телекоммуникационный вывод
 12[#], 13[#]: Вывод сигнализации нагрузки №1
 14[#], 15[#]: Вывод сигнализации нагрузки №2
 16[#], 17[#]: Вывод сигнализации включения
 18[#], 19[#]: Вывод сигнализации отключения
 20[#]: Вывод присоединения заземления
 21[#]-24[#]: Выводы подачи напряжения от фаз А, В, С и N
 25[#], 26[#]: Выводы вспомогательных контактов (АС230В, 5А)
 27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения
 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя
 31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита
 33[#], 34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода
 36[#]-40[#]: Выводы вспомогательных контактов (АС230В, 5А)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Примечание:
 Цепи обозначенные пунктиром подсоединяются потребителем.



- HL1: Индикатор аварии
 HL2: Индикатор включения
 HL3: Индикатор взведенного состояния
 Sb1: Кнопка расцепителя минимального напряжения
 Sb2: Кнопка независимого расцепителя
 Sb3: Кнопка включения
 Q: Минимальный расцепитель напряжения
 F: Независимый расцепитель
 X: Включающий электромагнит
 M: Двигательный привода механизма взвода
 DF1-DF4: Вспомогательные контакты
 1[#], 2[#]: Ввод питания (DC24В)
 3[#], 4[#], 5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка, ток контакта 5А, AC230В)
 6[#], 7[#]: Присоединяются к трансформатору тока (не обязательно)

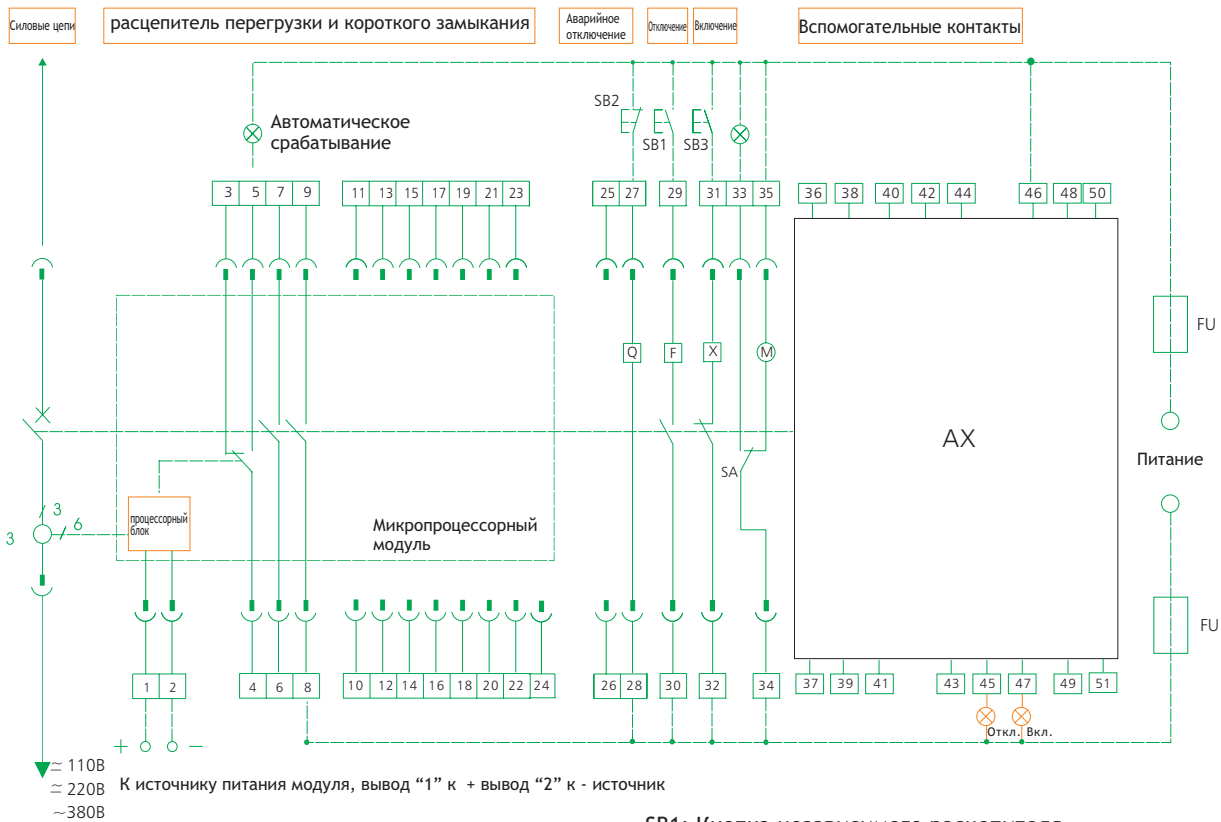
- 8[#], 9[#]: Выводы индикатора включения (AC400В, 1А)
 12[#]-26[#]: Выводы вспомогательных контактов (AC230В, 5А)
 27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения
 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя
 31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита
 33[#], 34[#]: Выводы индикации двигательного привода механизма взвода
 34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода
 38[#]-40[#]: Выводы вспомогательных контактов (AC230В, 5А)

Примечание:

Цепи обозначенные пунктиром подсоединяются потребителем.

6.2 NA1-2000-6300

Вторичная схема микропроцессорного блока стандартного типа М NA1-2000-6300 (с мгновенным расцепителем минимального напряжения)



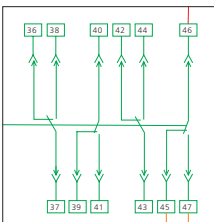
- SB1: Кнопка независимого расцепителя
- SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
- SB3: Кнопка включения
- Q: Минимальный расцепитель напряжения
- F: Независимый расцепитель
- X: Включающий электромагнит
- M: Двигательный привода механизма взвода
- XT: Клеммник
- SA: Переключающий контакт

Примечание: если напряжения для расцепителей Q, F, X различны, то их цепи управления должны присоединяться к соответствующим источникам питания.

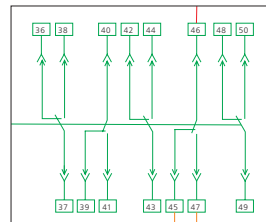
- 1[#], 2[#]: Ввод питания
- 3[#], 4[#], 5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка)
- 6[#], 7[#], 8[#], 9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.
- 10[#]-24[#]: Пустые
- 25[#], 26[#]: Присоединяются к трансформатору тока (не обязательно)
- 27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения
- 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя
- 31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита
- 33[#], 34[#]: Выводы индикации двигательного привода механизма взвода
- 34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода
- 36[#], 51[#]: Выводы вспомогательных контактов

Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



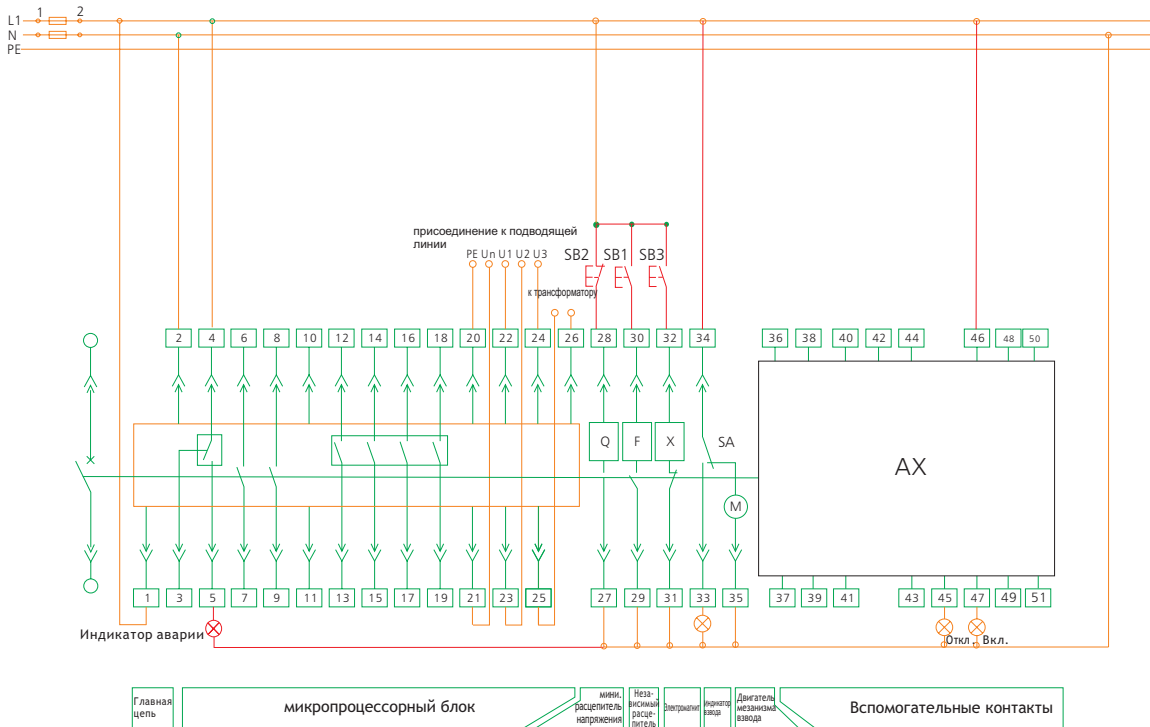
II Пять вспомогательных контактов



Инструкция по сигнализации:

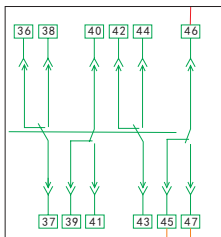
- a. Цепи обозначенные пунктирной линией соединяются вне выключателя.
- b. Выводы 6[#], 7[#] н.з. контакта могут быть применены по усмотрению пользователя.
- c. Вывод 35[#] может присоединяться непосредственно к питанию(автоматический взвод), или через н.о. кнопку(взвод механизма осуществляется при нажатии на данную кнопку).

Вторичная схема микропроцессорного блока типа 3М NA1-2000-6300 (с мгновенной расцепителей минимального напряжения)

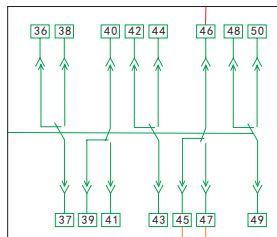


Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



II Пять вспомогательных контактов



- SB1: Кнопка независимого расцепителя
- SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
- SB3: Кнопка включения
- Q: Минимальный расцепитель напряжения
- F: Независимый расцепитель
- X: Включающий электромагнит
- M: Двигательный привод механизма взвода
- XT: Клеммник
- SA: Переключающий контакт

1[#], 2[#]: Ввод питания
 Примечание: Питание к микропроцессорному блоку должно быть переменным током (АС).
 Нельзя подключить 1[#]- 2[#] к питанию постоянного тока (DC) напрямую.
 Когда источника питания является постоянным током, присоединение 1[#]- 2[#] должно посредством коммутатора питания.
 Иначе модуль микропроцессорный будет поврежден.

3[#], 4[#], 5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка)

6[#], 7[#], 8[#], 9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.

10[#]- 11[#]: Пустые

12[#]-19[#]: Терминалы программируемые (не обязательно)

Основные выводы 3М типа

12[#], 13[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 1[#]; 14[#], 15[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 2[#]

16[#], 17[#]: Вывод сигнала самодиагностики; 18[#], 19[#]: Индикация аварии; 20[#]: PE линия;

21[#]-24[#]: Дисплей напряжения вводного сигнала (не обязательно)

21[#]: Ввод N фаза

22[#], 23[#], 24[#]: A, B, C ввод питания 3-фазного (внимание на очередь)

25[#], 26[#]: Выводы к трансформатору тока N фаза или к трансформатору тока дифференциального. (не обязательно)

27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения; 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя ;

31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита; 33[#], 34[#]: Выводы индикации двигательного привода механизма взвода

34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода; 36[#]-51[#]: Выводы вспомогательных контактов

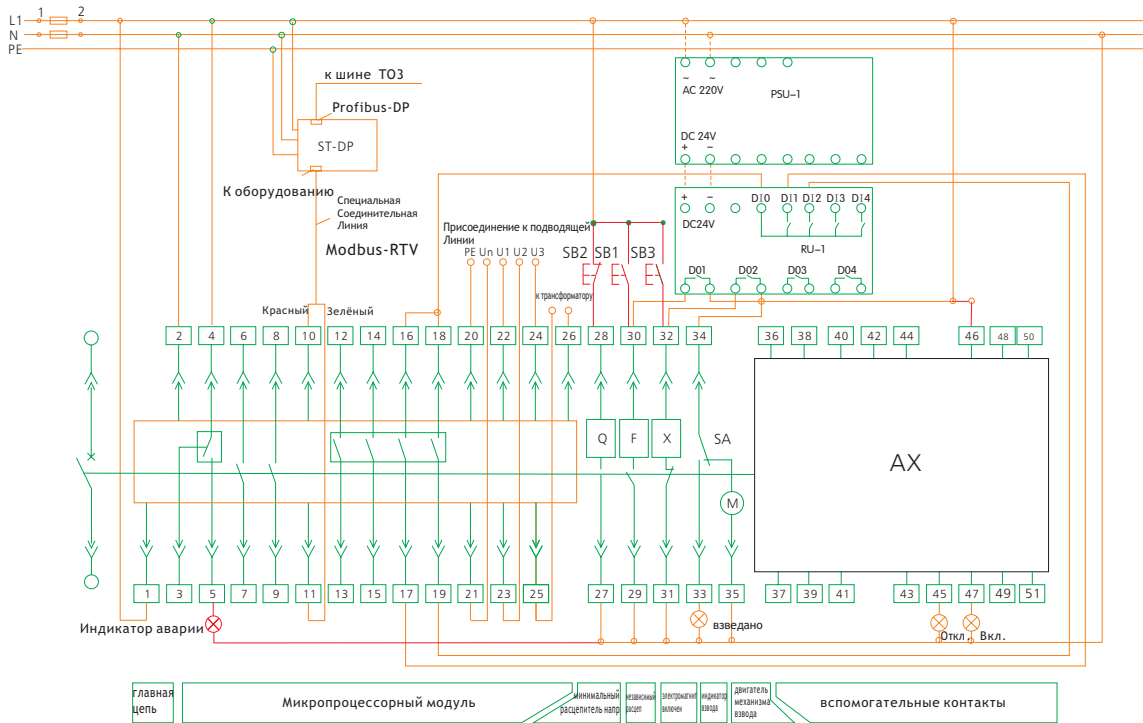
Примечание:

a. Та часть в схеме, выделена красным, должно подключить пользователями.

b. При источнике питания 3-фазный и 3-проводный, присоедините Un к U2 напрямую.

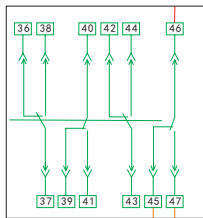
(Специально укажите, когда напряжение выше, чем 400В)

Вторичная схема микропроцессорного блока типа 3Н NA1-2000-6300 (с мгновенной расцепителей минимального напряжения)

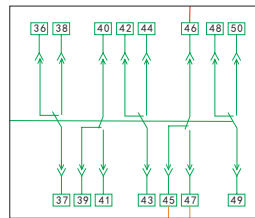


Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



II Пять вспомогательных контактов



3[#], 4[#], 5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#]общая точка)

6[#], 7[#], 8[#], 9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.

10[#]-11[#]: Выводы телекоммуникации

12[#], 13[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 1[#]; 14[#], 15[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 2[#]

16[#], 17[#]: Выводы сигнала отключения; 18[#], 19[#]: Выводы сигнала срабатывания

20[#]: Релиния; 21[#]: Ввод N фаза

22[#], 23[#], 24[#]: A, B, C ввод питания 3-фазного (внимание на очередь)

25[#], 26[#]: Выводы к трансформатору тока N фаза или к трансформатору тока дифференциального. (не обязательно)

ST-DP: DP модуль протокола нужно дополнительно заказывать, когда вышеходящий модуль бывает Profibus-DP протокол. (не обязательно)

ST модуль питания IV: Коммутатор питания

ST201: Увеличение сигналы

27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения; 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя

31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита; 33[#], 34[#]: Выводы индикации двигателя механизма взвода

34[#], 35[#]: Выводы двигателя механизма взвода; 36[#]-51[#]: Выводы вспомогательных контактов

Примечание:

а. Та часть в схеме, выделена красным, должно подключить пользователями.

б. При источнике питания 3-фазный и 3-проводный, присоедините Un к U2 напрямую. (Специально укажите, когда напряжение выше, чем 400В)

- SB1: Кнопка независимого расцепителя;
- SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
- SB3: Кнопка включения; Q: Минимальный расцепитель напряжения
- F: Независимый расцепитель
- X: Включающий электромагнит
- M: Двигательный привода механизма взвода
- XT: Клеммник SA: Переключающий контакт
- 1[#], 2[#]: Ввод питания

Note: Питание к микропроцессорному блоку должно быть переменным током (AC).

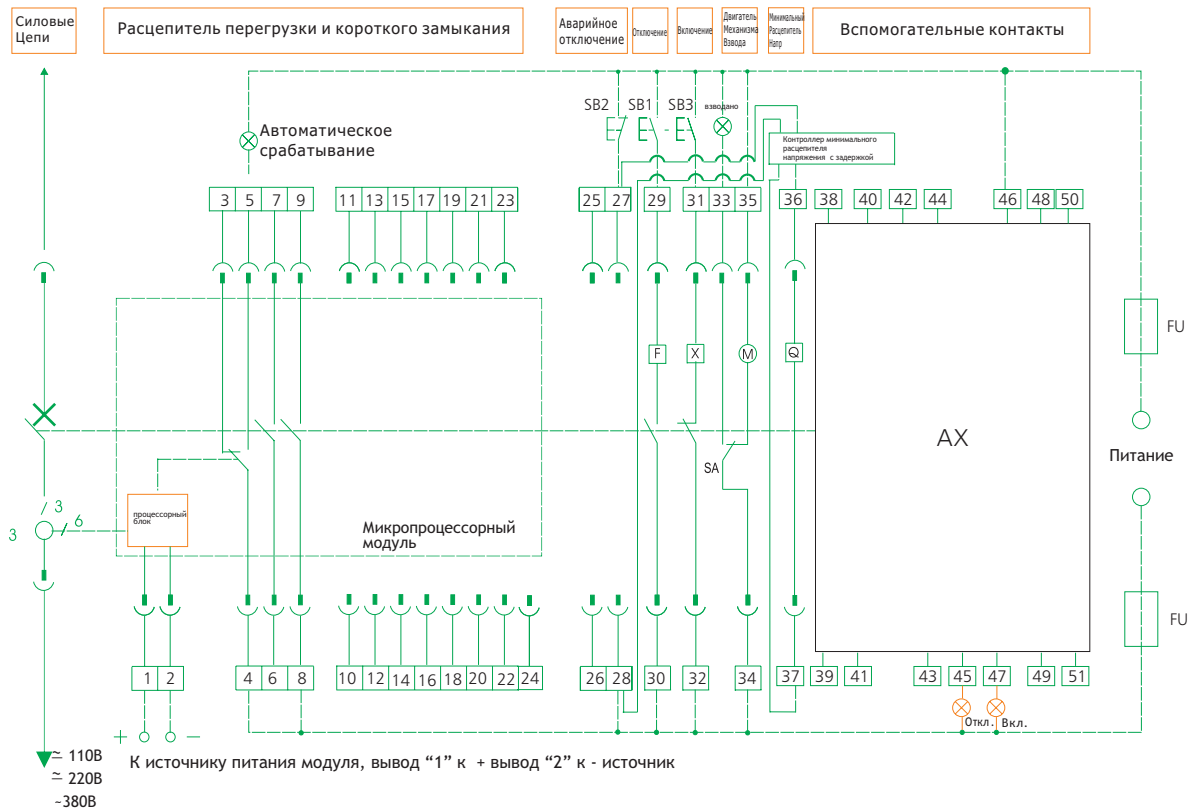
Нельзя подключить 1[#]- 2[#] к питанию постоянного тока (DC) напрямую.

Когда источника питания является постоянным током, присоединение

1[#]- 2[#] должно посредством коммутатора питания.

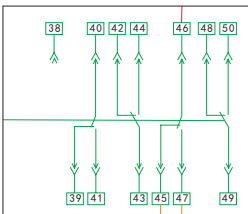
Иначе модуль микропроцессорный будет поврежден.

