



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Интеллектуальный воздушный выключатель серии TGW1N

IEC/EN 60947-2

Примечание: перед установкой или использованием, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с Руководством пользователя

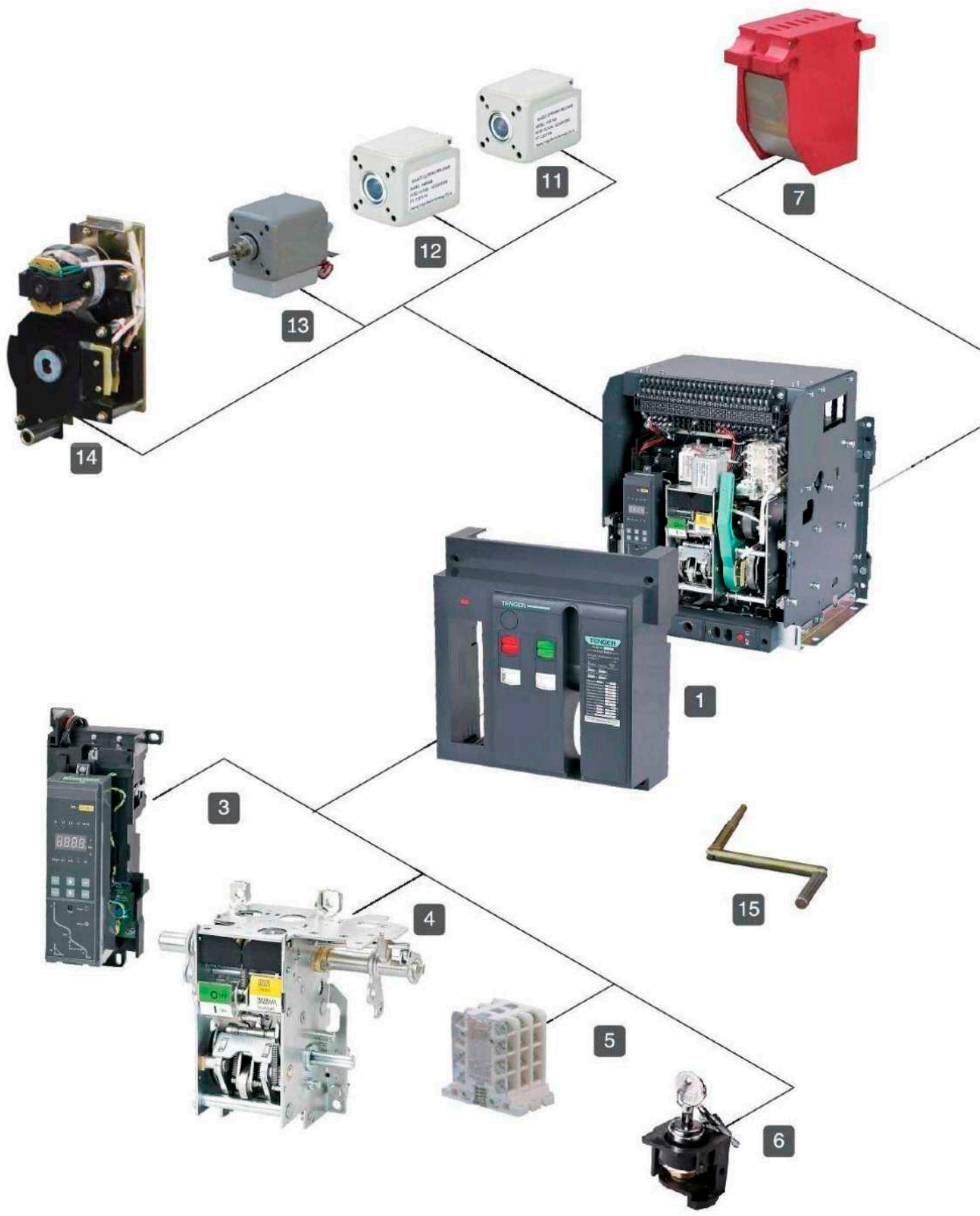
Содержание

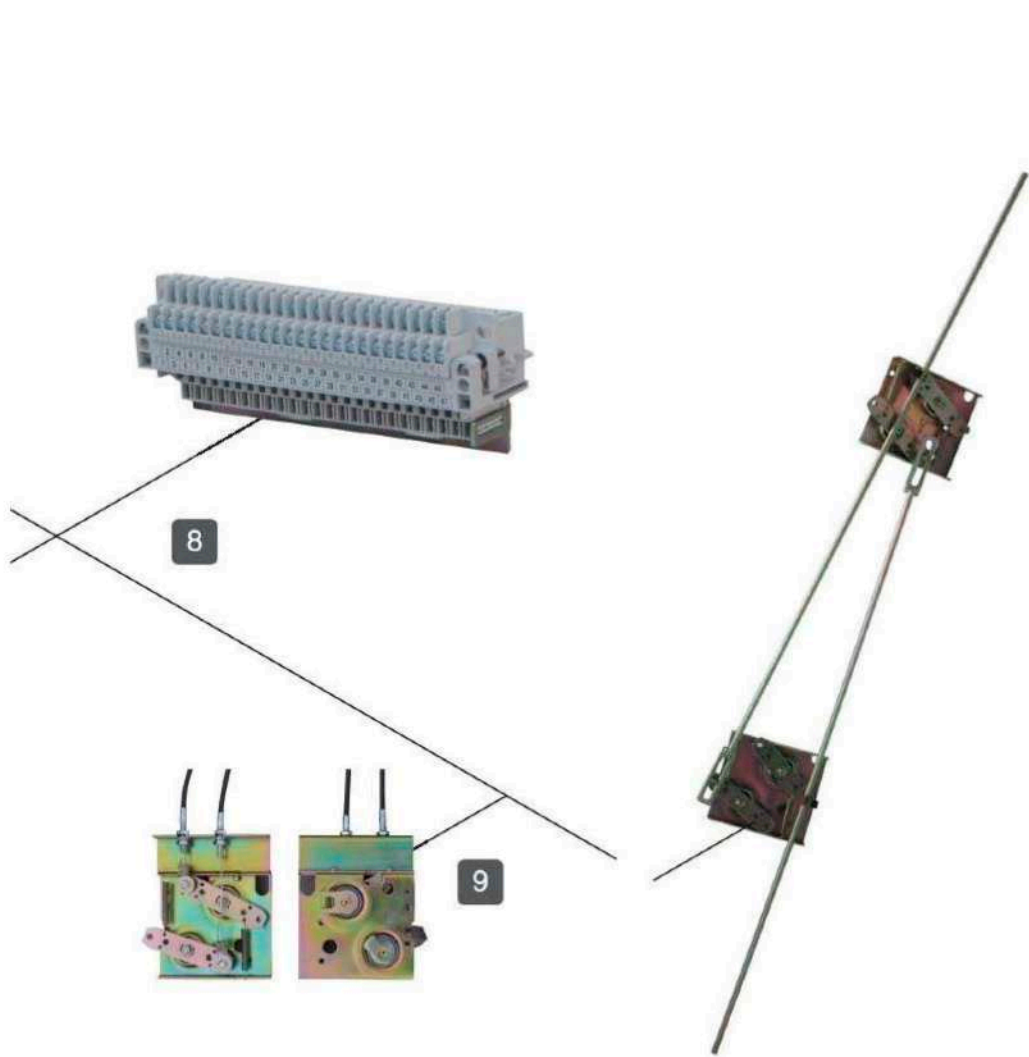
1. Общие сведения	03
2. Правила номенклатуры изделия	03
3. Условия нормальной работы и монтажа	03
4. Состав устройства	04
5. Выключатель выкатного и стационарного исполнения	04
6. Установка	05
7. Рекомендации по подбору шин, питания и отключения выключателя	05
8. Установка выключателя выкатного исполнения	06
9. Установка выключателя стационарного исполнения	07
10. Обеспечение пространства для вентиляции	08
11. Подключение шин	08
12. Фиксация	09
13. Принципиальная электрическая схема вторичной цепи	10
14. Схемы защиты от замыкания на землю	15
15. Защита от однофазного замыкания на землю	16

Совет:

С целью сохранения и защиты окружающей среды, пожалуйста, утилизируйте этот продукт и его детали в соответствии с требованиями после истечения срока службы изделия. Пожалуйста, ознакомьтесь с правилами утилизации неперерабатываемых материалов и не выбрасывайте их. Благодарим Вас за поддержку!

16. Выходная функция и время срабатывания аварийного контакта	16
17. Состояние по умолчанию четырех пар контактов расцепителя	16
18. Работа выключателя	17
19. Габаритные и установочные размеры выключателя	19
20. Схема индикации электронного логического расцепителя	27
21. Различия типов электронных логических расцепителей	29
22. Основные технические характеристики	30
23. Вспомогательное оборудование	32
24. Механическое вспомогательное оборудование	35
25. Обслуживание и осмотр выключателя	42
26. Замена вспомогательного оборудования	43
27. Распространённые ошибки и устранение неполадок	44
28. Способ установки механической блокировки	45
29. Вспомогательное оборудование блока управления	46
30. Информация для заказа	48





- 1 Выключатель выкатного исполнения
- 2 Выключатель стационарного исполнения
- 3 Электронный логический расцепитель
- 4 Приводной механизм
- 5 Вспомогательные контакты
- 6 Замок
- 7 Дугогасительная камера
- 8 Блок присоединения вторичной цепи
- 9 Блокировка стальным кабелем
- 10 Блокировка стержнем
- 11 Независимый расцепитель
- 12 Электромагнит включения
- 13 Расцепитель минимального напряжения
- 14 Накопление электроэнергии
- 15 Рукоятка
- 16 Крепежная панель



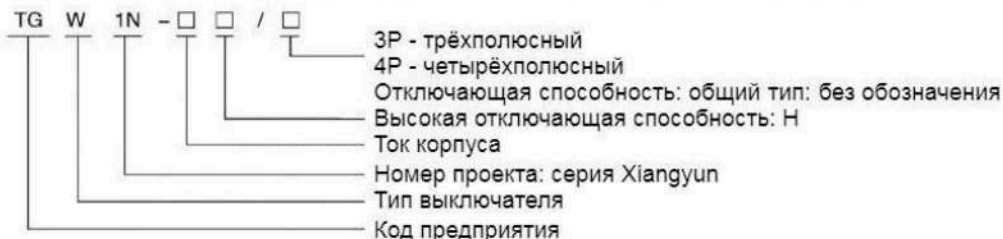


1. Общие сведения

Интеллектуальный воздушный выключатель серии TGW1N (далее - выключатель), применяется для сетей переменного тока 50/60 Hz, номинальное напряжение до 690VAC, номинальный ток 6300 A и ниже для распределения электрической энергии и защиты линий и высокомоощного оборудования для предотвращения аварийных ситуаций, таких как перегрузка, пониженное напряжение, короткое замыкание и однофазное замыкание на землю. Данный выключатель имеет интеллектуальную функцию защиты и точную селективную защиту для повышения надёжности источника питания и во избежание нежелательного простоя из-за аварии.

Стандарты: IEC/EN 60947-2

2. Правила номенклатуры изделия



3. Условия нормальной работы и монтажа

3.1 Температура окружающей среды: верхний уровень температуры не должен превышать +40°C; нижний уровень не должен быть ниже -5°C; средняя температуры в течение суток не должна превышать +35°C.

Примечание 1: рабочие условия при температуре -40°C должны быть обозначены производителю во время заказа. Отдельное устройство, работающее при температуре -40°C, может быть предоставлено нашей компанией для устройств типа 2000, 3200 и 4000, а также предоставляется отчёт испытаний.

Примечание 2: устройство работает с пониженными характеристиками, указанными в данном Руководстве, при превышении верхнего уровня температуры +40°C.

3.2 Высота: не больше 2000 m; при превышении высоты 2000 m, пожалуйста, используйте устройство в соответствии с пониженными характеристиками, указанными в данном Руководстве пользователя. Отчёт об испытаниях на плоской возвышенности может быть предоставлен нашей компанией для устройства типа 3200.

3.3 Атмосферные условия: относительная влажность не должна превышать 50% при температуре окружающей среды +40°C. Больше значение относительной влажности допустимо при более низких температурах. Принимая во внимание образовавшийся на поверхности устройства конденсат из-за изменения температуры, среднемесячный максимум относительной влажности в самый влажный месяц составляет 90%, а среднемесячный минимум относительной влажности в самый влажный месяц составляет 25%.

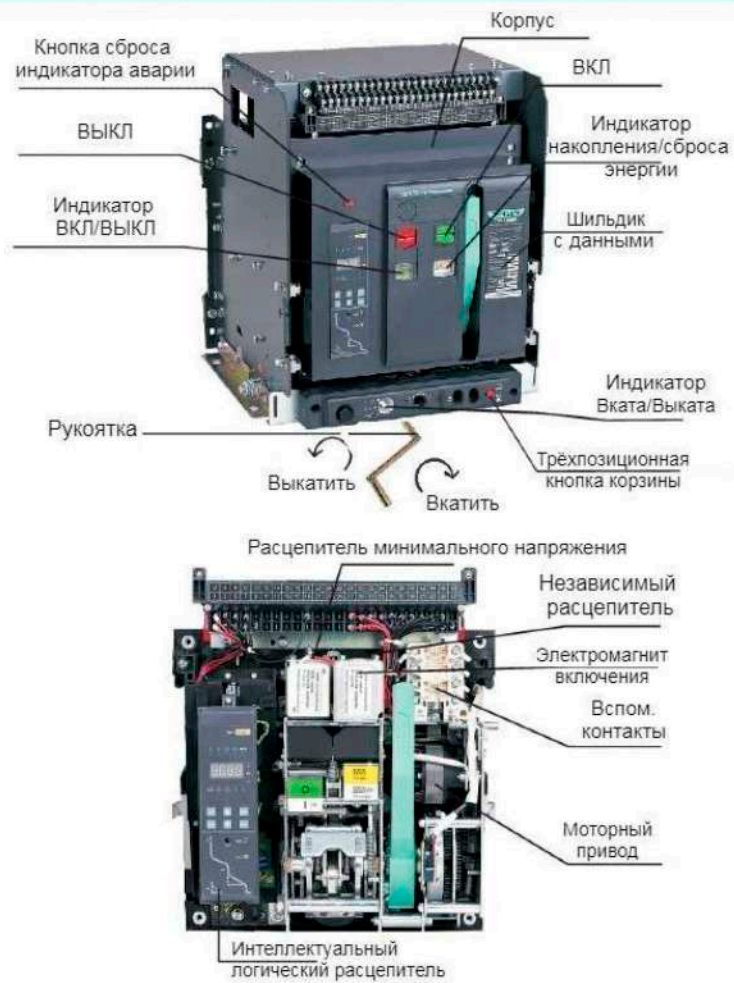
3.4 Уровень загрязнения: уровень 3.

3.5 Категория применения: В

3.6 Категория установки:

Категория установки выключателя - IV. Если номинальное рабочее напряжение главной цепи меньше или равно 400VAC, категория установки вспомогательной цепи - III, за исключением того, что катушка расцепителя минимального напряжения и первичная обмотка трансформатора, используемые в расцепителе, такие же, как у выключателя. Если номинальное рабочее напряжение главной цепи больше 400VAC или меньше или равно 690VAC, вспомогательная цепь должна быть изолирована от главной цепи разделительным трансформатором, при мощности трансформатора ≥ 5 kVA, максимальное рабочее напряжение цепи управления 400VAC, и категория установки вспомогательной цепи - II. Выключатель должен быть установлен в соответствии с требованиями монтажа, указанными в руководстве пользователя, предоставленном производителем, при этом вертикальный наклон выключателя не должен превышать 5°.

4. Состав устройства



5. Выключатель выкатного и стационарного исполнения

Выключатель выкатного исполнения



Выключатель стационарного исполнения



6. Установка

6.1 Проверьте перед установкой:

a. Проверьте, согласован ли ваш заказ с параметрами, указанными на шильдике данного выключателя:

- 1) номинальный ток и уставка тока;
- 2) напряжение главной цепи;
- 3) способ установки и работы;
- 4) напряжение электронного логического расцепителя, напряжение независимого расцепителя, напряжение расцепителя минимального напряжения, время задержки, напряжение электромагнита включения, напряжение моторного привода
- 5) особые требования заказа

b. Проверьте товары в коробке в соответствии с описанием конфигурации в данном Руководстве пользователя.

c. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным Руководством перед установкой, работой, обслуживанием и проверкой для предотвращения причинения повреждений выключателю, а также во избежание нежелательных проблем.

6.2 Подготовка перед установкой:

a. Не разбирайте устройство и устанавливайте его аккуратно.

b. Достаньте выключатель из фиксированного основания из коробки. Для выключателя выкатного исполнения, достаньте рукоятку под основанием выключателя, и вставьте её в отверстие в середине нижней части корпуса. При повороте рукоятки против часовой стрелки, устройство выключателя выйдет наружу из корзины. Когда нижний индикатор указывает на положение разделения и рукоятка больше не вращается, извлеките рукоятку, возьмите верхнюю ручку основания корзины обеими руками, чтобы достать выключатель из корзины. Извлеките корпус из основания выкатной корзины, снимите нижнюю пластину основания выкатной корзины и удалите загрязнения внутри основания выкатной корзины.

Позиция размещения:



Проверьте перед установкой:

c. Проверьте сопротивление изоляции выключателя мегаомметром 500 V. Когда средняя температура окружающей среды $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, а относительная влажность воздуха в диапазоне от 50% до 70%, сопротивление изоляции не должно быть меньше 20 M Ω , иначе выключатель должен просушен.

7. Рекомендации по подбору шин, питания и отключения выключателя

7.1 Рекомендации по подбору шин:

Inm, A		TGW1N-2000/2000H						TGW1N-2500/2500H TGW1N-3200/3200H			TGW1N-4000		TGW1N-6300				
In, A		200/400	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Медная шина	Толщина, мм	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	10	10	10	10	10
	Ширина, мм	30	40	50	60	80	100	100	100	100	120	100	120	120	120	120	120
	Кол-во	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	4	4	5	6

Примечание: 1. Показанная в таблице спецификация основана на спецификации для медной шины при температуре окружающей среды 40°C , установка на открытом воздухе, условия охлаждения установлены Стандартами.
2. В случае, если медная шина, подобранная пользователем, не подходит к клеммам выключателя, может быть использована расширенная шина для соединения. Расширенная шина может быть подобрана пользователем, с условием, что площадь сечения не должна быть меньше значения в таблице.

3. Когда кремниевый управляемый выпрямитель, используется как трехфазный выпрямитель и высокочастотный инвертор, используемый в такой нагрузке как высокочастотная индукционная печь (среднечастотная установка для плавления стали), твердотельный высокочастотный сварочный аппарат (устройство дуговой сварки), оборудования для вакуумного нагрева и плавки (печь для выращивания монокристаллического кремния), то для выбора выключателя, помимо температуры окр. среды и высоты, необходимо учесть влияние сверхгармоник, генерируемых кремниевым управляемым выпрямителем выключателя. В таком случае, необходимо понизить характеристики. Коэффициент понижения характеристик составляет 0.6.

7.2 Потери мощности выходных и выходных проводников выключателя (для каждого полюса):

In, A	Тип	TGW1N-2000/2000H						TGW1N-2000/2000H TGW1N-3200/3200H			TGW1N-4000		TGW1N-6300			
		630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Потери мощности, W	Выкатной	70	110	172	268	440	530	384	600	737	600	737	921	575	898	1426
	Стационарн.	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	300	307	450	280	400	600

7.3 Работа с пониженными характеристиками

Понижение характеристик при различных температурах:

Температура окружающей среды		+40°C	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
Допустимый длительный ток	TGW1N-2000/2000H	1In	0.95In	0.9In	0.85In	0.80In
	TGW1N-2500/2500H TGW1N-3200(H)/4000	1In	0.92In	0.86In	0.81In	0.74In
	TGW1N-6300	1In	0.93In	0.87In	0.81In	0.75In

Требования для пониженных характеристик при различных значениях высоты:

Если высота превышает 2000 м, параметры изоляции, охлаждения и давления могут изменяться, ввиду чего необходимо уточнять эти параметры согласно таблицам:

I. Напряжение

Высота, м	Выдерживаемое напряжение, V	Напряжение изоляц, V	Номинальное рабочее напряжение, V
2000	2200	1000	690
3000	1955	800	580
4000	1760	700	500
5000	1600	600	400

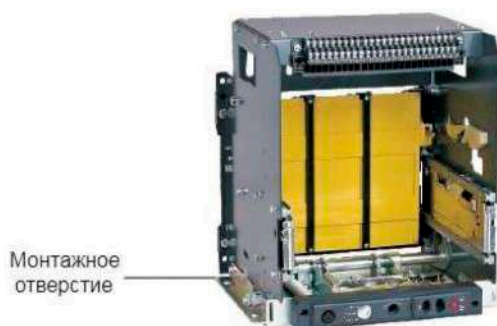
II. Ток

Высота, м	Номинальный рабочий ток Ie, A
2000	Ie
2500	0.93Ie
3000	0.88Ie
3500	0.83Ie
4000	0.78Ie
4500	0.73Ie
5000	Пожалуйста, свяжитесь с производителем

При температуре окружающей среды +40°C ~ -5°C, Ie ≠ In. Если температура окружающей среды выше +40°C, необходимо понизить параметры в строгом соответствии с Руководством пользователя, и тогда Ie ≠ In, при этом Ie должен быть получен исходя из параметров тока и температуры.

8. Установка выключателя выкатного исполнения

8.1 Зафиксируйте основание на монтажной панели распределительного шкафа и закрепите его четырьмя болтами M10 (с шайбой), монтажный момент 17.7 Nm ~ 22.6 Nm, как показано ниже (со специальными накладками, выключатель выкатного исполнения должен быть установлен вертикально)



Монтажное отверстие



Установлен с вертикальными накладками

8.2 Достаньте направляющую рейку и разместите устройство выключателя на рейку согласно рисунку. Обратите внимание, что две выступающие накладки выключателя вставлены в отверстия направляющей рейки, и вставьте устройство выключателя до упора.



Поставьте устройство



Вставьте устройство

8.3 Достаньте рукоять, и вставьте шестигранный наконечник рукояти в отверстие на основании. Вращайте рукоять по часовой стрелке до тех пор, пока индикатор положения не перейдет в положение "Connect" и не услышите щелчок с каждой стороны основания. Затем сразу прекратите перемещение, извлеките рукоять, и верните в место хранения.

Примечание 1. Перед размещением устройства на основании, соответствует ли номинальный ток устройства номинальному току основания, иначе это может вызвать повреждение устройств.

Примечание 2. При переходе в положение "Connect" из положения "Test", выключатель должен быть отсоединен во избежание нежелательных последствий.

8. Установка выключателя стационарного исполнения

9.1 Закрепите выключатель стационарного исполнения с монтажными накладками. Соедините шины главной цепи с шинами выключателя стационарного исполнения.



Закреплен на направляющей рейке

Примечание: важно, чтобы вес выключателя был распределен равномерно по всей поверхности при монтаже, будь то направляющая рейка или основание. Монтажная поверхность должна быть плоской с погрешностью ± 2 мм для предотвращения деформации, влияющей на правильное срабатывание выключателя.

Соединение главной цепи.

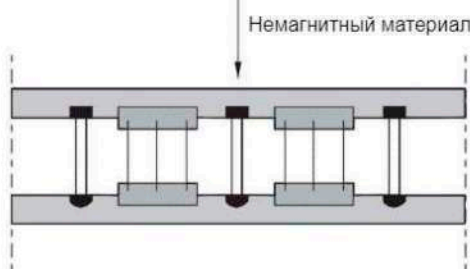
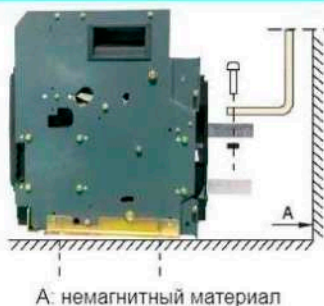
9.2 Входящий провод питания: верхний или нижний вход реализован для выключателей серии TGW1N, не влияя на работу выключателя, обеспечивая простоту установки в распределительный шкаф.



10. Обеспечение пространства для вентиляции

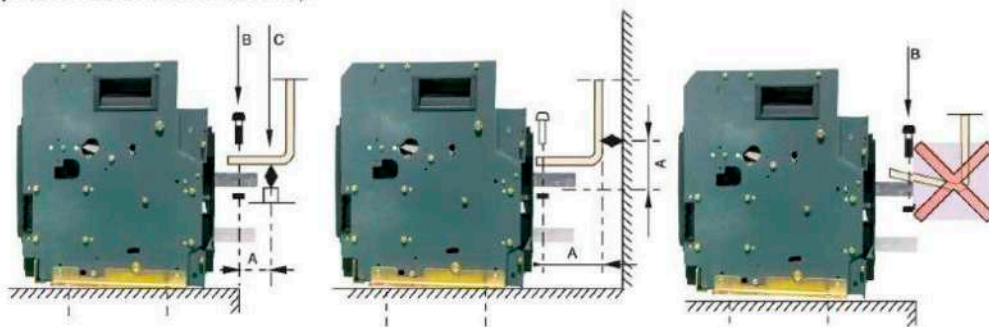
10.1 Для поддержания необходимого уровня вентиляции, необходимо обеспечить достаточно пространства. Перегородки между верхней и нижней частями выключателя должны быть сделаны из немагнитного материала. Для выключателя на 2500 А и выше, металлическая перегородка А должна быть выполнена из немагнитного материала. При прохождении через неё проводника, не возникает замкнутого магнитного контура.

10.2 В механическом соединении шины должна быть исключена возможность образования замкнутого магнитного контура.



11. Подключение шин

11.1 Перед тем, как вставить болт В в шину, пожалуйста, отрегулируйте и установите опорный стержень и шину. Этот опорный стержень должен быть закреплён на стенке распределительного шкафа так, чтобы не шла весовая нагрузка на клемму выключателя (этот опорный стержень должен устанавливаться возле клеммы).



Динамическая стойкость: первый опорный стержень должен быть установлен с максимальным расстоянием от места соединения с выключателем (см. таблицу ниже). В случае межфазного короткого замыкания, это расстояние будет соответствовать требованиям динамической стойкости.

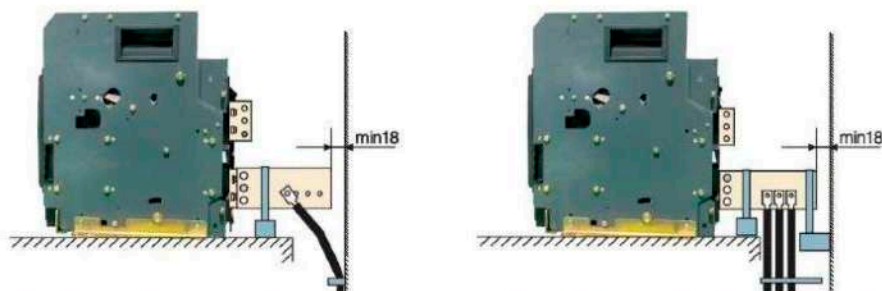
Максимальное расстояние А (подключение шины и первого опорного стержня) и тока короткого замыкания

I _{cs} , kA	40	50	75	80	100
Расстояние А, mm	320	300	200	150	150

11.2 Подключение кабеля

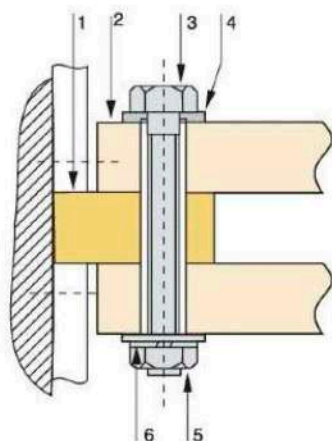
Подключение кабеля не должно вызывать больших механических усилий на клеммы выключателя. Шина питания может быть использована для расширения соединений проводов выключателя. Может использоваться одножильный и многожильный кабели. При подключении проводников, пожалуйста, подключите шину согласно следующим правилам:

1. Расположите выступ кабеля перед болтом
2. Прочно закрепите кабель на стенке распределительного шкафа.



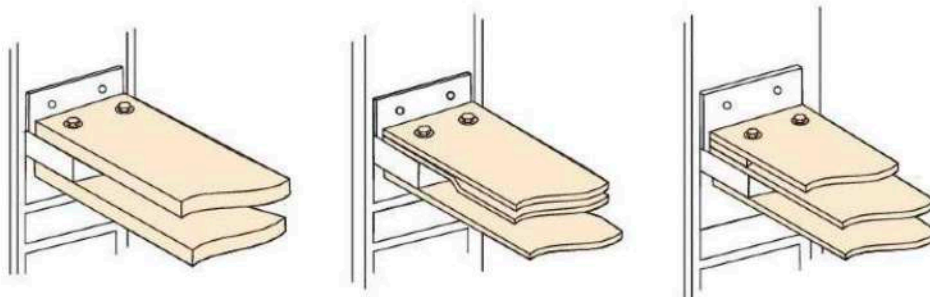
12. Фиксация

Правильная фиксация шин зависит от правильного момента затяжки болтов и гаек. Слишком большой или слишком маленький момент недопустим. Если момент слишком большой, болты расшатываются, что приводит к плохому соединению. Если момент слишком мал, болты и гайки не в достаточной мере затянуты, что также приводит к плохому соединению при возрастании температуры. Таблица с необходимыми значениями моментов затяжки для выключателя показаны в таблице ниже. Эти данные применимы для медных шин и стальных болтов и гаек с классом ≥ 8.8 ; такой же момент применим для алюминиевых шин.



- Обозначения:
1. Клемма выключателя
 2. Токоведущая шина
 3. Болт
 4. Прокладка
 5. Гайка
 6. Эластичная шайба

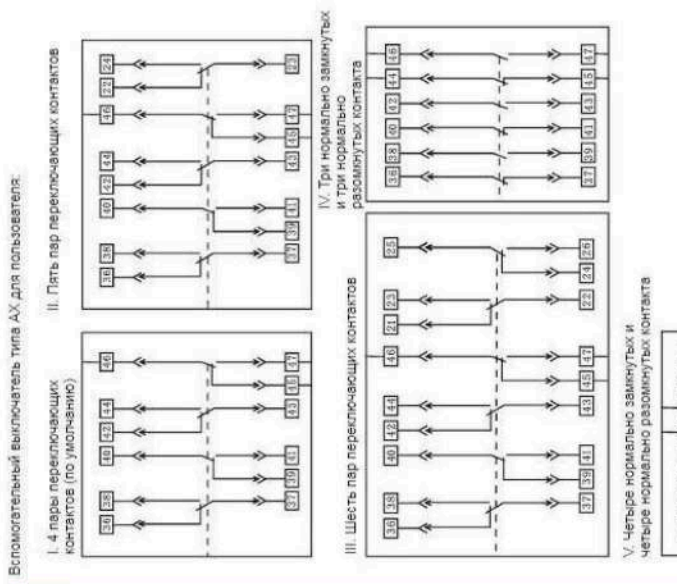
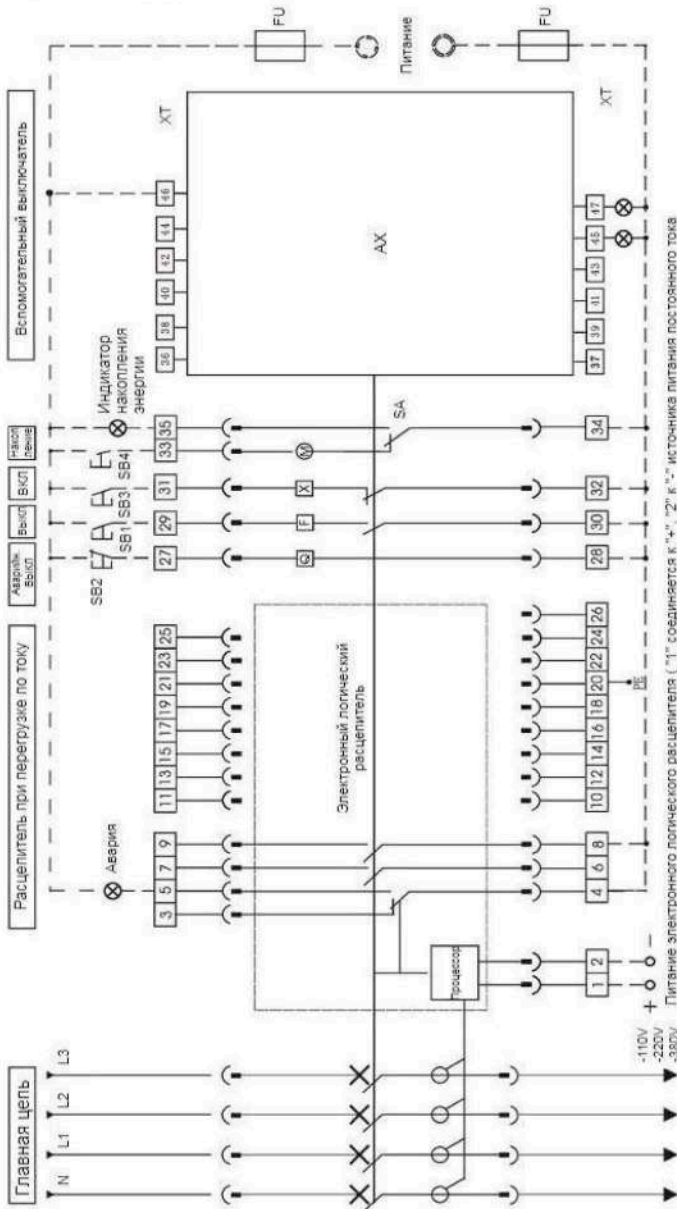
Рекомендованный способ соединения:



Момент затяжки:

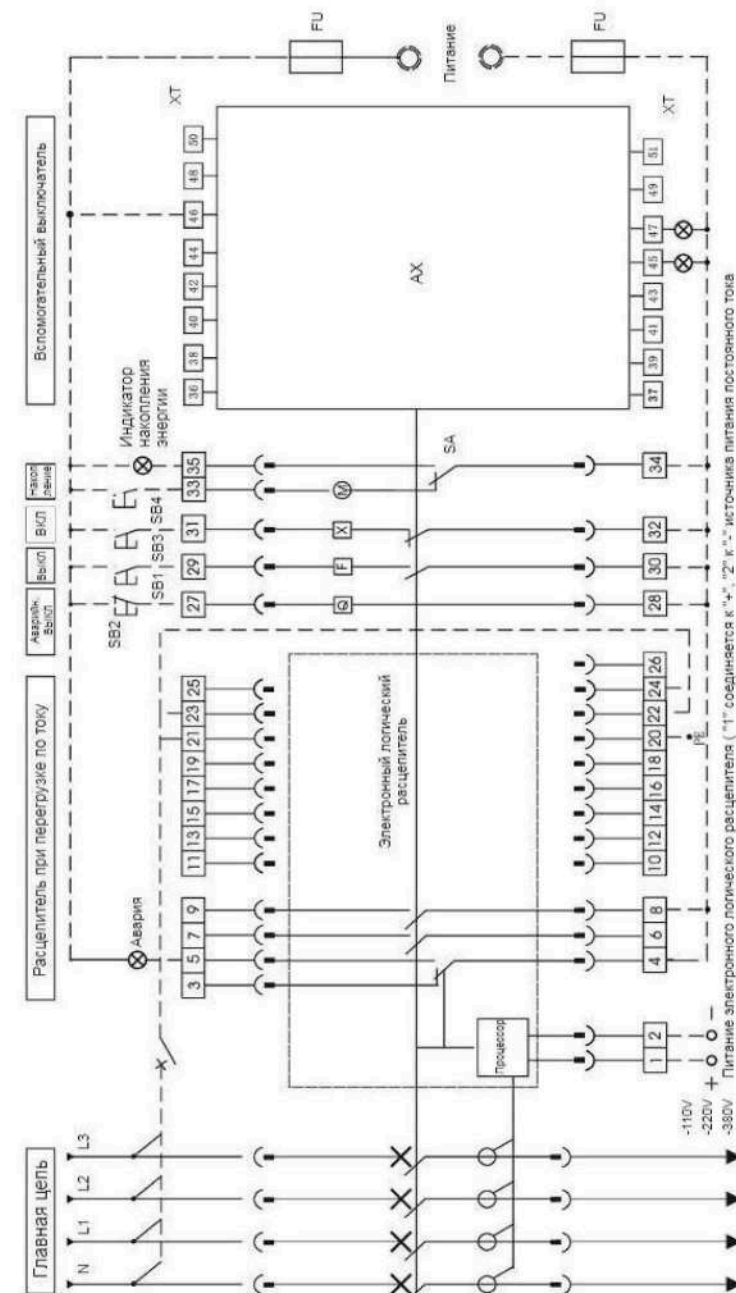
Болт	Применение	Момент
M10	Для выключателя серии TGW1N	45 N·m
M12	Затяжка шины	50 N·m

48 Электрическая принципиальная схема вторичной цепи выключателя с расцепителем обычного типа (М или 3М) (48 цепь для выключателя выкатного исполнения)

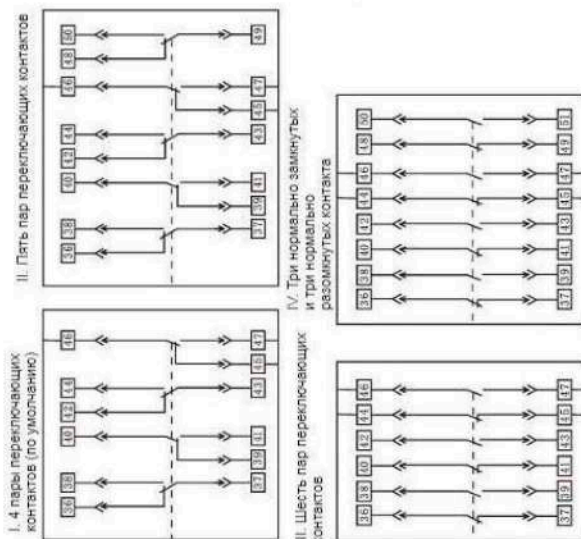


- 1,2: вход питания электронного логического расцепителя
 - 3,4,5: выход контактов расцепителя (4-я - общая клемма)
 - 6,7: первый выход вспомогательного контакта выключателя
 - 8,9: второй выход вспомогательного контакта выключателя
 - 12,13: первая группа выходов аварийных контактов
 - 14,15: вторая группа выходов аварийных контактов
 - 16,17: третья группа выходов аварийных контактов
 - 18,19: четвертая группа выходов аварийных контактов
 - 20: провод защитного заземления
 - 21: вход напряжения нейтрали N
 - 22: вход напряжения фазы А
 - 23: вход напряжения фазы В
 - 24: вход напряжения фазы С
 - 36-47: клеммы вспомогательных контактов (45: ВЫКЛ., 47: ВКЛ)
 - Кнопка SB1 - индикатор шунта; Кнопка SB2 - аварийный ВЫКЛ; Кнопка SB3 - ВКЛ
 - Кнопка SB4 - кнопка хранения энергии
 - SA - переключение хода двигателя; М - моторный привод; XT - клеммы
 - Q - расцепитель минимального напряжения (мгновенный или с выдержкой по времени); F - независимый расцепитель; X - электромагнит включения; DF - вспомогательный выключатель
- Примечание:
 1. Элементы, соединённые пунктирной линией, соединяются самим пользователем.
 2. Клемма 33 может напрямую соединяться с источником питания (автоматическое преобразование хранения энергии) и может быть соединён с нормально замкнутым контактом последовательно (ручное преобразование хранения энергии).
 3. Если напряжения управления питанием Q, F и X различны, они могут быть подключены к соответствующим источникам питания. Если питание электронного расцепителя на стороне постоянного тока, при наличии блока питания, можно использовать входы 1 и 2 блока питания, но прямое соединение 1 и 2 запрещено.

51 Электрическая принципиальная схема вторичной цепи с расцепителем обычного типа (М и 3М) (51 цепь для выключателей вкатного исполнения)



Вспомогательный выключатель типа AX для пользователя:

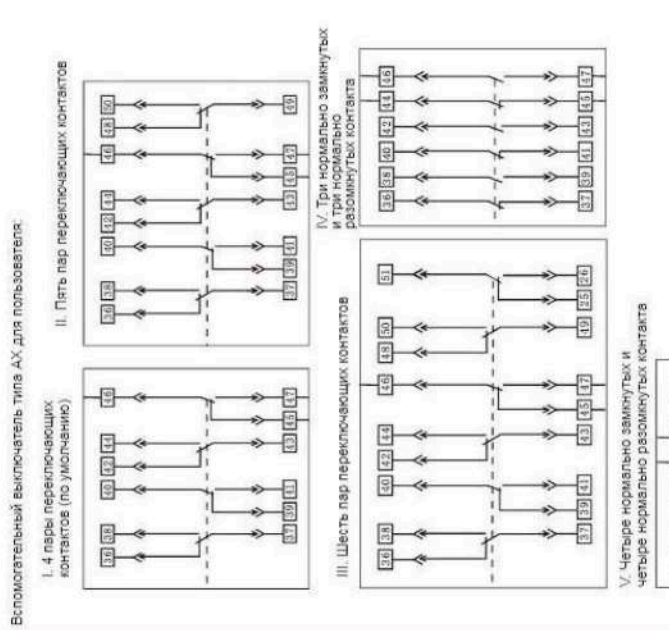
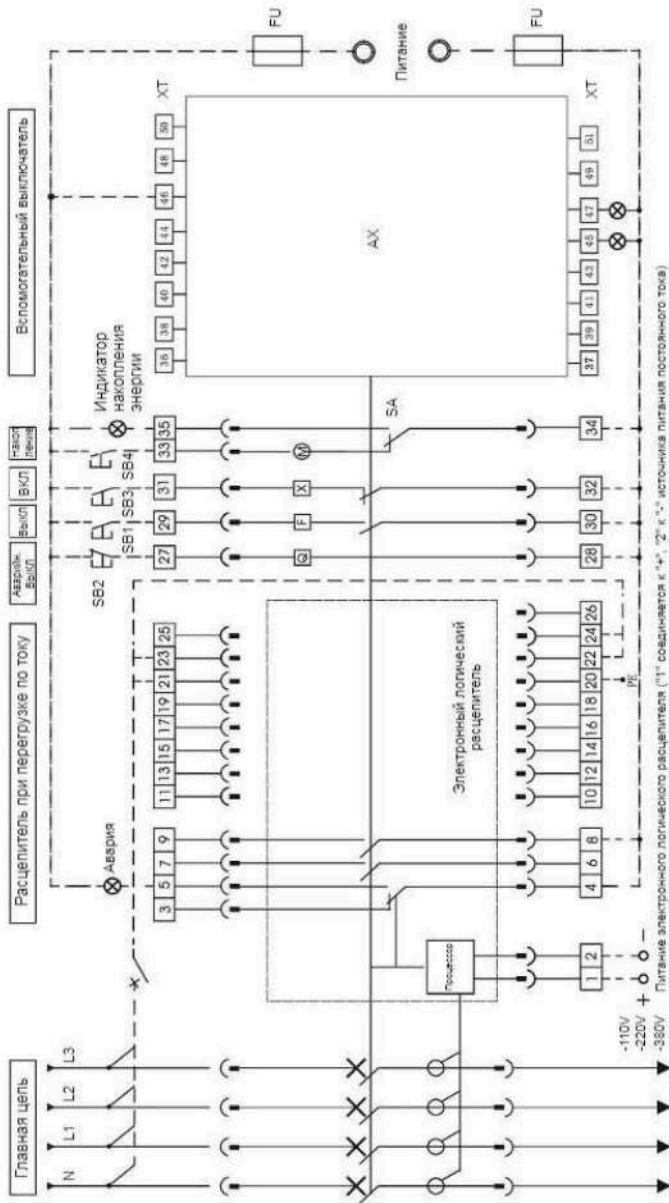


- 1, 2: вход питания электронного логического расцепителя
- 3, 4, 5: выход контактов расцепителя (4-я - общая клемма)
- 6, 7: первый выход вспомогательного контакта выключателя
- 8, 9: второй выход вспомогательного контакта выключателя
- 12, 13: первая группа выходов аварийных контактов
- 14, 15: вторая группа выходов аварийных контактов
- 16, 17: третья группа выходов аварийных контактов
- 18, 19: четвертая группа выходов аварийных контактов
- 20: провод защитного заземления; 21: вход напряжения нейтрали N; 22: вход напряжения фазы B; 24: вход напряжения фазы C
- 36-47: клеммы вспомогательных контактов (45: Выкл, 47: Вкл)
- Кнопка SB1 - индикатор шунта; Кнопка SB2 - аварийный Выкл;
- SA - переключение хода двигателя; M - моторный привод; XT - клеммы
- Q - расцепитель минимального напряжения (мгновенный или с выдержкой по времени); F - независимый расцепитель; X - электромагнит включения; DF - вспомогательный выключатель

Примечание:

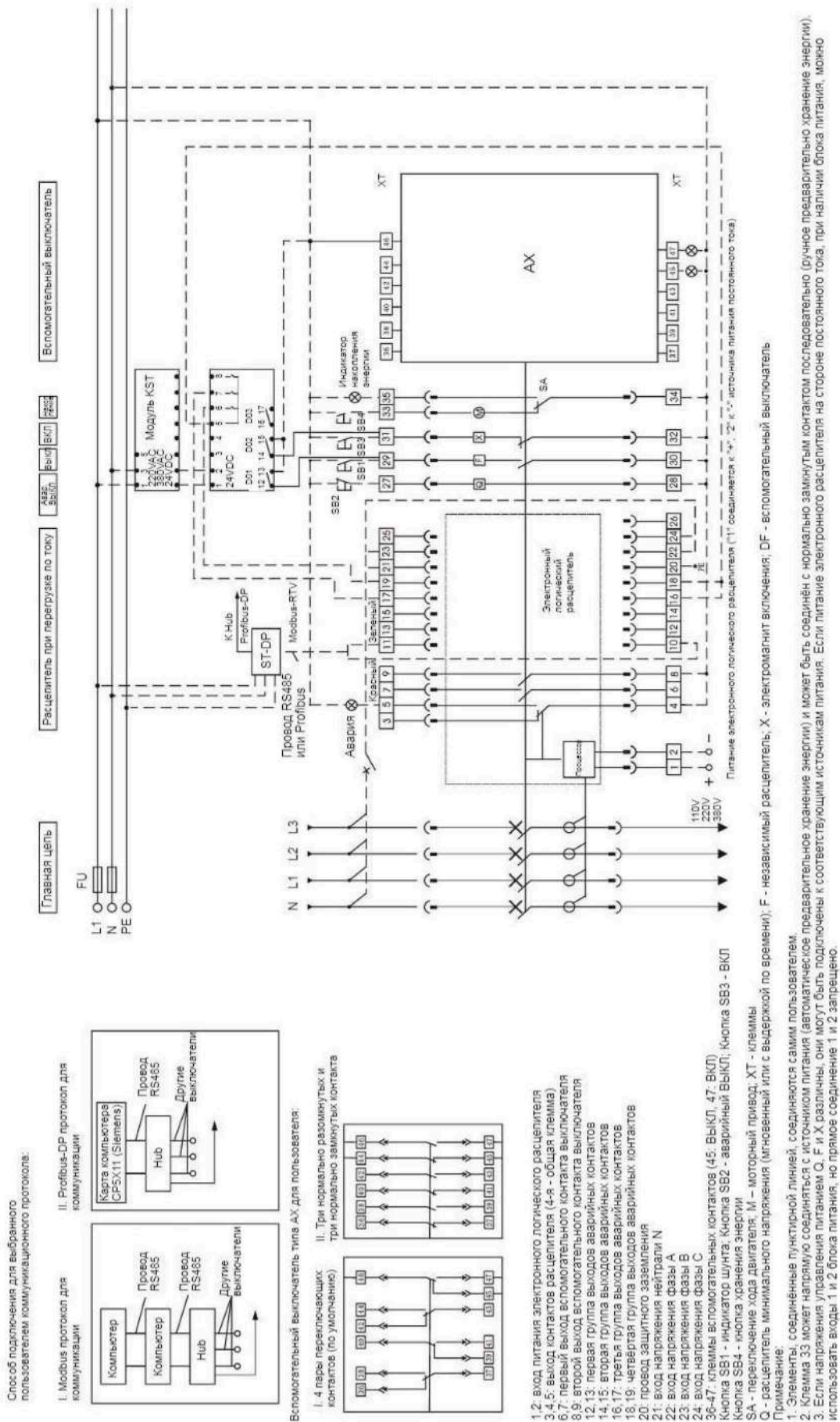
1. Элементы, соединённые пунктирной линией, соединяются самим пользователем.
2. Клемма 33 может напрямую соединяться с источником питания (автоматическое предварительное хранение энергии) и может быть соединён с нормально замкнутым контактом последовательно (ручное предварительное хранение энергии).
3. Если напряжения управления питанием Q, F и X различны, они могут быть подключены к соответствующим источникам питания. Если питание электронного расцепителя на стороне постоянного тока, при наличии блока питания, можно использовать входы 1 и 2 блока питания, но прямое соединение 1 и 2 запрещено.