Вторичная схема микропроцессорного блока стандартного типа М NA1-2000-6300 (с расцепителем минимального напряжения с задержкой)



Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



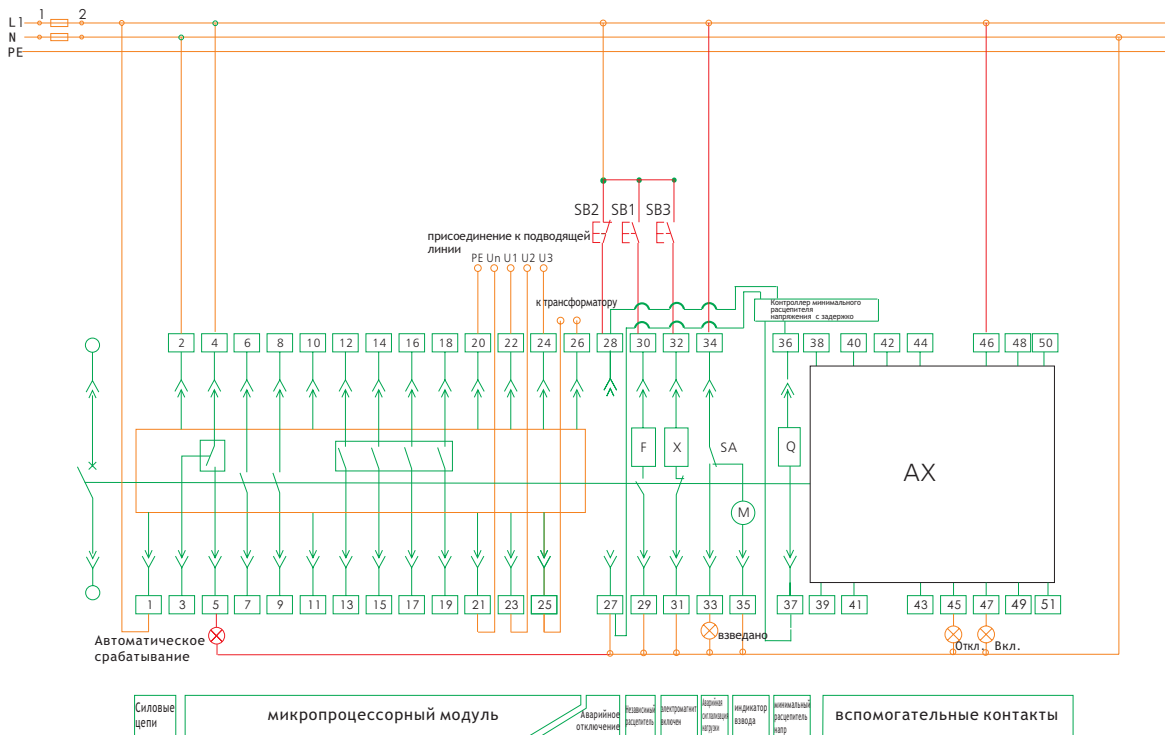
- SB1: Кнопка независимого расцепителя
 - SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
 - SB3: Кнопка включения
 - Q: Минимальный расцепитель напряжения
 - F: Независимый расцепитель
 - X: Включающий электромагнит
 - M: Двигательный привода механизма взвода
 - XT: Клеммник SA: Переключающий контакт
- Примечание: Если напряжения для расцепителей Q, F, X различны, то их цепи управления должны присоединяться к соответствующим источникам питания.

- 1[#], 2[#]: Ввод питания
- 3[#], 4[#], 5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка)
- 6[#], 7[#], 8[#], 9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.
- 10[#]-24[#]: Пустые
- 25[#], 26[#]: К трансформатору тока (не обязательно)
- 27[#], 28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения
- 29[#], 30[#]: Выводы независимого расцепителя
- 31[#], 32[#]: Выводы включающего электромагнита
- 33[#], 34[#]: Выводы индикации двигательного привода механизма взвода
- 34[#], 35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода
- 36[#], 37[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения с задержкой
- 38[#]-51[#]: Выводы вспомогательных контактов

Инструкция по сигнализации:

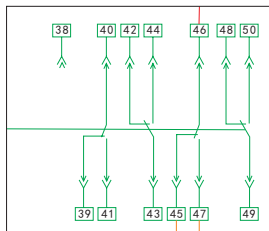
- a. Цепи обозначенные пунктирной линией соединяются вне выключателя.
- b. Выводы 6[#], 7[#] н.з. контакта могут быть применены по усмотрению пользователя.
- c. Вывод 35[#] может присоединяться непосредственно к питанию (автоматический взвод), или через н.о. кнопку (взвод механизма осуществляется при нажатии на данную кнопку).

Вторичная схема микропроцессорного блока типа 3М NA1-2000-6300 (с распределителем минимального напряжения с задержкой)



Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



- SB1: Кнопка независимого расцепителя;
- SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения
- SB3: Кнопка включения;
- Q: Минимальный расцепитель напряжения
- F: Независимый расцепитель
- X: Включающий электромагнит
- M: Двигательный привода механизма взвода
- XT: Клеммник SA: Переключающий контакт
- 1[#], 2[#]: Ввод питания
- Note: Питание к микропроцессорному блоку должно быть переменным током(AC). Нельзя подключить 1[#]- 2[#] к питанию постоянного тока(DC) напрямую.
- Когда источника питания является постоянным током, присоединение 1[#]- 2[#] должно посредством коммутатора питания.
- Иначе модуль микропроцессорный будет поврежден.

3[#],4[#],5[#]:Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка); 6[#],7[#],8[#],9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.
10[#]-11[#]: Пустые; 12[#]-19[#] Терминалы программируемые (не обязательно)

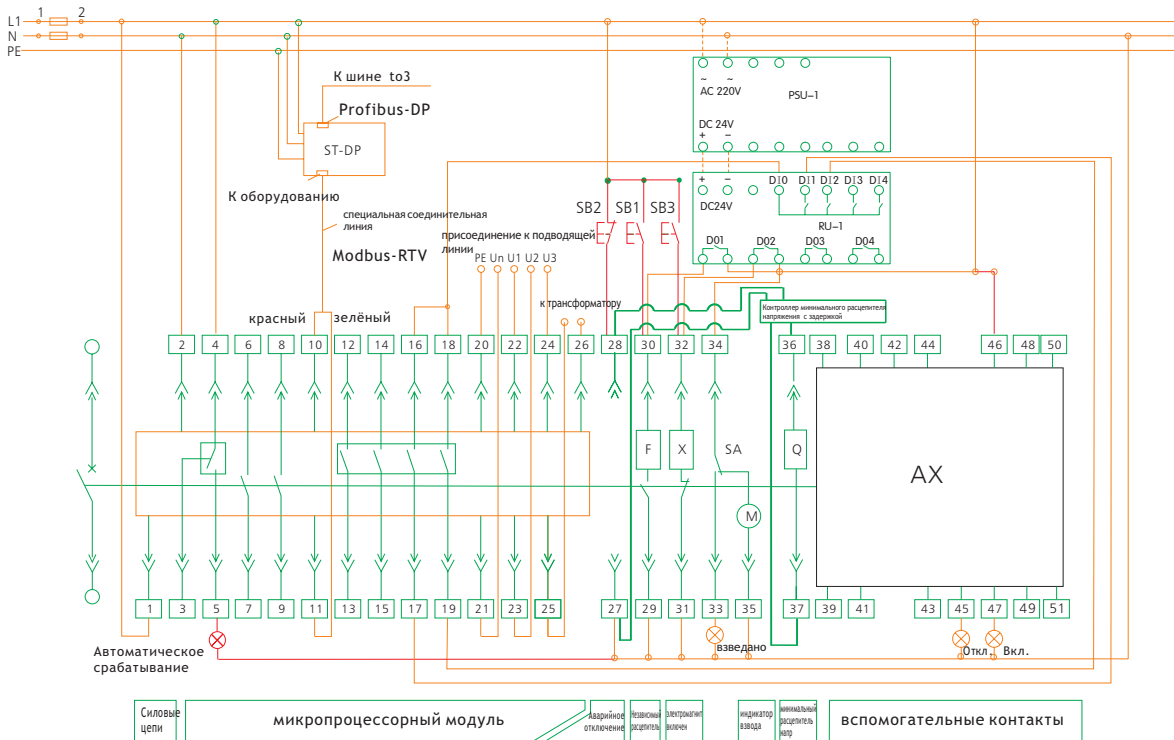
Основные выводы 3М типа

- 12[#],13[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 1[#]; 14[#],15[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 2[#]
- 16[#],17[#]: Вывод сигнала самодиагностики; 18[#],19[#]: индикация аварии; 20[#]: PE линия;
- 21[#]-24[#]: Дисплей напряжения вводного сигнала (не обязательно)
- 21[#]: Ввод N фазы ; 22[#],23[#],24[#]: А, В, С ввод питания 3-фазного (внимание на очередь)
- 25[#],26[#] Выводы к трансформатору тока N фазы или к трансформатору тока дифференциального. (не обязательно)
- 27[#],28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения; 29[#],30[#]: Выводы независимого расцепителя ;
- 31[#],32[#]: Выводы включающего электромагнита;
- 33[#],34[#]: Выводы индикации двигательного привода механизма взвода
- 34[#],35[#]: Выводы двигательного привода механизма взвода;
- 36[#],37[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения с задержкой
- 38[#]-51[#]: Выводы вспомогательных контактов

Примечание:

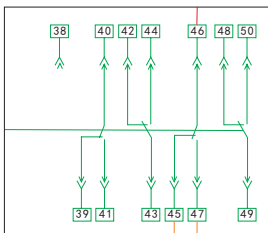
- a. Та часть в схеме, выделена красным, должно подключить пользователями.
- b. При источнике питания 3-фазный и 3-проводный, присоедините Un к U2 напрямую. (Специально укажите, когда напряжение выше, чем 400В)

Вторичная схема микропроцессорного блока типа 3Н NA1-2000-6300 (с расцепителем минимального напряжения с задержкой)



Модель схемы вспомогательных контактов

I Стандартный



3[#],4[#],5[#]: Контакты включения индикации аварии (4[#] общая точка)

6[#],7[#],8[#],9[#]: Вспомогательные контакты, н.о.

10[#]-11[#]: Выводы телекоммуникации

12[#],13[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 1[#]; 14[#],15[#]: Аварийная сигнализация нагрузки 2[#]

16[#],17[#]: Выводы сигнала отключения; 18[#],19[#]: Выводы сигнала срабатывания

20[#]: Релиния; 21[#]: Ввод N фаза

22[#],23[#],24[#]: А, В, С ввод питания 3-фазного (внимание на очередь)

25[#]26[#]: Выводы к трансформатору тока N фаза или к трансформатору тока дифференциального. (не обязательно)

ST-DP: DP модуль протокола нужно дополнительно заказывать, когда вышевходящий модуль бывает Profibus-DP протокол. (не обязательно)

ST модуль питания IV: Коммутатор питания

ST201: Увеличение сигналы

27[#],28[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения; 29[#],30[#]: Выводы независимого расцепителя

31[#],32[#]: Выводы включающего электромагнита; 33[#],34[#]: Выводы индикации двигателя привода механизма взвода

34[#],35[#]: Выводы двигателя привода механизма взвода;г;

36[#],37[#]: Выводы минимального расцепителя напряжения с задержкой

38[#]-51[#]: Выводы вспомогательных контактов

SB1: Кнопка независимого расцепителя

SB2: Кнопка расцепителя минимального напряжения

SB3: Кнопка включения

Q: Минимальный расцепитель напряжения

F: Независимый расцепитель

X: Включающий электромагнит

M: Двигательный привода механизма взвода

XT: Клеммник

SA: Переключающий контакт

1[#], 2[#]: Ввод питания

Note: Питание к микропроцессорному блоку должно быть переменным током(AC). Нельзя подключить 1[#]- 2[#] к питанию постоянного тока(DC) напрямую.

Когда источника питания является постоянным током, присоединение 1[#]- 2[#] должно посредством коммутатора питания.

Иначе модуль микропроцессорный будет поврежден.

Примечание:

а. Та часть в схеме, выделена красным, должно подключить пользователями.

б. При источнике питания 3-фазный и 3-проводный, присоедините Un к U2 напрямую.

(Специально укажите, когда напряжение выше, чем 400В)

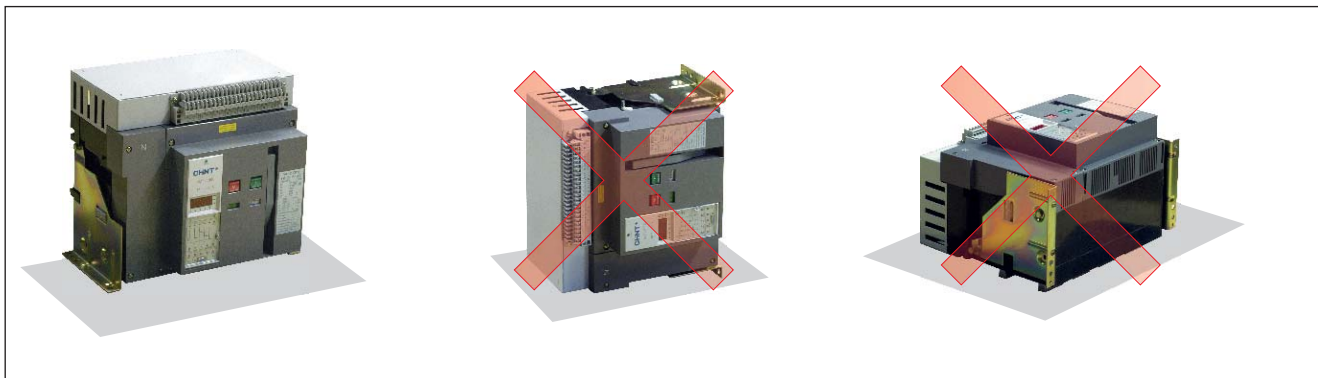
7. Установка

7.1 Установка

7.1.1 Извлекать выключатель из упаковки. Если выключатель представляет собой выдвижное исполнение, то брать рукоятку ручного управления и вставить ее в гнездо в центральной части под установочной ячейкой. Повернуть рукоятку против часовой стрелки, выключатель должен медленно выдвинуться из ячейки.

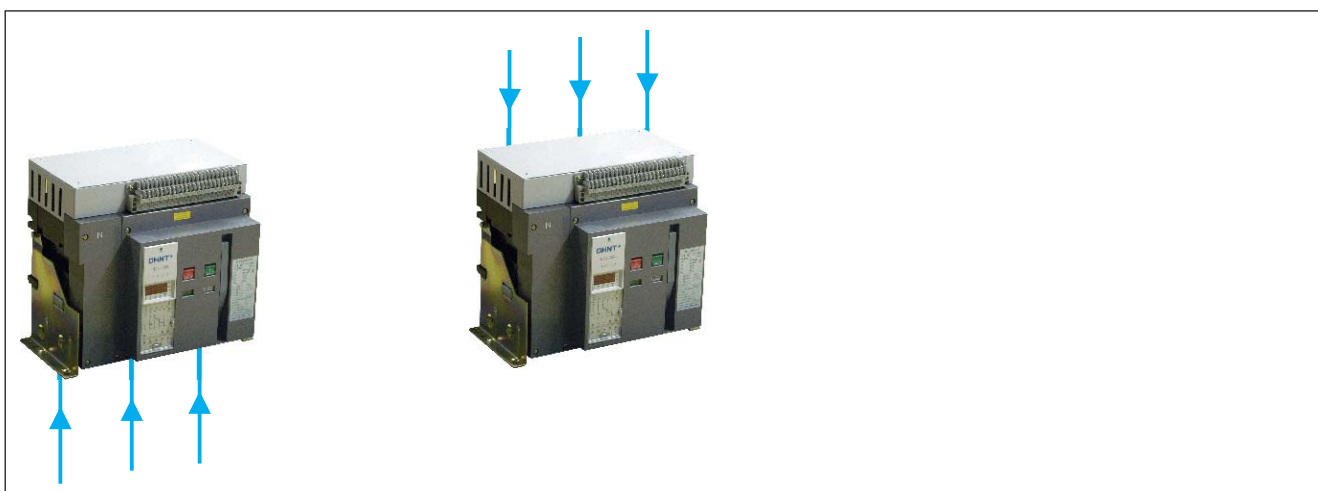
Когда выключатель займет разъединенное положение с ячейкой и рукоятка перестанет вращаться, возьмитесь за ручки на боковых сторонах выключателя и извлекать его из ячейки. Очистить внутри ячейки.

Положение установки



7.1.2 Проверить сопротивление изоляции мегометром 500В, значение которой должно быть не менее $20\text{M}\Omega$ при температуре окружающего воздуха $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ и влажность 50%-70%. При сопротивлении ниже $20\text{M}\Omega$ надо просушить выключатель и ячейку.

7.1.3 Подключение питания
Питание к автоматическим выключателям NA1 можно подведено к верхним или нижним зажимам, как удобно пользователю.



7.1.4 В зависимости от вида присоединяемых проводников, присоединить к выводам стационарного выключателя или выводам ячейки либо шины, либо смонтировать кабельные зажимы на выводах и присоединить к ним жилы кабелей. У выдвижного исполнения везти по направляющим в ячейку до упора корпус выключателя, вставить рукоятку в гнездо и вращая ее по часовой стрелке произвести соединение контактных групп ячейки и выключателя, до появления щелчка, приведя данное исполнение выключателя в рабочее положение.

Условия монтажа

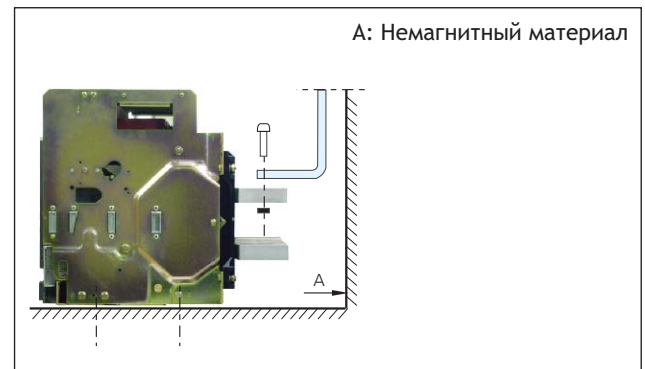
При проектировании места установки и монтаже выключателя важно учесть необходимость обеспечения жесткости панелей или кронштейнов, на которых будет установлен выключатель. Во избежании проблем с нормальной работой механизма и контактной системы необходимо обеспечить величину неплоскостности монтажной панели не более 2 мм.

Выключатели NA1 могут эксплуатироваться только в вертикальной положении.



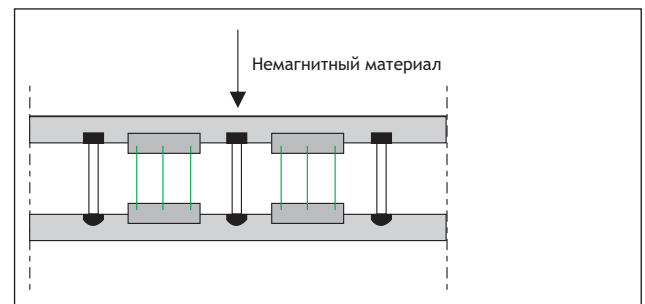
7.1.5 Разделение

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



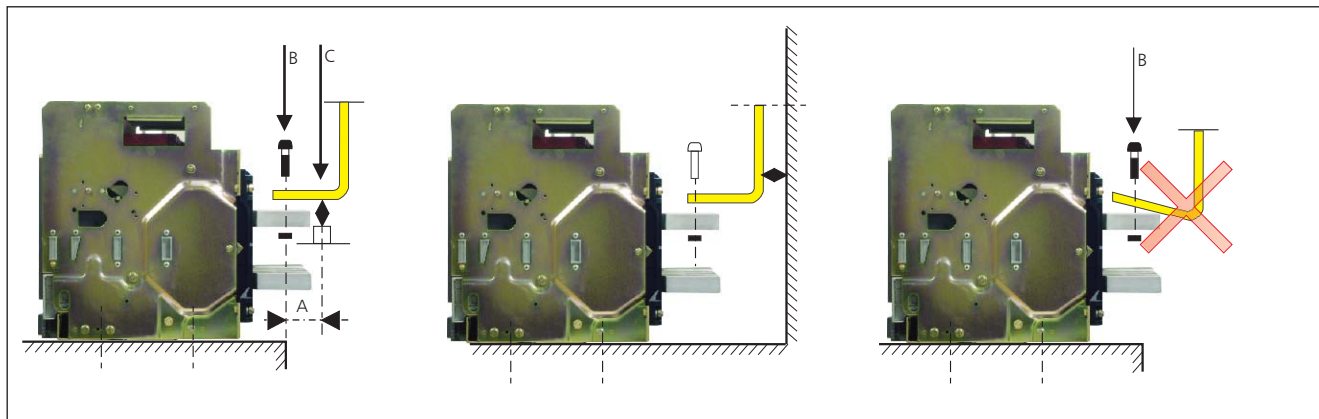
Шины

Элементы крепления шин не должны образовывать магнитного контура вокруг проводника.