51 Электрическая принципиальная схема вторичной цепи выключателя с расцепителем обычного типа (М или 3М) без внешнего трансформатора (52 цепь для выключателя выкатного исполнения)

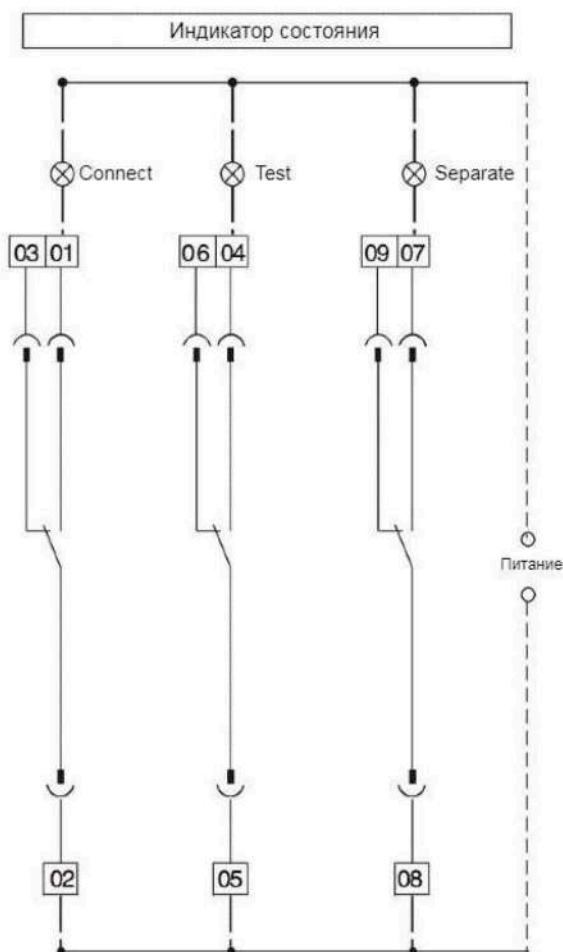


- 1,2 - вход питания электронного логического расцепителя
 - 3,4,5 - выход контактов расцепителя (4-я - общая клемма)
 - 6,7 - первый выход вспомогательного контакта выключателя
 - 8,9 - второй выход вспомогательного контакта выключателя
 - 10,11 - первая группа выходов аварийных контактов
 - 12,13 - вторая группа выходов аварийных контактов
 - 14,15 - третья группа выходов аварийных контактов
 - 16,17 - четвертая группа выходов аварийных контактов
 - 18,19 - четвертая группа выходов аварийных контактов
 - 20 - провод зашитаго заземления
 - 21 - вход напряжения нейтрали N
 - 22 - вход напряжения фазы А
 - 23 - вход напряжения фазы В
 - 24 - вход напряжения фазы С
 - 36-47 - клеммы вспомогательных контактов (45 - Выкл., 47 - Вкл.)
 - Кнопка SB1 - индикатор шунта
 - Кнопка SB2 - аварийный Выкл
 - Кнопка SB3 - Вкл
 - Кнопка SB4 - кнопка хранения энергии
 - SA - переключение хода двигателя
 - M - моторный привод
 - ХТ - клеммы
 - С - расцепитель минимального напряжения (мгновенный или с выдержкой по времени)
 - F - независимый расцепитель
 - DF - электромагнит включения
 - DF - вспомогательный выключатель
- Примечание:
1. Элементы, соединенные пунктирной линией, соединяются самим пользователем.
 2. Клемма 33 может напрямую соединяться с источником питания (автоматическое преобразование энергии) и может быть соединена с нормально замкнутым контактом последовательно (ручное преобразование хранения энергии).
 3. Если напряжения управления питанием Q, F и X различны, они могут быть подключены к соответствующим источникам питания. Если питание электронного расцепителя на стороне постоянного тока, при наличии блока питания, можно использовать входы 1 и 2 блока питания, но прямое соединение 1 и 2 запрещено.

48 Электрическая принципиальная схема вторичной цепи выключателя с распрепителем обычного типа (3N) (48 цепь для выключателя выкатного исполнения)



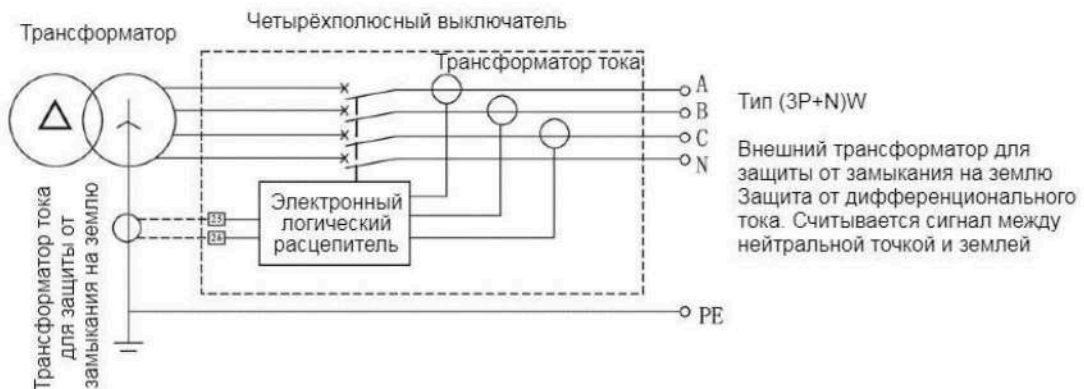
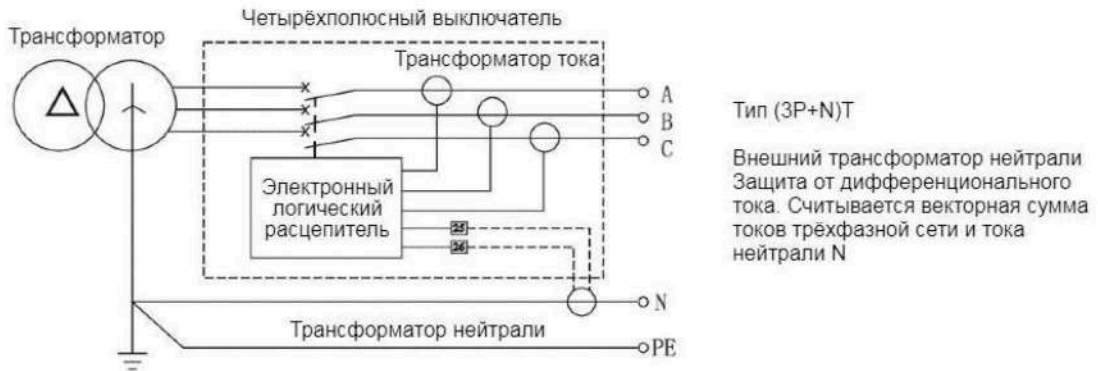
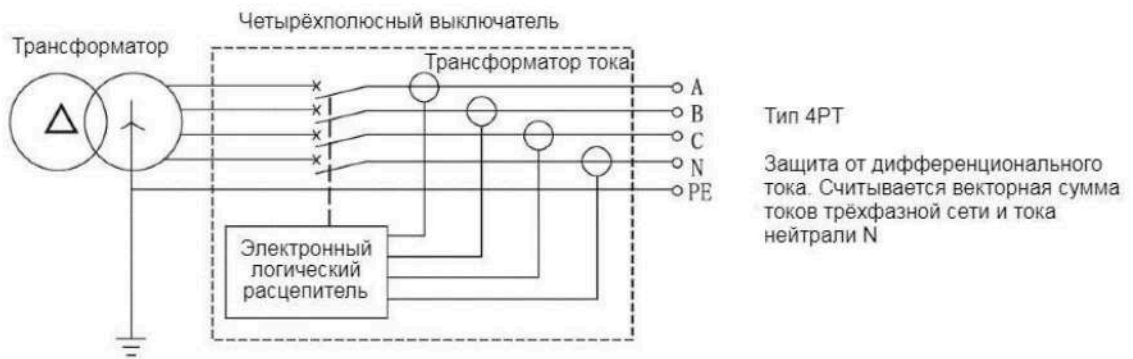
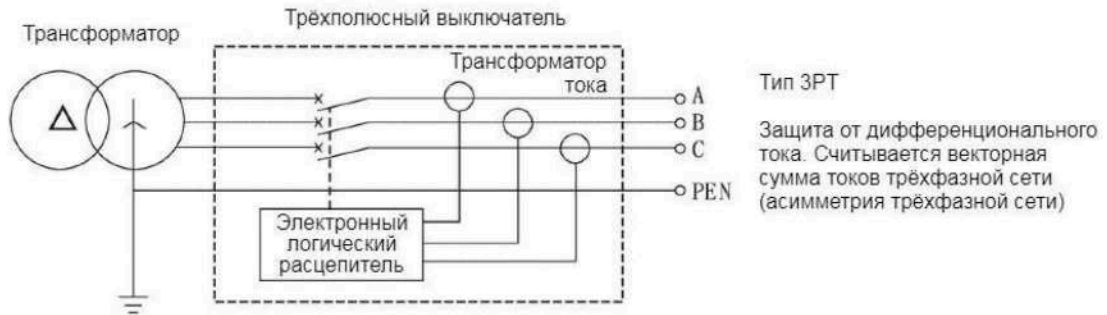
Электрическая принципиальная схема трёхпозиционного индикатора



Требования по эксплуатации:

- 1) Индикатор состояния основания шкафа имеет три положения: "Connect", "Test" и "Separate". Отдельные состояния могут быть выбраны в соответствии с требованиями заказа.
- 2) Когда выключатель выкатного исполнения переведён в положение "Separate" из положения "Pull", клеммы 08# и 09# должны быть переведены в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ, а клеммы 07# и 08# должны быть переведены из состояния ВЫКЛ в состояние ВКЛ.
- 3) Когда выключатель выкатного исполнения переведён в положение "Test" из положения "Separate", клеммы 05# и 06# должны быть переведены в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ, а клеммы 04# и 05# должны быть переведены из состояния ВЫКЛ в состояние ВКЛ. Должно быть обеспечено достаточное расстояние между шиной выключателя и мостиковым контактом основания шкафа, и операции включения/отключения должны работать надёжно.
- 4) Переведите выключатель выкатного исполнения в положение "Connect" из положения "Test" до момента появления щелчка в основании шкафа, и сохраняйте это положение до тех пор, пока рукоятка можно будет прокрутить на 1,5 оборота. Клеммы 02# и 03# должны быть переведены в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ, а клеммы 01# и 02# должны быть переведены из состояния ВЫКЛ в состояние ВКЛ. Шина выключателя должна быть надёжно соединена с мостиковым контактом и должна надёжно проводить ток главной цепи для нормальной работы устройства.
- 5) Когда выключатель выкатного исполнения переведён в положение "Test" из положения "Connect", клеммы 05# и 06# должны быть переведены в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ, а клеммы 04# и 05# должны быть переведены из состояния ВЫКЛ в состояние ВКЛ. Должно быть обеспечено достаточное расстояние между шиной выключателя и мостиковым контактом основания шкафа, и операции включения/отключения должны работать надёжно.
- 6) Когда выключатель выкатного исполнения переведён в положение "Separate" из положения "Test", клеммы 08# и 09# должны быть переведены в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ, а клеммы 07# и 08# должны быть переведены из состояния ВЫКЛ в состояние ВКЛ. В это время выключатель ещё нельзя извлекать, он должен быть постоянно в позиции "Separate" до тех пор, пока рукоятка можно будет повернуть. Достаньте рукоятку и извлеките выключатель. Когда выключатель будет извлечён, клеммы 08# и 09# должны быть переведены в состояние ВКЛ из состояния ВЫКЛ, а клеммы 07# и 08# должны быть переведены из состояния ВКЛ в состояние ВЫКЛ.
- 7) Во время смены положения, основание шкафа останавливается только когда индикатор указывает "Separate", "Test" или "Connect", иначе индикатор состояния не может точно указать положение выключателя в основании шкафа.

14. Схемы защиты от замыкания на землю



15. Защита от однофазного замыкания на землю

Внешний трансформатор (нейтрали и для защиты от замыкания на землю) предоставляется пользователю в качестве вспомогательного оборудования и присоединяется к шине самим пользователем. Соединительный провод (длиной 2 м) присоединяется к клеммам 25# и 26# вторичной цепи выключателя.

16. Выходная функция и время срабатывания аварийного контакта

№ функции	Выходная функция аварийных контактов	Время срабатывания аварийных контактов
0	Нет	Нет
1	Сигнал защиты от короткого замыкания мгновенного срабатывания	При срабатывании защиты от короткого замыкания мгновенного срабатывания
2	Сигнал защиты от тока утечки или замыкания на землю	При срабатывании защиты от тока утечки или замыкания на землю
3	Сигнал защиты от асимметрии токов	При срабатывании защиты от асимметрии токов
4	Сигнал защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой по времени	При срабатывании защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой по времени
5	Сигнал защиты от перегрузки с длительной выдержкой по времени	При срабатывании защиты от перегрузки с длительной выдержкой по времени
6	Сигнал защиты при аварии	При срабатывании защиты при любой аварии
7	Не подключен выход при контроле нагрузки 1	По истечении времени при контроле нагрузки 1
8	Не подключен выход при контроле нагрузки 2	По истечении времени при контроле нагрузки 2
9	Сигнал аварии самодиагностики	При аварии самодиагностики
10	Сигнал аварии в сети	В начале выдержки при защите или контроле

17. Состояние по умолчанию четырех пар контактов расцепителя

№ контакта Тип расцепителя	Контакт 1	Контакт 2	Контакт 3	Контакт 4
3M	Не подключен выход при контроле нагрузки 1	Не подключен выход при контроле нагрузки 2	Сигнал аварии самодиагностики	Сигнал при аварии
3H	Не подключен выход при контроле нагрузки 1	Не подключен выход при контроле нагрузки 2	Удаленное отключение	Удаленное включение

18. Работа выключателя

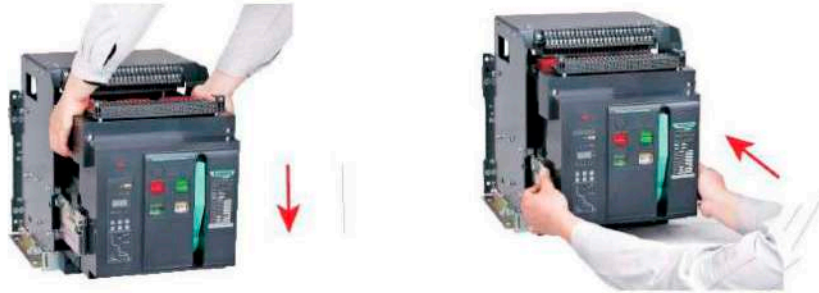
18.1 Работы выключателя

18.2 Вставка выключателя

a. Достаньте направляющую рейку

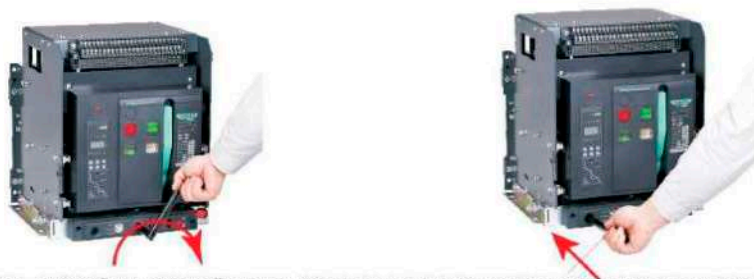
b. Поставьте выключатель на направляющую рейку согласно рисунку ниже. Обратите внимание, что две выступающие накладки выключателя должны быть вставлены в отверстия направляющей рейки.

c. Возьмитесь двумя руками за обе стороны выключателя, слегка приподнимите его вверх, затем с усилием вставьте выключатель внутрь до упора.



d. Достаньте рукоятку и вставьте шестигранный наконечник рукоятки в отверстие в основании.

e. Вращайте рукоятку по часовой стрелке до момента появления индикатора "Connect" и двух щелчков с обеих сторон основания. Затем остановите вращение, извлеките рукоятку и положите её в место хранения.



Примечание: 1. Пожалуйста, закрывайте дверь распределительного шкафа во время работы выключателя во избежание нежелательных последствий.
2. При переключении из положения "Test" в положение "Connect", во избежание нежелательных последствий, пожалуйста, отключите питание выключателя.
3. При установке положения "Test" и "Connect", нажмите на кнопку индикации положения перед началом следующего действия

18.3 Вытаскивание выключателя

a. Измените положение выключателя из состояния "Connect" в состояние "Separate" (вращайте рукоятку против часовой стрелки)

b. Извлеките рукоятку, а затем вытащите выключатель, как показано на рисунке. Не допускайте опрокидывания или падения устройства из-за его веса при вытаскивании выключателя.

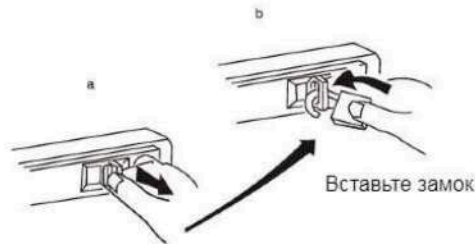
c. Извлеките выключатель из основания, а затем верните направляющую рейку в изначальное положение, как показано на рисунке.



Примечание: 1. Пожалуйста, закрывайте дверь распределительного шкафа во время работы выключателя во избежание нежелательных последствий.
2. При переключении из положения "Test" в положение "Connect", во избежание нежелательных последствий, пожалуйста, отключите питание выключателя.
3. При установке положения "Test" и "Connect", нажмите на кнопку индикации положения перед началом следующего действия

18.4 Заблокируйте положение "Separate" выключателя выкатного исполнения (замок покупает сам пользователь):

- a. Достаньте соединительный стержень, как показано на рисунке.
- b. Вставьте замок. В это время выключатель нельзя перевести из положения "Separate" в положения "Test" или "Connect".



Достаньте соединительный стержень

18.5 Накопление энергии

Последовательность действий:

- a. Для накопления энергии, взводите рукоять накопления энергии вверх и вниз 6-7 раз до тех пор, пока не услышите щелчок. Когда руками не ощущается сила реакции и индикатор "накопление энергии" отключен на дисплее, значит накопление энергии закончено.
- b. После накопления энергии, индикатор "Накопление энергии/Сброс энергии" укажет состояние "Накопление энергии".

18.6 Накопление электроэнергии: при подаче питания на цепь управления, механизм накопления электроэнергии будет работать в автоматическом режиме (при подключении цепи управления на режим предварительного накопления энергии).



18.7 Операции включения/отключения:

Последовательность действий:

- a. ВКЛ: Когда выключатель находится в состоянии накопления энергии или в отключённом состоянии, нажмите зелёную кнопку "I" для включения выключателя. В это время индикатор "ВКЛ/ВЫКЛ" переходит из состояния "O" в состояние "I", а индикатор "Накопление энергии/Сброс энергии" переходит в состояние "Сброс энергии" из состояния "Накопление энергии".
- b. ВЫКЛ: Когда выключатель находится во включённом состоянии, нажмите красную кнопку "O" для отключения выключателя. В это время индикатор "ВКЛ/ВЫКЛ" переходит из состояния "I" в состояние "O".



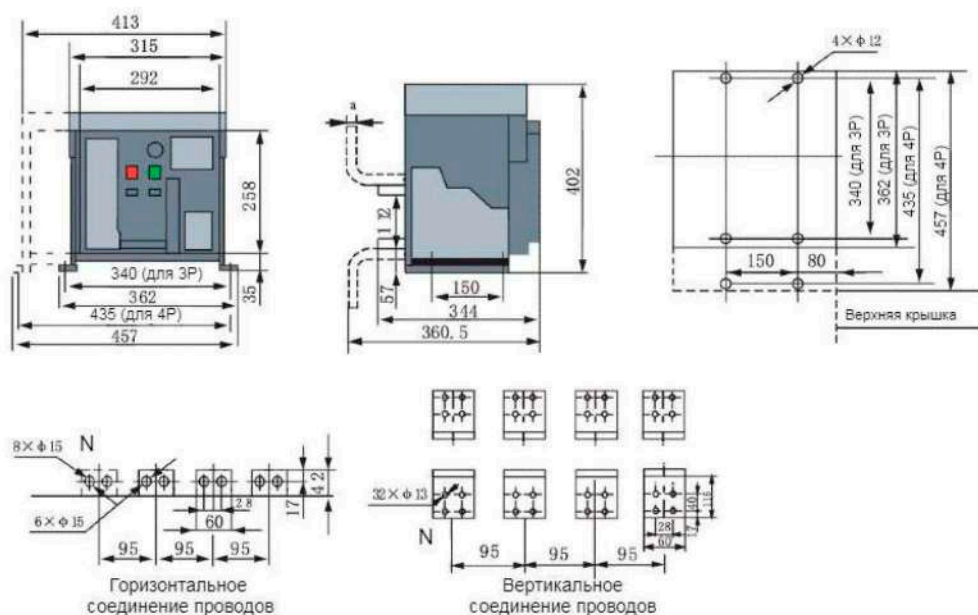
Примечание: пожалуйста, закрывайте дверь распределительного шкафа во время работы выключателя во избежание нежелательных последствий.

Операции электрического включения/отключения:

- a. ВКЛ: Когда выключатель находится в состоянии накопления энергии или в отключённом состоянии, подайте номинальное напряжение на электромагнит включения для включения выключателя.
- b. ВЫКЛ: Когда выключатель находится во включённом состоянии, подайте номинальное напряжение на независимый расцепитель для отключения выключателя.

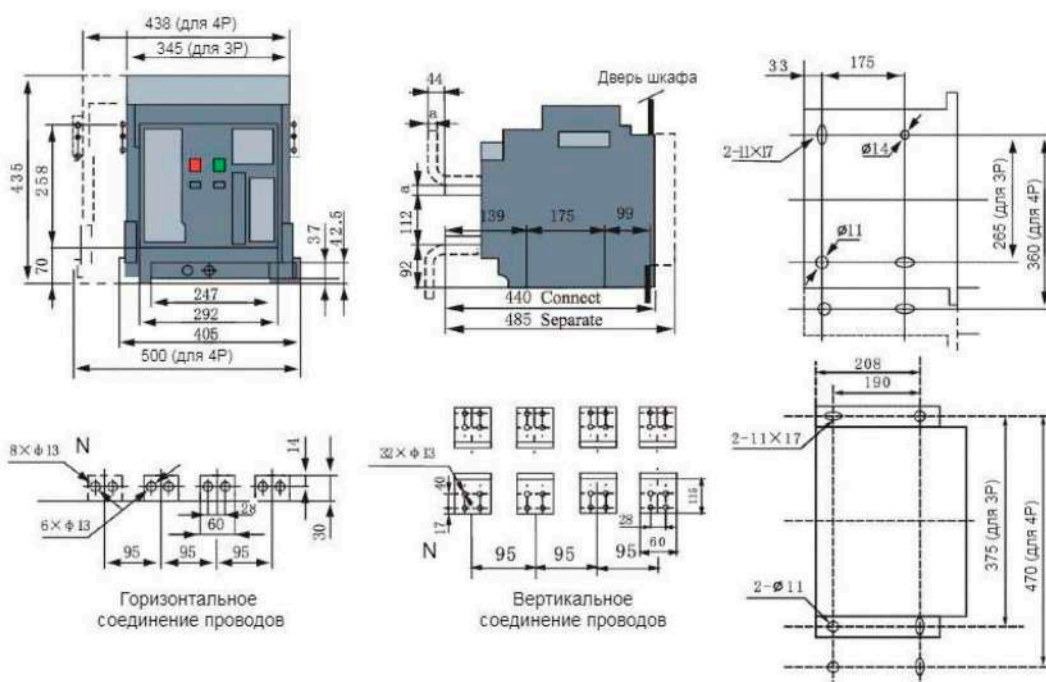
19. Габаритные и установочные размеры выключателя

19.1 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-2000/TGW1N-2000H

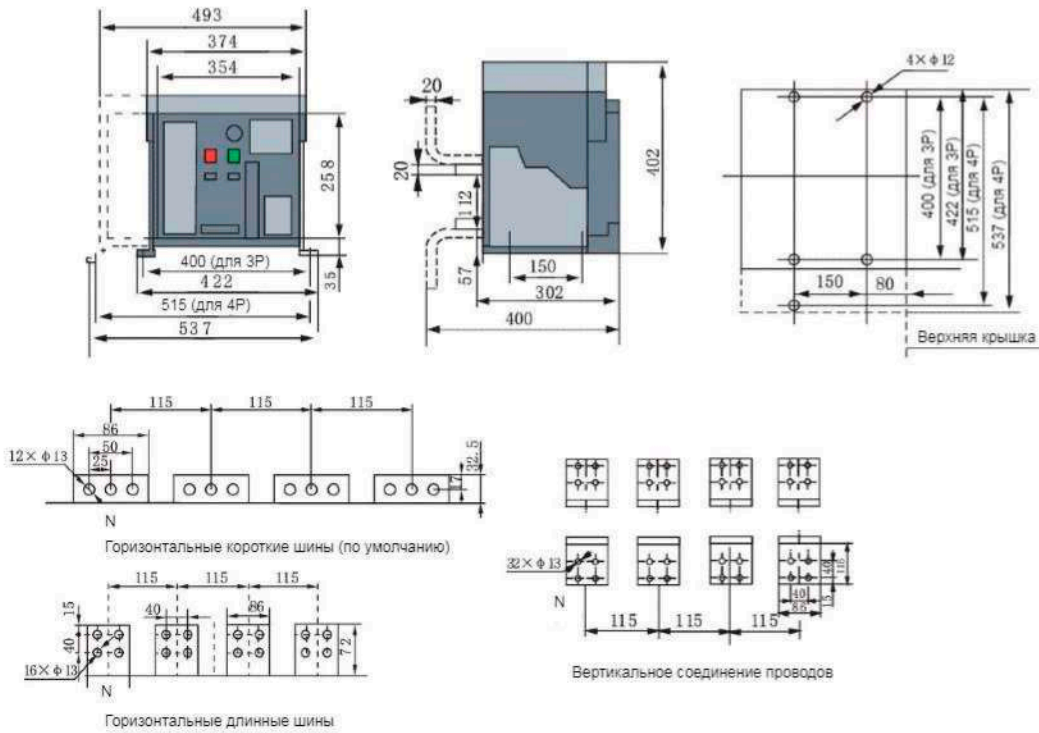


In	200-630 A	800-1600 A	1900-2000 A
a	10	15	20

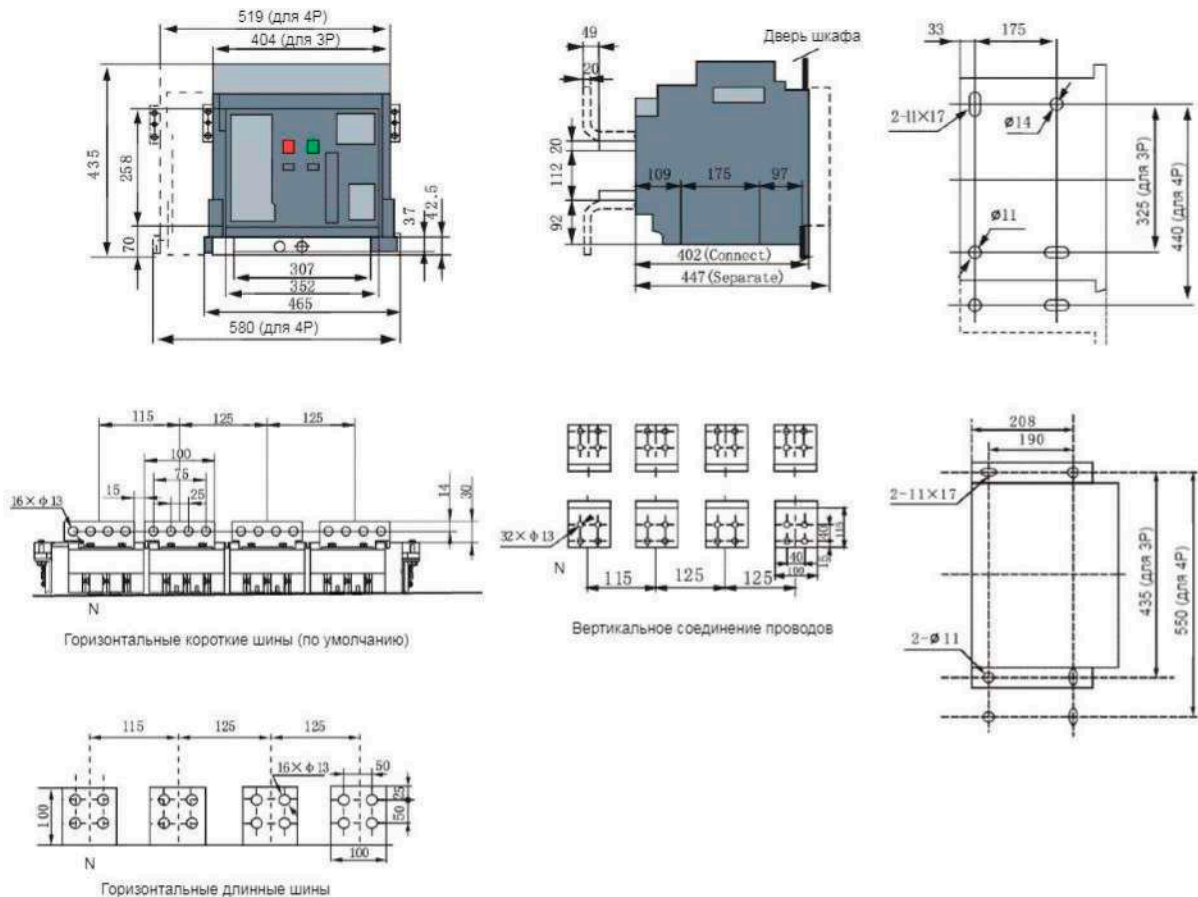
19.2 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-2000/TGW1N-2000H



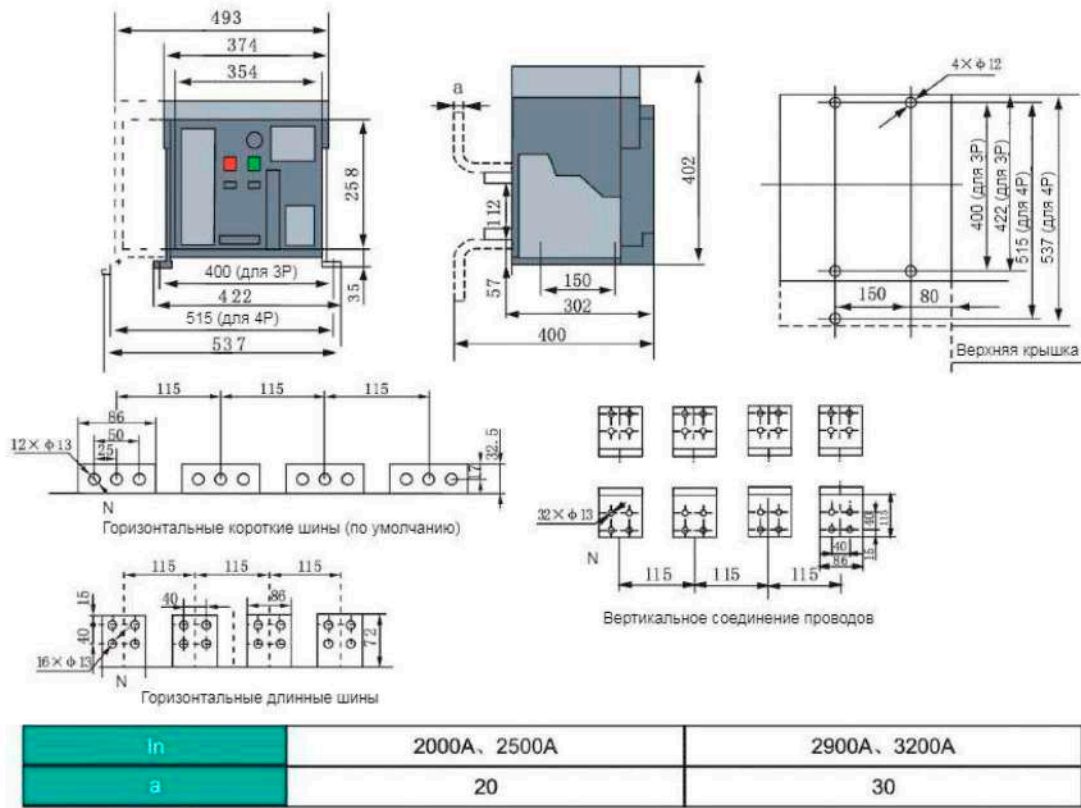
19.3 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-2500/TGW1N-2500H



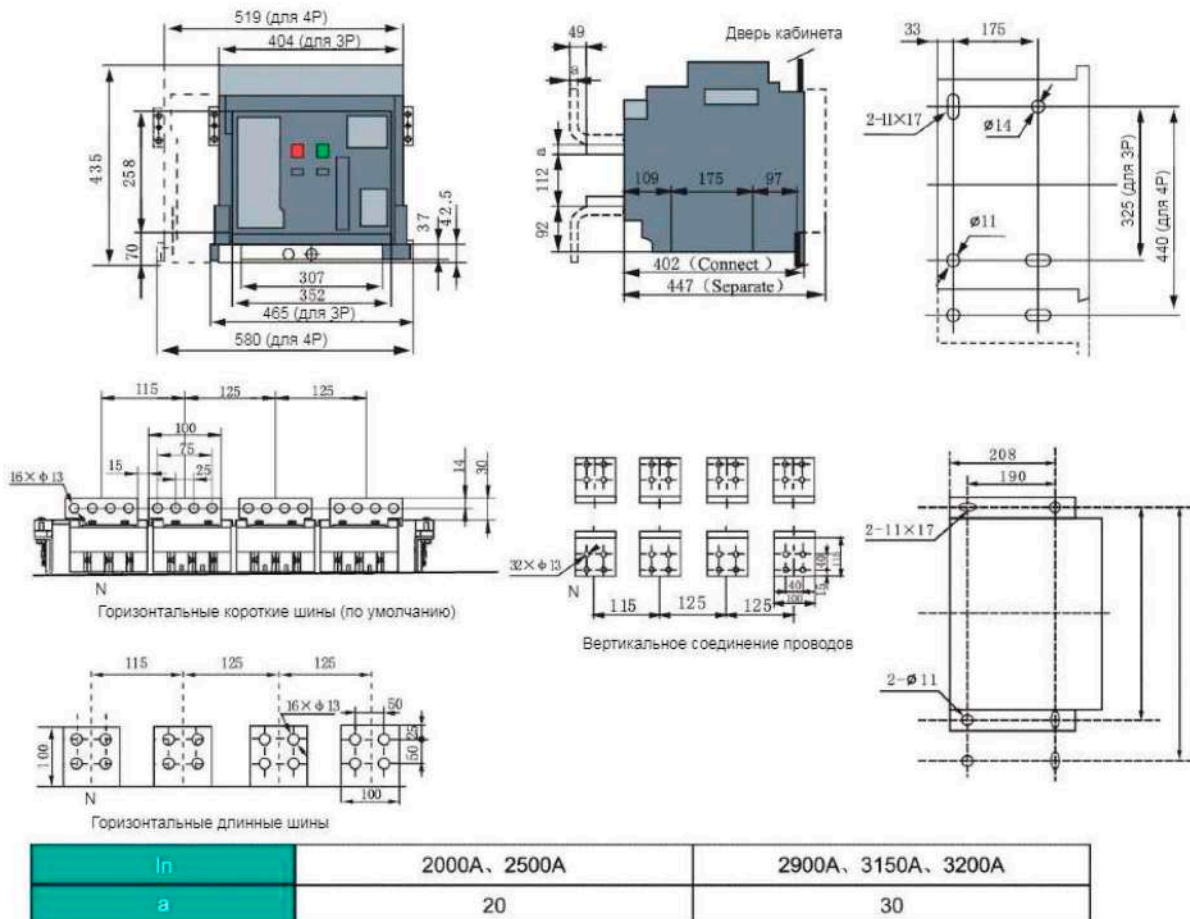
19.4 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-2500/TGW1N-2500H



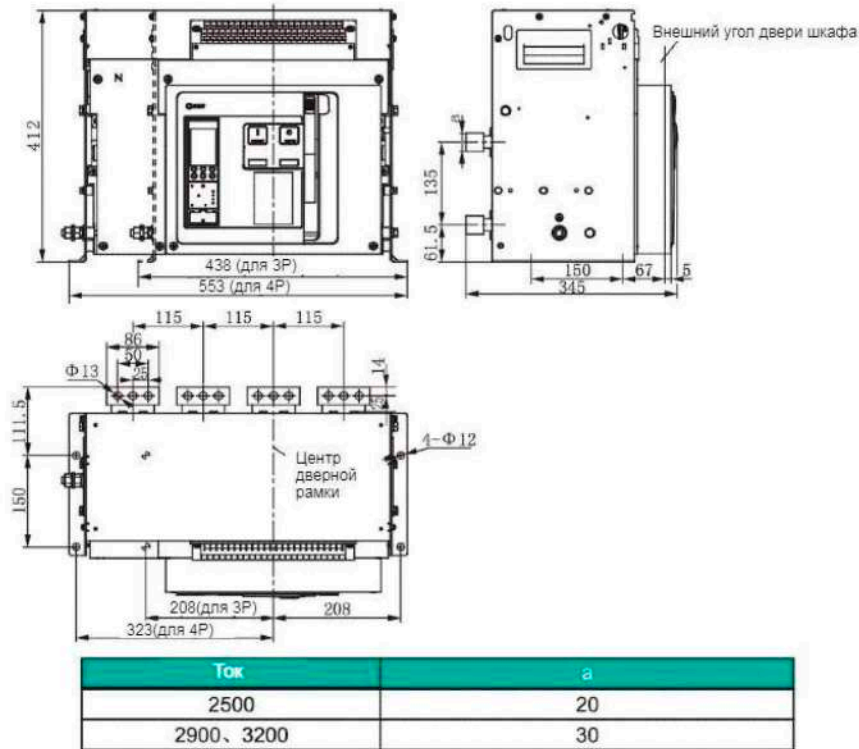
19.5 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-3200/TGW1N-3200H



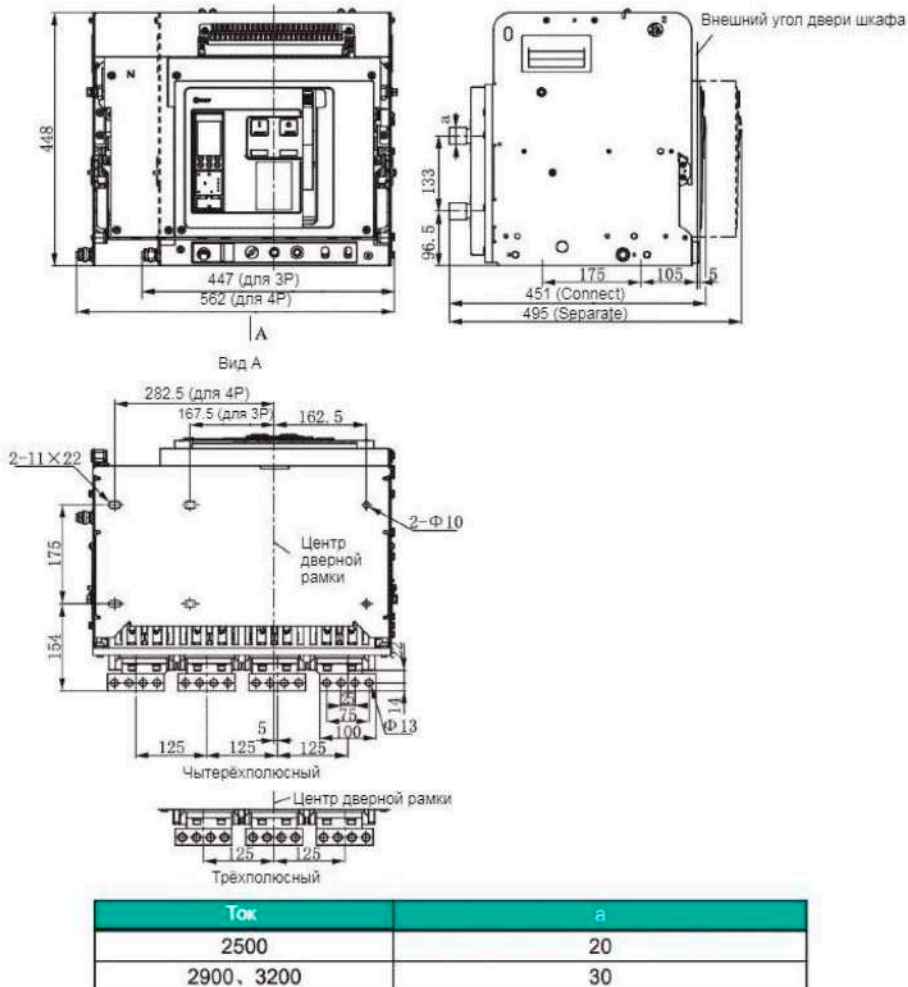
19.6 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-3200/TGW1N-3200H



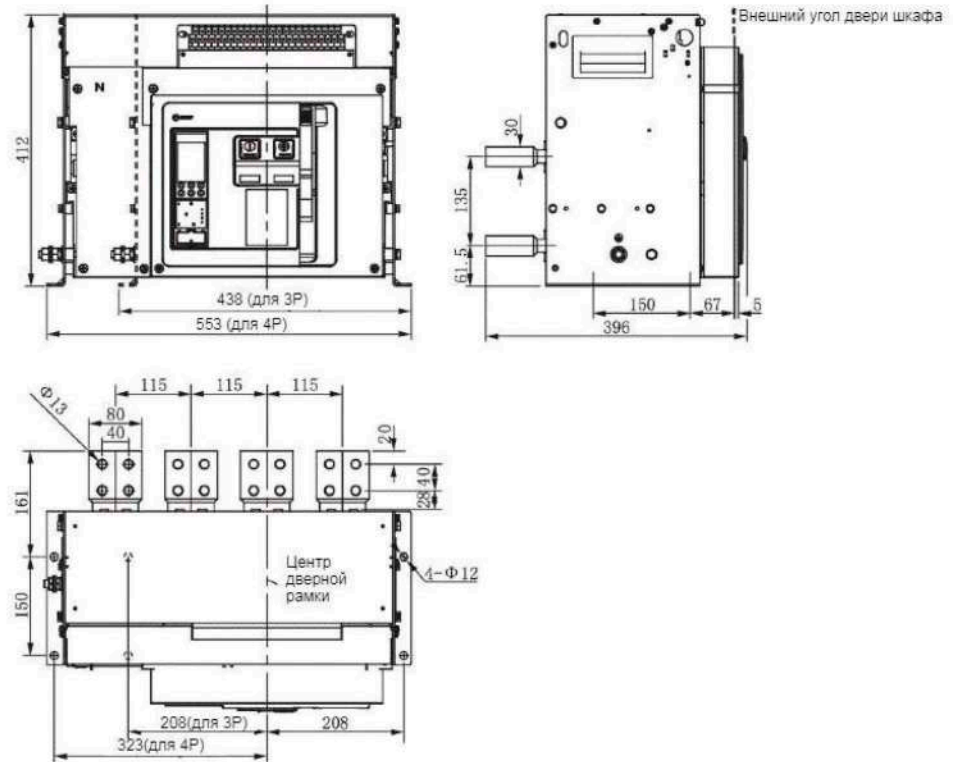
19.7 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-4000 (In = 2500 - 3200 A)