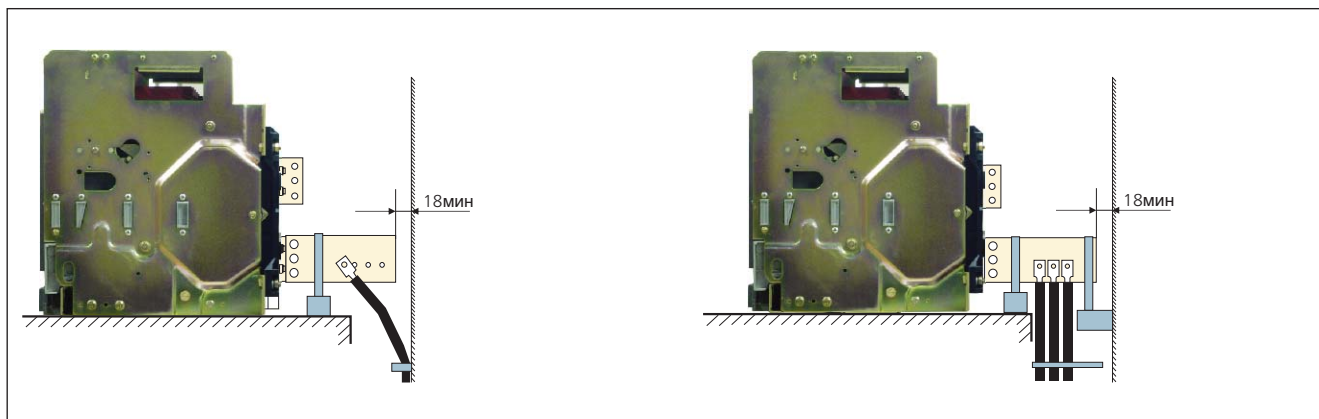
7.1.6 Присоединение шин

Шины и упор(С) должны соответствующим образом наладивать перед выводам болтами(В). Упор должен быть зафиксирован на щите, что бы не передавать свой вес на выводные зажимы. Фиксирующие элементы должны располагаться вблизи выводных зажимов.



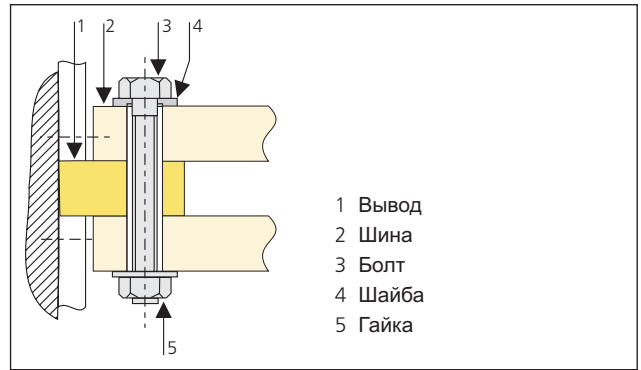
7.1.7 Присоединение кабелей

Кабели присоединяются к предварительно прикрепленной к выключателя переходной детали - выводу для кабелей. При монтаже вывода для кабелей и монтаже кабелей к данному выводу не следует применять слишком больших усилий. Кабели и выводы для кабелей должны быть зафиксированы на щите вблизи выводов.

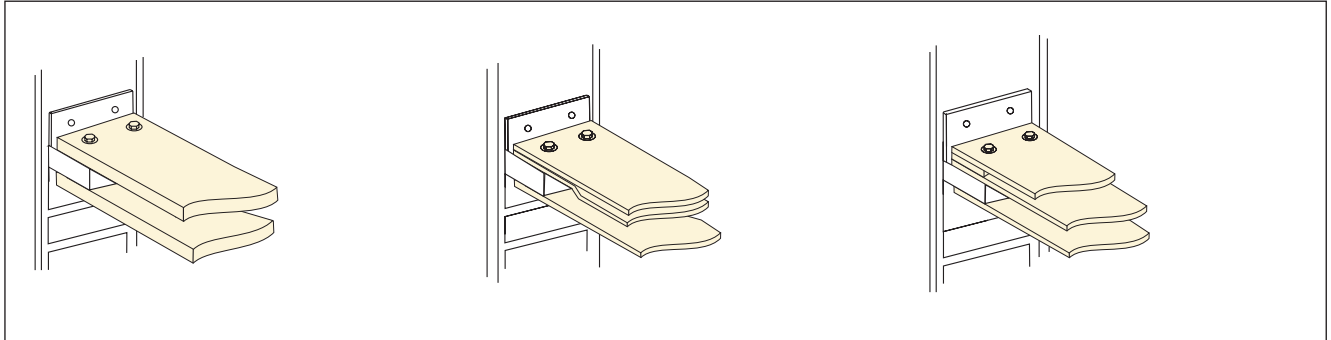


7.1.8 Правила затяжки болтовых соединений

Качество ошиновки зависит, в частности, от момента затяжки, удовлетворяющего требованиям надежной фиксации применяемых деталей.
Важно принять в расчет, что чрезмерная затяжка может иметь те же отрицательные последствия, что и недостаточная затяжка.
В приведенной таблице даны значения моментов затяжки, которые необходимо соблюдать при сборке шинных соединений (следует применять специальные динамометрические инструменты). Данные значения применимы для медных шин и стальных крепежных деталей класса 8.8. Те же значения моментов затяжки используются для шин из алюминия.



Примеры



Размеры винтов, болтов и моменты затяжки при установке выключателей и монтаже проводников к выводам

Размер резьбы	Назначение	Моменты затяжки
M4	Затяжки вспомогательных цепей	11 Н.м
M10	Крепление выключателя	45 Н.м
M12	Затяжки главных контактов	50 Н.м

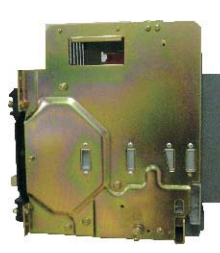
Рабочее положение



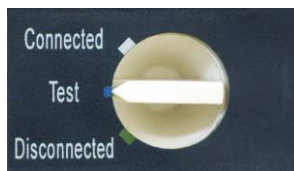
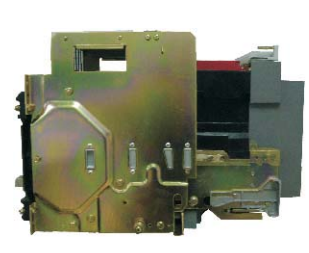
Положение тестирования



Разъединенное положение



Выдвинутое положение



1. Цепи главная и вспомогательная все соединены.
2. Стрелка указывает рабочее состояние.

1. Цепь главная разъединена, вспомогательная - соединена.
2. Стрелка указывает состояние теста.

Главная и вспомогательная цепи все разъединены

Выключатель выдвинут из ячейки.

7.2 Присоединить вспомогательные цепи в соответствии со схемами соединений для различных исполнений управления.

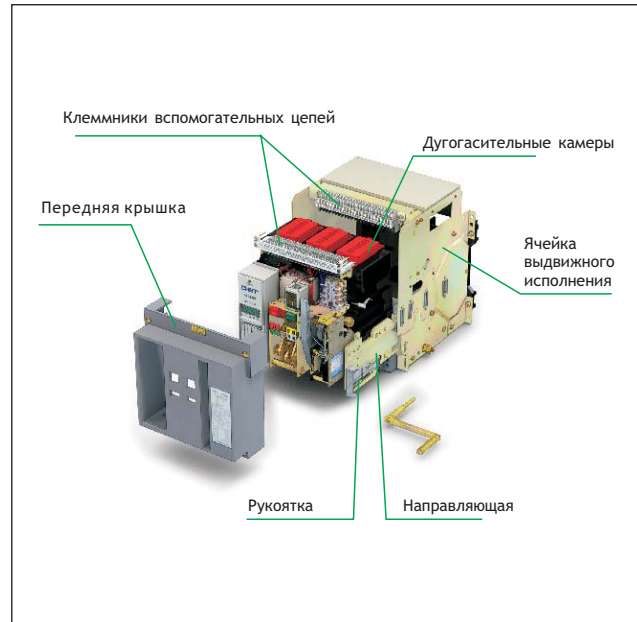
Примечание: не допускается оставлять монтажный инструмент, гайки, болты, шайбы внутри ячейки выключателя.

7.3 Подача питания

Проверить соответствие подаваемых на независимый, минимальный, блокировочный расцепители, двигательный привод, электромагнит включения, микропроцессорный блок напряжений их характеристикам (указанным на табличках узлов).

7.4 Обслуживание

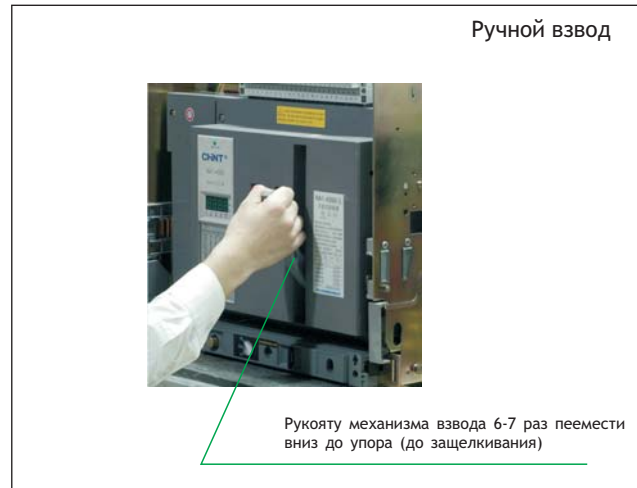
Необходимо производить своевременное обслуживание, соблюдать периодичность смазывания узлов указанными смазками. Данные выключатели имеют компактную модульную конструкцию, удобное управление, высокие технические характеристики, различные способы установки и монтажа проводников.



При автоматическом взводе, двигательный привод взведет защелку механизма. Можно слышать “щелчок” и увидеть индикацию на панели.

Для ручного взвода необходимо шестикратно переместить рукоятку взвода до упора вниз, когда слышать “щелчок” и увидеть индикацию на панели.

Для включения выключателя необходимо нажать кнопку “вкл” для срабатывания включающего электромагнита и замыкания главных контактов.



8. Рекомендации по выбору шин

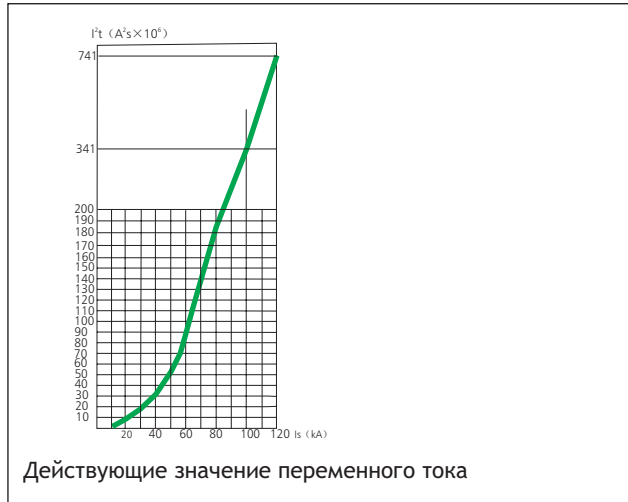
Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200				NA1-4000		NA1-6300			
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Шины	Толщина, мм	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ширина, мм	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100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

Примечание: рекомендации данные для условия открытой установки выключателя при окружающей температуре 40°C для медных шин исходя из требований по нагреву, изложенных в стандартах ГОСТ Р 50030.2.

9. Потребляемая мощность

Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200			NA1-4000		NA1-6300			
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Потреб. мощн., Вт	Выдв. тип	40	101	123	110	177	70	110	172	268	440	530	384	600	737	921	900	575	898	1426
	Стац. тип	33	85	107	94	476	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	-	-	-	-	-

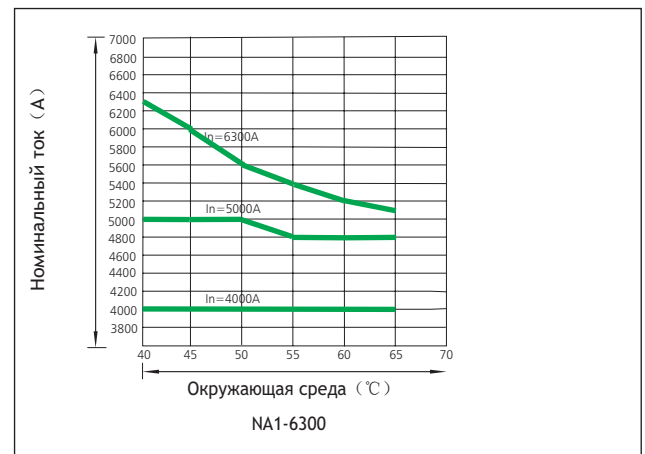
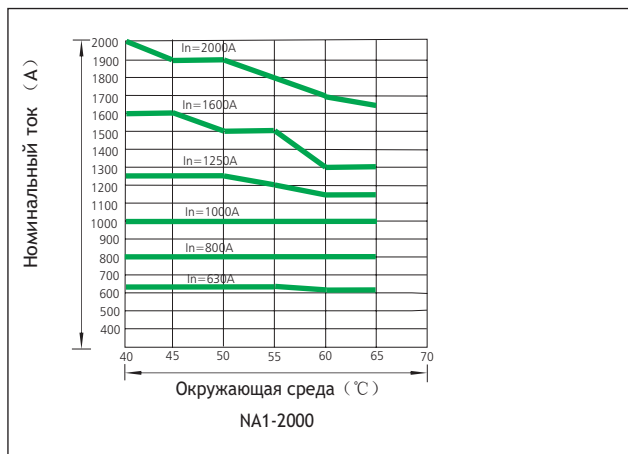
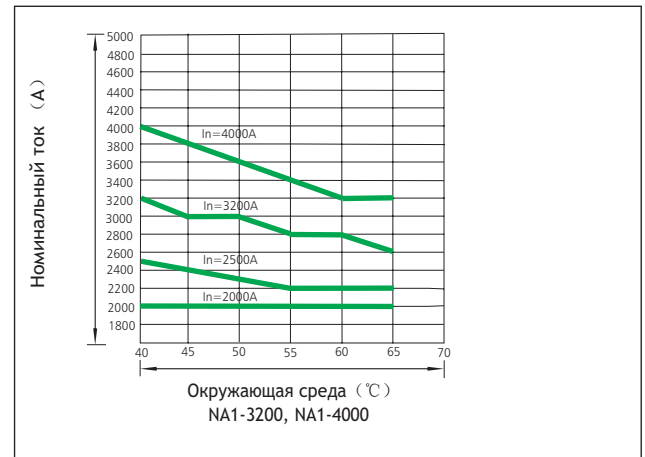
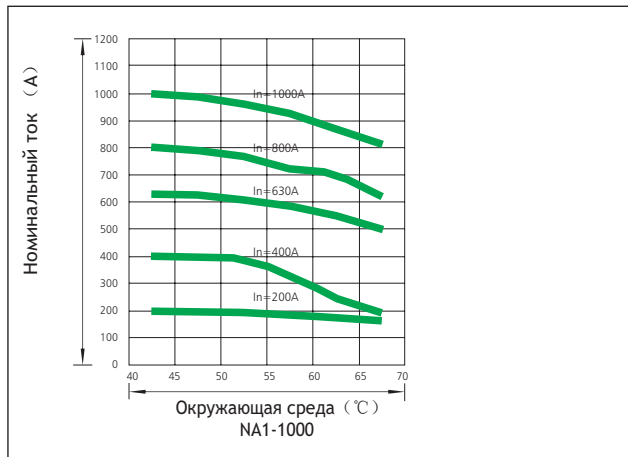
10. Характеристика интеграла отключения I^2t



11. Температурная зависимость (значения номинальных токов при температуре 40°C и выше)

Стандарт	Окружающая температура	NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200 NA1-4000			NA1-6300				
		40°C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000
ГОСТ Р 50030.2	45°C	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	3000	3800	4000	5000	6000
	50°C	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3600	4000	5000	5600
	55°C	182	328	584	725	924	630	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2800	3400	4000	4800	5400
	60°C	174	248	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1700	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

Примечание: выключатели откалиброваны при температуре 40°C. Значения номинального тока при иной температуре - в таблице.



12. Рекомендации по координации

Мощность трансформатора, кВА x количество трансформаторов	Номинальный ток трансформатора I _n (А)	Ток короткого замыкания в главной цепи (кА)	Необходимая отключающая способность вводного выключателя (кА)
1×250	360	9	9
2×250	360	9	9
3×250	360	9	18.5
1×315	455	11.4	11.4
2×315	455	11.4	11.4
3×315	455	11.4	22.7
1×400	578	14.4	14.4
2×400	578	14.4	14.4
3×400	578	14.4	28.8
1×500	722	18	18
2×500	722	18	18
3×500	722	18	36.1
1×630	910	22.7	22.7
2×630	910	22.7	22.7
3×630	910	22.7	44.5
1×800	1154	19.3	19.3
2×800	1154	19.3	19.3
3×800	1154	19.3	38.5
1×1000	1444	24	24
2×1000	1444	24	24
3×1000	1444	24	48.1
1×1250	1805	30	30
2×1250	1805	30	30
3×1250	1805	30	60.1
1×1600	2310	36.5	36.5
2×1600	2310	36.5	36.5
3×1600	2310	36.5	73
1×2000	2887	48.2	48.2
2×2000	2887	48.2	48.2
3×2000	2887	48.2	96.3
1×2500	3608	60	60
2×2500	3608	60	60
1×3150	4550	75.8	75.8
2×3150	4550	75.8	75.8

Автоматические выключатели

NA1

Рекомендуемый вводной выключатель	Количество и размер шин (n × W × T)	Необходимая отключающая способность выключателя на фидерах, кА	Рекомендуемые фидерные выключатели
NA1-1000-400	2×(5×30)	9	NA1, NM8
NA1-1000-400		18.5	
NA1-1000-400		27.5	
NA1-1000-630	2×(5×40)	11.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		22.7	
NA1-1000-630		34.1	
NA1-1000-630	2×(5×40)	14.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		28.8	
NA1-1000-630		43.2	
NA1-1000-800	2×(6×50)	18	NA1, NM8
NA1-1000-800		36.1	
NA1-1000-800		54.1	
NA1-1000-1000	2×(8×50)	22.7	NA1, NM8
NA1-1000-1000		44.5	
NA1-2000-1000		67.2	
NA1-2000-1250	2×(10×60)	19.3	NA1, NM8
NA1-2000-1250		38.5	
NA1-2000-1250		57.8	
NA1-2000-1600	2×(12×60)	24	NA1, NM8
NA1-2000-1600		48.1	
NA1-2000-1600		72.1	
NA1-2000-2000	3×(10×60)	30	NA1, NM8
NA1-2000-2000		60.1	
NA1-2000-2000		90.1	
NA1-3200-2500	2×(10×100)	36.5	NA1, NM8
NA1-3200-2500		73	
NA1-3200-2500		109.5	
NA1-3200-3200	4×(10×100)	48.2	NA1, NM8
NA1-3200-3200		96.3	
NA1-3200-3200		144.5	
NA1-6300-4000	4×(10×120)	60	NA1, NM8
NA1-6300-4000		120	
NA1-6300-5000	7×(10×100)	75.8	NA1, NM8
NA1-6300-5000		151.6	

13. Селективная защита

13.1 Обеспечение селективности между выключателями NM8 и NA1

			Тип выключателя	NA1-2000				
Нижестоящий			Вышестоящий	Номинальный ток (А)	630	800	1000	1250
				Рекомендуемое значение тока срабатывания $8I_n$ (кА)	5.04	6.4	8	10
				Диапазон регулировки тока срабатывания(кА)	0.63~9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75
				Регулируемые значения задержки срабатывания (с)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4			
				Предельное время**, с	0.06, 0.14, 0.23, 0.35			
Тип	Номин. ток (А)	Величина тока отсечки расцепителя (кА)						
NM8-125 NM8S-125	16	0.16 0.19 *		0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
				0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
	20	0.2 0.24 *		0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
				0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
	25	0.25 0.30 *		0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
				0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
	32	0.32 0.38 *		0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
				0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
	40	0.40 0.48 *		0.63-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
				0.6624-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75	
50	0.50 0.60 *		0.69-9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75		
			0.828-9.45	0.828-12	1-15	1.25-18.75		
63	0.63 0.75 *		0.8694-9.45	0.8694-12	1-15	1.25-18.75		
			1.035-9.45	1.035-12	1.035-15	1.25-18.75		
80	0.80 0.96 *		1.104-9.45	1.104-12	1.104-15	1.25-18.75		
			1.325-9.45	1.325-12	1.325-15	1.325-18.75		
100	1.0 1.20 *		1.38-9.45	1.38-12	1.38-15	1.38-18.75		
			1.656-9.45	1.656-12	1.656-15	1.656-18.75		
125	1.25 1.5 *		1.725-9.45	1.725-12	1.725-15	1.725-18.75		
			2.07-9.45	2.07-12	2.07-15	2.07-18.75		
NM8-250 NM8S-250	100	1.0 1.2 *		1.38-9.45	1.38-12	1.38-15	1.38-18.75	
				1.656-9.45	1.656-12	1.656-15	1.656-18.75	
	160	1.6 1.92 *		2.208-9.45	2.208-12	2.208-15	2.208-18.75	
				2.65-9.45	2.65-12	2.65-15	2.65-18.75	
	200	2.0 2.4 *		2.76-9.45	2.76-12	2.76-15	2.76-18.75	
			3.312-9.45	3.312-12	3.312-15	3.312-18.75		
250	2.5 3.0 *		3.45-9.45	3.45-12	3.45-15	3.45-18.75		
				4.14-9.45	4.14-12	4.14-15	4.14-18.75	

Примечание:* - исполнения для защиты электродвигателей.