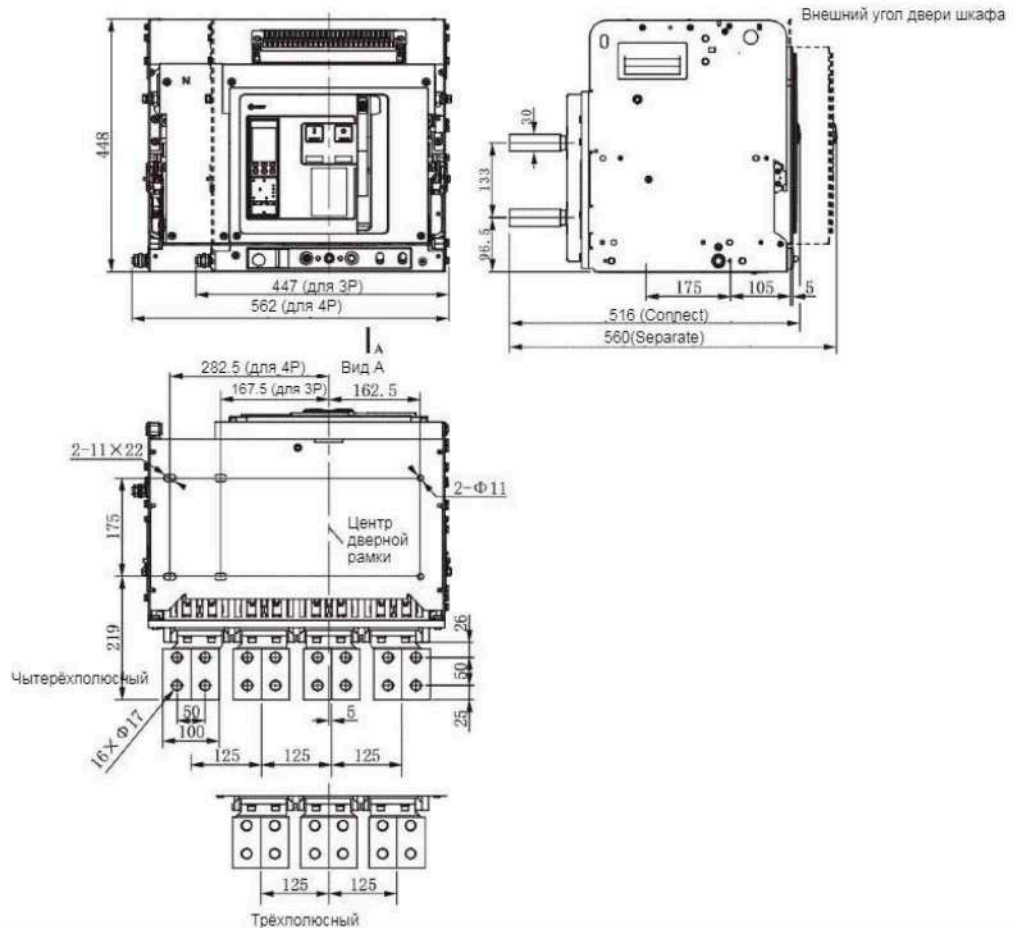
19.8 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-4000 (In = 2500 - 3200 A)



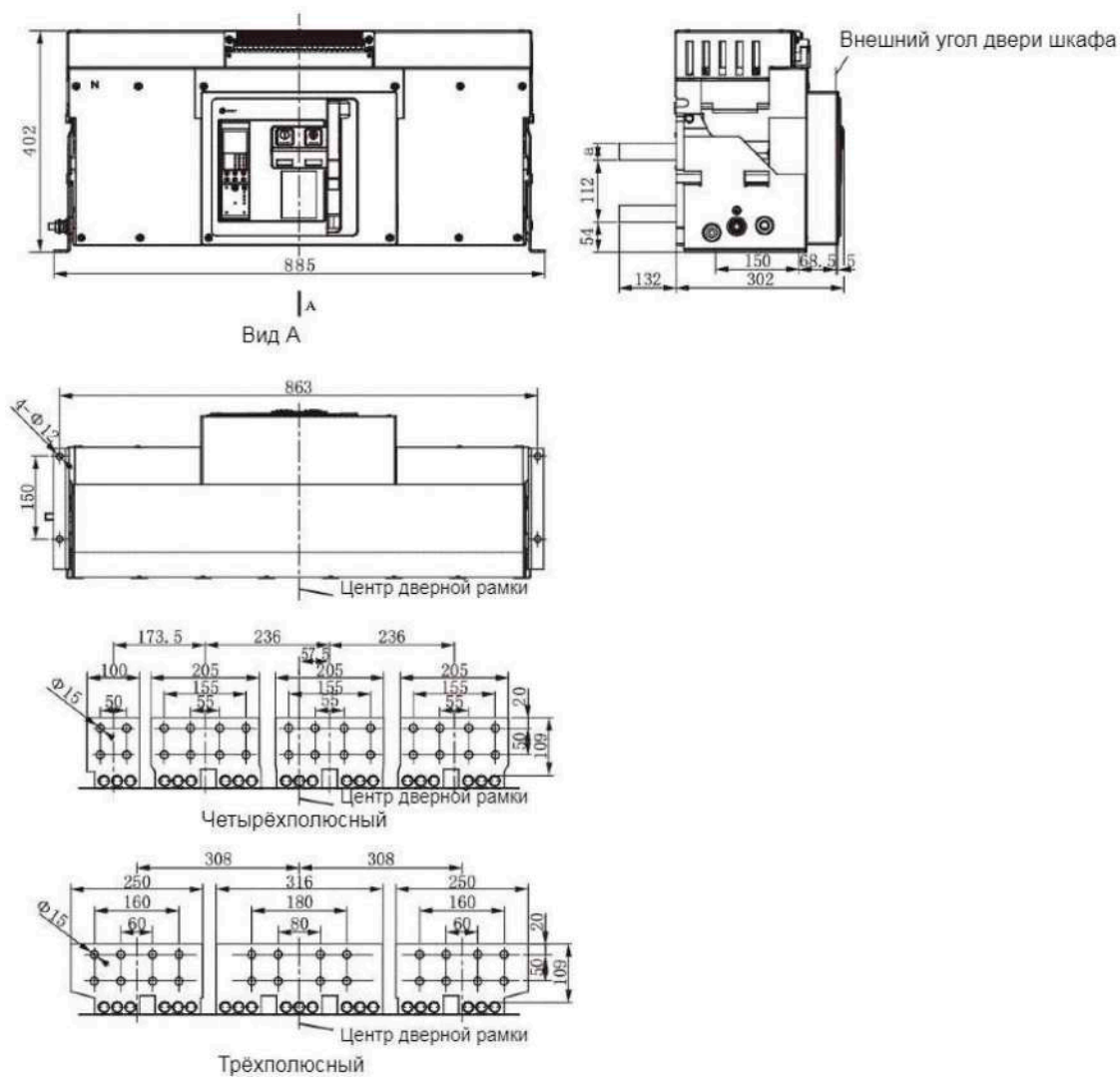
19.9 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-4000 (In = 3600 - 4000 A)



19.10 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-4000 (In = 3600 - 4000 A)

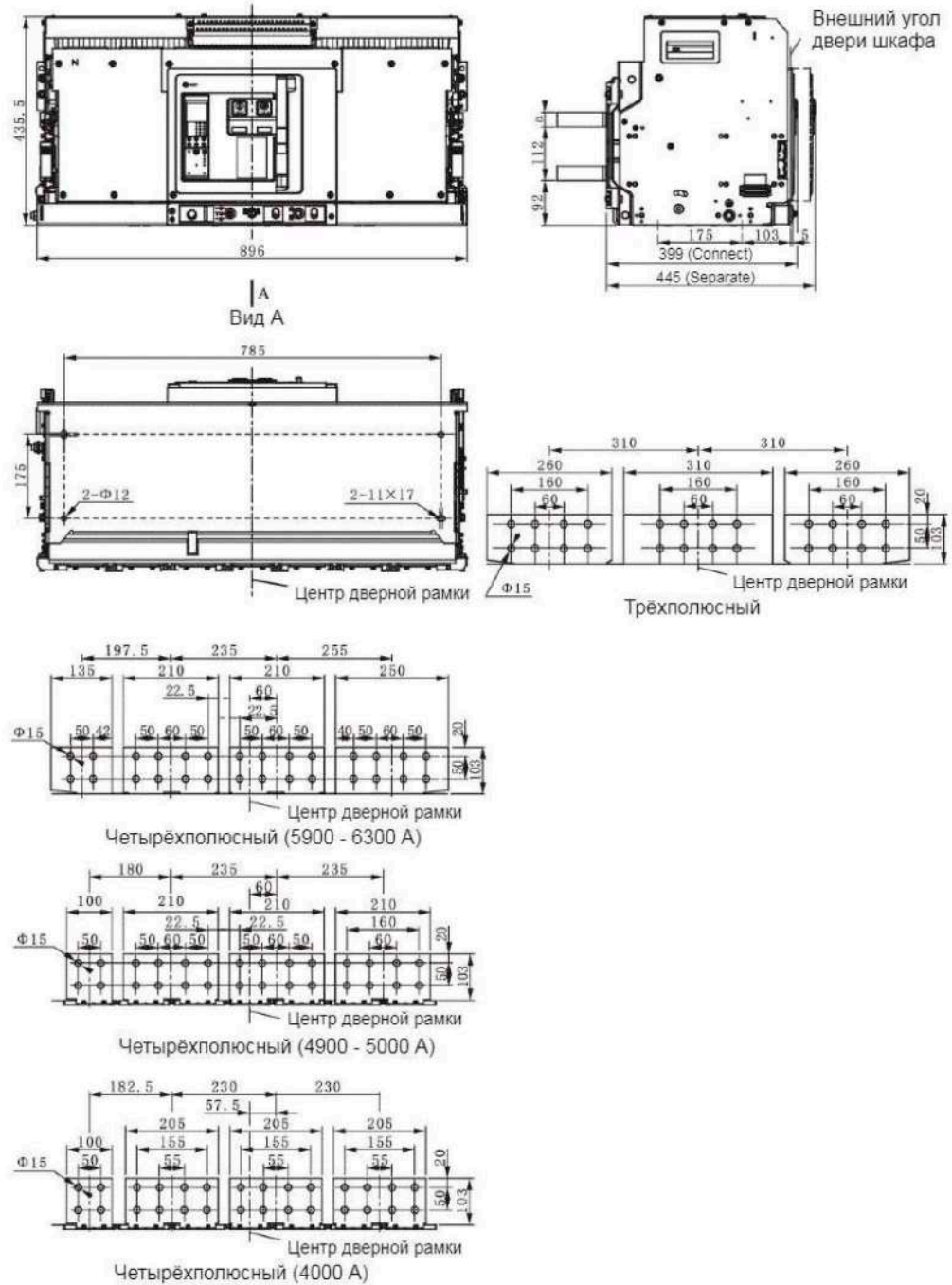


19.11 Габаритные и установочные размеры выключателя стационарного исполнения TGW1N-6300



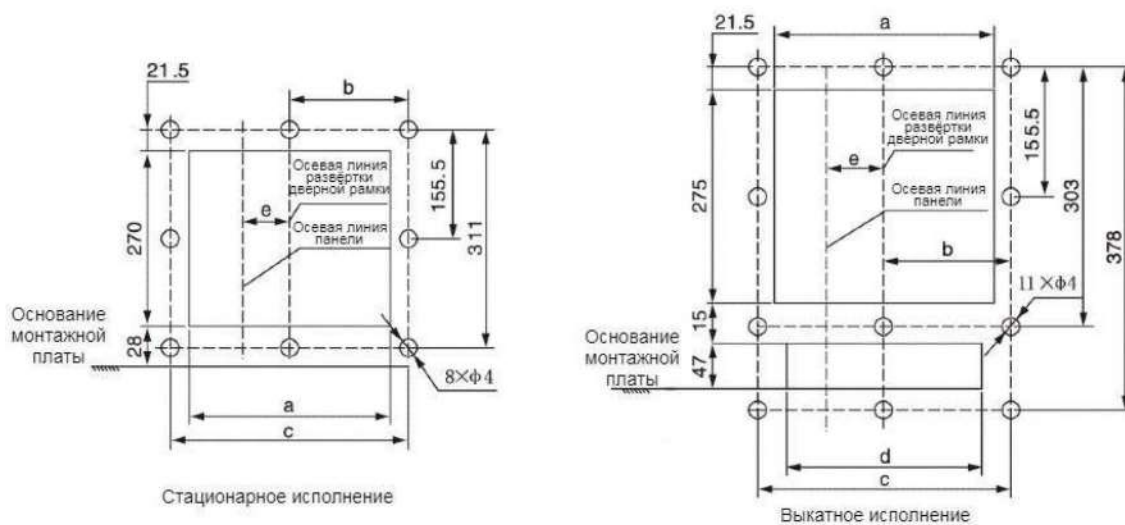
Ток	a
4000	20
4900, 5000, 5900, 6300	30

19.12 Габаритные и установочные размеры выключателя выкатного исполнения TGW1N-6300



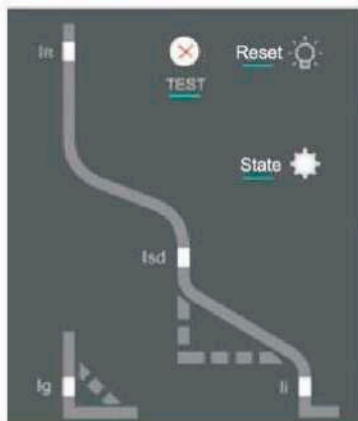
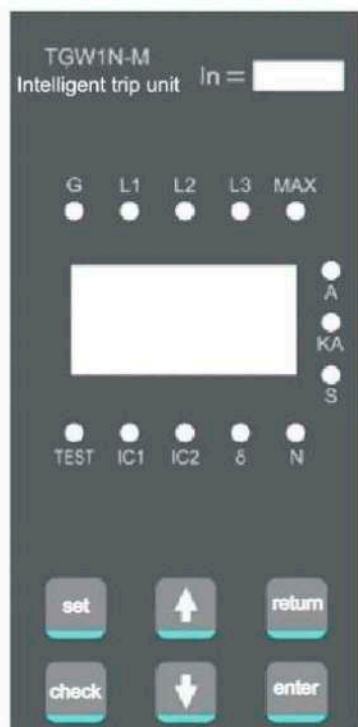
Ток	a
4000	20
4900, 5000, 5900, 6300	30

19.13 Установочные размеры отверстий на панели



In	a	b	c	d	e (для 3P)	e (для 4P)
2000	306	172.5	345	263	0	47.5
2500/3200	366	202.5	405	323	0	57.5
4000	366	202.5	405	323	0	57.5
6300	366	202.5	405	323	0	
					0	

20. Схема индикации электронного логического расцепителя



Панель	Индикатор	Функция
In	Светлый/зелёный	Индикатор номинального тока контроллера
G	Светлый/зелёный	Индикатор тока утечки или замыкания на землю
L1	Светлый/зелёный	Индикатор тока фазы L1
L2	Светлый/зелёный	Индикатор тока фазы L2
L3	Светлый/зелёный	Индикатор тока фазы L3
MAX	Светлый/зелёный	Индикатор максимального тока фаз
A	Светлый/зелёный	Единица измерения тока: Ампер
kA	Светлый/зелёный	Единица измерения тока: Килоампер
s	Светлый/зелёный	Единица измерения времени: Секунда
TEST	Светлый/жёлтый	Индикатор функции Тест
Ic1	Светлый/красный	Индикатор защиты контроля нагрузки 1
Ic2	Светлый/красный	Индикатор защиты контроля нагрузки 2
δ	Светлый/красный	Индикатор защиты от асимметрии токов
N	Светлый/красный	Индикатор защиты нейтрали
Itr	Светлый/красный	Индикатор защиты с длительной выдержкой
I _{sd}	Светлый/красный	Индикатор защиты с кратковременной выдержкой
Ii	Светлый/красный	Индикатор мгновенной защиты
Ig	Светлый/красный	Индикатор защиты от замыкания на землю
Состояние	Светлый/красный -жёлтый-зелёный свет	Индикатор состояния работы расцепителя: Зелёный: нормальная работа Жёлтый: сигнал защиты Красный: срабатывание защиты
Set, Up, Return, Check, Down, Enter, Test, Reset		Кнопки для работы пользователя (8 шт.) (кнопка TEST находится на панели)

20.1 Настройка параметров

Шесть кнопок (SET, UP, DOWN, ENTER, RETURN и RESET) на панели расцепителя установки различных параметров расцепителя. Для этого следуйте инструкции:

- Нажмите кнопку SET для просмотра всех установленных параметров расцепителя. При просмотре параметра, текущее значение параметра будет показано на дисплее, и загорится соответствующий этому параметру индикатор. Если данный параметр не изменён, нажмите кнопку SET для следующей операции.
- Для изменения изначального параметра, нажимайте кнопки UP или DOWN. Нажимайте кнопку RESET для переключения жирного и мелкого шрифта цифр, пока необходимое Вам значение параметра не появится на дисплее.
- Нажмите ENTER для сохранения нового установленного параметра. В это время один раз замигает зелёный индикатор "State". Если не будете устанавливать другие параметры, переходите к шагу ④. При необходимости установки других параметров, вернитесь к шагу ①.
- Нажмите кнопку RETURN для выхода из настроек.

20.2 Функция Тест

Расцепитель может быть испытан для защиты от замыкания на землю, защиты с длительной выдержкой, защиты с кратковременной выдержкой, мгновенной защиты. Если во время проведения испытания произошло короткое замыкание или перегрузка, система остановит испытание и переведёт в режим защиты с выдержкой по времени автоматически.

- Нажмите кнопку SET для проверки параметров испытания.
- Нажимайте кнопку UP или DOWN для настройки тестируемого параметра (в это время не нажимайте кнопку ENTER, иначе настраиваемый параметр будет изменён) до тех пор, пока величина параметра будет не меньше, чем требуемая величина.

③ При нажатии кнопки TEST, загорится световой индикатор "TEST". По истечении времени выдержки, на дисплее появятся значения тока и времени срабатывания расцепителя.

④ Нажмите кнопку RESET для перевода расцепителя в рабочий режим.

Примечание: во время проведения испытания, в случае, если настраиваемое значение является максимальным из диапазона значений, а требуемый для испытания ток больше этого значения, пожалуйста, нажмите кнопку SET у диапазона с большими значениями для установки нужного параметра. Например, установлены параметры расцепителя $I_n=2000\text{ A}$, $I_r = 2000\text{ A}$, $t_r = 30\text{ s}$, $I_{sd} = 10\text{ kA}$. Если необходимо испытание тока 5000 A с длительной выдержкой по времени, пожалуйста, нажимайте кнопку SET, пока не появится значение I_{sd} на дисплее, затем нажмите DOWN для настройки значения тока до 5000 A , а затем нажмите кнопку TEST.

20.3 Функция амперметра

Во время нормальной работы, расцепитель будет показывать максимальное значение тока фазы. Например, когда включены индикаторы L2 и MAX, это значит, что значение тока в фазе L2 максимально. При нажатии кнопок UP или DOWN, на дисплее будут показаны значения токов в фазах L1, L2, L3, G (заземляющий проводник) и N (опционально), коэффициент асимметрии фазы L1 (включены индикаторы L1 и δ), коэффициент асимметрии фазы L2 (включены индикаторы L2 и δ), коэффициент асимметрии фазы L3 (включены индикаторы L3 и δ). Когда расцепитель переходит в режим срабатывания с выдержкой по времени, все кнопки блокируются, и кнопки UP и DOWN также будут недоступны. Если расцепитель находится в состоянии тревоги, функции снова будут доступны. Нажмите кнопку RETURN для возврата к функции амперметра.

20.4 Проверка аварии

Во время нормальной работы, когда нажата кнопка RETURN, а кнопка RESET зажата на 3 секунды, все световые индикаторы будут гореть. Цель данной функции в том, чтобы проверить, все ли люминесцентные индикаторы нормально работают. Когда все кнопки отпущены, световые индикаторы отключатся и перейдут в нормальный режим работы.