Автоматические выключатели

NA1

		NA1-3200				NA1-4000	NA1-6300		
	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	12.8	16	16	20	25.6	32	32	40	50.4
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.656-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.725-24	1.725-30	1.725-30	1.725-37.7	1.725-48	1.725-60	1.725-60	1.725-75	1.725-94.5
	2.07-24	2.07-30	2.07-30	2.07-37.7	2.07-48	2.07-60	2.07-60	2.07-75	2.07-94.5
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	1.656-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	2.208-24	2.208-30	2.208-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	2.65-24	2.65-30	2.65-30	2.65-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	2.76-24	2.76-30	2.76-30	2.76-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	3.312-24	3.312-30	3.312-30	3.312-37.7	3.312-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	3.45-24	3.45-30	3.45-30	3.45-37.7	3.45-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	4.14-24	4.14-30	4.14-30	4.14-37.7	4.14-48	4.14-60	4.14-60	5-75	6.3-94.5

			Тип выключателя	NA1-2000				
Нижестоящий			Вышестоящий	Номинальный ток (А)	630	800	1000	1250
				Рекомендуемое значение тока срабатывания 8In (kA)	5.04	6.4	8	10
				Диапазон регулировки тока срабатывания (kA)	0.63~9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75
				Регулируемые значения задержки срабатывания (с)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4			
				Предельное время**, с	0.06, 0.14, 0.23, 0.35			
Тип	Номин. ток (А)	Величина тока отсечки расцепителя (kA)						
NM8-630 NM8S-630	250	2.5		3.45-9.45	3.45-12	3.45-15	3.45-18.75	
		3.0 *		4.14-9.45	4.14-12	4.14-15	4.14-18.75	
	315	3.15		4.347-9.45	4.347-12	4.347-15	4.347-18.75	
		3.78 *		5.216-9.45	5.216-12	5.216-15	5.216-18.75	
350	3.5		4.83-9.45	4.83-12	4.83-15	4.83-18.75		
	4.2 *		5.796-9.45	5.796-12	5.796-15	5.796-18.75		
400	4.0		5.52-9.45	5.52-12	5.52-15	5.52-18.75		
	4.8 *		6.624-9.45	6.624-12	6.624-15	6.624-18.75		
NM8S-630	500	5.0		6.9-9.45	6.9-12	6.9-15	6.9-18.75	
		6.0 *		8.28-9.45	8.28-12	8.28-15	8.28-18.75	
	630	6.3		8.694-9.45	8.694-12	8.694-15	8.694-18.75	
		7.56 *			10.44-12	10.44-15	10.44-18.75	
NM8-1250 NM8S-1250	630	6.3		8.694-9.45	8.694-12	8.694-15	8.694-18.75	
		7.56 *			10.44-12	10.44-15	10.44-18.75	
	700	7.0			9.66-12	9.66-15	9.66-18.75	
		8.4 *			11.59-12	11.59-15	11.59-18.75	
800	8.0			11.04-12	11.04-15	11.04-18.75		
	9.6 *				13.25-15	13.25-18.75		
1000	10				13.8-15	13.8-18.75		
	12 *					16.56-18.75		
1250	12.5					17.25-18.75		
	15.0 *							

Примечание: * - исполнения для защиты электродвигателей.

Автоматические выключатели

NA1

			NA1-3200			NA1-4000	NA1-6300		
	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	12.8	16	16	20	25.6	32	32	40	50.4
	1.6-24	2-30	2-30	2.5-37.7	3.2-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
	3.45-24	3.45-30	3.45-30	3.45-37.7	3.45-48	4-60	4-60	5-75	6.3-94.5
	4.14-24	4.14-30	4.14-30	4.14-37.7	4.14-48	4.14-60	4.14-60	5-75	6.3-94.5
	4.347-24	4.347-30	4.347-30	4.347-37.7	4.347-48	4.347-60	4.347-60	5-75	6.3-94.5
	5.216-24	5.216-30	5.216-30	5.216-37.7	5.216-48	5.216-60	5.216-60	5.216-75	6.3-94.5
	4.83-24	4.83-30	4.83-30	4.83-37.7	4.83-48	4.83-60	4.83-60	5-75	6.3-94.5
	5.796-24	5.796-30	5.796-30	5.796-37.7	5.796-48	5.796-60	5.796-60	5.796-75	6.3-94.5
	5.52-24	5.52-30	5.52-30	5.52-37.7	5.52-48	5.52-60	5.52-60	5.52-75	6.3-94.5
	6.624-24	6.624-30	6.624-30	6.624-37.7	6.624-48	6.624-60	6.624-60	6.624-75	6.624-94.5
	6.9-24	6.9-30	6.9-30	6.9-37.7	6.9-48	6.9-60	6.9-60	6.9-75	6.9-94.5
	8.28-24	8.28-30	8.28-30	8.28-37.7	8.28-48	8.28-60	8.28-60	8.28-75	8.28-94.5
	8.694-24	8.694-30	8.694-30	8.694-37.7	8.694-48	8.694-60	8.694-60	8.694-75	8.694-94.5
	10.44-24	10.44-30	10.44-30	10.44-37.7	10.44-48	10.44-60	10.44-60	10.44-75	10.44-94.5
	8.694-24	8.694-30	8.694-30	8.694-37.7	8.694-48	8.694-60	8.694-60	8.694-75	8.694-94.5
	10.44-24	10.44-30	10.44-30	10.44-37.7	10.44-48	10.44-60	10.44-60	10.44-75	10.44-94.5
	9.66-24	9.66-30	9.66-30	9.66-37.7	9.66-48	9.66-60	9.66-60	9.66-75	9.66-94.5
	11.59-24	11.59-30	11.59-30	11.59-37.7	11.59-48	11.59-60	11.59-60	11.59-75	11.59-94.5
	11.04-24	11.04-30	11.04-30	11.04-37.7	11.04-48	11.04-60	11.04-60	11.04-75	11.04-94.5
	13.25-24	13.25-30	13.25-30	13.25-37.7	13.25-48	13.25-60	13.25-60	13.25-75	13.25-94.5
	13.8-24	13.8-30	13.8-30	13.8-37.7	13.8-48	13.8-60	13.8-60	13.8-75	13.8-94.5
	16.56-24	16.56-30	16.56-30	16.56-37.7	16.56-48	16.56-60	16.56-60	16.56-75	16.56-94.5
	17.25-24	17.25-30	17.25-30	17.25-37.7	17.25-48	17.25-60	17.25-60	17.25-75	17.25-94.5
	20.7-24	20.7-30	20.7-30	20.7-37.7	20.7-48	20.7-60	20.7-60	20.7-75	20.7-94.5

13.2 Обеспечение селективности между выключателями NA1 различных исполнений

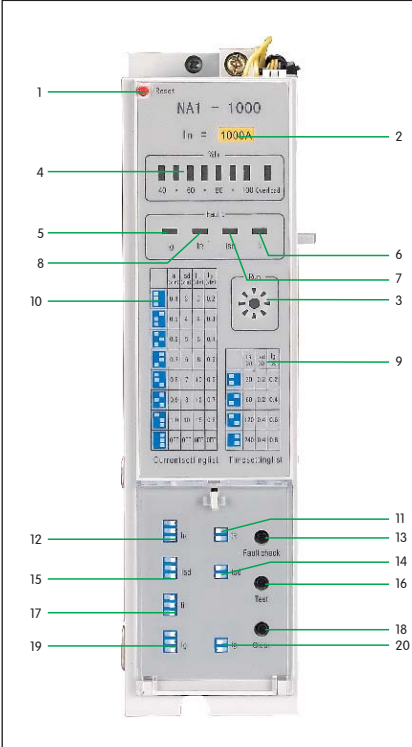
			Тип выключателя	NA1-2000				
Нижестоящий			Вышестоящий	Номинальный ток (А)	630	800	1000	1250
				Рекомендуемое значение тока срабатывания 8In (кА)	5.04	6.4	8	10
				Диапазон регулировки тока срабатывания (кА)	0.63~9.45	0.8-12	1-15	1.25-18.75
				Регулируемые значения задержки срабатывания(с)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4			
				Предельное время**, с	0.06, 0.14, 0.23, 0.35			
Тип	Номин. ток (А)	Рекомендуемое значение тока срабатывания 12In (кА)						
NA1-2000	400	4.8		6.348-9.45	6.348-12	6.348-15	6.348-18.75	
	630	7.56			9.998-12	9.998-15	9.998-18.75	
	800	9.6				12.696-15	12.696-18.75	
	1000	12					15.87-18.75	
	1250	15						
NA1-3200	1600	19.2						
	2000	24						
	2000	24						
NA1-4000	2500	30						
	3200	38.4						
NA1-6300	3200	38.4						
	4000	48						
	4000	48						
	5000	60						
	6300	75						

Примечание: Селективность может быть обеспечена при условии, что значение выдержки времени на срабатывание вышестоящего выключателя не менее чем в 1,32 превышает значение выдержки нижестоящего выключателя и значения уставки тока срабатывания соответствующим образом отрегулированы.

14. Микропроцессорные модули

14.1 Микропроцессорные модули для NA1-1000

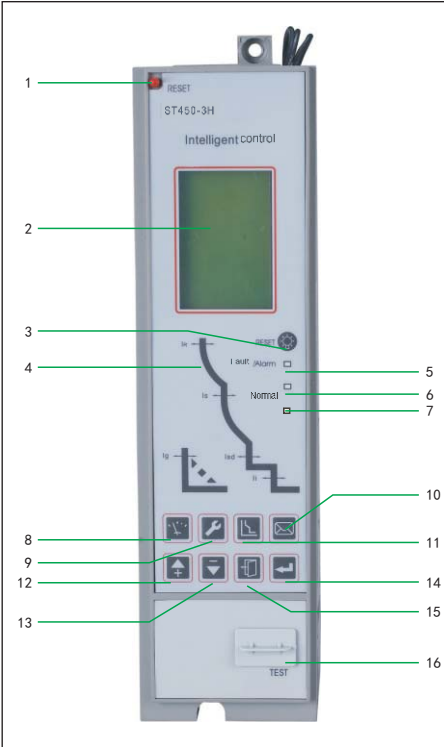
а. Модуль стандартного типа М (NA1-1000)



1: Кнопка "Reset" общего сброса
 2: Обозначение величины номинального тока типа
 3: Индикатор MCU (индикатор нормальной работы)
 4: Индикатор величины тока
 5: Индикатор срабатывания от замыкания на землю
 6: Индикатор мгновенного срабатывания от к.з.
 7: Индикатор срабатывания с выдержкой времени
 8: Индикатор срабатывания от перегрузки
 9: Панель информации о настройке задержек
 10: Панель информации о настройке токов срабатывания
 11: Переключатель времени выдержки при перегрузке
 12: Переключатель номинального тока защиты от перегрузки
 13: Переключатель определения вида аварии на линии
 14: Переключатель выдержки времени срабатывания защиты от к.з..
 15: Переключатель тока срабатывания от к.з. (с выдержкой времени)
 16: Кнопка "Тест"
 17: Переключатель тока мгновенного срабатывания (без выдержки)
 18: Кнопка сброса после автоматического отключения
 19: Переключатель тока срабатывания от замыкания на землю
 20: Переключатель времени задержки срабатывания от замыкания на землю.

Выполняются следующие функции при нажатии на кнопки:
 "Fault checking" : после срабатывания выключателя нажмите на кнопку для получения информации о аварии.
 "Test key" : для проверки работы микропроцессорного модуля и подачи команд на выключатель.
 "Clear LED": после установки, тестирования или срабатывании выключателя модуль приводится в состояния для работы.

б. Модуль телекоммуникационного типа Н (NA1-1000)



1: Кнопка "Reset" общего сброса
 2: LCD дисплей
 3: Кнопка "Reset" сброса после автоматического срабатывания
 4: Индикатор защитной характеристики на LED
 5: Индикатор "Fault/alarm"
 6: Индикатор "Normal"
 7: Индикатор "Communication"
 8: Кнопка "Тест"
 9: Кнопка режима настроек
 10: Кнопка приема данных
 11: Кнопка режима защитной характеристики
 12: Кнопка перехода вверх
 13: Кнопка перехода вниз
 14: Кнопка "ввод"
 15: Кнопка "возврат"
 16: Порт тестирования

Автоматические выключатели

NA1

с. Основные функции

● стандартная

□ необязательная

— нет

Тип модуля		М тип		Н тип	
		Трехкаскадная защита	Четырехкаскадная защита	Трехкаскадная защита	Четырехкаскадная защита
Основные функции	Защита от перегрузки	●	●	●	●
	Мгновенная защита от токов к.з.	●	●	●	●
	Защита от токов к.з. с выдержкой времени	●	●	●	●
	Защита от замыкания на землю	—	●	●	●
	Индикатор величины тока	●	●	●	●
	Индикация значения тока в А на мониторе	—	—	●	●
	Тестирование модуля	●	●	●	●
	Повторный вызов информации о повреждении	●	●	●	●
	Самодиагностики	—	—	●	●
	Мгновенное включение и отключение*	●	●	●	●
	Индикация вида повреждения на линии	●	●	●	●
	Индикация аварийного отключения	●	●	●	●
	Тестирование заданных характеристик	●	●	●	●
	Индикация величины нагрузки	—	—	□	□
	Optional auxiliary function	RS485 порт для MODBUS протокола	—	—	□
Величина напряжения		—	—	□	□
Частота переменного тока		—	—	□	□
Величина активной мощности		—	—	□	□
Значение коэффициента мощности		—	—	□	□
Величина полной мощности		—	—	□	□
Защита от повышенного напряжения		—	—	□	□
Защита от пониженного напряжения		—	—	□	□
Однофазная защита		—	—	●	●
Защита от замыкания на землю		□ (3P+N)	□ (3P+N)	□	□
Интерфейс информации и регулировок	Отключение посредством расцепления	—	—	□	□
	Отключение при перегреве выключателя	—	—	□	□
	Четыре коммутируемых характеристик	—	—	□	□
		LED индикаторы, миниатюрные ДИП переключатели		LCD дисплей, LED индикаторы и клавиатура ввода	

d. Настройки и регулировки

Настройки микропроцессорного модуля стандартного типа (тип М)

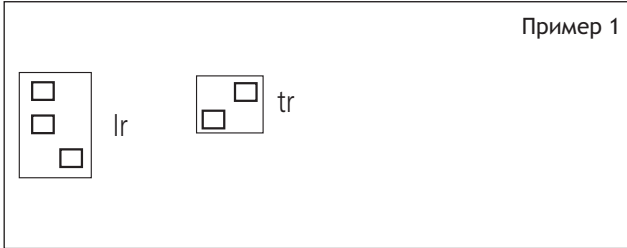
В соответствии с указаниями на панели 9, переключателями 11, 14, 20 установите необходимые времена задержек срабатывания.

В соответствии с указаниями на панели 10, переключателями 12, 15, 17, 19 установите необходимые значение токов.

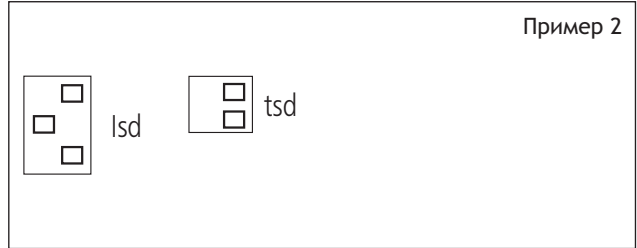
Пример 1: значение длительного тока $0,9I_n$, задержка срабатывания по перегрузке 60 с..

Пример 2: уставка по току срабатывания от к.з. $4 I_n$, задержка срабатывания от к.з. 0,4 с..

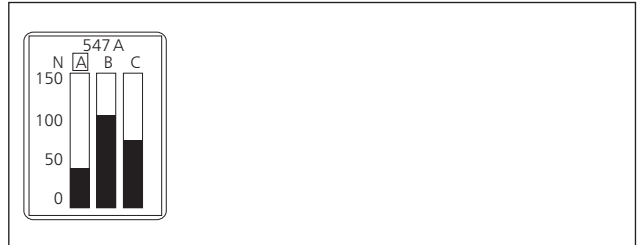
Пример 1



Пример 2



Настройки микропроцессорного модуля телекоммуникационного типа (тип H).
 Позиция 4 главного меню и пункта 1 показаний нагрузки.
 Показания нагрузки
 Без активации других пунктов на дисплее отображается диаграмма нагрузки по фазам ("нормальное состояние")



1. Меню "Тест"

Нажмите и для возврата к меню нормального состояния. Для перехода к тест нажать и войти в меню тест.
 При отсутствии каких либо переходов в течении некоторого времени осуществляется автоматический переход к меню нормального состояния.

2. Меню "System data setting"

Нажмите и для возврата к меню нормального состояния. Для перехода к меню настроек нажать и войти в меню настроек.
 При отсутствии каких либо переходов в течении некоторого времени осуществляется автоматический переход к меню нормального состояния.

3. Меню "Protection data setting"

Нажмите и для возврата к меню нормального состояния. Для перехода к меню настроек нажать и войти в меню настроек защиты.
 При отсутствии каких либо переходов в течении некоторого времени осуществляется автоматический переход к меню нормального состояния.

4. Меню "Historical record and maintain"

Нажмите и для возврата к меню нормального состояния. Для перехода к меню данных нажать и войти в меню сохранённой информации.
 При отсутствии каких либо переходов в течении некоторого времени осуществляется автоматический переход к меню нормального состояния.

5. Субменю настроек защиты: защита в зоне токов перегрузки

Long time-delay

$I_r = 400A$
(40.0% I_n)

Curve type
= SI

Long time-delay

$I_r = 1000A$
(100% I_n)

Curve type
= SI

Long time-delay

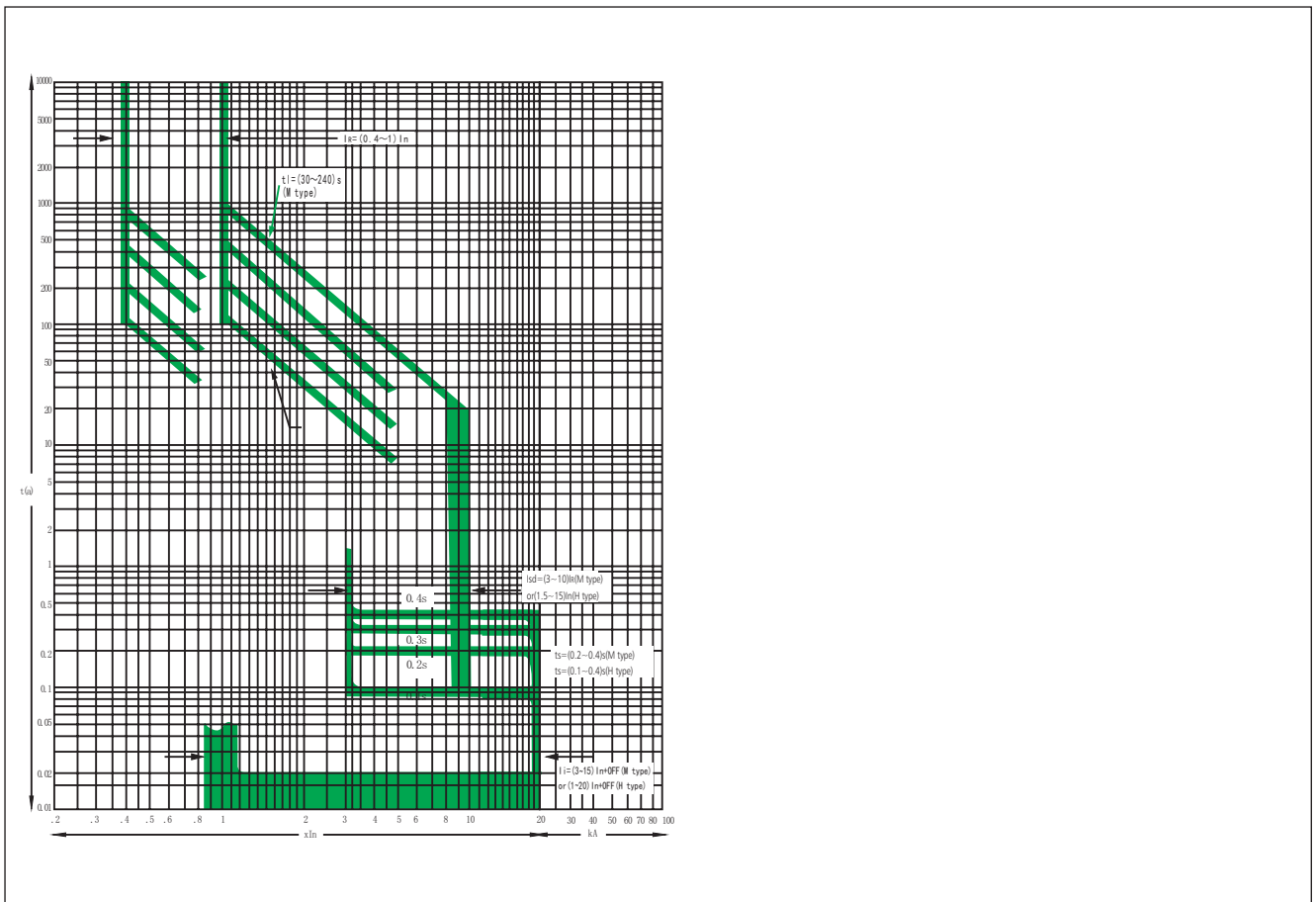
$I_r = 1000A$
(100% I_n)

Curve type
= SI

⬆️⬇️ затем ⬆️⬇️ изменение настройки ⬆️⬇️ сохранение настройки

Примечание: меню микропроцессорного модуля может видоизменяться пользователем.

е. Время-токовые характеристики
Характеристики микропроцессорных модулей



Защита в зоне токов перегрузки.

Регулируемый ток (IR)	Погрешность	Величина тока	Время срабатывания, с				Погрешность
(0.4-1)In+OFF	±10%	1.05IR	<2h не срабатывает				
		1.3IR	<1h срабатывает				
		1.5IR(M)	30	60	120	240	±10%
		2.0IR(M)	16.9	33.8	67.5	135	±10%
		1.5IR(H)	15-960				±10%
		6.0IR(H)	0.938-60				±10%

Защита в зоне токов короткого замыкания с задержкой.

Регулируемый ток (IR)	Погрешность	Регулируемое время задержки ©				Погрешность	
	Isd	ts(c)					
M	(3-10)IR+OFF	±10%	0.2	0.4		±15%	
H	OFF+(1.5-15)IR	±10%	0.1	0.2	0.3	0.4	±15%

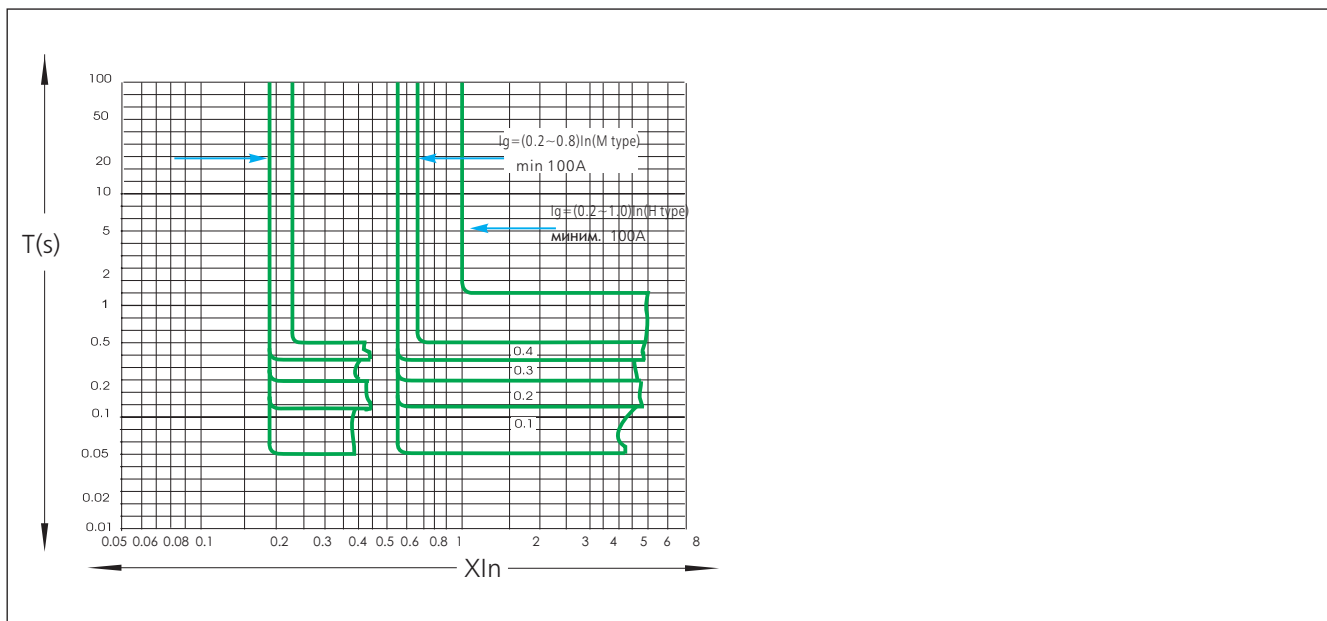
Защита в зоне токов короткого замыкания без задержки(мгновенная).

Тип	Регулируемый ток (Ii)	Время срабатывания, с	Погрешность
M	(3-15)In+OFF	≤0.85Ii 0.2 с не срабатывание; > 1.15Ii срабатывание	±15%
H	(1-20)In+OFF	≤0.85Ii 0.2 с не срабатывание; > 1.15Ii срабатывание	±15%

Защита от короткого замыкания на землю.

Тип	Регулируемый ток (Ig)	Погрешность	Время срабатывания, с (Tg)	Погрешность
M	(0.2-0.8)In+OFF , миним. 100A	±10%	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	±15%
H	(0.2-1.0)In+OFF , миним. 100A	±10%	(0.1-1.0)c	±15%

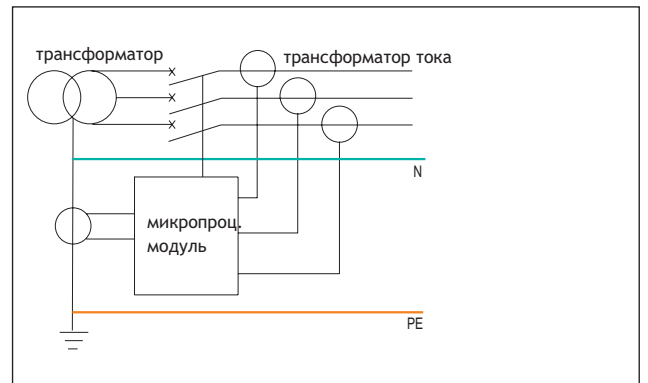
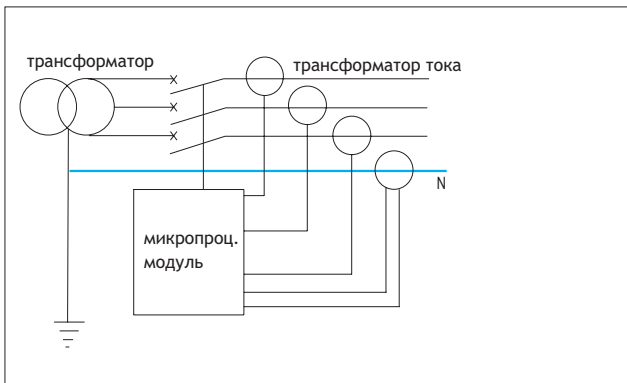
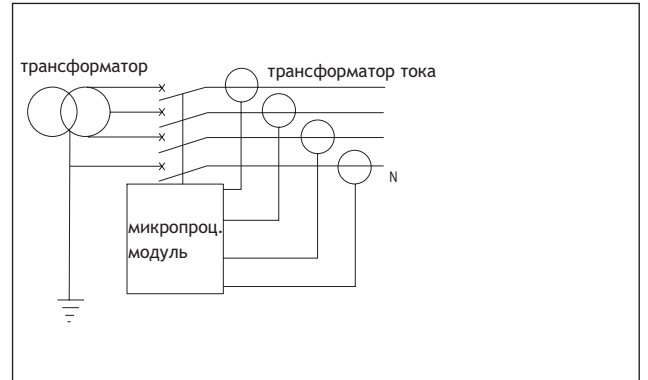
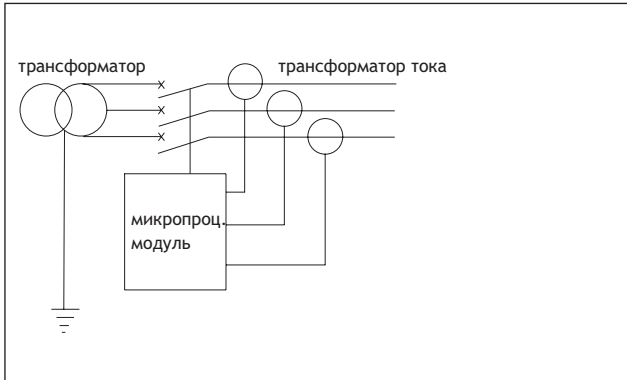
Время-токовая характеристика срабатывания защиты фаза-земля (тип M)



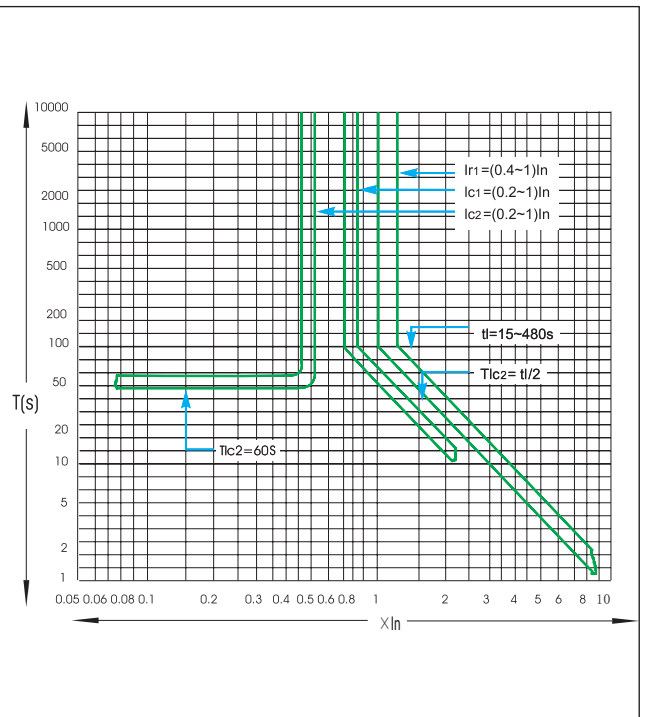
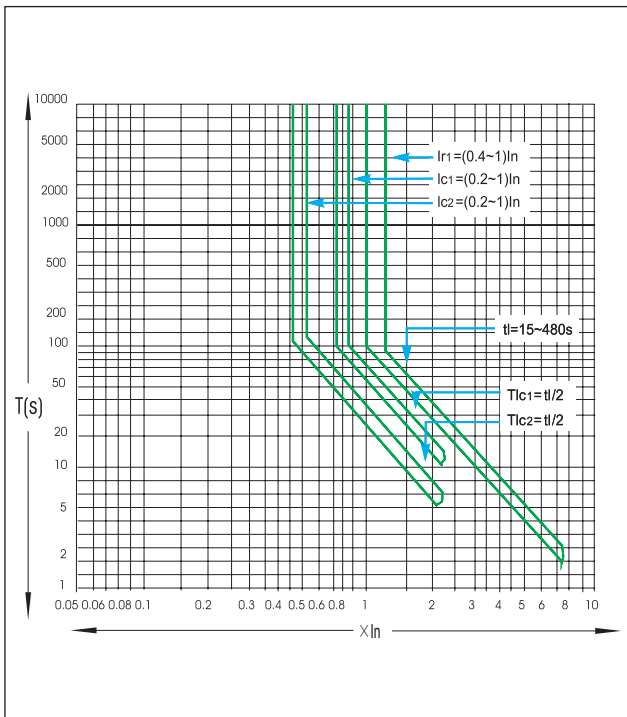
Автоматические выключатели

NA1

Схемы для защиты от однофазного замыкания на землю.

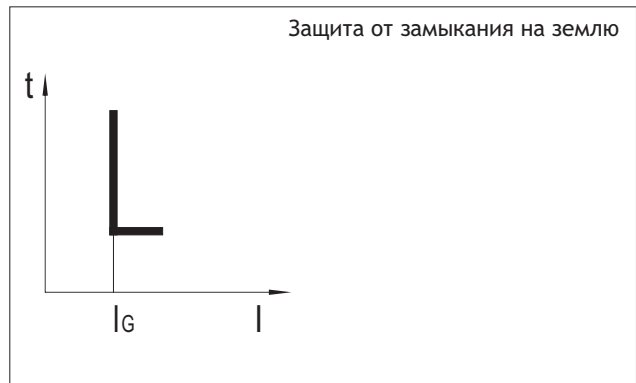
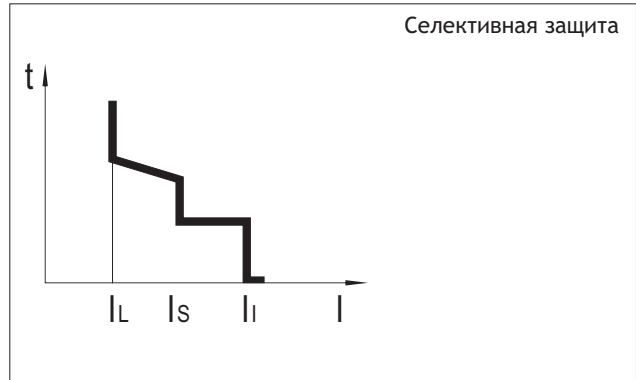


Характеристики контроля режима нагрузки.



14.2 Микропроцессорные модули для NA1-2000,3200,4000,6300

14.2.1 Модуль стандартного типа M является составной частью системы управления выключателей NA1 и предназначен для обеспечения выполнения защитных и контрольных функций, таких как защита от токов перегрузки, короткого замыкания, однофазного замыкания на землю. Основным элементом модуля является высокоинтеллектуальный цифровой микроконтроллер, работающий в режиме реального времени и обеспечивающий выполнение всех защитных и вспомогательных функций.



а. Таблица значений символов

Номер	Символ	Значение символа
1	I_{nm}	Наибольший номинальный ток выключателя данного типа
2	I_n	Номинальный ток
3	$I_L(Ir1), I_S(Ir2), I_I(Ir3)$	Токи длительной перегрузки, мгновенного срабатывания и с выдержкой
4	$I_C(Ir4)$	Ток однофазного замыкания на землю
5	t_L, t_S, t_G	Времена выдержки при срабатывании от перегрузки, К.З. и К.З. на землю
6	$L1, L2, L3, G$	Фазы А, В, С, N(или земля)
7	I_{c1}, I_{c2}	Токи режима нагрузки 1 и нагрузки 2
8	T, I	Время, ток
9	A, kA, s	Единица: Ампер, килоампер, секунда

б. Напряжения управления

АС 400В/380В, 230В/220В, АС 110В, 50Гц;
 Дс220В, 110В, 24В.

с. Основные функции модуля

- Обеспечение защитных характеристик
- Информирование о характере повреждения
- Настройка параметров защиты
- Встроенное тестирование модуля
- Информирование о величине и характере нагрузки
- Функция автоматического включения (MCR) и функция перестройки защитной характеристики

д. Руководство настройки

- Уставка параметров
- Шаг 1: подтверждение величины уставки.
- Шаг 2: убедитесь, что модуль находится в состоянии сброса предыдущего события. Если это не так, то нажмите кнопку "reset" и удерживайте её до появления на дисплее показаний токовой нагрузки выключателя.
- Примечание: если модуль сигнализирует об аварии, то он находится в заблокированном состоянии и регулировка не возможна.
- Шаг 3: Нажать "set" для перехода к установке на мониторе значений рабочего тока и времени.

Шаг 4: Нажимая "+" и "-" установить требуемые значения.

Шаг 5: Для сохранения нажать "save".

Индикатор "save" должен однократно мигнуть, что свидетельствует о сохранении. Если не надо сохранять, то необходимо нажать "reset". При этом останутся предыдущие параметры настроек. Шаг 6: Повторить шаги 3-5, если хотите внести иные параметры. Если не, то нажмите и удерживайте "reset" до погасания монитора.

Примечание: Если во время настроек произойдет авария на линии, то модуль автоматически прервет все операции настроек и перейдет к обработке функции защиты. Следует учесть, что чем дольше удерживаются кнопки "+" или "-", тем выше скорость смены цифр.

Запрос о характере повреждения
Метод запроса модуля

Шаг 1: Убедитесь, что модуль находится в состоянии сброса предыдущего события.

Шаг 2: Нажмите "fault display" для появления на дисплее амперметра данных о характере повреждения и времени. Нажмите "select" для выбора необходимой информации о повреждении.

Шаг 3: Нажмите "reset" для выхода из этого меню.

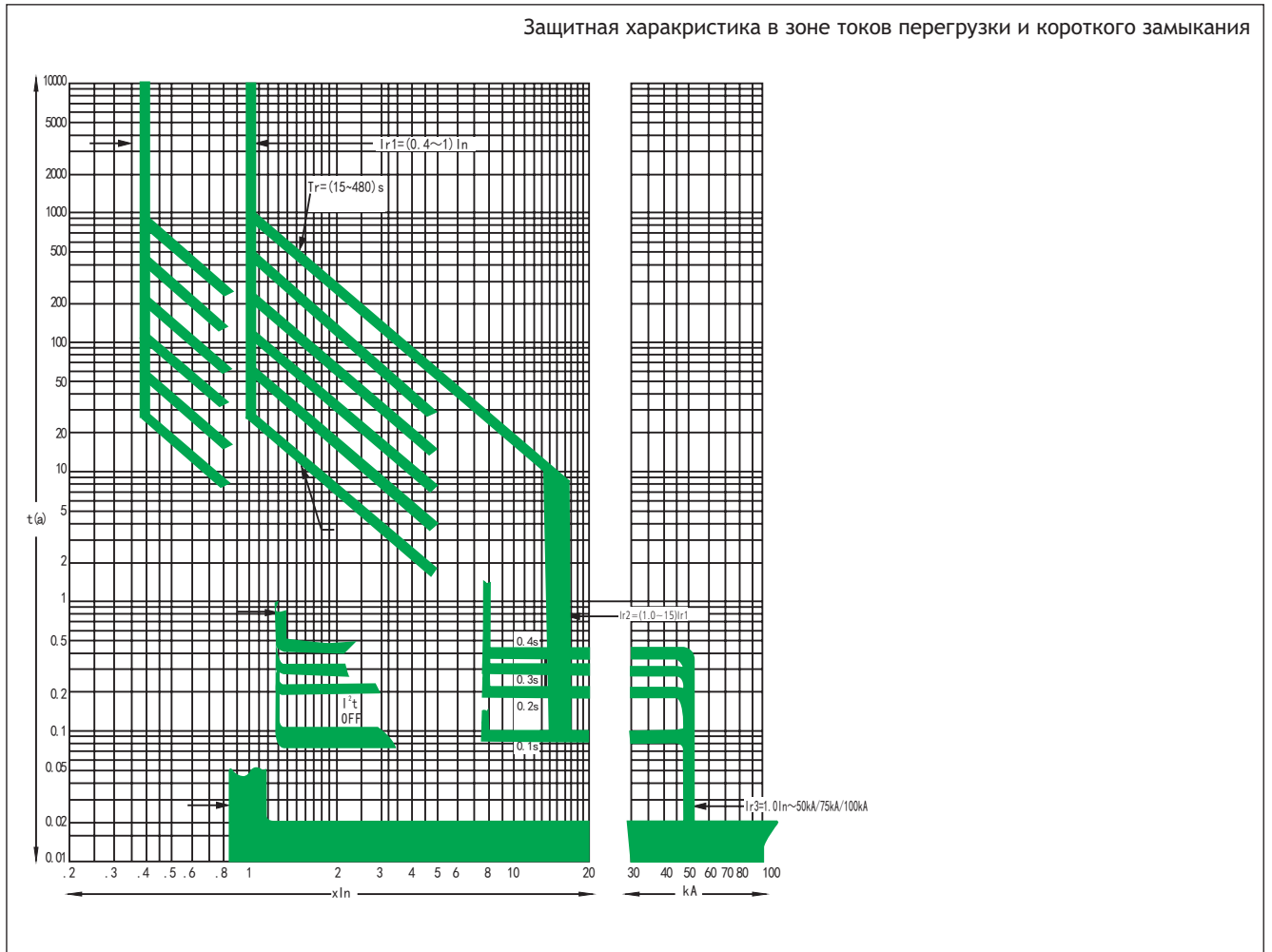
Тестирование модуля

Шаг 1: Убедитесь, что модуль находится в состоянии сброса предыдущего события.