21. Различия типов электронных логических расцепителей

Функция	Тип и спецификация расцепителя			Прим.
	М	3М	3Н	
Вывод значения тока на дисплей	✓	✓	✓	①
Защита от перегрузки с длительной выдержкой (обратнозависимая выдержка)	✓	✓	✓	
Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой (независимая и обратнозависимая)	✓	✓	✓	
Защита от короткого замыкания мгновенного действия	✓	✓	✓	
Защита от однофазного замыкания на землю	✓	✓	✓	
Защита от асимметрии токов	✓	✓	✓	
Функция настройки параметров	✓	✓	✓	
Функция проведения испытания	✓	✓	✓	
Функция запроса	✓	✓	✓	
Функция самодиагностики	○	✓	✓	
Функция настройки интерфейса	▲	▲	▲	
Функция коммуникации	▲	▲	✓	
Контроль износа контактов	▲	✓	✓	
Запись времени работы	▲	✓	✓	
Функция часов	▲	✓	✓	
Запись аварийных сигналов	▲	✓	✓	
Запись изменений	▲	✓	✓	
Запись истории пиковых значений токов	▲	✓	✓	
Функции MCR и HSISC	○	○	○	
Защита от токов утечки (с независимой и обратнозависимой выдержкой времени)	○	○	○	
Защита нейтрали	○	○	✓	
Контроль нагрузки (режим 1 и режим 2)	○	✓	✓	
Измерение напряжения	▲	○	✓	
Измерение частоты	▲	○	✓	
Измерение коэффициента асимметрии напряжений	▲	○	✓	
Измерение мощности	▲	○	✓	
Измерение электроэнергии	▲	○	✓	
Функция часов аварий	▲	✓	✓	
Запись истории	✓	○	✓	
Определение последовательности чередования фаз	▲	○	✓	
Измерение гармонического состава	▲	○	✓	
Коэффициент влияния гармоник	○	○	✓	
Защита от перенапряжений и минимального напряжения	▲	○	✓	
Защита от асимметрии напряжений	▲	○	✓	
Защита от повышения и понижения частоты	▲	○	✓	
Защита чередования фаз	▲	○	✓	
Защита от реверсивного питания	▲	○	✓	
Защита требуемой величины	▲	○	○	
Функция блокировки состояния	▲	▲	▲	
Тепловая память	✓	✓	✓	
Функция выхода реле	○	○	✓	

Примечания:

- ✓ означает аварийную функцию
 ○ означает опциональную функцию
 ▲ означает неподдерживаемую функцию

2. Стандартный тип TGW1N - тип М

22. Основные технические характеристики												
Модель		TGW1N-2000					TGW1N-2000H					
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , kA		80 (415V)		50 (690V)			85 (415V)		55 (690V)			
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , kA		50 (415V)		50 (690V)			65 (415V)		55 (690V)			
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}/1s$, kA		50 (415V)		50 (690V)			65 (415V)		55 (690V)			
Номинальный ток I_n , A		200	250	400	500	630	800	1000	1250	1600	1900	2000
Число полюсов		3, 4										
Номинальное напряжение U_e , V		415/690VAC										
Номинальное напряжение изоляции U_i , kV		1000										
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , kV		12										
Максимальный ток нейтрали I_N , A		100% I_n										
Время отключения, ms		23-32										
Расцепитель	Тип M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Тип 3H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ресурс, кол-во циклов	Электрический	500										
	Механический	Без обслуживания 2500 С обслуживанием 9500										
Подключение проводов		Горизонтальное, вертикальное										
Вес, kg	Выкатное исполнение (3P, 4P)	67.5/80	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	79/90.5		
	Стационарное исполнение (3P, 4P)	42/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	45/54		

Модель		TGW1N-2500				TGW1N-2500H		
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , kA		90 (415V)		65 (690V)		100 (415V)		70 (690V)
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , kA		80 (415V)		65 (690V)		100 (415V)		70 (690V)
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}/1s$, kA		75 (415V)		65 (690V)		80 (415V)		70 (690V)
Номинальный ток I_n , A		630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Число полюсов		3, 4						
Номинальное напряжение U_e , V		415/690VAC						
Номинальное напряжение изоляции U_i , kV		1000						
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , kV		12						
Максимальный ток нейтрали I_N , A		100% I_n						
Время отключения, ms		23-32						
Расцепитель	Тип M	●	●	●	●	●	●	●
	Тип 3H	●	●	●	●	●	●	●
Ресурс, кол-во циклов	Электрический	500						
	Механический	Без обслуживания 2500 С обслуживанием 9500						
Подключение проводов		Горизонтальное, вертикальное						
Вес, kg	Выкатное исполнение (3P, 4P)	90.5/116						
	Стационарное исполнение (3P, 4P)	55/68						

Модель		TGW1N-3200			TGW1N-3200H	
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , kA		90 (415V)		65 (690V)	100 (415V) 70 (690V)	
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , kA		80 (415V)		65 (690V)	100 (415V) 70 (690V)	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}/1s$, kA		75 (415V)		65 (690V)	80 (415V) 70 (690V)	
Номинальный ток I_n , A		2000	2500	2900	3150	3200
Число полюсов		3, 4				
Номинальное напряжение U_e , V		415/690VAC				
Номинальное напряжение изоляции U_i , kV		1000				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , kV		12				
Максимальный ток нейтрали I_N , A		100% I_n				
Время отключения, ms		23-32				
Расцепитель	Тип M	●	●	●	●	●
	Тип 3H	●	●	●	●	●
Ресурс, кол-во циклов	Электрический	500				
	Механический	Без обслуживания 2500 С обслуживанием 9500				

Модель		TGW1N-3200		TGW1N-3200H		
Подключение проводов		Горизонтальное, вертикальное				
Вес, kg	Выкатное исполнение (3P, 4P)	90.5/116	90.5/116	103/130	103/130	103/130
	Стационарное исполнение (3P, 4P)	55/68	55/68	56.5/71	56.5/71	56.5/71

Модель		TGW1N-4000			TGW1N-4000H	
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , kA		100 (415V)	70 (690V)	100 (415V)	75 (690V)	
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , kA		100 (415V)	70 (690V)	100 (415V)	75 (690V)	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}/1s$, kA		80 (415V)	70 (690V)	85 (415V)	75 (690V)	
Номинальный ток I_n , A		2500	2900	3200	3600	4000
Число полюсов		3, 4				
Номинальное напряжение U_e , V		415/690VAC				
Номинальное напряжение изоляции U_i , kV		1000				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , kV		12				
Максимальный ток нейтрали I_N , A		50% I_n				
Время отключения, ms		23-32				
Расцепитель	Тип M	●	●	●	●	●
	Тип 3H	●	●	●	●	●
Ресурс, кол-во циклов	Электрический	500				
	Механический	Без обслуживания 2500				
		С обслуживанием 9500				
Подключение проводов		Горизонтальное, вертикальное				
Вес, kg	Выкатное исполнение (3P, 4P)	119/137	119/137	119/137	119/137	119/137
	Стационарное исполнение (3P, 4P)	60/75	60/75	60/75	60/75	60/75

Модель		TGW1N-6300				
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , kA		120 (415V)	85 (690V)			
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , kA		120 (415V)	85 (690V)			
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}/1s$, kA		100 (415V)	80 (690V)			
Номинальный ток I_n , A		4000	4900	5000	5900	6300
Число полюсов		3, 4				
Номинальное напряжение U_e , V		415/690VAC				
Номинальное напряжение изоляции U_i , kV		1000				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , kV		12				
Максимальный ток нейтрали I_N , A		50% I_n				
Время отключения, ms		23-32				
Расцепитель	Тип M	●	●	●	●	●
	Тип 3H	●	●	●	●	●
Ресурс, кол-во циклов	Электрический	500				
	Механический	Без обслуживания 2500				
		С обслуживанием 9500				
Подключение проводов		Горизонтальное, вертикальное				
Вес, kg	Выкатное исполнение (3P, 4P)	175/175	175/175	175/175	175/175	175/175
	Стационарное исполнение (3P, 4P)	210/210	210/210	210/210	210/210	210/210

23. Вспомогательное оборудование

Независимый расцепитель

Время включенного состояния не может быть больше , частота включения не может быть больше 5 раз/мин.

- Обычно, этот должен быть выбран этот аксессуар, за исключением случаев, когда выключатель необходимо отсоединять вручную.
- Удалённым управлением можно отключать выключатель.

Особенности:

Номинальное напряжение цепи управления Us, V	220/230/240VAC 380/400/415VAC	220VDC	110VDC
Напряжение срабатывания, V	(0.7~1.1) Us		
Мощность	300VA	132W	70W
Время отключения, ms	30~50		

Примечание: в импульсном режиме работы ширина импульса должна быть 1s, иначе устройство выйдет из строя.

Расцепитель минимального напряжения (подайте питание перед отключением выключателя)

- Этот аксессуар опционален для выключателя.
- В случае падения напряжения или минимального уровня напряжения линии, это устройство может отсоединить выключатель во избежание повреждения силового оборудования (например двигателя), или отсоединить повреждённую линию для обеспечения надёжной и безопасной работы системы (например двухконтурный источник питания)
- Расцепитель работает в режимах мгновенного срабатывания и срабатывания с выдержкой
- По истечении половины выдержки времени, выключатель не будет отключен, если восстановлено 85%Ue и больше.
- Если расцепитель минимального напряжения с выдержкой используется для отключения активно-емкостной цепи, то устройство расцепителя необходимо с выдержкой 1s, 3s и 5s (опционально, есть возможность регулировки). Погрешность 0-1s.
- Расцепитель нулевого напряжения это специальный расцепитель минимального напряжения, и его время выдержки отличается от времени выдержки обычного расцепителя минимального напряжения. Поэтому, пожалуйста, чётко обозначьте необходимый Вам тип расцепителя во время заказа.

Особенности:

Номинальное напряжение цепи управления Us, V	220/230/240VAC 380/400/415VAC	110/220VDC
Напряжение срабатывания, V	(0.35~0.7) Ue	(0.35~0.7) Ue
Напряжение точного отключения, V	(0.85~1.1) Ue	(0.85~1.1) Ue
Напряжение точного неотключения, V	≤0.35Ue	≤0.35Ue
Мощность	48VA	48W

Электромагнит включения

Время включенного состояния не может быть больше 2s, частота включения не может быть больше 5 раз/мин.

На конце накопителя энергии, электромагнит включения служит для мгновенного срабатывания пружины накопителя для включения выключателя.

Особенности:

Номинальное напряжение цепи управления Us, V	220/230/240VAC 380/400/415VAC	220VDC	110VDC
Напряжение срабатывания, V	(0.85~1.1) Us		
Мощность	300VA	132W	70W
Время отключения, ms	Не больше 70ms		

Примечание: С целью предотвращения повреждения устройства, запрещается подавать питание на долгое время. Особенно в автоматической системе управления в импульсном режиме импульс должен быть 1s, иначе устройство может выйти из строя.

Независимый расцепитель



Расцепитель минимального напряжения



Расцепитель минимального напряжения с выдержкой по времени



Электромагнит включения



Особенности:

Номинальное напряжение цепи управления U_s , V	220/230/240VAC 380/400/415VAC	220VDC	110VDC
Напряжение срабатывания, V	(0.85~1.1) U_s		
Мощность, W	85/110	85	110
Время отключения, ms	Не больше 5с		

Примечание: С целью предотвращения повреждения устройства, запрещается подавать питание на долгое время.

Вспомогательные контакты

Стандартная группа: 4 пары переключающих контактов предоставляются пользователю (по умолчанию)
Особая группа: 3 нормально разомкнутых и 3 нормально замкнутых контакта, 4 нормально замкнутых и 4 нормально разомкнутых контакта, 5 пар переключающих контактов, 6 пар переключающих контактов.

Номинальные параметры:

Номинальное напряжение, V	Ток термической стойкости I_{th} , A	Мощность цепи управления
AC230	6	300VA
AC415	6	300VA
DC220	6	60W

Дверная рамка и прокладка

Устанавливается на дверь распределительного шкафа для герметизации со степенью защиты выше IP40 (для выкатного и стационарного исполнения)

Фазная перегородка

Устанавливается между фазными шинами для улучшения изоляционной способности между фазами выключателя.

Блокировка устройства в положении "Separate"
Когда выключатель выкатного исполнения находится в положении "Separate", извлеките соединительный стержень для блокировки устройства с помощью замка. В это время выключатель не может перейти в положение "Test" или "Connect". (Замок покупает сам пользователь)

Моторный привод**Вспомогательные контакты****Дверная рамка и прокладка****Фазная перегородка****Отсоединение блокировки****Блокировка**

Кнопка блокировки

Механическая кнопка блокировки используется для включения и отключения выключателя с помощью замка. После блокировки, операции включения/отключения нельзя провести вручную (замок покупает сам пользователь)


Пылезащитное покрытие

Закрепляется на балке основания шкафа для предотвращения загрязнений, таких как запыление клемм вторичной цепи, которое вызывает ухудшение контактов.


Механизм трёхпозиционной индикации выключателя выкатного исполнения

Данный механизм используется индикации положения устройства (положения "Connect", "Test" и "Separate")


Блокировка двери

Механизм блокировки двери крепится на выключателе таким образом, чтобы избежать открытие двери при вкваченном положении выключателя.

Разблокировка двери обычно устанавливается по правую сторону от выключателя. Разрешается установка по левую сторону от выключателя.



24. Механическое вспомогательное оборудование

Механизм блокировки

Механизм механической блокировки крепится на правой стороне выключателя. Когда один выключатель включён, другой выключатель не должен быть включён. Механизм блокировки используется для блокировки между выключателями выкатного и стационарного исполнения.

Механизм блокировки устанавливается самим пользователем (для специальной установки, обратитесь к Руководству по эксплуатации, предоставленной вместе с устройством). Расстояние между блокирующим кабелем и выключателем не должно превышать 2m. Расстояние между блокирующим стержнем и выключателем не должно превышать 0.9m. При использовании блокирующего кабеля, минимальный радиус поворота кабеля должен быть не меньше 120mm.

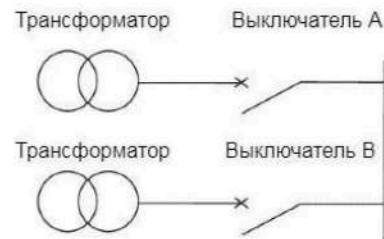
Типы механических блокировок

Тип	Между двумя выключателями		Между тремя выключателями	
	Горизонтальный	Вертикальный	Горизонтальный	Вертикальный
Кабель	✓	✓	✓	✓
Стержень	×	✓	×	×

Типовое применение блокирующего устройства: Блокировка между двумя устройствами

Резервное питание (выключатель В)	Резервное питание (выключатель А)
0	0
0	1
1	0

0 - выключатель включен
1 - выключатель выключен



Блокировка между тремя устройствами (только один выключатель может быть включен)

Резервное питание (выключатель А)	Резервное питание (выключатель В)	Резервное питание (выключатель С)
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

0 - выключатель включен
1 - выключатель выключен



Схема соединения блокировки с помощью кабеля между двумя выключателями

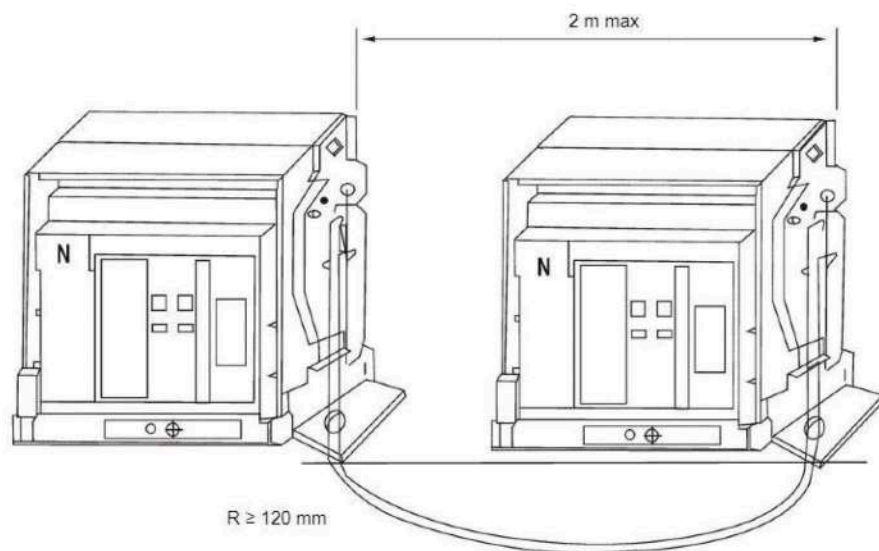
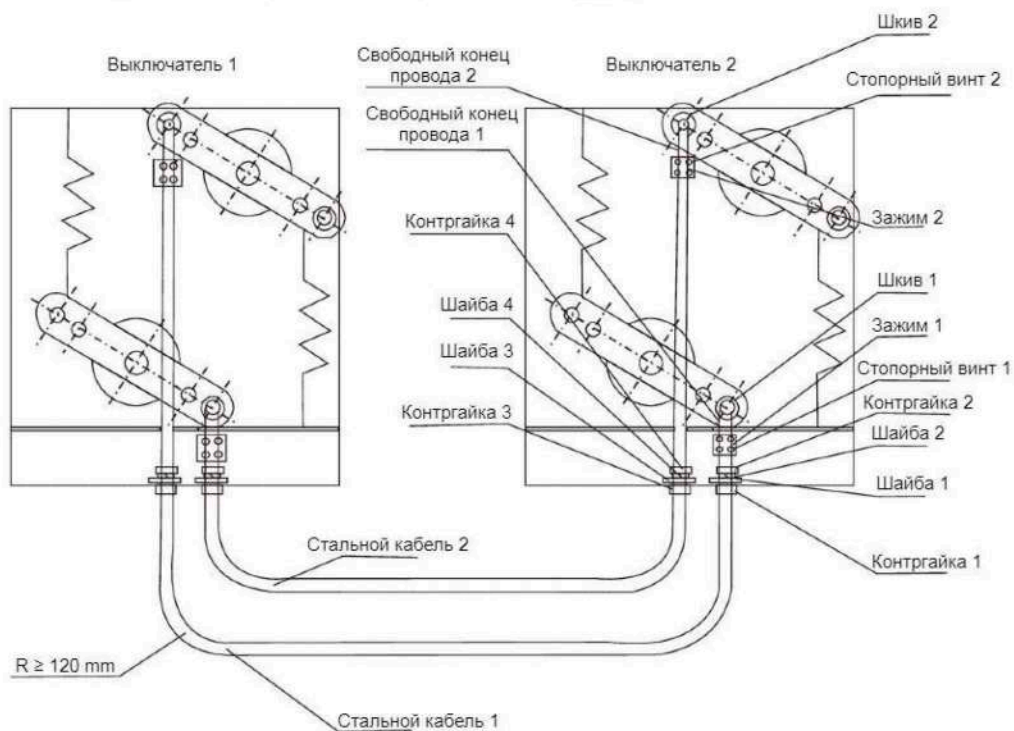
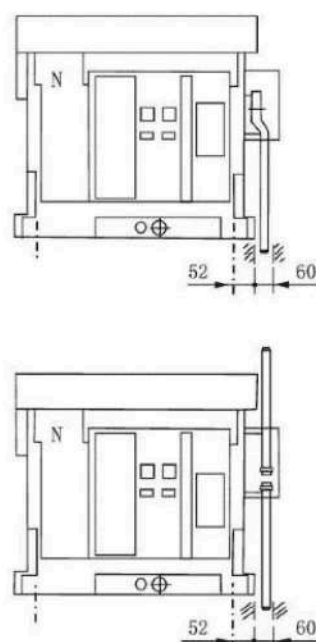
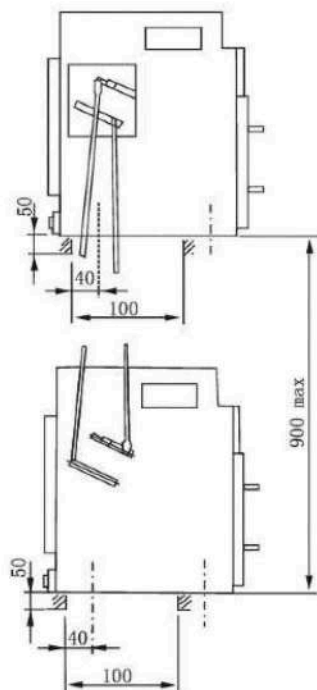
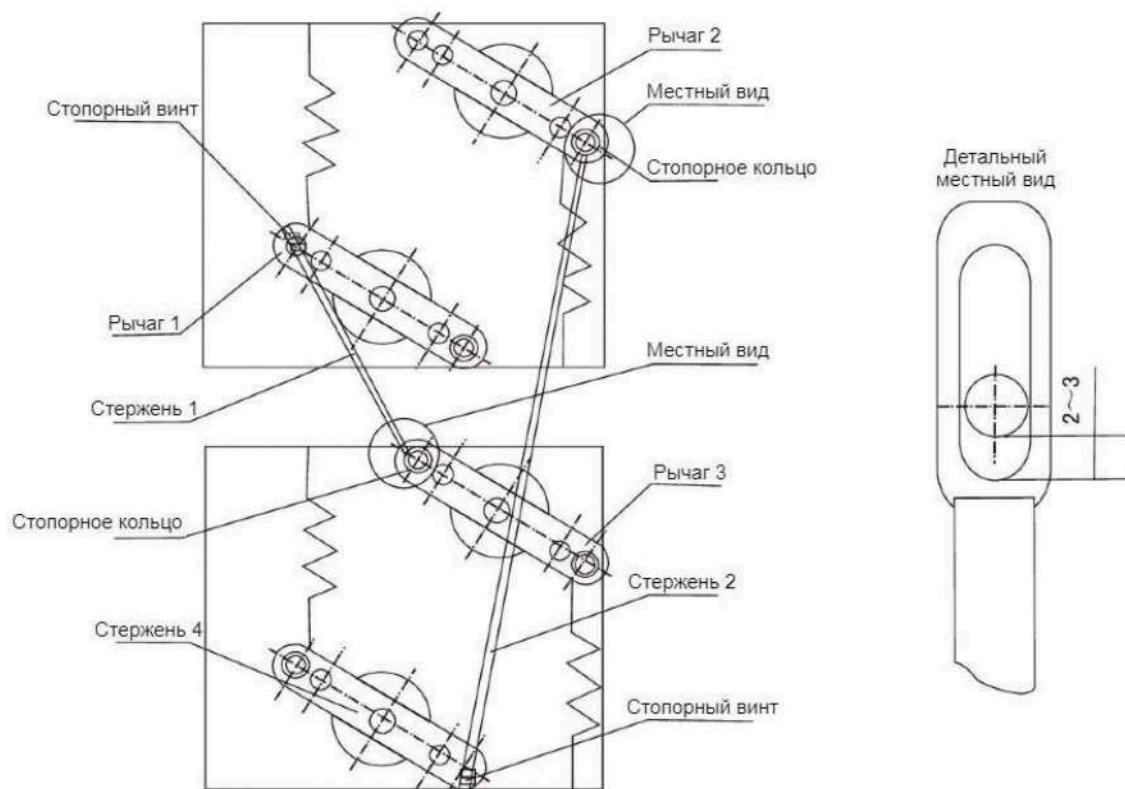
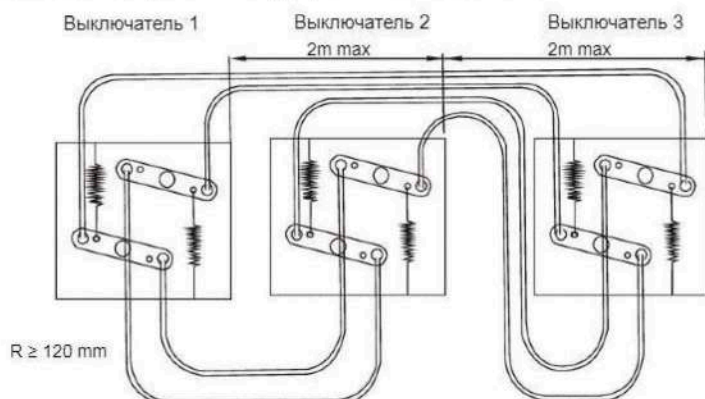


Схема соединения блокировки с помощью стержня между двумя выключателями



Блокировка гибким стержнем между тремя выключателями


Замок

Заблокируйте кнопку отключения выключателя в положении Down. В это время не получится включить выключатель.

Если данный аксессуар выбран пользователем, производитель предоставит замок и ключи к нему.

Если пользователь приобрёл замок самостоятельно, необходимо будет проделать отверстие для его установки. Диаметр такого отверстия составляет 28 мм. Все действия по проделыванию отверстия пользователь производит сам.

Примечание: Будучи закрытым с помощью ключей, выключатель не может быть включён вручную или электрическим путём.

Замок

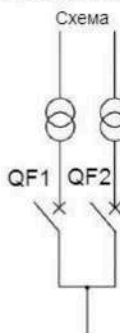

1. Один ключ и один замок: у выключателя замок и ключ любого типа



Режим работы

QF
0
1

2. Один ключ и два замка: у выключателей одинаковые замки и один ключ



Режим работы

QF1	QF2
0	0
0	1
1	0

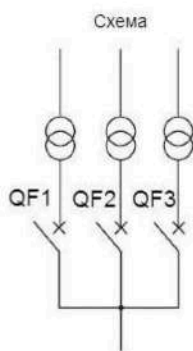
2. Два ключа и три замка: у выключателей одинаковые замки и одинаковые ключи



Режим работы

QF1	QF2	QF3
0	0	0
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0
1	0	1

2. Один ключ и три замка: у выключателей одинаковые замки и один ключ



Режим работы

QF1	QF2	QF3
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

Примечание: для извлечения ключа при работе с замком воздушного выключателя, нажмите кнопку OFF, затем вращайте ключ против часовой стрелки, после чего извлеките ключ.



Автоматический контроллер двойного питания



Также используется автоматический контроллер двойного питания уровня СВ. В основном состоит из двух интеллектуальных воздушных выключателей серии TGW1N и контроллера с переключающими контактами, применим для двухконтурной трёхфазной и четырёхпроводной систем с частотой 50/60 Hz и номинальным напряжением 415 V.

Есть два вида автозарядки и автовосстановления, а также вид генерации электроэнергии в сети. Для заказа автоматического контроллера двойного питания необходимо соблюсти следующие требования:

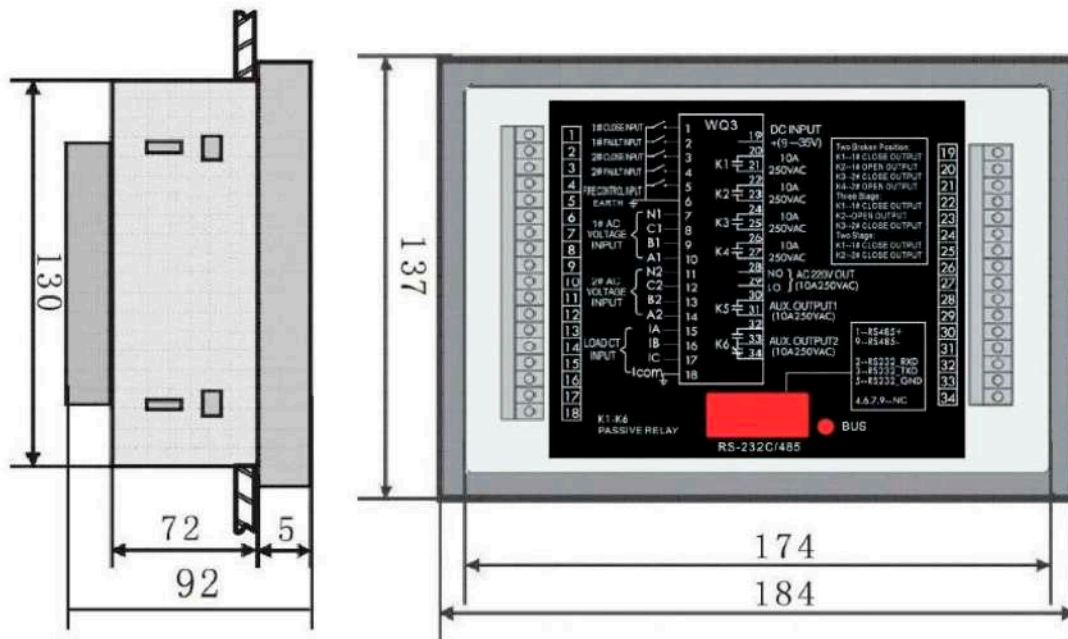
- Для предотвращения ошибок подключения проводов, заказывайте данное устройство совместно с выключателем.
- Пожалуйста, закажите блокировку стальным кабелем совместно с четырьмя парами вспомогательных переключающих контактов (три пары будет использованы пользователем)
- Длина специального кабеля контроллера двойного питания составляет 2 м, соединительный провод между двумя выключателями составляет также 2 м.
- Запрещено наличие замка у выключателя, работающего совместно с автоматическим контроллером двойного питания.
- Напряжение цепи управления автоматического контроллера двойного питания составляет 220 VAC.
- Нельзя оборудовать дверной блокировкой ON/OFF выключатель, работающий совместно с автоматическим контроллером двойного питания.
- Если выключатель, работающий совместно с автоматическим контроллером двойного питания, оборудован расцепителем типа H, тогда удалённое включение/отключение выключателя недоступно.
- Выключатель должен быть оборудован расцепителем минимального напряжения.
- Выключатель и автоматический контроллер двойного питания должны быть надёжно заземлены.
- Модель автоматического контроллера двойного питания:

Сеть - сеть: автозарядка и автовосстановление.

Сеть - генерация: автозарядка и автовосстановление.

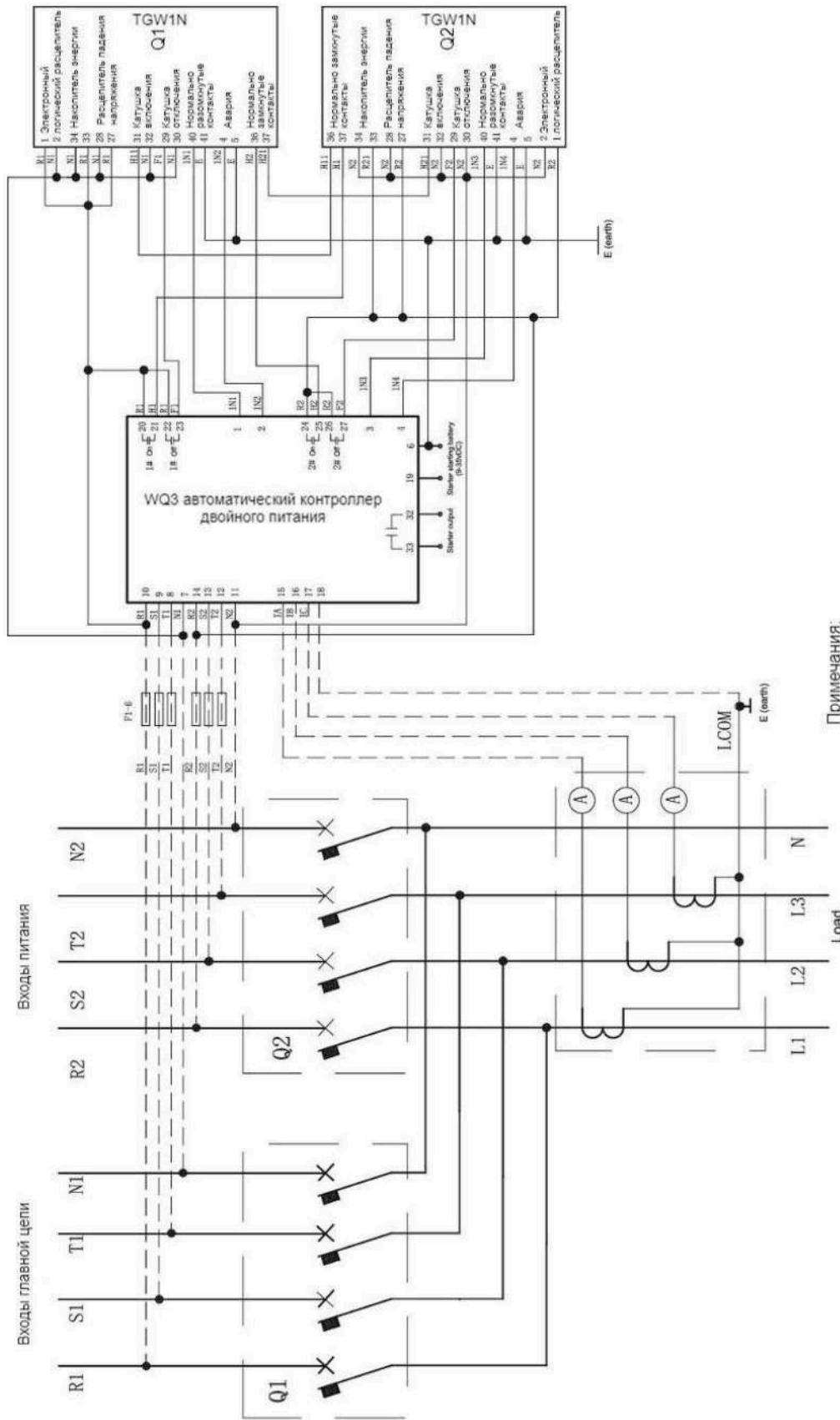
Примечание: можно после загорания световых индикаторов, сразу после подключения проводов и нажатия кнопок  и .

Габаритные и установочные размеры автоматического контроллера двойного питания



Примечание: размер отверстия на панели составляет 175x131 mm

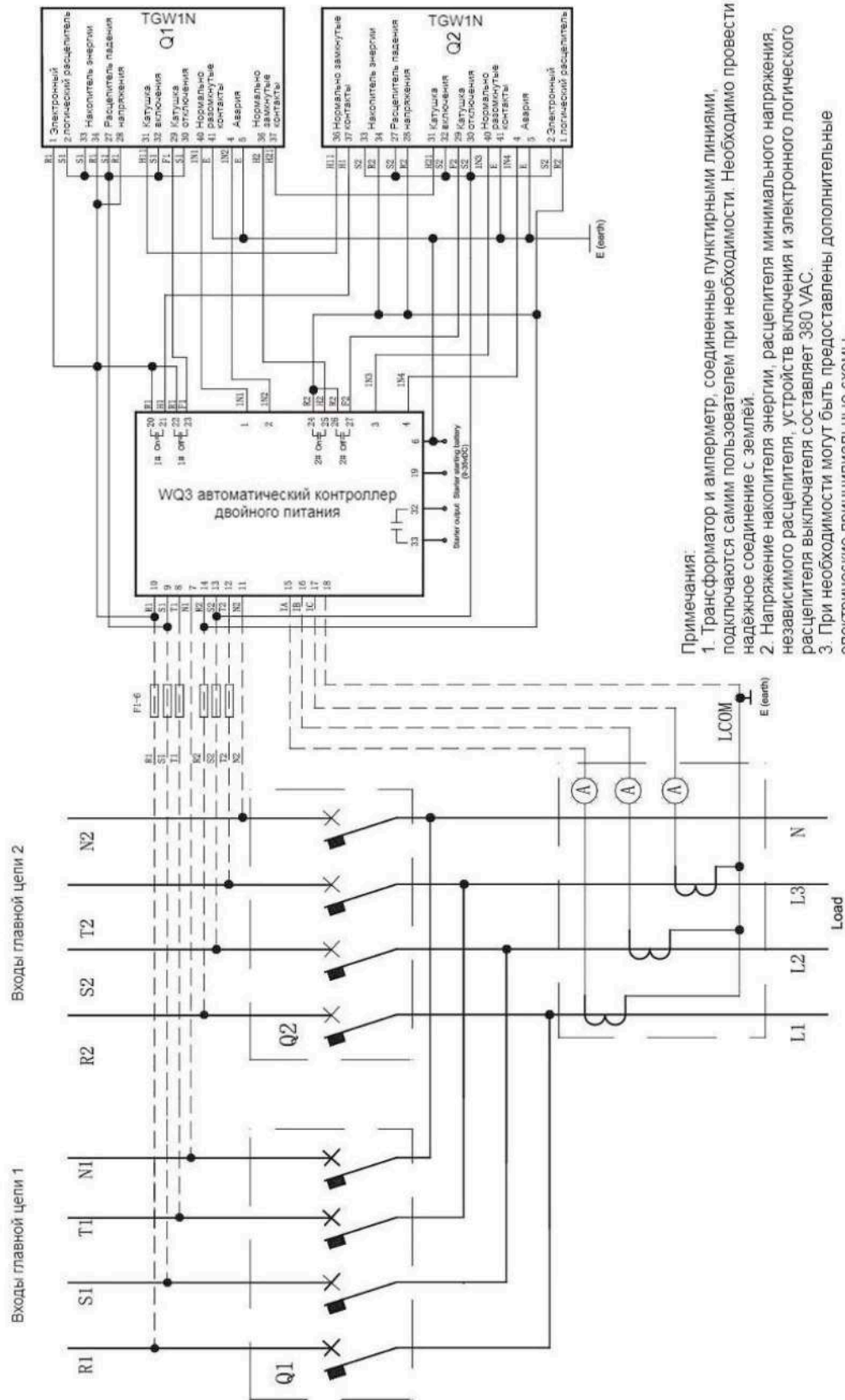
Электрическая принципиальная схема четырёхполюсного выключателя TGW1N двойного питания



Примечания:

1. Трансформатор и амперметр, соединенные пунктирными линиями, подключаются самим пользователем при необходимости. Необходимо провести надежное соединение с землей.
2. Напряжение накопителя энергии, расцепителя минимального напряжения, независимого расцепителя, устройств включения и электронного логического расцепителя выключателя составляет 220 VAC.
3. При необходимости могут быть предоставлены дополнительные электрические принципиальные схемы.
4. Номера точек подключения нормально замкнутых и нормально разомкнутых вспомогательных контактов выключателя могут отличаться в разных моделях устройства. Для более подробной информации, ознакомьтесь с электрической принципиальной схемой.

Электрическая принципиальная схема четырёхполюсного выключателя TGW1N двойного питания



- Примечания:
1. Трансформатор и амперметр, соединенные пунктирными линиями, подключаются самим пользователем при необходимости. Необходимо провести надежное соединение с землей.
 2. Напряжение накопителя энергии, расцепителя минимального напряжения, независимого расцепителя, устройств включения и электронного логического расцепителя выключателя составляет 380 VAC.
 3. При необходимости могут быть предоставлены дополнительные электрические принципиальные схемы.
 4. Номера точек подключения нормально замкнутых и нормально разомкнутых вспомогательных контактов выключателя могут отличаться в разных моделях устройства. Для более подробной информации, ознакомьтесь с электрической принципиальной схемой.

25. Обслуживание и осмотр выключателя

Пожалуйста, следуйте указанному алгоритму перед работой, обслуживанием или осмотром устройства.

- a. Пожалуйста, отключите питание главной и вторичной цепей выключателя.
 - b. Отключите питание выключателя, а затем проверьте, отпущена ли пружина рабочего механизма накопителя энергии.
 - c. Для выключателя выкатного исполнения, извлеките выключатель из основания. Для стационарного исполнения, пожалуйста, изолируйте выключатель (потяните вниз изолирующий ножевой выключатель и установите его в положение "Separate").
- 25.1 Обслуживание выключателя (минимум один раз в шесть месяцев).
 - 25.1.1 Пожалуйста, удостоверьтесь, что температура окружающей среды удовлетворяет требованиям, изложенным в общих положениях.
 - 25.1.2 Все элементы вращения и трения должны быть смазаны.
 - 25.1.3 Удостоверьтесь, что все крепёжные соединения выключателя, а также шины, закреплены в достаточной мере и проверьте надёжность контактов.
 - 25.1.4 Производите проверки на наличие пыли или загрязнений, скопленных между выключателем и изоляцией основания, и регулярно убирайте эти загрязнения.
 - 25.1.5 Убедитесь, что клеммы вторичной цепи подключены надёжно.
 - 25.1.6 Убедитесь в правильной работе электронного логического расцепителя.
 - 25.1.7 Убедитесь, что установленные параметры защитных характеристик верны.
 - 25.1.8 Проверьте, надёжно ли работают индикаторы включения и отключения выключателя.
 - 25.1.9 Осмотр выключателя (минимум один раз в год).
 - 25.2 Убедитесь, что все детали выключателя неповрежденные и чистые, такие как изоляционные части корпуса и основания.
 - 25.2.1 Убедитесь, что основание выключателя (присоединенное к плате основания) надёжно закреплено и не издаёт вибрации во время работы устройства.
 - 25.2.2 Ручное устройство включения и отключения должно работать без блокировки, а вспомогательный выключатель вторичной цепи должен работать точно и надёжно.
 - 25.2.3 Положения Shake-In, Shake-Out, Connection, Test и Separate основания шкафа должны работать правильно, блокировка должна быть надёжной.
 - 25.2.4 При подаче питания на вторичную цепь, срабатывание независимого расцепителя, электромагнита включения и расцепителя минимального напряжения должно соответствовать техническим требованиям. Механизм электропривода должен работать правильно.
 - 25.2.5 В контактной системе выключателя, контакты должны быть неповрежденные и должны находиться в нужном положении, и из серебряное покрытие должно быть целым и неповрежденным. Дугогасительная камера должна быть чистой (не включайте и не выключайте приводной механизм при чистке дугогасительной камеры).
 - 25.2.6 Соединение между выключателем и шинами должно быть надёжным и прочным. Крепёжные соединения должны быть надёжно закреплены.
 - 25.2.7 Поддерживайте в чистоте поверхности деталей, взаимодействующих с устройством и основанием, и при необходимости производите их чистку от грязи и окислений на поверхности шин для надёжного соединения.
 - 25.2.8 После осмотра, проверьте сопротивление изоляции выключателя с омметром 500 V, и измеренное значение не должно быть меньше 20MΩ при средней температуре окружающей среды 20°C±5°C и относительной влажностью 50-70%.

26. Замена вспомогательного оборудования

Перед заменой вспомогательного оборудования: ① Отключите питание, включая питание главной цепи и всей вторичной цепи. ② Выключатель должен быть в разомкнутом состоянии, а накопитель энергии должен быть в положении сброса энергии. ③ Извлеките панель выключателя.

Замена независимого расцепителя (F):

26.1.1 Извлечение

- a. Извлеките соединительный провод расцепителя из клеммы вторичной цепи.
- b. Извлеките клемму вторичной цепи.
- c. Извлеките крепёжный шуруп двух расцепителей.
- d. Отсоедините провод, соединяющий независимый и электронный расцепители.
- e. Выньте независимый расцепитель.

26.1.2 Установка

- a. Установите расцепитель в нужную позицию.
- b. Закрепите независимый расцепитель двумя шурупами.
- c. Подключите провод, соединяющий независимый и электронный расцепители.
- d. Установите клемму вторичной цепи.
- e. Выровняйте точку подключения с клеммой вторичной цепи и соедините их, а затем замените электромагнит включения (X).

26.2.1 Извлечение

- a. Удалите два шурупа, фиксирующих электромагнит включения.
- b. Извлеките провод, подключенный к электромагниту, от клеммы вторичной цепи.
- c. Отсоедините провод, соединяющий электромагнит включения и электронный расцепитель.
- d. Выньте электромагнит включения.

26.2.2 Установка

- a. Закрепите электромагнит включения в нужной позиции двумя шурупами.
- b. Подключите провод, соединяющий электромагнит включения с электронным расцепителем.
- c. Выровняйте точку подключения с клеммой вторичной цепи и соедините их, а затем замените расцепитель минимального напряжения (Q).

26.3.1 Извлечение

- a. Извлеките провод, подключенный к расцепителю минимального напряжения, от клеммы вторичной цепи.
- b. Извлеките клемму вторичной цепи.
- c. Извлеките панель управления расцепителя минимального напряжения (с выдержкой по времени)
- d. Удалите шурупы, фиксирующие расцепитель минимального напряжения.
- e. Выньте расцепитель минимального напряжения.

26.3.2 Установка

- a. Закрепите расцепитель минимального напряжения в нужной позиции двумя шурупами.
- b. Установите панель управления расцепителя минимального напряжения (с выдержкой по времени).
- c. Установите клемму вторичной цепи.
- d. Соедините подводящий провод расцепителя минимального напряжения или панели управления к клемме вторичной цепи в соответствии с электрической принципиальной схемой вторичной цепи.

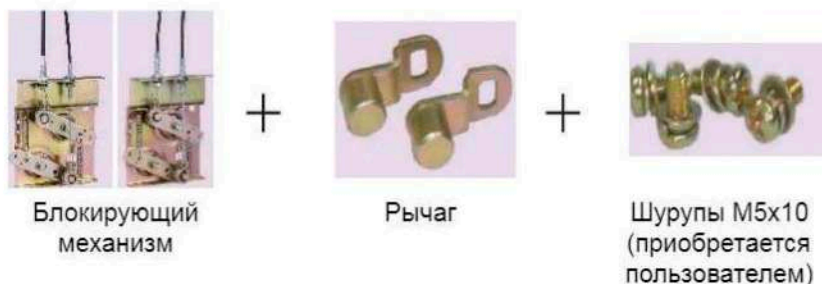
27. Распространённые ошибки и устранение неполадок

Ошибка	Причина	Решение
Расцепитель выключателя	Расцепитель от перегрузки (горит индикатор IL)	1. Проверьте ток отключения и время срабатывания расцепителя. 2. Проанализируйте состояние сети и нагрузки. 3. Устраните ошибку нагрузки в случае перегрузки. 4. Если протекающий ток не соответствует уставке тока при срабатывании с кратковременной выдержкой, измените эту уставку для получения точной защиты. 5. Нажмите Reset для подачи питания на выключатель.
	Расцепитель от короткого замыкания (горит индикатор Is или II)	1. Проверьте ток отключения и время срабатывания расцепителя. 2. Выявите и устраните причину короткого замыкания в случае аварии. 3. Проверьте уставки расцепителя. 4. Проверьте целостность состояния выключателя. 5. Нажмите Reset для подачи питания на выключатель.
Расцепитель выключателя	Расцепитель от замыкания на землю (горит индикатор Ig)	1. Проверьте ток отключения и время срабатывания расцепителя. 2. Выявите и устраните причину замыкания на землю. 3. Измените установленные параметры защиты от замыкания на землю. 4. В случае отсутствия замыкания на землю, проверьте, совпадают ли текущие параметры с защитными для фазы. 5. Нажмите Reset для подачи питания на выключатель.
	Сработала механическая блокировка	Проверьте рабочее состояние двух выключателей с механической блокировкой.
	Расцепитель минимального напряжения. Номинальное напряжение меньше 0,7Ue Вышел из строя блок управления расцепителя	1. Проверьте питание расцепителя. 2. Проверьте, что напряжение питания расцепителя $\geq 0,85Ue$. 3. Замените блок управления расцепителя минимального напряжения.
Выключатель не включается	Кнопка Reset не производит сброс.	Нажмите кнопку Reset для включения выключателя.
	Изношенные контакты вторичной цепи выключателя выкатного исполнения.	Переведите выключатель выкатного исполнения в состояние "ON" (слышен щелчок).
	Не произошло накопление энергии выключателя	Проверьте наличие питания вторичной цепи: 1. Проверьте, чтобы напряжение цепи управления было $\geq 85Ue$. 2. Проверьте устройство накопления энергии и в случае обнаружения неисправности, пожалуйста, свяжитесь с производителем для замены устройства.
	Механическая блокировка блокирует электромагнит включения; Номинальное напряжение цепи управления меньше 0,85Ue; Электромагнит включения повреждён.	Проверьте рабочее состояние двух выключателей с механической блокировкой. 1. Проверьте, чтобы напряжение питания электромагнита включения было $\geq 85Ue$. 2. Замените электромагнит включения.
Расцепитель включился после выключателя (горит индикатор аварии)	Мгновенное срабатывание; Срабатывание с выдержкой; Короткое замыкание после включения; Перегрузка после включения.	1. Проверьте ток отключения и время срабатывания расцепителя. 2. Выявите и устраните причину короткого замыкания. 3. Выявите и устраните причину перегрузки в случае перегрузки. 4. Проверьте целостность состояния выключателя. 5. Измените текущие параметры расцепителя. 6. Нажмите Reset для подачи питания на выключатель.
Выключатель не отключается	Выключатель не отключается вручную и локально. Авария механического привода. Выключатель не отключается электрически и удалённым отключением. Напряжение питания независимого расцепителя меньше 70%Us. Повреждён независимый расцепитель	1. Проверьте механический привод и свяжитесь с производителем в случае обнаружения неисправности. 2. Проверьте, что напряжение питания независимого расцепителя не меньше 70%Us. 3. Замените независимый расцепитель.
Выключатель не производит накопление энергии	Не производит накопление энергии вручную или электрически. Напряжение питания цепи управления накопителя энергии меньше 85%Us. Механическая ошибка накопителя.	Если произошла механическая ошибка накопителя, свяжитесь с производителем. 1. Проверьте, чтобы напряжение питания цепи управления накопителя энергии была $\geq 85Ue$. 2. Проверьте накопитель и свяжитесь с производителем.
Рукоять не вставляется в выключатель	Замок находится в закрытом положении. Направляющая рейка или устройство выключателя не вставляются внутрь шкафа полностью.	Удалите замок. Приспустите направляющую рейку или устройство выключателя немного вниз.
Выключатель не вытаскивается, когда выключатель находится в положении "OFF"	Не извлечена рукоять. Выключатель не переведён в состояние "OFF" до конца.	Извлеките рукоять. Переведите выключатель в положение "OFF".
Выключатель не переводится в положение "ON"	Попадание инородных частиц в основание шкафа, что вызвало блокировку механизма включения.	Проверьте и удалите инородные частицы. Свяжитесь с производителем, если не удалось включить выключатель.
	Устройство выключателя не согласовано с током корпуса основания шкафа.	Выберите устройство выключателя и основание шкафа с соответствующим номинальным током корпуса.
Не появляется дисплей электронного логического расцепителя	Нет питания на электронном логическом расцепителе.	Проверьте питание электронного логического расцепителя. При отсутствии питания, немедленно подключите питание.
	Электронный логический расцепитель вышел из строя.	Отключите питание цепи управления расцепителя, а затем снова включите. Если ошибка не устранена, свяжитесь с производителем.
	Номинальное напряжение цепи управления меньше 85%Us. Электромагнит включения повреждён.	Проверьте, чтобы напряжение питания расцепителя было $\geq 85Ue$. Замените электромагнит включения.
Индикатор аварии продолжает гореть после нажатия кнопки сброса световой индикации.	Электронный логический расцепитель вышел из строя.	Отключите питание цепи управления расцепителя, а затем снова включите. Если ошибка не устранена, свяжитесь с производителем.