Шаг 2: Нажмите "set" до загорания индикатора время-токовой характеристики. Нажатием "+" и "-" установите значение тока срабатывания на дисплее амперметра. Нажмите "trip", выключатель сработает. На амперметре появятся значения тока и времени срабатывания.

Шаг 3: Нажмите "reset" для выхода из тестирования.

е. Время-токовые характеристики



Защита от перегрузок

Регулируемый ток (Ir1)	Погрешность	Величина тока	Время срабатывания, с						Погрешность
(0.4-1) In	± 10%	≤ 1.05Ir1	< 2ч не срабатывает						
		> 1.30Ir1	< 1ч срабатывает						
		1.51Ir1 (setting time)	15	30	60	120	240	480	± 10%
		2.0Ir1	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270	± 10%
Номинальный ток и защитная характеристика N полюса			100% или 50% (для ЗР+N или 4Р)						

Защита в зоне токов короткого замыкания с задержкой

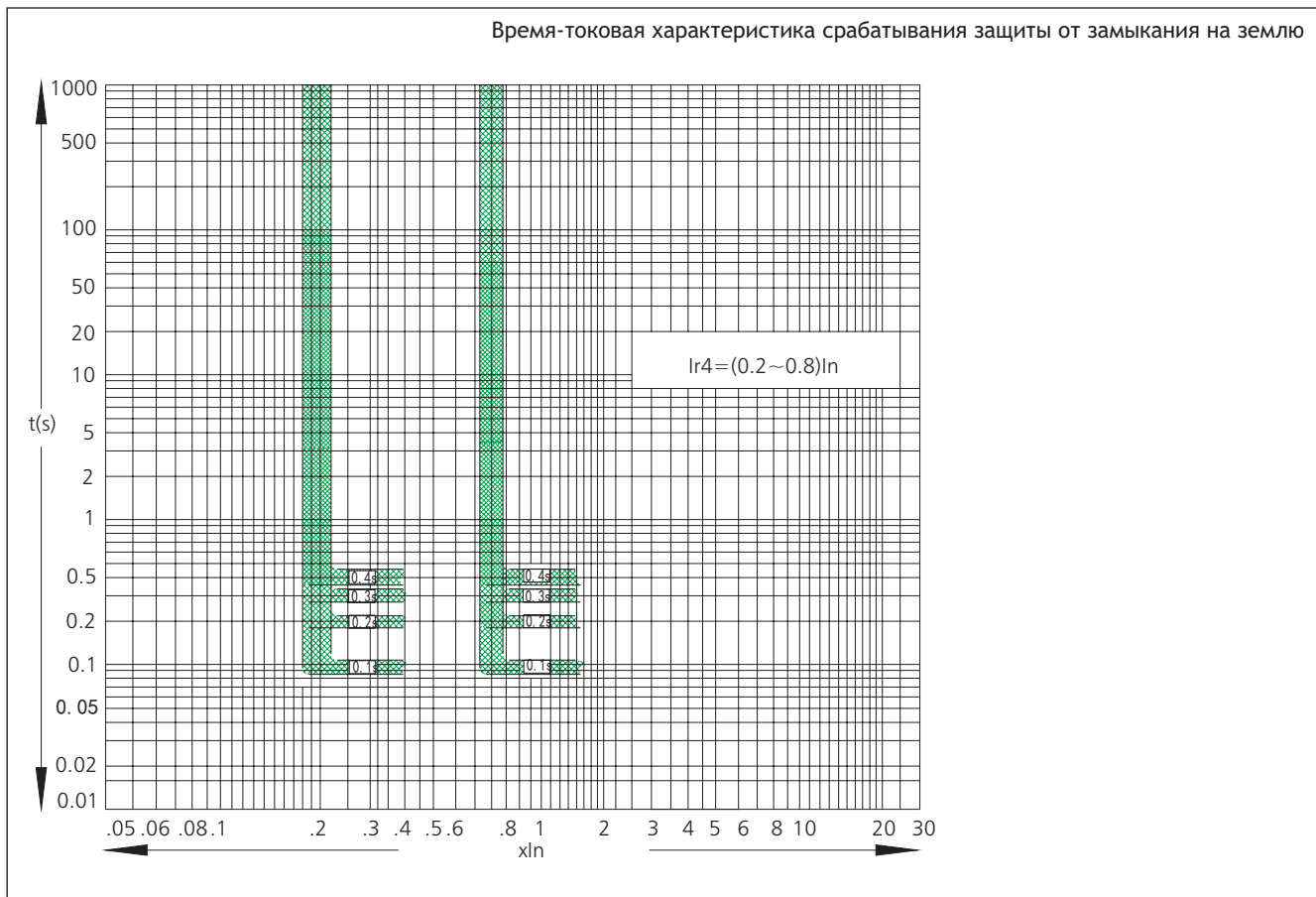
Регулируемый ток(Ir2)	Погрешность	Величина тока	Время срабатывания,с				Погрешность
NA1-2000 1.3Ir1-15Ir1+OFF (положение OFF)	± 10%	≤0.9Ir2	Не срабатывает				
NA1-3200(4000) 1.3Ir1-15Ir1+OFF (положение OFF), Ir2≤40KA		>1.10Ir2	Срабатывает с задержкой				
NA1-6300 1.3Ir1-15Ir1+OFF (положение OFF), Ir2≤50KA		Регулир.время (Ts)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Предельное время	0.06	0.14	0.19	0.25	±25%

Защита в зоне токов короткого замыкания без задержкой

Регулируемый ток(Ir3)	Задержки	Величина тока	Выполняемое действие
NA1-2000 1.3125In-50kA	± 15%	≤0.85Ir3	In the 0.2s не срабатывает
NA1-3200 1.3125In-65kA		>1.15Ir3	In the 0.2s срабатывает
NA1-6300 1.3125In-75kA			

f. Защита от короткого замыкания на землю

Защита от короткого замыкания на землю имеет регулируемые значения задержки и время срабатывания не может быть менее устанавливаемых значений.

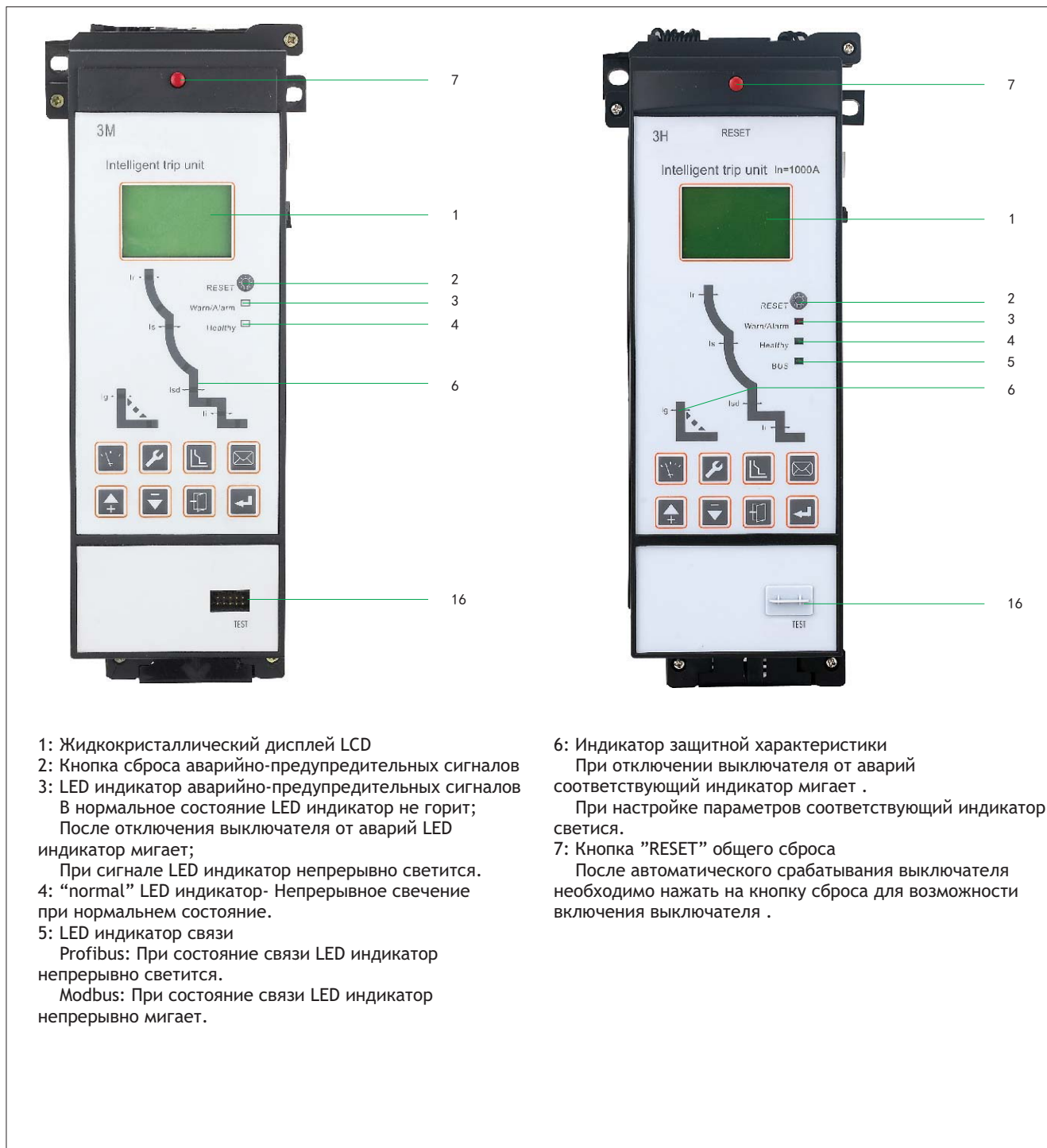


Характеристики защиты от однофазного замыкания на землю

Регулируемый ток(Ir4)	Погрешность	Величина тока	Время срабатывания,с				Погрешность
(0.2-0.8)In +OFF (положение OFF) (NA1-2000, мин.160A)	± 10%	≤0.8 Ir4	Не срабатывает				
		>1.0 Ir4	Срабатывает с задержкой				
		Регулир.время (Tg)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Предельное время	0.06	0.14	0.19	0.25	±25%

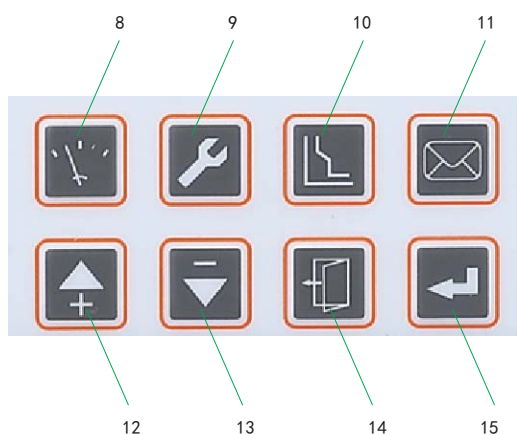
Автоматические выключатели NA1

14.3 Микропроцессорный модуль многофункционального типа а. Руководство по эксплуатации

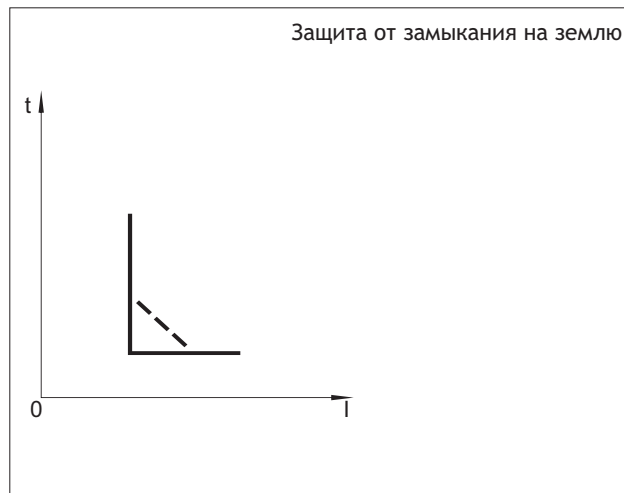
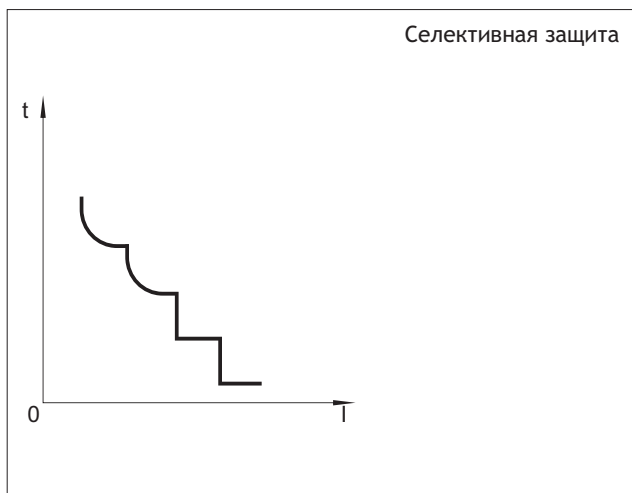


- 1: Жидкокристаллический дисплей LCD
- 2: Кнопка сброса аварийно-предупредительных сигналов
- 3: LED индикатор аварийно-предупредительных сигналов
В нормальное состояние LED индикатор не горит;
После отключения выключателя от аварий LED индикатор мигает;
При сигнале LED индикатор непрерывно светится.
- 4: "normal" LED индикатор- Непрерывное свечение при нормальном состоянии.
- 5: LED индикатор связи
Profibus: При состоянии связи LED индикатор непрерывно светится.
Modbus: При состоянии связи LED индикатор непрерывно мигает.

- 6: Индикатор защитной характеристики
При отключении выключателя от аварий соответствующий индикатор мигает .
При настройке параметров соответствующий индикатор светится.
- 7: Кнопка "RESET" общего сброса
После автоматического срабатывания выключателя необходимо нажать на кнопку сброса для возможности включения выключателя .



- 8: Кнопка "Измерение"
- 9: Кнопка "настройки параметров"
- 10: Кнопка "защита"
- 11: Кнопка "Журнал событий,обслуживание"
- 12: Кнопка "Вверх" для перемещения по пунктам меню и увеличения значения параметра
- 13: Кнопка "Вниз" для перемещения по пунктам меню и уменьшения значения параметра
- 14: Кнопка выхода из меню
- 15: Кнопка выбора и запоминания
- 16: Гнездо для тестирования.

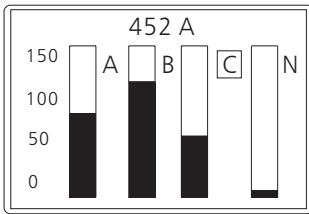


в. Тип микропроцессорного модули для NA1-2000-6300

Типоразмер	Номинальный ток (А)	Кол-во полюсов	М	ЗМ	ЗН
NA1-2000	630 800 1000 1250 1600 2000	3, 4	Да	Да	Да
NA1-3200 4000	2000 2500 3200 4000		Да	Да	Да
NA1-6300	4000 5000		Да	Да	Да
	6300	3	Да	Да	Да

- с. Меню микропроцессорного модуля
 Главный меню 4 и исходный экран 1

1. Исходный экран



- Без активации других пунктов на дисплее отображается текущее значение наиболее нагруженной фазы.
- При отсутствии каких-либо переходов в течение 30 минут система возвращается к исходным экранам.

2. Меню "Измерение"

ЗН		↓
current	I	-
voltage	U	-
frequency	F	-

ЗН		↑
energy	E	-
power	P	-
harmonic	H	-

- Нажимите или для возврата в исходный экран
- Нажимите для перехода в меню "Измерение"
- При отсутствии каких-либо переходов в течении некоторого времени осуществляется автоматический переход в исходный экран

3. Меню "настройки параметров"



ЗН		↓
clock set		-
measurement meter set		-
test & clock		-

ЗН		↑
communication set		-
I/O set		-

- Нажимите или для возврата в исходный экран
- Нажимите для перехода в меню "настройки параметров"

4. Меню "защита"



ЗН		↓
current protection		-
load monitor		-
voltage protection		-

ЗН		↑
other protection		-

- Нажимите или для возврата в исходный экран
- Нажимите для перехода в меню "защита"

5. Меню "Журнал событий, обслуживание"



3H ↓
current warning -
operating time
contact wearout

3H ↕
production information -
release record
warning record

3H ↑
Variable-record -

- Нажимите или для возврата в исходный экран
- Нажимите для перехода в меню "Журнал событий, обслуживание"

6. Пример: настройка защиты от перегрузки

Ir ↑
= 1000 A = 40.4 %In -
curve type
= VI

Ir ↑
→ 1200 A = 48.0 %In -
curve type
= VI

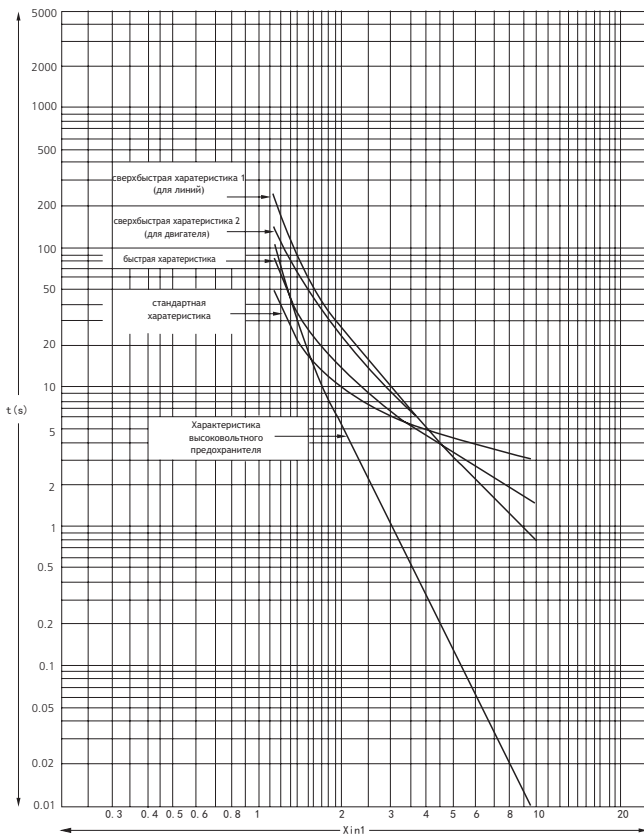
Ir ↑
= 1200 A = 48.0 %In -
curve type
= VI

Затем

изменение настройк

запоминание настройк

d. Защитные характеристики от перегрузки



Автоматические выключатели

NA1

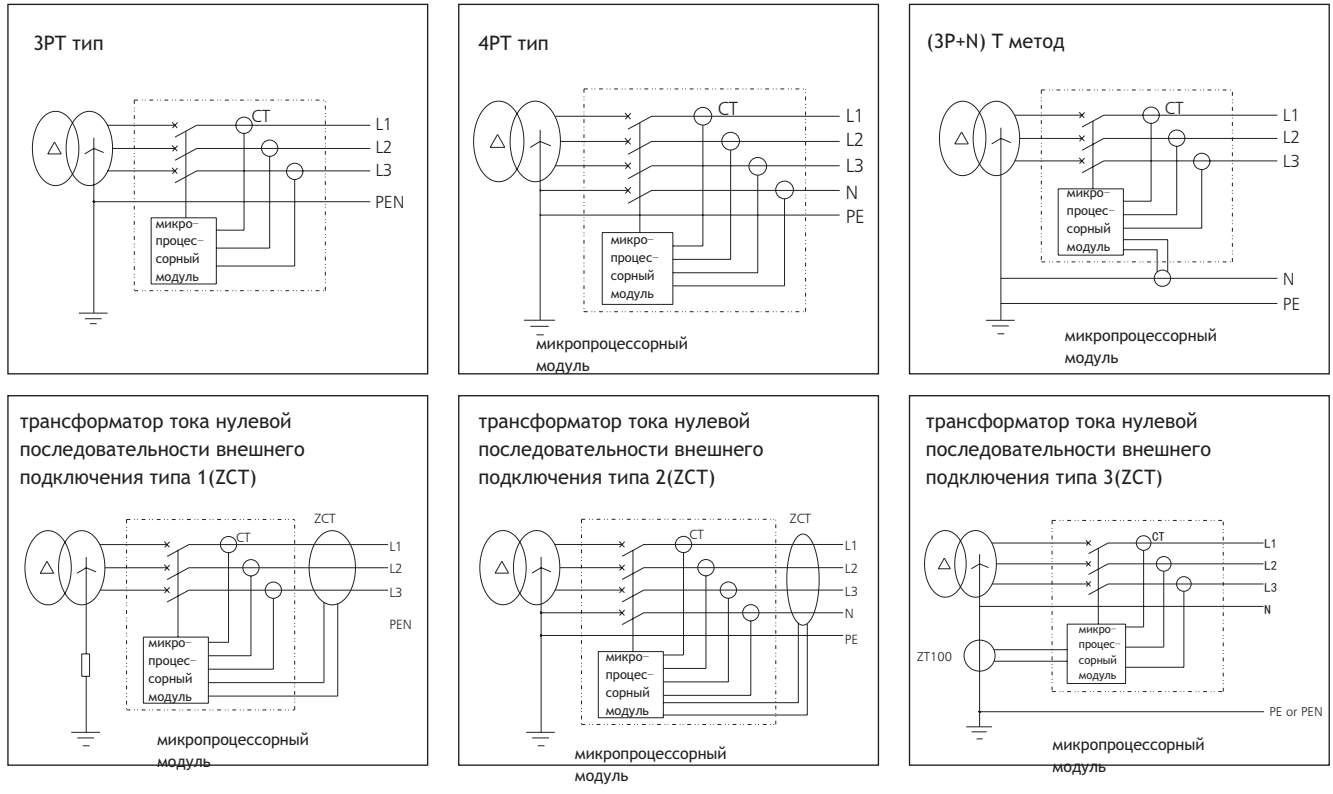
функции микропроцессорного модуля

● наличие функции

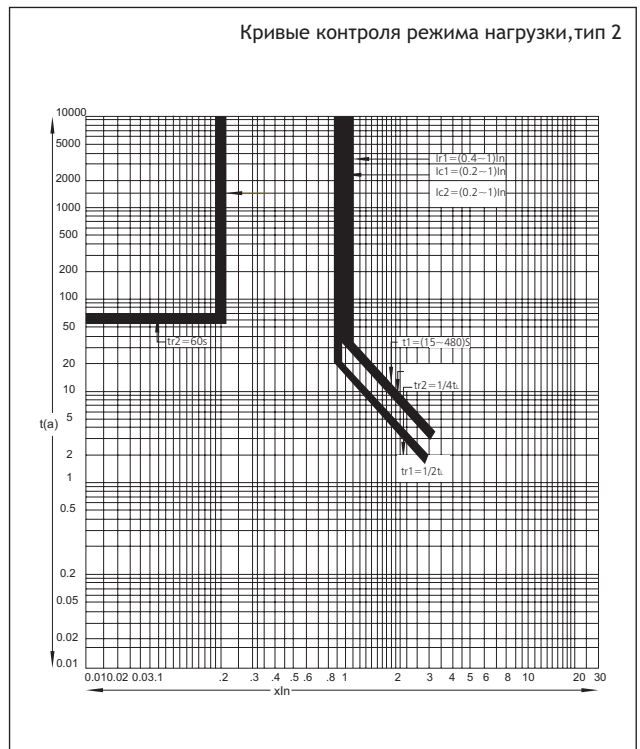
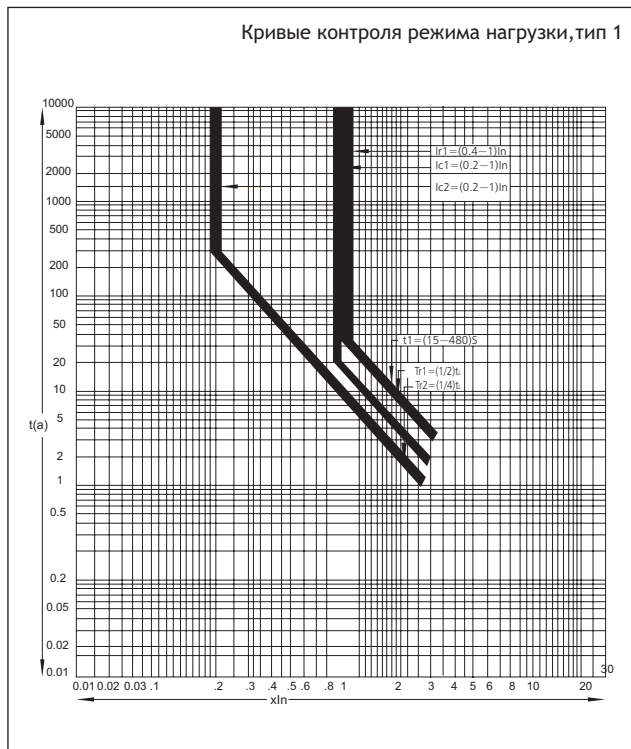
□ дополнительная функция(по заказу) — отсутствие функции

Функции	Тип		
	М	ЗМ	ЗН
Индикация значения тока	●	●	●
Защита от перегрузки	●	●	●
Защита с обратнозависимой+независимой выдержкой времени в зоне токов К.З.	●	●	●
Мгновенное срабатывание защиты от короткого замыкания	●	●	●
Защита от замыкания на землю	●	●	●
Защита от небаланса токов	—	●	●
Настройка параметров	●	●	●
Тестирование	●	●	●
Повторный вызов информации о повреждении	●	●	●
Самодиагностика	—	●	●
Интерфейс программирования	—	—	—
Связи	—	—	●
Индикатор износа контактов	—	●	●
счётчик коммутации	—	●	●
Датировка	—	●	●
Сигнализация причин отключения	—	●	●
Регистрация изменения состояния выключателя	—	●	●
Регистрация максимальных значений тока	—	●	●
MCR(функция автоматического включения) and HSISC(функция перестройки защитной характеристики)	●	●	●
Защита по дифференциальному току	—	□	□
Защита для фаза N	—	●	●
Контроль нагрузки (Тип 1 и Тип 2)	—	□	●
Индикация и измерение напряжения	—	□	●
Индикация и измерение частоты	—	□	●
Индикация и измерение небаланса напряжения	—	□	●
Индикация и измерение мощности	—	□	●
Индикация и измерение коэффициента мощности	—	□	●
Индикация и измерение энергии	—	□	●
Функция датировки	—	●	●
Регистрация событий	—	□	●
Измерение фазового угла	—	□	●
Измерение среднего значения(ток,мощность)	—	□	□
Измерение гармонического тока	—	□	□
Защита от повышенного напряжения	—	□	●
Защита от пониженного напряжения	—	□	●
Защита от небаланса напряжения	—	□	●
Защита от повышенной частоты	—	□	●
Защита от пониженной частоты	—	□	●
Защита фазового порядка	—	□	●
Защита от обратной мощности	—	□	□

Схемы включения для работы защиты от замыкания на землю



I. Контроль режима нагрузки



Технические характеристики

■ Контроль нагрузки, тип 1		
Воздействующий ток (нагрузка)	Ic1=	(0.2-1.0)In + OFF (положение "Отключено")
	Воздействие нагрузки	$\leq 1.05Ic1$ не отключается (защита не срабатывает)
		$> 1.21Ic1$ отключение (срабатывание защита)
Временная х-ка (минимальная)	Защитная кривая	Аналогичная кривой защиты в зоне токов перегрузки
	Быстрое отключен.	Может регулироваться (регулировка такая же как для защиты в зоне перегрузки)
Воздействующий ток (нагрузка)	Ic2=	(0.2-1.0)In + OFF (положение "Отключено")
	Воздействие нагрузки	$\leq 1.05Ic2$ не отключается (защита не срабатывает)
		$> 1.21Ic2$ отключение (срабатывание защита)
Временная х-ка (минимальная)	Защитная кривая	Аналогичная кривой защиты в зоне токов перегрузки
	Быстрое отключен.	Может регулироваться (регулировка такая же как для защиты в зоне перегрузки)

■ Контроль нагрузки, тип 2		
Воздействующий ток (нагрузка)	Ic1=	(0.2-1.0)In + OFF (положение "Отключено")
	Воздействие нагрузки	$\leq 1.05Ic1$ не отключается (защита не срабатывает)
		$> 1.21Ic1$ отключение (срабатывание защита)
Временная х-ка (минимальная)	Защитная кривая	Аналогичная кривой защиты в зоне токов перегрузки
	Быстрое отключен.	Может регулироваться (регулировка такая же как для защиты в зоне перегрузки)
Воздействующий ток	Ic2=	(0.2-1.0)In + OFF (положение "Отключено")
	Воздействие нагрузки	$\leq 0.9Ic2$ не отключается (защита не срабатывает)
Задержка срабатывания		
Погрешность		$\pm 10\%$ (время реагирования 40мс)
Информация о перегрузке (в течение 30 мин. после отключения)		Стандартная + OFF

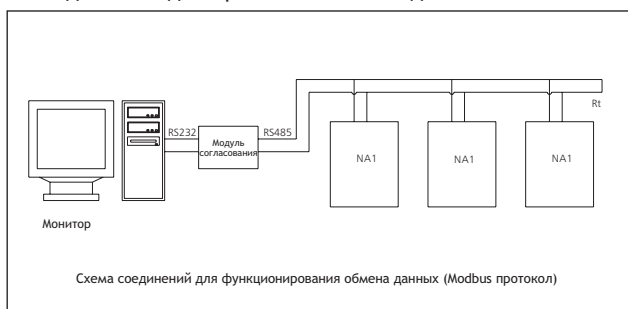
ж. Защита от перекоса нагрузок по фазам

Воздействующий ток (нагрузка)	$\delta =$	40%-100% + OFF (дискретность 10%, OFF-положение "Отключено")
	Срабатывание индикации о перекосе	$\leq 0.9 \delta$ не срабатывает
		$> 1.1 \delta$ срабатывает с задержкой
Задержка срабатывания	T $\delta =$	(0.1-1.0)с (дискретность 10%, OFF-положение "Отключено")
Погрешность		$\pm 10\%$ (время реагирования 40мс)

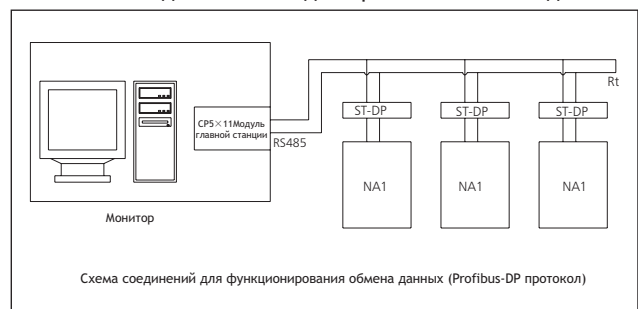
к. Коммуникация модуля с внешними устройствами

Переключите переключатель в положение "communication", соедините клеммы "10#" and "11#" прямым кабелем для обеспечения действия функции коммуникации.

Выход Modbus для протокола обмена данными



Выход Profibus-DP для протокола обмена данными



15. Дополнительные узлы и принадлежности

15.1 Минимальный расцепитель напряжения

- а. Без питающего напряжения, минимальный расцепитель препятствует взводу механизма.
- б. Расцепитель может быть с задержкой и без задержки срабатывания.
- в. Время задержки 0.1с, 2с, 3с, 4с, 5с, 6с, 7с, для NA1-1000 и 1с, 3с, 5с для NA1-2000, 3200, 4000, 6300.
- г. При $\frac{1}{2}$ значения времени задержки, выключатель не включится при напряжении ниже $85\%U_e$.

д. Параметры



Тип	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC230, 400		AC400, 230, 127	DC220, 110
Напряжения срабатывания (В)	(0.35-0.7) U_s			
Напряжения включения (В)	(0.85-1.1) U_s			
Напряжение препятствия включению (В)	$\leq 0.35U_s$			
Потребляемая мощность	20ВА		48ВА	48Вт

Выключатель должен быть взведен перед тем, как его включать.

15.2 Независимый расцепитель

Независимый расцепитель вызывает автоматическое срабатывание выключателя.

Параметры:



Тип	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC230, 400	DC220, 110	AC400, 230, 127	DC220, 110	
Напряжения срабатывания (В)	(0.7-1.1) U_s				
Потребляемая мощность	56ВА	250Вт	300ВА	134Вт	75Вт
Время срабатывания	(50±10)мс	(50±10)мс	(30-50)мс	(30-50)мс	

Необходимо длительная выдержка времени перед повторным срабатыванием расцепителя.

15.3 Электромагнит

После завершения взвода механизма двигателем приводом, электромагнит включает выключатель.

Параметры:



Тип	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Исполнения по напряжению $U_s(V)$	AC230, 400	DC220, 110	AC400, 230, 127	DC220, 110	
Напряжения срабатывания (В)	(0.85-1.1) U_s				
Потребляемая мощность	56ВА	250Вт	300ВА	134Вт	75Вт
Время срабатывания	(50±10)мс	(50±10)мс	≤ 70 мс	≤ 70 мс	

Необходимо длительная выдержка времени перед повторным срабатыванием расцепителя.

15.4 Механизм взвода - двигательный привод

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

характеристика



Тип	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Исполнения по напряжению Us(В)	AC230, 400	DC220, 110	AC400, 230, 127	DC220, 110
Диапазон рабочего напряжения (В)	(0.85-1.1)Us			
Потребляемая мощность	90Вт	90Вт	85/110/150Вт	85/110/150Вт
Время взвода	<4с	<4с	<5с	<5с
Частота оперирования	Не более 3 раз в минуту			

15.5 Вспомогательные контакты

Стандартное исполнение: 6 н.о. и 6 н.з. контактов.

характеристика

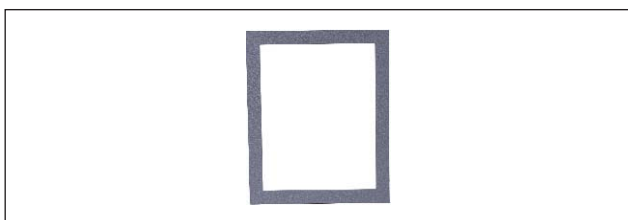


Тип	NA1-1000			NA1-2000-6300		
Ном. напряжение (В)	AC230	AC400	DC220	AC230	AC400	DC220
Значение теплового тока Ith (А)	6	6	0.5	6	6	6
Коммутируемая мощность	300ВА	100ВА	60Вт	300ВА	300ВА	60Вт

NA1-1000			NA1-2000-6300		
Категория	Напряжение	Ток	Категория	Напряжение	Ток
AC-15	AC230В	1.3А	AC-15	AC230В	1.2А
	AC400В	0.25А		AC400В	0.75А
DC-13	DC110В	0.55А	DC-13	DC110В	0.55А
	DC220В	0.27А		DC220В	0.27А

15.6 Фланец двери

Устанавливается для монтажа дверцы в месте монтаж выключателя в щитом оборудовании, для обеспечения степени защиты Ip40.



15.7 Межфазные перегородки

Устанавливаются между подключаемыми шинами для улучшения изоляции между фазами.



15.8 Блокировка кнопок управления

Установите блокиратор кнопок управления и замкните панель устройства.



15.9 Защитная панель (NA1-2000)

Устанавливается на фланец двери для повышения степени защиты до Ip54. Применяется для выключателей низких номинальных токов стационарного и выдвигного исполнений.



Автоматические выключатели

NA1

15.10 Механизм блокировки положений

Механизм обеспечивает блокировку выключателя выдвижного исполнения в положение “разъединено”, “Тест” или “подключено”.

15.11 Блокировка управления

Блокировка управления в положение OFF - выключено, выключатель не может быть выключен.

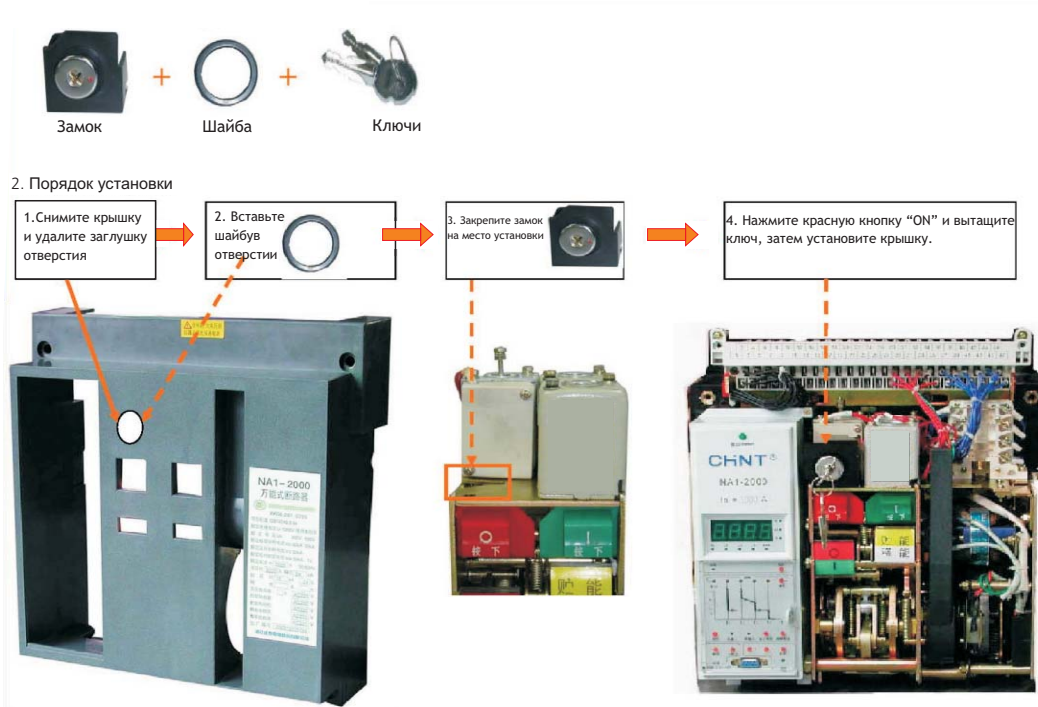
Замок и ключ применяется пользователем по усмотрению.

Могут использоваться различные замки со своими ключами.

Могут быть использованы три замка с двумя ключами на одном выключателе.

Примечание: перед разблокированием, кнопка отключения должна быть сначала утоплена, повернут ключ для отмыкания.

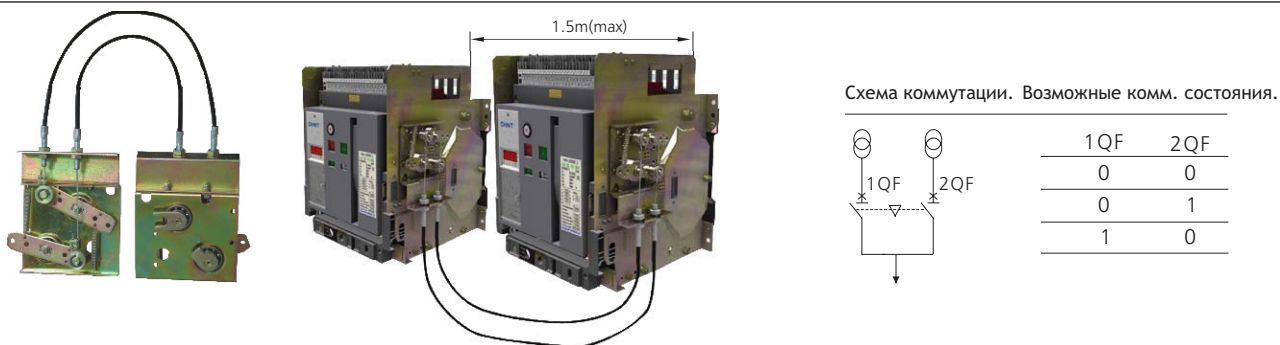
★ 1. Компанеты блокировки (замков)



15.12 Тросовый механизм блокировки.

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

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



Примечания: а. если не достаточно усилия для передачи движения, попробуйте расположить тросы по другому;
б. попробуйте применить другую смазку для нормальной работы привода блокировки.

е. Защита от свехтоков длительная(от перегрузки)

■ Защита линий,оборудования и электродвигателей		
Воздействующий ток	$I_{r1} =$	$(0.4-1.0)I_n + OFF$ (Положение "Отключено")
	Воздействие перегрузки	$I \leq 1.05I_{r1}$ не отключается в течение 2 часов $I > 1.3I_{r1}$ срабатывание за время не более 1 часа
Временная х-ка (относится $2I_{r1}$)	Защитные х-ки	Кривая 1-кривая 5, кривая 3 усреднена для нескольких номиналов
	Кратковремен.х-ка	по МЭК255 , построена по 80 точкам,может быть уточнена
	Погрешность	$\pm 10\%$ (время реагирования 40мс)

Примечание: для N полюса исполнения с 50% нагрузкой длительно допустимый ток в N или 4-м полюсе не должен превышать 50% от тока в фазных полюсах,например,если фазный ток отрегулирован на 2000А,то в N полюсе -не более 1000А .