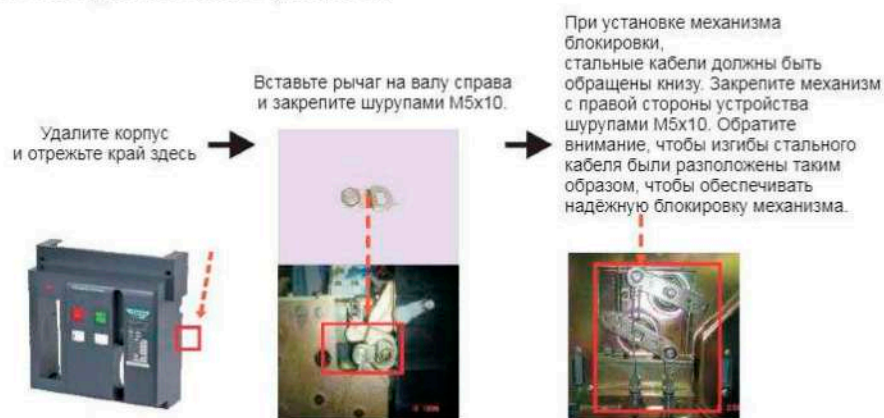
28. Способ установки механической блокировки.

28.1 Способ установки механической блокировки выключателя TGW1N выкатного исполнения.

а. Компоненты механической блокировки.



б. Последовательность установки



Примечание:

1. При изгибании кабеля, необходимо поддерживать достаточный радиус изгиба (больше R120mm) для обеспечения гибкости движения кабеля.
2. Проверьте стальной кабель и удостоверьтесь в достаточном уровне его смазки. Убедитесь, что стальной кабель достаточно подвижен.
3. Добавьте низкотемпературную смазку на кабели с обоих концов и на вал.

28.1 Способ установки механической блокировки выключателя TGW1N стационарного исполнения.

а. Компоненты механической блокировки.



Примечание: зафиксированная монтажная плата блокирующего механизма заказывается отдельно и её стоимость не включена.

b. Последовательность установки

Примечание:

1. При изгибании кабеля, необходимо поддерживать достаточный радиус изгиба (больше R120mm) для обеспечения гибкости движения кабеля.
2. Проверьте стальной кабель и удостоверьтесь в достаточном уровне его смазки. Убедитесь, что стальной кабель достаточно подвижен.
3. Добавьте низкотемпературную смазку на кабели с обоих концов и на вал.

29. Вспомогательное оборудование блока управления


Блок реле ST201

Блок реле ST201

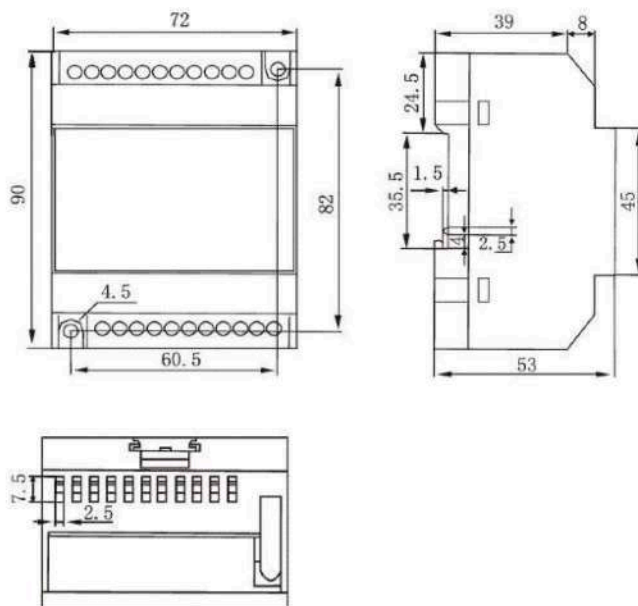
Сигнальный блок выхода распределителя обычно используется для подачи сигнала об аварии. При превышении допустимой нагрузки, сигнальный блок начнёт управлять операциями включения/отключения выключателя. Блок реле ST201 необходим для преобразования управления. Параметры ST201: 250VAC, 10A, 28VDC, 10A. Габаритные и установочные размеры аналогичны блоку питания ST (IV).



Блок питания ST (IV)

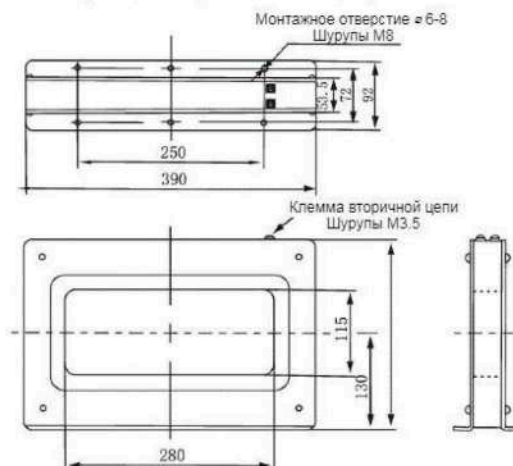
Блок питания ST (IV)

Блок питания ST(IV) работает при 24VDC, мощностью не меньше 9.6 W и имеет четыре пары клемм. Выходы AC и DC универсальны (220VAC/VDC). Может быть использован в качестве источника питания блока реле ST201. Имеет направляющую рейку 25mm и напрямую фиксированных режима установки. Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке ниже.



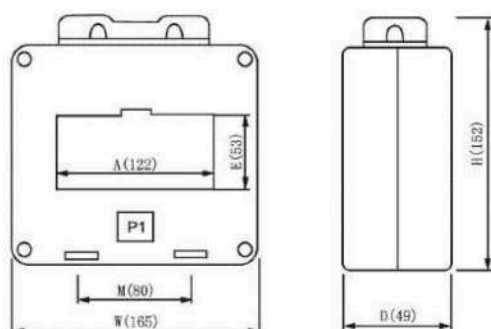
Трансформатор утечки тока ZCT1

Чтобы защита от замыкания на землю работала в режиме защиты от тока утечки (E), необходим специальный трансформатор, габаритные и установочные размеры которого показаны на рисунке ниже.



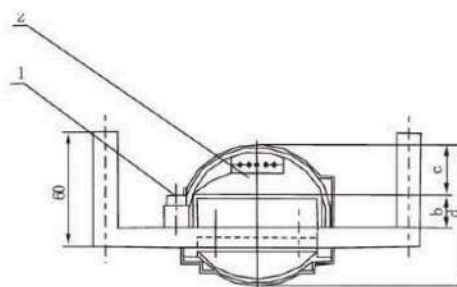
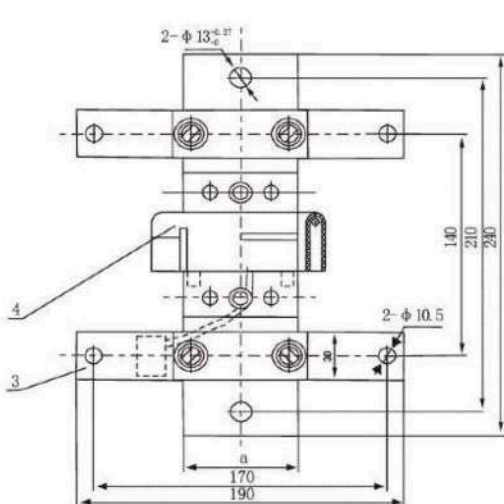
Трансформатор защиты от замыкания на землю ZT100

Чтобы защита от замыкания на землю работала в режиме возврата тока на землю (W), необходим специальный трансформатор, габаритные и установочные размеры которого показаны на рисунке ниже.



Внешний трансформатор защиты нейтрали

Если защита (3P+N) от замыкания на землю выбрана пользователем, необходим трансформатор защиты нейтрали, габаритные и установочные размеры которого показаны на рисунке ниже.



1. Земля 2. Шина 3. Закрепленная плата 4. Трансформатор

I_n (A)	a	b	c	d
2000	60	12.5	34	$\phi 89$
2500, 3200, 4000	80	20	35	$\phi 109.5$

Примечания: обращайте внимание на полярность трансформатора и не путайте их. P1 - вход, P2 - выход (обозначения на устройстве будут преобладать)

30. Информация для заказа

Для заказа, пожалуйста, заполните следующую таблицу.

Спецификация для заказа продукции

Вид		Количество		Время заказа	
Модель	TGW1N- (ток корпуса)	Число полюсов	<input type="checkbox"/> 3P <input type="checkbox"/> 4P	Способ установки	<input type="checkbox"/> Стационарный <input type="checkbox"/> Выкатной
Номинальный ток In = A					
Электронный логический расцепитель	Тип	<input type="checkbox"/> Тип М (обычно) <input type="checkbox"/> Тип 3М <input type="checkbox"/> Тип 3Н			
	Основные функции	Защита от перегрузки с длительной выдержкой Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой Защита от короткого замыкания мгновенного срабатывания Защита от однофазного замыкания на землю Функция отображения тока		Функция записи аварий Функция тестирования	
	Дополнительные функции	<input type="checkbox"/> Функция вольтметра <input type="checkbox"/> Функции MCR и HSISC <input type="checkbox"/> Функция коммуникации <input type="checkbox"/> Функция вход/выход <input type="checkbox"/> Защита от тока утечки			
	Способ заземления	<input type="checkbox"/> 3PT <input type="checkbox"/> (3P+N)W с внешним трансформатором <input type="checkbox"/> 4PT <input type="checkbox"/> С внешним трансформатором для защиты от тока утечки <input type="checkbox"/> (3P+N)T с внешним трансформатором			
	Питание расцепителя	<input type="checkbox"/> 220/230VAC <input type="checkbox"/> 240VAC <input type="checkbox"/> 380/400VAC <input type="checkbox"/> 415VAC <input type="checkbox"/> 220VDC <input type="checkbox"/> 110VDC			
Стандартные аксессуары	<input type="checkbox"/> Независимый расцепитель	<input type="checkbox"/> 220/230VAC <input type="checkbox"/> 240VAC <input type="checkbox"/> 380/400VAC <input type="checkbox"/> 415VAC <input type="checkbox"/> 220VDC <input type="checkbox"/> 110VDC			
	<input type="checkbox"/> Электромагнит включения	<input type="checkbox"/> 220/230VAC <input type="checkbox"/> 240VAC <input type="checkbox"/> 380/400VAC <input type="checkbox"/> 415VAC <input type="checkbox"/> 220VDC <input type="checkbox"/> 110VDC			
	<input type="checkbox"/> Электромагнитизм	<input type="checkbox"/> 220/230VAC <input type="checkbox"/> 240VAC <input type="checkbox"/> 380/400VAC <input type="checkbox"/> 415VAC <input type="checkbox"/> 220VDC <input type="checkbox"/> 110VDC			
	<input type="checkbox"/> Вспом. выключатель	<input type="checkbox"/> 4 пары контактов <input type="checkbox"/> 5 пар контактов <input type="checkbox"/> 3 нормально замкнутых и 3 нормально разомкнутых контакта			
Оptionальные аксессуары	<input type="checkbox"/> Механическая блокировка	<input type="checkbox"/> Блокировка кабелем <input type="checkbox"/> Блокировка стержнем			
	<input type="checkbox"/> Замок	<input type="checkbox"/> 1 замок и 1 ключ <input type="checkbox"/> 2 замка и 1 ключ <input type="checkbox"/> 3 замка и 2 ключа <input type="checkbox"/> 5 замков и 3 ключа			
	<input type="checkbox"/> Расцепитель минимального напряжения	<input type="checkbox"/> 220/230VAC <input type="checkbox"/> 240VAC <input type="checkbox"/> 380/400VAC <input type="checkbox"/> 415VAC <input type="checkbox"/> 220VDC <input type="checkbox"/> 110VDC			
	<input type="checkbox"/> Мгновенный	<input type="checkbox"/> Мгновенный <input type="checkbox"/> С выдержкой по времени <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s <input type="checkbox"/> 4s <input type="checkbox"/> 5s <input type="checkbox"/> 6s <input type="checkbox"/> 7s			
	<input type="checkbox"/> Межфазная перегордка				
	<input type="checkbox"/> Модуль	<input type="checkbox"/> Модуль питания ___V <input type="checkbox"/> Модуль реле			
<input type="checkbox"/> Блокировка двери	Блокировка двери в соединённом состоянии				
Соединение	Способ соединения	<input type="checkbox"/> Горизонтальное (основное) <input type="checkbox"/> Вертикальное (L-образные шины 2000AF, 2500AF, 3200AF)			
Замечания	Пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией в случае возникновения дополнительных условий	ООО "Нова Систем", Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, д. 186, 6 этаж lid@novasystem.by +375 17 336-95-41, +375 29 677-84-40 novasystem.by			
Примечание: 1. Если не предусмотрены особые условия, настройки тока и времени срабатывания расцепителя устанавливаются по умолчанию производителем. 2. Выберите только один внешний трансформатор. 3. Пожалуйста, заполните колонку Замечания в случае возникновения дополнительных условий.					

Описание модели TGW1N-2500

Номинальный ток корпуса 2500 □: Отключающая способность, без обозначения для общего типа; Н: высокая отключающая способность	Номинальный ток: 630 A/ 800 A/ 1000 A/ 1250 A/ 1600 A/ 1900 A/ 2000 A/ 2500 A	Подключение проводов: ● Горизонтальное (обычно) ● Вертикальное	Напряжение питания цели управления: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Питание расцепителя минимального напряжения: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Механическая блокировка (пропустить, если нет механической блокировки): ● Блокировка кабелем ● Блокировка стержнем ● 1 замок и 1 ключ ● 2 замка и 1 ключ ● 3 замка и 1 ключ ● 3 замка и 2 ключа	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TGW1N-2500 □ /3P 2500A Стационарное исполнение Горизонтальное соединение проводов M 380VAC Минимальное напряжение расцепителя 380VAC Число пар переключающих контактов Механическая блокировка Специальные требования						
Серия	Число полюсов: ● 3P - трехполюсный ● 4P - четырехполюсный	Исполнение: ● Стационарное ● Выкатное	Тип расцепителя: ● M (обычно) ● 3M ● 3H	Расцепитель минимального напряжения: ● Мгновенный ● С выдержкой по времени 1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s	Вспомогательные контакты: ● 4 пары переключающих контактов ● 5 пар переключающих контактов ● 6 пар переключающих контактов ● 3 нормально замкнутых и 3 нормально разомкнутых контакта ● 4 нормально замкнутых и 4 нормально разомкнутых контакта	Специальные требования Пропустить, если нет специальных требований

Описание конфигурации

I. Общая конфигурация TGW1N-2500/ TGW1N-2500H:

- Электрическое срабатывание: независимый расцепитель, электромагнит включения, 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цели, дверная рама, защита от пыли, руководство пользователя, упаковочная коробка
 - Ручное срабатывание: 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цели, дверная рама, защита от пыли, руководство пользователя, упаковочная коробка
- Опциональная конфигурация TGW1N-2500/ TGW1N-2500H (не включена в стоимость): Расцепитель минимального напряжения с выдержкой по времени, механическая блокировка, защита от замыкания на землю при помощи внешнего трансформатора, вертикальная шина, четыре пары переключающих контактов, межфазная перегорodka, блокировка двери, механизм трехпозиционной индикации основания шкафа, автоматический контроллер двойного питания, кнопка блокировки, расцепитель типа 3H, дополнительные функции расцепителя, клеммы, расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Описание модели TGW1N-3200

Номинальный ток корпуса 3200 □ Отключающая способность: Без обозначения для общего типа, H: высокая отключающая способность	Номинальный ток: 2000 A / 2500 A / 2900 A / 3150 A / 3200 A	Подключение проводов: ● Горизонтальное (обычно) ● Вертикальное	Напряжение питания цепи управления: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Питание расцепителя минимального напряжения: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Механическая блокировка (пропустить, если нет механической блокировки): ● Блокировка кабелем ● Блокировка стержнем ● 1 замок и 1 ключ ● 2 замка и 1 ключ ● 3 замка и 1 ключ ● 3 замка и 2 ключа		
✓	✓	✓	✓	✓	✓		
TGW1N-3200 □ /3P 3200A 380VAC M 380VAC							
Серия	Число полюсов: ● 3P - трехполюсный ● 4P - четырехполюсный	Исполнение: ● Стационарное ● Выкатное	Тип расцепителя: ● M (обычно) ● 3M ● 3N	Расцепитель минимального напряжения: ● Мгновенный ● С выдержкой по времени 1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s	Вспомогательные контакты: ● 4 пары переключающих контактов ● 5 пар переключающих контактов ● 6 пар переключающих контактов ● 3 нормально замкнутых и 3 нормально разомкнутых контакта ● 4 нормально замкнутых и 4 нормально разомкнутых контакта	Механическая блокировка	Специальные требования
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования	Специальные требования

Описание конфигурации.

I. Общая конфигурация TGW1N-3200/ TGW1N-3200H:

- Электрическое срабатывание: независимый расцепитель, электромагнит включения, 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цепи, дверная рамка, защита от пыли, руководство пользователя, упаковочная коробка, крепежные болты для главной цепи.
 - Ручное срабатывание: 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цепи, дверная рамка, защита от пыли, руководство пользователя, упаковочная коробка
- Опциональная конфигурация TGW1N-3200/ TGW1N-3200H: Расцепитель минимального напряжения с выдержкой по времени, механическая блокировка, защита от замыкания на землю при помощи внешнего трансформатора, вертикальная шина, четыре пары переключающих контактов, межфазная перекордка, блокировка двери, механизм трехпозиционной индикации основания шкафа, автоматический контроллер двойного питания, расцепитель типа 3N, дополнительные функции расцепителя, клеммы, расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Описание модели TGW1N-4000

Номинальный ток корпуса 4000	Номинальный ток: 2500 A / 2900 A / 3200 A / 3600 A / 3900 A / 2000 A	Подключение проводов: ● Горизонтальное (обычно) ● Вертикальное	Напряжение питания цепи управления: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Питание расцепителя минимального напряжения: ● 220/230VAC ● 240VAC ● 380/400VAC ● 415VAC ● 220VDC ● 110VDC	Механическая блокировка (пропустить, если нет механической блокировки): ● Блокировка кабелем ● Блокировка стержнем ● 1 замок и 1 ключ ● 2 замка и 1 ключ ● 3 замка и 1 ключ ● 3 замка и 2 ключа	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TGW1N - 4000 /3P 4000 A Стационарное исполнение M 380VAC Мгновенный расцепитель минимального напряжения 380VAC Четыре пары переключающих контактов						
✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Серия	Число полюсов: ● 3P - трехполюсный ● 4P - четырехполюсный	Исполнение: ● Стационарное ● Выкатное	Тип расцепителя: ● M (обычно) ● 3M ● 3H	Расцепитель минимального напряжения: ● Мгновенный ● С выдержкой по времени 1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s	Вспомогательные контакты: ● 4 пары переключающих контактов ● 5 пар переключающих контактов ● 6 пар переключающих контактов ● 3 нормально замкнутых и 3 нормально разомкнутых контакта ● 4 нормально замкнутых и 4 нормально разомкнутых контакта	Специальные требования Пропустить, если нет специальных требований

Описание конфигурации.

I. Общая конфигурация TGW1N-4000:

а. Электрическое срабатывание: независимый расцепитель, электромагнит включения, 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цепи, дверная рама, защита от пыли, руководство пользователя, улаковочная коробка, крепежные болты для главной цепи.

б. Ручное срабатывание: 4 пары переключающих контактов, привод моторный, расцепитель типа M, горизонтальное соединение проводов главной цепи, дверная рама, защита от пыли, руководство пользователя, улаковочная коробка

II. Опциональная конфигурация TGW1N-4000 (не включен в стоимость): Расцепитель минимального напряжения с выдержкой по времени, механическая блокировка, защита от замыкания на землю при помощи внешнего трансформатора, вертикальная шина, четыре пары переключающих контактов, межфазная перегородка, блокировка двери, механизм трехпозиционной индикации основания шкафа, автоматический контроллер двойного питания, кнопка блокировки, расцепитель типа 3H, дополнительные функции расцепителя, клеммы, расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

ZHEJIANG TENGAN ELECTRIC CO.,LTD.

Address: Sulv Industrial Area,Liushi Town,Yueqing City,
Zhejiang Province,P.R.China Tel: +86-021-31198555
E-mail:sales@tengen.com.cn Fax:+86-021-31198703

Ver.1st,Jul.2023