ф. Характеристики кратковременной задержки в зоне токов короткого замыкания

Воздействующий ток	$I_{r2} =$	$(1.5-15) I_{r1} + OFF$ (Положение "Отключено")
	Воздействие перегрузки	$\leq 0.9I_{r2}$ не отключается(защита не срабатывает) $> 1.1I_{r2}$ отключение (срабатывание защита)
Временная х-ка (относится $2I_{r1}$)	$T_s =$	$(0.1-0.4)с$ (при уставке 0.1с возможна ошибка)
	Погрешность	$\pm 10\%$ (время реагирования 40мс)
Кривая		Кривая аналогична кривой в зоне токов перегрузки,но в 10 раз интенсивнее
Память о кратковременной перегрузке-15мин.		Стандартная + OFF

Примечание: для модуля исполнения I ($I_{nm}=2000A$), диапазон регулировки $1.5 I_{r1}-15 I_{r1}$;
для модуля исполнения II ($I_{nm}=3200A, 4000A$), диапазон регулировки $1.5 I_{r1}-15 I_{r1}$ (макс. 40кА);
для модуля исполнения III ($I_{nm}=6300A$), диапазон регулировки $1.5 I_{r1}-15 I_{r1}$ (макс. 50кА).

г. Характеристики в зоне токов короткого замыкания(без задержки) задержки

Воздействующий ток	$I_{r3} =$	$1.0I_n-50кА/65кА/75кА+OFF$ (Положение "Отключено")
	Воздействие перегрузки	$\leq 0.85I_{r3}$ не отключается(защита не срабатывает) $> 1.15I_{r3}$ отключение (срабатывание защита)

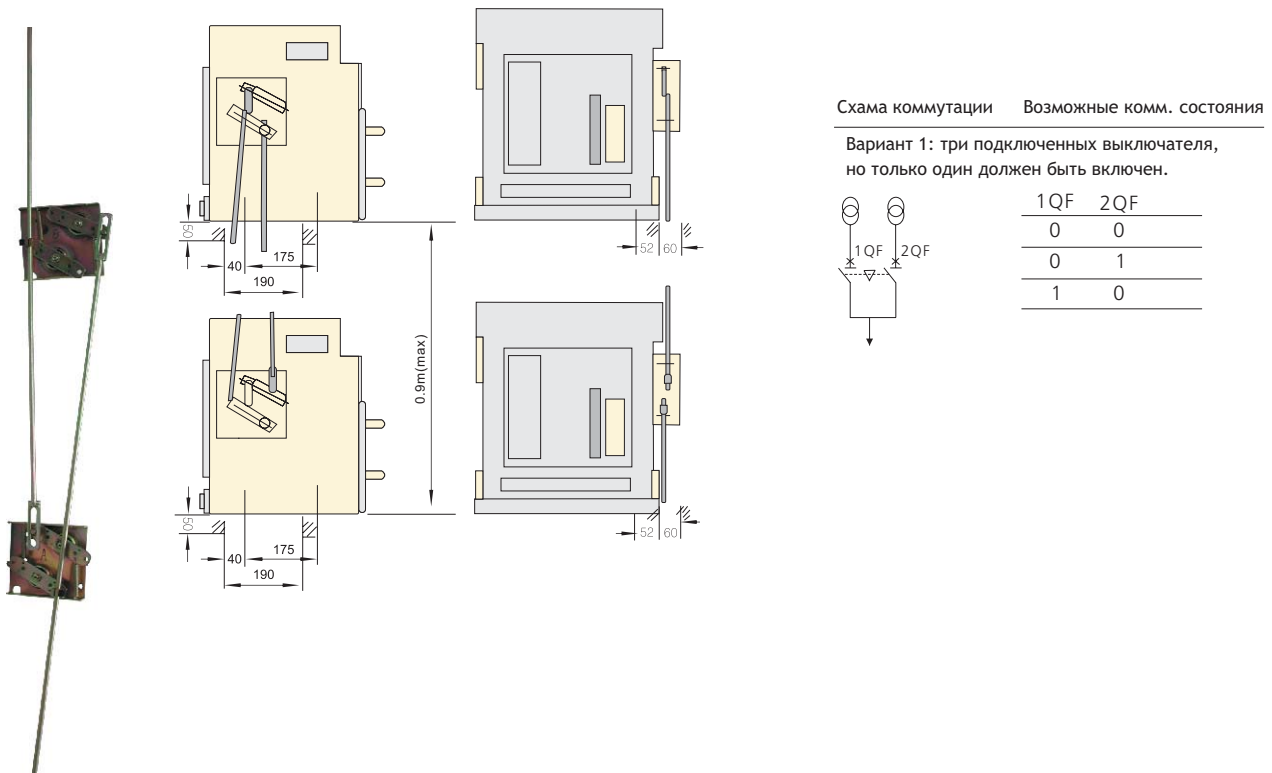
Примечание: для модуля исполнения I ($I_{nm}=2000A$),диапазон регулировки $1.0I_n-50кА+OFF$;
для модуля исполнения II ($I_{nm}=3200A$), диапазон регулировки $1.0I_n-65кА+OFF$;
для модуля исполнения III ($I_{nm}=6300A$), диапазон регулировки $1.0I_n-75кА+OFF$.

h. Характеристика защиты при замыкания на землю: $t=T_c \times K_c \times I_f / I$

■ Защита от замыкания на землю		
Воздействующий ток	$I_f =$	$(0.2-0.8)I_n + OFF$ (160А минимальный ток,1200А максимальный ток,при положение OFF"Отключено" индикатор сигнализирует об этом)
	Воздействие перегрузки	$< 0.8I_f$ не отключается(защита не срабатывает) $\geq 1.0 I_f$ отключение (срабатывание защита)
■ Защита от замыкания на землю		
Временная х-ка (Относится $2I_{r1}$)	$T_c =$	$(0.1-1.0)с + OFF$ (с дискретностью 0.1, OFF при неработающем индикаторе.)
	Регулировка кратности, коэффициент K_c	$(1.5-6)с+OFF$ (с дискретностью 0.5, OFF- отключение защиты)
	Погрешность	$\pm 10\%$ (время реагирования 40мс)
Воздействующий ток	$I_f =$	$(0.1-1.0)I_o + OFF$ (с дискретностью 0.01А, OFF- отключение защиты)
	Воздействие замыкания	$< 0.8I_f$ не отключается(защита не срабатывает) $\geq 1.0 I_f$ отключение (срабатывание защита)
Задержка (s)	Характеристика	Кривая 1-кривая 5, могут быть уточнены, кривая 3 усреднена
	$T_c =$	$(1.5-6)с + OFF$ (с дискретностью 0.5с, OFF-отключение задержки)
	Погрешность	$\pm 15\%$

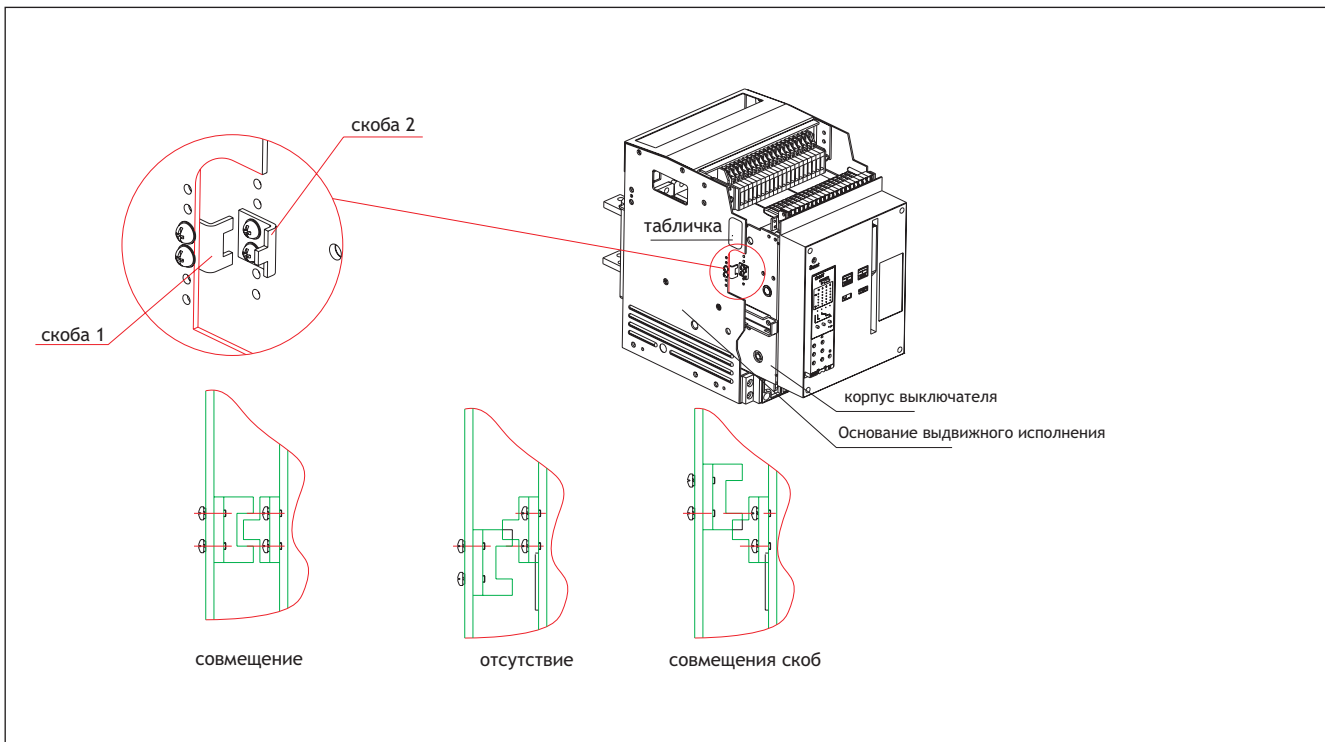
15.13 Механическая блокировка на жестких тягах

Обеспечивает взаимоблокировку 2-х вертикально расположенных трех или четырехполюсных выключателей стационарного.



15.14 Блокировка от неправильного вкатывания корпуса выключателя NA1-1000

Только при совмещении блокирующих скоб можно полностью ввести корпус выключателя выдвижного исполнения в ячейку.



16. Основные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Срабатывание (автоматическое отключение)	Срабатывание от перегрузки (Индикатор IL мигает)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте значение отключенного тока и времени на дисплее. 2. Сопоставьте параметры отключения с приложенной нагрузкой. 3. Установите необходимую характеристику в зоне токов перегрузки.. 4. Нажмите кнопку “reset” для возможности повторного включения.
	Срабатывание от короткого замыкания (“Is” или “Ii” мигают)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте значение отключенного ток и времени на дисплее. 2. Устраните, если возможно, причину короткого замыкания. 3. Проверьте настройку защиты от короткого замыкания. 4. Проверьте исправность выключателя. 5. Нажмите кнопку “reset” для возможности повторного включения.
	Срабатывание от замыкания на землю (IG мигает)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте значение отключенного ток и времени на дисплее. 2. Устраните, если возможно, причину замыкания на землю. 3. Установите необходимую характеристику защиты. 4. Нажмите кнопку “reset” для возможности повторного включения.
	Срабатывание расцепителя минимального напряжения: 1. Напряжение питания в цепи менее 70%Ue. 2. Обрыв в цепи питания	<ol style="list-style-type: none"> 1.Проверьте наличие напряжения цепи расцепителя. 2.Установите необходимое напряжение питания, которое должно быть не менее 85%Ue. 3.При необходимости отремонтируйте цепь питания расцепителя.
Выключатель не включается	Сработала взаимоблокировка	Проверьте коммутационные состояния взаимосблокированных выкл.
	Не произведен сброс предыдущего состояния у микропроцесс. модуля	Нажмите кнопку “reset” для возможности повторного включения
	Вспомогательные цепи у выключателя выдвижного исполнения разъединены	Доведите корпус в ячейке до рабочего положения “making” (при сочленении будет услышан щелчек)
Выключатель не включается	Механизм выключателя не взводится	<p>Проверьте вспомогательные цепи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение питания двигат. привода должно быть не менее 85%Ue. 2. Проверьте механизм взвода, отремонтируйте при необходимости.
	Механизм взаимоблокировки блокирует включение	Проверьте рабочие состояния взаимосблокированных выключателей.
Автоматическое срабатывание после включения (Индикатор мигает повреждения)	Включающий электромагнит: 1. Напряжение питания ниже чем 85%Us; 2.Включающий электромагнит поврежден.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение питания должно быть не менее 85%Us; 2. Замените электромагнит.
	Мгновенное срабатывание: 1. Включение на К.З. 2.Уставка по току срабатывания ниже тока нагрузки; 3. Включение на ток перегруженный.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте значение отключаемого тока и времени на модуле; 2. Устраните причины короткого замыкания; 3. Устраните причины перегрузки; 4. Проверьте состояние выключателя; 5. Откорректируйте значения токов отключения 6. Нажмите кнопку “reset” для возможности повторного включения
Выключатель не отключается	Выключатель не отключается ручным управлением 1. Возможно неисправен механизм или цепь отключения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте механизм на него работоспособность.
	Выключатель не отключается дистанционно: 1. Возможно неисправен механизм или цепь отключения. 2. Напряжение в цепи независимого расц. ниже 70%Us; 3. Независимый расц. поврежден.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте механизм на него работоспособность. 2. Проверьте напряжение питания цепи независимого расцепителя, которое должно быть более 70%Us. 3. Замените независимый расцепитель.

Неисправность	Анализ причины	Способ устранения
Механизм выключателя не взводится	Ручной взвод не возможен	Механические повреждения механизма взвода - отремонтировать
	Двигательный взвод не возможен: 1. Напряжение питания двигателя привода менее 85%Us; 2. Механические повреждения взводного механизма.	1. Напряжение питания не должно быть ниже 85%Us 2. Механические повреждения механизма взвода - отремонтировать
Рукоятка выключателя выдвижного исполнения не поворачивается	1. Вращение блокируется навесным замком. 2. Заклинивание корпуса выключателя в ячейке.	1. Снимите навесной замок. 2. Устраните заклинивание корпуса в ячейке.
Выключатель выдвижного исполнения не переводится из положения "разъединено"	1. Рукоятка не извлечена. 2. Выключатель не полностью переведен в это положение.	1. Извлеките рукоятку из гнезда. 2. Полностью доведите выключатель в положение "разъединено"
Выключатель выдвижного исполнения не переводится в рабочее положение	1. Что-то попало в ячейку и заблокировало фиксацию или поломка ячейки. 2. Несовпадение номинальных токов ячейки и корпуса выключателя (скоба - замок блокирует доводку)	1. Проверьте ячейку и устраните или свяжитесь с изготовителем. 2. Ячейка и корпус должны соответствовать друг другу по номинальному току.
Не функционируют дисплей на микропроцессорном модуле выключателя	1. Не подано напряжение питания на модуль. 2. Ошибка модуля	1. Проверьте подачу напряжения питания на модуль. 2. Отключите питание и подайте снова. Если указанные действия не дадут эффекта, свяжитесь с изготовителем.
	Включающий электромагнит: 1. Напряжение питания ниже 85%Us; 2. Электромагнит поврежден	1. Напряжение питания электромагнита не должно быть менее 85%Us. 2. Замените включающий электромагнит.
Индикатор повреждения продолжают мигать после сброса кнопки "rest"	Ошибка модуля микропроцессорного	Отключите питание модуля и подайте снова. Если указанные действия не дадут эффекта, свяжитесь с изготовителем.

Автоматические выключатели

NA1

Данные для выбора и заказа

1. Стандартный комплект выключателя :

– Стационарное исполнение

- Основа выключателя
- Микропроцессорный модуль (тип М)
- Двигательный привод
- Независимый расцепитель
- Электромагнит включения
- Расцепитель минимального напряжения
- Вспомогательный контакты
- Рамка дверцы
- Горизонтальные шины
- Паспорт
- Упаковка

– Выдвижное исполнение

- Основа выключателя
- Шасси для выдвижного исполнения
- Микропроцессорный модуль (тип М)
- Двигательный привод
- Независимый расцепитель
- Электромагнит включения
- Расцепитель минимального напряжения
- Вспомогательный контакты
- Рамка дверцы
- Горизонтальные шины
- Паспорт
- Упаковка

Автоматические выключатели NA1 , 3P

Ном. напряжение цепи управления: 220В

Тип микропроцессорного модули: М

Типоразмер	Отключающая способность		Номинальный ток I_n , А	Стационарное исполнение	Выдвижное исполнение
	I_{cu} , кА(400В)	I_{cs} , кА(400В)		Артикул	Артикул
NA1-1000	42	30	200	101788	-
			400	101332	188022
			630	-	-
			800	101329	101790
			1000	101331	187990
NA1-2000	80	50	630	101076	101090
			800	101078	101092
			1000	101080	101094
			1250	101082	101096
			1600	101084	101098
			2000	101086	101100
NA1-3200	80	65	2000	101126	101252
			2500	101047	101333
			3200	101104	101335
NA1-4000			4000	101088	101102
NA1-6300	120	100	4000	-	101930
			5000	-	101230
			6300	-	101146

Ном. напряжение цепи управления: 380В

Тип микропроцессорного модули: М

NA1-2000	80	50	630	101077	101091
			800	101079	101093
			1000	101081	101095
			1250	101083	101097
			1600	101085	101099
			2000	101087	101101

Автоматические выключатели NA1 , 3P

Ном. напряжение цепи управления : 380В

Тип микропроцессорного модули : М

Типоразмер	Отключающая способность		Номинальный ток In, А	Станцианарное исполнение	Видвижное исполнение
	Icu, кА(400В)	Ics, кА(400В)		Артикул	Артикул
NA1-3200	80	65	2000	101149	101251
			2500	101046	101334
			3200	101105	101336
NA1-4000			4000	101089	101103
NA1-6300	120	100	4000	-	-
			5000	-	101161
			6300	-	101280

Автоматические выключатели NA1 , 4P

Ном. напряжение цепи управления : 220В

Тип микропроцессорного модули : М




Типоразмер	Отключающая способность		Номинальный ток In, А	Станцианарное исполнение	Видвижное исполнение
	Icu, кА(400В)	Ics, кА(400В)		Артикул	Артикул
NA1-1000	42	30	200	-	-
			400	101323	-
			630	-	-
			800	-	-
			1000	-	-
NA1-2000	80	50	630	101272	101281
			800	101274	101282
			1000	101248	101284
			1250	101277	101285
			1600	101278	101228
			2000	101069	101220
NA1-3200	80	65	2000	101201	101286
			2500	101071.	101229
NA1-4000			3200	101167	101219
			4000	-	101165
NA1-6300	120	100	4000	-	-
			5000	-	101289
			6300	-	-

Автоматические выключатели


NA1

3. Аксессуары


Расцепители напряжения

		Номинальное напряжение управления, В	Совместимые оборудования	Артикул
	Независимые расцепители	AC 230	NA1-2000 NA1-3200	102840
		AC 400		102842
		DC 220		102844
	Расцепители минимального напряжения(мгновенные)	AC 230	NA1-2000 NA1-3200 NA1-4000 NA1-6300	102851
	Расцепители минимального напряжения(с задержкой)	AC 400		102852
		AC 230		102857
		AC 400		102858
	Электромагнит включения	AC 230	NA1-2000 NA1-3200	102833
		AC 400		102838
		DC 220		102837


Двигательный привод

		Номинальное напряжение управления, В	Совместимые оборудования	Артикул
		AC 230	NA1-2000	102944
		AC 400		102945
		DC 220		102947
		AC 230	NA1-3200,4000	102950
		AC 400		102951
		DC 220		102952
		AC 230	NA1-6300	102953
		AC 400		102954
		DC 220		-

Торсовая механическая взаимоблокировка

	Совместимые оборудования	Артикул
	NA1-2000	102789
	NA1-3200,4000	
	NA1-6300	

Межфазные перегородки

	Совместимые оборудования	Артикул
	NA1-2000	102936
	NA1-3200,4000	
	NA1-6300	

Вертикальные шины

Номинальный ток, А	Совместимые оборудования	Артикул
630	NA1-2000/630A	102914
800-1600	NA1-2000/800-1600A	102915
2000	NA1-2000/2000A	102917
2500	Выдвиж. тип NA1-3200/2500A	102920
	Стац. тип NA1-3200/2500A	102918
3200	Выдвиж. тип NA1-3200/3200A	102921
	Стац. тип NA1-3200/3200A	102919

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93